A) CONSIGLIO REGIONALE

D.c.r. 20 aprile 2021 - n. XI/1849
Abrogazione della l.r. 12 marzo 1990, n. 14 (Riconoscimento dell'associazione fra i consiglieri regionali già facenti parte del Consiglio regionale della Lombardia).
(Deliberazione di non passaggio all'esame degli articoli)

Presidenza del Vice Presidente Brianza

IL CONSIGLIO REGIONALE DELLA LOMBARDIA

Visto il progetto di legge n. 149 «Abrogazione della l.r. 12 marzo 1990, n. 14 (Riconoscimento dell'Associazione fra i Consiglieri regionali già facenti parte del Consiglio regionale della Lombardia)»;

Preso atto che durante l'istruttoria in commissione sono state svolte alcune audizioni per assumere maggiori informazioni circa l'attività dell'Associazione e i costi sostenuti dal Consiglio regionale per supportare l'attività dell'Associazione stessa e precisamente con:

- il Presidente e il Segretario generale dell'Associazione, che hanno illustrato le numerose attività svolte e, in particolare, si segnala la collaborazione con i due progetti del Consiglio relativi alle scuole «Il Consiglio entra nelle scuole» e «Consiglieri per un giorno», finalizzati a far conoscere l'Istituzione e le sue funzioni, che ha visto il pieno coinvolgimento dell'Associazione, anche attraverso la somministrazione di questionari. È stato inoltre sottolineato come l'Associazione si avvalga anche delle quote associative annuali per finanziare le attività che vengono svolte;
- la dirigenza del Consiglio regionale che ha illustrato le spese attribuibili al funzionamento dell'Associazione, sottolineando che il personale che ne supporta l'attività non è assegnato in via esclusiva all'Associazione stessa, ma all'Ufficio Segreteria dell'Ufficio di Presidenza e opera anche per le altre attività dell'Ufficio;

Dato atto che:

- la libertà di associazione è riconosciuta e tutelata dall'art. 18 della Costituzione, che sancisce il diritto di associarsi liberamente senza autorizzazioni per fini non vietati ai singoli dalla legge penale e che l'associazione è un'organizzazione collettiva che ha come scopo il perseguimento di finalità non economiche (ente c.d. non profit) ed è regolata dal Codice civile (libro I, titolo II, capi II e III);
- l'associazione, in sede costitutiva, si dota di uno statuto che deve contenere la denominazione dell'ente, lo scopo, il patrimonio e la sede, le norme sull'ordinamento e l'amministrazione, i diritti e gli obblighi degli associati, nonché le condizioni di ammissione; l'associazione può, inoltre, essere non riconosciuta (come nel caso di specie) oppure riconosciuta e di conseguenza acquisire personalità giuridica;

Tenuto conto che:

- gli uffici vengono quindi solo parzialmente utilizzati dall'Associazione, in comunione con altre associazioni, con personale che non è prevalentemente impegnato con l'Associazione, ma che svolge diverse altre attività;
- l'Associazione collabora con il Consiglio e soprattutto porta avanti una attività di promozione e conoscenza delle attività del Consiglio stesso verso l'esterno: presso le scuole, con l'organizzazione di mostre e convegni, senza che vengano utilizzati fondi pubblici a carico del Consiglio regionale, ma attraverso l'autofinanziamento derivante dalle quote di adesione;

Valutata quindi positivamente l'attività dell'Associazione per il servizio svolto a supporto del Consiglio regionale e della cittadinanza tutta;

Preso atto della relazione della II Commissione consiliare 'Affari istituzionali';

con votazione palese, per alzata di mano:

DELIBERA

di non procedere all'esame degli articoli del progetto di legge n. 149 «Abrogazione della l.r. 12 marzo 1990, n. 14 (Riconoscimento dell'Associazione fra i Consiglieri regionali già facenti parte del Consiglio regionale della Lombardia)» per le motivazioni espresse in premessa.

Il vice presidente: Francesca Attilia Brianza
I consiglieri segretari: Giovanni Francesco Malanchini e Dario Violi
Il segretario dell'assemblea consiliare
Silvana Magnabosco

D.c.r. 20 aprile 2021 - n. XI/1852
Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso

Presidenza del Presidente Fermi

IL CONSIGLIO REGIONALE DELLA LOMBARDIA

Visti:

- la Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale);
- la legge regionale 10 dicembre 2009, n. 28 (Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso);
- la legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio);

Dato atto che la l.r. 28/2009 disciplina, in un quadro di sviluppo sostenibile, le attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, nel rispetto dei principi di salvaguardia della sicurezza dei territori interessati, della salute e della sicurezza degli operatori, dei lavoratori, dei fruitori e visitatori dei siti minerari dismessi oggetto di valorizzazione a fini produttivi, di ricerca scientifica, turistici, culturali e sociali;

Considerato che gli obiettivi di cui all'articolo 1, comma 2, della l.r. 28/2009 si attuano anche attraverso il programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, di cui all'articolo 2 della stessa legge regionale, e che lo stesso:

- costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali;
- definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali per l'attuazione degli obiettivi di cui all'articolo 1, comma 2;
- tiene conto delle specifiche realtà e attività di valorizzazione già avviate, delle necessità di sviluppo delle attività minerarie in esercizio, della salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva a fini estrattivi delle miniere dismesse;

Preso atto che:

- con deliberazione della Giunta regionale 18 dicembre 2017, n. X/7575 (Avvio del procedimento per l'approvazione del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso e della contestuale verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale (VAS)) è stato dato avvio alla procedura di verifica di assoggettabilità a VAS del Programma regionale e approvato un modello metodologico e procedurale, nonché sono state individuate l'Autorità procedente, l'Autorità competente per la VAS e l'Autorità competente per la VINCA;
- con decreto Dirigente Unità Organizzativa n. 1719 del 13 febbraio 2020 e suoi allegati, sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati chiamati a partecipare alla Conferenza di Verifica del Programma regionale, nonché i soggetti e i settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- con decreto n. 10069 del 31 agosto 2020, adottato dall'Autorità competente per la VINCA per lo screening di incidenza, è stato stabilito che la proposta di Programma non può generare, allo stato attuale, incidenze dirette, indirette e/o cumulative sull'integrità dei siti Natura 2000;
- con decreto n. 12249 del 16 ottobre 2020, adottato dall'Autorità competente per la VAS, si è deciso di escludere il Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, avendo verificato che, in considerazione dei contenuti previsti per il Programma dal Documento d'orientamento e delle valutazioni ambientali contenute nel Rapporto preliminare, eventuali impatti negativi sull'ambiente dovuti all'applicazione degli indirizzi del Programma possano essere evitati o perlomeno mitigati, a condizione che esso recepisca le prescrizioni contenute nel cap. 5.1 dell'Allegato 1 allo stesso decreto;

Dato atto che il Programma è stato aggiornato sulla base delle condizioni e prescrizioni impartite con il decreto n. 12249 del 16 ottobre 2020;

Tenuto conto che, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, della l.r. 28/2009, il Consiglio regionale approva, su proposta della Giunta regionale che acquisisce il parere del Comitato consultivo di cui all'articolo 7 della medesima legge, il Programma regionale per una durata almeno quinquennale, tenendo conto degli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato, nonché delle disposizioni comunitarie in materia di sviluppo sostenibile;

Rilevato che con decreto della Direzione Generale Ambiente e Clima n. 12489 del 21 ottobre 2020 è stato istituito il «Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso» in applicazione all'articolo 7 della l.r. 28/2009;

Considerato che il Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, nella seduta del 13 novembre 2020, ha espresso parere favorevole in merito alla proposta del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso di cui all'allegato 1 alla presente deliberazione;

Considerato altresì che il Documento preliminare della proposta di Programma non prevede direttamente la localizzazione di interventi fisici o infrastrutturali sul territorio, ma definisce linee di indirizzo e coordinamento per la valorizzazione dei siti minerari dismessi che determinano la pianificazione, programmazione e realizzazione di opere puntuali sul territorio, che comunque dovranno essere sottoposte a valutazioni ambientali (VAS, VINCA o VIA) ove previste dalla normativa;

Vista la deliberazione della Giunta regionale 14 dicembre 2020, n. XI/4029, con cui sono stati trasmessi al Consiglio regionale, per le determinazioni di cui all'articolo 2, comma 4, della l.r. 28/2009:

- la proposta di Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, così come aggiornato a seguito delle prescrizioni e condizioni impartite dall'autorità competente per la VAS, che costituisce l'Allegato 1, parte integrante della deliberazione stessa e composta dai seguenti elaborati:
  - Allegato 1 «Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso»;
  - Allegato A «Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero»;
  - Allegato B «Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione»;
  - Allegato I «Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia»;
  - Allegato II «Carta Geomineraria della Lombardia»;
- il Rapporto preliminare ambientale e suoi allegati («Elenco dei comuni, dei parchi regionali, dei SIC-ZSC/ZPS, delle riserve e dei PLIS ricompresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) in Regione Lombardia»; «Format screening di VINCA per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività») che costituiscono l'Allegato 2 alla deliberazione stessa;
- il decreto n. 10069 del 31 agosto 2020, inerente allo screening di incidenza, adottato dall'Autorità competente per la VINCA, che costituisce l'Allegato 3 alla deliberazione stessa;
- il decreto n. 12249 del 16 ottobre 2020, inerente alla decisione dell'Autorità competente VAS, che costituisce l'Allegato 4 alla deliberazione stessa;
- il Parere del Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso del 13 novembre 2020, che costituisce l'Allegato 5 alla deliberazione stessa;

Rilevato che nella deliberazione della Giunta regionale n. XI/4029/2020 si precisa che:

- al fine di dare attuazione a quanto previsto dal Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, si provvede con le risorse stanziate sul capitolo 9.02.104.14530 «Trasferimento ad amministratori locali per la valorizzazione del patrimonio minerario ed estrattivo dismesso» e che annualmente la Giunta regionale approva la programmazione finanziaria per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso in ottemperanza alle disponibilità di bilancio e alle norme finanziarie regionali;
- la trasmissione al Consiglio regionale, ai fini dell'approvazione, della proposta di Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, concorre al conseguimento del risultato atteso TER.09.02.191 del Programma regionale di sviluppo;

Preso atto che la VI Commissione consiliare «Ambiente e protezione civile», nel corso dell'istruttoria di competenza, ha ritenuto opportuno svolgere audizioni con le istituzioni e alcuni soggetti interessati e in particolare con:

- UNCEM Lombardia e Parco di Montevecchia e Valle del Curone – 17 gennaio 2021;
- ECOGEO SRL e WWF Lombardia – 31 marzo 2021;

Preso atto, altresì, che:

- nel corso delle suddette audizioni sono emersi alcuni aspetti di interesse per la commissione e che tali aspetti sono stati oggetto di proposte emendative;
- nella seduta del 14 aprile 2021 la commissione ha approvato gli emendamenti alla proposta di Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, presentata dalla Giunta regionale con deliberazione n. XI/4029/2020;

Sentita la relazione della VI Commissione consiliare «Ambiente e Protezione civile»;

con votazione nominale, che dà il seguente risultato:

Consiglieri presenti:	n. 57
Non partecipano alla votazione:	n. =
Consiglieri votanti:	n. 57
Voti favorevoli:	n. 57
Voti contrari:	n. =
Astenuti:	n. =

DELIBERA

1. di approvare l'Allegato 1 «Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso», come parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, comprensivo dei seguenti elaborati:
   - Allegato A «Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero»;
   - Allegato B «Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione»;
   - Allegato I «Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia»;
   - Allegato II «Carta Geomineraria della Lombardia»;

2. di allegare, altresì, alla presente deliberazione, come parte integrante e sostanziale, i seguenti documenti:
   - Allegato 2: «Rapporto preliminare ambientale e suoi allegati»;
   - Allegato 3: «Decreto n. 10069 del 31 agosto 2020 «Screening di incidenza del programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (PRV)», adottato dal Dirigente della Struttura Natura e biodiversità della direzione regionale, in qualità di autorità competente per la VIncA»;
   - Allegato 4: «Decreto n. 12249 del 16 ottobre 2020 con la decisione sulla «Verifica di assoggettabilità a VAS del programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso», adottato dal Dirigente della Struttura Giuridico per il territorio e VAS della direzione regionale, quale autorità competente VAS»;
   - Allegato 5: «Parere del Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso del 13 novembre 2020»;

3. di dare atto che la presente deliberazione non è soggetta agli adempimenti degli obblighi di pubblicazione ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33 (Riordino della disciplina riguardante il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni).

Il presidente: Alessandro Fermi
I consiglieri segretari: Giovanni Francesco Malanchini e Dario Violi
Il segretario dell'assemblea consiliare:
Silvana Magnabosco

——— • ———

RegioneLombardia
IL CONSIGLIO

Allegato 1

Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso

Il presente allegato comprende i seguenti elaborati:

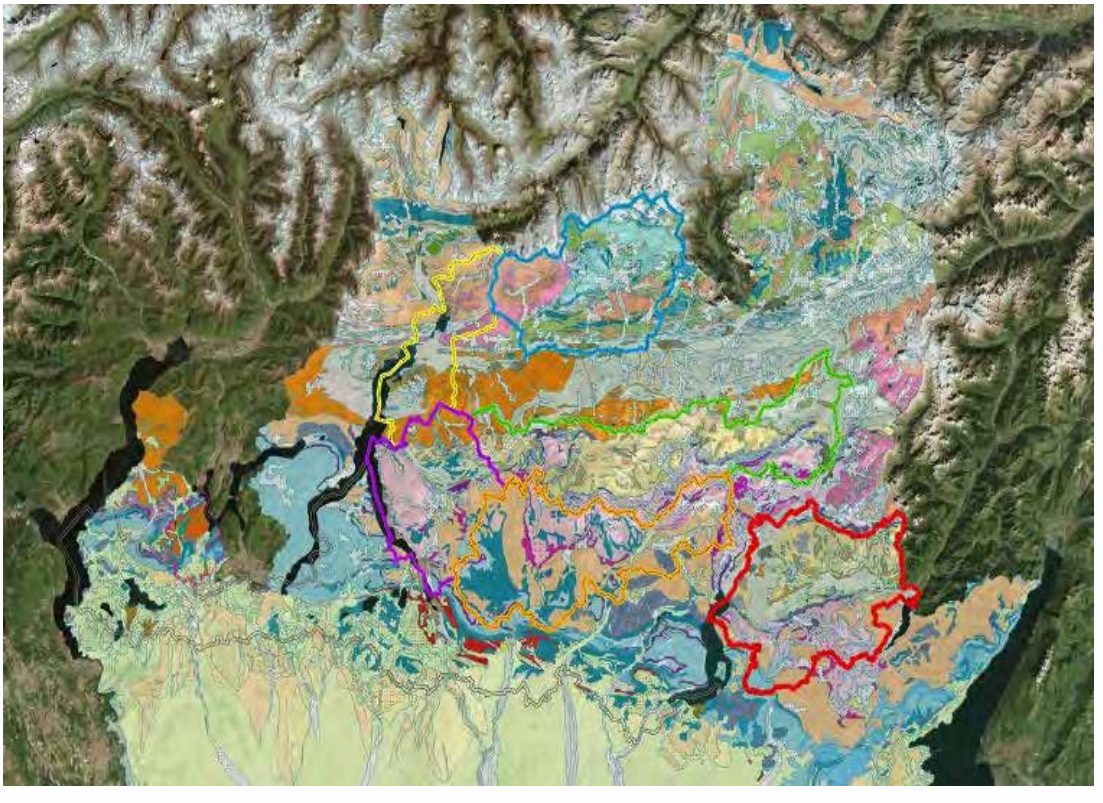
- Allegato A “Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero”
- Allegato B “Scheda guida per la presentazione dell’istanza di autorizzazione”
- Allegato I “Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia”
- Allegato II “Carta Geomineraria della Lombardia”

Il presente allegato è composto da 212 pagine compresa la presente

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

PROGRAMMA REGIONALE PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO MINERARIO DISMESSO

ART. 2, LEGGE REGIONALE 28/2009 "DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO MINERARIO DISMESSO IN LOMBARDIA"



novembre 2020

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Regione Lombardia

Gruppo di lavoro

Regione Lombardia

U.O. Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell'Ambiente
D. G. Ambiente e Clima
Francesca Messina
Carmelo Scivoletto

Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Area di Ricerca Territoriale
Adalberto Notarpietro
Franco Rodeghiero
Riccardo Falco
Viviana Rocchetti
Antonella Maria Castellano

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Sommario

1. Premessa 5
2. Disposizioni generali 9
2.1 Quadro normativo di riferimento 9
2.2 Ambito di applicazione e procedure 9
2.3 Glossario 10
3. Integrazione tra Programma, assoggettabilità alla VAS e screening di VINCA 11
3.1. Programma e Verifica di assoggettabilità alla VAS 11
4.2. Programma e VinCA 16
3.3. Siti Minerari Dismessi in rapporto agli Habitat naturali e seminaturali della Direttiva 92/43/CEE 22
3.4. Siti Minerari Dismessi in rapporto alle specie animali di interesse conservazionistico (Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE) 44
3.5. Siti minerari dismessi e chirotterofauna 45
3.6. Individuazione delle specie di chirotteri potenzialmente interessate 47
3.7 Individuazione dei Siti Minerari Dismessi in ambiti territoriali di presenza reale o potenziale di chirotteri che utilizzano cavità ipogee per l'ibernazione, siti di riproduzione e di swarming (accoppiamento) 56
3.8. Iter per la presentazione di istanza di valorizzazione 61
3.9. Istanze di valorizzazione autorizzate ricadenti in Siti Rete Natura 2000 62
4. Cenni storici sull'attività mineraria in Lombardia 65
4.1 I siti minerari come bene culturale e paesaggistico 70
5. Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo 72
5.1 Inquadramento Generale 72
5.2. Inquadramento Giacimentologico 73
6. Obiettivi e azioni del Programma 78
7. Parchi Geominerari 80
7.1. I Parchi Geominerari: messa a punto concettuale 80
7.2. Materiale documentale 80
7.3. I Parchi Geominerari: una materia complessa 81
7.4. Strumenti e criteri per l'individuazione di Parchi Geominerari 83
7.5. Elementi conoscitivi per il recupero e la valorizzazione dei siti minerari dismessi in Regione Lombardia 86
7.6. Metodologia di lavoro: gli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) e i Parchi Geominerari 87
7.7. Profili geominerari e storico-economici degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario 93
8. I siti minerari dismessi valorizzati in Lombardia e i Parchi geominerari 121
8.1. I siti minerari dismessi e gli ATIM di riferimento 121
8.2. Monografie dei siti valorizzati 123
8.3. Il confronto con i gestori dei siti autorizzati 171
8.4 Nomenclatura dei costituendi Parchi Geominerari in Lombardia 173
Iter procedurale 173
Il Parco Geominerario della Via del Ferro della Val Trompia 174
Il Parco Geominerario della Via del Ferro delle Orobie 175
Il Parco Geominerario della Via del Piombo e Zinco delle Orobie 176
Il Parco Geominerario della Fluorite delle Orobie 177
Il Parco Geominerario della Valsassina 178
Il Parco Geominerario della Val Malenco 179
9. Linee e indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli Enti locali e dalle autonomie funzionali. 182
10. Nuove istanze 184
10.1. Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero 184
10.2 Modalità di presentazione dell'istanza di autorizzazione 184

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

11. Programmazione: risorse, strumenti e indirizzi 187
11.1. La programmazione economico – finanziaria 187
11.2. Gli strumenti di attuazione del Programma 187
11.3 Le linee di indirizzo 188
12. Monitoraggio del Programma 192
12.1. Il sistema di indicatori 192

Allegati

Allegato A - Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (art. 2, l.r. 28/2009)

Allegato B - Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (art. 4, r.r. 2/2015)

Allegati cartografici

All I - Carta Geomineraria della Lombardia

All II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia

Nota bene

A seguito del processo di Verifica di assoggettabilità a VAS sono emersi contributi da parte di soggetti interessati, che hanno segnalato modifiche, integrazioni e ulteriori siti non censiti nel "CENSIMENTO DEI SITI MINERARI DISMESSI DI REGIONE LOMBARDIA (STRALCIO)" di ISPRA (APAT – 2006). Tali contributi saranno valutati e validati nell'ambito della costituzione del Catasto delle Miniere dismesse o abbandonate, previsto dalla l.r. 28/2009, articolo 5 (Catasto delle miniere dismesse) e quale azione del Programma stesso. Pertanto, gli elaborati cartografici, grafici e tabellari facenti parte del Programma si ritengono integrabili e modificabili a seguito di implementazione e validazione del Catasto, anche considerando eventuali successivi contributi da parte di soggetti interessati.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

1. Premessa

La **Legge Regionale 10 dicembre 2009, n. 28** (in seguito **LR 28**) **"Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso"**, *disciplina, in un quadro di sviluppo sostenibile, le attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, nel rispetto dei principi di salvaguardia della sicurezza dei territori interessati, della salute e della sicurezza degli operatori, dei lavoratori, dei fruitori e visitatori dei siti minerari dismessi oggetto di valorizzazione a fin produttivi, di ricerca scientifica, turistici, culturali e sociali*. (art. 1, c. 1).

La Regione persegue, tra gli altri, il seguente obiettivo: *definizione delle possibilità di riutilizzo a fini produttivi, diversi da quelli minerari, strettamente finalizzati alla valorizzazione per scopi di ricerca scientifica, turistici, culturali e sociali, nel rispetto delle necessità di conservazione e di tutela delle strutture interessate.* (art. 1, c. 2, lettera d). Dato che per varie considerazioni non può essere esclusa anche un'eventuale ripresa a fini minerari dell'attività produttiva, normata dal Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443 "Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno", si evidenzia come il Programma tiene conto delle specifiche realtà locali e delle necessità di sviluppo e salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva.

In attuazione di detta legge (c. 4, art. 6) viene redatto il **Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso** (in seguito **PRV**), con durata minima di cinque anni, che *definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali e costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali competenti in materia*. (art. 2).

In ottemperanza al comma 5 dell'art. 3 (**LR 28**), relativo ai Parchi Geominerari, Regione Lombardia ha emanato il **Regolamento Regionale 2/2015 "Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso"** (in seguito **RR 2015**), per definire il procedimento amministrativo e la documentazione tecnica e amministrativa necessaria alle richieste che potranno essere avanzate dagli operatori locali.

Per il perseguimento delle sue finalità (art. 1, c. 2) la LR 28 fissa una precisa serie di obiettivi, riportati di seguito nella loro interezza:

a) individuazione e censimento dei siti minerari dismessi, compresi i compendi immobiliari al servizio delle attività minerarie cessate o in fase di dismissione;

b) definizione delle necessità di tutela a fini di sicurezza dei siti minerari e dei relativi compendi pertinenziali;

c) individuazione e programmazione degli interventi di messa in sicurezza statica e di recupero ambientale, tenendo conto delle specificità dei siti minerari dismessi;

d) definizione delle possibilità di riutilizzo a fini produttivi, diversi da quelli minerari, strettamente finalizzati alla valorizzazione per scopi di ricerca scientifica, turistici, culturali e sociali, nel rispetto delle necessità di conservazione e di tutela delle strutture interessate;

e) previsione e promozione delle attività integrate di sfruttamento e valorizzazione delle miniere in esercizio che presentino cantieri dismessi;

f) semplificazione dei procedimenti amministrativi per l'autorizzazione degli interventi di utilizzo e valorizzazione, nel rispetto della normativa statale;

g) conservazione del paesaggio culturale e dei valori antropici delle passate attività minerarie;

h) programmazione delle attività di valorizzazione dei siti minerari dismessi, prevedendo lo sviluppo integrato dei più significativi comprensori minerari regionali;

i) promozione e incentivazione delle attività di ricerca scientifica per le scienze minerarie all'interno dei sotterranei dismessi, in accordo con il sistema universitario regionale;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

j) qualificazione degli operatori interessati agli interventi di valorizzazione, relativamente alle problematiche ambientali, culturali, tecniche, gestionali e di sicurezza;

k) *incentivazione delle attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso*.

Il **Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (PRV)** oltre a definire le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività avviate e da avviare, *tiene conto delle specifiche realtà locali e delle necessità di sviluppo e salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva; è approvato dal Consiglio Regionale, su proposta della Giunta Regionale, sentito il parere del Comitato Consultivo e si attiene agli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato, nonché delle disposizioni comunitarie in materia di sviluppo sostenibile; ha durata almeno quinquennale e può essere modificato o integrato per recepire nuove o differenti proposte o opportunità di valorizzazione.* Regione Lombardia incentiva l'attuazione del PRV, attraverso l'accordo di Programma (AdP).

Per l'attuazione del PRV, la LR 28 introduce un concetto innovativo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso in Lombardia, con una connotazione originale, nel novero degli studi di settore su queste discipline. All'art. 3 infatti, istituisce i ***Parchi Geominerari***, individuati *quali ambiti territoriali caratterizzati dallo sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà delle tecniche minerarie adottate, delle tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, delle iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e delle potenzialità di valorizzazione coordinata con interventi pubblico-privato*.

Alla base del PRV c'è quindi l'individuazione dei Parchi Geominerari; condizione necessaria e indispensabile per l'attuazione della LR 28.

All'interno dei Parchi Geominerari è prevista *una graduazione degli interventi di tutela e valorizzazione, con priorità per gli interventi di messa in sicurezza dei vuoti sotterranei delle cessate attività minerarie* (c. 2, art. 3) e viene favorita da parte della Regione *la raccolta, catalogazione e conservazione della documentazione tecnica ed amministrativa relativa alle attività minerarie dismesse all'interno del parco minerario* (c. 3, art. 3).

Per la valorizzazione di pertinenze di miniere dismesse, ricomprese in ambiti territoriali facenti parte del suo patrimonio indisponibile, la Regione *promuove accordi operativi con lo Stato* (c. 4, art. 3); mentre per definire *i criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari, anche con riferimento alle attività di valorizzazione condotte in cantieri dismessi di miniere in esercizio, tenendo conto degli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato*, demanda ad apposito regolamento (RR 2015).

Viene poi ribadito (c. 6, art. 3) che *l'utilizzo a fini non minerari delle pertinenze relative al patrimonio minerario dismesso all'interno dei parchi minerari è subordinato a parere favorevole regionale, a seguito di verifica circa l'insussistenza dell'interesse minerario.*

La LR 28 dedica l'art. 4 alla figura degli operatori le cui competenze devono essere garantite dal possedimento di specifici requisiti, definiti nei commi seguenti, integralmente riportati.

1. *Al fine di garantire la presenza qualificata sul territorio, con provvedimento del dirigente della struttura regionale competente, sono accreditati gli operatori la cui attività sia finalizzata alla messa in sicurezza, al recupero funzionale e al riutilizzo a fini turistici, culturali e sociali di miniere dismesse, di sezioni dismesse di miniere in esercizio o di compendi immobiliari di miniere dismesse.*
2. *Gli operatori di cui al comma 1 devono dimostrare di aver sviluppato interventi coerenti con tali attività, di possedere la capacità tecnica di elaborare programmi e progetti pluriennali finalizzati alle citate tipologie di intervento e di aver sviluppato esperienza nella valorizzazione delle tradizioni*

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

e della storia mineraria dei luoghi. A tali operatori accreditati è riconosciuto il ruolo di attuatori degli interventi previsti all'interno dei parchi geominerari dal programma regionale.

3. *Con deliberazione della Giunta Regionale sono stabiliti i requisiti degli operatori e le modalità necessarie per ottenere l'accreditamento di cui al comma 1.*

Regione Lombardia inoltre *al fine di valutare possibili condizioni di pericolo conseguenti a inidonee chiusure minerarie dei cantieri, alla manomissione degli accessi ai cantieri stessi o alla presenza di dissesti dei vuoti sotterranei o delle fronti in superficie, nonché per necessità di recupero morfologico e ambientale* provvede a costituire presso la competente direzione della Giunta Regionale il Catasto delle Miniere dismesse o abbandonate (art. 5, c. 1). A seguito del processo di Verifica di assoggettabilità a VAS sono emersi contributi da parte di soggetti interessati, che hanno segnalato modifiche, integrazioni e ulteriori siti non censiti nel "CENSIMENTO DEI SITI MINERARI DISMESSI DI REGIONE LOMBARDIA (STRALCIO)" di ISPRA (APAT – 2006). Tali contributi saranno valutati e validati nell'ambito della costituzione del Catasto delle Miniere dismesse o abbandonate, previsto dalla LR 28, articolo 5 (Catasto delle miniere dismesse) e quale azione del Programma stesso. Pertanto, gli elaborati cartografici, grafici e tabellari facenti parte del Programma si ritengono integrabili e modificabili a seguito di implementazione e validazione del Catasto, anche considerando eventuali successivi contributi da parte di soggetti interessati.

La **LR 28**, dedica l'**art. 6** alle **autorizzazioni**, come specificato dai successivi commi.

1. *Gli interventi di valorizzazione a fini di ricerca scientifica, turistici e culturali di cantieri dismessi all'interno di aree interessate da permessi di ricerca o concessioni minerarie in corso sono soggetti alla specifica normativa in materia di miniere.*
2. *Gli interventi di cui al comma 1 relativi a miniere dismesse o a compendi immobiliari di miniere dismesse sono soggetti ad autorizzazione regionale, nel rispetto del programma regionale.*
3. *La concessione mineraria può essere rilasciata per lo sfruttamento integrato del giacimento minerario, a fini produttivi minerari e per la valorizzazione a fini di ricerca scientifica, turistici, culturali e sociali. In sede di valutazione della capacità tecnica ed economica del richiedente e di definizione della coltivabilità del giacimento minerario, finalizzata al conferimento o al rinnovo della concessione mineraria, si tiene conto anche delle attività di valorizzazione delle sezioni esaurite del giacimento.*
4. *La Giunta Regionale, entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, definisce con regolamento regionale i criteri e le modalità per il rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 2.*
5. *Alle attività di cui ai commi 1 e 2 si applicano le disposizioni di cui al DPR 9 aprile 1959, n. 128, "Norme di polizia delle miniere e delle cave".*

Per l'espressione di pareri relativi ai provvedimenti della Giunta Regionale e la formulazione di proposte inerenti alle attività di valorizzazione (**art. 7**), la **LR 28** istituisce il **Comitato Consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso**.

Infine, l*a vigilanza sulla conformità degli interventi autorizzati nel rispetto del Programma Regionale è esercitata dalla struttura regionale competente in materia di miniere* (art. 8).

Il **RR 2015 "Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso"** emanato da Regione Lombardia in attuazione della **LR 28** (c. 4, art. 6) definisce, tra l'altro, il **Progetto di Valorizzazione,** e il **Programma di Valorizzazione** del patrimonio minerario dismesso, distinguendone finalità e contenuti.

Il **Progetto di Valorizzazione** è l'insieme del materiale esplicativo e illustrativo funzionale alle attività di valorizzazione che si intende intraprendere o, più sinteticamente le azioni che si vogliono realizzare a fini di recupero e valorizzazione.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Il **Programma di Valorizzazione** comprende invece la documentazione tecnica e amministrativa richiesta dal procedimento o, più sinteticamente gli adempimenti normativi per ottenere l'autorizzazione alle azioni di recupero e valorizzazione, e di tutela della sicurezza.

Il **RR 2015** definisce modalità e contenuti della domanda di presentazione dell'istanza di autorizzazione, dettagliandone gli articolati del Programma e del Progetto di Valorizzazione attraverso una serie di obblighi e prescrizioni.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

2. Disposizioni generali

2.1 Quadro normativo di riferimento

La normativa di riferimento per il Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso è la seguente:

Legge Regionale 10 dicembre 2009, n. 28 "Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso";

Regolamento Regionale 2/2015 "Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 6, comma 4, della legge regionale 10 dicembre 2009, n. 28 «Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso»" (pubblicato sul BURL Supplemento n. 12 - Venerdì 20 marzo 2015)".

2.2 Ambito di applicazione e procedure

Il presente Programma è redatto in attuazione della LR28, finalizzato al recupero e alla valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, è approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta e ha una durata minima di cinque anni.

Il PRV definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali e costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali competenti in materia.

L'ambito di applicazione del PRV è così definito all'articolo 2 (Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso) della suddetta legge:

1. *Il programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, di seguito denominato programma regionale, costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali.*
2. *Il programma regionale definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali per l'attuazione degli obiettivi di cui all'articolo 1, comma 2.*
3. *Il programma regionale tiene conto delle specifiche realtà e attività di valorizzazione già avviate, delle necessità di sviluppo delle attività minerarie in esercizio, della salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva a fini estrattivi delle miniere dismesse.*
4. *Il Consiglio regionale approva, su proposta della Giunta regionale che acquisisce il parere del Comitato consultivo di cui all'articolo 7, il programma regionale per una durata almeno quinquennale, tenendo conto degli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato, nonché delle disposizioni comunitarie in materia di sviluppo sostenibile.*
5. *Il programma regionale può essere modificato o integrato per recepire nuove o differenti proposte o opportunità di valorizzazione con la procedura di cui al comma 4.*
6. *La Regione incentiva, con lo strumento dell'accordo di programma, l'attuazione del programma regionale.*

Si precisa che la valorizzazione di un sito minerario dismesso non è in contrasto con la previsione di ripresa produttiva nello stesso, purché vengano rispettate le condizioni già previste e declinate dal RR 2015 "Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 6, comma 4, della LR28 'Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso" e nello specifico:

- l'autorizzazione di cui al comma 1 è rilasciata anche per gli interventi di valorizzazione relativi a cantieri dismessi di miniere in fase di coltivazione o interessate da permessi di ricerca ancora vigenti, purché sia garantito l'isolamento tecnico e funzionale di tali cantieri dai restanti siti minerari in esercizio;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- qualora l'isolamento tecnico e funzionale non possa essere garantito, in sede di istanza di autorizzazione dovrà essere presentata, per l'approvazione, una proposta di convenzione tra il concessionario della miniera o il titolare del permesso di ricerca e l'operatore, contenente la regolazione dei rapporti tra le due attività, mineraria e di valorizzazione, a garanzia della sicurezza dei lavoratori e dei visitatori presenti;
- qualora non sia possibile una separazione delle attività minerarie e di valorizzazione dei cantieri dismessi oggetto di valorizzazione, la concessione mineraria, di cui al Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443 'Norme per la coltivazione delle miniere', per lo sfruttamento integrato, minerario e a fini di ricerca scientifica, turistici, culturali e sociali del giacimento minerario può essere rilasciata al solo concessionario;
- qualora sia possibile la separazione delle attività minerarie e di valorizzazione di cui al comma 4, il concessionario, se interessato allo sfruttamento integrato del giacimento minerario, deve chiedere l'autorizzazione di cui al presente regolamento.

In continuità con quanto già previsto dal RR 2015, si sottolinea, che ai sensi del comma 5, articolo 3 (Parchi geominerari) della l.r.28/2009 successivamente all'adozione del Programma saranno da redigere e approvare i "Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari".

2.3 Glossario

Ai fini del presente Programma le definizioni ritenute fondamentali sono:

Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM) è un'area che comprende al suo interno più siti minerari dismessi, raggruppati per marcate affinità o forti similitudini di tecniche minerarie, di caratteristiche geologiche, genesi, età, forma e giacitura dei giacimenti coltivati, di vicende storiche e di valenze economiche, estesa ai confini amministrativi dei comuni in cui i siti minerari sono presenti.

Parco Geominerario, ai fini del PRV, è inteso quale insieme organico di siti minerari dismessi, valorizzati e valorizzabili, appartenenti ad un Ambito Territoriale di Interesse Minerario, con caratteri unitari di oggettiva valenza scientifica per l'interesse geologico, giacimentologico e mineralogico, rilevante valore archeologico, etno-antropologico e paesaggistico-ambientale, e riconosciuta importanza storica.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

3. Integrazione tra Programma, assoggettabilità alla VAS e screening di VINCA

3.1. Programma e Verifica di assoggettabilità alla VAS

In coerenza con la normativa e con gli indirizzi regionali e secondo le indicazioni del D.lgs. 152/2006, la procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS segue quanto disposto dalle d.g.r. n. 6420 del 27.12.2007 – d.g.r. 761 del 10.11.2010.

Il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale strategica – Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (Allegato A)" è di seguito riportato:

Schema Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso
Verifica di assoggettabilità alla VAS

<table>
<tr><td>Fase del Programma</td><td>Processo Programma</td><td colspan="2">Verifica di assoggettabilità a VAS</td></tr>
<tr><td>Fase 0
Preparazione</td><td>P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento sul BURL e su SIVAS</td><td colspan="2">A0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento sul BURL e su SIVAS</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Fase 1
Orientamento</td><td>P1. 1 Orientamenti iniziali del Programma regionale – analisi del contesto di riferimento e dei siti minerari dismessi da valorizzare</td><td colspan="2">A1. 1 Incarico per la predisposizione del rapporto preliminare</td></tr>
<tr><td>P1. 2 Definizione schema operativo Programma</td><td colspan="2">A1. 2 Definizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti</td></tr>
<tr><td>P1. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento preliminare</td><td colspan="2">A1. 3 Rapporto preliminare della proposta di Programma e determinazione degli effetti significativi – allegato I, D.Lgs. 152/06
Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (ZPS / SIC)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Messa a disposizione e pubblicazione su web (trenta giorni) del rapporto preliminare
Avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web
Comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati</td></tr>
<tr><td>Conferenza di verifica</td><td colspan="3">Verbale conferenza
in merito all'assoggettabilità o meno del Programma regionale alla VAS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Decisione</td><td colspan="3">L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di assoggettare o meno il Programma alla valutazione ambientale (entro 90 giorni dalla messa a disposizione)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Informazione circa la decisione e pubblicazione del provvedimento su web</td></tr>
<tr><td colspan="4">Programma regionale non assoggettato a VAS</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Fase 2
Elaborazione e redazione</td><td colspan="3">2. 1 Determinazione obiettivi generali di valorizzazione, utilizzo e tutela dei siti minerari dismessi</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. 2 Costruzione scenario di riferimento del Programma regionale</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. 4 Proposta di Programma</td></tr>
<tr><td>Fase 3
Adozione
Approvazione</td><td colspan="3">3.1 ADOZIONE
La Giunta regionale adotta la proposta di Programma regionale corredata dal provvedimento di non assoggettabilità alla VAS.</td></tr>
</table>

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

	3.2 **APPROVAZIONE** La Giunta regionale trasmette la proposta di Programma regionale, il provvedimento di verifica ed eventuale parere obbligatorio e vincolante della valutazione di incidenza al Consiglio regionale per l'approvazione. Il provvedimento di approvazione è corredato da: • Programma regionale • provvedimento di non assoggettabilità alla VAS.
	3.3 Informazione circa la decisione, pubblicazione su BURL, pubblicazione sito web SIVAS.
Fase 4 Attuazione e gestione	P5. 1 Monitoraggio dell'attuazione del Programma regionale P5. 2 Aggiornamento del Programma regionale e attuazione di eventuali azioni correttive

Il processo di Verifica di Assoggettabilità è condotto dall'autorità competente per la VAS e dall'autorità procedente, in coordinamento con l'autorità competente per la Valutazione di Incidenza, autorità individuate con la d.g.r. n. X/7575 del 18/12/2017.

Con D.d.u.o. n. 1719 del 13/02/2020 e suoi allegati, sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale (allegato A) e gli Enti territorialmente interessati (allegato B) chiamati a partecipare alla Conferenza di Verifica del Programma regionale, nonché i soggetti e i settori del pubblico interessati all'iter decisionale (allegato C).

In data 26/05/2020, l'Autorità procedente (con nota Protocollo n. T1.2020.0021487), ha invitato i soggetti con competenza ambientale e gli enti territorialmente interessati (di cui agli allegati A e B della D.d.u.o. sopra citata) a partecipare alla Conferenza di Verifica, comunicando la pubblicazione del Documento preliminare del Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso e il Rapporto preliminare.

In data 29 giugno 2020 è stata convocata la Conferenza di Verifica di assoggettabilità a VAS che, in considerazione della grave emergenza sanitaria COVID-19, si è svolta in forma asincrona. Entro 30 giorni dalla data di pubblicazione della documentazione è stato possibile presentare pareri ed osservazioni; successivamente, per garantire la consultazione anche del pubblico interessato al Programma, è stato previsto un ulteriore periodo di 30 giorni per l'invio di osservazioni, con scadenza il 31/07/2020.

Durante la fase di consultazione sono pervenuti pareri ed osservazioni dai seguenti soggetti:

n. osservazioni	soggetto	Prot. Regionale n.	data
1	COMUNE DI CASTRONNO	T1.2020.022399	31/05/2020
2	PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA	T1.2020.023250	09/06/2020
3	PROVINCIA DI BRESCIA	T1.2020.023267	10/06/2020
4	CM VALTELLINA DI SONDRIO	T1.2020.023374	10/06/2020
5	ATS INSUBRIA	T1.2020.023631	11/06/2020
6	ATO COMO	T1.2020.024900	23/06/2020
7	ATS PAVIA	T1.2020.025231	23/06/2020
8	ATS BERGAMO	T1.2020.025323	24/06/2020
9	COMUNE DI PISOGNE	T1.2020.025419	24/06/2020
10	ATS BRIANZA	T1.2020.025461	25/06/2020
11	COMUNE DI PREMOLO	T1.2020.025768	26/06/2020
12	CM VALLE CAMONICA	T1.2020.025800	26/06/2020
13	ATO CITTA' METROPOLITANA	T1.2020.025976	26/06/2020
14	COMUNE DI COSTA MASNAGA	T1.2020.025980	26/06/2020
15	EST SESIA	T1.2020.025997	26/06/2020
16	ATO BERGAMO	T1.2020.026017	26/06/2020
17	WWF LOMBARDIA	T1.2020.026020	27/06/2020
18	COMUNE DI BERZO INFERIORE	T1.2020.025779	29/06/2020
19	SEGRETARIO REGIONALE BENI CULTURALI	T1.2020.025895	29/06/2020
20	DIREZIONE AGRICOLTURA	T1.2020.025910	29/06/2020

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

21	COMUNE DI BERZO INFERIORE	T1.2020.026055	29/06/2020
22	ARPA	T1.2020.026063	29/06/2020
23	PROVINCIA DI SONDRIO	T1.2020.026197	30/06/2020
24	PROVINCIA DI LODI	T1.2020.030730	30/07/2020
25	ORDINE GEOLOGI LOMBARDIA	T1.2020.030743	30/07/2020

In data 30/06/2020, l'Autorità competente per la VAS ha comunicato al Nucleo tecnico regionale VAS la pubblicazione in data 29 maggio 2020 su SIVAS della documentazione relativa al procedimento di Verifica di assoggettabilità a VAS del Programma ed ha invitato i componenti del Nucleo a fornire entro il 31 luglio 2020 contributi utili alla decisione in merito all'assoggettabilità o meno a VAS. Entro tale data sono pervenuti i contributi dei seguenti componenti del Nucleo tecnico regionale VAS:

1. D.G. Territorio e Protezione Civile - U.O. Pianificazione e valorizzazione del paesaggio e raccordo con lo Stato - Struttura Paesaggio;
2. D.G. Territorio e Protezione Civile - U.O. Urbanistica e Assetto del Territorio – Struttura Pianificazione dell'Assetto Idrogeologico, Reticoli e Demanio Idrico;
3. D.G. Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi - U.O. Sviluppo di Sistemi Forestali, Agricoltura di Montagna, Uso e Tutela del Suolo Agricolo e Politiche Faunistico-Venatorie - Struttura Valorizzazione e Sviluppo della Montagna, Uso e Tutela del Suolo Agricolo;
4. D.G. Ambiente e Clima.

Con Decreto n. 10069 del 31/08/2020, emesso dall'Autorità competente per la VIncA per lo Screening di Incidenza (Protocollo n. T1.2020.0033635 del 31/08/2020), si è stabilito che la proposta di Programma non può generare, allo stato attuale, incidenze dirette, indirette, e/o cumulative sull'integrità dei siti Natura 2000, di fatto non assoggettando il Programma ad una Valutazione d'Incidenza Appropriata.

Pertanto, con Decreto n. 12249 del 16/10/2020 dell'Autorità competente per la VAS, la D.G. Territorio e Protezione Civile - U.O. Urbanistica e Assetto del territorio - Struttura "Giuridico per il territorio e VAS" ha decretato *"di escludere il Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso dalla procedura di Valutazione Ambientale, avendo verificato che, in considerazione dei contenuti previsti per il Programma dal Documento d'orientamento e delle valutazioni ambientali contenute nel Rapporto preliminare esaminati, eventuali impatti negativi sull'ambiente dovuti all'applicazione degli indirizzi del Programma possano essere evitati o, perlomeno mitigati, a condizione che esso recepisca le prescrizioni contenute nel cap.5.1 dell'Allegato 1, parte integrante e sostanziale del presente decreto;"*.

Nel merito delle prescrizioni contenute nel cap.5.1 della "RELAZIONE ISTRUTTORIA - Procedura di verifica di assoggettabilità a VAS del Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso", Allegato 1 al Decreto n. 12249 del 16/10/2020, il Programma è stato aggiornato e integrato come di seguito specificato.

"1. Nel Programma aggiornare il paragrafo 4 del Documento preliminare "Cenni storici sull'attività mineraria in Lombardia" recependo le indicazioni fornite dai soggetti consultati, in particolare tenendo conto delle conoscenze derivanti dalle indagini archeologiche sui siti minerari antichi"
Il Programma è stato rivisto e aggiornato nel capitolo "4. Cenni storici sull'attività mineraria in Lombardia", con il contributo diretto del membro del COMITATO CONSULTIVO PER LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO MINERARIO DISMESSO (istituito con Decreto n. 12489 del 21/10/2020 della D.G. Ambiente e Clima) quale funzionario archeologo con specifica competenza, rappresentante del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo. Nello specifico, è stato rivisto il capitolo e integrato con il nuovo paragrafo "4.1 I siti minerari come bene culturale e paesaggistico".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

"2. Integrare il Programma con un inquadramento degli altri habitat e specie o habitat di specie di interesse comunitario che potrebbero subire danni significativi provocati dal riutilizzo dei siti minerari sia ipogei che a cielo aperto".

Il Programma è stato rivisto e aggiornato nel capitolo "3. Integrazione tra Programma, assoggettabilità alla VAS e screening di VINCA" con l'inserimento dei nuovi paragrafi "3.3. Siti Minerari Dismessi in rapporto agli Habitat naturali e seminaturali della Direttiva 92/43/CEE" e "3.4. Siti Minerari Dismessi in rapporto alle specie animali di interesse conservazionistico (Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE), con conseguente rinumerazione complessiva dei paragrafi del capitolo.

"3. Tra la documentazione da presentare per le istanze di valorizzazione dei SMD, prevedere, oltre alla perizia chirotterologica, anche uno studio su tutti gli habitat e specie che possono essere danneggiati dalla valorizzazione, indagando in particolar modo:

- *disturbo nel volo di migrazione;*
- *alterazione del sonno-veglia;*
- *alterazione delle abitudini di vita e di caccia degli animali notturni;*
- *danni provocati dall'inquinamento luminoso e sonoro e dalla produzione di rifiuti."*

Il Programma è stato rivisto e aggiornato nell'Allegato B "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" nelle sezione "Elementi qualificanti del Progetto", punto 10. VALENZA ECOLOGICO-AMBIENTALE E/O PAESAGGISTICA DEL CONTESTO TERRITORIALE.

"4. Nelle azioni e negli strumenti del Programma, oltre alla valorizzazione, garantire la conservazione e la tutela del patrimonio minerario antico."

Il Programma è stato rivisto e aggiornato nel capitolo "6 Obiettivi e azioni del Programma", in cui è stata sottolineata l'importanza della conoscenza e della protezione dei valori archeologici, storici, paesaggistici, monumentali.

"5. Con riferimento agli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM), recepire e approfondire le segnalazioni di siti, non censiti dal Programma, pervenute dai Comuni e dalle Comunità montane. Inoltre, recepire le indicazioni fornite dalle Soprintendenze delle province regionali e dal Segretariato regionale per la Lombardia del MiBACT, da ARPA Lombardia e dalla Struttura Paesaggio di Regione Lombardia."

Per quanto riguarda le segnalazioni dei siti, non censiti nel "CENSIMENTO DEI SITI MINERARI DISMESSI DI REGIONE LOMBARDIA (STRALCIO)" di ISPRA (APAT – 2006), si sottolinea che tali contributi saranno valutati e validati nell'ambito della costituzione del Catasto delle Miniere dismesse o abbandonate, previsto dalla LR 28, articolo 5 (Catasto delle miniere dismesse) e quale azione del Programma stesso. Pertanto, gli elaborati cartografici, grafici e tabellari facenti parte del Programma si ritengono integrabili e modificabili a seguito di implementazione e validazione del Catasto, anche considerando eventuali successivi contributi da parte di soggetti interessati.

Per quanto concerne le indicazioni fornite dalle Soprintendenze delle province regionali e dal Segretariato regionale per la Lombardia del MiBACT, il Programma è stato rivisto e aggiornato nel capitolo "7 Parchi Geominerari" paragrafo "7.7. Profili geominerari e storico-economici degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario", dove alle singole schede degli ATIM (se indicato nel parere in oggetto) è stata inserita la sezione "Interesse storico-archeologico".

Nel merito della *"probabile incongruenza tra la Tab.3.4 a pag.32 del PRV Miniere, dove il SMD PLACCO (CERESIO) codice MS03012007 appartenente al Comune di Laveno Mombello (VA) viene classificato all'interno dell'ATIM 11, e il paragrafo 7.6 dove il medesimo ATIM 11 – MEDIA VAL SERIANA viene a coincidere con il Bacino di Leffe in Val Seriana, che rappresenta l'unico polo estrattivo di lignite in Lombardia"* segnalata da ARPA Lombardia, si sottolinea che non è un'incongruenza, ma una corretta catalogazione del sito sulla base degli indirizzi e dei criteri per la costituzione degli ATIM.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Infine, per le indicazioni fornite dalla Struttura Paesaggio di Regione Lombardia, si sottolinea che il Programma è stato rivisto e aggiornato nell'Allegato A "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" nei criteri "INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE" e nell'Allegato B "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" sezione "Informazioni obbligatorie - PROGETTO DI VALORIZZAZIONE (art. 4, comma 1, lettera "e") - punto 4. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE"e punto 5. INQUADRAMENTO NATURALISTICO-PAESAGGISTICO.

"6. Per i "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" di cui all'Allegato A del Documento preliminare, recepire le indicazioni fornite dal Segretariato Regionale per la Lombardia del MIBACT (comprensivo dei pareri delle Soprintendenze delle province regionali), da ARPA Lombardia, dall'ATS Pavia, dalla D.G. Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi e dalla Struttura Pianificazione dell'Assetto Idrogeologico, Reticoli e Demanio Idrico di Regione Lombardia."

Il Programma è stato rivisto e aggiornato nell'Allegato A "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" nei criteri:

INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE
ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE, PRE-INDUSTRIALE E MINERARIA
VALORIZZAZIONE STORICO-SOCIALE
IMPATTO AMBIENTALE
VALENZA ECOLOGICO-AMBIENTALE DEL CONTESTO TERRITORIALE
CONDIZIONI DI FRUIBILITÀ
CONSERVAZIONE DEL PAESAGGIO CULTURALE, MINERARIO, INDUSTRIALE E AMBIENTALE.

Si segnala che ATS Pavia ha sottolineato l'importanza di seguire i due Allegati per la presentazione di nuove istanze.

"7. Per la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" di cui all'Allegato B, recepire le indicazioni fornite dal Segretariato Regionale per La Lombardia del MIBACT, da ARPA Lombardia, dall'ATS Bergamo, dall'ATS Pavia e dalla Struttura Paesaggio di Regione Lombardia."

Il Programma è stato rivisto e aggiornato nell'Allegato B "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" nelle sezioni/punti:

sezione "Informazioni obbligatorie - PROGETTO DI VALORIZZAZIONE (art. 4, comma 1, lettera "e")
- punto 3. INQUADRAMENTO STORICO E ARCHEOLOGICO
- punto 4. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE
- punto 5. INQUADRAMENTO NATURALISTICO-PAESAGGISTICO
- punto 6. CONDIZIONI ATTUALI DELLA MINIERA, DEI SUOI COMPENDI IMMOBILIARI E EVENTUALI BENI MOBILI

sezione "Elementi qualificanti del Progetto"
- punto 5. ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE, PRE-INDUSTRIALE E MINERARIA
- punto 7. VALORIZZAZIONE STORICO-SOCIALE
- punto 8. MUSEI MINERARI
- punto 10. VALENZA ECOLOGICO-AMBIENTALE E/O PAESAGGISTICA DEL CONTESTO TERRITORIALE
- punto 19. ATTIVITÀ LUDICHE

Si segnala che ATS Bergamo e ATS Pavia hanno sottolineato l'importanza di seguire i due Allegati per la presentazione di nuove istanze.

"8. Nel Programma, per la definizione delle linee e degli indirizzi per lo sviluppo delle attività per il recupero e la valorizzazione dei SMD, tenere conto della possibilità di ripresa produttiva dei siti: in particolare,

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

chiarire come si coniuga la valorizzazione delle miniere dismesse con il loro possibile riutilizzo a fini produttivi."
Il Programma è stato rivisto e aggiornato nel capitolo "1 Premessa" e nel capitolo "2 Disposizioni generali", paragrafo "2.2 Ambito di applicazione e procedure", in cui si specifica che, in continuità con quanto già previsto dal r.r. 2/2015, successivamente all'adozione del Programma saranno da redigere e approvare i "Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari".

"9. Prevedere che siano sottoposti a VAS eventuali strumenti, comunque denominati, che determinino la pianificazione o la programmazione delle attività all'interno dei Parchi minerari; garantire, in ogni caso, che l'autorizzazione dei progetti di valorizzazione all'interno dei Parchi minerari tenga conto delle ricadute sugli altri siti compresi nel Parco nonché degli effetti cumulativi, positivi e negativi, dovuti alla simultanea valorizzazione dei siti."
Tali indicazioni saranno applicate nel momento in cui si verificano le circostanze delineate.

"10. Prevedere che siano sottoposti a VAS gli accordi di programma per l'attuazione del Programma regionale previsti dall'art.2, c.6 della L.R. 28/2009."
Tale indicazione sarà applicata nel momento in cui si verifica la circostanza delineata.

"11. Sviluppare il Monitoraggio del Programma in modo sinergico con le misure per il monitoraggio messe in atto da altri piani e programmi regionali e prevedere forme di comunicazione che consentano una restituzione e lettura non tecnica dei dati nonché forme di partecipazione pubblica per illustrare gli esiti del Monitoraggio e raccogliere suggerimenti per un eventuale riorientamento del Programma."
Tali indicazioni sono già tenute in considerazione nel capitolo "12 Monitoraggio del Programma" e saranno applicate in occasione del primo Piano di Monitoraggio del Programma con relativo report, previsto con frequenza biennale.

"12. Allegare al Programma la Carta Geomineraria della Lombardia e la Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia, così come previsto nell'indice del Documento preliminare del Programma pubblicato, ma non presenti in esso."
Si sottolinea che la Carta Geomineraria della Lombardia e la Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia sono state redatte contemporaneamente al Programma e sono allegate allo stesso, quale parte integrante.

"13. Correggere gli errori contenuti nei testi, segnalati da ARPA Lombardia."
Si è preso atto degli errori segnalati e nel merito del Programma sono state effettuate le opportune verifiche.

4.2. Programma e VinCA

Come esplicitato dall'articolo 6, comma 3 della Direttiva Habitat (recepita con D.P.R. 357/97, come modificato e integrato dal D.P.R. 120/2003 - Articolo 5 "Valutazione di Incidenza") la procedura di Valutazione di Incidenza si applica a tutti i piani, programmi, progetti, interventi ed attività non direttamente connessi alla gestione del sito/i Natura 2000 e la cui attuazione potrebbe generare incidenze significative sul sito/i medesimo.

Il Programma come previsto dalla Legge Regionale 10 dicembre 2009, n. 28 Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso all'articolo art. 2 - Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso:

"[…] costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali per l'attuazione degli obiettivi di cui all'articolo 1, comma 2;

tiene conto delle specifiche realtà e attività di valorizzazione già avviate, delle necessità di sviluppo delle attività minerarie in esercizio, della salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva a fini estrattivi delle miniere dismesse. […]".

La stessa RL 28, al comma 5 dell'Art. 3 (Parchi geominerari) e al comma 4 dell'Art. 6 (Autorizzazione) individua nel Regolamento Regionale lo strumento tramite il quale sono definiti:

"[…] i criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari, anche con riferimento alle attività di valorizzazione condotte in cantieri dismessi di miniere in esercizio, tenendo conto degli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato.[…]"

"[…] i criteri e le modalità per il rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 2. […]"

In ottemperanza a quanto previsto dalla LR 28, il RR 2015, Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 6, comma 4, della LR 28 «Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso», segnatamente dall' Art. 4 (Presentazione dell'istanza di autorizzazione), all' Art. 1 (Finalità), disciplina:

"[…] i criteri e le modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione e attività connesse relativi a miniere dismesse o a compendi immobiliari di miniere dismesse, **nel rispetto del programma regionale** per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, individuando:

a) la documentazione tecnica ed amministrativa necessaria al rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso o dei compendi immobiliari delle miniere dismesse, nel rispetto della normativa statale in materia di miniere;

b) il procedimento amministrativo per il rilascio dell'autorizzazione regionale.

Il Regolamento regionale inoltre all'Art. 4 (Presentazione dell'istanza di autorizzazione), dettaglia la documentazione che, in fase di presentazione dell'istanza, il richiedente l'autorizzazione deve presentare alla struttura regionale competente, ovvero:

a) attestazione della disponibilità delle aree e degli immobili destinati ad attività di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso;

b) programma di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso

comprendente:

1. documento organizzativo dell'attività di valorizzazione, comprensivo degli ordini di servizio per la gestione ordinaria degli accessi dei visitatori al sito minerario dismesso ed ai relativi compendi immobiliari in condizioni di sicurezza;
2. documento organizzativo per la gestione delle emergenze gestionali;
3. documento organizzativo per le emergenze antincendio;
4. schema degli impianti elettrici e di comunicazione in sotterraneo e con l'esterno;
5. schema dell'impianto di ventilazione;
6. obiettivi di formazione per il personale;
7. criteri per l'organizzazione del servizio di manutenzione delle gallerie e dei vuoti di coltivazione e per l'eduzione delle acque sotterranee;
8. schema di organizzazione dei trasporti del personale e dei visitatori;
9. elenco delle macchine utilizzate per l'attività di valorizzazione;
10. programma di monitoraggio relativo al mantenimento delle condizioni di progetto, con particolare riferimento alla ventilazione e alla stabilità dei vuoti sotterranei;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

c) documentazione attestante l'appartenenza del sito e dei relativi compendi immobiliari dismessi oggetto di valorizzazione ad una attività mineraria dismessa;

d) relazione dalla quale risulti la fattibilità tecnico-economica dell'intervento di valorizzazione;

e) progetto di valorizzazione della miniera dismessa o del compendio immobiliare di una miniera dismessa, comprendente:

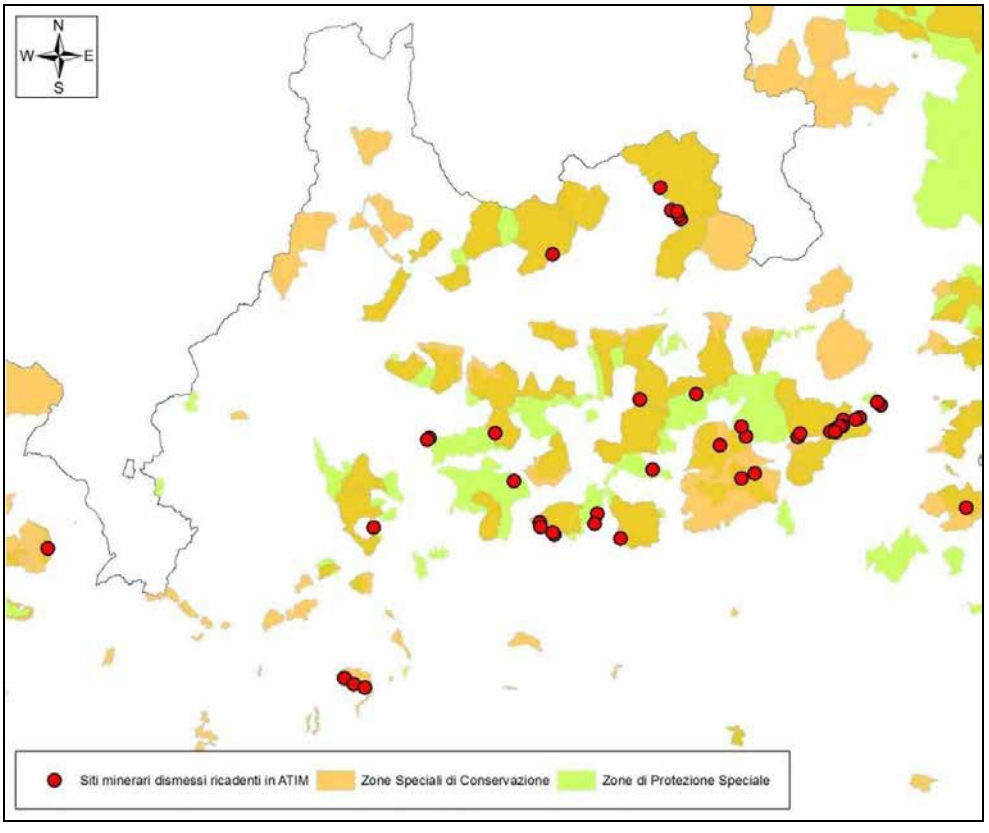
1. inquadramento territoriale;
2. relazione geologica e geomorfologica;
3. inquadramento storico;
4. inquadramento amministrativo e urbanistico;
5. inquadramento botanico-vegetazionale e paesaggistico per le aree esterne;
6. descrizione dello stato attuale della miniera dismessa o del compendio immobiliare di miniera dismessa oggetto di intervento di valorizzazione;
7. rilievo topografico aggiornato dell'area interessata alla valorizzazione in scala opportuna e dei percorsi utilizzabili a cielo aperto;
8. valutazione della stabilità globale e locale dei fronti relitti di scavo, dei vuoti minerari e delle gallerie, ai sensi della d.g.r. n. 8749 del 22 dicembre 2008;
9. collegamenti con la viabilità ordinaria;
10. piano delle opere infrastrutturali da realizzare o oggetto di sistemazione e relativo progetto, delle opere di recupero e miglioramento ambientale, con descrizione del recupero morfologico e delle opere botanico-vegetazionali, in funzione della tipologia prevista dell'intervento di valorizzazione e delle opere per la messa in sicurezza del sito ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori e dei terzi interessati, comprese le opere di consolidamento statico dei vuoti sotterranei;
11. verifica del potenziale accumulo di acqua nei cantieri minerari dismessi a quote superiori a quelle di intervento;
12. studio, per i soli siti estrattivi dismessi in sotterraneo, relativo al sistema di ventilazione;
13. progetto dell'impianto di ventilazione;
14. business plan: elenco degli investimenti relativi agli interventi di cui ai punti precedenti.

Fatte tali premesse è conseguenza che il progetto di valorizzazione della miniera dismessa o del compendio immobiliare di una miniera dismessa oggetto di presentazione di istanza alla struttura regionale competente, rientri a tutti gli effetti nel novero dei "**progetti, interventi ed attività non direttamente connessi alla gestione del sito/i Natura 2000**" citati dall'articolo 6, comma 3 della Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat".

Pertanto qualunque *"progetto di valorizzazione della miniFiguraera dismessa o del compendio immobiliare di una miniera dismessa"* elaborato in fase di presentazione di istanza relativo ad un sito minerario dismesso localizzato all'interno dei siti della Rete Natura 2000, dovrà essere sottoposto a Valutazione di Incidenza (per lo meno a livello di screening).

Figura 3.1 - Siti minerari dismessi contenuti all'interno dei Siti Natura 2000

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE



In merito ai dati ad oggi disponibili presso il Catasto delle miniere dismesse, è possibile individuare 49 siti minerari dismessi ricadenti nei siti della RN2000, in relazione ai quali, nel caso di presentazione di istanza di valorizzazione, l'autorità competente in materia dovrà provvedere a Valutazione di Incidenza (anche solo la fase di screening).

Tabella 3.1 - Siti minerari dismessi inclusi in siti Natura 2000
(Zone Speciali di Conservazione e/o Zone di Protezione Speciale)

Codice sito	Nome sito	Comune	Prov.	Cod. ZSC	Nome ZSC	Cod. ZPS	Nome ZPS
MS03016032	LAGHETTO DI POLZONE	Colere	BG	IT2060005	Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MA03016010	MONTE FOPPA	Cusio	BG	IT2060001	Valtorta e Valmoresca	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016022	VACCAREGGIO O CASCINA VECCHIA	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016023	DOSSENA GIALLA	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016024	VALLAVAGGIO	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016026	ORTIGHERA,	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Codice sito	Nome sito	Comune	Prov.	Cod. ZSC	Nome ZSC	Cod. ZPS	Nome ZPS
	PARINA, LAVAGGIO E CULMINE						Orobie Bergamasche
MS03016063	DOSSENA GIALLA II	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016100	CORNA ROSSA	Olmo al Brembo	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016014	VEDRA, PIZZADELLO E VALLE VEDRA	Oltre il Colle	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016065	FORCELLA	Oltre il Colle	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016006	COSTA JELS	Oneta	BG	IT2060009	Val Nossana - Cima di Grem	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016071	PAGHEROLA	Rovetta	BG	IT2060005	Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MM03016003	GAFFIONA (DEL GAFFIONE)	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016035	BARISELLA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016037	SOPRACROCE FONDI	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016038	SANTA BARBARA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016039	SPIAZZO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016040	ORTASOLO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016041	PEZZOLA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016042	DESIDERATA E FIGAZZINA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016069	MERALDO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016070	PISCINA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016082	VALLE DI MERALDO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016093	CANTIERE S. ROCCO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016103	STENTADA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016108	GARDENA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016117	SOPRACROCE	Schilpario	BG			IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016027	MONTE VIGNA	Valbondione	BG	IT2060005	Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016066	BRUNONE	Valbondione	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016085	MONTE FLESIO (FLES BASSO)	Valbondione	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016101	CORNA ROSSA (VALGOGLIO)	Valgoglio	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Codice sito	Nome sito	Comune	Prov.	Cod. ZSC	Nome ZSC	Cod. ZPS	Nome ZPS
							Bergamasche
MS03016033	CAMISOLO (VAGHI DI SASSO)	Valtorta	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016118	ZUC DI VALBONA	Valtorta	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016044	BLESIO (MONTE MANINA)	Vilminore di Scalve	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03017038	DOSSI CADINO	Breno	BS	IT2070006	Pascoli di Crocedomini - Alta Val Caffaro	IT2070401	Parco Naturale Adamello
MS03017014	BAGELLA	Capo di Ponte	BS			IT2070301	Foresta di Legnoli
MS03017021	UNIONE	Ono San Pietro	BS			IT2070301	Foresta di Legnoli
MS03097021	ANNA	Abbadia Lariana	LC			IT2030601	Grigne
MA03097004	VALLE S. CROCE	Missaglia	LC	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone		
MS03097037	CAPPONA	Montevecchia	LC	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone		
MS03097040	MONTEVECCHIA II	Montevecchia	LC	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone		
MS03014039	PIAN DI PREDA ROSSA	Buglio in Monte	SO	IT2040020	Val di Mello - Piano di Preda Rossa	IT2040601	Bagni di Masino-Pizzo Badile-Val di Mello-Val Torrone-Piano di Preda Rossa
MM03014001	SCINGIASCO	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MM03014002	ALPE ACQUANEGRA	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MS03014006	SCERSCEN	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MS03014022	LARGONE SUPERIORE	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MS03014033	BOCCHETTA DEL CINGIASCO	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MS03014036	VENINA	Piateda	SO	IT2040033	Val Venina	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03012003	VALVASSERA	Induno Olona	VA	IT2010005	Monte Martica	IT2010401	Parco Regionale Campo dei Fiori

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

3.3. Siti Minerari Dismessi in rapporto agli Habitat naturali e seminaturali della Direttiva 92/43/CEE

In Lombardia sono presenti 58 habitat tutelati ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ed elencati nell'Allegato I "Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione" (fonte dati Osservatorio Regionale per la Biodiversità della Lombardia www.biodiversita.lombardia.it).

Tabella 3.2 Elenco degli habitat presenti in Lombardia. Da: "Monitoraggio degli habitat della Direttiva 92/43/CEE presenti in Lombardia, a supporto della redazione del IV rapporto ex art. 17"

Cod.	Descrizione
2330	Praterie aperte a *Corynephorus* e *Agrostis* su dossi sabbiosi interni
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
3160	Laghi e stagni distrofici naturali
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.
4030	Lande secche europee
4060	Lande alpine e boreali
4070*	Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
4080	Boscaglie subartiche di *Salix* spp.
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile *dell'Alysso-Sedion albi*
6130	Formazioni erbose calaminari dei *Violetalia calaminariae*
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)
6230*	Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
6240*	Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche
6410	Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
6520	Praterie montane da fieno
7110*	Torbiere alte attive
7140	Torbiere di transizione e instabili
7150	Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion*
7210*	Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Cod.	Descrizione
7230	Torbiere basse alcaline (*Caricion davallianae*)
7240*	Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*
8240*	Pavimenti calcarei
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
8340	Ghiacciai permanenti
9110	Faggeti del *Luzulo-Fagetum*
9130	Faggeti dell'Asperulo-Fagetum
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca
91D0*	Torbiere boscate
91E0*	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)
91H0*	Boschi pannonici di *Quercus pubescens*
91K0	Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)
91L0	Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
9260	Boschi di Castanea sativa
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia
9410	Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)
9420	Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*
9430(*)	Foreste montane e subalpine di *Pinus uncinata* (* su substrato gessoso o calcareo)

Negli ultimi anni (2016-2019), Regione Lombardia si è dotata di una cartografia della distribuzione potenziale degli Habitat terrestri in Lombardia (Brusa G., Cerabolini B.E.L., Corti A., De Molli C., 2016. Analisi della distribuzione potenziale di habitat terrestri in Lombardia. Università degli Studi dell'Insubria - Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Osservatorio Regionale per la Biodiversità di Regione Lombardia) finalizzato all'individuazione della distribuzione regionale di riferimento per gli Habitat di interesse comunitario, come contributo alla stesura dei rapporti periodici previsti dall'ex. art 17 della Direttiva 92/43/CEE. La distribuzione degli Habitat a scala regionale è stata stabilita su base modellistica, con l'intento di valutarne la potenziale diffusione al di fuori dei Siti N2000 e quindi colmare, in prima approssimazione, le lacune conoscitive su un'ampia superficie del territorio regionale.

Ciò permette di individuare in prima istanza, e su base modellistica, gli Habitat prossimi e/o contenenti Siti Minerari Dismessi (SMD), contribuendo di conseguenza a fornire un quadro conoscitivo di maggior dettaglio.

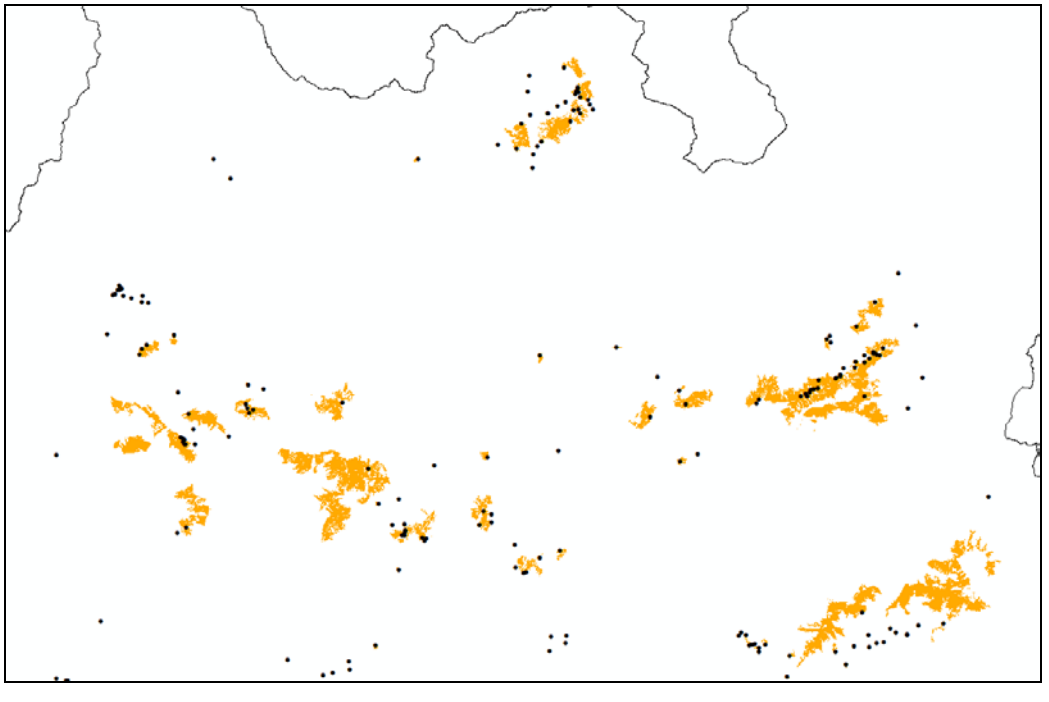
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

È possibile quindi individuare i seguenti Habitat anche se su base modellistica:

Tabella 3.3 Elenco degli habitat presenti in Lombardia, prossimi a Siti Minerari Dismessi. Elaborazione sulla base dati Osservatorio Regionale per la Biodiversità della Lombardia.

Cod.	Descrizione
4030	Lande secche europee
4060	Lande alpine e boreali
4070	Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
6520	Praterie montane da fieno
7140	Torbiere di transizione e instabili
9110	Faggeti del Luzulo-Fagetum
9130	Faggeti dell'Asperulo-Fagetum
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra
91H0*	Boschi pannonici di Quercus pubescens
91K0	Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)

Figura 3.2 - Selezione dei potenziali Habitat prossimi ai Siti Minerari Dismessi.

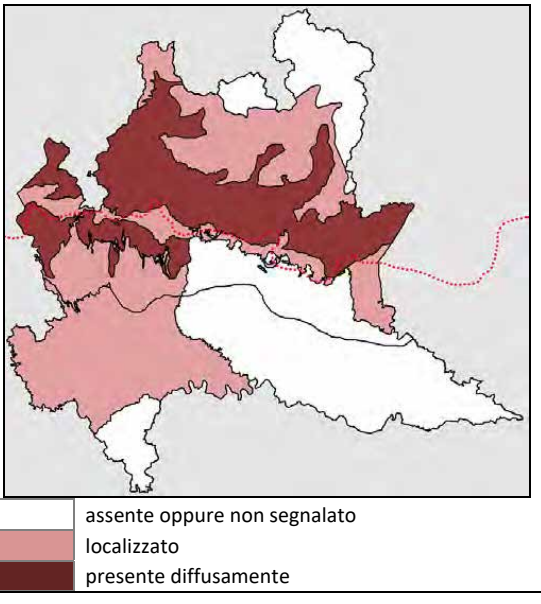


REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Al fine di produrre un corretto inquadramento si riporta sintesi delle schede degli Habitat selezionati evidenziandone caratteristiche ecologiche fisionomia e principali pressioni e minacce (da: "Brusa G., Cerabolini B.E.L., Dalle Fratte M., De Molli C., 2017. Protocollo operativo per il monitoraggio regionale degli habitat di interesse comunitario in Lombardia. Versione 1.1. Università degli Studi dell'Insubria - Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Osservatorio Regionale per la Biodiversità di Regione Lombardia.")

4030: Lande secche europee





Comunità contraddistinte da cespugli e/o arbusti di piccola taglia, soprattutto appartenenti alla famiglia delle Ericaceae e subordinatamente a quella delle Fabaceae. Sono presenti in modo esclusivo su suoli a reazione acida e poveri di nutrienti, dal piano basale a quello montano.

Fisionomia: comunità che nella loro più tipica espressione sono costituite da micro-arbusti alternati a macchie di graminacee, spesso con ampie zone denudate con suolo di tipo minerale o roccia. La presenza di arbusti e alberi può essere rilevante, soprattutto nelle situazioni di avanzata ricolonizzazione del bosco.

Ambito geografico: presente soprattutto nella Lombardia nord-occidentale, mentre si rinviene solamente in aree localizzate nella parte nord-orientale. Trova la sua massima espressione nel distretto Esalpico nella fascia collinare e montana, sebbene si possa rinvenire anche in quella planiziale, soprattutto nel distretto Pianalti. Sparse presenze, ma significative sotto il profilo biogeografico ed ecologico, sono quelle nella valle del F. Ticino (distretto Alta Pianura Occidentale).

Caratteristiche ecologiche: **comunità su suoli oligotrofici e acidi, pressoché sempre di tipo secondario in quanto forme di degradazione di boschi, soprattutto per incendio**. Si riscontrano nella fascia planiziale e collinare su substrati sciolti, prevalentemente sabbiosi (es. valle del Fiume Ticino, alta pianura nel Varesotto) oppure argillosi (es. terrazzi mindeliani nelle Groane e nella Brianza); in passato, ma ora pressoché scomparse, erano presenti anche su depositi morenici di origine recente (es. nel Varesotto e nel Comasco). **Su roccia di natura silicea sono presenti nella fascia montana, eccezionalmente anche in quella collinare ma su conglomerati o altre rocce sedimentarie (es. sulla gonfolite della Spina Verde).**

Pressioni e minacce:

- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, arbustamento/forestazione;
- "H04.02: Input di azoto" (o altri codici simili: A08, K.02.03): indicatore di eutrofizzazione, nitrofile;
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)": indicatore di degrado, piante esotiche.

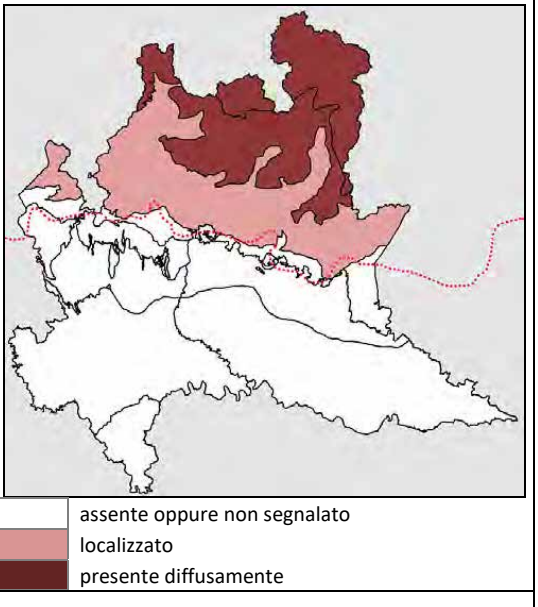
Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:
- "A02: Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)";
- "A03.03: Abbandono/assenza di mietitura";

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- "A04: Pascolo";
- "J03.01: Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat";
- "J03.02: Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)";
- "M: Cambiamenti climatici".

4060: Lande alpine e boreali





Comunità contraddistinte da cespugli e/o arbusti, talvolta a portamento prostrato, appartenenti alla famiglia delle Ericaceae o di rado ad altre famiglie. Sono diversificate floristicamente ed ecologicamente tra loro, soprattutto in termini di reazione del suolo, e nell'insieme sono accomunate dall'occorrenza dal piano montano a quello alpino.
Fisionomia: L'aspetto più ricorrente è quello di basso arbusteto, mentre nei pressi dei crinali ad elevata altitudine, per la ridotta altezza degli arbusti per il loro portamento prostrato, anche di prateria arbustata. In quest'ultima situazione, si possono rinvenire anche importanti coperture di licheni. Soprattutto alle quote inferiori, si osservano transizioni con i pascoli e mosaici legati alla differente pressione degli animali, sia per calpestamento sia per erbivoria. Le transizioni verso i boschi sono presenti in particolar modo a contatto con le conifere.
Ambito geografico: L'habitat è ampiamente diffuso nel piano subalpino e in quello alpino. Nella fascia montana è circoscritto a situazione condizionate edaficamente oppure a pascoli in fase di abbandono, situazione diffusa anche nel subalpino. L'habitat è inoltre abbondantemente presente nei distretti Endalpico e Mesalpico, mentre nell'Esalpico ha una diffusione più limitata.
Caratteristiche ecologiche: L'elemento che sotto l'aspetto ecologico accomuna le comunità comprese in questo habitat è **sostanzialmente la sua collocazione tra la fascia montana e quella alpina, quindi in condizioni di relativa microtermia**. Data la notevole variabilità floristica delle comunità ricomprese nell'habitat, gli altri fattori ecologici sono in genere distintivi per tipo di comunità, come in seguito specificato a livello di singolo habitat elementare.
Pressioni e minacce:
Tramite indicatori, vengono valutate su base floristico-vegetazionale:

- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, forestazione;
- "H04.02: Input di azoto" (o altri codici simili: A08, K.02.03): indicatore di eutrofizzazione, nitrofile.

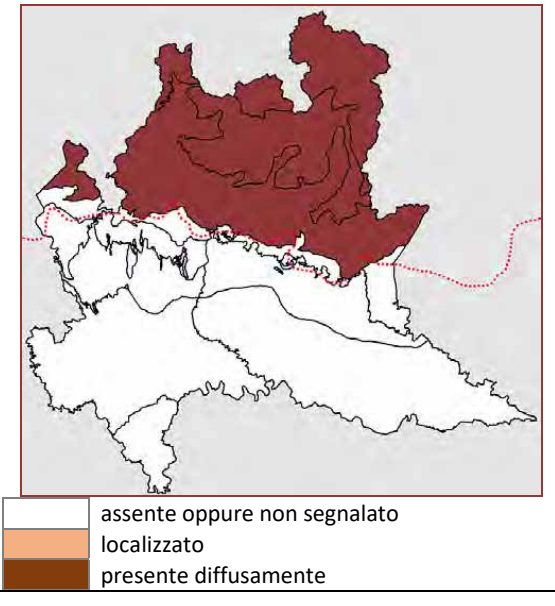
Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:
- "A04: Pascolo";
- "G02: Strutture per lo sport e il tempo libero";
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)";
- "J03.01: Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat";
- "M: Cambiamenti climatici".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

4070*: Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)

ndron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)





Formazioni alto-arbustive in cui prevale nettamente Pinus mugo s.s., presenti su suoli poco evoluti impostati su falda detritica di natura carbonatica, di rado di natura silicatica, su versanti montuosi ad elevata pendenza.

Fisionomia: Le comunità presentano l'aspetto di arbusteto intricato, spesso difficilmente percorribile sia per la densità della vegetazione (intreccio di fusti e rami, uniforme sottobosco con abbondante sviluppo verticale dei cespugli, ecc.), sia per la presenza di massi celati spesso dalla stessa vegetazione. La copertura delle specie arboree, in genere conifere, è nettamente subordinata a quella delle specie arbustive. Lo strato erbaceo presenta uno sviluppo variabile, sebbene siano costantemente presenti piccoli arbusti e cespugli che sono dominanti rispetto alle piante erbacee (salvo in situazioni di pascolamento).

Ambito geografico: L'habitat è confinato alle Alpi, nei distretti Esalpico, Mesalpico ed Endalpico, dove è presente soprattutto nella fascia subalpina mente è localizzato in quella montana.

Caratteristiche ecologiche: L'habitat è presente su versanti inclinati, su suoli poco evoluti nonostante vi sia spesso un accumulo superficiale di humus sulle rocce costituenti la falda detritica. Nella sua espressione più ricorrente, è legato a rocce di natura carbonatica, dove si esprime in pieno la flora basifila. Tuttavia, per l'accumulo di humus a reazione acida, non sono rare le situazioni di ingresso di specie acidofile. Queste ultime sono invece preponderanti dove la falda detritica è costituita da rocce silicatiche. L'esposizione dei versanti è in genere meridionale e quindi le comunità presentano spesso dei connotati di xerofilia.

Pressioni e minacce:

- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, forestazione;
- "H04.02: Input di azoto" (o altri codici simili: A08, K.02.03): indicatore di eutrofizzazione, nitrofile.

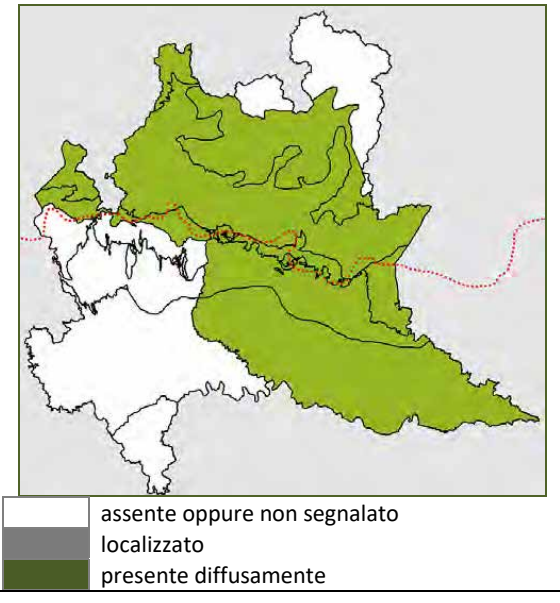
Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

- "A04: Pascolo";
- "G02: Strutture per lo sport e il tempo libero";
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)";
- "J03.01: Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat";
- "M: Cambiamenti climatici".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

6110*: Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi





Comunità naturali a bassa copertura di piante vascolari, tra cui prevalgono in genere succulente, che crescono su un tappeto di briofite. Si sviluppano su substrati di natura carbonatica, subpianeggianti o a debole inclinazione, in condizioni di piena luce.

Fisionomia: Comunità di tipo pioniero, talvolta con una scarsa copertura di piante vascolari ma che comunque devono improntare la fisionomia della comunità rispetto a briofite e licheni, la cui presenza è subordinata (non devono essere ricomprese in 6110 le comunità composte da sole crittogame). Tra le piante vascolari, data la forte aridità edafica, prevalgono nettamente specie con adattamenti peculiari: succulente, che conservano l'acqua nei parenchimi fogliari, e meno frequentemente "annuali", che sfruttano il periodo più umido (dall'autunno alla primavera) per compiere il loro ciclo, di rado anche a ciclo estivo (in genere "infestanti", presenti a bassa quota in aree particolarmente piovose). In genere, la superficie occupata da queste comunità è insignificante rispetto alle comunità spazialmente limitrofe (es. praterie xeriche), tanto da poter definire che la comunità ha una distribuzione "puntiforme".

Caratteristiche ecologiche: Il substrato minerale è costituito da roccia sottoforma di massi o affioramenti, più di rado da detrito derivante dalla disgregazione delle rocce stesse; lungo i fiumi, il substrato è costituito in genere da ciottoli deposti nel greto (alveo di piena eccezionale). **Sotto il profilo litologico, si tratta di rocce di natura carbonatica**. Il substrato è subpianeggiante, così da ricevere direttamente l'acqua meteorica, sebbene il forte irraggiamento solare a cui è sottoposto determina un veloce disseccamento del poco terreno presente (litosuoli) e dello strato muscinale. Lo strato muscinale svolge un ruolo importante nella germinazione dei semi. L'ombreggiamento condiziona negativamente lo sviluppo delle comunità, in particolare nelle sue componenti tipiche a piante vascolari e licheni.

Ambito geografico: L'habitat è presente dalla fascia planiziale a quella montana, eccezionalmente in quella subalpina. Si rinviene dove occorrono litologie carbonatiche, lungo i greti fluviali nei distretti di Pianura Orientale oppure su rocce massive o detritiche nei distretti Avanalpico, Esalpico e Mesalpico. Le presenze sono comunque molto localizzate ovunque, o quantomeno sottostimate.

Pressioni e minacce

- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, arbustamento/forestazione;
- "H04.02: Input di azoto" (o altri codici simili: A08, K.02.03): indicatore di eutrofizzazione, nitrofile;
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)": indicatore di degrado, piante esotiche.

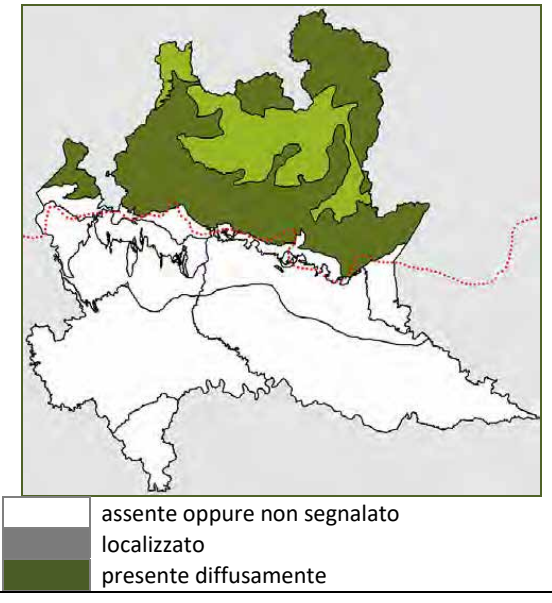
Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

- "A04: Pascolo";
- "C01: Miniere e cave";
- "G01: sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative";
- "J03.01: Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

6170: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpinepine e subalpine





L'habitat comprende comunità di prateria primaria presenti dalla fascia montana a quella alpina, su versanti acclivi e crinali impostati su suolo basico. Le comunità sono dominate da specie erbacee graminoidi e salendo in quota si arricchiscono di specie micro-arbustive e in minor misura di licheni e briofite.

Fisionomia: Comunità prevalentemente di prateria, ricche in genere di graminoidi che formano una copertura continua su suoli profondi o discontinua quando la roccia è affiorante. Queste ultime situazioni si riscontrano soprattutto alle quote inferiori, dove le comunità si sviluppano su versanti con pendenza pronunciata, anche sub-verticale. L'altezza raggiunta dalla vegetazione è sempre scarsa e con la quota si riduce ancor di più. La copertura delle specie micro-arbustive è legata alla quota, così che nella fascia alpina queste specie possono prevalere nettamente sulle piante vascolari. Anche lo strato muscinale presenta un maggiore sviluppo con la quota, senza tuttavia raggiungere coperture che si rinvengono nelle praterie su suolo acido.

Caratteristiche ecologiche: Tutte le comunità dell'habitat si **sviluppano su suoli impostati su rocce carbonatiche**. Quindi il grado di reazione nei suoli è sempre basico. Di rado si riscontrano comunità impostate su substrati carbonatici, dove però si riscontrano principi di acidificazione nei suoli, localizzati soprattutto in tasche della roccia dove vi è un accumulo di materia organica. In genere si tratta di comunità microtermiche, così che alle quote inferiori le comunità occupano i versanti con esposizione settentrionale. Tuttavia, dove le condizioni edafiche sono bloccate, quindi nella fascia montana e subordinatamente in quella subalpina, le comunità di 6170 si possono riscontrare anche su versanti con esposizione meridionale. Nella fascia alpina, le comunità sono indifferenti all'esposizione; soprattutto nei pianori, dove è prolungato l'accumulo di neve, si rinvengono comunità peculiari conosciute come "vallette nivali", mentre sulle creste spazzate dal vento e caratterizzate quindi da una scarsa copertura del manto nevoso si individua l'"elineto".

Ambito geografico: Questo habitat è presente soprattutto nella fascia alpina, mentre in quella subalpina e ancora più nella fascia montana, l'habitat diviene raro e spesso accantonato in condizioni edafiche dove l'evoluzione verso il bosco è bloccata. L'habitat è inoltre presente esclusivamente nel distretto Endalpico e in quello Mesalpico, dove è più raro; in quello Esalpico, l'habitat è diffuso anche se unicamente nelle aree più interne della regione all'interno della fascia montana e di quella subalpina. Potenzialmente, l'habitat potrebbe essere presente nel distretto Appenninico, sebbene allo stato attuale non esistano informazioni sicure a riguardo.

Pressioni e minacce

- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, arbustamento/forestazione;
- "H04.02: Input di azoto" (o altri codici simili: A08, K.02.03): indicatore di eutrofizzazione, nitrofile.

Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

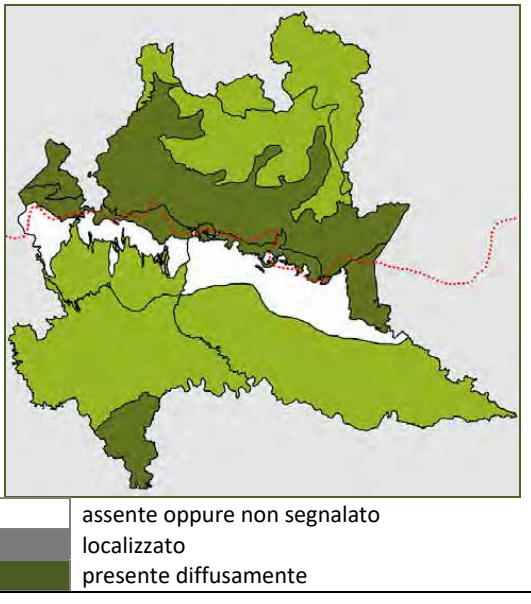
- "A04.01: Pascolo intensivo";

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- "G01: sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative";
- "M: Cambiamenti climatici".

6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)





L'habitat comprende comunità secondarie di prateria, situate dalla fascia planiziale a quella montana, su diversi tipi di suoli aridi e tendenzialmente basici, in aree a clima non spiccatamente continentale.

Fisionomia: Comunità prevalentemente prative, di rado pascolive, ricche in genere di graminoidi, che negli aspetti più naturali (o di abbandono della gestione) si arricchiscono di cespugli e arbusti, pur mantenendo in genere una fisionomia a prateria. La presenza di alberi con esemplari isolati o in gruppi può essere cospicua, così che sotto il profilo della normativa forestale le comunità di questo habitat possono rientrare nella definizione di bosco (in altre parole, la copertura arborea può superare il 20%). Per questo, anche le radure boschive con superficie inferiore a 2000 m2 rientrano potenzialmente nell'habitat.

Caratteristiche ecologiche: **Comunità indifferenti al substrato**, anche se **si riscontra con una maggior frequenza su litologie di natura carbonatica**; **talvolta si presentano su substrati sciolti**. Caratteristica ecologica comune è il suolo sottile, con scarsa materia organica e bassa ritenzione idrica. Le comunità vegetali sono quindi soggette a severi deficit idrici, spesso accentuati da particolari condizioni microclimatiche (es. elevata assolazione). **L'habitat è prioritario in presenza di specie di orchidee** legate tipicamente all'habitat (specie con presenza prevalente nel prato arido, quindi vanno escluse le specie euriecie o quelle legate prevalentemente ad altri ambienti, come quelli boschivi). **Nell'assenza di criteri quantitativi, sia da parte di EUR28 che di MIH, si esplicitano i seguenti criteri guida**:

a. numero di specie di orchidee di prato magro, in base alle seguenti fasce:
i. planiziale: ≥2 specie;
ii. collinare: ≥6 specie;
iii. montana: ≥4 specie;
b/c. almeno una specie a cui è stato attribuito il livello di rarità.

Ambito geografico: Tutta regione, con l'eccezione parziale della provincia di Sondrio, dove l'habitat 6210 è largamente sostituito da quello riferito al codice 6240. L'habitat non sale oltre il limite del bosco (si tratta di comunità in genere secondarie), rimanendo quindi confinato al di sotto della fascia subalpina, dove è raro.

Pressioni e minacce

- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, arbustamento/forestazione;
- "A08: Fertilizzazione" (o altri codici simili: H04.02, K.02.03): indicatore di eutrofizzazione, nitrofile.

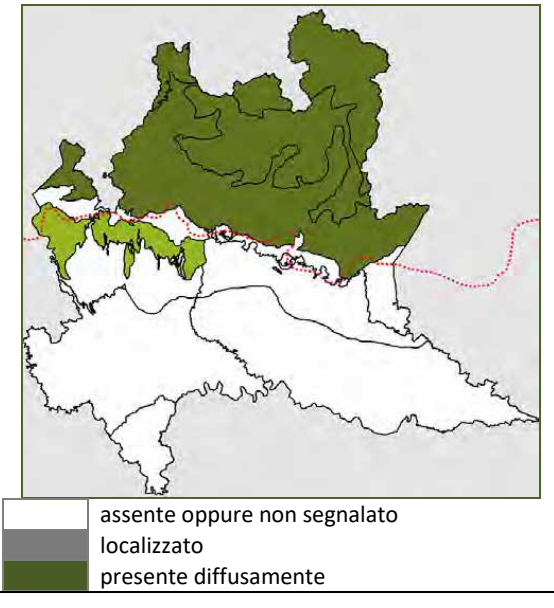
Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- “A04.01: Pascolo intensivo”;
- “A03.03: Abbandono/assenza di mietitura”;
- “A04.03: Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo”;
- “B01: Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)”;
- “E: Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale”;
- “G01: sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative”;
- “I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)”;
- “J03.02: Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)”;
- “K04.05: Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)”.

6230*: Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)





L’habitat comprende comunità secondarie di prateria, a prevalenza di graminoidi ma comunque ricche di specie. Le comunità, in prevalenza pascolate, sono situate dalla fascia planiziale a quella subalpina, su suoli tendenzialmente acidi.

Fisionomia: Comunità prevalentemente pascolive, di rado prative, ricche in genere di graminoidi, che nelle condizioni di minor gestione si arricchiscono di cespugli e arbusti, pur mantenendo una fisionomia a prato. La presenza di alberi con esemplari isolati o in gruppi può essere cospicua, così che sotto il profilo della normativa forestale le comunità di questo habitat possono rientrare nella definizione di bosco (in altre parole, la copertura arborea può superare il 20%). Per questo, anche le radure boschive con superficie inferiore a 2000 m2 rientrano potenzialmente nell’habitat.

Caratteristiche ecologiche: Comunità legate a **suoli acidi, oppure in forte acidificazione se impostati su rocce di natura carbonatica**. Inoltre, i suoli sono poveri di nutrienti, mentre il contenuto in materia organica, la profondità e il grado di umidità sono variabili. Non si riscontrano normalmente condizioni che comportino importanti episodi di deficit idrico. **Sotto il profilo del loro mantenimento, si tratta quasi esclusivamente di pascoli; i prati sono invece la forma presente alle quote inferiori, dove permangono come “elementi verdi accessori”** (appostamenti fissi di caccia, spazi verdi di insediamenti produttivi/terziari, ecc.). Lo sviluppo di cespugli e soprattutto di arbusti è legata a una gestione saltuaria o a differenti livelli di pressione nella prateria; queste situazioni sono preludio ad una evoluzione dell’habitat, qualora la gestione termini completamente.

Ambito geografico: L’habitat è presente in modo prevalente nella fascia montana e soprattutto in quella subalpina, rimanendo al di sotto del limite del bosco, in quanto le comunità sono di tipo secondario. Nella fascia collinare e ancor più in quella planiziale è praticamente quasi scomparso, sopravvivendo unicamente nelle forme di gestione a prato. L’habitat è diffuso nei tre principali distretti geobotanico-forestali: Esalpico, Mesalpico ed Endalpico. Nel

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

distretto Pianalti è invece estremamente localizzato.

Pressioni e minacce

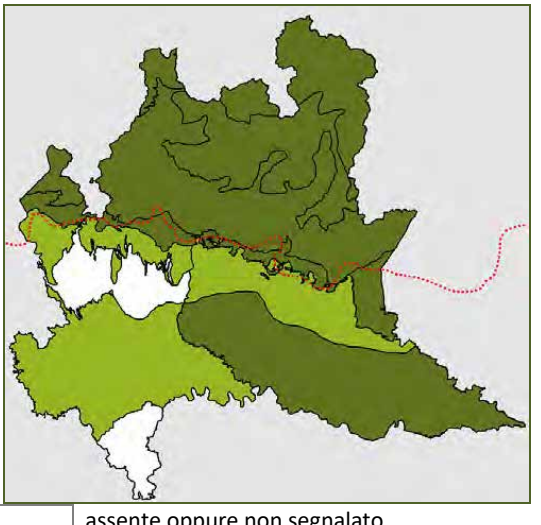
- "A04.01: Pascolo intensivo": indicatore di degrado floristico, copertura Nardus stricta;
- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, arbustamento/forestazione;
- "A08: Fertilizzazione" (o altri codici simili: H04.02, K.02.03): indicatore di eutrofizzazione, nitrofile.

Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

- "A03.03: Abbandono/assenza di mietitura";
- "A04.03: Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo";
- "B01: Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)";
- "E: Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale";
- "G01: sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative";
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)";
- "J03.02: Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)";
- "K04.05: Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)".

6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile





Comunità a prevalenza di piante erbacee, spesso di notevoli dimensioni sia in altezza che per dimensioni delle foglie (megaforbie). **Presentano un carattere igrofilo e sono quindi associate a corsi d'acqua e aree umide, dalla fascia planiziale a quella subalpina**.

Fisionomia: Le comunità sono improntate da specie erbacee perenni, perlopiù conosciute come megaforbie, termine che deriva dall'inglese "megaforb", riferito a una pianta vascolare di notevoli dimensioni ma non di tipo graminoide. Queste piante in genere superano il metro di altezza; anche le dimensioni delle foglie sono ragguardevoli. Tuttavia, le comunità considerate come habitat 6430 includono, in conformità a EUR28, anche specie di tipo graminoide, ma comunque con dimensioni equiparabili a quelle delle megaforbie. L'aspetto delle comunità è quindi variabile, anche se prevale quello di vegetazione erbacea alta e fitta.

Caratteristiche ecologiche: L'habitat si sviluppa in condizioni di marcata umidità dei suoli, spesso saturi d' acqua o addirittura con falda affiorante almeno in alcuni periodi dell'anno. Il tenore di nutrienti nei suoli è spesso elevato, sebbene quando diventa eccessivo la comunità scade floristicamente; i suoli sono inoltre ricchi di materiale organico, tanto che raramente l'habitat si osserva su suoli scheletrici. L'habitat si può sviluppare su suoli con diverso grado di reazione. In genere sono indifferenti alla quantità di luce, sebbene la maggior parte delle comunità sembra avere un optimum in condizioni di parziale ombreggiamento; le comunità sembrano quindi preferire condizioni stazionali di

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

tipo fresco. **L'habitat è soggetto a episodici disturbi di origine antropica (sfalcio, pascolamento; in molti casi è ormai cessato a seguito dell'abbandono delle attività tradizionali agricole) e/o naturale (slavine, esondazioni), che determinano una riduzione della biomassa nella comunità vegetale**.

Ambito geografico: Potenzialmente l'habitat dovrebbe essere presente in tutta la regione. La distribuzione attualmente conosciuta sembra essere infatti condizionata dalle segnalazioni piuttosto che da effettive limitazioni ecologiche. In relazione agli ambienti maggiormente conservati, l'habitat è più ricorrente nelle fasce da collinare a subalpina e invece è generalmente assente nella fascia alpina.

Pressioni e minacce

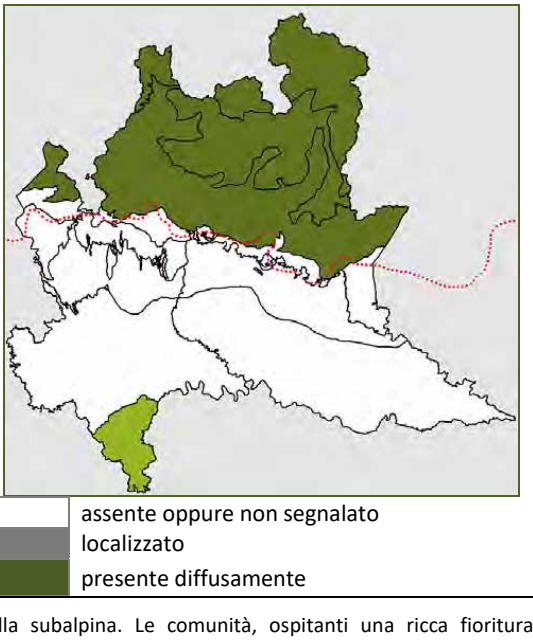
- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, arbustamento/forestazione;
- "K01.02 Interramento" (da valutarsi congiuntamente con il codice codici di variazione della falda indotti dall'uomo: J02): indicatore di degrado, drenaggio;
- "H01: Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)" (o altri codici simili: A08, H04.02, K02.03): indicatore di eutrofizzazione, nitrofile;
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)": indicatore di degrado, piante esotiche.

Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

- "A02: Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)";
- "A03.01: Mietitura intensiva o intensificazione della mietitura";
- "A03.03: Abbandono/assenza di mietitura";
- "A04: Pascolo";
- "G01: sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative";
- "J02: Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo";
- "J03.01: Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat";
- "M: Cambiamenti climatici".

6520: Praterie montane da fieno





6

Praterie seminaturali, nella fascia montana e in quella subalpina. Le comunità, ospitanti una ricca fioritura, **corrispondono ai prati da fieno, quindi regolarmente falciati, o a prati-pascolo floristicamente non degradati**.

Fisionomia: Comunità prative da fieno di tipo stabile (insediate da almeno 10 anni), quindi non soggette a vicenda con altre colture o erbai. Presenza di alberi e arbusti come esemplari isolati, gruppi, siepi o filari, quindi non condizionanti la composizione floristica sull'intera superficie prativa. Sono potenzialmente inclusi nell'habitat anche i prati situati in radure boschive sotto i 2000 m^2.

Caratteristiche ecologiche: **Comunità indifferenti al substrato, in quanto i suoli sono tendenzialmente ricchi di**

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

nutrienti (e in genere pure di humus), anche per la ricorrente concimazione. Sono soggette a regolare sfalcio, almeno una volta all'anno; spesso vengono anche pascolati.

Ambito geografico: L'habitat è confinato alle aree montuose nella fascia montana e in quella subalpina, nei distretti Esalpico, Mesalpico e Endalpico. In quello Appenninico, deve esserne verificata, oltre che l'inquadramento fitosociologico, anche la presenza, sinora desunta solo su base modellistica.

Pressioni e minacce

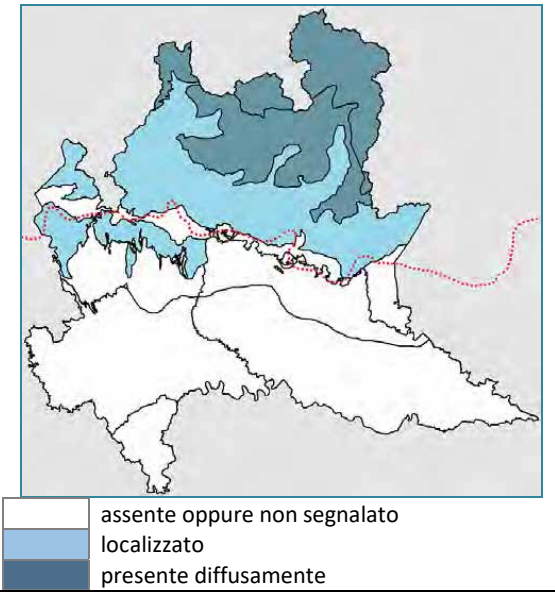
- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, arbustamento, forestazione;
- "A08: Fertilizzazione": indicatore di eutrofizzazione, nitrofile.

Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

- "A02.02: Modifica della coltura";
- "A03.03: Abbandono/assenza di mietitura";
- "A04: Pascolo";
- "B01: Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)";
- "E: Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale";
- "G01: sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative";
- "G02: Strutture per lo sport e il tempo libero";
- "K04.05: Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)";
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)"

7140: Torbiere di transizione e instabili





Comunità vegetali con abbondante componente muscinale, formanti le torbiere di transizione, aventi caratteristiche intermedie tra le torbiere alte (ombrotrofiche) e quelle basse (minerotrofiche), e le torbiere instabili, composte da zattere di vegetazione galleggiante sulla sottostante falda.

Fisionomia: Le comunità, che occupano superfici piatte o leggermente ondulate, sono generalmente contraddistinte dalla presenza di cespi di graminoidi di taglia variabile su un tappeto più o meno esteso di briofite aventi una colorazione da verde-giallastra a bruno-nerastra. Le comunità possono occupare piccole superfici all'interno di altre comunità di torbiera (torbiere alte di 7110 oppure torbiere basse), così da formare un caratteristico mosaico.

Caratteristiche ecologiche: **Comunità esclusive di ambienti oligotrofici o al più mesotrofici, con alimentazione mista da acqua di falda e da precipitazioni atmosferiche**, queste ultime soprattutto nelle torbiere intermedie. In modo peculiare, i tappeti di muschi (o lo strato di torba) tendono ad emergere dalla falda d'acqua sottostante ("ombrotofizzazione" della torbiera). Il grado di reazione dell'acqua è generalmente acido o sub-acido; in prossimità

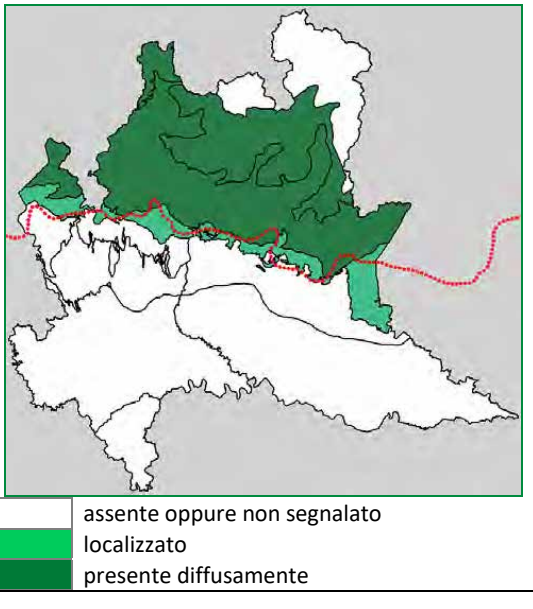
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

di sorgenti o comunque di flussi d'acqua superficiali, la reazione può essere anche leggermente alcalina
Ambito geografico: Presente sulle Alpi, nel piano montano e in quello subalpino dei Distretti Endalpico e Mesalpico, più raramente in quello Esalpico. Nel piano collinare l'habitat è rarissimo e limitato ai settori più piovosi della regione (Lombardia nord-occidentale) e più precisamente nel Distretto Pianalti.
Pressioni e minacce:
Tramite indicatori, vengono valutate su base floristico-vegetazionale:
- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di evoluzione, arbustamento/forestazione;
- "K01.02 Interramento" (da valutarsi congiuntamente con il codice codici di variazione della falda indotti dall'uomo: J02): indicatore di degrado, drenaggio;
- "H04.02: Input di azoto" (o altri codici simili: A08, H04.02, K02.03): indicatore di eutrofizzazione, nitrofile.

Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:
- "A04: Pascolo";
- "G01: sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative";
- "G02: Strutture per lo sport e il tempo libero";
- "G05.01: Calpestio eccessivo";
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)";
- "J02: Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo";
- "K04.05: Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)";
- "M: Cambiamenti climatici".

9110: Faggeti del Luzulo-Fagetum





Boschi a netta prevalenza di faggio, di rado con querce alle quote inferiori e conifere a quelle superiori. Sono impostati **su suoli con reazione decisamente acida e poveri di nutrienti.**
Fisionomia: Formazioni forestali nello stadio maturo con presenza di faggio, in genere dominante oppure codominante con altre specie forestali. Sono infatti ricompresi anche consorzi misti, soprattutto con conifere, di rado con altre latifoglie. Gli stadi non maturi o le formazioni preforestali non devono essere ricondotti a questo habitat.
Caratteristiche ecologiche: **Formazioni forestali su suoli a reazione nettamente acida e poveri di nutrienti, impostati su rocce di natura silicatica, di rado sciolti (depositi morenici).** Non si evidenziano, se non in casi eccezionali (es. detriti di falda), fenomeni di stress idrico. L'accumulo di lettiera è in genere abbondante. L'esposizione è variabile.
Ambito geografico: Presente unicamente dei distretti lungo l'arco alpino, in particolar modo in quello Esalpico e Mesalpico. L'habitat è ristretto al piano montano.

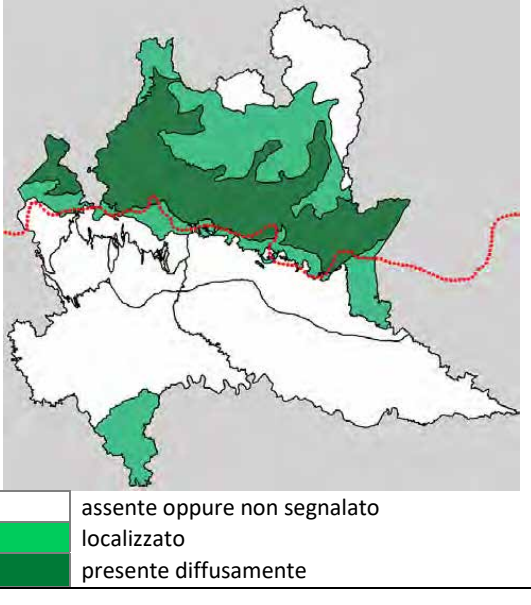
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Pressioni e minacce:
- J03.01 "Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat": indicatore di degrado.

Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:
- "B06: Pascolamento all'interno del bosco";
- "B02.01.02: riforestazione (specie non native)";
- "B02.02: Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)";
- "B02.03: Rimozione del sottobosco";
- "D02.01: Linee elettriche e telefoniche";
- "G02: Strutture per lo sport e il tempo libero";
- "H04.02: Input di azoto";
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)"

9130: Faggeti dell'Asperulo-Fagetum





Boschi a netta prevalenza di faggio, di rado con altre latifoglie alle quote inferiori e conifere a quelle superiori. Sono impostati su suoli profondi con reazione da neutro a debolmente basica e con buona disponibilità di nutrienti.

Fisionomia: Formazioni forestali nello stadio maturo con presenza di faggio, in genere dominante oppure codominante con altre specie forestali. Sono infatti ricompresi anche consorzi misti, soprattutto con conifere, di rado con altre latifoglie. Gli stadi non maturi o le formazioni preforestali non devono essere ricondotti a questo habitat.

Caratteristiche ecologiche: **Formazioni forestali su suoli in genere profondi**, a reazione da neutro a debolmente basica e **con buona disponibilità di nutrienti, impostati su rocce di natura carbonatica, di rado silicatica**. Non si evidenziano mai fenomeni di stress idrico. L'accumulo di lettiera è in genere poco abbondante. L'esposizione è variabile.

Ambito geografico: Presente unicamente dei distretti lungo l'arco alpino, in particolar modo in quello Esalpico. L'habitat è ristretto al piano montano. Allo stato attuale delle conoscenze, le faggete appenniniche dell'Oltrepò Pavese rientrano in questo habitat.

Pressioni e minacce:
- J03.01 "Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat": indicatore di degrado.

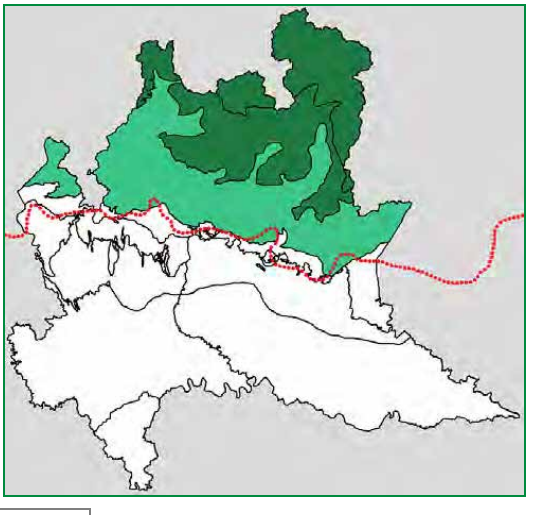
Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:
- "B06: Pascolamento all'interno del bosco";
- "B02.01.02: riforestazione (specie non native)";
- "B02.02: Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)";
- "B02.03: Rimozione del sottobosco";
- "D02.01: Linee elettriche e telefoniche";

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- “G02: Strutture per lo sport e il tempo libero”;
- “H04.02: Input di azoto”;
- “I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)”;
- “K04.05: Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)”.

9410: Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)







Boschi a netta prevalenza di conifere, in genere a (co-)dominanza di *Picea abies*, oppure questa specie subordinata ad altre (soprattutto *Abies alba* e *Pinus sylvestris*). **Questi boschi hanno una distribuzione molto estesa sulla catena alpina e si rinvengono in ambienti molto diversificati tra loro e su diversi tipi di suoli.**

Fisionomia: formazioni forestali generalmente chiuse, talvolta aperte ma limitatamente a condizioni ecologiche estreme (es. limite superiore del bosco, suoli sottili) oppure in condizioni di pascolamento. Prevalgono nettamente le conifere, anche se le latifoglie possono costituire una componente non trascurabile del piano dominante. Il sottobosco è rigoglioso soltanto nelle formazioni aperte, mentre in quelle chiuse è relativamente sviluppato in condizioni di elevata umidità atmosferica (in questo caso, con sviluppo abbondante di felci).

Caratteristiche ecologiche: formazioni forestali spesso indifferenti al tipo di suolo, con processi di acidificazione, perlomeno in superficie, su suoli a reazione tendenzialmente basica. I suoli possono essere sottili o profondi, in quest’ultimo caso spesso con abbondante humus. Episodi di aridità edafica sono eccezionali, tranne nelle formazioni in cui prevale il pino silvestre.

Ambito geografico: l’habitat è presente soltanto nella catena alpina, dalla fascia montana (o in genere alti-montana) a quella subalpina, dove risulta la formazione forestale più frequente. Rappresenta il bosco prevalente nei climi con relativa continentalità idrica e pertanto è più frequente nei distretti Mesalpico ed Endalpico. In quello Esalpico, è limitato ai settori più interni, mancando in tutta la fascia prealpina. É assente negli altri distretti.

Pressioni e minacce:

Tramite indicatori, vengono valutate su base floristico-vegetazionale:

- “J03.01 Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat”: indicatore di degrado, piante esotiche.

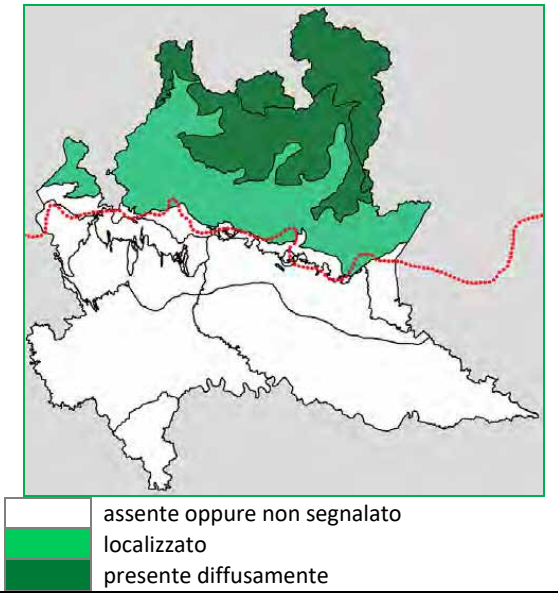
Altre principali pressioni e minacce sull’habitat possono essere le seguenti:

- “B06: Pascolamento all'interno del bosco”;
- “B02.02: Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)”;
- “B02.03: Rimozione del sottobosco”;
- “D02.01: Linee elettriche e telefoniche”;
- “G02: Strutture per lo sport e il tempo libero”;
- “K04.05: Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)”.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

9420: Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra





Boschi a netta prevalenza di conifere, in genere a dominanza di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*. Questi boschi, presenti sulla catena alpina nel piano subalpino, si rinvengono in ambienti molto diversificati tra loro e su diversi tipi di suoli.

Fisionomia: Formazioni forestali generalmente aperte, soprattutto in condizioni di pascolamento. Prevalgono nettamente le conifere, mentre le latifoglie sono in genere assenti o confinate nello strato dominato. Il sottobosco è in genere rigoglioso, tranne nelle situazioni di scarsa evoluzione del suolo, come ad esempio nelle formazioni pioniere di Larix decidua su falda detritica.

Caratteristiche ecologiche: **Formazioni forestali spesso indifferenti al tipo di suolo**, con processi di acidificazione, perlomeno in superficie, su suoli a reazione tendenzialmente basica. I suoli possono essere sottili o profondi, in quest'ultimo caso spesso con abbondante humus.

Ambito geografico: L'habitat è presente soltanto lungo la catena alpina e più precisamente nella fascia subalpina. Rappresenta il bosco prevalente nei climi con relativa marcata continentalità idrica e pertanto è più frequente nei distretti Mesalpico ed Endalpico. In quello Esalpico, è rappresentato unicamente da sporadiche formazioni a larice. É assente negli altri distretti.

Pressioni e minacce:

- "J03.01: Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat": indicatore di degrado.

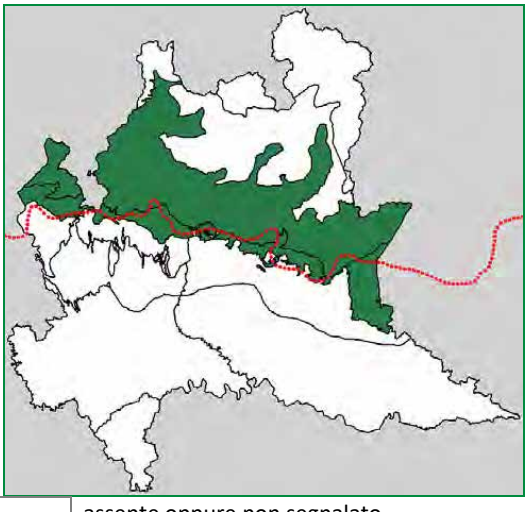
Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

- "B06: Pascolamento all'interno del bosco";
- "B02.02: Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)";
- "B02.03: Rimozione del sottobosco";
- "D02.01: Linee elettriche e telefoniche";
- "G02: Strutture per lo sport e il tempo libero";
- "K04.05: Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

91H0*: Boschi pannonici di *Quercus pubescens*





assente oppure non segnalato
localizzato
presente diffusamente

Boschi a prevalenza di querce, in particolare di roverella. Le **comunità forestali, che vegetano su suoli superficiali impostati solitamente su rocce carbonatiche**, sono soggette a marcati episodi di deficit idrico. L'habitat è esclusivo della zona prealpina.

Fisionomia: Formazioni forestali nello stadio maturo con presenza, anche se sporadica, di querce autoctone. Sono quindi ricompresi consorzi misti, anche con presenza importante di altre specie forestali, ma comunque subordinate alla componente quercina perlomeno sotto l'aspetto strutturale (piano dominante composto in prevalenza da querce). Gli stadi non maturi o le formazioni preforestali non devono essere attribuite all'habitat, così come le formazioni di invasione dei prati magri.

Caratteristiche ecologiche: **Formazioni forestali su suoli impostati su rocce di natura carbonatica, spesso affioranti su tratti estesi dei versanti montuosi**. I suoli sono quindi sottili e pertanto si possono manifestare importanti fenomeni di deficit idrico, soprattutto sui versanti esposti nei quadranti meridionali. **Queste formazioni forestali possono instaurarsi anche su depositi sciolti, come quelli morenici dell'anfiteatro del Lago di Garda**. I suoli sono comunque sempre a reazione nettamente basica.

Ambito geografico: L'habitat è esclusivo della fascia prealpina e più specificatamente del piano collinare nel distretto Avanalpico e subordinatamente in quello Esalpico.

Pressioni e minacce:

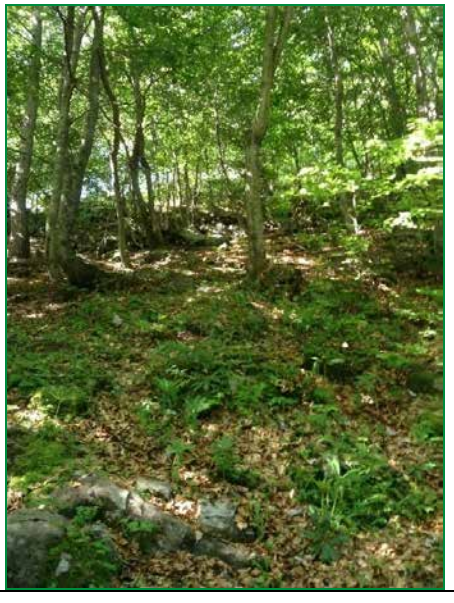
- "H04.02: Input di azoto": indicatore di eutrofizzazione, nitrofile nello strato erbaceo;
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)": indicatore di degrado, piante esotiche;
- "J03.01: Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat": indicatore di degrado, specie ecotonali e invasive nello strato erbaceo.

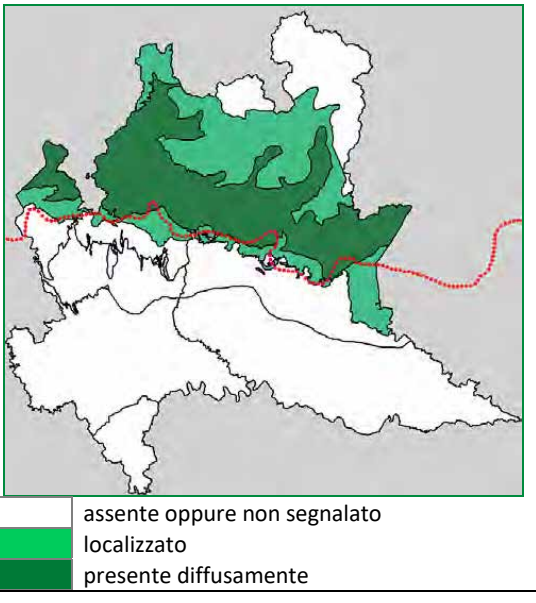
Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

- "B06: Pascolamento all'interno del bosco";
- "B02.01.02: riforestazione (specie non native)";
- "B02.02: Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)";
- "B02.03: Rimozione del sottobosco";
- "D02.01: Linee elettriche e telefoniche";
- "K04.05: Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

91K0: Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)





Boschi a netta prevalenza di faggio, di rado con altre latifoglie alle quote inferiori oppure con conifere a quelle superiori. Sono **impostati su suoli con reazione nettamente basica, poco profondi e con scarsa disponibilità di nutrienti**.

Fisionomia: Formazioni forestali nello stadio maturo con presenza di faggio, in genere dominante oppure codominante con altre specie forestali. Sono infatti ricompresi anche consorzi misti, soprattutto con conifere, di rado con altre latifoglie. Gli stadi non maturi o le formazioni preforestali non devono essere ricondotti a questo habitat.

Caratteristiche ecologiche: **Formazioni forestali su suoli in genere sottili**, a reazione nettamente basica e con scarsa disponibilità di nutrienti, **impostati su rocce di natura carbonatica**. Spesso si evidenziano fenomeni di stress idrico. L'accumulo di lettiera è in genere poco abbondante. L'esposizione è variabile.

Ambito geografico: Presente unicamente dei distretti lungo l'arco alpino, in particolar modo in quello Esalpico. L'habitat è ristretto al piano montano.

Pressioni e minacce:

- "J03.01: Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat": indicatore di degrado.

Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

- "B06: Pascolamento all'interno del bosco";
- "B02.01.02: riforestazione (specie non native)";
- "B02.02: Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)";
- "B02.03: Rimozione del sottobosco";
- "D02.01: Linee elettriche e telefoniche";
- "G02: Strutture per lo sport e il tempo libero";
- "H04.02: Input di azoto";
- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)";
- "K04.05: Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)".

Alla luce di quanto sopra riportato, non si ritiene che la realizzazione di interventi di valorizzazione nel segno di quanto indicato dal presente Programma, possa arrecare danni agli Habitat potenzialmente presenti in prossimità dei SMD. Appare inoltre improbabile che, in seguito all'abbandono e relativa dismissione di un sito minerario e/o dei compendi immobiliari ad esso legati, si possano verificare condizioni tali da garantire il naturale instaurarsi di processi di affermazione degli habitat elencati in Tab.2 e descritti in precedenza.

Di seguito si riporta la tabella dei SMD prossimi agli Habitat, o meglio alla distribuzione potenziale degli Habitat terrestri in DH.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Cod.	Descrizione	COD_SMD	NOME_SMD
4030	Lande secche europee	MS03012003	VALVASSERA
4060	Lande alpine e boreali	MS03016071	PAGHEROLA
4070	Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	MS03016032	LAGHETTO DI POLZONE
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi	MS03016035	BARISELLA
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	MS03017014	BAGELLA
		MS03017015	DI SOTTO MALGA CUEL
		MS03017051	MALGA ERBIGNO SUPERIORE
		MS03017052	MALGA ERBIGNO INFERIORE
		MS03017054	TANERLE
		MS03017061	CONCA CAMPIONE
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)	MA03016004	VALGANDINO (TUTTI I SANTI)
		MS03016121	MONTE BEI
		MA03016013	CA BERCIO` E CA BONORE`
		MS03016004	VAL SERIANA (nome errato) GORNO (nome corretto)
		MS03016012	MONTE TREVASCO
		MS03016025	CESPEDOSIO
		MS03016058	CAMISSINONE
		MS03016073	RISO
		MS03016077	MONICA
		MS03017026	RANGONA (BOSCO VICINI - CORTELEGHE)
		MS03017033	TORGOLA NAVAZZE (VALLE TORGOLA)
		MS03017062	S. COLOMBANO
		MS03017072	RAZZANO
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	MS03016022	VACCAREGGIO O CASCINA VECCHIA
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	MS03014036	VENINA
		MM03097004	FILONE DEL LAGHETTO
		MS03014022	LARGONE SUPERIORE
		MS03014030	BRUSADA PONTICELLI
		MA03016010	MONTE FOPPA
		MS03016027	MONTE VIGNA
		MS03016044	BLESIO (MONTE MANINA)
		MS03016064	BAITE DI CAMPO
		MS03016066	BRUNONE
		MS03016070	PISCINA
		MS03016085	MONTE FLESIO (FLES BASSO)
		MS03016108	GARDENA
		MS03017002	GAVIERA
		MS03017066	PAISCHI E TRAVERSAGNA

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Cod.	Descrizione	COD_SMD	NOME_SMD
		MS03016033	CAMISOLO (VAGHI DI SASSO)
		MS03016118	ZUC DI VALBONA
		MS03097010	BAITELLO
		MS03017034	COSTA RICCA E COSTA BELLA
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	MM03016003	GAFFIONA (DEL GAFFIONE)
		MS03016038	SANTA BARBARA
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	MA03018021	RIVA DI FRANCIA
		MA03018022	VIGNAZZA
		MM03018003	FRANCIA SUD
		MM03018004	FRANCIA VIGNA
		MM03018005	FRANCIA B
		MM03018008	ZAMBELLI
		MM03018011	CERRUTI VERSIGGIA
		MS03018005	SCUROPASSO
		MS03018011	CA` ROSSINI
		MS03018015	BOSCHETTO
		MS03018016	ANCOMORELLO
		MS03018027	COSTA DEI PIAGGI COSTA DI SOTTO
		MS03018030	LARDERA
		MA03016015	OPRENO
		MA03097015	BAGGERO E BRENNO
		MS03016053	PONTE DI CARECCIA
		MS03097016	PRECASCIANO
		MS03017022	OSSI - FUSIO - SERRADINO
		MS03017036	PISOGNE
6520	Praterie montane da fieno	MS03014003	FRANSCIA
		MS03014011	SASSO NERO
		MS03014014	PRA MOSIN A
		MS03014031	CIMA FRANSCIA MAISA
		MS03016041	PEZZOLA
		MS03017023	TERZANA ALTA (TOLINE)
		MS03017048	GALE
		MS03017059	REGINA ZOJE
7140	Torbiere di transizione e instabili	MM03014002	ALPE ACQUANEGRA
		MS03014039	PIAN DI PREDA ROSSA
9110	Faggeti del Luzulo-Fagetum	MS03097013	VESINA VALLE STRECCIONE
		MS03097041	QUAI DELL'ORSO
		MS03097025	MORSO ALTO E TRAVERSA ALTA
9130	Faggeti dell'Asperulo-Fagetum	MS03016014	VEDRA, PIZZADELLO E VALLE VEDRA
		MS03016065	FORCELLA
		MS03016100	CORNA ROSSA
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	MM03014001	SCINGIASCO
		MS03014001	DOSSI FRANSCIA VALBRUTTA
		MS03014002	DOSSO FRANSCIA
		MS03014033	BOCCHETTA DEL CINGIASCO
		MS03016037	SOPRACROCE FONDI

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Cod.	Descrizione	COD_SMD	NOME_SMD
		MS03016039	SPIAZZO
		MS03016040	ORTASOLO
		MS03016042	DESIDERATA E FIGAZZINA
		MS03016069	MERALDO
		MS03016082	VALLE DI MERALDO
		MS03016093	CANTIERE S. ROCCO
		MS03016101	CORNA ROSSA (VALGOGLIO)
		MS03016103	STENTADA
		MS03017045	MEDEL E LEGNERA
		MS03017056	S. ZENO
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra	MM03014003	CAMPO CIAPPANICO
		MS03014006	SCERSCEN
		MS03014018	MONTE ZOCCA
		MS03014021	BRUSADA E LARGONE
		MS03014032	CUP
		MS03017013	ROMITA
		MS03017044	BOTTESINA
		MS03017050	GABAR
		MS03017053	PRESABONA
		MS03017074	MONTE ELTO
		MS03097028	COBIO E BIANDINO
		MS03097026	ARTINO
91H0*	Boschi pannonici di Quercus pubescens	MS03017007	MARZOLI (PEZZAZE)
91K0	Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)	MS03097003	SOTTOCAVALLO
		MS03097005	RUOLA FAEDO
		MS03097006	FAIDALLO
		MS03097007	SASSI ROSSI
		MS03097008	PIANTELLI
		MS03097024	RUOLA FAEDO, FAIDALLO, SASSI ROSSI
		MS03016023	DOSSENA GIALLA
		MS03016024	VALLAVAGGIO
		MS03016063	DOSSENA GIALLA II
		MS03016092	CANAL DELL`ERA
		MS03016094	S. GALLO

Segnatamente all'habitat **8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**, habitat che potrebbe essere erroneamente associato alla cavità ipogea seppur di origine antropica, si specifica che lo stesso si riferisce ad ambienti di cavità sotterranee e grotte comprensivi dei relativi corpi acquatici (laghetti di grotta e corsi d'acqua sotterranei) che si sviluppano principalmente in corrispondenza di rilievi formati da rocce carbonatiche facilmente solubili, **non aperte al pubblico**. Il contingente vegetale è ridotto a patine algali, a coperture briofitiche e ad alcune felci per altro collocate nelle porzioni più marginali dell'habitat e prossime all'ambiente aperto ove giungono le radiazioni luminose. Tra specie vegetali caratteristiche possono essere citate *Adiantum capillus-veneris* e più limitatamente *Asplenium trichomanes*, briofite dei generi *Eucladium* e *Pellia*.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Insito nel nome stesso dell'habitat e ribadito dalla sua definizione, è il concetto di estraneità alla presenza umana, concetto che difficilmente si concilia con un sito, ancorché dismesso, in cui erano attive attività di coltivazioni minerarie.

Alla luce di quanto esaminato, si ritiene che lo strumento più idoneo ed efficace per eventuali approfondimenti relativi agli Habitat potenzialmente presenti in prossimità dei SMD, sia lo "Studio naturalistico e ambientale dell'area del sito" previsto, quale requisito fondamentale di ammissibilità dell'istanza al percorso di valutazione (elementi di "congruenza": VALENZA ECOLOGICO-AMBIENTALE DEL CONTESTO TERRITORIALE), così come indicato nell'"Allegato A: criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" al Programma stesso.

3.4. Siti Minerari Dismessi in rapporto alle specie animali di interesse conservazionistico (Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE)

Per quanto concerne le specie animali di interesse comunitario elencate nell'Allegato II e/o nell' Allegato IV alla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e gli habitat delle stesse, si segnala che, oltre alle specie di Chirotteri presenti in Lombardia in merito alle quali si rimanda alla trattazione riportata nel paragrafo 3.5. Siti minerari dismessi e chirotterofauna, le specie troglofile, troglobie, e/o comunque legate anche solo in uno specifico periodo del loro ciclo vitale a cavità ipogee, presenti in Italia risultano essere:

- ***Leptodirus hochenwartii*** (Schmidt, 1832), (All. II e IV) - Coleottero della Famiglia dei Leiodidi che vive in grotte a temperature non elevate e in genere di grandi dimensioni, dove si sposta agevolmente al suolo come sulle pareti verticali grazie alle zampe molto sviluppate. Si nutre di sostanze organiche, sia animali sia vegetali, provenienti dall'esterno attraverso le acque di percolazione o tramite il guano di chirotteri o resti di animali troglosseni morti in grotta. Il *taxon* è endemico delle Alpi Dinariche, tra Croazia, Slovenia e Venezia Giulia (Perreau, 2000). In Italia, *L. hochenwartii* è esclusiva del Carso triestino, dove è sicuramente presente nella Grotta Noè, nel comune di Aurisina, con la sottospecie *L. h. reticulatus* Müller, 1904 (Stoch, 2009);
- ***Euproctus platycephalus*** (Gravenhorst, 1829), - Tritone sardo, (All. IV), specie monotipica endemica della Sardegna. Specie tipicamente legata ad acque dolci, sia correnti sia stagnanti, anche artificiali, dei rilievi collinari e montani che attraversano ambienti di prato-pascolo, boschi mesofili e macchia mediterranea, in grado di adattarsi anche a ambienti ipogei;
- ***Speleomantes ambrosii*** (Lanza, 1955) - Geotritone di Ambrosi, (All. II e IV) e ***Speleomantes strinatii*** (Aellen, 1958) - Geotritone di Strinati (All. II e IV), specie di anfibi troglofili queste, totalmente svincolati dall'ambiente acquatico che vivono in siti con temperature relativamente basse ed alta umidità relativa. Frequentano spesso gli ambient sotterranei, dove normalmente avviene la riproduzione. Gli habitat ipogei sono costituiti da: grotte, ambienti sotterranei interstiziali, strutture artificiali come miniere, bunker, cantine e intercapedini. *Speleomantes ambrosii* è segnalato nelle province di La Spezia (ssp. *ambrosii*) e Massa Carrara (ssp. *bianchii*); *Speleomantes strinatii* risulta distribuito in Liguria, Piemonte meridionale, Oltrepò Pavese, Emilia Romagna ed in Francia sud-orientale. In Lombardia i siti di presenza di *S. strinatii* sono rappresentati da vallecole fresche e boscate in cui scorrono piccoli ruscelli perenni caratterizzati da fondo roccioso e da rive incassate, a quote comprese tra 680 e 1000 m s.l.m.. La specie si rinviene esclusivamente in Oltrepò Pavese in alcune vallecole percorse da affluenti di destra del Torrente Avagnone in comune di Brallo di Pregola (PV) e in un sito in comune di Santa Margherita di Staffora (PV); in modo più o meno regolare presso i Fossi Neneio, Castelletto e Bergasso. In anni recenti inoltre sono state riportate segnalazioni di *S. strinatii* anche sulle pendici del Monte Lesima tra gli abitati Brallo di Pregola e Corbesassi;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- ***Speleomantes flavus*** (Stefani, 1969) (Geotritone del Monte Albo), ***S. genei*** (Temminck & Schlegel, 1838) (Geotritone di Gené), ***S. imperialis*** (Stefani, 1969) (Geotritone imperiale), ***S. sarrabusensis*** (Lanza et al., 2001) (Geotritone dei Sette Fratelli), ***S. supramontis*** (Lanza, nascetti & Bullini, 1986) (Geotritone del Supramonte), tutti endemiti sardi (All. II e IV) associati ad ambienti con temperature relativamente basse ed elevata umidità dell'aria. Le specie generalmente frequentano gli ambienti superficiali durante i periodi favorevoli (autunno, inverno e primavera), mentre le zone riparate e gli ambienti sotterranei (grotte, miniere, ambienti sotterranei interstiziali, strutture artificiali) vengono sfruttati durante tutto l'anno.

Esistono altresì comunità di invertebrati troglofili specializzati a vivere in cavità ipogee, grotte e ambienti artificiali caratterizzati da temperatura piuttosto costante, elevata umidità e scarsità o assenza di luce, quali gallerie sotterranee, miniere, antiche cantine ecc., di indubbio interesse naturalistico e scientifico, ma non inclusi negli allegati delle Direttive europee per la conservazione della biodiversità e in relazioni alle quali si hanno conoscenze frammentarie e non sufficienti a tracciare un quadro distributivo complessivo per la Lombardia.

A titolo esemplificativo si possono citare alcuni taxon rinvenibili in cavità carsiche localizzate sulle Prealpi calcaree varesine, comasche bergamasche e bresciane quali, le grandi Allegrettia (A. boldori e A. pavani) Carabidi predatori privi di occhi e depigmentati, specie del genere Duvalius, organismi detritivori quali numerose specie di Boldoria, Pseudoboldoria e Viallia anch'essi propri delle Prealpi bergamasche e bresciane, alcuni ragni del genere Troglohyphantes tra cui T. caporiaccoi, T. sordellii, T. cavadinii e T. regalini delle Prealpi lombarde, specie di Opilionidi del genere Ischyropsalis e di Pseudoscorpioni del genere Roncus; specie fortemente specializzate e dotate molto spesso di una scarsa, se non nulla vagilità.

Alla luce di quanto riportato si individua quale strumento più efficacie per eventuali approfondimenti relativi a specifici gruppi di specie, o singole specie, in relazione alle caratteristiche di ciascun Sito Minerario Dismesso (SMD) e alle conoscenze localmente disponibili, lo **"* Studio naturalistico e ambientale dell'area del sito"** previsto quale r**equisito fondamentale di ammissibilità dell'istanza al percorso di valutazione** (elementi di "congruenza": VALENZA ECOLOGICO-AMBIENTALE DEL CONTESTO TERRITORIALE), così come indicato nell'"Allegato A: criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" al Programma stesso.

3.5. Siti minerari dismessi e chirotterofauna

I siti minerari dismesse e/o i compendi immobiliari di miniere dismesse, possono essere utilizzati come siti di rifugio da alcune specie di chirotteri tutelati dalla Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat".

I rifugi ipogei quali cave, miniere abbandonate, fortificazioni e tunnel, sono habitat molto importanti per i chirotteri europei, in quanto vengono utilizzati sia per l'ibernazione che come siti di riproduzione e di swarming (accoppiamento).

La Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat" (recepita con D.P.R. 357/97 e seguenti), come indicato dall'art. 2, ha lo scopo di: "[…] *contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato.* […]".

La stessa Direttiva, inoltre, all'art. 1 chiarisce tra gli altri cosa intende con i termini:

a) Conservazione: un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente ai sensi delle lettere e) e i)

f) Habitat di una specie: ambiente definito da fattori abiotici e biotici specifici in cui vive la specie in una delle fasi del suo ciclo biologico.

g) Specie di interesse comunitario: le specie che nel territorio di cui all'articolo 2:

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

i) sono in pericolo, tranne quelle la cui area di ripartizione naturale si estende in modo marginale su tale territorio e che non sono in pericolo né vulnerabili nell'area del paleartico occidentale, oppure

ii) sono vulnerabili, vale a dire che il loro passaggio nella categoria delle specie in pericolo è ritenuto probabile in un prossimo futuro, qualora persistano i fattori alla base di tale rischio, oppure

iii) sono rare, vale a dire che le popolazioni sono di piccole dimensioni e che, pur non essendo attualmente in pericolo né vulnerabili, rischiano di diventarlo. Tali specie sono localizzate in aree geografiche ristrette o sparpagliate su una superficie più ampia, oppure

iv) sono endemiche e richiedono particolare attenzione, data la specificità del loro habitat e/o le incidenze potenziali del loro sfruttamento sul loro stato di conservazione.

Queste specie figurano o potrebbero figurare nell'allegato II e/o IV o V."

Agli articoli 11 e 12 vengono declinati gli obblighi degli stati membri in relazione alla sorveglianza dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di cui all'articolo 2, e i provvedimenti che devono essere adottati per la tutela delle specie. Nello specifico in merito alla tutela della specie l'art. 12 recita:

"[…] *1. Gli Stati membri adottano i provvedimenti necessari atti ad istituire un regime di rigorosa tutela delle specie animali di cui all'allegato IV, lettera a), nella loro area di ripartizione naturale, con il divieto di:*

a) qualsiasi forma di cattura o uccisione deliberata di esemplari di tali specie nell'ambiente naturale;

b) perturbare deliberatamente tali specie, segnatamente durante il periodo di riproduzione, di allevamento, di ibernazione e di migrazione;

c) distruggere o raccogliere deliberatamente le uova nell'ambiente naturale;

d) deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o delle aree di riposo. […]"

Inoltre con il D.lgs. 7 luglio 2011, n. 121, l'Italia ha modificato il codice penale inserendo i reati di "*Uccisione, distruzione, cattura, prelievo, detenzione di esemplari di specie animali o vegetali selvatiche protette*" e di "*Distruzione o deterioramento di habitat all'interno di un sito protetto*".

Nello specifico il provvedimento recepisce la direttiva 2008/99/CE sulla tutela penale dell'ambiente che richiede agli Stati membri di sanzionare penalmente alcuni comportamenti che costituiscono gravi reati nel rispetto dell'obiettivo di tutela ambientale previsto dall'articolo 174 del trattato che istituisce la Comunità europea (trattato CE).

Le modifiche al Codice penale hanno portato all'inserimento di due nuovi articoli: l'Art. 727- bis relativo alle specie e l'Art. 731-bis relativo agli habitat.

Art. 727-bis. *(Uccisione, distruzione, cattura, prelievo, detenzione di esemplari di specie animali o vegetali selvatiche protette):*

Salvo che il fatto costituisca più grave reato, chiunque, fuori dai casi consentiti, uccide, cattura o detiene esemplari appartenenti ad una specie animale selvatica protetta è punito con l'arresto da uno a sei mesi o con l'ammenda fino a 4. 000 euro, salvo i casi in cui l'azione riguardi una quantità trascurabile di tali esemplari e abbia un impatto trascurabile sullo stato di conservazione della specie. Chiunque, fuori dai casi consentiti, distrugge, preleva o detiene esemplari appartenenti ad una specie vegetale selvatica protetta è punito con l'ammenda fino a 4000 euro, salvo i casi in cui l'azione riguardi una quantità trascurabile di tali esemplari e abbia un impatto trascurabile sullo stato di conservazione della specie.

Art. 731-bis *(Distruzione o deterioramento di habitat all'interno di un sito protetto*):

1. Chiunque, fuori dai casi consentiti, distrugge un habitat all'interno di un sito protetto o comunque lo deteriora compromettendone lo stato di conservazione, è punito con l'arresto fino a

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

diciotto mesi e con l'ammenda non inferiore a 3.000 euro.

2. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 727 -bis del codice penale, per specie animali o vegetali selvatiche protette si intendono quelle indicate nell'allegato IV della direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e nell'allegato I della direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli).

3. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 733 -bis del codice penale per 'habitat all'interno di un sito protetto' si intende qualsiasi habitat di specie per le quali una zona sia classificata come zona a tutela speciale a norma dell'articolo 4, paragrafi 1 o 2, della direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli), o qualsiasi habitat naturale o un habitat di specie per cui un sito sia designato come zona speciale di conservazione a norma dell'art. 4, paragrafo 4, della direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat).

Il Programma regionale per la valorizzazione dei siti minerari dismessi, recependo quindi quanto previsto dalla Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e dal D.lgs. 7 luglio 2011, n. 121, individua le specie potenzialmente interessate dalla presentazione di istanze di valorizzazione, gli areali di ripartizione a livello regionale delle stesse e, in relazione, i criteri per la presentazione e la valutazione delle istanze.

3.6. Individuazione delle specie di chirotteri potenzialmente interessate

Delle 25 specie di chirotteri presenti in Lombardia incluse nell'Allegato II - Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione e/o nell'Allegato IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat), 15 possono essere potenzialmente disturbate da progetti che comportino la realizzazione di interventi e/o la fruizione di miniere dismesse (Tabella 3.4, in grassetto su sfondo grigio), in quanto rifugi utilizzati sia per l'ibernazione che come siti di riproduzione e di swarming (accoppiamento).

Tabella 3.4 - Specie di chirotteri tutelati dalla Direttiva Habitat presenti in Lombardia (fonte Osservatorio Regionale per la Biodiversità della Lombardia)

Cod- nat	Specie	Nome comune	All. DH
1303	***Rhinolophus hipposideros***[2]	**Ferro di cavallo minore o Rinolofo minore**	II,IV
1304	***Rhinolophus ferrumequinum***	**Ferro di cavallo maggiore o Rinolofo maggiore**	II,IV
1305	*Rhinoluphus euryale*[2]	Rinolofo eurìale	II,IV
1307	***Myotis blythii***	**Vespertilio di Blyth**	II,IV
1308	***Barbastella barbastellus***	**Barbastello comune**	II,IV
1309	*Pipistrellus pipistrellus*[1]	Pipistrello nano	IV
1310	***Miniopterus schreibersi***	**Miniottero**	II,IV
1312	*Nyctalus noctula*	Nottola comune	IV
1313	*Eptesicus nilssoni*	Serotino di Nilsson	IV
1314	***Myotis daubentoni***	**Vespertilio di Daubenton**	IV
1316	***Myotis capaccinii***	**Vespertilio di Capaccini**	II,IV
1317	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrello di Nathusius	IV
1321	***Myotis emarginatus***	**Vespertilio smarginato**	II,IV
1322	***Myotis nattereri***	**Vespertilio di Natterer**	IV
1323	***Myotis bechsteinii***	**Vespertilio di Bechstein**	II,IV
1324	***Myotis myotis***	**Vespertilio maggiore**	II,IV
1326	***Plecotus auritus***	**Orecchione comune o Orecchione bruno**	IV
1327	*Eptesicus serotinus*	Serotino comune	IV
1329	***Plecotus austriacus***	**Orecchione meridionale o Orecchione grigio**	IV

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Cod- nat	Specie	Nome comune	All. DH
1330	***Myotis mystacinus***	**Vespertilio mustacchino**	IV
1331	*Nyctalus leisleri*	Nottola di Leisler	IV
1332	*Vespertilio murinus*	Serotino bicolore	IV
1333	*Tadarida teniotis*[1]	Molosso di Cestoni	IV
2016	*Pipistrellus kuhli*[1]	Pipistrello albolimbato	IV
5009	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrello pigmeo	IV
5012	***Plecotus macrobullaris***	**Orecchione alpino**	IV
5365	*Hypsugo savii*[1]	Pipistrello di Savi	IV

Nota [1]: Per le specie *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii, Hypsugo savii,* e *Tadarida teniotis* (Allegato IV della DH) lo stato di conservazione viene considerato buono in tutta Italia: sono infatti specie con grande plasticità ecologica, rinvenute frequentemente in ambiente urbano, anche negli agglomerati più estesi e nelle aree metropolitane (in particolar modo *Pipistrellus kuhlii*). Sono considerate comuni e diffuse in tutto il territorio nazionale e sono valutate a minor rischio (LC) dalla Lista Rossa dei Chirotteri Italiani (GIRC, 2007; Rondinini *et al*., 2013). Per queste specie si prevede che i rilievi faunistici siano posti in essere solo in caso di specifiche necessità, per tale motivo non vengono quindi incluse nel presente programma di monitoraggio.

Nota [2]: Dalla presente lista devono essere escluse due specie: rinolofo minore (*Rhinolphus hipposideros* – cod. Nat 1303) e rinolofo eurìale (*Rhinolphus euryale* - cod. Nat 1305). La prima è stata rinvenuta negli ultimi 15 anni solo con singoli individui (Spada et al., 2011) e ciò non consente, ad oggi, di confermare la sua presenza stabile in regione Lombardia. Per quanto riguarda il rinolofo eurìale, si tratta di una specie mediterranea per cui non esistono segnalazioni recenti in regione Lombardia. La specie è ad oggi inserita all'interno dei Formulari Standard Natura 2000 dei SIC IT2080301 "Boschi del Ticino", IT20B0016 "Ostiglia" e IT20B0008 "Paludi di Ostiglia", ma la sua presenza attuale nei siti in oggetto non è confermata ed è quindi da escludere.
Se monitoraggi futuri rilevassero la presenza stabile del rinolofo minore e del rinolofo eurìale in regione (presenza di colonie riproduttive e/o di svernamento), queste specie dovranno essere inserite tra quelle oggetto di monitoraggio.

In relazione ai risultati del 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013) e ai contenuti del Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia realizzato nell'ambito del progetto Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020", è stata realizzata una matrice di valutazione della sensibilità delle specie rispetto a possibili interventi e azioni di valorizzazione dei Siti Minerari Dismessi (Tabella 3.5). La matrice è articolata nei seguenti campi: Code Nat2000, Specie, Nome comune, Ecoregione, Status conservazione rispetto al 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013), Siti rifugio rispetto alle indicazioni contenute nel Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia (Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020"). Pressioni e minacce di valore "medio" rispetto al 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013), Pressioni e minacce di valore "alto" rispetto al 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013), Uso cavità ipogee (prevalentemente invernale, prevalentemente estivo, estivo e invernale), Valutazione della "sensibilità".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Tabella 3.5 - Matrice di valutazione della sensibilità delle specie di chirotteri rispetto a possibili interventi e azioni di valorizzazione dei Siti Minerari Dismessi; nella colonna valutazione in rosso con ++ specie "a sensibilità elevata", in arancio con + specie "a sensibilità medio-alta"

Code N2000	**Specie**	**Nome comune**	**Ecoregione**	**Status conservazione** (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	**Siti rifugio** (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	**Pressioni e minacce di valore "medio"** (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	**Pressioni e minacce di valore "alto"** 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	**Uso cavità ipogee**	**Valutazione**
1303	*Rhinolophus hipposideros*	Ferro di cavallo minore o Rinolofo minore	ALP, CON	cattivo	In estate può rifugiarsi in edifici abbandonati o indisturbati. **Durante l'inverno si rifugia invece in cavità sotterranee naturali o artificiali** (grotte, miniere, bunker, ecc.).	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua G01.04.02 Speleologia	A02.01 Intensificazione agricola A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie** **H06.02 Inquinamento luminoso**	INV, EST	++
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Ferro di cavallo maggiore o Rinolofo maggiore	ALP, CON	cattivo	Come siti di rifugio utilizza prevalentemente le **grotte e le altre cavità sotterranee, anche artificiali** (es. miniere, ma può rifugiarsi anche all'interno di edifici indisturbati in estate o scantinati, in inverno).	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua G01.04.02 Speleologia	A02.01 Intensificazione agricola A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.) **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	INV	++

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
1307	*Myotis blythii*	Vespertilio di Blyth	ALP, CON	sconosciuto	I siti di rifugio estivi sono rappresentati da edifici, dove la specie utilizza grandi volumi per la formazione delle colonie. I **siti di rifugio invernali si rinvengono in cavità ipogee**.	A03.03 Abbandono/assenza di mietitura A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	A02.01 Intensificazione agricola A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici **C01 Miniere e cave** **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV	++
1308	*Barbastella barbastellus*	Barbastello comune	ALP	sconosciuto	I siti di rifugio estivi sono rappresentati da cavità degli alberi, dagli spazi che si formano dalla desquamazione della corteccia di alberi deperienti o morti, e da edifici (spaccature nei muri, interstizi fra questi e le persiane, le travi e i rivestimenti). **Le cavità ipogee sono utilizzate per lo svernamento o, nel periodo estivo, da individui non riproduttivi.**	B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) G01.04.02 Speleologia J03.02.03 Riduzione degli scambi genetici	B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	INV	++

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
1310	*Miniopterus schreibersi*	Miniottero	ALP, CON	sfavorevole-cattivo	I siti di rifugio, che possono variare diverse volte nel corso dell'anno, si ritrovano all'**interno di cavità ipogee naturali e artificiali**; più raramente, soprattutto nella parte settentrionale del suo areale, i siti di rifugio estivi si ritrovano all'interno di edifici.	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** G01.04.02 Speleologia	**C01 Miniere e cave** **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	INV, EST	++
1314	*Myotis daubentoni*	Vespertilio di Daubenton	ALP, CON	favorevole	Cavità degli alberi, ma anche edifici e costruzioni vicini all'acqua (es. darsene e ponti) e grotte **I siti di svernamento sono invece tipicamente le cavità sotterranee (naturali o artificiali)** e le parti interrate degli edifici (es. cantine e ghiacciaie)	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie** H01 Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri) J02.05 Modifica delle funzioni idrografiche in generale J02.10 Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	**E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere J02.03 Canalizzazioni e deviazioni delle acque	INV, EST	++

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
1316	*Myotis capaccinii*	Vespertilio di Capaccini	ALP, CON	sfavorevole-cattivo	I siti di rifugio sono principalmente rappresentati da **cavità ipogee**, ma utilizza anche edifici, dove occupa ampi volumi, generalmente in prossimità di zone umide, per la formazione di colonie riproduttive	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie** J02.05 Modifica delle funzioni idrografiche in generale	J02.10 Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio J02.03 Canalizzazioni e deviazioni delle acque J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere H01 Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	INV, EST	++
1321	*Myotis emarginatus*	Vespertilio smarginato	ALP, CON	sfavorevole-inadeguato	Come siti di rifugio estivo per la formazione di colonie riproduttive, utilizza sottotetti particolarmente caldi nel nord Italia, e frequentemente cavità sotterranee al sud, dove le temperature sono più miti; si osserva anche in cavità d'albero. **I siti di svernamento sono invece tipicamente le cavità sotterranee, naturali e artificiali**	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie** H01 Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	A02.01 Intensificazione agricola A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV	++
1322	*Myotis nattereri*	Vespertilio di Natterer	ALP, CON	sconosciuto	Come siti di rifugio estivi utilizza le cavità degli alberi, ma anche edifici e cassette nido per pipistrelli. **Sverna in cavità sotterranee naturali o artificiali molto umide**	B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)	B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)**	INV	+

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
						J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	**E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**		
1323	*Myotis bechsteinii*	Vespertilio di Bechstein	ALP, CON	sfavorevole-inadeguato	Come siti di rifugio estivi predilige cavità arboree e, in alternativa, cassette nido per pipistrelli, mentre più raramente frequenta gli edifici. **In inverno, per il letargo, si sposta all'interno di cavità sotterranee o artificiali molto umide e, più raramente, in cavità d'albero o cassette nido.**	B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) G01.04.02 Speleologia J03.02.03 Riduzione degli scambi genetici	B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	INV	++
1324	*Myotis myotis*	Vespertilio maggiore	ALP, CON	sfavorevole-inadeguato	Edifici (ampi locali e interstizi utilizzati soprattutto per la formazione di colonie riproduttive) e **cavità ipogee**, ma individui isolati si rinvengono anche in cassette nido per pipistrelli e cavità arboree **I siti di svernamento sono rappresentati da cavità ipogee.**	A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	A02.01 Intensificazione agricola A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo A03.03 Abbandono/assenza di mietitura **C01 Miniere e cave** **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici	INV	++

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
1326	*Plecotus auritus*	Orecchione comune o Orecchione bruno	ALP, CON	sconosciuto	Le colonie riproduttive sono formate nelle cavità degli alberi, nelle bat box o all'interno di edifici, mentre **i siti di svernamento sono all'interno di grotte o miniere, edifici o cavità d'albero.**	A02.01 Intensificazione agricola A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV	+
1329	*Plecotus austriacus*	Orecchione meridionale o Orecchione grigio	CON	sconosciuto	Le colonie riproduttive vengono generalmente formate negli edifici (sia in interstizi che in ampi volumi), mentre altri **rifugi estivi si ritrovano principalmente in cavità di alberi, cavità ipogee** e cassette nido per chirotteri. **I rifugi invernali sono costituiti da cavità ipogee, edifici e cavità arboree.**	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua G01.04.02 Speleologia	A02.01 Intensificazione agricola A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.) E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici G05.08 Chiusura di grotte o gallerie	INV, EST	+

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

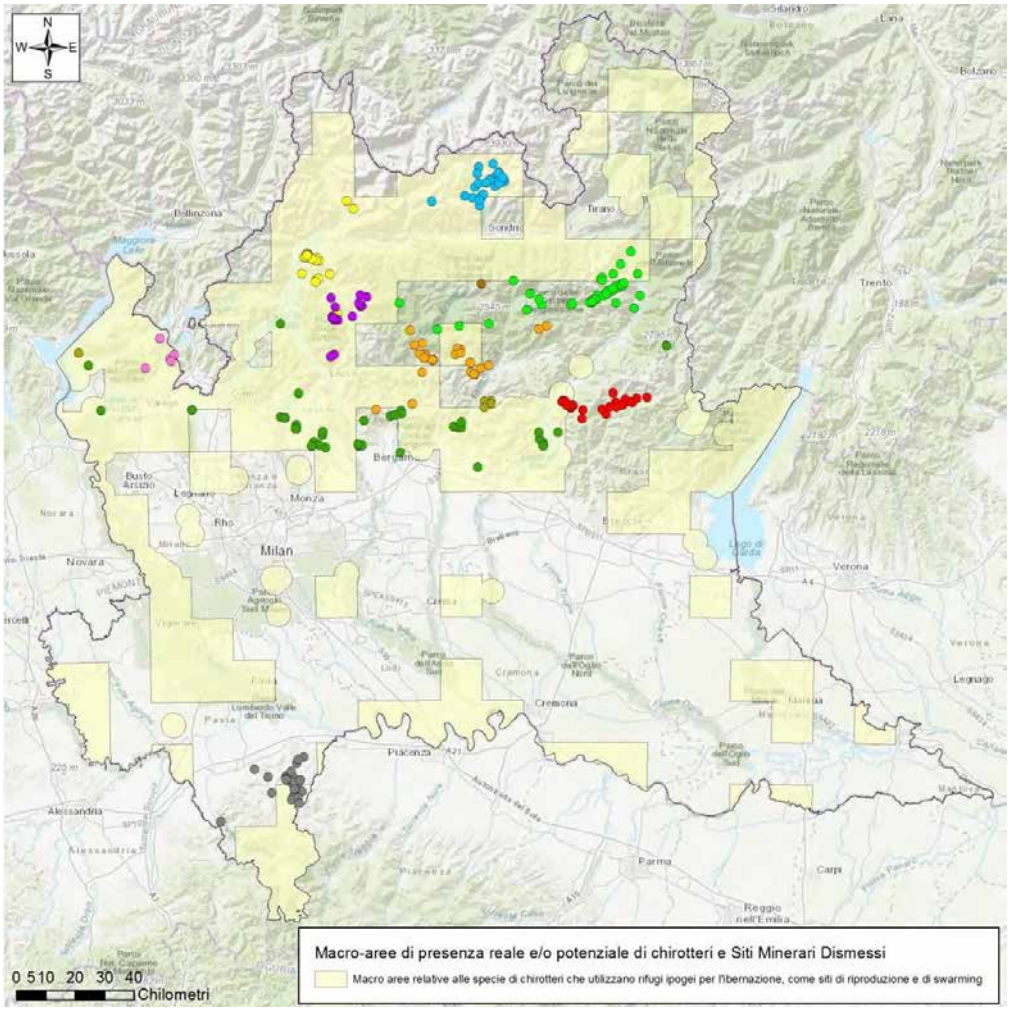
Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
1330	*Myotis mystacinus*	Vespertilio mustacchino	ALP, CON	sconosciuto	Come siti di rifugio estivi utilizza anfratti negli edifici, cavità d'albero e anche cassette nido per pipistrelli, **mentre durante l'inverno si rifugia prevalentemente in cavità sotterranee naturali o artificiali.**	B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV	+
5012	*Plecotus macrobullaris*	Orecchione alpino	ALP, CON	sconosciuto	I rifugi sono soprattutto sottotetti di edifici e **cavità ipogee**	A02.01 Intensificazione agricola A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV?	+

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

3.7 Individuazione dei Siti Minerari Dismessi in ambiti territoriali di presenza reale o potenziale di chirotteri che utilizzano cavità ipogee per l'ibernazione, siti di riproduzione e di swarming (accoppiamento)

Per individuare le macro-aree di presenza reale e/o potenziale delle specie di chirotteri di cui alla Tabella 3.5 ci si è basati sui quadrati di presenza individuati per il 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013), su quanto indicato nei Formulari Standard dei Siti Natura 2000 nel caso in cui i siti miniere si trovino in un sito della RN2000 e sulla presenza di segnalazioni incluse nella banca dati dell'Osservatorio Regionale per la Biodiversità della Lombardia (buffer di 3 km), considerando anche le specie "gemelle" (*Myotis myotis/blythii*; *Myotis capaccinii/daubentoni*) o quelle individuate come *Plecotus* sp.

Figura 3.3 - In giallo chiaro macro-aree di presenza reale e/o potenziale delle specie di chirotteri che utilizzano rifugi ipogei per l'ibernazione, come siti di riproduzione e di swarming; in rosso SMD appartenenti all'ATIM 1; in arancio SMD appartenenti ATIM 2; in viola SMD appartenenti ATIM 3; in verde chiaro SMD appartenenti ATIM 4; in azzurro SMD appartenenti ATIM 5, in giallo SMD appartenenti ATIM 6, in fuxia SMD appartenenti ATIM 7; in marrone SMD appartenenti ATIM 8; in verde scuro appartenenti all'ATIM 9, in grigio SMD appartenenti ATIM 10, in grigio chiaro SMD appartenenti ATIM 11.



Sulla base dei dati ad oggi disponibili presso il Catasto delle miniere dismesse, è possibile individuare 153 siti minerari dismessi ricadenti all'interno delle macro aree di presenza e/o potenziale presenza delle specie di chirotteri elencate in Tabella 3.5, in relazione ai quali, in coerenza con quanto specificato in precedenza, il Programma di Valorizzazione delle Miniere Dismesse, ha definito uno specifico iter per la presentazione delle Istanza di Valorizzazione.

Tabella 3.6 - Siti Minerari Dismessi ricadenti nelle macro aree di presenza o possibile presenza di chirotteri che utilizzano rifugi ipogei per l'ibernazione, come siti di riproduzione e di swarming.

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MS03017022	OSSI - FUSIO - SERRADINO	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017026	RANGONA (BOSCO VICINI - CORTELEGHE)	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017027	FRASSINA	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017036	PISOGNE	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017060	LA LONGA	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017067	OSSI	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017068	FUSIO	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017069	SERRADINO E LUNGA	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03016006	COSTA JELS	ONETA	BERGAMO	ATIM 2
MS03016013	MONTE ARERA	OLTRE IL COLLE	BERGAMO	ATIM 2
MS03016014	VEDRA, PIZZADELLO E VALLE VEDRA	OLTRE IL COLLE	BERGAMO	ATIM 2
MS03016058	CAMISSINONE	ZOGNO	BERGAMO	ATIM 2
MS03016065	FORCELLA	OLTRE IL COLLE	BERGAMO	ATIM 2
MS03016074	ZAMBLA	OLTRE IL COLLE	BERGAMO	ATIM 2
MS03016094	S. GALLO	SAN GIOVANNI BIANCO	BERGAMO	ATIM 2
MS03097003	SOTTOCAVALLO	BALLABIO	LECCO	ATIM 3
MS03097021	ANNA	ABBADIA LARIANA	LECCO	ATIM 3
MM03097007	VALLE DI BAREDO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03016033	CAMISOLO (VAGHI DI SASSO)	VALTORTA	BERGAMO	ATIM 3
MS03016118	ZUC DI VALBONA	VALTORTA	BERGAMO	ATIM 3
MS03097005	RUOLA FAEDO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097006	FAIDALLO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097007	SASSI ROSSI	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097008	PIANTELLI	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097010	BAITELLO	INTROBIO	LECCO	ATIM 3
MS03097024	RUOLA FAEDO, FAIDALLO, SASSI ROSSI	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097028	COBIO E BIANDINO	INTROBIO	LECCO	ATIM 3
MS03097033	CALUMERINO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097035	TROGGIA	INTROBIO	LECCO	ATIM 3
MM03097006	ALPE GRASSO	MARGNO	LECCO	ATIM 3
MS03097025	MORSO ALTO E TRAVERSA ALTA	CORTENOVA	LECCO	ATIM 3
MS03097026	ARTINO	PREMANA	LECCO	ATIM 3
MS03097027	VARRONE E DOSSELLO	INTROBIO	LECCO	ATIM 3

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MS03016064	BAITE DI CAMPO	RONCOBELLO	BERGAMO	ATIM 4
MS03016066	BRUNONE	VALBONDIONE	BERGAMO	ATIM 4
MS03017002	GAVIERA	PAISCO LOVENO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017005	PETAZZA E COSTA	MALONNO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017045	MEDEL E LEGNERA	PAISCO LOVENO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017047	CARONA	SELLERO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017053	PRESABONA	MALONNO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017066	PAISCHI E TRAVERSAGNA	PAISCO LOVENO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017070	TRAVERSAGNA	PAISCO LOVENO	BRESCIA	ATIM 4
MM03014001	SCINGIASCO	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MM03014002	ALPE ACQUANEGRA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MM03014003	CAMPO CIAPPANICO	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014001	DOSSI FRANSCIA VALBRUTTA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014002	DOSSO FRANSCIA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014003	FRANSCIA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014006	SCERSCEN	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014007	ROSSO E BANCHE	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014008	LANTERNA NORD	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014010	PIANO DEI MURI	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014011	SASSO NERO	CHIESA IN VALMALENCO	SONDRIO	ATIM 5
MS03014012	SASSO	CHIESA IN VALMALENCO	SONDRIO	ATIM 5
MS03014013	MASTABIA E LAGO	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014014	PRA MOSIN A	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014016	VALBRUTTA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014017	PONTICELLI RIVA FRANSCIA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014018	MONTE ZOCCA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014019	SASSO DELLA PRADACCIA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014020	BAGNADA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014021	BRUSADA E LARGONE	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014022	LARGONE SUPERIORE	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014026	PONTE E GANDA	CHIESA IN VALMALENCO	SONDRIO	ATIM 5
MS03014028	VAL SUELLA	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014030	BRUSADA PONTICELLI	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014031	CIMA FRANSCIA MAISA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014032	CUP	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014033	BOCCHETTA DEL CINGIASCO	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014034	PONTE E VETTO	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014035	DOSSI DI FRANSCIA NORD-OVEST E RISTORO	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014039	PIAN DI PREDA ROSSA	BUGLIO IN MONTE	SONDRIO	ATIM 5

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MS03014042	VALLASCIA	CHIESA IN VALMALENCO	SONDRIO	ATIM 5
MA03097005	VIGNASCIA	DERVIO	LECCO	ATIM 6
MM03097001	LENTREE NORD OVEST	VENDROGNO	LECCO	ATIM 6
MM03097002	FILONE DELLA RIVETTA	DORIO	LECCO	ATIM 6
MM03097004	FILONE DEL LAGHETTO	COLICO	LECCO	ATIM 6
MM03097005	FILONE DELLA MALPENSATA (OLGIASCA)	COLICO	LECCO	ATIM 6
MM03097008	MARATEGNO (CAVA DI SOMMAFIUME)	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03014040	VAL DI MONTE	NOVATE MEZZOLA	SONDRIO	ATIM 6
MS03014041	LA MONTAGNOLA	NOVATE MEZZOLA	SONDRIO	ATIM 6
MS03097012	PERNIGHERA SURLOSASSO BOGIA	TREMENICO	LECCO	ATIM 6
MS03097013	VESINA VALLE STRECCIONE	PAGNONA	LECCO	ATIM 6
MS03097014	PIONA (SPARESE`)	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097015	GARAVINA II	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097016	PRECASCIANO	COLICO	LECCO	ATIM 6
MS03097017	VEZZEE VERCIN	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097019	ALPE CANTELLO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 6
MS03097020	PRECASCIANO II	COLICO	LECCO	ATIM 6
MS03097022	GARAVINA	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097023	LENTENNO	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097039	PRECASCIANO III	COLICO	LECCO	ATIM 6
MS03097041	QUAI DELL`ORSO	VENDROGNO	LECCO	ATIM 6
MS03097043	PRECASCIANO I	COLICO	LECCO	ATIM 6
MS03012001	TERESINA	BRUSIMPIANO	VARESE	ATIM 7
MS03012003	VALVASSERA	INDUNO OLONA	VARESE	ATIM 7
MS03012005	VALLONE	BESANO	VARESE	ATIM 7
MS03012006	PONCINI	PORTO CERESIO	VARESE	ATIM 7
MS03012008	PIODE	BESANO	VARESE	ATIM 7
MA03012001	S. MARTA	TERNATE	VARESE	ATIM 9
MA03013001	BAGGERO	MERONE	COMO	ATIM 9
MA03016006	OGNOLI (CORNONCELLO SOPRA - PONTELLO - CALLUNGHE)	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MA03016008	CALLUNGHE	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MA03016009	VIGNOLI	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MA03016011	CORNONCELLO SOPRA	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MA03016013	CA BERCIO` E CA BONORE`	UBIALE CLANEZZO	BERGAMO	ATIM 9
MA03016017	S. FAUSTINO	NEMBRO	BERGAMO	ATIM 9
MA03016020	LISSO	SEDRINA	BERGAMO	ATIM 9
MA03097001	RIO DEL GAMBAIONE	CASSAGO BRIANZA	LECCO	ATIM 9
MA03097002	RONCO	MISSAGLIA	LECCO	ATIM 9
MA03097004	VALLE S. CROCE	MISSAGLIA	LECCO	ATIM 9

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MA03097006	CRESCENZAGA	ROVAGNATE	LECCO	ATIM 9
MA03097007	RATTA	ROVAGNATE	LECCO	ATIM 9
MA03097008	S. STEFANO	BULCIAGO	LECCO	ATIM 9
MA03097009	RIO DEL GAMBAIONE 2	CASSAGO BRIANZA	LECCO	ATIM 9
MA03097011	ALPETTO	CESANA BRIANZA	LECCO	ATIM 9
MA03097015	BAGGERO E BRENNO	COSTA MASNAGA	LECCO	ATIM 9
MA03097016	BRENNO	COSTA MASNAGA	LECCO	ATIM 9
MM03016002	MONTE CURA	PRADALUNGA	BERGAMO	ATIM 9
MM03016005	PONTELLO	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MM03017002	MARONE SERIOLI	MARONE	BRESCIA	ATIM 9
MS03012004	SASSO POIANO	CARAVATE	VARESE	ATIM 9
MS03013001	VERGONESE	BELLAGIO	COMO	ATIM 9
MS03016046	CORNONCELLO (SOPRA - SOTTO)	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MS03016050	VALLE DEI PRIGIONIERI	PRADALUNGA	BERGAMO	ATIM 9
MS03016076	CA` BIANCA	PARZANICA	BERGAMO	ATIM 9
MS03016106	CORNONCELLO SOTTO	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MS03016111	MONTE SANTO STEFANO	CAROBBIO DEGLI ANGELI	BERGAMO	ATIM 9
MS03016114	BOSCA	PARZANICA	BERGAMO	ATIM 9
MS03016115	VAL TROMELLO	ALBINO	BERGAMO	ATIM 9
MS03016120	CORNONCELLO	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MS03097037	CAPPONA	MONTEVECCHIA	LECCO	ATIM 9
MS03097038	MONTEVECCHIA I	MISSAGLIA	LECCO	ATIM 9
MS03097040	MONTEVECCHIA II	MONTEVECCHIA	LECCO	ATIM 9
MS03097042	MONTICELLI	ROVAGNATE	LECCO	ATIM 9
MA03018001	VALLECROSIA	GOLFERENZO	PAVIA	ATIM 10
MA03018007	MORZONE MARCHISOLA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MA03018018	COSTA DEI PIAGGI	CANEVINO	PAVIA	ATIM 10
MA03018019	NOCE BECCA	GOLFERENZO	PAVIA	ATIM 10
MA03018020	POGGIO ALESSI	VOLPARA	PAVIA	ATIM 10
MA03018021	RIVA DI FRANCIA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MA03018022	VIGNAZZA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018003	FRANCIA SUD	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018004	FRANCIA VIGNA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018005	FRANCIA B	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018008	ZAMBELLI	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018011	CERRUTI VERSIGGIA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MS03018005	SCUROPASSO	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MS03018015	BOSCHETTO	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MS03018016	ANCOMORELLO	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MS03018027	COSTA DEI PIAGGI COSTA DI SOTTO	CANEVINO	PAVIA	ATIM 10
MS03018030	LARDERA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MS03012007	PLACCO (CERESIO)	LAVENO-MOMBELLO	VARESE	ATIM 11

3.8. Iter per la presentazione di istanza di valorizzazione

Per i Siti Minerari Dismessi elencati in Tabella 3.6, il Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso individua uno specifico iter per il rilascio dell'autorizzazione, proponendo alcune modifiche sia relative al procedimento amministrativo per il rilascio dell'autorizzazione regionale, sia alla documentazione che il richiedente l'autorizzazione deve presentare alla struttura regionale competente rispetto a quanto indicato nel "*Regolamento regionale 17 marzo 2015 - n. 2 " Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 6, comma 4, della legge regionale 10 dicembre 2009, n. 28 «Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso»*"

L'iter definisce un percorso logico-consequenziale di ammissibilità dell'istanza, individuando la documentazione che obbligatoriamente il richiedente dovrà presentare alla struttura regionale competente, affinché il procedimento di rilascio dell'autorizzazione possa proseguire.

L'iter per la presentazione dell'istanza di valorizzazione è descritto di seguito e riportato in Figura 3.4.

STEP 1. Al fine di poter presentare istanza di valorizzazione, il soggetto richiedente deve obbligatoriamente far effettuare una perizia chirotterologica finalizzata a verificare la presenza e/o possibile presenza di chirotteri nei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione (*sensu* Art. 2 (Definizioni) del Regolamento regionale 17 marzo 2015 - n. 2). La perizia deve essere svolta da chirotterologo esperto sulla base di quanto indicato in "Merlin D. Tuttle, Daniel A.R. Taylor, 1998. BATS AND MINES. RESOURCE PUBLICATION NO. 3. Bat Conservation International, Inc.". Qualora l'esito della perizia risultasse negativo, ovvero portasse ad escludere la presenza di chirotteri e/o l'utilizzo da parte degli stessi dei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, il proponente può proseguire l'iter di presentazione dell'istanza di valorizzazione allegando l'esito della perizia chirotterologica alla documentazione indicata all'Art. 4 (Presentazione dell'istanza di autorizzazione) del Regolamento regionale 17 marzo 2015 - n. 2.

STEP 2. Nel caso in cui la perizia chirotterologica abbia esito positivo, ovvero venga accertata la presenza o la possibile presenza di chirotteri nei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, il soggetto richiedente deve obbligatoriamente far eseguire da un chirotterologo esperto, attività di monitoraggio finalizzata a verificarne l'uso in tutte le stagioni. In merito alle modalità di monitoraggio, sarà cura del chirotterologo esperto definire le metodiche di censimento più appropriate per il contesto in esame sulla base di quanto indicato nel "Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia" elaborato nell'ambito del "Progetto LIFE14 IPE IT 018 GESTIRE2020 "Nature Integrated Management to 2020".

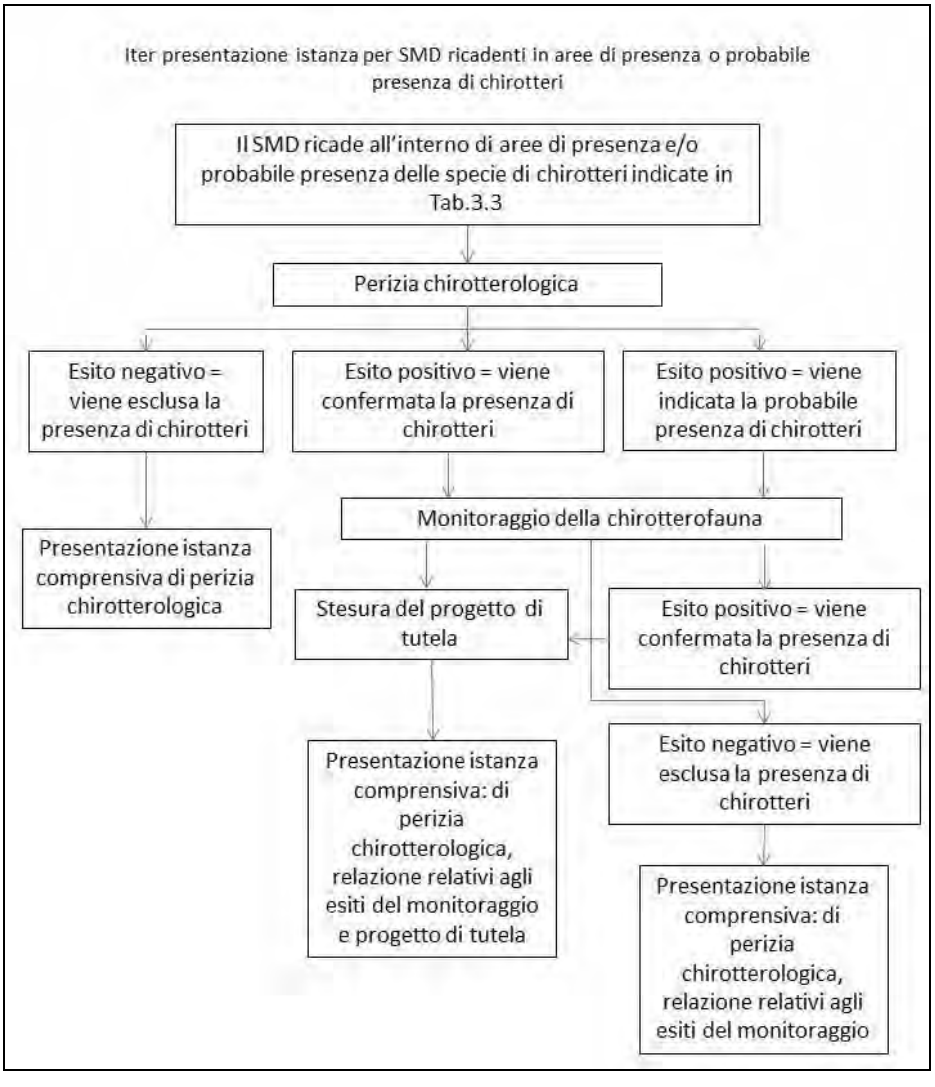
Qualora l'esito del monitoraggio risultasse negativo, ovvero portasse ad escludere la presenza di chirotteri e/o l'utilizzo da parte degli stessi dei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, il proponente può proseguire l'iter di presentazione dell'istanza di valorizzazione allegando l'esito della perizia chirotterologica e la relazione relativi agli esiti delle attività di monitoraggio implementate, alla documentazione indicata all'Art. 4 (Presentazione dell'istanza di autorizzazione) del Regolamento regionale 17 marzo 2015 - n. 2.

STEP 3. Nel caso in cui il monitoraggio abbia confermato la presenza la presenza e/o l'utilizzo da parte dei chirotteri dei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, il soggetto richiedente deve obbligatoriamente far redigere da parte di chirotterologo esperto un progetto di tutela della/e specie

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

censite. Il progetto dovrà tenere conto delle indicazioni riportate nel "Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia" elaborato nell'ambito del "Progetto LIFE14 IPE IT 018 GESTIRE2020 "Nature Integrated Management to 2020".

Figura 3.4 – Schema dell'iter di presentazione dell'istanza di valorizzazione: percorso logico-consequenziale di ammissibilità



3.9. Istanze di valorizzazione autorizzate ricadenti in Siti Rete Natura 2000

Di seguito si riporta tabella relativa alle istanze di valorizzazione già approvate organizzata nei seguenti campi: codice univoco identificativo (Cod. SMD) e nome (Nome SMD) del Sito Minerario Dismesso come da Catasto Regionale, comune e provincia, eventuale codice (Cod. ZSC) e nome (Nom. ZSC) della Zona Speciale di Conservazione in cui ricade il Sito Minerario Dismesso, eventuale codice (Cod. ZPS) e nome (Nom. ZPS) della Zona di Protezione Speciale in cui ricade il Sito Minerario Dismesso e riferimenti relativi al decreto regionale di approvazione dell'istanza di valorizzazione.

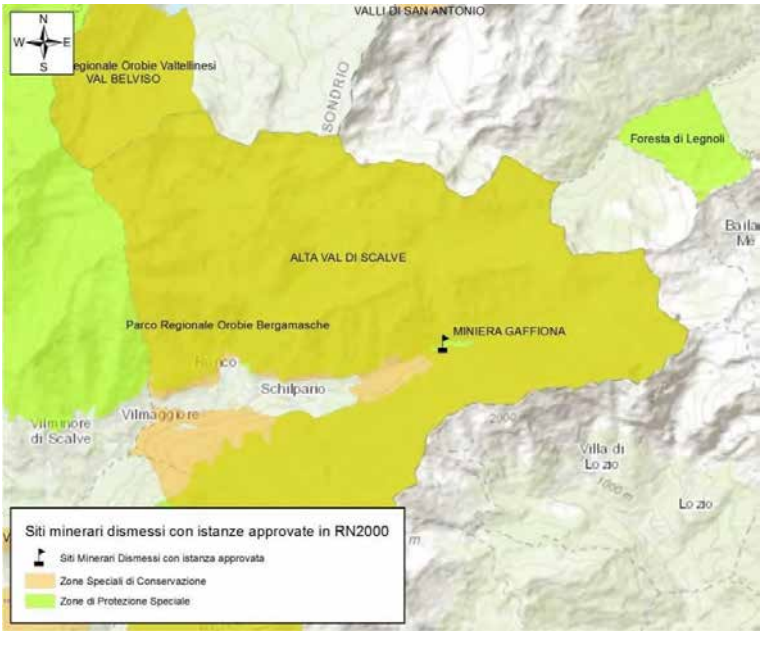
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

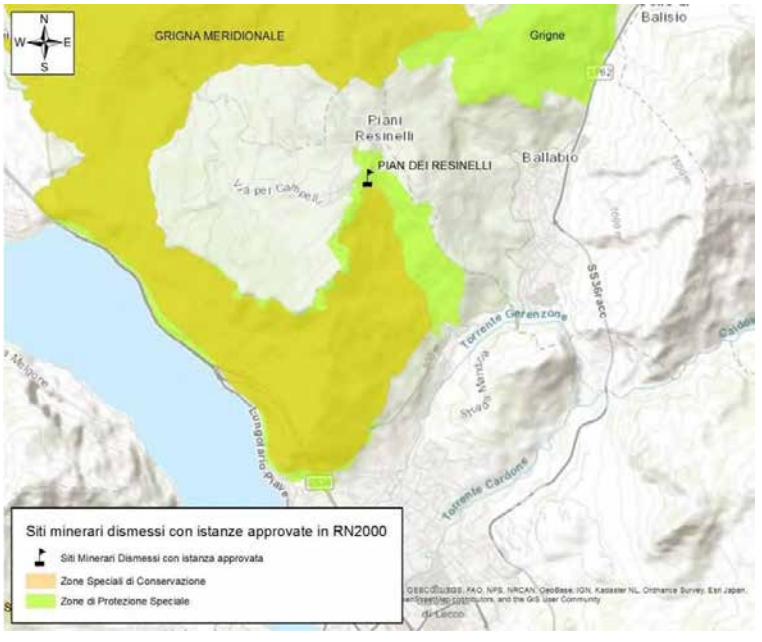
Tabella 3.7 - Dati relativi ai SMD per i quali Regione Lombardia ha già autorizzato l'istanza di valorizzazione; in arancio i SMD ricadenti in Siti Natura 2000

Cod. SMD	Nome SMD	Comune	Prov	Cod. ZSC	Nom ZSC	Cod. ZPS	Nom. ZPS	Autorizzazione Istanza
MS03016006	Costa Jels	Gorno	BG					Decreto regionale n. 2262 del 30/03/2016
MS03017010	Tassara S. Aloisio	Collio	BS					Decreto regionale n. 1443 del 02/03/2016
MS03097021	Anna - Pian dei Resinelli	Abbadia Lariana	LC			IT2030601	Grigne	Decreto regionale n. 9087 del 20/09/2016
MS03014020	Bagnada	Lanzada	SO					Decreto regionale n. 356 del 25/01/2016
MM03016006	Paglio Pignolino	Dossena	BG					Decreto regionale n. 5418 del 10/06/2016
MS03097033	Calumerino - Cortabbio	Primaluna	LC					Decreto regionale n. 6727 del 06/08/2015
MS03017007	Marzoli (Pezzaze)	Pezzaze	BS					Decreto regionale n. 5607 del 15/06/2016
MM03016003	Gaffiona (del Gaffione)	Schilpario	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche	Decreto regionale n. 8467 del 12/07/2017
MS03016004	Miniera Foghera	Oneta	BG					Decreto regionale n. 2828 del 28/02/2019

Delle 9 istanze di valorizzazione autorizzate al 31/12/2019, solo 2 sono relative a Siti Minerari Dismessi ricadenti in Zone Speciali di Conservazione istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE (Uccelli), nello specifico:

- MS03097021 Anna - Pian dei Resinelli, istanza autorizzata con Decreto regionale n. 9087 del 20/09/2016, ricadente nella ZPS IT2030601 Grigne;
- MM03016003 Gaffiona (del Gaffione), istanza autorizzata con Decreto regionale n. 8467 del 12/07/2017, ricadente nella ZPS IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche.





Nel merito, si sottolinea che i permessi di ricerca per entrambi i siti sono stati rilasciati prima del riconoscimento di aree ricadente in Rete Natura 2000.

In particolare:

- per il sito minerario dismesso Anna - Pian dei Resinelli (MS03097021 - istanza autorizzata con Decreto regionale n. 9087 del 20/09/2016), il permesso di ricerca rilasciato con Decreto Ingegnere Capo Distretto Minerario di Milano n.14/99 del 08/09/99, antecedente l'istituzione della ZPS IT2030601 Grigne, il cui riconoscimento è avvenuto con d.g.r. 3624/06;
- per il sito minerario dismesso Gaffiona (del Gaffione, MM03016003, istanza autorizzata con Decreto regionale n. 8467 del 12/07/2017), il permesso di ricerca rilasciato con Decreto Ingegnere Capo Distretto Minerario di Bergamo n.3/98 del 13/06/98, antecedente l'istituzione della ZPS IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche, il cui riconoscimento è avvenuto con d.g.r. 3624/06 e 4197/07.

Inoltre, si sottolinea che la dismissione dei siti minerari e la loro successiva valorizzazione, ha comportato il passaggio ad attività meno impattanti rispetto all'estrazione mineraria.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

4. Cenni storici sull'attività mineraria in Lombardia

Vengono qui delineati i tratti salienti della storia mineraria della Lombardia, focalizzando l'attenzione soprattutto sull'attività estrattiva dei principali metalli di base, quali ferro, piombo, rame e zinco.

Informazioni più dettagliate sulla storia antica e recente delle attività estrattive di minerali non metallici (miniere di barite, talco e lignite, cave di pietra ollare, rocce serpentinitiche, marne da cemento) sono riportate nel capitolo seguente, nelle sezioni riguardanti i singoli siti estrattivi di questi minerali.

Le origini dell'attività mineraria nelle Alpi lombarde è da far risalire ad epoca protostorica, sebbene non vi siano al momento dati certi per quanto riguarda le fasi più antiche.

I dati archeologici attestano lo svolgimento di attività metallurgiche nel territorio regionale ameno a partire dalla tarda età del Bronzo: l'esempio più antico ad oggi noto è quello della struttura utilizzata per la lavorazione del bronzo identificata negli scavi dell'abitato di Parre (BG), da collocare nel Bronzo Recente/Bronzo Finale (XIII-IX sec. a.C.) Per questa ragione, in considerazione della relativa abbondanza di minerali di rame in area lombarda, è verosimile ipotizzare uno sviluppo abbastanza precoce anche della coltivazione mineraria. Tuttavia le prime evidenze sicure dello sfruttamento dei filoni metalliferi, e parallelamente dello sviluppo dell'attività metallurgica, sono da riferire all'età del ferro: i dati più significativi al riguardo sono quelli messi in luce dagli scavi degli insediamenti minerari di Cevo e di Berzo Demo in Valle Camonica (BS), sorti nel corso del VI sec. a.C. in connessione con lo sfruttamento delle miniere di rame e ferro della zona, e soprattutto quelli delle ricerche sulla miniera di rame di Campolungo a Bienno, sempre in Valle Camonica, dove sono stati rinvenuti manufatti datati alla prima età del ferro.

Tra la tarda età del ferro e la prima età romana (II sec. a.C.-I sec. d.C.) si inquadra anche l'inizio dello sfruttamento dei filoni di minerale ferroso dei Piani d'Erna (LC).

Le prime fonti scritte che fanno menzione delle attività estrattive risalgono naturalmente all'epoca romana. Un riferimento esplicito si trova ad esempio in un noto passo di Plinio (Nat. Hist XXXIV,2: *fit et e lapide aeroso, quem vocant cadmean, celebri trans maria et quondam in Campania, nunc et in Bergomatium agro extrema parte Italiae*), che menziona i giacimenti di zinco della bergamasca. Benché le tracce materiali siano scarse, è verosimile che i giacimenti di ferro, rame, zinco e piombo del territorio lombardo fossero noti e sfruttati in modo relativamente sistematico nel corso dell'età imperiale.

La coltivazione mineraria prosegue in età medievale: tracce estrattive comprese cronologicamente tra l'Alto Medioevo ed il XV secolo sono state individuate nel territorio del Comune di Berzo Inferiore (Loc. Piazzalunga), mentre a Bienno (BS) gli impianti di lavorazione siderurgica individuati a Ponte val di Gabbia attestano un'attività di estrazione dei minerali ferrosi in epoca tardoantica/altomedievale.

Il primo documento scritto a riguardo è il polittico di Santa Giulia, documento datato 905-906 d.C., che indica fra i possedimenti del monastero bresciano delle miniere di ferro in comune di Pisogne, borgo dell'alto Sebino (BG).

Nel territorio bergamasco, tra la fine del X e l'inizio dell'XI secolo si consolida il potere vescovile che determinerà le vicende dei secoli successivi, comprese le numerose controversie circa lo sfruttamento delle miniere delle valli.

In questo periodo, oltre alla coltivazione dei giacimenti di rame e ferro, si accese l'interesse anche nei confronti dell'estrazione dell'argento dalla galena, presente nei giacimenti della zona (in particolare in Val Seriana) così come nel lecchese. Nei secoli XI, XII e XIII alcune di queste miniere, dette *argentiere*, furono al centro di vivaci diatribe tra gli abitanti delle valli, il Vescovo e la città di Bergamo.

Le notizie sulla Val Brembana e sulla Valsassina, per esempio, indicano che in esse si erano sviluppate comunità autonome, dove lo Stato, scarsamente presente, era sentito come un'entità astratta a cui versare tasse annuali e fornire uomini per l'esercito o per i lavori pubblici. Il potere centrale, infatti, tendeva a non interferire nella vita delle vallate.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Anche le altre valli lombarde godettero per molti secoli di uno stato di parziale indipendenza, grazie ai loro Statuti Minerari (il primo è quello di Bovegno in Val Trompia del 1314), che accordavano ampie libertà ai singoli comuni.

Un primo periodo di particolare fioritura delle miniere può essere collocato nel XIV secolo, quando l'ampliamento degli scambi commerciali in Europa, permette l'espansione dell'economia e il diffondersi delle transazioni monetarie anche in paesi dove questa pratica era ancora poco diffusa.

Ne derivò un aumento della domanda dei metalli che portò a un notevole sviluppo delle attività minerarie. A questo fenomeno, in Lombardia si aggiunse un forte aumento della richiesta di armi, che generò anch'esso una notevole intensificazione dei lavori minerari e di fusione del ferro, esercitati in piccoli impianti che si moltiplicarono soprattutto nelle valli bergamasche e bresciane.

Dopo l'annessione di queste valli alla Repubblica di Venezia (1428), la Serenissima volle assicurarsi un diritto di prelazione per l'acquisto delle armi e ravvivò il settore estrattivo con frequenti e importanti commissioni. I minerali erano fusi nelle valli stesse e poi lavorati sul posto e in parte in piccoli centri urbani.

Le valli bresciane e bergamasche erano indipendenti non solo dalle città di pianura, ma anche dalla Repubblica di Venezia, che non applicò il proprio Codice Minerario del 1488, lasciando che rimanessero in vigore gli statuti minerari locali.

Giovanni Da Lezze, militare e politico della Repubblica di Venezia, autore del prezioso *Catastico Bresciano*, nella sua relazione del 1596 sulla provincia di Bergamo, fa una descrizione dettagliata sulle miniere esistenti e sui metodi di cavar minerali, in cui scrive: "*Sono nelle montagne del teritorio et vallate di Bergamo molte minere di diverse sorte di metalli, delle quali in parte si cava la vena, in parte si è abandonata*".

L'ampia libertà di cui godevano le vallate e l'atteggiamento della Serenissima, pronta a cedere alle richieste dei montanari e a proteggerli da eventuali intromissioni nei loro affari da parte delle città di pianura, erano dettati da motivi politici ed economici. Il governo veneto sapeva, infatti, che il controllo dei territori montani sarebbe stato troppo difficile e costoso da realizzare.

Per tali motivi, i mercanti della Val Trompia e della Val Sabbia ottennero la libertà di commerciare e vendere manufatti di ferro per tutto il territorio veneto, senza ostacoli.

Nei primi anni del '500 si interessò dei giacimenti della zona bergamasca anche Leonardo da Vinci. In un suo disegno, attualmente conservato nel museo Windsor a Londra, sono evidenziate le zone minerarie di piombo e zinco delle Val del Riso e Val Parina, con esplicito riferimento ai territori di Gorno, Oneta, Oltre il Colle e Dossena.

Nel Ducato di Milano venne invece attuata una politica improntata al protezionismo, con iniziative volte a sostenere la produzione, vietare l'emigrazione di maestranze, incoraggiare l'importazione di prodotti grezzi e semilavorati e concedere numerosi permessi di ricerca.

La Valsassina, per contro, godette di notevole indipendenza collocandosi al crocevia tra il Ducato di Milano, la Valtellina e le regioni transalpine; un'area spesso in fermento e spesso sottoposta a saccheggi da parte di truppe di soldati che la attraversavano.

Fra la Valsassina e le terre bergamasche maturarono mutui scambi di collaborazione che perdurarono anche dopo l'annessione di queste ultime alla Repubblica di Venezia: maestranze della Val Brembana continuarono, infatti, a migrare in Valsassina sino a tutto il XVI secolo.

Dalla seconda metà del XV secolo alla fine del XVII secolo le miniere dell'Alta Lombardia godettero di un periodo particolarmente fiorente, pur alternato a fasi di crisi, diventando questo territorio, luogo di concentrazione e smistamento dei commerci della Pianura Padana con l'Europa Transalpina.

Lo sviluppo dell'attività commerciale offrì uno stimolo alla crescita dell'attività manifatturiera e, conseguentemente, acquistarono importanza anche le industrie metallurgiche e le miniere di ferro di quelle

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

aree, favorite dalla facile accessibilità e dalla a boschi ancora ricchi di legname, utile alla lavorazione dei metalli.

La presenza in Valle Camonica e Val di Scalve di miniere di ferro, piombo, rame e argento diede impulso all'attività estrattiva.

Intorno al 1570 ci fu una prima crisi, a seguito delle restrizioni imposte dalla Repubblica di Venezia nella politica del mercato delle armi.

Nel 1665 si registra un'altra crisi mineraria, come effetto della promulgazione delle nuove norme sulla demanialità del sottosuolo, che interessarono anche le valli bresciane e bergamasche, che subirono l'imposizione del pagamento dei tributi; la cosiddetta decima.

Seguirono fortissime polemiche e resistenze che spinsero Venezia, ormai in piena decadenza, a nominare un Magistrato per regolare le investiture delle miniere e percepire le imposte.

Le valli resistettero creando disordini e riuscendo ad ottenere un accordo per una tassazione forfettaria, non sufficiente però a migliorare la situazione.

Se da un lato si promulgavano provvedimenti che aprivano ai mercati e alla libera circolazione delle merci entro i confini di Stato, dall'altro si emanavano provvedimenti di segno opposto, inclini al protezionismo che penalizzavano l'iniziativa imprenditoriale, da cui il declino siderurgico delle aree bresciane e bergamasche.

Ad accelerare il declino provvide la peste del 1630.

Negli stessi anni, la Valsassina non se la passava meglio: dopo un periodo di prosperità sotto Francesco Sforza e sino al 1535, quando il Ducato di Milano passò sotto il dominio spagnolo, seguì un'epoca di guerre che sottraendo forza lavoro, riducevano sensibilmente i commerci, già in crisi per la concorrenza di prodotti stranieri.

Dal XV secolo, infatti, in Europa si registrano notevoli progressi nella tecnica mineraria, che favorirono lo sviluppo di miniere nei giacimenti tirolesi, sassoni, boemi e ungheresi. Inoltre, il conservatorismo della Spagna, con le sue politiche protezionistiche, efficaci solo nel breve periodo, si rivelò ben presto dannoso, impedendo quella sana concorrenza che avrebbe portato a stimolare innovazioni e progresso tecnologico.

Nelle valli bresciane, bergamasche e in Valsassina, le compagnie minerarie erano amministrate principalmente in comproprietà; i soci finanziatori venivano compensati con una quantità di minerale proporzionale alla loro quota, essendo i loro capitali, necessari a sostenere i costi per assicurare l'attività mineraria. Il lavoro nelle miniere si svolgeva soprattutto in inverno da parte di agricoltori o pastori, mentre nella bella stagione si provvedeva alle operazioni di arrostimento, torrefazione e cernita del minerale.

A differenza del resto d'Europa, infatti, i minatori delle valli lombarde non costituivano una specifica categoria di lavoratori.

Col passaggio del Ducato di Milano all'Austria (1706), il settore minerario visse un periodo di crisi caratterizzato da scarsa organizzazione produttiva associata a una pesante arretratezza tecnologica.

Nel 1776 il governo avviò un piano per incrementare la produzione siderurgica, riuscendo ad ottenere discreti risultati nella ricerca di nuovi giacimenti e nell'apertura di siti minerari, come successe in Val Cavargna, Val Travaglia e sopra Rezzonico; progressi ci furono anche nell'innovazione tecnologica.

Nelle valli bresciane e bergamasche, invece, non ci furono interventi utili da parte dello Stato, e i metodi estrattivi rimasero gli stessi ereditati e tramandati nel tempo.

La Repubblica di Venezia, sempre in forte decadenza, continuò a concedere la gestione dei giacimenti in regime privatistico, consentendo un intenso sfruttamento del ferro alpino. La Val di Scalve continuò a godere del privilegio di poter vendere il ferro, provvedendo anche a esportarlo.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Durante il periodo napoleonico la metallurgia acquistò grande impulso. La Repubblica Cisalpina proseguì infatti la politica del governo austriaco che aveva concesso incentivi a chi scopriva e/o attivava nuove miniere.

Il Regno Italico, nel 1808, emanò la Legge italica sulle miniere e fondò il Consiglio delle Miniere formato da tecnici esperti, col compito di ispezionare le miniere e vigilare sul funzionamento degli impianti metallurgici. Questi periti avrebbero dovuto redigere anche una Carta Mineralogica del Regno, che non fu però mai realizzata.

Con l'istituzione del Consiglio delle miniere, provvedimento utile e necessario per disciplinare il settore minerario, inevitabilmente emersero dispute e controversie che terminarono solo con la caduta del governo napoleonico.

Con il ritorno dell'Austria, nel 1815, tornò a flettere l'interesse verso il settore minerario. Gli austriaci, avendo a disposizione i grossi giacimenti minerari dell'Impero, erano poco interessati alle piccole miniere lombarde. Questa situazione portò all'importazione in Lombardia di prodotti siderurgici dalla Stiria e dalla Carinzia, con conseguente declino d'importanza delle imprese locali.

L'industria mineraria lombarda rimase così imprigionata in un contesto sociale privo di capacità di rinnovamento e vessato da un avverso regime giuridico, che portò a una sempre più scarsa produttività delle miniere, mancando il combustibile per la lavorazione del minerale, con conseguente discontinuità del lavoro estrattivo e relativo affinamento, con successiva chiusura di impianti.

La situazione non cambiò in meglio con l'emanazione della Legge 14 febbraio 1857, che estese al Lombardo-Veneto la Legge Montanistica austriaca. Con l'annessione della Lombardia al Regno di Sardegna, la Legge austriaca del 1857 fu sostituita con quella piemontese, che però non riuscì a far superare le difficoltà del settore minerario.

Per quanto riguarda l'attività estrattiva del ferro e la connessa siderurgia, i giacimenti lombardi erano chiamati "buchi di talpe" ed erano diventati famosi per l'arcaicità delle loro organizzazioni economiche e giuridiche, nonché per carenza di adeguate conoscenze tecnico-scientifiche con cui erano condotti.

Il lavoro divenne sempre più aleatorio e di anno in anno qualche miniera chiudeva e qualche forno si spegneva.

La produzione di ferro e ghisa si ridusse perciò negli anni successivi all'unificazione del Regno d'Italia, a causa dell'arretratezza delle tecniche produttive e della mancanza di innovazione degli impianti.

Negli anni Novanta dell'Ottocento, all'indomani dell'inaugurazione della Ferrovia del San Gottardo, importante asse ferroviario per gli scambi delle merci con il Nord Europa, parecchie ferriere chiusero.

Il fenomeno fu molto sentito nelle valli bergamasche, dove era iniziata anche la coltivazione della fluorite, utilizzata nelle fonderie, e il numero di miniere attive si ridusse notevolmente.

Tuttavia, non mancarono iniziative di rilevante importanza tecnica ed economica, come la ferriera dei Gregorini a Castro, presso Lovere e la fonderia Glisenti in Val Trompia, che contribuì alla ripresa della coltivazione della miniera di Bovegno. Il complesso di stabilimenti di Brescia, Lovere e Forno d'Allione, con le miniere di ferro della Valcamonica, Val di Scalve e Val Seriana, e l'impianto idroelettrico di Barbellino, rappresentò per vari decenni uno dei più imponenti gruppi industriali italiani.

Per il comparto piombo e zinco rinacque l'interesse estrattivo intorno al 1860, soprattutto nelle valli bergamasche Brembana e Seriana, da parte di imprenditori locali e società toscane e liguri.

A partire dal 1877 subentrarono nel distretto di Gorno, Oneta e Oltre il Colle società inglesi, come Gibson e Richardson, The English Crown Spelter, e dal 1888 la società belga Vieille Montagne di Liegi, meglio dotate in quanto a capitali, attrezzature e conoscenze tecnologiche e geo-minerarie.

La produzione di minerale piombo–zincifero arricchito aumentò considerevolmente, anche in confronto a quello ferrifero. Solo gli impianti erano gestiti direttamente dalle società concessionarie, il resto del lavoro di miniera era affidato in appalto a imprese locali; vere e proprie organizzazioni aziendali a

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

impronta artigianale. Erano i cosiddetti *impresari*, persone intraprendenti e pratiche, che facevano il contratto con la società per un determinato cantiere, poi ingaggiavano persone di fiducia: *minadùr*, esperti non solo nello scavo ma anche nel seguire e scoprire le vene del minerale; i *"portì"*, ragazzi addetti a trasportare il minerale fuori dalla miniera; le *"taissine"*, donne addette alla cernita del minerale; il fabbro per il necessario e continuo rifacimento del tagliente ai ferri da mina; e altri operai di manovalanza. Con il prezzo concordato l'impresario doveva pagare oltre gli operai, anche gli attrezzi e l'esplosivo per le mine. Il lavoro era retribuito generalmente a cottimo.

Il minerale era trasportato con carri a Bergamo e poi in ferrovia a Genova per essere concentrato e raffinato all'estero. Solo nel 1893 entrò in produzione una laveria gravimetrica per le calamine a Oneta e nel 1885 venne terminata la ferrovia che collegava la Val Seriana a Bergamo.

Con la Prima Guerra Mondiale l'industria siderurgica e meccanica diventò uno dei più importanti rami produttivi nazionali: la forte domanda di mezzi bellici portò a un intenso sfruttamento dei giacimenti di ferro e furono riaperte diverse miniere soprattutto nella bergamasca e nel bresciano.

Con la fine della Guerra, la manodopera impiegata in miniera, rifluì nell'agricoltura.

Negli anni Venti del Novecento la decadenza delle miniere continuò, nonostante un tentativo di rilancio nel bresciano, dove iniziò l'estrazione della fluorite nel 1928, mentre nelle valli bergamasche e in Valsassina acquistò un certo rilievo la barite.

Nel 1922 la English Crown Spelter Company chiude le proprie miniere di piombo e zinco nel Distretto di Gorno. Queste vengono rilevate dalla Soc. Vieille Montagne, che introduce importanti lavori di ammodernamento e potenziamento, come teleferiche, gallerie di servizio e ricerca, linee ferroviarie decauville.

Per quanto riguarda il comparto ferrifero, nel 1936 l'avvio della politica autarchica consentì la produzione di ghisa nelle valli bergamasche e una buona ripresa delle miniere di ferro.

Le concessioni minerarie, sino ad allora gestite da imprenditori locali, furono rilevate da importanti società come Falck, Ilva, Breda, Franchi-Gregorini e Ferromin, che attuarono un processo di ammodernamento generale degli impianti.

Nei primi anni Quaranta, nella fase più acuta della guerra, si raggiunse il massimo della produzione mineraria nel settore siderurgico, in cui spiccò a livello internazionale negli anni a seguire l'industria siderurgica Falck, che mantenne alto il livello produttivo di metallo, grazie ad una verticalizzazione del processo produttivo e agli aiuti del Piano Marshall.

Intorno agli anni Settanta in Lombardia cessò ogni attività estrattiva per minerali di ferro.

Nel comparto piombo-zincifero invece, con l'inizio del secondo conflitto mondiale, lo Stato Italiano dichiara la decadenza della Concessione mineraria della belga Soc. Vieille Montagne, che viene assegnata alla S. A. Nichelio e Metalli Nobili (Gruppo AMMI), che proseguirà nell'attività estrattiva fino al 1945, quando, titolare della Concessione diventa S.A.P.E.Z. (Società Anonima Piombo e Zinco) e le miniere del Distretto di Gorno vengono chiuse.

Nel primo dopoguerra, sempre con i fondi stanziati dagli Stati Uniti (Piano Marshall), lo Stato italiano finanziò grandi opere di ammodernamento della produzione mineraria per piombo e zinco nelle valli del Riso e Parina. A Gorno venne attivato un nuovo "impianto di flottazione integrale"; una nuova lunga teleferica a più tratte e nuove gallerie servite da binario ferroviario furono approntate per portare il minerale dai cantieri lontani fino al nuovo impianto.

A Ponte Nossa sorse il nuovo stabilimento elettrolitico per lo zinco, che consentì il trattamento locale del minerale, evitando un dispendioso viaggio all'estero.

Nel 1952 le numerose concessioni per piombo e zinco delle valli del Riso e Parina vennero riunite in due sole, denominate rispettivamente *Valseriana e Valbrembana* e nel 1955 trasferite dalla SAPEZ all'AMMI (Azienda Minerali Metallici Italiani).

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

A partire dagli anni Cinquanta si assiste ad un tentativo di ripresa nell'estrazione di fluorite, nella bergamasca e nel bresciano, dove si era sviluppata grazie a Montecatini e Montedison prima, poi da FLUORMINE (Gruppo SAMIM).

Dopo alcuni anni di produzione con tecniche di coltivazione più moderne, che necessariamente abbattevano il tenore di minerale utile estratto, e dopo una serie di ricerche finalizzate a valutare le riserve strategiche di minerale esistente, sia AMMI che FLUORMINE (diventate Gruppo ENI) rinunciarono nel 1983 alle Concessioni per piombo, zinco e fluorite di cui erano titolari e ogni attività estrattiva nel settore cessò definitivamente.

4.1 I siti minerari come bene culturale e paesaggistico

L'inserimento del patrimonio minerario dismesso tra i beni culturali è previsto dalla normativa nazionale art.10 del D.lgs. 42/2004 in quanto di interesse storico, archeologico e demoetnoantropologico.

Soprattutto nei comprensori bresciano, bergamasco e lecchese (Si citano a solo titolo esemplificativo i siti di Parre in val Seriana, Carona e Camisolo in Val Brembana, e quelli di Berzo Demo, Cevo, Malegno, Temù, Bienno in Valcamonica, i Piani d'Erna nel Lecchese) l'attività estrattiva ha avuto con certezza inizio nel corso del I millennio a.e. ma verosimilmente ha origini che risalgono già al III millennio a.e., e i saperi tecnici sviluppati in queste aree hanno avuto una forte ricaduta sui progressi dell'attività metallurgica in ambito non solo nazionale ma anche europeo. A titolo esemplificativo, numerose indagini archeologiche tanto nella Valli bergamasche quanto in quelle bresciane, hanno registrato tracce significative di attività connesse alle risorse minerarie fin da epoca protostorica e romana.

Anche in Val Malenco (ATIM 5) e in Val Chiavenna la tradizione estrattiva della pietra ollare è testimoniata a partire dall'età romana e ha sicuramente rivestito notevole importanza per tutto il corso del Medioevo, come dimostrato dalla frequente presenza nei pressi dei siti estrattivi di petroglifi e marchi di cava. Per il resto del territorio interessato dal Programma (provincia di Pavia - ATIM 10) le testimonianze archeologiche e paleontologiche connesse alle attività estrattive risultano al momento meno macroscopiche.

In merito al profilo di interesse entoantropologico, pare di palese evidenza come l'esercizio di una attività estrattiva abbia diretta influenza sullo sviluppo dell'economia, dei sistemi organizzativi e delle dinamiche sociali di una comunità umana e determini l'andamento e lo stile di vita dei soggetti coinvolti, fino a caratterizzare le attività e gli strumenti della vita quotidiana. Lo dimostrano peraltro i numerosi musei etnografici di natura mineraria presenti sul territorio nazionali, quali ad esempio quelli in Sardegna nel Sulcis. Per quanto riguarda il territorio lombardo, si citano i musei minerari di Ardesio (BG), Gorno (BG) e Valbondione (BG).

In merito al profilo di interesse storico monumentale, i siti minerari costituiscono realtà complesse dove la componente edificata e infrastrutturale rappresenta una buona parte della loro riconoscibilità; al di là del valore documentale e storico-identitaria di tali manufatti e della possibile presenza di rilevanze materiali di natura archeologica, particolare importanza assume anche solo l'aspetto di archeologia industriale spesso rivestito dagli stessi.

In merito al profilo di interesse archivistico, la stessa l.r. 28/2009 all'art. 3 comma 4 sottolinea che "la Regione favorisce la raccolta, catalogazione e conservazione della documentazione tecnica ed amministrativa relativa alle attività minerarie dismesse all'interno del Parco Minerario", certificandone la rilevanza culturale.

Per il profilo paesaggistico, i siti minerari hanno nel tempo influenzato e determinato le caratteristiche del paesaggio e, dunque, ne sono divenuti parte integrante; inoltre, in molti casi la loro posizione li pone all'interno di ambiti sottoposti a tutela paesaggistica dal Codice dei Beni Culturali (artt.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

136 e 142), fermo restando in ogni caso che il PTR di cui il Piano paesaggistico è parte integrante individua l'intero territorio regionale come ambito a valenza paesaggistica.

Nel merito dei singoli ATIM, si rimanda a un breve approfondimento nelle schede ad essi dedicate.

Bibliografia essenziale consultata

Brigo L., Tizzoni, M. – Il Monte Calisio e l'argento nelle alpi dall'antichità al XVIII secolo, Civezzano, Fornace (TN) 1997.

Cucini C., Ruffa M., Tizzoni M. (a cura di) – Alle origini della siderurgia lecchese. Ricerche archeometallurgiche ai Piani d'Erna, Lecco 2006.

Cucini Tizzoni C., Tizzoni M. (a cura di) – Il ferro nelle Alpi. Giacimenti, miniere e metallurgia dall'antichità al XVI secolo. Atti del Convegno, Bienno 2000.

Cucini Tizzoni C., Tizzoni M. (a cura di) - La Miniera Perduta, Cinque Anni Di Ricerche Archeometallurgiche Nel Territorio Di Bienno, Breno, 1999

Franzoni O., Sgabussi G.C. (a cura di) - La sorgente dei metalli, Le miniere della Valle Camonica tra Otto e Novecento, Tipografia Camuna, Breno, 2000

Franzoni O., Sgabussi G.C. (a cura di) – Le Miniere Della Valle Camonica, Fonti E Territorio, Breno, 1999

Furia L. – Le miniere di piombo e zinco della bergamasca. Bolis Ed., 2012

Invernizzi P., Lambrugo M., Tizzoni M. – Memorie Dal Sottosuolo. Per Una Storia Mineraria Della Valsassina, Bergamo 2015

Tizzoni M. (a cura di), Un Tesoro Sepolto, La Cittadina, Gianico (BS) 2014

Visconti A. – Aspetti e problemi nella storia delle miniere lombarde. In: I siti minerari abbandonati delle Alpi e Prealpi Lombarde (Province di Lecco, Bergamo e Brescia). Recupero e Valorizzazione. Bollettino Ufficiale Regione Lombardia n. 44. Edizione Speciale del 29 ottobre 2004.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

5. Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo

5.1 Inquadramento Generale

Secondo la **Carta Geologica Regionale** il territorio lombardo risulta suddivisibile grosso modo in tre comparti: quello *settentrionale*, montuoso, corrispondente alle zone prealpine e alpine, tutt'altro che monotono dal punto di vista litologico; la *fascia centrale* e *meridionale*, corrispondente alla Pianura Padana, dove prevale una morfologia pianeggiante, caratterizzata in massima parte da sedimenti alluvionali recenti; mentre solo all'estremo sud – occidentale, la *fascia collinare dell'Oltrepò Pavese*, ricompaiono i complessi rocciosi di pertinenza appenninica, soprattutto sedimentari.

Il territorio montuoso del **comparto settentrionale (alpino)** è a sua volta suddiviso in grandi fasce latitudinali, cioè dirette in senso Ovest – Est, descritte di seguito tenendo distinti il settore a Nord della Valtellina da quello a Sud.

La Valtellina infatti è in gran parte coincidente con un importante lineamento strutturale dell'edificio alpino, la **Linea Insubrica**, che divide le Alpi in due settori con storia ed evoluzione geologica molto diverse: le **Alpi Settentrionali o Dominio Nord-Alpino**, di pertinenza della Placca Continentale Europea, e le **Alpi Meridionali o Dominio Sudalpino**, di pertinenza della Placca Continentale Africana; originariamente molto distanti fra loro e separate dal Paleo-Oceano della Tetide.

Nel Terziario i movimenti legati all'evoluzione geodinamica delle due placche, le ha portate a collidere e a determinare la formazione della Catena Alpina dando luogo a due Domini Tettonici distinti, posti rispettivamente a nord e a sud della Valtellina, descritti di seguito.

- Il **Dominio delle Alpi Settentrionali,** a **nord della Valtellina**, comprende due complessi strutturali ('falde'), **il Pennidico e l'Austroalpino**, il primo soggiacente al secondo, che racchiudono **rocce prevalentemente metamorfiche**, di natura litologica estremamente varia e affioranti in modo discontinuo. Fra queste rocce metamorfiche sono diffusi gli *gneiss* (orto- e para-gneiss, cioè di derivazione rispettivamente da rocce originarie magmatiche oppure sedimentarie, ricche di allumo-silicati a grana grossolana), i *micascisti* (cioè di derivazione da rocce originarie sedimentarie ricche di allumo-silicati a grana fine), le *metabasiti* e i *porfiroidi* (cioè di derivazione rispettivamente da rocce originarie magmatiche basiche, ricche in minerali ferro-magnesiaci, oppure da rocce vulcaniche ricche di silice) nonché *marmi* (cioè di derivazione da originarie rocce calcaree o dolomitiche) e *quarziti* (cioè di derivazione da arenarie quarzose). Questi litotipi vengono quindi distinti, a secondo della loro età, della natura litologica e dei loro rapporti giaciturali, in **Basamenti** (di età Pre-Paleozoici) e **Coperture** (di età Permo-Mesozoiche).

  In rapporto di intrusione (cioè di genesi e messa in posto tardive rispetto alle rocce precedenti) si trovano in questa fascia, anche estese **masse magmatiche plutoniche**, di natura granitica, granodioritica e gabbro-dioritica, di età alpina (terziaria).

- Il **Dominio delle Alpi Meridionali o Sudalpino** a **Sud della Valtellina** si estende, in fasce orientate grosso modo in senso latitudinale (Ovest – Est) dalla Provincia di Varese attraverso le Orobie fino alle Alpi Bresciane, costituite da complessi rocciosi di età e di litologie molto diverse. Nel settore più settentrionale, posto generalmente a quote più elevate in corrispondenza del crinale orobico, affiorano rocce più antiche (paleozoiche o pre-paleozoiche) di tipo magmatico intrusivo e metamorfico, costituenti il **Basamento Cristallino**, e le **formazioni terrigene** (rocce arenacee), **vulcano-clastiche** (rocce miste vulcaniche e arenaceo-tufacee) e **vulcaniche del Paleozoico.** Nel settore più meridionale, a quote medie relativamente più basse e tagliati ortogonalmente da grandi e profonde valli sub meridiane (come ad esempio la Valseriana o la Valcamonica), affiorano invece corpi rocciosi del **Mesozoico**, per lo più formazioni **di natura calcarea e miste terrigeno-calcaree.**

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Nell'estremo orientale sono presenti litotipi magmatici, come tonaliti e granodioriti, costituenti il P**lutone Intrusivo Terziario dell'Adamello**.

Un **regime tettonico dominante di tipo compressivo**, legato allo sviluppo e all'impilamento delle falde della catena alpina, ha interessato tutti i complessi rocciosi della Lombardia, determinandone sovente una ripetizione tettonica per sovrascorrimento, unita a frequenti inarcamenti delle successioni per deformazioni plicative.

Non sono da meno fenomeni disgiuntivi, anche di notevole portata come alcune faglie regionali, che talora sembrano riattivare lineamenti ancestrali ereditati dall'assetto paleogeografico della regione.

5.2. Inquadramento Giacimentologico

I depositi di minerali e rocce utili che sono distribuiti sul territorio regionale della Lombardia hanno dato luogo in passato, e localmente ancora, ad attività estrattive. Da un punto di vista giacimentologico questi depositi possono essere inquadrati **in base alla sostanza minerale** o **metallo** per cui sono stati coltivati, oppure **in rapporto alla roccia incassante**, mettendo in rilievo quindi la natura del legame che questi corpi mostrano con la roccia in cui sono compresi e distinti per aree geografiche e pertinenza geologica.

Settore a nord della Valtellina

Nel settore Nord della Valtellina, al di sopra della Linea Insubrica, nel Complesso Ofiolitico della Valmalenco (Pennidico Superiore), ospitati nelle Serpentiniti, al contatto serpentiniti – gneiss e nei marmi dolomitici, sono presenti alcuni corpi lenticolari e filoniani di **talco e steatite** che hanno dato luogo a partire dal 1965 ad attività estrattiva. Le Miniere Sasso della Pradaccia, Ponticelli e Bagnada ne sono esempi.

Le **rocce serpentinitiche**, nelle loro facies massicce oppure scistose, sono cavate come rocce ornamentali. Della varietà "**Pietra Ollare**" (talcoscisto e cloritoscisto) vi sono cave (anche in sotterraneo) e laboratori di produzione artigianale sia in Valmalenco che in Valchiavenna.

Sempre in Valtellina, nel massiccio gabbrico tardo-ercinico di Sondalo della Falda Campo dell'Austroalpino Medio, sono stati oggetto di coltivazione a partire dal periodo pre-bellico fino agli anni '70 del secolo scorso, alcuni filoni pegmatitici ricchi in **feldspati** (Giacimento di Stavello, in Val Dombastone) e ammassi di **quarzo** puro.

Come **rocce ornamentali** sono sfruttate inoltre granodioriti (Serizzo e Ghiandone della Valmasino) di età terziaria e, tra le rocce metamorfiche, gneiss e beole dalla Valtellina e la cosiddetta Quarzite della Valle Spluga.

Settore a sud della Valtellina

GIACIMENTI NEL BASAMENTO CRISTALLINO

Nel vasto settore a Sud della Valtellina, al di sotto della Linea Insubrica, si incontrano dapprima le **Unità geologiche più antiche**, cioè quelle poste nella fascia settentrionale delle Province di Como, Lecco, Bergamo e Brescia e nella parte meridionale della Provincia di Sondrio. Esse sono formate da rocce metamorfiche del **Basamento Cristallino Sudalpino**, denominate *Scisti dei Laghi* nella parte centro-occidentale e *Scisti di Edolo* e *Micascisti del Maniva* nella parte orientale e costituite prevalentemente da *micascisti*, *filladi, gneiss* e localmente da *anfiboliti, prasiniti* e *quarziti*.

Questi complessi rocciosi comprendono giacimenti diversi per morfologia e composizione mineralogica, come descritti di seguito.

- **Corpi pegmatitici e filoniani con feldspato** prevalentemente potassico, talora ad albite e quarzo con presenza di minerali rari come berillo, torbernite, uraninite, cavati in numerosi cantieri fino agli anni '50 del secolo scorso. Sono presenti nei Micascisti dei Laghi, nel Basamento Cristallino Sudalpino dell'alto Lario (zona di Piona).

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

• **Filoni quarzoso-feldspatici** per la produzione di cementi bianchi. Sempre nella zona di Piona, negli Scisti dei Laghi, si trova un potente sistema filoniano a pegmatiti ad albite e quarzo prevalenti, che ha dato luogo a coltivazioni a partire dal 1907 (Miniera Lentrè) e dal 1925 (Miniere Pernighera, Surlosasso, Bogia). Presenti in Val Varrone, negli Scisti dei Laghi sono stati coltivati negli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso (???).

• **Giacimenti a siderite, in prevalenza filoniani** (sono presenti talora anche solfuri polimetallici) coltivati intensamente per il **ferro** nel secolo XIX e inizi XX. Si distribuiscono a partire dal Lago di Como, in Val Cavargna, nell'alta Val Varrone e Valsassina (Miniere Frere e Zuc di Valbona), sconfinando nella Provincia di Sondrio lungo le testate delle Valli delle Orobie Valtellinesi (Val Venina), ma ben presenti anche in Alta Valle Brembana (Miniere di Carona e di Lago del Diavolo) fino alla Valcamonica (Miniera Medel in Val Paisco) e più a Sud anche in Val Trompia (Miniere Regina, Bandiera e Pinetto nella zona di Pezzaze). Di queste mineralizzazioni sorprende, più che la quantità di minerale estratto, la costante ricorrenza, entro litologie ben definite del Basamento Cristallino Sudalpino, per un'estensione geografica notevole (un centinaio di chilometri) dal Lago di Como alla Valcamonica.

• **Mineralizzazioni filoniane a prevalenti solfuri polimetallici** (Fe, Zn, Cu, Pb, Ag, Bi, Sb), in ganghe quarzoso-sideritiche, ospitate in faglie o all'interno del Basamento Sudalpino o nell'immediato intorno del **Basamento–Copertura** di età **Permo-Carbonifera**, sfruttate in varie località della Lombardia. Sono presenti dal Varesotto nel Luinese, al Lago di Lugano in Val Cavargna, in alta Valsassina, in Valseriana (Miniera di Argento di Gromo), fino alla Valcamonica (Miniera di Solfuri Misti di Carona e Miniera di Rame e Bismuto del Duadello) e alla Valtrompia (Miniera di Argento Costa Ricca in Val di Rango e Miniera di S. Colombano). È segnalata inoltre una miniera di **grafite** a Cunardo, nella Val Marchirolo in Provincia di Varese. Localmente questi corpi possono arricchirsi in modo estremo di ganga, soprattutto fluoritica, dando luogo a giacimenti di notevole tonnellaggio, in cui i solfuri metallici e l'argento costituiscono solo un sottoprodotto, come nel caso della Miniera di fluorite della Torgola-Graticelle in Val Trompia. In questo caso il deposito, di natura filoniana anche di grande potenza (alcuni metri), è ospitato in uno stock magmatico granodioritico.

GIACIMENTI NELLE COPERTURE PALEOZOICHE

Nelle potenti **sequenze di rocce vulcano–clastiche della Copertura Carbonifero-Permiana**, giacenti sopra le rocce metamorfiche del Basamento Sudalpino, è presente una ricca serie di mineralizzazioni, per lo più filoniane ma anche legate agli strati, che sono state intensamente sfruttate, soprattutto nel XX secolo. Si tratta prevalentemente di corpi ricchi in **barite** e/o **fluorite** (alcuni milioni di tonnellate di grezzi prodotti) anche se sovente venivano recuperate discrete quantità di **metalli** (**solfuri di Pb, Zn, Ag**); talora prevaleva la **siderite** che veniva coltivata per estrarre il ferro. Anche queste miniere si trovano distribuite in quasi tutte le Prealpi Lombarde.

Nel Varesotto sono presenti le Miniere a Fluorite e Galena Argentifera della Valganna (Miniera Teresina), di Brusimpiano e della Val Ceresio (Miniere Carlotta e Anselmo). In Valsassina i più rilevanti e intensamente sfruttati sono i giacimenti filoniani di barite di Primaluna e di barite e galena argentifera di Passo Camisolo in alta Val Biandino. Si tratta di depositi ospitati lungo faglie che dislocano le sequenze vulcano-clastiche permiane; non è escluso che tali discontinuità siano anche espressione di una vivace fase vulcano-tettonica attiva nel Permiano e che parte delle mineralizzazioni si sia messa in posto già a quell'epoca per fenomeni idrotermali connessi al magmatismo. In alta Val Brembana si rinvengono le Miniere di Barite di M.te Foppa e la Miniera di Ferro di Carìsole; in alta Val Seriana il filone di barite della Val Sanguigno e il corpo filoniano a siderite del Brunone e del Gallo in Val Sedornia.

Nel comparto bresciano in Val Paisco sono state sfruttate la Miniera di Ferro di Gaviera, che coltivava un filone sideritico, e la Miniera di Monte Elto su un potente filone di barite.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

In Val Camonica recenti ricerche hanno messo in luce scavi antichi per ferro, impostati su vene di limonite-ematite nelle Arenarie del Verrucano nella Valle della Grigna; in Val Trompia sono noti filoni di fluorite ospitati in faglie e coltivati nella Miniera di S. Marco a Pezzaze e alla Miniera della Torgola-Ester.

Alcune coltivazioni minerarie tra quelle ora elencate sono situate in posizioni estremamente disagiate, sopra i 2000 metri di quota e vi si effettuavano lavori solo in alcuni periodi dell'anno.

Un caso a parte è rappresentato dalle mineralizzazioni ad **Uranio** che sono presenti soprattutto nelle rocce ignimbritiche permiane della Formazione di Collio in Val Seriana (Miniera di Novazza), e al contatto tettonico tra questa formazione e il Basamento Cristallino, come la Miniera di Val Vedello sul versante orobico valtellinese. Questi corpi minerari sono stati cubati, come tonnellaggio e tenore, e tracciati da gallerie di preparazione, ma non sono mai stati coltivati.

Come **rocce ornamentali** in queste sequenze vulcano-clastiche permiane sono cavate limitate quantità di *granofiri* nel varesotto (Cuasso al Monte), di *porfidi* in Valcamonica (Porfido Rosso Camuno al Passo Crocedomini) e di *argilloscisti* (Porfiroide di Branzi).

GIACIMENTI NELLE COPERTURE MESOZOICHE E TERZIARIE

La successione mesozoica lombarda comprende un'ampia e ricca varietà di giacimenti minerari.

Alla **base della Serie Triassica** compare una tipica sequenza di *arenarie*, *siltiti* e *calcari* più o meno fossiliferi che prende il nome di **Formazione del Servino** e che, dal punto di vista paleo-geografico, corrisponde alla prima ingressione del Mare Triassico sul Paleocontinente Ercinico (Tardo Paleozoico).

In rapporti di strettissimo legame con questa sequenza sedimentaria sono note da tempo **mineralizzazioni stratiformi a siderite**, con una notevole estensione e continuità laterale, dalla Valsassina alla Val di Scalve fino alla Valtrompia, già citate fin dal 1921 come "sottozona bergamasca" e "sottozona bresciana" per il ferro della Lombardia. Queste mineralizzazioni furono intensamente sfruttate per il **ferro**, a partire da epoche remote, verosimilmente romane, fino alla completa chiusura delle miniere negli anni '60 del XX secolo, e favorirono sicuramente la nascita e lo sviluppo di un'industria siderurgica e metallurgica locale; la presenza diffusa di manganese nel minerale ferrifero permetteva una produzione di ottimo acciaio.

Il minerale ferrifero ricorre in banchi di potenza metrica, in corrispondenza soprattutto delle porzioni calcaree della Formazione del Servino. Più banchi sideritici, conosciuti localmente dai minatori ciascuno con il loro "nome" (es. *Cassa Mastra, Banco Bastardo*) si intercalavano in differenti posizioni stratigrafiche, da letto verso tetto, nei 100 –150 m di potenza del Servino.

Le miniere più importanti di ferro sono state quelle della zona del Pizzo dei Tre Signori in Alta Valsassina; della Valle di Scalve; di numerosi cantieri di coltivazione che vanno dalla Miniera della Manina, alla zona di Schilpario (Miniera Gaffiona) fino alla Conca dei Campelli; della Val Paisco (Miniera Traversagna e Miniera Garzeto) e quelle della Val Camonica (Miniera Petazza Costa). Più a Sud si individua un raggruppamento di miniere nella Val Camonica meridionale, in corrispondenza di Pisogne e della Val Trobiolo e infine verso Est quelle della Val Trompia, come la Miniera Alfredo e la Miniera Tassara - S. Aloisio.

La produzione totale dei distretti lombardi può essere complessivamente stimata in alcune decine di milioni di tonnellate di grezzi a siderite.

Intervallate ai banchi a siderite del Servino, e in rapporti di netta discordanza angolare con questi, sono state coltivate intensamente anche **mineralizzazioni filoniane a Barite**. Si tratta di corpi filoniani, a direzione prevalente N-S, di potenza oscillante intorno a 1 – 2 m. I filoni sono ospitati in faglie o fratture e sembrano chiudersi sempre verso l'alto contro la soprastante Formazione della Carniola di Bovegno, mentre tendono ad aumentare di potenza verso le sottostanti Arenarie Massicce del Verrucano Lombardo.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

La produzione di barite si effettuò soprattutto nelle miniere dell'alta Val di Scalve (Miniera del Giovo) in provincia di Bergamo, in Val Paisco (Miniera Monte Elto) e in quelle della Val Trobiolo, nelle vicinanze di Pisogne (BS).

Corpi lenticolari, colonnari e/o **stratiformi con minerali di zinco, piombo, fluorite** e **barite**, si trovano abbondantemente distribuiti dal Varesotto alla Val Sabbia, in Provincia di Brescia, nelle **serie carbonatiche triassiche**, in corrispondenza del passaggio stratigrafico dal Calcare di Esino e dalla Formazione di Breno (Ladinico e Carnico) alle soprastanti marne e calcari marnosi e/o bituminosi delle sequenze lagunari (Formazione di Gorno). Le ganghe hanno composizione da calcitico–dolomitiche a fortemente quarzose. Il pacco di strati interessati da queste mineralizzazioni è tradizionalmente denominato "**Metallifero**".

Le miniere che hanno sfruttato questo tipo di corpi, oggi totalmente inattive, si trovano in Valsassina (Miniere di Galena e Barite Anna e Cavallo presso Ballabio), in Val Brembana (Miniere di Calamina di Cespedosio e di Fluorite di Paglio Pignolino presso Dossena), quelle molto estese e intensamente sfruttate soprattutto per la produzione di metallo, in Val Parina (gruppo delle Miniere di Pb-Zn di Oltre il Colle-Val Vedra-Val Parina-Arera), quelle molto note e importanti in Val del Riso (gruppo delle Miniere di Pb-Zn di Gorno-Oneta) e in Val Seriana (Miniere di Pb-Zn di Premolo e Parre) fino alla Val di Scalve (Miniera di Fluorite della Presolana o del Laghetto di Polzone).

In Val Sabbia sono presenti escavazioni minerarie, del XIX secolo, per rame, argento, barite e calamine; la situazione è però complicata per la presenza locale di uno stock laccolitico di vulcaniti andesitiche triassiche.

L'attività estrattiva per questi minerali metallici nel Metallifero si fa risalire a un periodo molto antico, verosimilmente in epoca pre-romana, continuando, con alterne vicende, fino al 1983. La produzione totale di metallo (Zn + Pb) nell'ultimo secolo sfiora il milione di tonnellate; quella di fluorite, più recente, è almeno altrettanto.

Per completezza va citata una mineralizzazione di tipo filoniano a fluorite, ospitata nella Dolomia Principale del Trias Superiore, coltivata nella Miniera di Camissinone, vicino a Zogno in Val Brembana.

Nella zona di Besano, in Provincia di Varese, sono stati sfruttati, a inizio XX secolo, giacimenti di strati di **dolomie fortemente arricchiti in sostanze bituminose**, al fine di ricavarne preparati medicinali, previa distillazione.

Le coltivazioni (Miniera Vallone), effettuate in sottosuolo mediante camere e pilastri, hanno interessato una formazione nota come "**Scisti di Besano**" (Grenzbitumenzone *Auct.*) di età Anisico-Ladinica (Triassico).

Soprattutto nella fascia montuosa più vicina alla pianura, alcune **formazioni calcareo-marnose** del Triassico Superiore come la Dolomia a Conchodon, del Giurassico Inferiore come il Medolo, del Cretaceo come la Maiolica e il Sass della Luna o del Paleogene come la Scaglia, hanno fornito e forniscono attualmente materia prima per l'industria del cemento, la cosiddetta M**arna da Cemento**. Si tratta di formazioni calcaree con intercalazioni marnose, come nel caso della Miniera di Parzanica nelle formazioni giurassiche della zona sebina, o di formazioni calcaree, come la Dolomia a Conchodon, che vengono poi opportunamente corrette con marne argillose.

Le miniere principali sono distribuite nella fascia pedemontana, dal triangolo lariano alle basse valli Brembana, Seriana e Cavallina e nella zona del Lago d'Iseo. Nell'**Oltrepo Pavese** sono coltivati giacimenti di marna da cemento in Unità calcareo–marnose del Paleocene – Eocene.

Nella **media Val Seriana**, i sedimenti alluvionali in un bacino lacustre intramontano sviluppatosi dalla fine del Pliocene fino a gran parte del Pleistocene (***Bacino di Leffe***), ospitano **giacimenti di lignite e giacimenti di argilla**, di origine sedimentaria e di età Plio-Pleistocenica, di morfologia stratiforme e giacitura sub-orizzontale, con potenze anche di alcuni metri.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Anche se non propriamente considerabili come materiali di I Categoria (RD 1443/1927), in Lombardia sono stati prodotti e ancora si producono localmente **minerali e rocce industriali. Dolomia** per uso industriale proviene dalla Formazione della Dolomia Principale del Trias superiore in Val Seriana); **gesso** da cottura (dalle formazioni triassiche di Dossena e Santa Brigida in Val Brembana e di Pisogne e Lovere in Val Camonica), e una considerevole produzione di **calcare e dolomie per calce**, dalle formazioni triassiche superiori–giurassiche inferiori della Dolomia a Conchodon e della Dolomia Principale nelle Province di Lecco e Bergamo (come per esempio la cava di Brembilla in Val Brembana).

Quarzo per uso industriale viene prodotto, oltre che in Valtellina, anche nell'Oltrepò Pavese da calcari con selce e radiolariti del Miocene.

Le unità più recenti pliocenico-quaternarie forniscono **argille** per laterizi, sabbie e ghiaie per aggregati, soprattutto nella fascia collinare alpina e nell'Oltrepò Pavese.

Alcune Unità Calcaree delle Successioni Carbonatiche Triassico–Liassiche costituiscono inoltre pregiati esempi di **rocce ornamentali**, come l'Arabescato Orobico (calcare coltivato anche in sotterraneo in Val Brembana), il Botticino (calcare coltivato intensamente nel bresciano), il marmo dolomitico di Zandobbio in Val Cavallina (BG).

Sono da segnalare inoltre produzioni minori come il Porfiroide di Branzi (argilloscisto paleozoico della Val Brembana), di altri marmi (Musso) o pietre locali dal varesotto (Pietra di Viggiù, coltivata in sotterraneo fin dal Medioevo, Macchia Vecchia, Broccatello d'Arzo), al lago di Lecco (Nero Varenna), alla bergamasca (Pietra di Credaro).

Infine meritano una citazione, anche se non più in produzione, soprattutto per la loro importanza storica, le cave in sotterraneo di "**pietra cote**" (usata in passato per affilare utensili da taglio) in Val Seriana a Pradalunga (BG). Si tratta di calcari selciferi del Giurassico Inferiore, estratti mediante gallerie scavate con tecniche artigianali nel secolo scorso.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

6. Obiettivi e azioni del Programma

Il Programma (PRV), mediante un sistema di obiettivi e azioni, mira a coordinare e implementare comuni strategie, azioni e sinergie in modo integrato e in collaborazione fra i soggetti istituzionali.

Il coordinamento si articolerà:

- nella programmazione delle attività di valorizzazione dei singoli siti minerari dismessi, prevedendone lo sviluppo integrato nel rispetto delle loro specificità, mediante l'individuazione degli interventi, la tutela della sicurezza e un confronto attivo e partecipativo con gli operatori dei siti minerari dismessi valorizzati.
- nella salvaguardia e tutela dei valori presenti nel territorio connessi ai siti minerari dismessi mediante una integrazione e sistematizzazione dei dati disponibili, una messa in luce delle peculiarità caratterizzanti ogni Parco Geominerario, in riferimento al contesto geologico-strutturale e giacimentologico, al patrimonio tecnologico di ingegneria mineraria; ai reperti di archeologia industriale, alla protezione e conservazione del patrimonio documentale, dell'ambiente e dei valori archeologici, storici, paesaggistici, monumentali e etno-antropologici connessi.
- nell'incentivazione delle attività di valorizzazione, attraverso una semplificazione dei procedimenti amministrativi per l'autorizzazione degli interventi, una qualificazione coordinata degli operatori e l'individuazione di criteri di valutazione omogenei delle singole istanze di valorizzazione.
- nel favorire attività di promozione dei Parchi Geominerari e dei siti già valorizzati mediante la creazione di una Rete Regionale dei Parchi, volta a diffondere la conoscenza dei siti e della tematica, nonché l'incentivazione delle attività di ricerca scientifica.

In particolare, la valorizzazione dei siti minerari dismessi nel territorio lombardo è volta in primo luogo al censimento, alla localizzazione e alla caratterizzazione geologica e giacimentologica degli stessi, alla conoscenza delle tecniche minerarie e di trattamento del minerale ivi impiegate storicamente, nonché alla conoscenza archeologica, storica e documentale.

In secondo luogo alla individuazione dei tratti o porzioni di gallerie e cantieri di coltivazione in sotterraneo o a cielo aperto passibili di fruizione, alla loro messa in sicurezza statica (da attuarsi mediante interventi conferiti specificatamente), al recupero ambientale, al recupero e conservazione del patrimonio documentale esistente, alla tutela e alla fruizione di interi complessi immobiliari di pertinenza mineraria o di gruppi di siti minerari caratterizzati da unitarietà in termini di minerali estratti, modalità di coltivazione, rapporto con il paesaggio circostante, rapporti economici e storici con le comunità locali.

Il sistema di obiettivi e azioni sotteso alla redazione del programma regionale è schematizzato di seguito:

Ob1. Coordinamento delle attività di sviluppo dei siti minerari dismessi
Az1.1 Programmazione delle attività di valorizzazione dei siti minerari dismessi, prevedendone lo sviluppo integrato
Az1.2 Individuazione e programmazione degli interventi, tenendo conto delle specificità dei singoli siti minerari dismessi
Az1.3 Tutela della sicurezza dei siti minerari dismessi
Az1.4 Formulazione di criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione
Az1.5 Confronto attivo e partecipativo con gli operatori dei siti minerari dismessi valorizzati

Ob2. Salvaguardia e tutela dei valori presenti nel territorio connessi ai siti minerari
Az2.1. Integrazione e sistematizzazione della conoscenza dei siti minerari dismessi
Az2.2. Messa in luce delle specifiche caratterizzanti ogni Parco Geominerario, in riferimento: - al contesto geologico strutturale giacimentologico; - al patrimonio tecnico-scientifico legato alle opere, alla tecnica ed all'ingegneria mineraria;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- ai reperti di archeologia industriale e storico culturali connessi all'espletamento dell'attività mineraria (strutture immobiliari di pertinenza e impianti di lavorazione e trasporto del minerale); - alla protezione e conservazione dell'ambiente, del paesaggio culturale e dei valori antropici (etnoantropologico) connessi con la passata attività mineraria.
Az2.3. Messa in luce delle peculiarità di ciascun sito attraverso la valorizzazione dello stesso, in riferimento: - al contesto geologico strutturale giacimentologico; - al patrimonio tecnico-scientifico legato alle opere, alla tecnica ed all'ingegneria mineraria; - ai reperti di archeologia industriale e storico culturali connessi all'espletamento dell'attività mineraria (strutture immobiliari di pertinenza e impianti di lavorazione e trasporto del minerale); - alla protezione e conservazione dell'ambiente, del paesaggio culturale e dei valori antropici connessi con la passata attività mineraria; - al patrimonio documentale (raccolta, catalogazione e conservazione della documentazione tecnica e amministrativa).

Ob3. Incentivazione delle attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso
Az.3.1. Semplificazione dei procedimenti amministrativi per l'autorizzazione degli interventi di utilizzo e valorizzazione, nel rispetto della normativa statale
Az3.2. Qualificazione coordinata degli operatori interessati agli interventi di valorizzazione
Az3.3. Individuazione di criteri di valutazione delle singole istanze di valorizzazione e recupero

Ob4. Favorire attività di promozione dei Parchi geominerari e dei siti già valorizzati
Az4.1. Creazione di una rete regionale dei Parchi geominerari e dei siti valorizzati
Az4.2. Promozione volta a diffondere la conoscenza dei siti già valorizzati e la tematica relativa alla possibile valorizzazione di altri siti
Az4.3. Sensibilizzazione trasversale della tematica, promuovendo le visite quali attività culturali e di svago
Az4.4. Promozione e incentivazione delle attività di ricerca scientifica all'interno dei sotterranei dismessi

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

7. Parchi Geominerari

7.1. I Parchi Geominerari: messa a punto concettuale

Per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, come evocato dalla **LR 28**, e poter realizzare i relativi processi di attuazione, è indispensabile individuare i **Parchi Geominerari**. L'unità principale di riferimento è costituita dal singolo sito minerario che rappresenta il cardine del sistema su cui si basa l'architettura dei Parchi.

La **LR 28** infatti si caratterizza concettualmente per l'istituzione dei **Parchi Geominerari** che, come detto, costituiscono un elemento del tutto originale nell'ambito delle azioni proposte per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso. Come in seguito ampiamente argomentato, la loro definizione ha richiesto un notevole lavoro di approfondimento culturale, lessicale, contenutistico improntato a una rigida coerenza geologico-mineraria-giacimentologica, valutando altresì l'incidenza dei caratteri storico-archeologici, sociali ed economici sull'impronta antropica del territorio.

Sarà perciò utile soffermarsi sulle diverse fasi del percorso che si è reso necessario per l'individuazione dei Parchi Geominerari che in realtà, saranno definiti solo dopo l'approvazione delle istanze presentate per la valorizzazione dei siti parzialmente o totalmente dismessi, secondo i dati forniti da ISPRA e opportunamente validati attraverso le competenze degli autori di questa relazione.

Come detto in premessa e di seguito richiamato per necessità espositive, la **LR 28** disciplina i criteri per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, redigendo allo scopo apposito Programma Regionale, con durata minima di cinque anni, che costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali interessati. In ottemperanza al comma 4, art. 3, di detta legge, Regione Lombardia ha emanato il Regolamento Regionale 2/2015 per definire criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso.

I **Parchi Geominerari,** secondo l'enunciato del comma 1 dell'art. 3 della **LR 28** sono descritti *quali ambiti territoriali caratterizzati dallo sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà delle tecniche minerarie adottate, delle tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto*. Secondo questa definizione i **Parchi Geominerari** si configurano come **aree comprensoriali suddivise in categorie diverse, individuate in base alle caratteristiche minerarie, geo-giacimentologiche e tecnologie estrattive, che contraddistinguono i vari siti minerari presenti sul territorio**. A tutti gli effetti quindi i ***Parchi Geominerari*** più che entità geografiche sarebbero da assimilare a ***contenitori concettuali, organici alla aggregazione dei siti minerari in aree omogenee scientificamente definite secondo criteri di* uniformità *geo-giacimentologica, mineraria e tecnologica***.

L'individuazione dei Parchi Geominerari è perciò materia propedeutica all'elaborazione del *Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso*, di cui costituisce presupposto fondamentale.

7.2. Materiale documentale

L'individuazione, oltre che delle specifiche conoscenze degli autori, si avvale della bibliografia tematica e del materiale documentale costituito da:

- Progetto "I SITI MINERARI ABBANDONATI E DISMESSI DELLE ALPI E PREALPI LOMBARDE (Province di LC, BG e BS): RECUPERO E VALORIZZAZIONE". BURL n. 44/2004.
- ACCORDO DI PROGRAMMA TRA MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E REGIONE LOMBARDIA, PROVINCE DI BG, BS, SO E I COMUNI DI BOVEGNO, SELLERO, GORNO, ONETA, OLTRE IL COLLE, PARRE, PREMOLO, LANZADA. "Siti Estrattivi Minerari indicati dalle Regioni per l'inserimento nel Piano Straordinario di Bonifica. Legge 388/2000, art. 114, comma 20". 2005.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- Regione Lombardia – DG Ambiente Energia Reti. "PROGRAMMA REGIONALE PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO MINERARIO DISMESSO (LR 28/2009): *Relazione Interna"*.
- ISPRA (APAT) – CENSIMENTO DEI SITI MINERARI DISMESSI DI REGIONE LOMBARDIA (STRALCIO). 2006.

7.3. I Parchi Geominerari: una materia complessa

Il Parco Geominerario è un'entità fisico-concettuale che si iscrive all'interno di quel processo di sensibilizzazione ambientale che è stato determinante per far crescere attenzione e interesse, nella comunità scientifica internazionale e nella popolazione, attorno agli aspetti geo-naturalistici del territorio.

L'avvio di questo processo si può far risalire al varo del Programma "GEOPARKS" da parte dell'UNESCO nel 1998. L'oggetto che veniva preso in considerazione faceva riferimento a un insieme di elementi di natura geologica, che si intrecciavano sul territorio con altri, suscettibili di interesse di tipo diverso come quello archeologico, paesaggistico, storico o culturale.

Geoparco, nell'accezione riconosciuta dall'UNESCO è un territorio che si caratterizza per un patrimonio geologico tale da essere utilmente sfruttato secondo una strategia di sviluppo sostenibile. Deve avere requisiti ben definiti, in termini qualitativi e quantitativi, e comprendere *un certo numero di siti geologici di particolare importanza in termini di qualità scientifica, rarità, rilevanza estetica o valore educativo. Il Geoparco ha un ruolo attivo nello sviluppo economico del territorio in cui è allocato e deve realizzare un impatto positivo sulle condizioni di vita degli abitanti e sull'ambiente.*

Nel febbraio 2004 a Parigi, viene istituita la Rete Globale dei Geoparchi (*Global Geoparks Network - GGN*) formalizzata qualche mese dopo a Pechino. Lo scopo è quello di sottoporre il regime di queste aree a specifiche politiche di conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico, a sostegno di azioni mirate alla tutela delle risorse ambientali. Da allora nella percezione comune, i Geoparchi sono assurti a una particolare categoria di territori che si vanno accreditando a livello nazionale e internazionale per la comune tendenza a suggerire politiche di tutela e valorizzazione della geodiversità e dell'impronta geologica.

Ad oggi la *Global Geoparks Network* raggruppa 120 Geoparchi distribuiti su 33 nazioni. L'Italia, in cui il Forum Nazionale dei Geoparchi, l'organismo che ne rappresenta gli interessi si è insediato nel 2009, è presente con 10 Geoparchi. Tra questi il più noto è il Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna, inserito dal 2007 nella Rete Globale dei Geoparchi, dopo essere stato riconosciuto nel 1997 dall'UNESCO come il "primo Parco della Rete Mondiale dei Geositi e Geoparchi". Per le sue caratteristiche è oggettivamente una valida e plastica testimonianza delle attività minerarie dell'isola e delle pratiche che ne hanno contraddistinto la storia estrattiva. In questo caso l'attributo "minerario" che delinea il Parco ne identifica specificamente la naturale connotazione geologica.

L'istituzione di un parco è un esplicito riconoscimento di importanza storico-culturale-scientifica di un territorio particolare, al fine di preservarne la memoria e tener viva la conoscenza di pratiche che hanno inciso fortemente sul vissuto della popolazione locale. Il tentativo di unire rispetto e memoria per attività che hanno segnato generazioni di lavoratori della popolazione locale con l'interesse per la conoscenza dei luoghi e delle loro caratteristiche, è la premessa per puntare alla valorizzazione di un territorio a vocazione mineraria e recuperare un'attrattività non più, o non solo, in termini di lavoro ma di conoscenza.

Tutto quello che oggi si sta muovendo attorno all'istituzione dei Parchi Geominerari prende l'avvio da quelle premesse, per riuscire a sfruttare in termini positivi la peculiarità del territorio, da quella che era una valenza attiva, com'è stato nel pieno dell'attività estrattiva, a una valenza passiva, ma non meno interessante, come può essere oggi l'interesse che spinge a visitare i luoghi dove per secoli l'escavazione dei minerali è stata l'attività dominante di molti territori, costituendone l'impronta antropica.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

In questo contesto culturale nasce il "Progetto Parchi Geominerari" che ISPRA, assieme a FEDERCULTURE ha avviato per sensibilizzare il legislatore e suggerire "i necessari adeguamenti normativi, per assicurare la fruizione dei siti minerari a fini culturali, didattici e turistici".

Con la cessazione di gran parte delle attività minerarie si è infatti posta la necessità di un intervento normativo per uniformare le iniziative di salvaguardia e valorizzazione. Tra gli obiettivi del progetto c'è la definizione di metodi e criteri di gestione di siti minerari, fino ad arrivare a elaborare modelli applicabili, in modo coerente, alle diverse realtà territoriali. Compito non certo semplice per il fatto che il procedere delle attività estrattive, ha influito notevolmente sul paesaggio, fino a mutarne talora l'immagine.

Finalità dei Parchi Minerari peraltro è quella di recuperare le aree interessate o compromesse da coltivazioni estensive e renderle ancora fruibili. Fondamentale è la notazione che riguarda specificamente i Parchi Geominerari che, *"a differenza dei parchi naturali che tutelano ecosistemi, oltre che specie, non necessitano di continuità spaziale per perseguire i propri obiettivi di tutela, per cui possono essere costituiti da più siti circoscritti (miniere, industrie di lavorazione, musei) distanti tra loro anche diversi chilometri pur facendo parte di uno stesso sistema produttivo, accomunato da una comune intrapresa umana e dalla continuità delle strutture geologiche"*.

La materia però non può ancora contare su una uniformità di termini rigidamente definiti, con significati non sempre corrispondenti per cui il loro uso può generare confusioni. Parco Geominerario non è propriamente sinonimo di Parco Minerario ed ha un significato diverso da quello di un Geoparco, che gode di un'accezione più ampia. Il ***Parco Geominerario*** a differenza di un Geoparco ***non individua un'area ben definita, comprende più siti minerari, valorizza e tutela il patrimonio giacimentologico, alimenta l'interesse storico-scientifico per le aree estrattive, promuove iniziative didattiche per la comprensione dei processi minerogenetici e costituisce un elemento di stimolo per l'incremento dell'economia locale.***

Il ***Codice Urbani*** (**D. Lgs. 42/2004**) nell'individuare beni di interesse paesaggistico da sottoporre a tutela, dà alcune definizioni tra cui comprende anche il parco geologico o geoparco e il parco minerario o geominerario, come di seguito specificato:

- singola emergenza (*impianto, pozzo minerario d'interesse storico, ecc. sottoposto a tutela);*
- sito (*ambito spaziale che comprende varie emergenze collegate funzionalmente tra loro);*
- parco (*area che comprende emergenze e siti, topograficamente, cronologicamente e funzionalmente distinti, ma caratterizzanti un ambito omogeneo*);
- parco geologico/geoparco (*area più o meno estesa, caratterizzata da una identità territoriale, che tutela il paesaggio storico e naturale nel suo insieme*);
- parco minerario/geominerario/archeominerario (*area che comprende attività minerarie di valore storico-archeologico, con particolari valenze paesaggistiche*).

Per i parchi le tutele contemplano vari ambiti (urbanistico, paesaggistico, storico, archeologico) e le emergenze sono identificabili come beni culturali o paesaggistici. Quando le testimonianze riguardano le attività minerarie, queste si configurano come un bene d'insieme classificabile come parco minerario, geominerario o archeominerario, all'interno del quale sono rilevabili valori storico-archeologici e valori paesaggistici del paesaggio.

Diversa ancora è la definizione di Parco Geominerario secondo l'art. 3 della LR 28. Da segnalare anche che ISPRA, nel 2006 ha pubblicato un'indagine conoscitiva sullo stato delle attività minerarie in Italia, cogliendo i primi fermenti di iniziative per il recupero e l'eventuale riconversione di siti estrattivi abbandonati. Tra le proposte di valorizzazione di quelle aree molte riguardavano la possibilità di attivare parchi, musei, trekking minerari col proposito di creare luoghi di interesse storico e paesaggistico per favorire il turismo culturale e ambientale.

Nel 2009 nell'ambito del VII Forum Italiano di Scienze della Terra, viene organizzato il Convegno su "Recupero e Valorizzazione delle Miniere Dismesse" e, sostenendo la necessità di attivare una rete tra

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

soggetti accomunati da interessi minerari, istituisce in collaborazione con altri enti tra cui AIPAI (Associazione Italiana per il Patrimonio Archeologico ed Industriale), Associazione Nazionale Geologia & Turismo, ANIM (Associazione Nazionale Ingegneri Minerari) e ASSOMINERARIA, la "Giornata Nazionale delle Miniere". Nel 2015 in occasione di EXPO, ISPRA e Regione Lombardia sottoscrivono il documento per la costituzione della Rete Nazionale dei Parchi e Musei Minerari Italiani (Re. Mi), al fine di favorire le iniziative per il recupero e la valorizzazione dei siti minerari dismessi. Ad oggi aderiscono a Re. Mi 32 enti.

Quanto sopra sta a dimostrare quanto il significato di Parco Geominerario non abbia ancora una definizione univoca, nonostante il termine sia stato introdotto tra la comunità accademico-scientifica e di settore, ormai da quasi vent'anni.

La materia dunque rimane complessa e in questo ambito si farà in modo di conciliare il concetto espresso dalla LR 28 con altri strumenti legislativi e col significato che il Parco Geominerario tende ad assumere nella prassi.

7.4. Strumenti e criteri per l'individuazione di Parchi Geominerari

Strumento operativo per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso è il Programma Regionale (art. 2, LR 28) che, come detto, *definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali, tiene conto delle specifiche realtà e attività di valorizzazione già avviate, delle necessità di sviluppo delle attività minerarie in esercizio, della salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva ai fini estrattivi delle miniere dismesse*. È previsto che abbia una validità minima di cinque anni e può *essere modificato o integrato per recepire nuove o differenti proposte o opportunità di valorizzazione*.

L'enunciato della LR 28, al comma 1 dell'art. 3, in precedenza citato, stabilisce che i Parchi Geominerari sono individuati *quali ambiti territoriali caratterizzati dallo sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie, potenzialità di valorizzazione coordinata con interventi pubblico-privato.* All'interno del parco è prevista una gradualità di interventi a fini di tutela e valorizzazione.

Il Programma Regionale individua nei Parchi Geominerari quindi lo strumento operativo ovvero la condizione attuativa della LR 28. Il loro posizionamento è da individuare all'interno di aree territorialmente omogenee in funzione dei requisiti stabiliti dalla legge. Prima di procedere alla costituzione dei Parchi si dovranno individuare queste aree secondo caratteri omogenei per quanto riguarda tipo di minerale, affinità geogiacimentologica e evoluzione storica. Aree con queste caratteristiche verranno definite come **Ambiti Territoriali di Interesse Minerario** e identificati con l'acronimo **ATIM**.

I Parchi Geominerari insisteranno all'interno degli ambiti individuati e la loro configurazione ed estensione dovrà rispondere, oltre che agli specifici caratteri di natura mineraria anche a valenze di tipo amministrativo e di pertinenza territoriale secondo l'indice di sensibilità espresso dalle comunità locali. Saranno poi i Programmi Regionali a definirne linee di indirizzo e modalità di gestione, in funzione della originaria vocazione degli ambiti e delle iniziative proposte dagli operatori locali per la valorizzazione delle aree destinate a Parco.

Il percorso scelto per arrivare alla costituzione dei Parchi fa leva sulla necessità di individuare aree omogenee sotto il profilo geogiacimentologico e storico così da costituire terreno di coltura per la loro individuazione. Senza questo passaggio che garantisce, attraverso un comune approccio metodologico, uniformità informativa e conoscitiva delle aree deputate ad accoglierli, i Parchi potrebbero risultare disomogenei nei loro caratteri distintivi. Gli **Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM)** come tali da noi definiti, sono aree individuate specificamente sulle base delle caratteristiche enunciate dalla legge per quanto riguarda tecniche di lavorazione, processi di trattamento e ricadute economiche del minerale

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

estratto. Esse sono contraddistinte da una corrispondenza accentuata se non totale, delle pratiche e delle attività legate alle operazioni di individuazione e trasformazione di minerali, che insistono su questi territori, contrassegnati da particolari caratteristiche geologiche, fino a determinarne nel tempo l'impronta antropica. Seguendo questo criterio si possono distinguere e accorpare aree in cui sono presenti miniere di materiali simili ma ubicate in zone geograficamente e geologicamente diverse oppure semplicemente identificarle in ragione di minerali tipici o pietre particolari.

Questa distinzione permette di fare chiarezza, preservando la coerenza della disciplina legislativa e dello strumento operativo di cui si è dotata. Di seguito quindi si procederà definendo gli **Ambiti Territoriali di Interesse Minerario** (**ATIM**) individuati e distinti in Regione Lombardia, prendendo in esame le categorie minerarie, le caratteristiche geo-giacimentologiche, gli aspetti morfologici (es. filone, strata-bound), i processi genetici (es. magmatico, idrotermale) e l'intervallo geocronologico di messa in posto dei vari giacimenti oggetto di coltivazione mineraria.

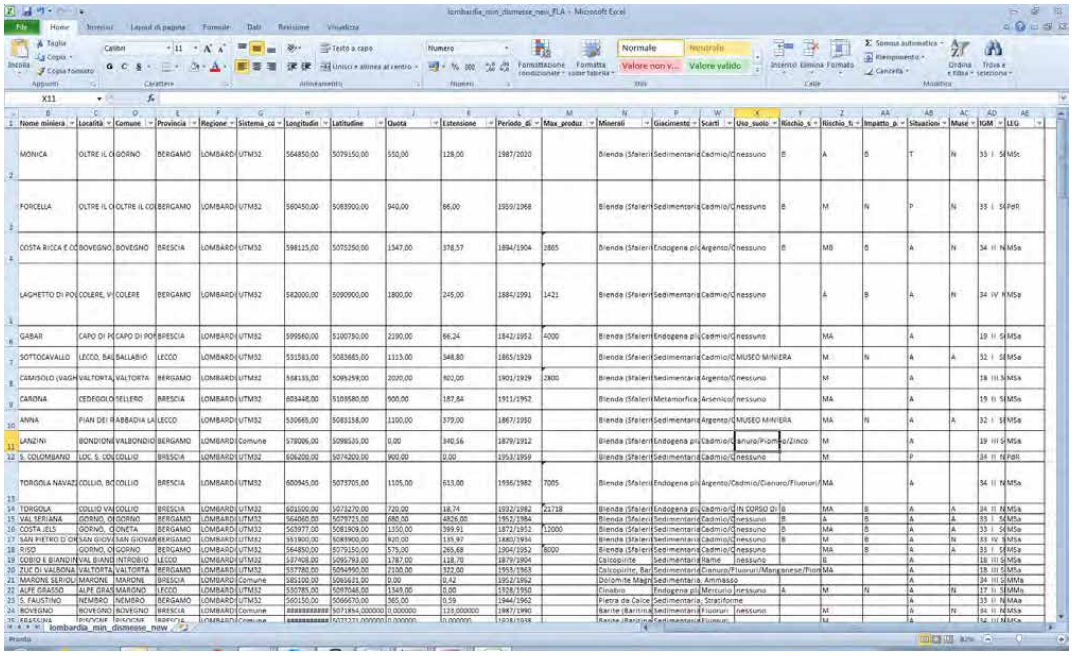
L'individuazione degli ATIM, cioè l'aggregazione del territorio in aree coerenti sotto il profilo giacimentologico, è stata elaborata dagli autori, in ragione delle loro specifiche competenze, avvalendosi delle informazioni bibliografiche raccolte da ISPRA (APAT) attraverso il Censimento dei Siti Minerari dismessi del 2006 e dell'insieme dei dati di settore, acquisiti dal *Progetto CARG (Cartografia Geologica), Strato ST013*. Dalle operazioni di rilevazione congiunta tra ISPRA e ISTAT in collaborazione con soggetti diversi quali ReMi, MISE, Regioni ecc. è stato infatti costruito un DB con una serie di informazioni attinenti alle caratteristiche minerarie di ciascuno dei 294 siti censiti.

ISPRA (APAT) ha pubblicato nel 2006 il Censimento dei Siti Minerari Dismessi relativi a tutto il territorio nazionale a partire dal 1870 e riguarda tutti i *Minerali Solidi di I Categoria*, così definiti dal *RD 1443/1927*. Le informazioni provengono da archivi, registri, banche dati, atti, schede e memorie di materiali relativi all'argomento, custoditi in Enti, Accademie, Università e Amministrazioni. Sono stati censiti complessivamente 3006 siti appartenenti a tutte le regioni e presenti in 93 delle 110 province italiane, dimostrando come la geologia abbia avuto un ruolo importante nello sviluppo socio-economico e culturale del Paese, attraverso un'intensa e diffusa attività estrattiva. La Lombardia con 294 siti è al quinto posto tra le regioni italiane come aggregazioni minerarie, dopo la Sicilia (761), la Sardegna (438), la Toscana (413) e il Piemonte (378). Tra i minerali più coltivati ci sono i *Minerali Metalliferi (101)*, le *Marne da Cemento (86)*, *Barite/Fluorite (48)* e *Talco/Amianto (32)*, mentre a livello nazionale la graduatoria contempla: *Zolfo in 732 siti*, *Marna da cemento (405)*, *Blenda/Galena (316)*.

I dati raccolti da ISPRA sono stati condensati in tabelle corredate da schede con substrati informativi di tipo geografico-amministrativo e giacimentologico. In seguito (2016) ISPRA ha travasato questi dati in un Foglio Excel, rendendone più agevole e immediata la consultazione. Il lavoro di ISPRA è impostato su base statistica e quindi risente delle limitazioni inerenti alla natura del dato e dell'attendibilità delle fonti di provenienza, con informazioni spesso disomogenee quando non carenti o controverse. Alcune voci del DB come ad esempio *minerale estratto*, *tipo di giacimento, contesto geologico*, *tecniche estrattive, trattamento del minerale* o *suo utilizzo nella filiera produttiva*, non sempre sono presenti. Peraltro l'elenco dei siti minerari è impostato per criteri amministrativi, secondo le province di appartenenza e non seguono nessun accorpamento di significato geologico-minerario (Tab/Foglio….).

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Figura 7.1 - Campi del DB ISPRA: Nome miniera, Località, Comune, Provincia, Regione, Sistema_co, Longitudin, Latitudine, Quota, Estensione, Periodo, Max_produz, Minerali, Giacimento, Scarti, Uso_suolo, Rischio_st, Rischio_fa, Impatto_pa, Situazione, Museo, IGM, LEG.



Per poterli utilizzare ai fini dell'individuazione di aree omogenee sotto l'aspetto geogiacimentologico-minerario i dati ISPRA devono essere sottoposti a opportuna verifica per controllarne attendibilità e completezza, integrandoli delle voci mancanti. Essere cioè trattati come avviene nelle procedure di validazione. Questa operazione, in questa fase è stata eseguita per i dati utilizzati per l'Ambito 1 (Tab/Foglio…..).

La ripartizione della Lombardia in Ambiti Territoriali di Interesse Minerario si basa perciò sul riconoscimento dei caratteri giacimentologici e sulla loro diversa attribuzione a contesti geominerari distinti su base scientifica per tipo di mineralizzazione, genesi, morfologia ed età geologica. Lavoro questo che si contraddistingue per la sua originalità nel novero degli studi sulle aree a vocazione mineraria, che da sempre costituiscono un elemento identitario di quella parte del territorio lombardo, diventato oggetto di ricerche e di coltivazioni diffuse. La presenza di giacimenti in queste aree oltre a costituirne un tratto caratterizzante ha esercitato un richiamo per le zone limitrofe fino a diventare un forte elemento di attrazione, veicolandone nel contempo, immagine e conoscenza.

Le mineralizzazioni hanno inciso profondamente sulla storia di questi territori, non solo sotto il profilo economico ma anche sotto l'aspetto sociale e culturale. C'è stato infatti un rapporto stretto tra la geologia di questi luoghi e l'attività che li ha contrassegnati, per lo più orientata allo sfruttamento di risorse naturali di tipo minerario.

Per lunghi periodi di tempo le maestranze locali sono state quasi completamente assorbite dai lavori in miniera e di trasformazione dei materiali estratti con un riscontro, in termini occupazionali, strettamente dipendente dai tassi di coltivazione. Andando questi scemando nel tempo anche la mano d'opera occupata si è progressivamente ridotta, seguendo le vicende delle miniere, fino alla loro chiusura.

Parlare oggi di interesse minerario potrebbe perciò apparire fuori luogo, se non per rifarsi a una caratteristica geologica che ha determinato l'impronta socio-economica di estesi territori delle aree

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

montane lombarde, per decine di secoli. Si tratta semmai di capitalizzare questa lunga storia per tener vivo un interesse culturale che può innescare un'economia di ritorno attraverso il richiamo che la conoscenza di questi luoghi e dei loro trascorsi, può esercitare su quanti ignorano le vicende di un passato pur recente. Da qui, l'intento del legislatore (LR 28) di valorizzare queste aree investendo anche sulla forza delle suggestioni evocative per non consegnare all'oblio la memoria di un passato operoso quanto importante per il territorio.

L'obiettivo quindi di individuare aree con quei requisiti, cioè gli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario, va nella direzione di mantenersi quanto più possibile aderenti a particolari pratiche di lavorazione, dai sistemi di escavazione alle tecniche di coltivazione tipiche di quegli specifici giacimenti e minerali.

7.5. Elementi conoscitivi per il recupero e la valorizzazione dei siti minerari dismessi in Regione Lombardia

I giacimenti coltivati nei siti minerari costituiscono un elemento geologico di natura complessa a partire dallo specifico contesto geoambientale, dai processi genetici che ne determinano la formazione e dalle particolari condizioni geodinamico-strutturali che vengono a prodursi in un determinato periodo geologico. La concentrazione di minerali in intervalli geocronologici ben definiti si può considerare frutto di circostanze uniche nella storia della Terra, tanto da sancirne l'importanza in ragione della rarità e utilità di queste sostanze.

I minerali e gli elementi da essi ricavati hanno diffusione praticamente ubiquitaria nella vita quotidiana e il loro uso, sempre più esteso, tende ad aumentarne il valore. Essendo quindi questi materiali sempre più ricercati, le tecniche di indagine sono diventate via via più raffinate ed efficaci, consentendo di individuare nuovi giacimenti e di sfruttarli nel modo economicamente più conveniente rispetto a siti pressoché esauriti. L'apertura di nuove coltivazioni minerarie in aree più promettenti come concentrazioni utili, ha di fatto portato all'abbandono di siti che hanno segnato la storia di molti territori della Lombardia.

L'attività mineraria è dunque vincolata al territorio da particolari condizioni geologiche che hanno condensato in uno spazio circoscritto in un determinato intervallo di tempo, una maggiore quantità - rispetto al contenuto medio della crosta terrestre - di uno o più minerali di interesse economico.

I grandi lineamenti geologici e strutturali della Lombardia controllano la distribuzione dei giacimenti minerari presenti sul territorio, attribuibili a grandi domini, distinti per genesi, composizione ed età delle rocce presenti e per giacitura.

Essi, disposti grosso modo in senso latitudinale Ovest – Est, dal confine svizzero fino alla Pianura Padana, sono denominati a Nord della Valtellina: *Austroalpino* e *Pennidico*; a Sud della Valtellina: *Sudalpino*, diviso in *Basamento Cristallino* e *Coperture*. Queste ultime a loro volta si distinguono in: *Coperture Vulcano – Clastiche Permo - Carbonifere* e *Coperture Sedimentarie Mesozoiche*. Ad ognuna di queste fasce di complessi rocciosi sono da ascrivere alcune serie di giacimenti minerari.

L'allocazione delle imprese estrattive è quindi per così dire predeterminata, nel senso che non si può scegliere dove ubicarle ma semplicemente come ottimizzarne lo sfruttamento. L'attività di un giacimento infatti è legata alla presenza del minerale, che ne determina la durata fin quando la sua estrazione si rivela non più economicamente conveniente e perciò viene abbandonata. Il ciclo di attività di un sito minerario è strettamente connesso alla disponibilità del materiale estratto in funzione delle richieste di mercato.

La maggior parte dei giacimenti lombardi erano già noti e sfruttati in epoca pre-industriale, alcuni già in epoca romana e, a fasi alterne, la loro attività estrattiva è proseguita fino ai nostri giorni e, in taluni casi continua ancora. La presenza di questi siti ha segnato marcatamente la storia dei territori in cui sono presenti, fino a diventarne un elemento caratterizzante se non identitario.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Le tecnologie estrattive, i loro metodi e la loro evoluzione costituiscono un paradigma importante nella storia e nella cultura dell'attività locale, tale da essere annoverata a pieno titolo nel comparto dell'archeologia industriale o, in taluni casi, artigianale. Le pratiche di sfruttamento dei minerali si sono dovute misurare con la varietà oltre che la concentrazione dei materiali da coltivare, il particolare contesto geologico in cui operare, come composizione e struttura della roccia incassante, e le conoscenze maturate fino a quel periodo.

Le tecniche per l'estrazione dei minerali adottate in alcune aree si distinguono per l'impiego di modalità particolari rare se non uniche nel loro genere, che meritano perciò di essere mantenute vive nella tradizione popolare, costituendo un elemento distintivo degli usi e tradizioni locali e perciò da valorizzare.

7.6. Metodologia di lavoro: gli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) e i Parchi Geominerari

L'elaborazione del Programma Regionale di Recupero e Valorizzazione, previsto dalla LR 28, per l'individuazione di **Parchi Geominerari** fa esplicito riferimento agli *ambiti territoriali* come *entità caratterizzate dallo sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie, potenzialità di valorizzazione coordinata con interventi pubblico-privato.*

Si configura quindi la necessità, ai fini di esprimere operativamente le finalità del Programma in oggetto, di definire e individuare in Lombardia "ambiti territoriali" che rispondano alle caratteristiche enunciate dalla LR 28 e esplicitate di seguito, singolarmente.

Le informazioni relative allo *sviluppo di attività minerarie dismesse* sono state acquisite, come detto in precedenza, da conoscenze personali degli autori, relazioni tecniche, rapporti inediti e in generale dalla bibliografia dedicata, oltre che dal Data Base di ISPRA (2006).

Per ottemperare ai *principi di unitarietà* sono stati osservati criteri di raggruppamento delle miniere dismesse per corrispondenza di minerali estratti, di coltivazione di giacimenti, appartenenza a specifici bacini estrattivi, similitudine di tecnologie impiegate.

Tecniche minerarie e *tecnologie estrattive* sono strettamente dipendenti dalla natura geologica del sito in cui è allocato il giacimento. Per quanto riguarda le *tecniche minerarie* (*metodi di coltivazione*), esse sono rigidamente condizionate da forma, dimensione e giacitura dei corpi minerari, dalla loro posizione rispetto alla superficie, dalla natura della roccia incassante, oltre che dal periodo storico della coltivazione.

Le *tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto* sono determinate dalla natura chimica del minerale, dal suo tenore, dalle caratteristiche fisiche (dimensioni, forma, colore e tessitura dei cristalli, densità, caratteristiche magnetiche), dal grado di liberazione possibile rispetto alla roccia incassante (ganga), oltre che dal periodo storico della coltivazione.

Le *iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie* dipendono strettamente dalle condizioni in cui si presenta il minerale e dalle possibilità del suo sfruttamento secondo le tecniche enunciate in precedenza. Saranno perciò influenzate da una serie di fattori come ad esempio il trasporto del minerale oppure una eventuale verticalizzazione del processo produttivo, o ancora, dall'incidenza delle fasi di lavorazione dall'estrazione mineraria al prodotto finito.

Le *potenzialità di valorizzazione coordinata con interventi pubblico-privato* dipendono soprattutto dalle valenze culturali (storiche, geo-giacimentologiche, tecnologiche, di archeologia industriale) dell'area su cui insiste l'ambito, dall'interferenza con vincoli ambientali l.s., dalla situazione logistica, dalla potenzialità del bacino di utenza per una possibile fruizione e da un eventuale interesse economico sulla ripresa anche parziale della coltivazione mineraria.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Gli elementi comuni e discriminanti, indicati dalla LR 28 come requisiti per la caratterizzazione degli "ambiti territoriali" e precedentemente descritti, sono quindi da collegare principalmente a:

- *caratteristiche fisiche, morfologiche, giaciturali dei corpi minerari oggetto di coltivazione in riferimento a un determinato periodo storico;*
- *caratteristiche chimiche e strutturali dei minerali oggetto di estrazione;*

in sostanza alle caratteristiche geo-mineralogiche e giacimentologiche dei depositi coltivati nei singoli siti minerari.

L'attività mineraria è strettamente connessa al territorio, si potrebbe dire vincolata, da particolari condizioni geologiche che hanno generato in uno spazio circoscritto, in un determinato intervallo di tempo, una concentrazione – ovvero una quantità anomala, rispetto al contenuto medio della crosta terrestre - di uno o più minerali di interesse economico, dando luogo così a giacimenti minerari, che sono o sono stati oggetto di coltivazione mineraria, da cui hanno preso vita miniere.

I grandi lineamenti geologici e strutturali della Regione Lombardia, come illustrato nel capitolo *Lineamenti Geologici e Minerogenesi del territorio lombardo* controllano manifestamente la distribuzione di tutti i giacimenti minerari nelle aree in oggetto. Questi grandi domini, cioè aree con particolari connotazioni geologiche, sono diversi per natura ed età delle rocce presenti e per giacitura, cioè l'assetto geometrico delle loro formazioni. Essi, disposti grosso modo in senso latitudinale Ovest – Est, dal confine svizzero fino alla Pianura Padana, sono denominati a Nord della Valtellina: *Austroalpino* e *Pennidico*; a Sud della Valtellina: *Sudalpino*, diviso in *Basamento Cristallino* e *Coperture*. Queste ultime a loro volta si distinguono in: *Coperture Vulcano – Clastiche Permo- Carbonifere* e *Coperture Sedimentarie Mesozoiche*.

Ad ognuna di queste fasce di complessi rocciosi sono da ascrivere alcune serie di giacimenti minerari.

Il controllo marcato che i lineamenti geologici esercitano sui giacimenti oggetto di coltivazione mineraria è perciò, uno degli elementi prioritari da considerare nella ricerca di fattori oggettivi con cui accorpare i siti minerari in Lombardia.

Gli ATIM sono stati individuati partendo dalle caratteristiche geologiche del territorio, note agli autori e dalle sue valenze giacimentologiche, integrate dai dati sui Siti Minerari della Lombardia, censiti da ISPRA. Questi ultimi dati hanno la prerogativa di essere georeferenziati, quindi rigidamente determinati topograficamente e sempre localizzabili.

Per arrivare a definire gli ATIM, sono stati utilizzati i siti con contenuti informativi uniformi e completi nei codici descrittivi delle caratteristiche geologiche e minerarie distintive.

Il primo passo è stato quello di capire se nel territorio lombardo potessero esistere, e quindi individuare, degli areali che mostrassero corrispondenze di tipo geologico, giacimentologico e minerario, privilegiando per ciascuno di questi, la connotazione caratterizzante.

Per l'aspetto geologico ci si è basati su una attendibile e attuale caratterizzazione geologica e strutturale della Lombardia, disponibile e ben nota in documenti cartografici come la Carta Geologica della Lombardia alla scala 1:250.000 del CNR, i Fogli Geologici del SGN alla scala 1:100.000 e la Cartografia CARG Regionale alle scale 1:50.000 e infine Carte geologiche tematiche a varie scale (come ad es. pubblicazioni, rapporti e relazioni inediti) in possesso degli estensori. Da questa documentazione si è fatto riferimento alla presenza di Domini o Formazioni con caratteristiche litologiche, crono-stratigrafiche e strutturali omogenee (ad es. Dominio Sudalpino, Formazione del Servino, litologia calcareo-arenacea, cronostratigrafia Trias inferiore, strutturale: monoclinale immergente a Sud/Sud-Ovest).

Per l'aspetto giacimentologico ci si è basati sull'insieme di dati relativi alla caratterizzazione giacimentologica dei vari depositi e manifestazioni mineralizzate della Lombardia, considerando principalmente quelli più recenti e attendibili scientificamente, riferendosi quindi ad una classificazione dei giacimenti di tipo moderno e più possibile oggettiva, non obsoleta o peggio "di scuola" genetista. Si sono perciò considerati giacimenti (o depositi) con caratteristiche mineralogiche, di giacitura, di morfologia e

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

dimensioni omogenee o geneticamente affini, cioè a titolo di esempio: giacimenti di minerali di ferro, giacitura concordante con gli strati (strata-bound), morfologia stratiforme, dimensioni medio-grandi (alcuni milioni di tonnellate), genesi per sostituzione metasomatica di calcari.

Per l'aspetto minerario è stato preso in esame l'insieme dei dati disponibili relativi all'ultimo secolo di storia mineraria della Lombardia, disperso in una miriade di fonti in massima parte cartacea, consistente in parte da dati pubblicati, ma anche da materiale inedito o d'archivio, come piani di miniera, consultato e rielaborato ai fini del presente lavoro.

Dai dati raccolti si è fatto esplicito riferimento ai siti più importanti o miniere più significative da accorpare in maniera congruente, secondo criteri omogenei per affinità di tecnologie impiegate, vicende storiche comuni, rilevanza locale per le influenti ricadute sociali ed economiche. Dal confronto di questi caratteri emerge, ad esempio, la presenza di numerose e importanti miniere di ferro, distinguibili tra loro per *metodi di coltivazione* (*camere e pilastri, camere a magazzino*), *trattamento del minerale* (*cernita, cottura*), *evoluzione storica comune, rilevante occupazione di mano d'opera*. Analogamente si è proceduto per enucleare aree caratterizzate da altri tipi di minerali.

Dall'esame ragionato dei dati, associato alle competenze degli autori, acquisite in una lunga e intensa attività accademico-professionale in materia geogiacimentologica, è possibile individuare sul territorio lombardo **undici aree** (areali, campi o domini), ciascuna contrassegnata da caratteri propri per quanto riguarda contesto geologico e ubicazione, tipo di minerali, natura del giacimento.

AREA 1 – VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE
MINIERE di FERRO - FLUORITE - BARITE - SOLFURI METALLICI
GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI

AREA 2 – MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA
MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE - BARITE
GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO

AREA 3 – VALSASSINA – VAL VARRONE - VALTORTA
MINIERE di SOLFURI METALLICI - BARITE - FERRO
GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI

AREA 4 – ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA - BREMBANA
MINIERE di FERRO - BARITE - SOLFURI METALLICI
GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI

AREA 5 – VAL MALENCO
MINIERE di TALCO E AMIANTO
CAVE DI PIETRA OLLARE
GIACIMENTI FILONIANI, AD AMMASSO E STRATIFORMI

AREA 6 - ALTO LARIO ORIENTALE
MINIERE DI FELDSPATO, MICA E BERILLO
GIACIMENTI FILONIANI

AREA 7 - VAL CERESIO - VALGANNA
MINIERE DI GALENA ARGENTIFERA, FLUORITE, BARITE E DI SCISTI BITUMINOSI
GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI

AREA 8 - OROBIE VALTELLINESI
MINIERE DI FERRO E SOLFURI METALLICI
GIACIMENTI FILONIANI

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

AREA 9 – FASCIA PEDEMONTANA PREALPINA
MINIERE DI MARNA DA CEMENTO, CALCARI E DOLOMIE
GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

AREA 10 - OLTREPO' PAVESE
MINIERE DI MARNA DA CEMENTO, CALCARI E DOLOMIE
GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

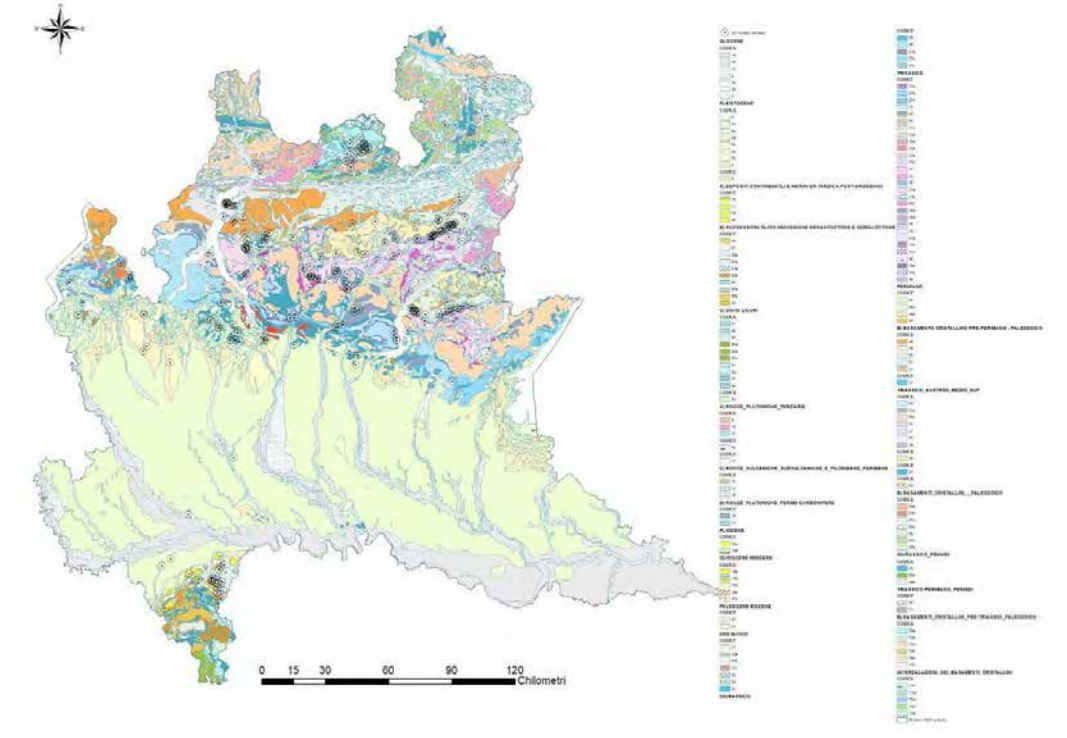
AREA 11 – MEDIA VAL SERIANA
MINIERE DI LIGNITE
GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

Il passo successivo, avendo a disposizione 294 siti minerari censiti da ISPRA (Figura 7.1) per la Lombardia e considerando che ciascuno di essi sottende necessariamente:

- un'ubicazione topografica;
- un contesto geologico;
- un tipo di giacimento;
- una miniera con caratteristiche tecnologiche proprie e determinate vicende storiche;

è stato quello di attribuirli concettualmente agli areali individuati, suddividendoli quindi in 11 classi, per poi trasferirli su una carta geologica semplificata, in scala opportuna, per analizzare la loro distribuzione (Figura 7.2 e "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia").

Figura 7.2 - Distribuzione dei siti minerari dismessi in Lombardia su base geologica semplificata

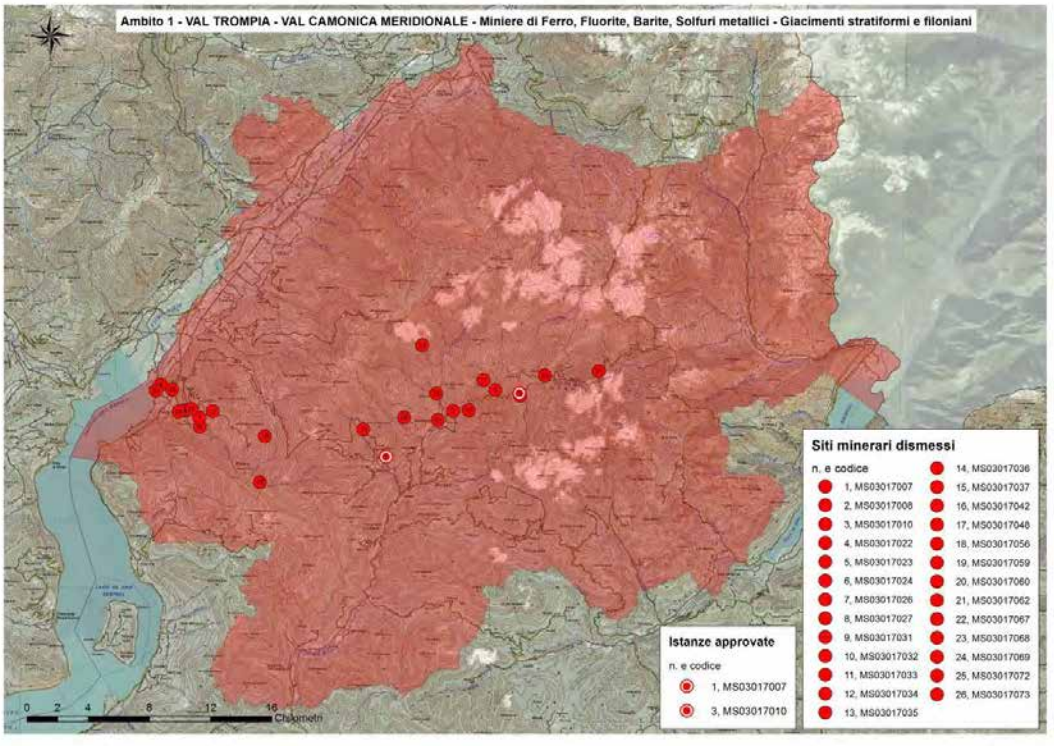


L'esame della cartografia elaborata (Allegato I) indica chiaramente l'addensamento di alcuni siti in raggruppamenti omogenei (cluster), che si dispongono secondo la distribuzione topografica degli affioramenti di estesi e ben geologicamente definiti, complessi rocciosi.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

A titolo di esempio si può citare come la distribuzione topografica di numerose miniere di ferro nella Val Trompia e Val Camonica, ricalchi la presenza sulla carta geologica, di una particolare formazione sedimentaria del Triassico Inferiore, nota in letteratura come "Servino" (Figura 7.3). Analogamente molte importanti miniere di piombo e zinco cadono in corrispondenza degli affioramenti sulla carta di una particolare formazione calcarea del Triassico Superiore, nota come "Metallifero". Così le miniere di talco sono confinate esclusivamente dove affiorano rocce serpentinose e/o marmi dolomitici appartenenti all'Unità Strutturale del Pennidico mentre le miniere di marna da cemento sono distribuite sulla carta solo dove affiorano rocce sedimentarie carbonatiche del Giurassico e del Cretaceo.

Figura 7.3 - Distribuzione dei siti minerari dismessi del DB ISPRA con ubicazione delle istanze approvate. Istanze "Complesso Minerario Tassara - S. Aloisio" Codice MS03017010, "Complesso Minerario Marzoli" Codice MS03017007



Queste corrispondenze sono da ascrivere ai *principi di unitarietà* richiamati tra i requisiti di legge per cui giacimenti di minerali simili compaiono all'interno di compagini geologiche coeve e di caratteristiche equivalenti.

Tra i *principi di unitarietà* sono anche da annoverare altri aspetti che intrecciano la natura geologica del territorio, con la sua storia e le vicende che lo hanno caratterizzato. Allo scopo può essere utile ricordare che, mentre i grandi complessi rocciosi in Lombardia sono disposti in fasce a sviluppo Est–Ovest o compaiono a spot (stock granitici, complessi porfirici, la finestra tettonica del Pennidico), alcune grandi valli e laghi, come la Val Brembana, la Val Seriana, la Val Camonica e il Lario, che hanno di fatto rappresentato le grandi e storiche vie di comunicazione e di diffusione antropica in Lombardia, hanno invece un decorso longitudinale, cioè Nord-Sud. Ci sono quindi sviluppi contrastanti tra la vocazione geologica del territorio lombardo e le principali direttrici di collegamento e di transiti commerciali; fenomeni che finiscono per enucleare aggregazioni locali prodromiche allo sviluppo di comunità o iniziative autonome se non isolate. Ma anche le vicende storico-politiche non sono da meno nell'incidere sul frazionamento territoriale:

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

significativi sono, in tal senso, gli scontri tra Ducato di Milano, Repubblica di Venezia e Grigioni oppure, come avverrà successivamente, coi più drastici mutamenti di regime tra Impero Austro-Ungarico e Regno d'Italia.

Incrociando su una medesima base cartografica i dati geologici con quelli orografici e storici, si possono ottenere raggruppamenti significativi di miniere che mostrano uniformità di caratteri o marcate similitudini, per natura del minerale, tipo di giacimento, appartenenza al medesimo complesso geologico o afferenza allo stesso bacino estrattivo o ancora per affinità di pratiche antropiche, o vicende storiche ed economiche.

Ciascuno di questi raggruppamenti è stato delimitato topograficamente mediante un contorno dato dall'inviluppo dei confini amministrativi dei comuni entro i quali cadono i siti minerari (miniere) e distinto con un colore diverso. Per la delimitazione topografica di questi raggruppamenti più che considerare le zone di maggior concentrazione dei giacimenti secondo limiti geologicamente corretti ma poco utili ai fini pratici, si è ritenuto più consono utilizzare i confini amministrativi, essendo gli enti locali i soggetti interessati e deputati a promuovere iniziative di valorizzazione del territorio attraverso lo strumento dei Parchi Geominerari, in coerenza col Programma Regionale ai sensi della LR 28.

Il numero delle miniere presenti in ciascun raggruppamento varia in ragione della natura geologica, dei giacimenti e delle attività di estrazione. Alcuni siti, espressione di miniere di importanza marginale, con significato più di tipo scientifico che economico-sociale, non sono stati considerati in questa fase e saranno eventualmente oggetto di approfondimenti successivi.

Il procedimento ha portato quindi ad individuare 11 raggruppamenti definiti **Ambiti Territoriali di Interesse Minerario** (**ATIM**), riportati sulla Carta degli ATIM ("Allegato II -Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia"), ciascuno identificato da un proprio nome, come riportato di seguito.

Le undici aree precedentemente descritte costituiscono quindi il nucleo degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM), simili per significato ma più estesi, avendo questi ultimi pertinenza amministrativa, anziché mineraria.

Si può quindi affermare che gli Ambiti corrispondono concettualmente alle aree e sono stati perciò definiti con lo stesso nome.

ATIM 1 - VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE,
MINIERE di FERRO - FLUORITE - BARITE - SOLFURI METALLICI,
GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI

ATIM 2 – MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA
MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE - BARITE
GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO

ATIM 3 – VALSASSINA – VAL VARRONE - VALTORTA
MINIERE di SOLFURI METALLICI - BARITE - FERRO
GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI

ATIM 4 – ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA - BREMBANA
MINIERE di FERRO - BARITE - SOLFURI METALLICI
GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI

ATIM 5 – VAL MALENCO
MINIERE di TALCO E AMIANTO
CAVE DI PIETRA OLLARE
GIACIMENTI FILONIANI, AD AMMASSO E STRATIFORMI

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ATIM 6 - ALTO LARIO ORIENTALE
MINIERE DI FELDSPATO, MICA E BERILLO
GIACIMENTI FILONIANI

ATIM 7 - VAL CERESIO - VALGANNA
MINIERE DI GALENA ARGENTIFERA, FLUORITE, BARITE E DI SCISTI BITUMINOSI
GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI

ATIM 8 - OROBIE VALTELLINESI
MINIERE DI FERRO E SOLFURI METALLICI
GIACIMENTI FILONIANI

ATIM 9 – FASCIA PEDEMONTANA PREALPINA
MINIERE DI MARNA DA CEMENTO, CALCARI E DOLOMIE
GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

ATIM 10 - OLTREPO' PAVESE
MINIERE DI MARNA DA CEMENTO, CALCARI E DOLOMIE
GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

ATIM 11 – MEDIA VAL SERIANA
MINIERE DI LIGNITE
GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

L'iter che ha portato a concepire gli ATIM come aree dotate di caratteristiche geogiacimentologiche simili e sulla base delle affinità nelle pratiche di estrazione e lavorazione dei minerali, tali da poter essere aggregate in modo coerente, è stato abbastanza lungo e complesso come ampiamente argomentato nei paragrafi precedenti e ha il pregio di essere fondato su basi scientifiche.

Gli ATIM rappresentano una nota di diversità e originalità rispetto alla nomenclatura tematica mineraria e non solo, che tiene conto della necessità di contemplare in queste categorie anche aspetti non propriamente legati alla geologia o alla giacimentologia, ma alla storia del territorio, alle sue dinamiche economiche e alla sua evoluzione sociale.

Avere concepito gli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario ed essere arrivati a individuarli, secondo i criteri ampiamente illustrati e oggettivamente definiti, è stato un passaggio importante verso la definizione dei Parchi Geominerari.

Gli ATIM infatti costituiscono uno strumento efficace nel percorso per l'istituzione dei Parchi Geominerari e un supporto prezioso per agevolare le scelte idonee alla valorizzazione di aree che, un tempo famose per le loro prospere attività minerarie, oggi col loro abbandono sarebbero destinate a un difficilmente evitabile declino. Gli ATIM possono rappresentare quindi le aree di riferimento e una sorta di "incubatori concettuali" per l'individuazione e la definizione dei Parchi Geominerari.

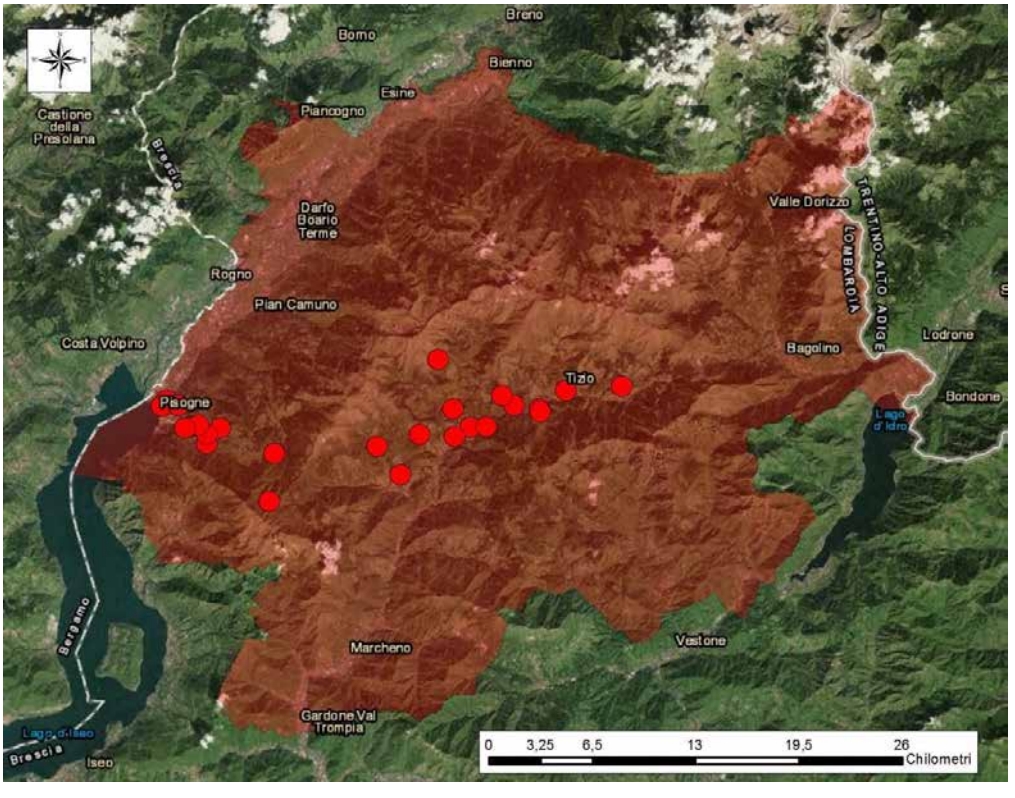
7.7. Profili geominerari e storico-economici degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario

Per ciascun ATIM individuato si è provveduto a fornire una descrizione, cioè elaborare un profilo geologico, geogiacimentologico, minerario e storico - economico, esplicitando le motivazioni che stanno alla base della sua istituzione. Ogni ATIM è rappresentato su una carta (CTR Lombardia) all'interno della quale sono riportati i siti minerari dismessi di pertinenza. La loro distribuzione puntuale fa capire la scelta di estendere l'area degli ATIM ai limiti amministrativi dei rispettivi territori comunali in cui sono presenti.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ATIM 1 - VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE,
MINIERE di FERRO - FLUORITE - BARITE - SOLFURI METALLICI,
GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI

*Figura 7.4 - Area dell'**ATIM 1** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Questa particolare area geografica, che ricade tutta sotto la provincia di Brescia, è dominata dal punto di vista geologico da un importante elemento strutturale: la Dorsale Camuno–Trumplina che, allungandosi per circa una quarantina di Km in senso ENE – WSW, ne condiziona non solo gli aspetti fisiografici ma anche giacimentologici.

Dal punto di vista orografico la Dorsale Camuno-Trumplina ha elevazioni medie intorno ai 2000 m di quota ed è delimitata su tre lati da più o meno profondi solchi vallivi, a NW dalla Val Camonica, a SE dalla Val Trompia e a SW dalla Val Trobiolo, mentre il lato NE confina con il Massiccio dell'Adamello.

Per quanto riguarda l'aspetto geologico, se immaginiamo una sezione trasversale alla Dorsale perpendicolare al suo allungamento, essa mostra un nucleo costituito da rocce antiche, micascisti e gneiss pre-paleozoici e graniti, vulcaniti, siltiti tufacee e arenarie conglomeratiche paleozoici.

A ricoprire questo nucleo giacciono sequenze di rocce sedimentarie del Triassico costituite da arenarie, marne, calcari più o meno dolomitici e carniole.

Le deformazioni tettoniche dovute all'Orogenesi Alpina nel Terziario hanno determinato un *up lift* di tutta la Dorsale e l'erosione conseguente ha messo a nudo le rocce più antiche del suo nucleo, che affiorano a quote elevate, mentre le rocce più recenti della sua copertura sedimentaria ne sono state preservate solamente lungo i più depressi solchi vallivi e affiorano prevalentemente a quote più basse.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

I Giacimenti

Le rocce più antiche del nucleo della Dorsale ospitano importanti giacimenti di tipo filoniano, a fluorite, barite, solfuri misti con argento, quarzo e siderite.

Le rocce più recenti della copertura sedimentaria, note in letteratura con il nome di Servino, ospitano importanti giacimenti di ferro di tipo stratoide o "strata-bound" (cioè "legati agli strati", in altre parole che tendono a disporsi con una giacitura concordante agli strati).

L'attività mineraria e industriale

I solchi vallivi camuno e trumplino, consentendo l'antropizzazione di queste aree fin da epoche protostoriche, hanno anche favorito lo sfruttamento delle risorse minerarie accessibili. Quindi in queste valli si sono sviluppate e concentrate importanti attività di coltivazione mineraria, di trattamento del minerale estratto e di susseguente lavorazione fino ad arrivare sovente al prodotto finito che, a partire dal ferro e dai minerali metallici secoli fa, si sono protratte fino a pochi decenni or sono ad interessare anche minerali industriali come la fluorite e la barite.

Non va dimenticato infine che l'abbondante presenza di minerale di ferro come carbonato (siderite), peraltro ricco in manganese, ha facilitato sia l'estrazione del metallo, mediante cottura in forno e successiva riduzione con carbone di legna, sia la nascita e lo sviluppo in queste valli bresciane in epoche storiche di una fiorente attività siderurgica e del relativo indotto, soprattutto per le armi, acciaio, attrezzi da carpenteria e stoviglie metalliche.

I giacimenti di fluorite hanno fornito in tempi più recenti materiali utili come fondenti nell'acciaieria, mentre i concentrati di metalli di base (Pb, Zn, Cu e Ag), ottenuti dalla coltivazione di giacimenti di solfuri misti, venivano prodotti in Val Trompia mediante flottazione ma commercializzati altrove.

Secondo l'indagine condotta con questo lavoro nell' areale sono risultati presenti 26 siti minerari dismessi, desunti a partire dal Data Base ISPRA, ma da fonti bibliografiche pregresse e da conoscenze dirette degli autori, è ragionevole ritenere che il numero di miniere possa anche essere maggiore.

Le miniere hanno coltivato giacimenti soprattutto di ferro e localmente di fluorite, solfuri misti e barite.

Le miniere più importanti citabili sono Tassara – S. Aloisio per il ferro e Torgola per la fluorite. Per tonnellaggi estratti e produzioni le miniere di ferro e di fluorite hanno avuto dimensioni di pieno rispetto nel livello nazionale.

Motivazioni

Da questo quadro si evince come l'areale abbia ospitato storicamente una notevole tradizione mineraria che, condizionata all'origine dalla abbondante presenza di giacimenti soprattutto di ferro, ha permesso di sviluppare attività estrattive, industriali, artigianali, commerciali e nella sfera sociale capacità tecniche e professionali di qualità e competitività.

Questo areale, per le sue caratteristiche oggettive di "*sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e potenzialità di valorizzazione*" è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entri i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Il suo nome (in epigrafe) è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti geografici (e quindi radicati alla storia e alla tradizione), minerari e giacimentologici e quindi ha una configurazione articolata e ricca di connotazioni, che intende rappresentare al meglio e rispettare l'insieme delle peculiarità dell'area.

Interesse storico-archeologico

Le ricerche condotte dall'Università di Bergamo nelle miniere di Piazzalunga di Berzo Inferiore hanno reso evidenze riconducibili al basso Medioevo, mentre a Bienno-Campolungo le indagini archeologiche hanno messo in luce eccezionali evidenze di una programmata attività estrattiva fin dall'800 a.C., con dati unici e di straordinaria rilevanza archeologica a livello nazionale ed europeo.

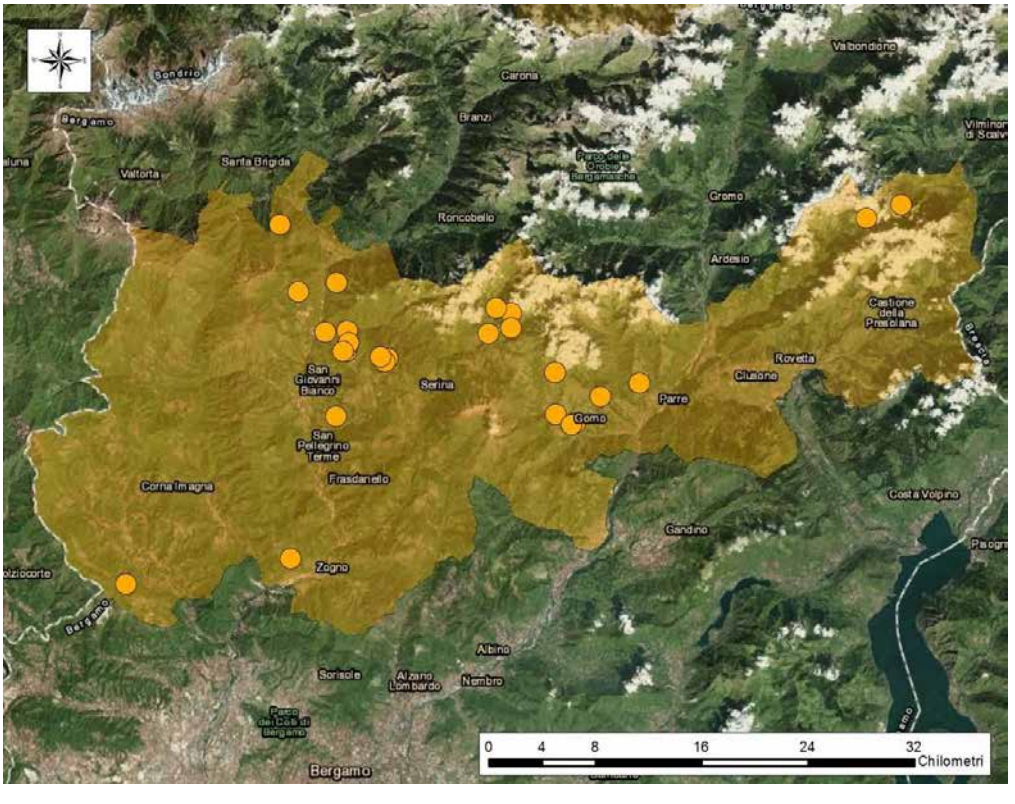
Il contesto è ad alto rischio archeologico.

ATIM 2 – MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA

MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE - BARITE

GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO

*Figura 7.5 - Area dell'**ATIM 2** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Questa particolare area geografica, che ricade tutta sotto la provincia di Bergamo, è caratteristica, dal punto di vista geologico e minerario, per la presenza costante di un orizzonte di rocce sedimentarie carbonatiche ben noto nella letteratura giacimentologica e soprattutto nella tradizione mineraria lombarda come "Metallifero".

Stratigraficamente confinato al passaggio tra una potente sequenza di calcari massicci di piattaforma carbonatica a letto e una sequenza a marnoso-arenacea a tetto, di età Triassico-medio e superiore, questo

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Orizzonte si estende in Lombardia con una certa continuità per circa 80 km in senso Ovest - Est, dal Lago di Lecco alla Val Sabbia, con una potenza media intorno al centinaio di metri.

La sua giacitura è abbastanza costante, immergendosi con circa 20 – 25 gradi di pendenza verso Sud, ma la sua distribuzione sul territorio lombardo è fortemente disturbata e complicata dalla tettonica compressiva di età alpina terziaria che sovente ne interrompe la continuità laterale, dislocandolo o in profondità o a quote elevate o perfino provocandone la ripetizione sulla verticale per sovrascorrimento.

I Giacimenti

Questo livello "Metallifero" ospita in Lombardia frequenti giacimenti a Pb – Zn – F – Ba che, nell'ultimo millennio, hanno dato luogo a estese ed intensive coltivazioni minerarie.

I corpi minerari, costituiti generalmente da blenda, galena e/o calamine, oppure da fluorite o da barite, a tenori variabili, hanno generalmente morfologia lenticolare, colonnare o stratiforme, giacitura da sub-orizzontale a sub-verticale e dimensioni da un centinaio di metri fino a più di 1 km di sviluppo longitudinale, da pochi m fino a più di 10 m di potenza.

Questi corpi, pur nella loro distribuzione irregolare e poco prevedibile all'interno del Metallifero, sono sempre e solo subordinati alla sua presenza, nel senso che non si rinvengono mai esternamente, né a letto né a tetto di questo orizzonte, esibendo quindi un marcato carattere "strata – bound", (cioè "legati agli strati", in altre parole che tendono a disporsi con una giacitura concordante agli strati).

L'attività mineraria e industriale

Il bacino estrattivo più noto e importante è quello di Gorno in Val Seriana e di Oltre il Colle in Val Brembana, dove sono stati estratti complessivamente non meno di 10 Mt di grezzi a blenda, galena e calamine.

Attorno a questo baricentro estrattivo sono state attive anche altre miniere satelliti, non solo per minerali metalliferi, ma soprattutto per fluorite, la cui produzione, cessata solo da pochi decenni, è stata di alcuni milioni di tonnellate di grezzi.

L'estrema variabilità di forma e di giacitura dei corpi presenti ha dato luogo nel tempo e nei vari cantieri, ad una altrettanto varia tipologia di tecniche di coltivazione mineraria. Infatti le società che si sono succedute almeno negli ultimi due secoli, fra le quali anche inglesi e belghe, hanno adottato sistemi di coltivazione mineraria tra i più disparati, per livello tecnologico, scelte progettuali, estensione delle concessioni ed entità degli investimenti.

L'attività estrattiva risale almeno ad epoca romana e fino al secolo scorso, con tecniche estrattive più artigianali, si rivolgeva solamente alle calamine che, previa cernita manuale sul cantiere, subivano cottura in forni. Negli ultimi decenni l'attività estrattiva si intensificò notevolmente; alle società straniere subentravano società italiane parastatali e la produzione si estese ai minerali solfuri, come blenda e galena e alle fluoriti.

Dal grezzo di miniera si arrivava alla produzione di metallo mediante una verticalizzazione del processo produttivo, che si avvaleva di moderni impianti di flottazione e di raffinazione elettrolitica.

Secondo l'indagine condotta con questo lavoro nell'areale sono risultati presenti 29 siti minerari dismessi, desunti a partire dal Data Base ISPRA, ma da fonti bibliografiche pregresse e da conoscenze dirette degli autori, è ragionevole ritenere che il numero di miniere sia anche maggiore.

Motivazioni

I lavori minerari, in superficie e in sottosuolo, sul territorio interessato da questo orizzonte "Metallifero" consentono di disporre di un immenso patrimonio di valenze geologiche, giacimentologiche e tecnologiche di archeologia industriale.

Gallerie, che si diramano, con uno sviluppo complessivo di qualche centinaio di km da quote fondo valle fino a oltre 2000 m, permettono di osservare aspetti mineralogici, litologici, stratigrafici, strutturali e

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

soprattutto giacimentologici (es. imponenti vuoti di coltivazione) sotto una luce particolarmente inusuale e suggestiva, come in una rappresentazione 3D dal vivo.

Molto interessante anche la possibilità di osservare in sito le diverse tecniche di coltivazione mineraria che si adattavano alle giaciture dei corpi, da *camere* e *pilastri* per corpi suborizzonali a *camere a magazzino* o per sottolivelli per corpi massivi, colonnari o sub verticali.

Ciò che resta degli allora imponenti e capillari impianti di trasporto e di trattamento del minerale, come teleferiche, decauville, discariche e laverie, non rappresentano solo un complesso di strutture minerarie degradate da bonificare, ma possiedono valenze ben superiori: esse testimoniano che l'attività estrattiva ha fortemente marcato queste località, andando a costituire nei secoli una inconfondibile fisionomia di "*paesaggio minerario*".

In sintesi il "Metallifero", dipanandosi attraverso la Val Seriana e la Val Brembana, rappresenta una sorta di filo conduttore di un ideale percorso, con indiscutibili valenze come geologia e archeologia industriale, storico-culturali ma anche turistiche (alcuni siti minerari si trovano oggi all'interno di un Parco Regionale e su itinerari escursionistici molto frequentati) e non tralasciando infine anche possibili risvolti scientifici che potrebbero interessare Università per *field trips* di Congressi. Non va dimenticato che in queste miniere della Val Brembana e Seriana sono state oggetto sovente di visite da parte di gruppi di studiosi internazionali per osservare, comparare e comprendere dal vivo i fenomeni geologici e giacimentologici che trovavano similitudini in altre miniere all'estero, come per esempio nei giacimenti americani della Mississippi Valley.

Da questo quadro si evince come l'areale abbia ospitato storicamente una notevole tradizione mineraria che, condizionata all'origine dalla abbondante presenza di giacimenti soprattutto di metalli di base come il piombo e lo zinco, ha permesso di sviluppare attività estrattive, industriali, artigianali, commerciali e nella sfera sociale capacità tecniche e professionali di qualità e competitività.

Questo areale, per le sue caratteristiche oggettive di "*sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e potenzialità di valorizzazione*" è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell'"Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

Il suo nome (in epigrafe) è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti geografici (e quindi radicati alla storia e alla tradizione), minerari e giacimentologici e quindi ha una configurazione articolata e ricca di connotazioni, che intende rappresentare al meglio e rispettare l'insieme delle peculiarità dell'area.

Interesse storico-archeologico

Le miniere di piombo e zinco, pur non avendo ad oggi restituito datazioni certe di sfruttamento antico, presentano un alto potenziale archeologico confermato dall'individuazione di tracce di lavori antichi nel territorio di Gorno e dalla presenza a Milano di condensatori per la produzione di ossido di zinco. Nelle miniere di Dossena sembra provenissero materiali culturali di epoca romana, oggi purtroppo dispersi.

Il contesto è ad alto rischio archeologico.

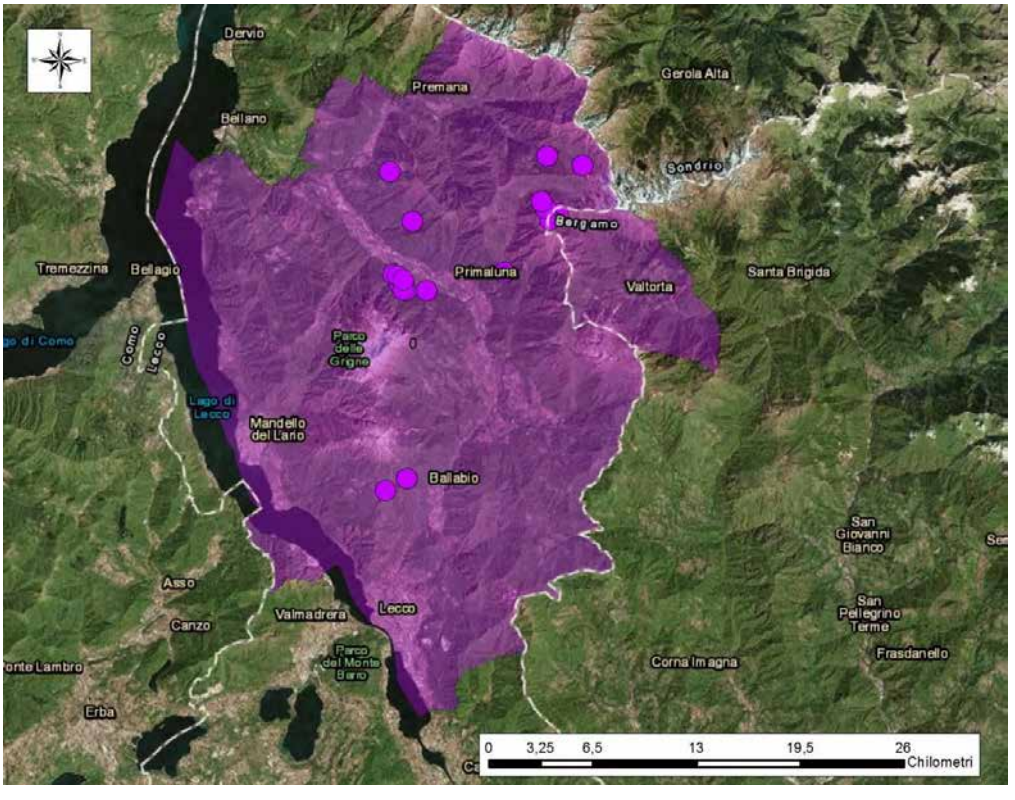
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ATIM 3 – VALSASSINA – VAL VARRONE - VALTORTA

MINIERE di SOLFURI METALLICI - BARITE - FERRO

GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI

*Figura 7.6 - Area dell'**ATIM 3** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Questa particolare area geografica, che ricade principalmente sotto la provincia di Lecco e solo marginalmente sotto quella di Bergamo, dal punto di vista geologico mostra una duplice natura, un nucleo di rocce più antiche, Paleozoiche, magmatiche e vulcano-sedimentarie nella parte Nord-orientale ed estese coperture sedimentarie più recenti, Triassiche, di natura calcarea nella restante parte.

Se la prima parte fa capo alla Valsassina, Val Varrone e alta Val Brembana, la parte triassica è circoscritta dalla Valsassina a Oriente e dal Lago di Lecco a occidente. Quest'ultima rappresenta la terminazione occidentale della estesa e potente Serie Triassica del Bacino Lombardo, conservandone i caratteri salienti sia stratigrafici che strutturali.

I calcari triassici sono infatti interessati da importanti fenomeni di sovrascorrimento (*Thrust*) di età alpina (nelle Grigne), con ripetizioni della serie, e sono troncati ad Ovest dalla importante faglia regionale di Lecco.

I Giacimenti

Le rocce più antiche della parte settentrionale ospitano importanti giacimenti di barite, di solfuri misti con argento e di siderite.

Si tratta di giacimenti di tipo filoniano, di genesi idrotermale, legati verosimilmente ad un magmatismo tardo-ercinico, presente in zona con lo stock granodioritico della Val Biandino.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Nella serie triassica invece ricompare quell'orizzonte di calcari, ben noto, sia nella letteratura giacimentologica sia nella tradizione mineraria lombarda, come "Metallifero", che trova la sua massima espressione negli importanti giacimenti a solfuri di metalli di base della Bergamasca.

Anche qui sono presenti alcuni giacimenti, a blenda e galena, con morfologia colonnare o lentiforme, giacitura sub orizzontale e dimensioni (allo stato attuale delle conoscenze) medio – piccole. Questi corpi, pur nella loro distribuzione irregolare e poco prevedibile all'interno del Metallifero, sono sempre e solo subordinati alla sua presenza, nel senso che non si rinvengono mai esternamente, né a letto né a tetto di questo orizzonte, esibendo quindi, in modo analogo ai loro "fratelli maggiori" della Bergamasca, un marcato carattere "strata – bound", cioè di strettissimo "legame con gli strati".

L'attività mineraria e industriale

Il solco vallivo della Valsassina e l'adiacente lago di Como hanno senza dubbio favorito la penetrazione antropica in questa zona permettendo lo sfruttamento di giacimenti, alcuni localizzati anche ad alta quota, dapprima soprattutto per il ferro e l'argento e in un secondo tempo anche per barite e solfuri metallici.

Quindi nella parte settentrionale della Valsassina e nella Val Varrone, come nell'adiacente alta Val Brembana, si sono sviluppate e concentrate già dal Medioevo importanti attività di coltivazione mineraria, soprattutto per il ferro, di trattamento del minerale estratto e di susseguente lavorazione fino ad arrivare sovente al prodotto finito, come l'industria dei coltelli e delle forbici a Premana in Val Varrone, oggi di importanza internazionale.

Le coltivazioni per i solfuri di zinco e piombo con argento, oltre alla Miniera di Camisolo, che sfruttava un filone nelle rocce paleozoiche ubicato a 2000 m di quota, si svilupparono anche nella Valsassina meridionale, nella Miniera Anna ai Piani Resinelli, che coltivava corpi strata-bound nei calcari dell'orizzonte Metallifero triassico.

Negli ultimi decenni le attività minerarie della zona si sono interessate anche a minerali industriali come la barite, diffusamente presente in filoni nelle rocce paleozoiche, che veniva trasportata fino a Lecco dove avveniva la lavorazione finale e la commercializzazione.

Secondo l'indagine condotta con questo lavoro nell'areale sono risultati presenti 18 siti minerari dismessi, desunti a partire dal DB ISPRA, ma integrati da fonti bibliografiche pregresse e da conoscenze dirette degli autori per cui è ragionevole ritenere che il numero di miniere sia anche maggiore.

Motivazioni

Da questo quadro si evince come l'areale abbia ospitato storicamente una notevole tradizione mineraria che, condizionata all'origine dall'abbondante presenza di giacimenti soprattutto di ferro, ha permesso di sviluppare attività estrattive, industriali, artigianali, commerciali e nella sfera sociale capacità tecniche e professionali di qualità e competitività.

Questo areale, per le sue caratteristiche oggettive di "*sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e potenzialità di valorizzazione*" è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Il suo nome (in epigrafe) è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti geografici (e quindi radicati alla storia e alla tradizione), minerari e giacimentologici e quindi ha una configurazione articolata e ricca di connotazioni, che intende rappresentare al meglio e rispettare l'insieme delle peculiarità dell'area.

Interesse storico-archeologico

Si registrano dall'antichità una grande varietà e diffusione delle testimonianze archeominerarie e archeometallurgiche, messe in luce da importanti ricerche condotte sul territorio.

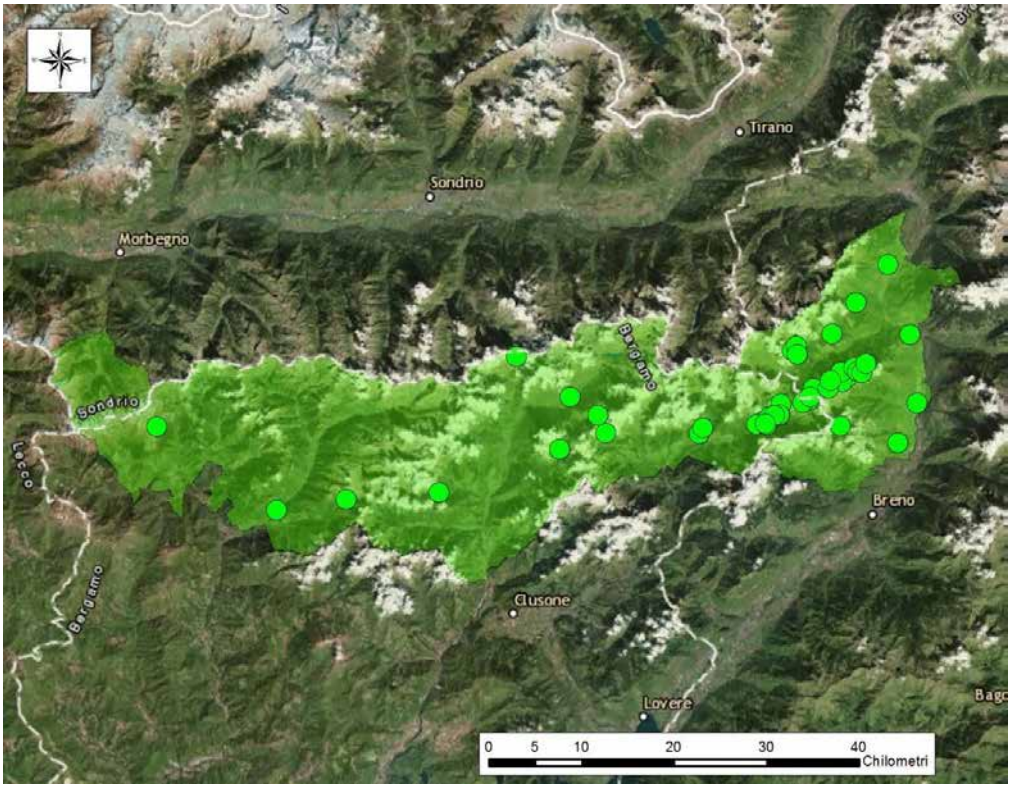
Il contesto è ad alto rischio archeologico.

ATIM 4 - ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA - BREMBANA

MINIERE di FERRO - BARITE - SOLFURI METALLICI

GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI

*Figura 7.7 - Area dell'**ATIM 4** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Questa particolare area geografica, che ricade sotto le provincie di Bergamo e Brescia, è dominata dal punto di vista geologico da due importanti elementi strutturali, disposti fra loro *en échelon*: l'Anticlinale Orobica centrale e l'Anticlinale di Cedegolo che, allungandosi per circa un centinaio di km in senso ENE – WSW, si estendono complessivamente dall'alta Val Brembana occidentale fino alla Val Camonica.

Questa Dorsale dal punto di vista orografico costituisce lo spartiacque tra le valli bergamasche a Sud e la Valtellina a Nord e comprende le cime maggiori delle Alpi Orobie, con elevazioni medie intorno ai 2000 m di quota, ma che possono localmente sfiorare i 3000 m.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Per quanto riguarda l'aspetto geologico, immaginando una sezione trasversale alla Dorsale perpendicolare al suo allungamento, essa mostra un nucleo costituito da rocce antiche, paleozoiche, vulcaniti, siltiti tufacee e arenarie conglomeratiche, portate a quote più elevate, e messe a nudo dall'erosione conseguente, da un *up lift* dovuto all'Orogenesi Alpina nel Terziario e rocce sedimentarie del Triassico, arenarie, marne, calcari più o meno dolomitici e carniole, affioranti ai bordi della Dorsale lungo i solchi vallivi più depressi di quota.

I Giacimenti

Le rocce più antiche del nucleo della Dorsale ospitano giacimenti di tipo filoniano, a siderite, a barite e a solfuri misti.

Le rocce più recenti della copertura sedimentaria, note in letteratura con il nome di Servino, di età Triassico inferiore, ospitano importanti giacimenti di ferro di tipo stratoide o "strata-bound".

Questi giacimenti di ferro lombardi mostrano notevoli analogie, almeno dal punto di vista delle caratteristiche mineralogiche e giaciturali, con quelli di maggiore estensione presenti in vari distretti minerari esteri, come Australia o America, noti come *BIF* (*Banded Iron Formation*).

L'attività mineraria e industriale

A parte alcune eccezioni (Miniera di Carona, in Val Camonica e Giovo in Val di Scalve) per i giacimenti filoniani a barite e a siderite (con solfuri misti) le coltivazioni minerarie si sono sviluppate sovente con scavi di modesta entità e con metodi artigianali, viste le quote elevate.

La maggior parte invece delle miniere di ferro presenti hanno coltivato i ricchi giacimenti di siderite dell'alta Val di Scalve, Val Paisco e alta Val Camonica, a quote relativamente più basse e legati alla Formazione del Servino.

Per quanto riguarda la barite, di ottima qualità, essa veniva coltivata nei filoni con metodi per *camere a magazzino*, veniva trasportata a valle con teleferiche e arricchita sul posto mediante metodi gravimetrici.

I concentrati venivano trasportati prevalentemente nel bresciano e a Lecco.

I principali lavori minerari per la siderite invece riguardano corpi giacenti esclusivamente nelle rocce calcareo-arenacee della Formazione del Servino e marcano in modo sorprendente lo sviluppo in superficie e in sotterraneo di questa particolare formazione fertile.

Le miniere più importanti gravitano attorno all'alta Val di Scalve e a Malonno in Val Camonica, dove la siderite veniva estratta da corpi stratoidi molto regolari e anche di notevole potenza, con metodi per *camere* e *pilastri* o per *camere a magazzino*.

L'arricchimento dei grezzi avveniva sul posto mediante metodi gravimetrici, nel passato mediante cernita manuale, e quindi i concentrati subivano una prima cottura al forno. Il minerale arricchito perveniva poi, anche via cavo, ai forni della Val Camonica.

Le miniere più importanti di ferro citabili sono p. e. quelle di Schilpario (Gaffiona) in Val di Scalve, Petazza Costa a Malonno in Val Camonica; per i solfuri quella di Carona in Val Camonica e per la barite quelle del Giovo e di Monte Elto in Val Paisco.

Le miniere di ferro, che impiegarono un numero elevato di mano d'opera locale, cessarono ogni attività intorno al 1960 e quelle di barite negli anni '90.

Per tonnellaggi estratti e produzioni le miniere di ferro e di barite hanno avuto dimensioni di pieno rispetto nel livello nazionale.

Secondo l'indagine condotta in questo lavoro nell' areale sono risultati presenti 48 siti minerari dismessi, desunti a partire dal DB ISPRA, ma da fonti bibliografiche pregresse e da conoscenze dirette degli estensori, è ragionevole ritenere che il numero di miniere possa essere maggiore.

Motivazioni

La Formazione del Servino, dipanandosi con le sue mineralizzazioni a siderite dalla Val di Scalve alla Val Camonica attraverso la Val Paisco, ed essendo anche presente nei comparti centro-occidentali in alta

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Val Brembana, costituisce una sorta di filo conduttore di un ideale percorso, una sorta di "Via del Ferro", con indiscutibili valenze come geologia e archeologia industriale, storico-culturali ed anche turistiche. Infatti tutto l'areale in oggetto, esteso sulle dorsali montuose a quote elevate delle Orobie, racchiude itinerari escursionistici molto frequentati e di indubbio fascino paesaggistico e naturalistico.

Non è il caso di tralasciare infine anche possibili risvolti scientifici, che potrebbero interessare Università per *field trips* di Congressi, viste le analogie di tipo scientifico fra i giacimenti di siderite italiani ed esteri.

Da questo quadro si evince come l'areale abbia ospitato storicamente una notevole tradizione mineraria che, condizionata all'origine dalla abbondante presenza di giacimenti soprattutto di ferro, ha permesso di sviluppare attività estrattive, industriali, artigianali, commerciali e nella sfera sociale capacità tecniche e professionali di qualità e competitività.

Questo areale, per le sue caratteristiche oggettive di "*sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e potenzialità di valorizzazione*" è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

Il suo nome (in epigrafe) è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti geografici (e quindi radicati alla storia e alla tradizione), minerari e giacimentologici e quindi ha una configurazione articolata e ricca di connotazioni, che intende rappresentare al meglio e rispettare l'insieme delle peculiarità dell'area.

Interesse storico-archeologico

I contesti minerari sono caratterizzati dalla presenza di giacimenti di ferro caratterizzati nelle parti superficiali dalla presenza di solfuri di rame o rame. È dunque altamente probabile che questi ultimi venissero sfruttati per la produzione del bronzo nel corso del II e I millennio, pur non essendovi testimonianze dirette di miniere abbiamo diverse evidenze di aree dedicate alla estrazione, alla riduzione del minerale e all'alligazione del minerale (ad esempio nei territori di Parre, Oltressenda, Gromo).

Inoltre, la presenza del Parco Archeologico Minerario delle Incisioni Rupestri di Sellero, testimonia che il patrimonio minerario dismesso è in stretta relazione con numerose rocce incise. Considerata la presenza nell'intera Valle Camonica del cosiddetto Parco dell'arte rupestre, Sito Unesco n.94, capillarmente presente fin dalla preistoria, in stretto dialogo con il paesaggio e le evidenze storico-archeologiche, è necessario fare riferimento anche alle azioni inserite nel Piano di Gestione del Sito Unesco.

Il contesto è ad alto rischio archeologico.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

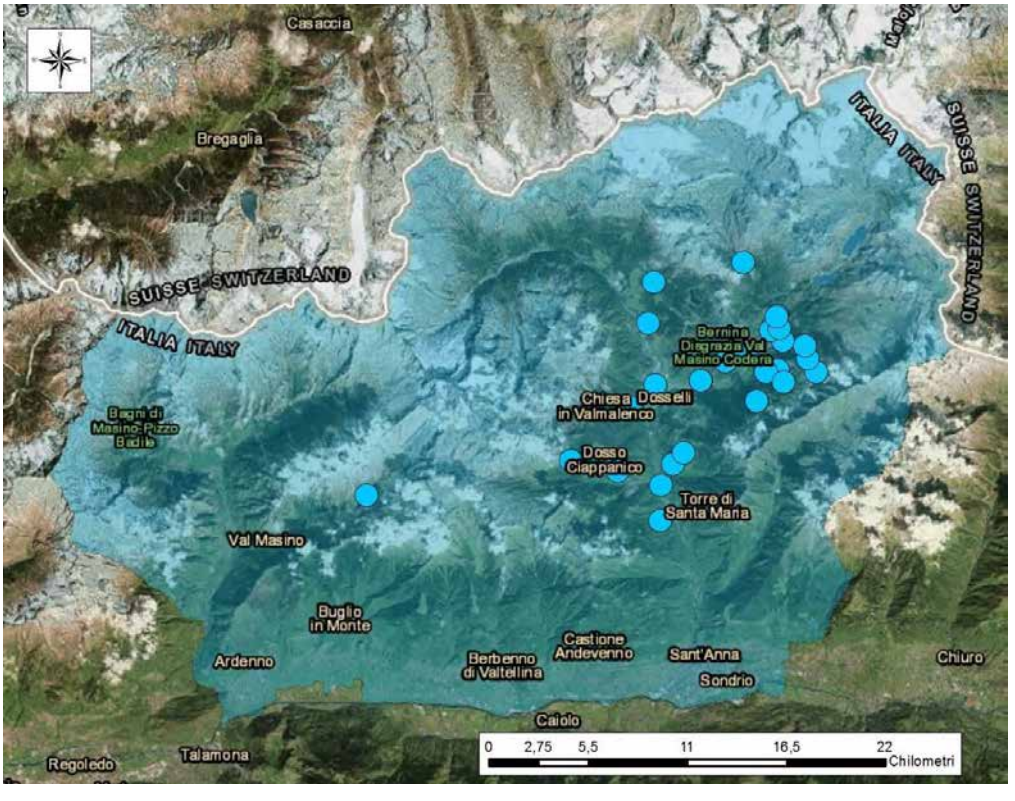
ATIM 5 - VAL MALENCO

MINIERE di TALCO E AMIANTO

CAVE DI PIETRA OLLARE

GIACIMENTI FILONIANI, AD AMMASSO E STRATIFORMI

*Figura 7.8 - Area dell'**ATIM 5** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Questa particolare area geografica, che ricade sotto la provincia di Sondrio, occupando l'intera Valmalenco, è ubicata nel settore a Nord della Valtellina, quindi geologicamente a Nord della Linea Insubrica, nel Complesso Ofiolitico della Valmalenco, del Pennidico Superiore.

Questa importante Unità strutturale dell'edificio alpino affiora "in finestra tettonica", completamente circondata e soggiacente ad un'altra importante Unità strutturale: l'Austroalpino.

Il Complesso Ofiolitico della Valmalenco quindi fa parte delle porzioni più profonde dell'architettura della catena alpina, riesumate dall'orogenesi nel Terziario e portate alle quote elevate, fino a sopra i 3000 m, dove ora affiorano, denudate dall'erosione.

In questa zona emergono estesamente corpi rocciosi di natura metamorfica come serpentiniti, oltre a gneiss e marmi dolomitici.

In particolare queste rocce serpentinitiche derivano per metamorfismo da originarie rocce ultrabasiche, come peridotiti, che costituivano il mantello litosferico sottocontinentale del margine della Placca Europea nel Mesozoico, rappresentando quindi importanti testimoni della situazione paleogeografica esistente prima del sollevamento della Catena Alpina.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Da quanto detto sopra risulta evidente non solo una estrema complessità geologica della zona, ma anche uno scenario estremamente interessante, fertile di valorizzazioni sia sul piano turistico e naturalistico che scientifico e culturale.

I Giacimenti

Nel Complesso Ofiolitico della Valmalenco del Pennidico superiore sono presenti giacimenti costituiti da corpi lenticolari e filoniani di talco e steatite, a tessitura massiccia e di potenza metrica, incassati nelle serpentiniti, al contatto serpentiniti – gneiss e nei marmi dolomitici.

Il processo genetico è di tipo epigenetico, di sostituzione, per i filoni di talco nei marmi dolomitici e metamorfico metasomatico per gli ammassi di talco-steatite nelle serpentiniti, di età alpina (terziaria).

Le rocce serpentinitiche, nelle loro facies massicce oppure scistose, sono cavate intensamente in Valmalenco come rocce ornamentali.

L'attività mineraria e industriale

Alcuni corpi lenticolari e filoniani di talco e steatite hanno dato luogo a partire dal 1965 ad attività estrattiva.

Le miniere Sasso della Pradaccia, Ponticelli e Bagnada ne sono esempi.

Attualmente sono presenti in Valmalenco miniere attive di questo minerale (Miniera Brusada), dove corpi massivi e lentiformi di talco e steatite vengono coltivati in sottosuolo con metodo per sottolivelli.

Nel passato furono attive anche miniere di amianto (crisotilo a fibra lunga).

Anche se non pertinenti a materiali di Prima Categoria secondo il RD 1443 del 1927, si ritiene comunque doveroso rimarcare che sono altresì attive oggi in Valmalenco numerose cave di serpentino a cielo aperto, della varietà massiccia e di quella scistosa, che danno prodotti pregiati di pietre ornamentali esportati in tutto il mondo e impiegano numerosa mano d'opera locale, dotata di notevole e preziosa perizia artigianale e professionale.

Nel passato sono stati coltivati in sotterraneo, con gallerie scavate manualmente, orizzonti di serpentino scistoso, particolarmente adatto per copertura di tetti in piode.

Della varietà "Pietra Ollare" (talcoscisto e cloritoscisto) vi sono in Valmalenco cave (anche in sotterraneo) e laboratori di produzione artigianale, che lavorano le varietà talcoscisto con antigorite e cloritoscisto.

Secondo l'indagine condotta con questo lavoro nell'areale sono risultati presenti 32 siti minerari dismessi, desunti a partire dal DB ISPRA.

Le ditte operanti nel settore estrattivo del serpentino (cave di pietre ornamentali) sono invece attualmente 22.

Motivazioni

Il polo estrattivo della Valmalenco è l'unico in Lombardia dove esiste e si cava un minerale industriale di valore come il talco e che in questa valle, in modo analogo all'adiacente Val Chiavenna, viene praticata anche l'estrazione e la lavorazione artigianale della Pietra Ollare, storicamente presente fin da epoca pre-romana, per elementi architettonici, oggetti di arredo e stoviglie di pregio.

Queste attività si configurano quindi come una peculiarità specifica e unica della zona in oggetto, la Valmalenco e l'adiacente Val Chiavenna, degne quindi di essere valorizzata.

Di indubbia importanza sono anche possibili risvolti scientifici, che potrebbero interessare Università, e di turismo culturale, considerando che la Valmalenco viene visitata ogni anno da studiosi e appassionati della mineralogia e della geologia, anche per le sue valenze naturalistiche e paesaggistiche legate all'ambiente di alta montagna.

Da questo quadro si evince come l'areale abbia ospitato storicamente una notevole tradizione estrattiva che, favorita all'origine dalla abbondante presenza di giacimenti soprattutto di serpentino e di

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Pietra Ollare, ha permesso di sviluppare fino ad oggi attività estrattive, industriali, artigianali, commerciali e nella sfera sociale capacità tecniche e professionali di qualità e competitività.

Questo areale, per le sue caratteristiche oggettive di "*sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e potenzialità di valorizzazione*" è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

Il suo nome (in epigrafe) è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti geografici (e quindi radicati alla storia e alla tradizione), minerari e giacimentologici e quindi ha una configurazione articolata e ricca di connotazioni, che intende rappresentare al meglio e rispettare l'insieme delle peculiarità dell'area.

Interesse storico-archeologico

Così come in Val Chiavenna la tradizione estrattiva della pietra ollare è testimoniata a partire dall'età romana e ha sicuramente rivestito notevole importanza per tutto il corso del Medioevo, come dimostrato dalla frequente presenza nei pressi dei siti estrattivi di petroglifi e marchi di cava.

I contesti sono ad alto rischio archeologico.

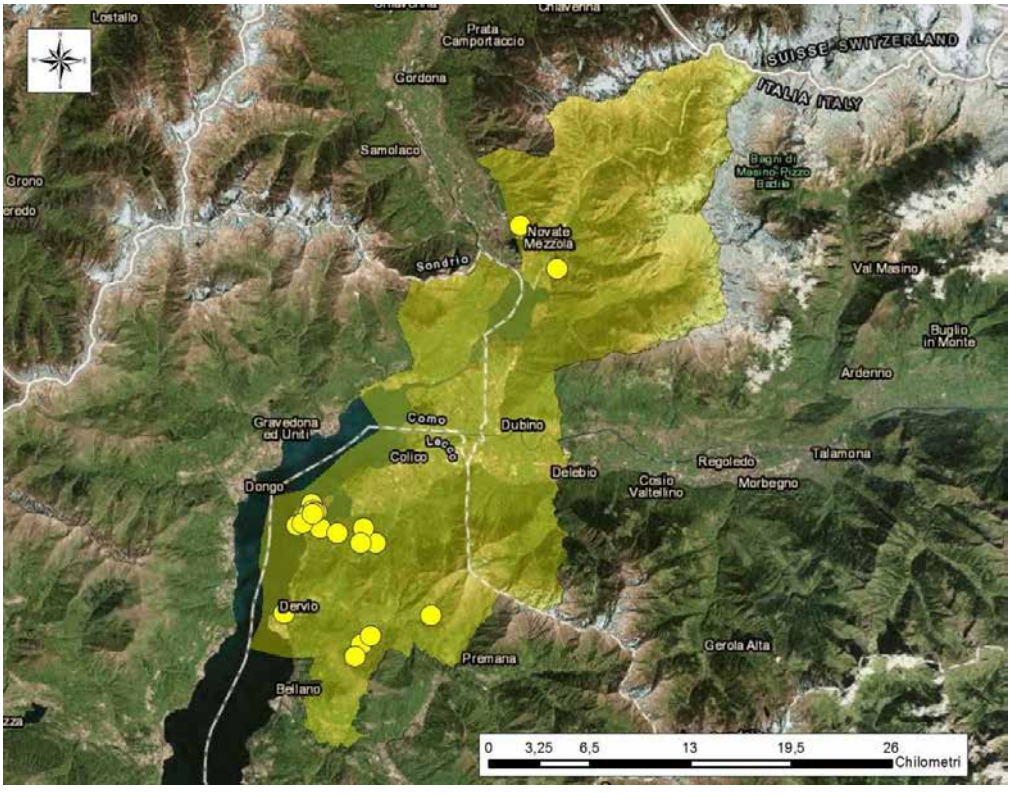
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ATIM 6 - ALTO LARIO ORIENTALE

MINIERE DI FELDSPATO, MICA E BERILLO

GIACIMENTI FILONIANI

*Figura 7.9 - Area dell'**ATIM 6** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Questa particolare area geografica ricade sotto la provincia di Lecco e di Sondrio.

Dal punto di vista geologico la parte a Sud della Linea Insubrica (cioè della Valtellina) in Provincia di Lecco è caratterizzata da affioramenti di micascisti e gneiss paleozoici appartenenti al Basamento Sudalpino, mentre la parte a Nord della Valtellina mostra sia ortogneiss paleozoici appartenenti al Basamento del Pennidico sia masse granitoidi terziarie appartenenti al plutone intrusivo Masino – Bregaglia.

I Giacimenti

I principali giacimenti sono di feldspato e sono localizzati nella Val Varrone in provincia di Lecco.

I corpi minerari consistono in masse e filoni pegmatitici, anche di notevole potenza e sviluppo pluriettometrico, di probabile età ercinica, incassati in micascisti e gneiss del Basamento Cristallino Sudalpino.

La faglia regionale con la quale sono in contatto, la Linea Lugano – Val Grande, sembra essere posteriore e interromperne la continuità.

La loro composizione mineralogica è data da albite associata a quarzo, K-feldspato e muscovite e il loro utilizzo avviene nell'industria ceramica.

Sono i più importanti depositi di feldspato noti in Lombardia.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Sono noti altresì piccoli giacimenti di mica e berillo in provincia di Lecco, in località Dorio, Olgiasca e Piona, che hanno rivestito notevole rilevanza di carattere geo-mineralogico e scientifico per il rinvenimento di minerali rari o di pregio legati all'ambiente pegmatitico, come apatite, berillo, granato, monazite, minerali uraniferi, *REE minerals*, muscovite.

L'attività mineraria e industriale

Le miniere di feldspato, un importante minerale industriale utilizzato in notevole quantità nella produzione di materiali ceramici, attualmente oggetto di concessione mineraria, sono concentrate soprattutto nella Val Varrone in provincia di Lecco e nell'ultimo decennio hanno dato luogo a produzioni complessive molto limitate, dell'ordine di poche centinaia di migliaia di tonnellate.

Le principali miniere sono Pernighera-Surlosasso-Bogia e Lentrèe Nord–Ovest.

Le coltivazioni si sviluppano in sotterraneo e le riserve dichiarate al 2010 sono di alcune decine di migliaia di tonnellate.

Nella parte a Nord della Valtellina, in corrispondenza del Lago di Novate Mezzola, sono state attive per lungo tempo numerose cave storiche di un granito (a due miche) di pregio, utilizzato largamente e storicamente come pietra ornamentale nel costruito urbano: il Granito di San Fedelino, appartenente al plutone terziario Masino – Bregaglia.

Dal DB ISPRA risultano attive due miniere per feldspato in questa zona, dove non si notano similitudini geologiche significative con il contesto giacimentologico della zona precedente in provincia di Lecco.

Le attività in oggetto possono verosimilmente sfruttare gli sfridi delle cave di granito e, previa separazione magnetica dei minerali ferro-magnesiaci, ottenere un concentrato in feldspato e quarzo commerciabile per l'industria ceramica, in analogia con quanto avviene anche in altre regioni (Piemonte).

Allo stato presente il dato ha comunque necessità di controllo e validazione.

Secondo l'indagine condotta con questo lavoro nell'areale sono risultati presenti 21 siti minerari dismessi, desunti a partire dal DB ISPRA.

Motivazioni

Il suo nome (in epigrafe), poiché intende rappresentare al meglio e rispettare l'insieme delle peculiarità dell'area, è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti.

Quello geografico qui è legato soprattutto alla peculiarità dei siti tradizionalmente sede di importanti ritrovamenti di minerali rari e quindi unici e molto noti in letteratura scientifica e in ambito collezionistico.

Quello minerario e giacimentologico è legato all'unicità dei giacimenti di feldspati in Lombardia.

Questo areale, per le sue caratteristiche oggettive di "*sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e potenzialità di valorizzazione*" è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

Interesse storico-archeologico

Si registrano dall'antichità una grande varietà e diffusione delle testimonianze archeominerarie e archeometallurgiche, messe in luce da importanti ricerche condotte sul territorio.

Il contesto è ad alto rischio archeologico.

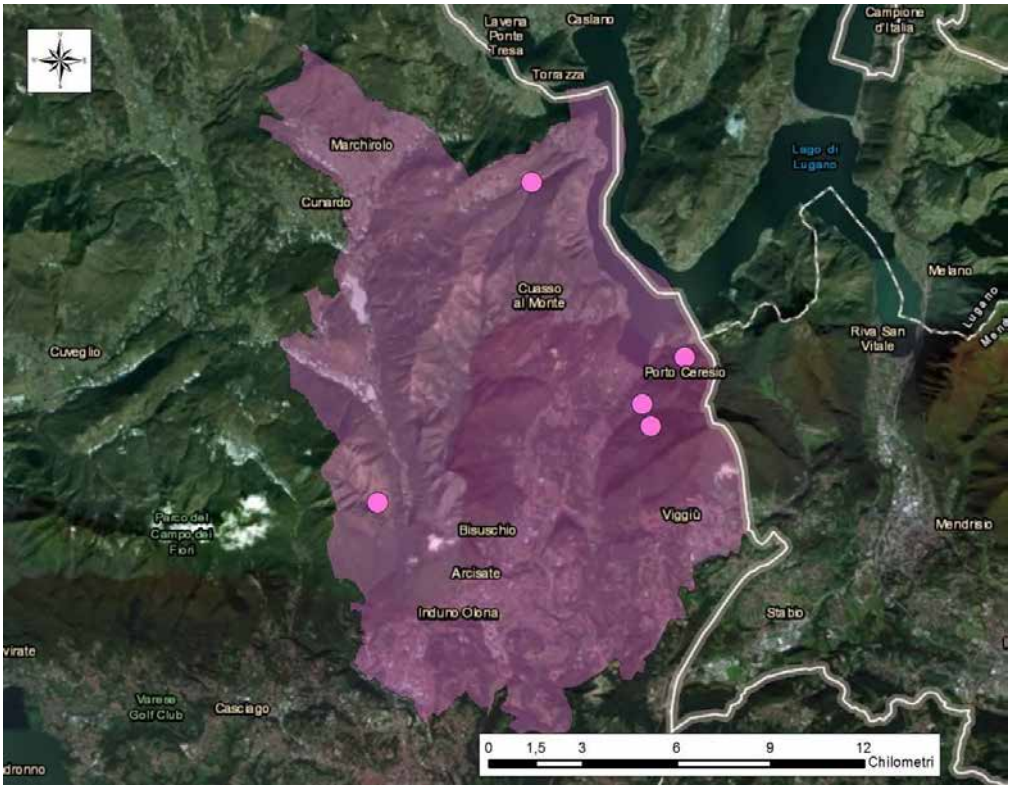
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ATIM 7 - VAL CERESIO - VALGANNA

MINIERE DI GALENA ARGENTIFERA, FLUORITE, BARITE E DI SCISTI BITUMINOSI

GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI

*Figura 7.10 - Area dell'**ATIM 7** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Questa particolare area geografica ricade sotto la provincia di Varese adiacente al confine svizzero e al Lago di Lugano e dal punto di vista geologico mostra un nucleo di rocce più antiche, paleozoiche, magmatiche nella parte centrale e, giacenti attorno a queste ultime, coperture sedimentarie più recenti, Triassiche, di natura calcarea.

Le rocce magmatiche sono costituite da uno stock di rocce granofiriche massicce, note come *Granofiro di Cuasso*, di colore rosso-arancio, ricche di piccole geodi dovute a processi di degassazione del magma che gli conferiscono una tipica tessitura "miarolitica" e da vulcaniti di natura riolitica e andesitica, di età permiana.

Le rocce sedimentarie sono sequenze di piattaforma carbonatica, come la *Dolomia del S. Salvatore*, alternate a sequenze bacinali, come i *Calcari di Meride*.

Intercalato in questa serie si ritrova un caratteristico Orizzonte di argilliti nere e dolomie scure molto bituminose, di alcuni metri di potenza, ben definito dal punto di vista stratigrafico in quanto marca il limite Anisico – Ladinico e molto continuo lateralmente, estendendosi per alcuni chilometri anche in territorio svizzero.

Tale Orizzonte è noto in letteratura geologica con il nome di *Scisti di Besano* o "*zona limite bituminosa" ("Grenzbitumenzone" Auct.)* e racchiude un ricco contenuto fossilifero.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

I Giacimenti

Le rocce magmatiche paleozoiche ospitano importanti giacimenti di solfuri misti con galena argentifera. Si tratta di giacimenti di tipo filoniano, di genesi idrotermale, legati verosimilmente al magmatismo tardo-ercinico, presente in zona con lo stock granitico di Cuasso al Monte.

Le potenze dei filoni sono metriche e sovente una dominante ganga fluoritica e/o baritica accompagna i solfuri metallici.

Nella serie triassica invece compaiono indizi di giacimenti, a blenda e galena, con morfologia a sacche o lentiforme e dimensioni (allo stato attuale delle conoscenze) piccole, che ricorrono costantemente in un banco ben definito della *Dolomia del S. Salvatore*.

Anche queste mineralizzazioni, pur presenti in modo esiguo e poco prevedibile, si rinvengono costantemente all'interno del Banco Dolomitico in questione, esibendo quindi, in modo analogo ai giacimenti maggiori della Bergamasca, un marcato carattere "strata – bound, cioè di strettissimo "legame con gli strati".

Caso a parte sono le rocce della "zona limite bituminosa" che costituiscono tal quali un giacimento di scisti bituminosi, di tipo sin-sedimentario e di età triassica, con giacitura suborizzontale.

L'attività mineraria e industriale

Le miniere che hanno coltivato i corpi filoniani sub-verticali si estendono in sottosuolo anche fino a profondità superiore al centinaio di metri.

Le miniere più note sono Valvassera in Valganna e Teresina a Brusimpiano, che erano attive da metà del 1800. I metodi di trattamento del minerale comprendevano flottazione e separazione gravimetrica.

Gli scavi minerari che hanno interessato invece le mineralizzazioni legate agli strati delle dolomie triassiche risultano essere sovente assaggi, piccole gallerie o pozzetti esplorativi.

Infine l'orizzonte di Scisti bituminosi è stato coltivato intensamente nel passato, da inizio 1900, mediante scavi in sottosuolo effettuati prevalentemente con metodo per *camere* e *pilastri*, con avanzamenti in discenderia.

Lo scisto bituminoso estratto veniva trasportato in Val Ceresio mediante teleferica e subiva distillazione per estrarre sostanze organiche impiegate soprattutto per usi medicinali.

Degne di menzione sono le attività estrattive del *Granofiro di Cuasso*, che tradizionalmente viene coltivato a cielo aperto e commercializzato in tutto il modo, come pietra ornamentale con caratteristiche uniche e inimitabili, largamente impiegata nel costruito urbano e apprezzata per architetture d'interni.

Secondo l'indagine condotta con questo lavoro nell' areale sono risultati presenti solo 5 siti minerari dismessi, desunti a partire dal DB ISPRA, ma da fonti bibliografiche pregresse e da conoscenze dirette degli estensori, è ragionevole ritenere che il numero di miniere, o per lo meno di escavazioni minerarie, possa essere anche maggiore.

Motivazioni

Se le miniere che coltivavano filoni di fluorite e barite con galena argentifera sono una connotazione che lega questa zona mineraria per similitudine ad altre della Lombardia con miniere e giacimenti simili, ad esempio la Val Trompia o la Valsassina (vedi ATIM 1 e 3), le presenze diffuse di mineralizzazioni a blenda e galena legate ad un particolare orizzonte della Serie Triassica richiamano similitudini giacimentologiche accentuate con le miniere di Piombo e Zinco delle Valli Bergamasche (ATIM 2).

Da rimarcare che in Lombardia esiste un unico polo estrattivo di una roccia industriale particolare come lo scisto bituminoso e che negli strati di questa roccia sono stati rinvenuti importanti reperti fossili di una fauna triassica a rettili, pesci e molluschi nonché resti vegetali, che hanno già dato vita ad un locale museo paleontologico e che rivestono una grande e indubbia importanza scientifica.

L'unicità del *Granofiro di Cuasso*, come pregiata e ricercata pietra ornamentale, estratta solo ed esclusivamente in questa zona da una sola cava, completa il quadro geologico e giacimentologico.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Poiché quest'area, seppur ristretta, sembra racchiudere nel suo piccolo molteplici e svariati aspetti minerari e giacimentologici per così dire paradigmatici, si configura quindi con una sua peculiarità specifica degna di essere valorizzata.

Per tali motivi questo areale è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

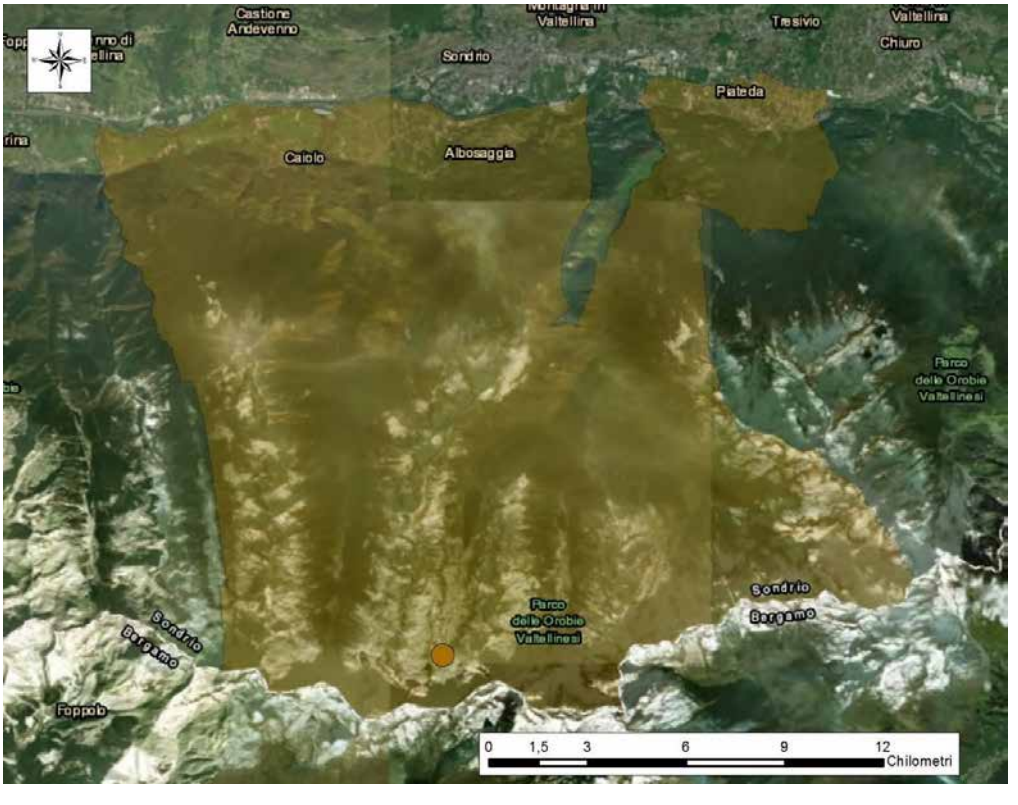
Il suo nome (in epigrafe) è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti geografici (e quindi radicati alla storia e alla tradizione), minerari e giacimentologici e quindi ha una configurazione articolata e ricca di connotazioni, che intende rappresentare al meglio e rispettare l'insieme delle peculiarità dell'area.

ATIM 8 - OROBIE VALTELLINESI

MINIERE DI FERRO E SOLFURI METALLICI

GIACIMENTI FILONIANI

*Figura 7.11 - Area dell'**ATIM 8** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Questa particolare area geografica, che ricade in massima parte sotto le province di Sondrio e Brescia, è dominata dal punto di vista geologico dagli affioramenti della parte stratigraficamente più profonda e più antica delle Alpi Orobie: quella del Basamento Cristallino Sudalpino.

Questa importante Unità del Dominio Sudalpino, appartenente al margine continentale settentrionale della Placca Adria (di pertinenza paleo-africana), ha colliso nel Terziario con il margine paleo-europeo, dando luogo alla parte centrale dell'edificio orogenico alpino.

Il Basamento Sudalpino nell'area considerata è costituito essenzialmente da rocce metamorfiche pre-paleozoiche o paleozoiche come micascisti (*Scisti di Edolo*), filladi (*Filladi di Ambria*) e paragneiss (*Gneiss di Morbegno*) con rilevanti presenze di ortogneiss (*Gneiss Chiari*).

La sua copertura non metamorfica è rappresentata in zona da vulcaniti acide, vulcano-clastiti o arenarie del Permo-Carbonifero, sulle quali esso localmente sovrascorre tettonicamente con fenomeni di *thrust* Sud-vergenti.

Geograficamente questa Unità occupa il versante settentrionale (localmente lo spartiacque) delle Alpi Orobie, cioè il versante valtellinese, che è solcato da profonde e incise valli longitudinali che, con decorso sub parallelo, scendono dalle quote elevate del crinale oltre i 2000 m fino al fondovalle della Valtellina.

I Giacimenti

In questo contesto geologico sono ospitati giacimenti di tipo filoniano, a siderite e a solfuri metallici, poco noti nella letteratura scientifica.

L'attività mineraria e industriale

Viste le quote elevate, le coltivazioni minerarie si sono sviluppate sovente con scavi di modesta entità e con metodi artigianali, soprattutto nel passato.

Generalmente l'attività era limitata alla stagione estiva e poteva svilupparsi sia in sottosuolo che a cielo aperto. Il grezzo estratto veniva cernito manualmente sul posto e subiva una prima cottura in forni costruiti vicino alle miniere, oppure veniva trasportato a quote più basse per essere torrefatto e poi avviato verso la Valtellina e la pianura attraverso il Lago di Como oppure verso la Val Camonica.

Motivazioni

Nota: Questo areale è stato individuato nel presente lavoro essenzialmente in base a dati bibliografici pregressi e a conoscenze personali degli autori.

Le motivazioni principali sono basate su una omogeneità di caratteri di seguito riassunti: la tipologia di giacimenti abbastanza costante (giacimenti a ferro dominante, a siderite, filoniani nelle rocce metamorfiche antiche del Basamento Sudalpino), l'ubicazione delle miniere note a quote piuttosto elevate, la presenza locale di vestigia di archeologia industriale come forni di cottura del minerale, testimonianze del lavoro nel passato in condizioni severe per clima e logistica.

Inoltre la presenza estesa e persistente di giacimenti di ferro in questo antico complesso roccioso delle Orobie Valtellinesi ha consentito fin dal passato un'intensa attività estrattiva che, utilizzando anche la via d'acqua del Lago di Como, ha contribuito in modo non trascurabile allo sviluppo delle attività di trasformazione della materia prima e della siderurgia nella pianura lombarda.

Questo areale, per le sue caratteristiche oggettive di "sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e potenzialità di valorizzazione" è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Sulla base del DB ISPRA però un solo sito minerario (miniera Venina) era congruente e ricadeva entro questo areale, che perciò risultava di fatto un po' sguarnito.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Le miniere Artino e Brunone, entrambe di ferro e rispettivamente dalle provincie di Lecco e di Bergamo, attribuite nel presente lavoro rispettivamente agli ATIM 3 e 4 per motivi di pertinenza anche geografica e amministrativa, potrebbero anche, in una successiva riformulazione degli ATIM, essere attribuite correttamente a questo ATIM 8.

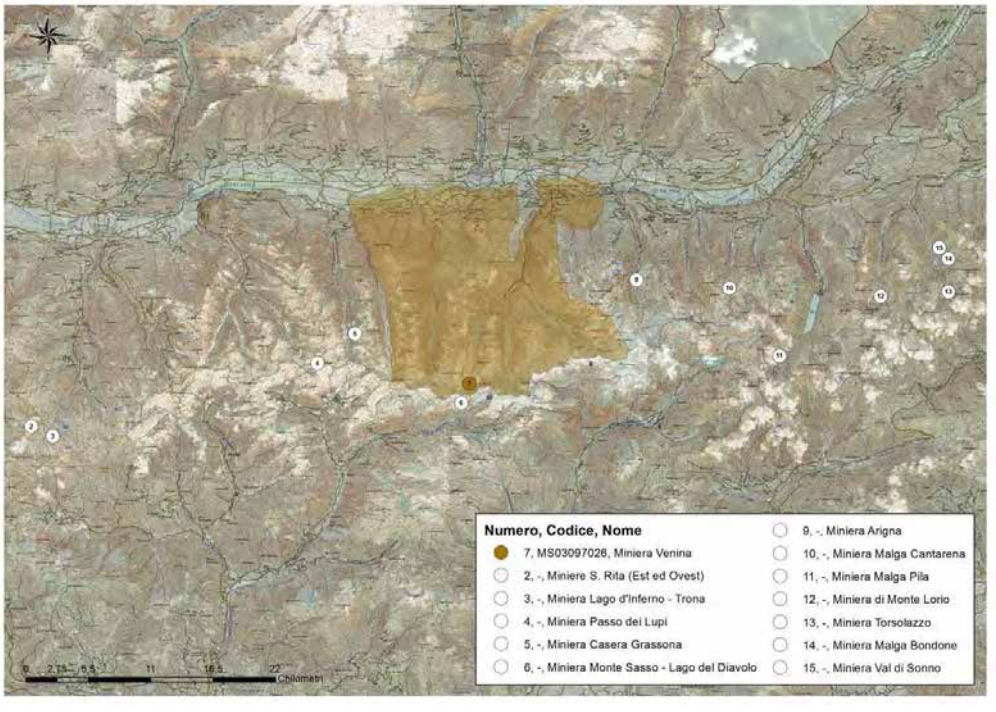
In base ad una ricerca supplementare sono stati individuati dagli estensori altri 12 siti minerari dismessi, che non compaiono nel DB ISPRA. Ne consegue che, in una auspicabile riformulazione dell'ATIM 8, esso potrebbe racchiudere in modo congruente 15 siti minerari dismessi (Fig. 3).

Viene ribadito quindi che questo Ambito 8 deve rivestire una non secondaria importanza nel progetto per la tematica giacimentologica, per implicazioni di turismo culturale, vista l'ubicazione all'interno di un Parco Regionale (Orobie Valtellinesi) e di archeologia industriale.

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

Figura 7.12 - ATIM 8 sviluppato prendendo in considerazione ulteriori siti minerari dismessi attribuibili al medesimo ambito



Interesse storico-archeologico

Si registrano dall'antichità una grande varietà e diffusione delle testimonianze archeominerarie e archeometallurgiche, messe in luce da importanti ricerche condotte sul territorio.

Il contesto è ad alto rischio archeologico.

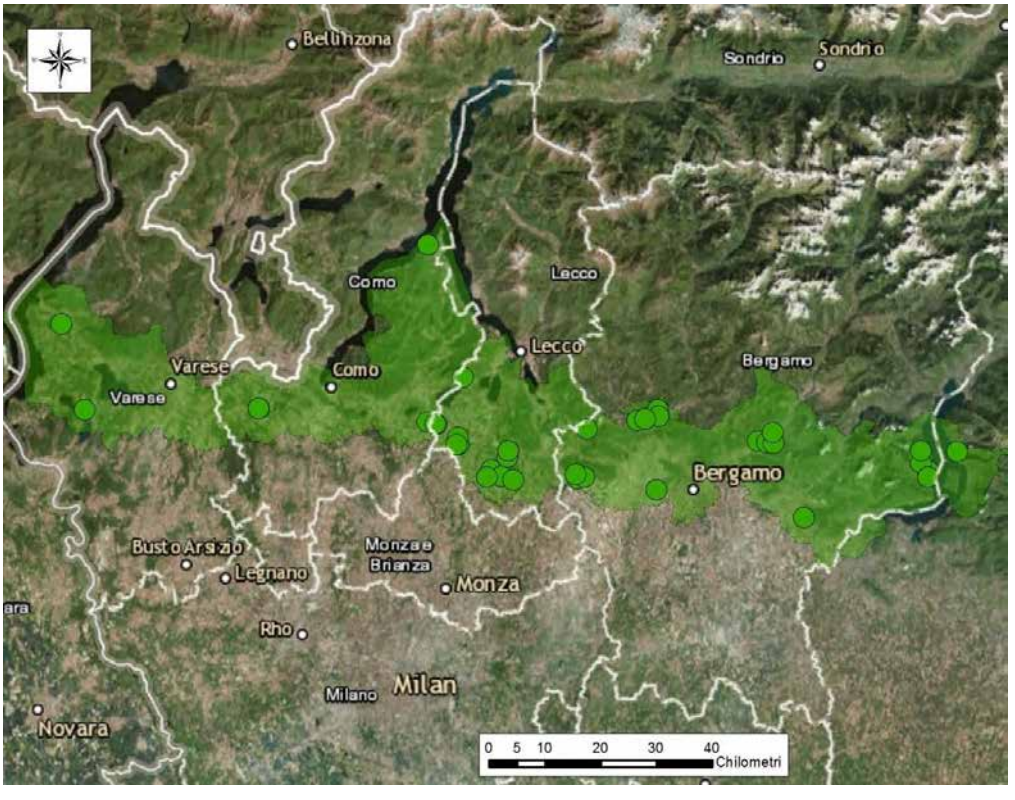
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ATIM 9 – FASCIA PEDEMONTANA PREALPINA

MINIERE DI MARNA DA CEMENTO, CALCARI E DOLOMIE

GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

*Figura 7.13 - Area dell'**ATIM 9** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Numerose sono state in Lombardia le concessioni minerarie per marna da cemento. Esse risultano addensate soprattutto lungo una fascia di terreni sedimentari che bordano a Sud le Prealpi lombarde.

In questa fascia allungata in senso Ovest – Est per quasi 200 km, ricadente nelle provincie di Varese, Como, Lecco, Bergamo e Brescia, si trovano, dal punto di vista geologico, unità sedimentarie di tipo calcareo e calcareo-marnoso che vanno, da letto verso tetto, dal Giurassico inferiore al Cretaceo fino all'Eocene.

Solitamente queste unità esibiscono una marcata stratificazione e una giacitura immergente a Sud con pendenze variabili.

I Giacimenti

Le rocce utilizzabili unicamente per la produzione di cemento devono possedere determinati requisiti di composizione mineralogica in rapporto definito tra calcare e parte silicatica, per cui, nella Serie sopra citata, il materiale proveniva da Formazioni sedimentarie di tipo marnoso di distinti livelli stratigrafici, quali:

- la *Formazione di Domaro* (*Gruppo del Medolo*) del Giurassico Inferiore, con calcari stratificati, selciferi e marnosi, in provincia di Bergamo;
- la *Formazione del Sass de la Luna* del Cretaceo, con marne, in provincia di Bergamo;
- la *Formazione della Maiolica* del Cretaceo inf., con marne e calcari marnosi, in provincia di Varese e di Lecco;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- la *Formazione della Scaglia Lombarda* dell'Eocene, con calcari marnosi e marne, in provincia di Lecco;
- la *Formazione dei Calcari Nummulitici* dell'Eocene, con calcari organogeni, calcari marnosi e marne, in provincia di Varese:

I giacimenti in questi casi sono costituiti dalle stesse formazioni sedimentarie sopra citate, di calcari pelagici, di facies bacinale, con deboli apporti silico-clastici, con buona continuità laterale e potenze di almeno un centinaio di metri, mentre la *Formazione di Domaro* può raggiungere anche il migliaio di metri di spessore.

Casi a parte possono essere considerati i giacimenti di dolomia per materiali refrattari e i giacimenti di calcare per calce.

La dolomia per refrattari è coltivata attualmente a cielo aperto a Marone in provincia di Brescia, dalla *Formazione della Dolomia Principale* del Norico (Trias superiore).

I calcari e le dolomie per calce sono coltivati attualmente in sottosuolo e a cielo aperto a Lecco e in Val Brembana, in Val Seriana e in Val Cavallina in provincia di Bergamo, dalla *Formazione della Dolomia a Conchodon* del Giurassico inferiore.

L'attività mineraria e industriale

Generalmente le coltivazioni sono avvenute con scavi a cielo aperto, anche se non mancano casi di coltivazioni in sotterraneo, come per esempio la Miniera Pelucchi.

Il grezzo subiva una frantumazione e una macinazione fino ad arrivare alla "farina" del crudo, che poi subiva un processo di cottura nei forni per ottenere il *klinker*.

È frequente il caso di una verticalizzazione dell'attività produttiva con cementifici posti a breve distanza dalle miniere, che permettessero il ciclo completo dall'estrazione al prodotto finito.

In generale nell'ultimo secolo si è registrata in Lombardia una produzione molto rilevante, che ha superato complessivamente solo nell'ultimo decennio i quarantaquattro milioni di tonnellate.

Secondo l'indagine condotta con questo lavoro nell'areale sono risultati presenti 48 siti minerari dismessi, desunti a partire dal DB ISPRA.

Motivazioni

Da questo quadro si evince come l'areale, molto esteso in Lombardia e trasversale a molte provincie, abbia ospitato storicamente una notevole tradizione mineraria che, condizionata all'origine dalla abbondante presenza di giacimenti di roccia coi requisiti chimico-mineralogici idonei per la produzione di cemento, e quindi già utilizzabile tal quale senza effettuare miscele di correzione, ha permesso di sviluppare un numero notevole di attività estrattive, industriali, artigianali, commerciali e nella sfera sociale capacità tecniche e professionali di qualità e competitività.

Va sottolineato inoltre che non è esclusa la possibilità di rinvenire sul territorio regionale altre formazioni geologiche, finora non considerate dal punto di vista minerario oppure oggetto solo di tentativi per la produzione di cemento, con caratteristiche e requisiti chimico-mineralogici idonei.

A favore di questa ipotesi di nuova valorizzazione di miniere dismesse si possono considerare la numerosità dei giacimenti finora conosciuti, le notevoli quantità di produzioni pregresse, il non esaurimento della maggior parte dei depositi attualmente coltivati, la possibilità virtuale di adottare tecniche di estrazione interamente in sotterraneo, con minor impatto ambientale, la estesa presenza e la buona continuità di questo tipo di rocce sedimentarie.

Questo areale, per le sue caratteristiche oggettive di "*sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e potenzialità di valorizzazione"* è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

Il suo nome (in epigrafe) è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti geografici (e quindi radicati alla storia e alla tradizione), minerari e giacimentologici e quindi ha una configurazione articolata e ricca di connotazioni, che intende rappresentare al meglio e rispettare l'insieme delle peculiarità dell'area.

Interesse storico-archeologico

Per quanto riguarda le formazioni di Domaro e Sass de la luna si osserva che queste formazioni sono state sfruttate fin dalla preistoria come supporto scheggiato per la produzione di utensili e dunque le aree in cui si trovano le miniere potrebbero recare tracce di sfruttamento antico di queste risorse e zone di atelier di scheggiatura all'aperto. Più in generale, per la fascia pedemontana delle province di Bergamo e Brescia si segnala un'intensa frequentazione antropica, con particolare riferimento a grotte e cavità, che potrebbero essere intercettate da lavori di scavo e movimento terra collegate alle attività necessarie ai progetti di valorizzazione, come realizzazione di infrastrutture necessarie per l'accesso del pubblico.

Il contesto è a medio rischio archeologico.

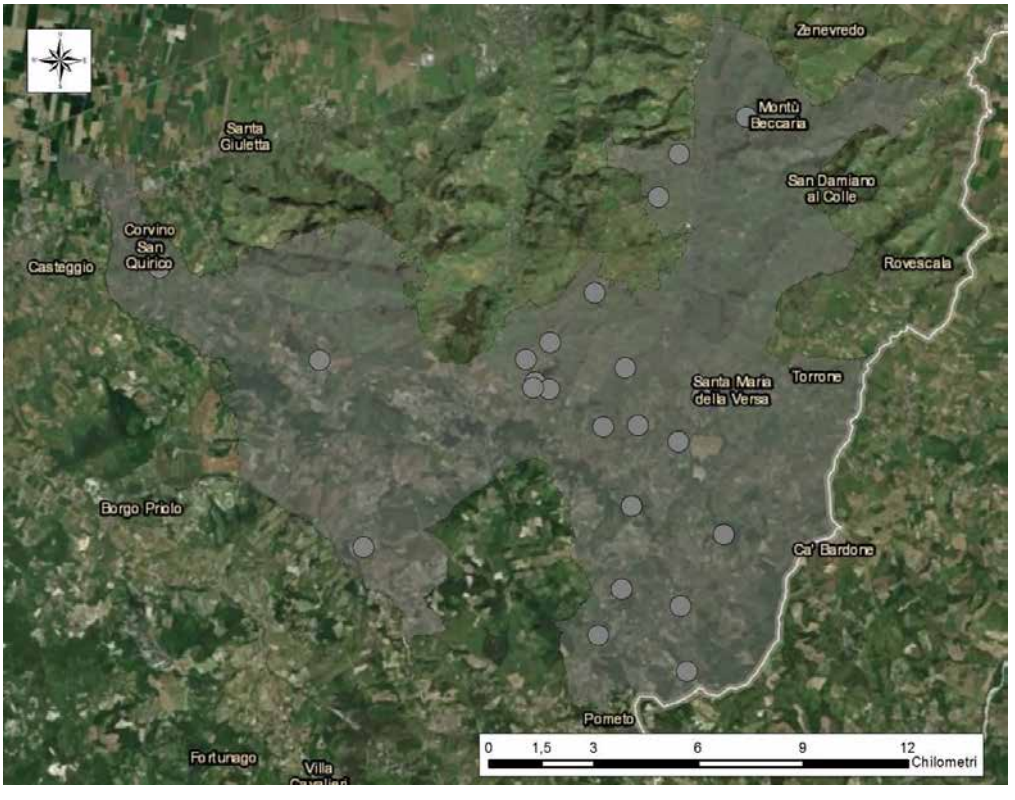
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ATIM 10 - OLTREPO' PAVESE

MINIERE DI MARNA DA CEMENTO, CALCARI E DOLOMIE

GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

*Figura 7.14 - Area dell'**ATIM 10** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia e i Giacimenti

In questo areale in provincia di Pavia l'unità geologica produttiva per marne da cemento è la *Formazione di Val Luretta*, del Paleocene ed Eocene medio, appartenente al *Complesso delle Liguridi*, costituita da calcari, marne e arenarie.

Si tratta quindi di giacimenti di natura sedimentaria e morfologia stratiforme.

L'attività mineraria e industriale

Secondo l'indagine condotta con questo lavoro nell'areale sono risultati presenti 39 siti minerari dismessi, desunti a partire dal DB ISPRA.

L'attività estrattiva si è svolta soprattutto a partire dagli anni '30 del 1900 fino al periodo 1960/70, in parte a cielo aperto e in parte in sotterraneo; i tonnellaggi estratti sono stati di entità limitata.

Motivazioni

Vista la numerosità dei siti minerari dismessi gravitanti su quest'areale, seppur con produzioni limitate per quantità e periodo, per le sue caratteristiche di *"sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà, tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e potenzialità di valorizzazione"* è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

Il suo nome (in epigrafe) è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti geografici (e quindi radicati alla storia e alla tradizione), minerari e giacimentologici.

Interesse storico-archeologico

Le testimonianze archeologiche e paleontologiche connesse alle attività estrattive risultano al momento meno macroscopiche, ma è opportuno approfondire l'analisi del quadro noto al fine di distinguere i siti dalla possibile valenza archeologica e quelli in cui le attività estrattive (come ad esempio l'escavazione delle marne da cemento in provincia di Pavia) siano di origine relativamente recente.

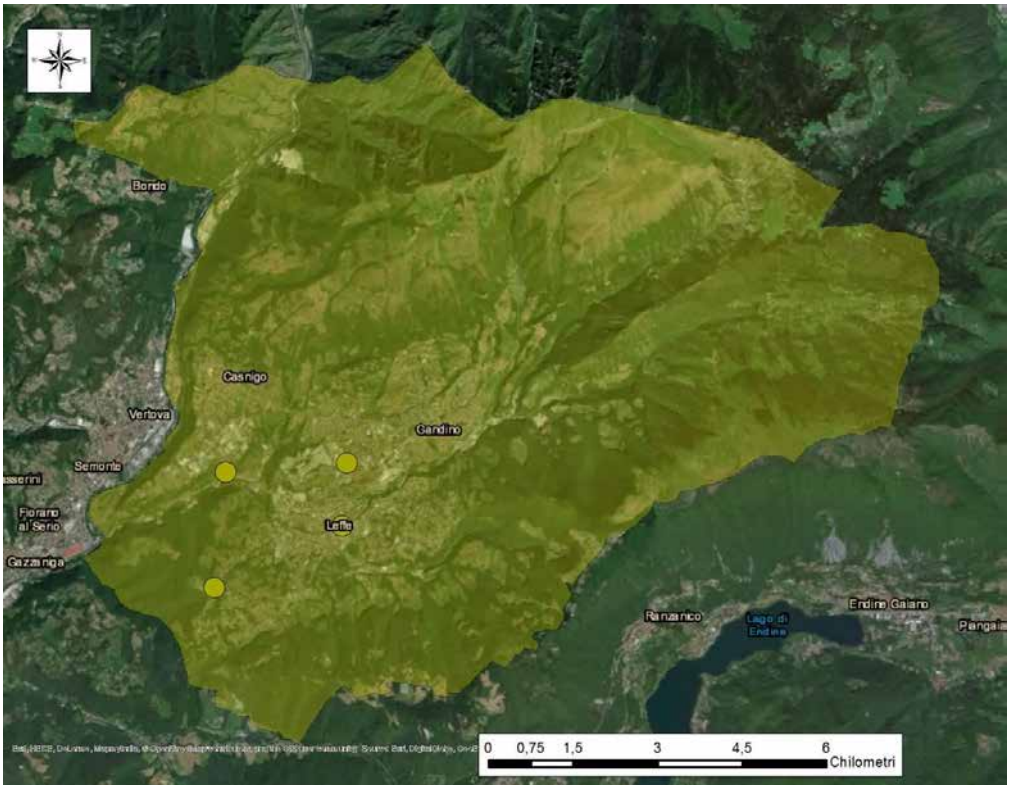
Il contesto è a medio rischio archeologico.

ATIM 11 – MEDIA VAL SERIANA

MINIERE DI LIGNITE

GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

*Figura 7.15 - Area dell'**ATIM 11** con la distribuzione dei siti minerari dismessi di pertinenza*



La Geologia

Nella media Val Seriana, in provincia di Bergamo, in età posteriore all'innalzamento della catena alpina (Plio-Pleistocene) venne a crearsi una depressione morfologica o conca intramontana in corrispondenza dell'attuale abitato di Leffe, circondata da unità rocciose del Triassico superiore di natura calcareo-dolomitica, come la *Formazione di Castro,* la *Dolomia Principale,* le *Dolomie Zonate e* il *Calcare di*

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Zorzino. Questa conca, denominata *Bacino di Leffe*, fu occupata in un primo tempo da una conoide alluvionale durante la fine del Pliocene e successivamente da un bacino lacustre che durò gran parte del Pleistocene, da 1,5 milioni a 900.000 anni fa e che nella sua massima espansione occupava una superficie di circa 4,2 km^2.

I sedimenti che progressivamente si depositarono sul fondo di questo lago erano rappresentati, oltre che da sabbie e ghiaie, da argille, carbonati lacustri e torbe compresse, per uno spessore massimo di oltre 220 m.

Il substrato del lago era costituito da rocce vulcaniche (porfiriti del Terziario) che, non essendo soggette a carsismo, garantirono per lungo tempo l'impermeabilità del fondo del lago e quindi il perdurare delle condizioni adatte al suo mantenimento.

Le rive del lago erano ricoperte da fitti boschi e popolate da numerose specie animali, fra cui elefanti, rinoceronti, ippopotami, grandi felini e ungulati i cui resti fossili sono stati rinvenuti abbondantemente nei sedimenti lacustri.

I giacimenti

I depositi di interesse minerario che si sono formati in questo particolare ambiente sono sostanzialmente di due tipi: *giacimenti di lignite* e *giacimenti di argille*. Entrambi sono di origine sedimentaria e di età Plio-Pleistocenica, di morfologia stratiforme e giacitura sub-orizzontale, con potenze anche di alcuni metri.

I resti vegetali, che hanno formato orizzonti torbosi, con la compattazione e la diagenesi si sono trasformati in giacimenti di lignite.

Gli allumo-silicati dei sedimenti detritici o delle porfiriti affioranti nell'intorno, nei periodi interglaciali caldo-umidi, si sono trasformati per alterazione spinta in minerali argillosi arricchiti in caolinite.

L'attività mineraria e industriale

A partire dal 1700 si sviluppò in zona un'attività documentata di coltivazione del giacimento di lignite del Bacino di Leffe che, visto il suo sviluppo al di sotto della superficie topografica, venne effettuata quasi totalmente in sottosuolo, con metodi per *trance* o *cunicoli* e *diaframmi*, a partire da pozzi o discenderie.

I problemi principali erano le venute d'acqua e la necessità di ventilazione forzata.

Il grezzo veniva estratto con vagoncini, cernito secondo pezzatura e posto sotto tettoie a stagionare per circa un anno.

La lignite, visto il suo maggiore potere calorifico a differenza della torba, è considerata dal RD 1443 del 1927 materiale di Prima Categoria e quindi veniva estratta in regime di Concessione Mineraria, fino alla cessazione definitiva delle attività nel 1947.

In modo analogo venivano coltivati banchi di argille, di tipo caolinitico, per utilizzo nella locale industria tessile nei processi di follatura della lana e anche per produzione di laterizi.

Secondo l'indagine condotta con questo lavoro nell'areale sono risultati presenti 4 siti minerari dismessi, desunti a partire dal DB ISPRA.

Motivazioni

Va sottolineato come in Lombardia, il Bacino di Leffe in Val Seriana rappresenti l'unico polo estrattivo di lignite. Questo combustibile fossile, che costituisce indiscutibilmente una risorsa, unitamente alle argille necessarie per i processi di follatura della lana, ha avuto un ruolo significativo nello sviluppo in epoca storica dell'industria tessile della Val Seriana per far funzionare caldaie, seccatoi e macchine a vapore. A riprova si può citare il "panno bergamasco", famoso per qualità e robustezza nel confezionamento di indumenti.

Un altro aspetto di quest'areale indubbiamente importante, è stata la scoperta nei sedimenti lacustri del Bacino di Leffe di reperti paleontologici di vertebrati e di piante fossili di estremo interesse scientifico, che hanno permesso uno studio e una classificazione dagli specialisti delle discipline e ora figurano in musei

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

di rilevanza nazionale. Non solo, la stratigrafia regolare e indisturbata dei sedimenti di fondo di questo lago ha registrato le condizioni climatiche dei primi 500.000 anni del Pleistocene, offrendo "su un piatto d'argento" agli studiosi del Quaternario preziosissimo materiale di studio e di analisi per poter ricostruire i principali parametri paleo-climatici delle nostre regioni.

Recenti carotaggi nel Bacino di Leffe da parte del CNR e numerose e recenti pubblicazioni di carattere scientifico testimoniano l'estremo e attuale interesse rivestito da quest'area per questi specifici aspetti.

Queste caratteristiche si configurano come una peculiarità specifica e unica della zona in oggetto, il Bacino di Leffe nella media Val Seriana, che, seppur di estensione limitata, appare degna di essere valorizzata.

Per tali motivi questo areale è stato considerato nel rango di Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM).

Le sue principali caratteristiche geologiche e dei giacimenti sono osservabili nell' "Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia" e approfondibili nel Capitolo 5 "Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo".

La sua ubicazione topografica e la sua estensione territoriale, volutamente rappresentata con l'inviluppo dei confini amministrativi dei Comuni entro i quali cadono i singoli siti minerari dismessi, è visibile nell' "Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia", in cui sono anche localizzate le istanze di valorizzazione presentate.

Il suo nome (in epigrafe) è stato individuato prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti più importanti geografici (e quindi radicati alla storia e alla tradizione), minerari e giacimentologici e quindi ha una configurazione articolata e ricca di connotazioni, che intende rappresentare al meglio e rispettare l'insieme delle peculiarità dell'area.

Interesse storico-archeologico

La lignite e l'ambiente antico fossile in cui si sono conservate sono parimenti tutelate ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. n. 42/ 2004). I lavori di scavo e movimento terra collegati alle attività necessarie ai progetti di valorizzazione potrebbero interferire con le stratigrafie contenenti fossili.

Il contesto è ad alto rischio paleontologico.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

8. I siti minerari dismessi valorizzati in Lombardia e i Parchi geominerari

8.1. I siti minerari dismessi e gli ATIM di riferimento

Alla data odierna sono state presentate e approvate dalla Regione Lombardia 9 Istanze, relative ad altrettanti siti minerari dismessi, per la loro valorizzazione ai sensi della LR 28/2009.

Le attività intraprese dai soggetti locali in questa direzione sono tuttora in corso e, in accordo con le direttive e lo spirito della LR 28/2009, si può ragionevolmente ritenere che sussistano tutti i presupposti i per iniziare a istituire Parchi Geominerari.

Per questo scopo si può avanzare un *modus operandi* che, in forza e nella logica di quanto trattato sulla materia, nel corpo della presente relazione, prende avvio dall'attribuzione dei singoli siti minerari valorizzati (identificati con le Istanze) ai rispettivi ATIM di pertinenza.

Per l'attribuzione dei siti minerari valorizzati agli ATIM di pertinenza, sono state fatte delle verifiche per accertare che:

- il Complesso Minerario oggetto dell'Istanza sia compreso nel **Data Base (DB) ISPRA** dei **Siti Minerari Dismessi (SMD)**;
- ci sia corrispondenza fra ubicazione, caratteristiche di minerale estratto e tipo di giacimento del Complesso Minerario oggetto delle singole istanze e gli attributi specifici degli ATIM individuati in Lombardia.

Da questa operazione ne risulta il quadro riportato di seguito.

L'istanza "**Complesso Minerario Bagnada**" situato in Comune di Lanzada, provincia di Sondrio, riguarda una miniera dismessa di talco, che ha coltivato un giacimento filoniano ospitato in rocce metamorfiche (marmi dolomitici) dell'Unità del Pennidico, affiorante estesamente in Val Malenco. Tale miniera è presente nel **DB ISPRA con il Codice MS03014020** e nome BAGNADA nel Comune di Lanzada in provincia di Sondrio e nel presente lavoro ricade **nell'ATIM n° 5** - VAL MALENCO - MINIERE DI TALCO E AMIANTO CAVE DI PIETRA OLLARE - GIACIMENTI FILONIANI, AD AMMASSO E STRATIFORMI.

L'istanza "**Complesso Minerario Cortabbio**" situato in Comune di Primaluna, provincia di Lecco, riguarda una miniera dismessa di barite, che ha coltivato un giacimento filoniano ospitato in rocce permiane nell'Unità del Sudalpino, affiorante estesamente in Valsassina. Tale miniera è presente nel **DB ISPRA con il Codice MS03097033** e nome CALUMERINO in loc. Cortabbio nel Comune di Primaluna in provincia di Lecco e nel presente lavoro ricade **nell'ATIM n° 3 -** VALSASSINA – VAL VARRONE – VALTORTA - MINIERE di SOLFURI METALLICI - BARITE – FERRO - GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI.

L'istanza "**Complesso Minerario Tassara - S. Aloisio**" situato in Comune di Collio, provincia di Brescia, riguarda una miniera dismessa di siderite, ematite e barite, che ha coltivato un giacimento stratiforme, in lenti strata-bound e filoniano p.p., ospitato nella Formazione del Servino, affiorante estesamente in Val Trompia. Tale miniera è presente nel **DB ISPRA con il Codice MS03017010** e nome SANT'ALOISIO nel Comune di Collio in provincia di Brescia e nel presente lavoro ricade **nell'ATIM n° 1** - VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE - MINIERE di FERRO - FLUORITE - BARITE - SOLFURI METALLICI - GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI.

L'istanza "**Complesso Minerario Costa Jels**" situato in Comune di Gorno, provincia di Bergamo, riguarda una miniera dismessa di blenda e calamina, che ha coltivato un giacimento colonnare e a lenti strata-bound ospitato nei calcari del Metallifero Triassico, affiorante estesamente in Val Seriana. Tale miniera è presente nel **DB ISPRA con il Codice MS03016006** e nome COSTA JELS nel Comune di Gorno (erroneamente indicato nel DB come Comune di Oneta) in provincia di Bergamo e nel presente lavoro ricade **nell'ATIM n° 2 -** MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA - MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE – BARITE - GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

L'istanza "**Complesso Minerario Paglio - Pignolino**" situato in Comune di Dossena, provincia di Bergamo, riguarda una miniera dismessa di fluorite e calamina, che ha coltivato un giacimento colonnare e a lenti strata-bound ospitato nei calcari e marne del Metallifero Triassico, affiorante estesamente in Val Brembana. Tale miniera è presente nel **DB ISPRA con il Codice MM03016006** e nome PAGLIO E PIGNOLINO nel Comune di Dossena in provincia di Bergamo e nel presente lavoro ricade **nell'ATIM n° 2 -** MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA - MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE – BARITE - GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO

L'istanza "**Complesso Minerario Marzoli**" situato in Comune di Pezzaze, provincia di Brescia, riguarda una miniera dismessa di siderite, barite e fluorite, galena che ha coltivato sia un giacimento stratiforme, in lenti strata-bound, ospitato nella Formazione del Servino, affiorante estesamente in Val Trompia sia un giacimento filoniano ospitato negli scisti del Basamento e nel Verrucano. Tale miniera è presente nel **DB ISPRA con il Codice MS03017007** e nome MARZOLI nel Comune di Pezzaze in provincia di Brescia e nel presente lavoro ricade **nell'ATIM n° 1** - VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE - MINIERE di FERRO - FLUORITE - BARITE - SOLFURI METALLICI - GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI.

L'istanza "**Complesso Minerario Piani Resinelli**" situato in Comune di Abbadia Lariana, provincia di Lecco, riguarda una miniera dismessa di blenda e galena argentifera, che ha coltivato un giacimento in lenti e colonne strata-bound nei calcari del Metallifero Triassico, affiorante estesamente in Valsassina. Tale miniera è presente nel **DB ISPRA con il Codice MS03097021** e nome ANNA in loc. Pian dei Resinelli, Val Calolden, nel Comune di Abbadia Lariana in provincia di Lecco e nel presente lavoro ricade **nell'ATIM n° 3 -** VALSASSINA – VAL VARRONE – VALTORTA - MINIERE di SOLFURI METALLICI - BARITE – FERRO - GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI.

L'istanza "**Complesso Minerario Gaffiona**" situato in Comune di Schilpario, provincia di Bergamo, riguarda una miniera dismessa di siderite, che ha coltivato un giacimento stratiforme e in lenti strata-bound ospitato nella Formazione del Servino, affiorante estesamente in Val di Scalve. Tale miniera è presente nel **DB ISPRA con il Codice MM03016003** e nome GAFFIONA (DEL GAFFIONE) nel Comune di Schilpario in provincia di Bergamo e nel presente lavoro ricade **nell'ATIM n° 4 -** ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA – BREMBANA - MINIERE di FERRO - BARITE - SOLFURI METALLICI - GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI.

L'istanza "**Complesso Minerario Foghera**" situato in Comune di Oneta, provincia di Bergamo, riguarda una miniera dismessa di blenda, galena e calamina, che ha coltivato un giacimento colonnare e a lenti strata-bound ospitato nei calcari del Metallifero Triassico, affiorante estesamente in Val Seriana. Nel DB ISPRA non compare una miniera che corrisponda al nome "Foghera". Si presume che, viste le località indicate (Gorno, Oneta, Premolo, Nossa e Parre), sia da riferire al gruppo di miniere indicate con il Codice MS03016004 e nome generico "VAL SERIANA" nel Comune di Gorno (b) in provincia di Bergamo, ricadendo qui **nell'ATIM n° 2 -** MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA - MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE – BARITE - GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO.

In sintesi l'attribuzione delle istanze finora presentate agli ATIM, si può così riassumere:

- due Istanze (*Complesso Minerario Tassara – S. Aloisio e Complesso Minerario Marzoli*) sono risultate congruenti e attribuibili all'*ATIM n° 1 (VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE - MINIERE di FERRO - FLUORITE - BARITE - SOLFURI METALLICI - GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI*);
- tre Istanze (*Complesso Minerario Costa Jels, Complesso Minerario Paglio Pignolino e Complesso Minerario Foghera*) sono risultate congruenti e attribuibili all'*ATIM n° 2 (MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA - MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE – BARITE - GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO*);

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- due Istanze (*Complesso Minerario Cortabbio e Complesso Minerario Piani Resinelli*) sono risultate congruenti e attribuibili all'*ATIM n° 3 (VALSASSINA – VAL VARRONE – VALTORTA - MINIERE di SOLFURI METALLICI - BARITE – FERRO - GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI*);
- una Istanza (*Complesso Minerario Gaffiona*) è risultata congruente e attribuibile all'*ATIM n° 4 (ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA – BREMBANA - MINIERE di FERRO - BARITE - SOLFURI METALLICI - GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI*);
- una Istanza (*Complesso Minerario Bagnada*) è risultata congruente e attribuibile all'*ATIM n° 5 (VAL MALENCO - MINIERE di TALCO E AMIANTO CAVE DI PIETRA OLLARE - GIACIMENTI FILONIANI, AD AMMASSO E STRATIFORMI*).

Le istanze relative ai siti minerari dismessi ad oggi valorizzati, identificate appunto come Complessi Minerari, sono state attribuite agli ATIM di riferimento e saranno concettualmente in grado quindi di costituire i nuclei degli istituendi Parchi Geominerari.

8.2. Monografie dei siti valorizzati

Ciascuno dei soggetti promotori della valorizzazione dei 9 siti minerari dismessi in Lombardia, di cui sopra, ha presentato a Regione Lombardia specifica istanza per la valorizzazione del proprio sito.

Ogni istanza è corredata, ai sensi della LR 28/2009, di una parte anagrafica e descrittiva delle caratteristiche minerarie generali, dell'ubicazione topografica identificativa dei soggetti coinvolti nella gestione del sito, di un Programma di Valorizzazione del sito e di un Progetto di Valorizzazione del sito, comprensivo di Piano delle Opere di Intervento coi relativi capitolati, di un Piano della Sicurezza e di una Valutazione della stabilità del cavo in sotterraneo. In questa Istanze vengono trattati inoltre altri numerosi aspetti relativi, ad esempio, sia all'impatto ambientale, all'inquadramento geologico, alla gestione delle visite, e al Piano Economico Finanziario.

In questo capitolo vengono elencati e riassunti sotto forma di schede, trattandoli nello specifico, tutti i punti presenti nelle relazioni generali delle singole Istanze, con informazioni alquanto disomogenee, spesso poco congruenti sia come dimensione che come tipo e qualità dei dati, riscontrandosi talora carenze, omissioni e imprecisioni.

Di seguito, le schede monografiche dei siti già oggetto di autorizzazione ai fini della valorizzazione.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SCHEDA MONOGRAFICA SITO MINERARIO VALORIZZATO – ISTANZA 1

ANAGRAFICA

Denominazione sito

Miniera della "BAGNADA"

Localizzazione

in Comune di Lanzada (SO)[1]

Data Istituzione

È stata aperta al pubblico in data 12 luglio 2008, in virtù del **Permesso di Ricerca** per talco ed associati "Bagnada Dosso dei Cristalli" n. 1428 del 19.02.2008, prorogato con i successivi decreti n. 4166 del 23 aprile 2010, n. 4613 del 28/05/2012, n.3884 del 9 maggio 2013 e n. 1616 del 3 marzo2015, rilasciato da Regione Lombardia e avente durata biennale.

Il Permesso di Ricerca, concesso all'Amministrazione Comunale di Lanzada, è finalizzato a valutare la consistenza delle risorse di talco nei siti ed infrastrutture disponibili della ex miniera di talco "Bagnada" e a sviluppare parallelamente una struttura turistico – museale, recuperando le aree minerarie dismesse.

Con Deliberazione della Giunta Regionale del 16 novembre 2011 – n. IX/2507 è stato assegnato il Riconoscimento e monitoraggio degli Ecomusei in Lombardia – Anno 2011 (L. R. n. 13/2007).

Foto

Si riportano due foto allegate alla documentazione dell'istanza.



Fig.1: Ingresso in miniera.



Fig.2: Tratto di galleria anello centrale.

Descrizione

L'intervento prevede il recupero a fini museali dell'area della miniera dismessa di talco della Bagnada (Provincia di Sondrio, Comune di Lanzada, Foglio 14, mappali n. 102, 83 e 81) situata a monte della strada che collega Lanzada a Campo Franscia, tra quota 1.360 e quota 1.500 m slm.

L'attuazione del progetto è stata prevista in due lotti funzionali. I lotti prevedono il completamento della ristrutturazione della struttura adibita a museo (opere strutturali, impiantistiche ed edili), a fianco della strada comunale Lanzada – Campo Franscia, la costruzione di un ponte pedonale di collegamento tra il museo e il sentiero e la costruzione del medesimo che conduce all'ingresso della miniera, oltre ai lavori di sistemazione interna della miniera (opere geologiche, geotecniche, edili ed impiantistiche).

[1] Non è stato trovato il documento relativo alla richiesta di rilascio di autorizzazione per la valorizzazione del sito della presente istanza.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Il principale intervento edilizio del progetto è costituito dal recupero a fini espositivi dell'edificio, privo di valore architettonico, ora proprietà del Comune di Lanzada, situato a valle della strada comunale che collega Lanzada a Campo Franscia.
Per quanto riguarda la miniera sono stati effettuati gli interventi necessari (geologici, geotecnici, impiantistici ed edili) per la creazione di un itinerario in sicurezza, per un percorso di circa 500 m di lunghezza, su tre livelli di quota. Il percorso si sviluppa dall'ingresso principale (quota 1.482,50) lungo un anello base con un dislivello massimo di 2 m, un livello inferiore a quota -6,86 m e due livelli superiori rispettivamente a quota +11,85 m e +18,49 m. I dislivelli sono attrezzati con scale di sicurezza in acciaio inox verniciato.
Le principali aree tematiche di sosta per i visitatori comprendono:

- introduzione → le attività estrattive ed i materiali, incontro con il talco;
- gli spostamenti di uomini e materiali nella miniera → carrelli, pala meccanica;
- la riservetta degli esplosivi;
- simulazione di una esplosione di mina con effetti sonori e visivi;
- il sistema di lavorazione all'interno della miniera → il metodo a "gradino rovescio";
- gli oggetti della vita quotidiana in miniera.

PROGETTO DI VALORIZZAZIONE

Inquadramento geo-giacimentologico e minerario

La miniera Bagnada si colloca nella sequenza di rocce appartenenti alla "Zona Lanzada – Scermendone".
Le rocce presenti in miniera sono i marmi dolomitici triassici, divisi in "Marmi bianchi" e "Marmi bianchi e grigi zonati con locali lenti di scisti albitico-cloritico-muscovitici a pirite". I "Marmi bianchi" sono suddivisi in "Marmi bianchi localmente talcificati" e "Marmi bianchi intensamente fratturati" in base a caratteri strutturali e tessiturali. Le rocce incassati i filoni di talco sono i "Marmi bianchi laminati, talcificati, con locali lenti di talco".
La coltivazione, condotta con il metodo a gradino rovescio con ripiena, ha interessato due filoni di talco:

- un filone principale, su più livelli, da quota base a circa 1.445 m fino a quota di circa 1.505 m, e larghezza da 2 m alla base a 6 m alla sommità;
- un filone di minori dimensioni e più vicino al versante esterno, da quota base a circa 1.485 m fino a quota circa di 1.505 m, e larghezza da 10 m alla base a 5 m alla sommità.

Il giacimento di talco, suddiviso in vari livelli, è stato asportato integralmente dalla coltivazione. I vuoti lasciati dal corpo minerario asportato sono stati riempiti con ripiena costituita da detrito lapideo, con clasti di dimensioni eterogenee provenienti da apposite cave sotterranee di prestito collegate al complesso minerario. Si può escludere la presenza, nell'ambito del corpo minerario coltivato al di sotto dei livelli interessati dal museo, di eventuali camere vuote di coltivazione sovrapposte e separate da solette di roccia.

Inquadramento amministrativo ed urbanistico

L'area oggetto di intervento ricade nelle "Zone agricole boschive o soggette a vincolo idrogeologico (E2)".

Stato attuale della miniera dismessa e del relativo compendio immobiliare oggetto di valorizzazione

Dal livello con ingresso posto a quota 1.480 m s.l.m. (livello "base") è accessibile, tramite discenderia, un 1° livello inferiore (-7m circa); dal livello "base" sono inoltre accessibili, tramite due rimonte, un 1° livello superiore (+12m circa) ed un 2° livello superiore (+17m circa). Sono interessati dal circuito museale settori di sotterraneo relativi ai citati livelli, e detti settori sono stati oggetto di un accurato ed aggiornato rilievo topografico eseguito nel corso dell'estate del 2002.
I vuoti minerari ancora accessibili rappresentano essenzialmente la rete di strutture sotterranee di servizio all'attività di coltivazione (gallerie di servizio, rimonte, discenderie, fornelli, cave di prestito, ecc.), mentre le

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

camere di coltivazione sono state intasate mediante ripiena progressivamente allo sviluppo dell'attività estrattiva.
Dal 1° livello inferiore (-7m circa) si può ispezionare un settore limitato di sotterraneo adiacente alla zona di coltivazione del corpo minerario; in tale settore si evidenzia la presenza di vuoti (gallerie di servizio, rimonte e discenderie) a mano a mano intasati dalla ripiena procedendo verso il settore della mineralizzazione. Le gallerie più prossime alla zona di coltivazione del corpo minerario lasciano il posto a vuoti dalla forma irregolare, di dimensioni limitate e parzialmente invasi dalla ripiena, nell'ambito dei quali sono talora visibili segni localizzati di un avvenuto assestamento dell'ammasso roccioso incassante (fratture di trazione aperte, talora blocchi rocciosi collassati dal tetto sul pavimento).
Accessibili con relativa facilità sono alcuni tratti di gallerie poste al 1° livello superiore (+12m circa). Un lungo tratto di galleria attraversa con direzione NE-SW gran parte del settore della miniera denominato cantiere "base", prolungandosi verso SW fino al settore denominato cantiere "occhiali". I tratti di gallerie ispezionati risultano in buone condizioni, i vuoti si autosostengono e non evidenziano particolari problemi di stabilità. Lungo lo sviluppo della galleria si incontra una piccola camera delimitata verso NW da un'estesa superficie di frattura avente giacitura 300/70; tale frattura si presenta serrata e la regolarità della sua superficie determina la geometria e la stabilità della parete NW della camera. La parete NE della camera è interessata da un'evidente frattura di trazione con giacitura media 100/45 che per posizione e caratteristiche si può riferire ai già descritti fenomeni locali di assestamento dell'ammasso roccioso incassante il settore di ripiena.

Rilievo topografico aggiornato dell'area oggetto di valorizzazione, sia in miniera che all'esterno

L'istanza è ampliamente corredata da rilievi sugli interventi di recupero che interessano sia i percorsi in sotterraneo della miniera, in scala 1:200, che la realizzazione del sentiero esterno di collegamento, in scala 1:200, sia la ristrutturazione con cambio d'uso dell'edificio posto sulla strada e da adibire ad Ecomuseo (numerose tavole in varie scale).

Valutazione della stabilità globale e locale dei fronti relitti di scavo, dei vuoti minerari e delle gallerie

Lo studio condotto dal Geol. Sergio Guerra, in collaborazione con l'Ing. Alberto De Donati della IMIFABI Spa per la parte geomeccanica e di consolidamento, ha consentito di definire in modo adeguato e dettagliato gli interventi di consolidamento e di bonifica dell'ammasso roccioso sotterraneo necessari al fine di avere un livello di sicurezza adeguato alle strutture museali. Le condizioni generali di stabilità delle gallerie sono sufficientemente buone e le possibilità di instabilità sono determinate da crolli gravitativi.
Pur essendo state evidenziate varie problematiche locali, in generale l'ammasso roccioso entro cui si sviluppa il sotterraneo della miniera non presenta particolari problemi di stabilità. A fronte di una certa variabilità dei parametri geologici e geomeccanici, le cavità sotterranee si autosostengono e solo localmente sono interessate da fenomeni di allentamento della roccia al contorno degli scavi. La stabilità del sotterraneo peggiora nel settore di ammasso roccioso più prossimo al versante esterno e nel settore interessato dalla coltivazione dei filoni di talco. Nel primo caso predominano faglie e fratture con direzione NE-SW, che hanno controllato in parte l'evoluzione morfologica del versante esterno, e che rappresentano le discontinuità strutturali entro cui si sviluppa il rilascio tensionale che caratterizza attualmente, a scala regionale, i versanti rocciosi ad alta energia di rilievo. Nel secondo caso, l'entità dei vuoti di coltivazione, insieme alla diminuzione della qualità dei parametri geomeccanici del talco o del marmo talcificato rispetto al marmo dolomitico, hanno indotto fenomeni di cedimento e rilascio tensionale nell'ammasso roccioso incassante la mineralizzazione, messi in evidenza, localmente, da fratture di neoformazione che interessano alcuni diaframmi e pilastri rocciosi.
Le scelte progettuali sono state finalizzate ad interventi di sostegno con chiodature ed eventualmente reti in aderenza per le situazioni meno favorevoli. Completano gli interventi murature e sottomurature in pietrame e malta, nonché centine in legname.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Tutto il circuito museale è stato suddiviso in zone omogenee di intervento (tav. PG6, PG7a, PG7b).

Piano delle opere

Il piano delle opere progettuali è ampliamente dettagliato nella documentazione indicante il capitolato dei lavori, i computi estimativi e finali dei vari interventi progettuali.

Verifica del potenziale accumulo di acqua nei cantieri minerari dismessi a quote superiori a quelle di intervento

I sopralluoghi, effettuati in diversi periodi dell'anno, hanno messo in luce la presenza locale di venute di acqua a carattere permanente, sotto forma di stillicidio diffuso, con intensità variabile legata ad eventi meteorici e fattori stagionali. Le zone del sotterraneo interessate da venute d'acqua sono associate a settori di ammasso roccioso in cui l'aumento di permeabilità è legato alla presenza di fratture aperte. Nella galleria all'estremità ovest si segnala la presenza di una piccola venuta di acqua puntuale, permanente, emergente da un foro di carotaggio esplorativo.

La circolazione idrica evidenziata lungo le fratture può accentuare e facilitare l'insorgere di fenomeni di instabilità, riducendo l'attrito lungo le superfici di frattura e determinando spinte idrauliche nei giunti di trazione.

Sistema di ventilazione e relativo impianto

Non è previsto.

Business plan

Gli ingressi in miniera, a partire dal 2008 e sino al 2015, sono stati 18.846.

Il Piano Economico Finanziario fornito evidenzia che, a partire dal 2011, il Comune di Lanzada gestisce direttamente le attività connesse al progetto di valorizzazione della Bagnada, parzialmente finanziate da un contributo della IMIFAMI Spa, da un contributo della comunità Montana Valtellina i Sondrio e dai proventi derivanti dalla vendita dei biglietti di ingresso al museo.

PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE

Il Programma di Valorizzazione per la riconversione dell'ex miniera dismessa in località Bagnada nel Comune di Lanzada è stato promosso dal Comune di Lanzada unitamente alla Comunità Montana Valtellina. Il Programma è corredato dal **documento organizzativo dell'attività di valorizzazione**, che comprende l'ordine di servizio e le norme per l'accoglienza e per il comportamento dei visitatori e delle guide e la gestione delle emergenze gestionali e antincendio.

L'**impianto elettrico** e quello **di comunicazione in sotterraneo e con l'esterno** sono stati realizzati ex novo con gli interventi di messa in sicurezza del sito minerario finalizzati all'apertura al pubblico.

Per quanto riguarda la **ventilazione**, essendo naturale, non è presente alcun impianto di ventilazione forzata. Sono state eseguite misurazioni della temperatura e della velocità dell'aria che hanno mostrato una rispondenza dei parametri stabiliti negli artt. 261 e 275 del D.P.R. 128/59 riguardanti il microclima del sotterraneo.

Sono indicate le **modalità di manutenzione** delle gallerie, dei vuoti di coltivazione e del sentiero di accesso esterno, nonché il **programma di monitoraggio**. Quest'ultimo prevede la raccolta, ogni due mesi, delle misure distometriche all'interno della miniera e il rilevamento del gas radon. Infine, poiché sono presenti buone condizioni di ventilazione e non sono presenti gas nocivi, non sono state previste ulteriori indagini ambientali volte alla misurazione di temperatura, velocità dell'aria e presenza di gas nocivi.

Obiettivi di formazione per il personale

Tutte le guide accompagnatrici sono formate sia sotto l'aspetto didattico e culturale sia per quanto riguarda gli aspetti legati alla sicurezza. La formazione delle guide è stata curata direttamente dall'Amministrazione Comunale che ha organizzato un corso specifico iniziale e ha curato anche i successivi aggiornamenti.

Tutto il personale operativo è soggetto alla formazione di base comprendente:

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- le misure di sicurezza fondamentali, l'ubicazione e le modalità di utilizzo dei dispositivi di prevenzione e protezione, unitamente alla distribuzione dell'opuscolo informativo "Sicurezza e prevenzione in azienda: ruoli, compiti e responsabilità";
- lo svolgimento delle mansioni specifiche in condizioni di sicurezza;
- le procedure di emergenza secondo le indicazioni dell'apposito piano;
- gli ordini di servizio, le procedure ed le prescrizioni normative fondamentali inerenti alla sicurezza.

Alcuni operatori, anche in relazione alle mansioni svolte, sono stati specificatamente formati con ulteriori corsi specifici riguardanti:

- prevenzione e sicurezza sul lavoro;
- prevenzione e lotta antincendio (Formazione responsabili servizio prevenzione e protezione);
- formazione rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- salvataggio e pronto soccorso.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SCHEDA MONOGRAFICA SITO MINERARIO VALORIZZATO – ISTANZA 2

ANAGRAFICA

Nota: *I dati sotto riportati in maniera sintetica provengono dalla consultazione di materiale messo a disposizione in formato elettronico, come files pdf.*

Denominazione sito:

Miniere di **CORTABBIO**, denominate **VITTORIA e NUOVO RIBASSO**

Localizzazione:

in Comune di **Primaluna** (LC)

L'**autorizzazione regionale** con DECRETO n° 6727, ai sensi della l.r. 28/2009 e al r.r. 2/2015, è stata **rilasciata dalla Regione Lombardia**, - U.O. Attività Estrattive, Bonifiche e Pianificazione rifiuti – **al Comune di Primaluna** (LC) **in data 06.08.2015**, per l'utilizzo e la valorizzazione del Patrimonio Minerario dismesso relativo al Distretto delle Miniere di Cortabbio – **MINIERE denominate rispettivamente VITTORIA E NUOVO RIBASSO** in Comune di Primaluna (LC).

Nella stessa data, 06.08.2015, **il Comune di Primaluna ha presentato** all'Autorità di Vigilanza, Regione Lombardia, - U.O. Attività Estrattive, Bonifiche e Pianificazione rifiuti, **denuncia** che **l'attività turistica nella miniera** denominata Parco Minerario di Cortabbio **avrà inizio a partire dal 08.08.2015**.

Nella medesima denuncia, oltre ad allegare il **Documento Sicurezza e Salute**, il **Sindaco, Dott. Mauro Artusi, titolare dell'Autorizzazione**, comunica che sono stati **nominati come Direttore Responsabile della Sicurezza il Dott. Luciano Leusciatti e come Capo Sorvegliante il Sig. Dario Milani**, che controfirmano per l'accettazione della qualifica.

Il Sindaco attesta inoltre che tali figure sono in possesso dei requisiti previsti dalle Normative vigenti per poter svolgere i compiti loro assegnati.

Segue anche **Nomina**, da parte del Comune, **del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, nella persona dell'Ing. Tomaso Invernizzi.**

Della Denuncia di Esercizio e delle sopra riportate nomine viene data anche comunicazione in data 06.08.2015 alla Comunità Montana Valsassina, Val Varrone, Val d'Esino e Riviera.

PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE

Con una **Convenzione**, con data 15.07.2015, **il Comune di Primaluna affida la gestione** turistico – culturale delle visite guidate della Miniera di baritina di Cortabbio alla **Società GRIGNOLO MINIERE GEOLOGIA RICERCHE E TURISMO** s.r.l., rappresentata dal Sig. Milani Dario.

Dopo un **inquadramento territoriale** e locale della Miniera Nuovo Ribasso e **cenni storici**, che illustrano le tappe secondo le quali si sono sviluppati i lavori minerari per la barite della zona a partire dai primi anni del '900, vengono descritti dettagliatamente gli **interventi di sistemazione** delle miniere Nuovo Ribasso e Vittoria, realizzati per la fruizione turistico – didattica.

PROGETTO DI RECUPERO

Nota: *I dati sotto riportati in maniera sintetica provengono dalla consultazione di materiale messo a disposizione in formato cartaceo.*

Il **Progetto definitivo – esecutivo** della **"Valorizzazione del Distretto delle Miniere di Cortabbio, Comune di Primaluna e creazione Parco Minerario"** (*Valorizzazione delle aree protette in funzione di Expo 2015*), presentato congiuntamente (*come in epigrafe*) da Regione Lombardia, Comunità Montana Valsassina, Valvarrone, Val d'Esino e Riviera, è stato **redatto, nelle date ottobre-novembre 2014 e giugno-luglio 2015, dal Progettista Dott. Ing. Tomaso Invernizzi** ed è costituito da 12 più 1 più 2 (15 totali) Documenti e 6 Tavole, di seguito elencate:

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Doc. 1 – Relazione descrittiva generale
Doc. 2 – Elenco Prezzi, Computo metrico, Stima lavori e Quadro Economico
Doc. 3 – Lista d'Offerta
Doc. 4 – Schema di Contratto
Doc. 5 – Capitolato speciale d'Appalto
Doc. 6 – Relazione paesaggistica
Doc. 7 – Piano di Manutenzione delle Opere
Doc. 8 – Piano di Sicurezza e Coordinamento e Stima dei Costi della Sicurezza
Doc. 9 – Documentazione fotografica
Doc. 10 – Relazione Impianto Elettrico e d'Illuminazione
Doc. 11 – Relazione per l'eventuale presenza di Chirotterofauna (a cura del Naturalista Dott. G. Rivellini)
Doc. 12 – Relazione Geologica (a cura del Geologo Dott. M. Lambrugo)
(manca il Documento 13)
Doc. 14 – Relazione di Fattibilità Tecnico-Economica
Tav. 1 – Inquadramento territoriale, Urbanistico, Catastale
Tav. 2 – Planimetria delle Infrastrutture esterne ed interne esistenti
Tav. 3 – Planimetria con indicazione degli Interventi esterni
Tav. 4 – Planimetria e Sezioni con indicazione degli Interventi interni
Tav. 5 – Pianta e Prospetti Biglietteria
Tav. 6 – Impianto Elettrico e di Illuminazione
È presente inoltre una **Perizia di Variante e Suppletiva** con:
Doc. 1 PdV – Relazione descrittiva generale di Variante
Doc. 2 PdV – Computo Metrico di Variante e Quadro Comparativo di Confronto
In particolare nella **Relazione Descrittiva Generale (Doc. 1**), oltre ad indicare le finalità dell'intervento, viene fornito un **Inquadramento territoriale, urbanistico e Catastale** (Tav. 1), un sintetico **inquadramento geologico e giacimentologico** con la descrizione dei corpi minerari a barite coltivati, l'utilizzo industriale del minerale estratto e una breve **storia delle attività minerarie nella zona**, la sequenza delle gallerie scavate nel tempo e i metodi di coltivazione mineraria adottati.
Segue lo **stato di fatto** delle aree d'intervento, **sia interno**, con la descrizione delle Gallerie "Nuovo Ribasso" e "Vittoria" e dei vuoti di coltivazione, **sia esterno**, con la descrizione dei manufatti e fabbricati di pertinenza mineraria; il tutto corredato di illustrazioni fotografiche e planimetrie a scale diverse (Tav. 2).
Completa la Relazione Descrittiva Generale la descrizione dello **stato di progetto** delle aree d'intervento con i percorsi **interno ed esterno** con impianti di illuminazione (Tavv. 3, 4 e 6), la sistemazione e la messa in sicurezza dei manufatti e fabbricati esterni (Tav. 5).
Vengono allegati anche un **Cronoprogramma** dei lavori (tot. 150 gg.), un **Quadro economico** dei lavori (tot. 380.000,00 Euro) e un **Piano Particellare** delle aree d'intervento.
Nella **Relazione Paesaggistica (Doc. 6)** si dichiara che i fabbricati esistenti oggetto d'intervento di manutenzione sono posizionati **all'esterno dei confini del Parco Regionale** della Grigna Settentrionale e secondo il P.G.T. ricadono in Ambito Paesaggistico d'interesse Provinciale – aree boschive.
Inoltre la quasi totalità degli interventi del Progetto interessa i cunicoli interni delle miniere e quindi non può in alcun modo impattare l'ambiente paesaggistico esterno.
Nel **Piano di Sicurezza e Coordinamento e Stima dei Costi della Sicurezza (Doc. 8**) viene trattata una dettagliata descrizione dei rischi connessi alle attività in progetto e vengono allegati: il **Diagramma di Gantt** (Cronoprogramma dei lavori), un'**Analisi e Valutazione** dei Rischi e una **Stima dei Costi della Sicurezza**.
Viene altresì allegato il D.lgs. 25 novembre 1996, n. 624, Attuazione della Direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive, etc.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Nella **Documentazione fotografica (Doc. 9)** vengono illustrati gli aspetti salienti sia delle parti esterne (fabbricati) che delle parti in sotterraneo (Galleria Nuovo Ribasso e Galleria Vittoria) mediante **fotografie a colori, prive della didascalia.**

Soprattutto quelle che illustrano soggetti particolari in sotterraneo, come lavori di coltivazione, pilastri di sostegno in roccia, fornelli, tramogge, armature in legno, macchinari, minerali o incrostazioni di vario colore, risultano pertanto pienamente comprensibili solo a chi ha già esperienza o familiarità con lavori in sotterraneo.

La **Relazione per l'eventuale presenza di Chirotterofauna (Doc. 11)** riporta a conclusione che, in seguito a sopralluogo effettuato nel settembre 2014 dal Naturalista Dott. G. Rivellini, **non si sono rilevati segni di presenze di chirotterofauna** all'interno dei due cunicoli delle miniere in oggetto.

La **Relazione Geologica (Doc. 12)** è stata redatta a cura del Dott. Geol. Matteo Lambrugo in collaborazione con Dott. Geol. Pierfranco Invernizzi).

Dopo un **inquadramento geologico e geomorfologico**, corredato da uno stralcio della Carta Geologica Regionale "CARG", in cui viene illustrata la stratigrafia e l'assetto tettonico della zona ospitante le mineralizzazioni, vi è una **relazione geomineraria** che descrive le mineralizzazioni coltivate come giacimenti filoniani idrotermali a barite, incassati con giacitura discordante negli Gneiss di Morbegno.

Si tratta di corpi importanti per sviluppo (sub chilometrico) e per potenza (plurimetrica), con accessori solfuri misti dei metalli di base, aventi direzione intorno NW-SE e NNW-SSE, che sono stati intensamente coltivati a partire dalla metà del secolo XIX fino al 2012.

Vengono riportate le varie concessioni esistenti nel passato, cenni sui principali metodi di coltivazione adottati e una carta con la posizione topografica di tutti gli imbocchi delle gallerie storiche e di quelle attuali.

In capitoli dedicati vengono trattate le **condizioni geologiche e strutturali** della galleria Nuovo Ribasso e della galleria Vittoria.

Sono stati eseguiti **6 rilievi strutturali e geomeccanici lungo la galleria Nuovo Ribasso**, riportate in una planimetria alla scala 1:2000, con prove sclerometriche, da cui derivano **valori del RMR** (Rock Mass Rating) tra 69,4 e 59,9, classificando l'ammasso roccioso, micascisti e gneiss, con una **qualità "II – Buona".**

In un diagramma delle condizioni di stabilità di una galleria dalla classificazione RMR di Beniawsky viene evidenziato che **la galleria Nuovo Ribasso**, considerando una larghezza massima di 2,5 m ed un RMR superiore a 55, rientra nel **campo di stabilità senza nessun sostegno**.

Dopo un capitolo sugli **interventi previsti (5) per la messa in sicurezza**, riportati sulla planimetria citata, e una documentazione fotografica a colori, corredata di didascalie, segue la descrizione di dettaglio dei rilievi strutturali e geomeccanici eseguiti, corredati di Diagrammi di Schmidt-Lambert con la giacitura delle famiglie di fratture confrontate con la direzione dell'asse della galleria.

Nella **Relazione di Fattibilità Tecnico-Economica (Doc. 14)** vengono descritte dettagliatamente le procedure da seguire per una "visita tipo" con un gruppo definito di visitatori, vengono riportate le tariffe adottate e una **proiezione da 1 a 10 anni** sul numero di visitatori previsti, dei costi presunti di gestione e dei ricavi presunti.

La **Perizia di Variante e Suppletiva (Doc. n. 1 PdV)**, datata giugno 2915, si è resa necessaria in quanto durante l'esecuzione dei lavori, affidati con gara d'appalto **all'Impresa Costruzioni Bertoldini S.r.l.** di Premana (LC), sono **emersi imprevisti** che hanno comportato la richiesta di una Perizia di Variante e Suppletiva al fine di permettere il completamento delle opere e di migliorarne la funzionalità.

Le lavorazioni aggiuntive implicheranno un **aumento dell'importo dei lavori che troverà copertura all'interno del quadro economico totale iniziale** e non causerà un aumento del contributo concesso.

Tale situazione trova specificazione nel quadro economico comparativo e nel computo metrico estimativo di variante allegati alla Perizia.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

DOCUMENTO SICUREZZA E SALUTE (DSS)

Nota: *I dati sotto riportati in maniera sintetica provengono dalla consultazione di materiale messo a disposizione in formato elettronico, come files pdf.*

Tale documento è stato **redatto dal RSPP Ing. Tomaso Invernizzi per conto dell'Amministrazione del Comune di Primaluna** in data 7.8.2015 per l'attività di valorizzazione del sito minerario dismesso denominato "Nuovo Ribasso", sito nel territorio del Comune di Primaluna, frazione di Cortabbio, località Merla.

Il documento contiene la **valutazione dei rischi** connessi alle specifiche attività che verranno svolte e la conseguente individuazione delle misure di prevenzione e protezione, delle modalità operative e le misure adottate al fine di minimizzare i rischi.

I rischi valutati sono quelli connessi alle specifiche mansioni svolte dagli addetti, nonché i rischi ai quali risultano esposti i visitatori, più alcune analisi legate a situazioni generali.

Il **materiale di sicurezza** comprende: sistemi di protezione antincendio (estintori), mezzi di soccorso e salvataggio, DPI, come elmetti e calzature di sicurezza.

La **ventilazione** in sotterraneo avviene "naturalmente" tra le gallerie a quote diverse Nuovo Ribasso (m 552 s.l.m.) e Vittoria (m 654 s.l.m.).

Segue il Cap. 7 che tratta la descrizione della miniera e il ciclo della visita.

La **gestione ed organizzazione della visita** alla miniera Nuovo Ribasso ricalca fedelmente quanto previsto dall'**Ordine di Servizio del Direttore di Miniera**.

Sono indicate in modo preciso le regole comportamentali, sia per le guide che per i visitatori, i tempi e gli aspetti della sicurezza.

Il **percorso seguito** (prevalentemente in piano e con uno sviluppo di circa 840 m) e le soste a tema sono riportate su planimetria e sono limitate alla sola galleria Nuovo Ribasso, più alcuni tratti di un fornello attrezzato con scalette metalliche.

Verso la fine del Nuovo Ribasso è prevista la visione (in posizione di sicurezza) di un grande vuoto di coltivazione della barite, avente dimensioni 6 - 8 m di larghezza per 80 di lunghezza e 80 in altezza, che viene illuminata in modo scenografico.

La soprastante galleria Vittoria (raggiungibile con un fornello sub verticale di circa 100 m da attrezzare con scalette) serve solo come percorso per uscita di emergenza, che viene illustrato con una planimetria dedicata.

Il DSS continua dapprima con una estesa trattazione generale sui criteri per la **valutazione e l'analisi del rischio del lavoro in miniera**, e poi con particolare attenzione a quello collegato alle specifiche attività di riqualificazione turistico – didattica di siti minerari dismessi.

La eventuale presenza di gas radon in galleria verrà monitorata adeguatamente.

Per quanto riguarda una valutazione delle **priorità e un piano di programmazione degli interventi** sono stati individuati **5 agenti**, definiti come maggiormente critici, su cui agire con interventi specifici per ridurne la pericolosità. Per esempio in primo luogo la statica dei luoghi di passaggio per le visite, l'illuminazione e la presenza di acqua.

Le conclusioni del DSS esprimono un **giudizio positivo sullo stato della sicurezza e della salute** del personale operante nell'unità mineraria – museale Nuovo Ribasso.

Viene allegato al DSS un **Piano di Emergenza**, con individuazione degli scenari di rischio e un Modello di Intervento con indicate le procedure nei vari casi.

Conclude la relazione del DSS un **Ordine di Servizio** (di agosto 2015) del Direttore Responsabile diretto al Capo Sorvegliante e alle Guide che specifica le **modalità e le procedure** che devono essere attuate dalle guide addette alle **visite all'interno** delle Miniere di Cortabbio – Galleria Nuovo Ribasso.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SCHEDA MONOGRAFICA SITO MINERARIO VALORIZZATO – ISTANZA 3

ANAGRAFICA

Denominazione sito:

Miniera **"RIBASSO SERPENTI"** in località Costa Jels, detta anche Miniera **"COSTA JELS"**

Localizzazione:

in Comune di **Gorno** (BG)

La **richiesta di rilascio di autorizzazione regionale**, con esplicito riferimento alla l.r. 28/2009 e al r.r. 2/2015, è stata **presentata dal Comune di Gorno** (Provincia di Bergamo) alla Regione Lombardia, Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile - Settore Attività Estrattive – **in data 16.06.2015**, per la valorizzazione a fini turistici – didattico – museali, di un tratto di miniera dismessa situata in **località Costa Jels**, compresa fra due imbocchi denominati rispettivamente **"Ribasso Serpenti" posto a quota 830 m.s.l. e "Cantiere n° 5" posto a quota 860 m.s.l. e della lunghezza di ca. m 600,00.**

La Domanda è stata redatta per conto del Comune di Gorno (BG) dai tecnici incaricati: p.i. Sanfilippo Giuseppe Aldo (Consulente Minerario Ambientale) e geom. Aldo Zubani (Studio di Progettazione, Consulenze tecniche ed Archeologia Industriale).

INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E URBANISTICO

La domanda è corredata da **Dichiarazione del Comune di Gorno** che tutte le aree interessate dal Progetto di Valorizzazione sono relative a cantieri minerari di antica escavazione, non interessate da Concessioni o Permessi di Ricerca e sono **di proprietà comunale**, la quale ne detiene quindi la **totale disponibilità**.

La domanda è corredata da **Certificato di Destinazione Urbanistica** dell'Ufficio Tecnico del Comune di Gorno dichiarante che l'area in oggetto ricade nelle Zone E1 – Agricola produttiva e E2 – Agricola di Valenza Paesistica.

PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE

Il Programma di Valorizzazione è corredato da un **documento organizzativo dell'attività di valorizzazione**, che comprende gli ordini di servizio e norme per l'accoglienza e per il comportamento dei visitatori e delle guide, la **designazione del Responsabile** del Coordinamento del Servizio di Prevenzione e Protezione nella persona del P.M. Giuseppe Sanfilippo e la sua dichiarazione di accettazione.

Viene presentata una procedura per la **gestione delle emergenze occasionali**, e in particolare in caso di incidente e incendio, nonché il piano di posizionamento della rete di illuminazione, la dotazione di apparecchi telefonici e magnetofonici e di estintori a polvere.

Per quanto riguarda la **ventilazione** tutte le gallerie della miniera risultano soggette a ventilazione naturale e questa è stata verificata con opportune misure della velocità del flusso d'aria e viene allegato uno schema della ventilazione.

La presenza di **acque sotterranee** nei cantieri visitabili è stata monitorata ed è ritenuta pressoché insignificante, così come è stata verificata l'assenza di potenziale accumulo di acqua nei cantieri minerari dismessi a quote superiori a quelle di intervento.

Viene prodotta anche una **cartografia** alla scala 1:10.000 da CTR, una foto aerea e una planimetria alla scala 1:1.500 della miniera con il percorso degli impianti tecnologici, elettrici e telefonici e dei percorsi per visitatori.

È presente una descrizione dettagliata degli **itinerari di visita** con indicati i punti di sosta, riportati anche in planimetria, che si articola sia in un percorso pedonale in sotterraneo sia in un percorso di ritorno all'aperto lungo un sentiero attrezzato, entrambi illustrati da documentazione fotografica.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

OBIETTIVI DI FORMAZIONE PER IL PERSONALE

La **formazione delle guide** è gestita, per conto del Comune di Gorno, dall'Ecomuseo Miniere di Gorno, secondo uno schema polivalente che interessa, oltre al tema "Miniere e minatori", anche "Territorio e Natura, Storia, tradizione e fede, Vecchi borghi e fontane".

Il **corso di formazione per le guide**, 34 effettivi, prevede 60 ore di lezioni tecniche e pratiche, escluse quelle di primo soccorso, tenute da Formatori selezionati dall'Amministrazione comunale sulla base di specifiche competenze.

La domanda è corredata da un **allegato relativo al Corso** che viene tenuto alle guide, con una ricca ed estrema specificazione (216 pagg.) di tutti gli argomenti trattati, dagli aspetti storici delle varie concessioni succedutesi nel tempo, alla geologia e alla giacimentologia, ai minerali estratti, anche secondari, alle varie tecniche di coltivazione in sotterraneo, agli impianti di trasporto del minerale, fino ai processi di arricchimento dei grezzi e di raffinazione dei concentrati per la produzione del metallo puro (zinco).

Il tutto è completato da una ricca iconografia di foto dei sotterranei (però non solo del sito in oggetto, ma anche di altre gallerie del distretto di Gorno) e di foto (di qualità pregevole) di esemplari di minerali ben cristallizzati.

PROGETTO DI RECUPERO

Il Progetto di Valorizzazione comprende un inquadramento territoriale, sia del sito minerario Costa Jels in Comune di Gorno che di altre località contigue, significative per quanto riguarda gli aspetti di storia mineraria comune.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'inquadramento geologico riporta alcuni cenni riguardanti l'assetto geomorfologico, geologico – stratigrafico, strutturale e giacimentologico, con la descrizione dei minerali che sono stati oggetto di coltivazione in questo sito, cioè i **minerali di zinco, come blenda e calamine e quelli di piombo, galena con contenuti di argento.**

Viene riportato e messo in luce che i corpi minerari, come quello coltivato nella miniera Costa Jels, fanno parte di giacimenti molto estesi nella zona Val Seriana e Val Brembana, ospitati, con giaciture e morfologie variabili, in una particolare formazione calcarea del Triassico, chiamata Metallifero.

INQUADRAMENTO STORICO

L'inquadramento storico viene trattato diffusamente e affidato alla valente penna dello storico locale Luigi Furia, toccando dapprima le attività minerarie del **lontano passato**, come i Romani, il periodo medioevale e il Dominio della Repubblica di Venezia.

Gli eventi del **secolo XIX°** vengono illustrati esaurientemente, con l'alternarsi sul Distretto di Gorno di numerosi protagonisti soprattutto stranieri (inglesi e belgi), mentre la storia più recente degli **anni del '900**, viene riportata con dovizia di particolari, anche riguardo alle nuove **tecnologie** estrattive che vengono impiegate in queste miniere, come la perforazione pneumatica e i **metodi di arricchimento** del minerale come la flottazione dei solfuri e delle calamine, fino all'epilogo della chiusura di tutte le miniere del Distretto di Gorno.

INQUADRAMENTO BOTANICO-VEGETAZIONALE E PAESAGGISTICO PER LE AREE ESTERNE

Dal punto di vista ambientale viene allegato un **Documento di Piano**, con indicate le Classi di sensibilità paesistica, con data 2014.

VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ GLOBALE E LOCALE

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Per quanto riguarda la valutazione della stabilità globale e locale dei fronti relitti di scavo, dei vuoti minerari e delle gallerie, è allegata una **Relazione geologica tecnica** mediante **rilievo geomeccanico** sulla stabilità dei cunicoli minerari di Costa Jels (imbocco Serpenti e imbocco 5) a cura del Geol. Davide Lombardi, del giugno 2014.
I risultati della classificazione dell'ammasso roccioso, **secondo RMR di Beniawsky**, indicano per l'imbocco Serpenti e Imbocco n° 5, l'appartenenza principalmente alla **terza classe (buona) e in alcuni punti alla seconda classe (mediocre).**
Nella medesima relazione tecnica viene indicato un piano delle **opere per la messa in sicurezza** del sito, consistente soprattutto nel monitoraggio dello stato di fessurazione nelle gallerie, nel prevedere altri rilievi geomeccanici all'interno delle gallerie e nel disgaggio locale in calotta ove necessario.

BUSINESS PLAN

Il Business Plan presentato è articolato sui **primi quattro anni** di attività nella gestione turistica, didattica e museale del sito minerario di Costa Jels, prendendo in esame sia i costi fissi sia quelli variabili, a fronte di un numero di visitatori che, dalle 3.500 unità del primo anno di esercizio, dovrebbe salire gradatamente fino alle 8.000 unità, e assestarsi, nel quarto anno.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SCHEDA MONOGRAFICA SITO MINERARIO VALORIZZATO – ISTANZA 4

ANAGRAFICA

Denominazione sito

Miniera "MARZOLI", conosciuta anche come Miniera Stese

Localizzazione

in Comune di Pezzaze (BS)

La **richiesta di rilascio di autorizzazione regionale**, con esplicito riferimento alla l.r. 28/2009 e al r.r. 2/2015, è stata **presentata dal Comune di Pezzaze** (Provincia di Brescia) alla Regione Lombardia, Direzione Generale Ambiente, Energia e Reti Tecnologiche – Struttura Ricerca Energetica e Attività Estrattiva – **in data 22.07.2015**, per la valorizzazione a fini turistici-didattico-museali, di un tratto di miniera dismessa denominata **Miniera PEZZAZE**, situata in **località Pezzazole**, compresa fra **l'imbocco "Traverso-Banco Stese" posto a m 611,90 s.l.m. e l'uscita di emergenza dall'imbocco "Rasenale" posto a m 685 s.l.m., per una lunghezza complessiva di ca. m 1.700**.

La Domanda è stata redatta per conto del Comune di Pezzaze (BS) dai tecnici incaricati: Perito Minerario Giuseppe Aldo Sanfilippo (Consulenze Minerari Ambientali) e Geometra Aldo Zubani (Studio di Progettazione, Consulenze tecniche ed Archeologia Industriale).

La gestione della miniera è affidata alla società SKI-MINE srls.

INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E URBANISTICO

La domanda è corredata dalla **Dichiarazione del Comune di Pezzaze** che l'area interessata dal Progetto di Valorizzazione è relativa a cantieri minerari di vecchia escavazione non interessati da Concessioni Minerarie bensì da **Permesso di Ricerca** in capo al Comune stesso, risultando così **di proprietà comunale**. Il Comune, quindi, ne detiene la **totale disponibilità**.

Le aree del sottosuolo ricadono nei mappali 16 del foglio 17 del Comune di Pezzaze.

La domanda è corredata dal **Decreto nr. 10555 del 13/11/2014, atto nr. 946** della Direzione Generale Ambiente, Energia, e Sviluppo sostenibile della Regione Lombardia, concernente l'**istanza di proroga del permesso di ricerca mineraria denominato "Stese-Pezzaze", in territorio del Comune di Pezzaze (BS) a favore del Comune di Pezzaze**.

Il **Certificato di destinazione Urbanistica** del Comune di Pezzaze dichiara che l'area oggetto del Progetto di Valorizzazione ricade nel foglio 17, mappali 13-15-16 e che trattasi di "Zona soggetta a Piano di recupero di interesse pubblico".

Sono inoltre allegate diverse Tavole, come stralci del PGT, come per esempio la tavola del paesaggio.

PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE

Data Istituzione

La valorizzazione della Miniera Marzoli è iniziata nel 1997, quando i comuni di Bovegno-Collio-Pezzaze hanno stipulato di un Protocollo d'intesa per realizzare un progetto di fattibilità sul recupero a fini turistico-didattico-museali dei siti minerari dismessi esistenti sui loro territori.

Con l'adesione al progetto della Comunità Montana della Valle Trompia, e il supporto di Regione Lombardia, nel giugno del 1999 è stata istituita l'**Agenzia Parco Minerario dell'Alta Valle Trompia** che raccoglieva in sé i sei comuni dell'alta valle (Bovegno, Collio, Pezzaze, Irma, Marmentino, Tavernole S.M.) oltre alla Comunità Montana.

La **Miniera Marzoli** è stato il primo sito recuperato e **reso fruibile al pubblico a partire dal 5.12.1999** grazie all'azione coordinata dell'Agenzia Parco Minerario e della Comunità Montana con il proprio Sistema Museale della Valle Trompia. Successivamente, il Comune di Pezzaze è riuscito ad acquisire gli immobili

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

esterni alla miniera, costituiti da un grosso fabbricato di 3 orizzontamenti fuori terra, originariamente destinato ad officina, deposito e spogliatoio al piano terra, ed uffici di miniera ai piani superiori, che a seguito di lavori di recupero, terminati nel 2002, è stato adibito a:

- biglietteria, spogliatoio per visitatori e guide, servizi igienici e un'ampia sala polivalente al piano terra;
- locali per laboratori didattici, servizi igienici e biblioteca al primo piano;
- il museo minerario "Il mondo dei minatori" e l'esposizione permanente "L'arte del ferro" con le opere di Vittorio Piotti al secondo piano.

Sempre **nel 2002 è stato inaugurato un nuovo percorso in sotterraneo ad anello**, grazie alla realizzazione di una galleria di by-pass lunga ca. m 240 che ha consentito di fruire dell'uscita di emergenza in località Rasenale.

Il sistema museale della Valle Trompia, sin dagli anni '90 del secolo scorso, ha realizzato numerose attività riguardanti corsi di formazione per guide di miniera e di museo, partecipazione a convegni nazionali ed internazionali, realizzazione di pubblicazioni letterarie e filmati, progettazione di programmi di sviluppo turistico.

Programma di Valorizzazione

Il Programma di Valorizzazione è corredato da un **documento organizzativo dell'attività di valorizzazione**, che comprende gli ordini di servizio e norme per l'accoglienza e per il comportamento dei visitatori e delle guide, dei lavori in sotterraneo, dei conducenti il trenino di miniera e la **designazione del Responsabile** del Coordinamento del Servizio di Prevenzione e Protezione nella persona del Per. Min. Giuseppe Sanfilippo.

È allegata la planimetria generale con le **reti tecnologiche** in scala 1:500 con segnalati, oltre alla galleria Stese con la direzione e l'indicazione del percorso turistico-culturale, le linee elettriche, i quadri elettrici, le postazioni telefoniche di sicurezza, il posizionamento degli estintori a polvere, le vie di fuga, le uscite di emergenza ed i segnali indicanti il punto "voi siete qui".

Per quanto riguarda la **presenza di acque sotterranee** nei cantieri visitabili, si segnala la presenza di acque provenienti dall'esterno tramite i fornelli di aereazione, e una venuta di acqua proveniente dal torrente Morina che scorre nel soprasuolo, intersecando la parte più esterna del circuito di visita. La presenza di *rigole* ben strutturate nelle vie di carreggio consente di captare e far defluire le acque all'esterno, grazie alla leggera pendenza delle vie di carreggio.

La **ventilazione** di tutte le gallerie della miniera è naturale ed è stata verificata con opportune misure della velocità del flusso d'aria nei punti di sosta del circuito di visita, di cui viene allegato uno schema della ventilazione e i punti di misura con relativi valori.

È presente una descrizione dettagliata dell'**itinerario di visita** con indicati i punti di sosta, riportati anche in planimetria e relativa documentazione fotografica. L'ingresso in sotterraneo avviene su trenino di miniera, tramite un locomotore elettrico "Joung" da 16 kW con tre vagoncini a rimorchio per il trasporto dei visitatori. Dopo un tratto in trenino la visita procede a piedi lungo il circuito per terminare nuovamente con il trasferimento in esterno tramite il locomotore elettrico.

Le visite in miniera sono gestite dall'Associazione Scoprivaltrompia.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE


Fig.1: Galleria di carreggio.


Fig.2: Camera di coltivazione.

OBIETTIVI DI FORMAZIONE PER IL PERSONALE

La **formazione delle guide** che gestiscono le visite in miniera è curata dal Sistema Museale della Valle Trompia, dapprima in sinergia e stretta collaborazione con l'Agenzia Parco Minerario dell'Alta Valle Trompia, e successivamente, a seguito della chiusura di quest'ultimo, attraverso un proprio comitato tecnico scientifico. Le guide di Scoprivaltrompia gestiscono non solo le visite in sotterraneo, ma anche quelle all'esterno, lungo il percorso che abbraccia l'intera Valle Trompia denominato "La via del ferro e delle miniere", creato dal Sistema Museale della Comunità Montana di Valle Trompia in sinergia con gli enti locali del territorio.

Il **corso di formazione per le guide** prevede 25 ore di lezioni tecniche e pratiche, escluse quelle di primo soccorso tenutesi in altra sede. A titolo di esempio, è riportato il programma delle lezioni del corso che si è tenuto nel 2008. Gli argomenti trattati riguardano la cultura materiale, l'archeologia industriale e la storia sociale della tecnica; l'inquadramento storico-sociale ed ambientale della Valle Trompia; la storia dell'attività mineraria locale e dell'intera valle; la storia dell'attività siderurgica; le tecniche di arte mineraria; nozioni di geologia e mineraria; le tecniche di accoglienza e comunicazione e un corso di aggiornamento in lingua inglese.

Per quanto riguarda gli operatori di Scoprivaltrompia, è indicato l'organigramma della sicurezza.

Elenco delle macchine utilizzate per l'attività di valorizzazione

All'interno del circuito di visita è presente un trenino minerario costituito da un **Locomotore Elettrico Tecnomasio Brown Boweri da 8 kW** originale, al quale è stato sostituito il corpo batterie, che traina **tre vagonetti** di derivazione mineraria adattati per il trasporto delle persone con opportuni sistemi di chiusura e di sicurezza. È presente anche un altro **locomotore elettrico Joung da 16 kW** quale macchina di scorta.

All'interno della miniera è presente anche un **compressore dell'Elettromeccanica Enrico Bezzi**.

È allegata la dichiarazione di conformità dei vagonetti di miniera e relativo fascicolo tecnico, secondo il DPR nr 459 del 24.07.1996.

PROGETTO DI VALORIZZAZIONE

Il Progetto di Valorizzazione comprende un inquadramento territoriale della Valle Trompia, area caratterizzata dalla via del ferro e delle miniere: tutta l'Alta Valle Trompia, infatti, ha una tradizione significativa per quanto riguarda gli aspetti di storia mineraria, testimoniata da un'importante presenza di miniere nella zona riprodotte su due mappe storiche.

Sono prodotti anche una **cartografia** alla scala 1:10.000 da CTR, una ortofoto del 2007 in scala 1:10.000 e 1:2.000 e la mappa catastale in scala 1:2.000.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Per quanto riguarda i cenni geologici, è dato ampio spazio al patrimonio geologico e geodiversità che caratterizzano la Lombardia, tramite un rapporto APAT del 2005 a cura di Myriam d'Andrea, Angelo Lisi e Tiziana Mezzetti.
L'inquadramento geologico relativo alla miniera riporta alcuni cenni riguardanti l'assetto geomorfologico, geologico – stratigrafico, strutturale e giacimentologico, con la descrizione dei minerali che sono stati oggetto di coltivazione in questo sito, cioè principalmente **siderite, minerale di ferro, ma anche fluorite e barite, rispettivamente minerali di fluoro e bario** ospitati nella formazione del Servino. La giacitura delle mineralizzazioni è stratiforme e concordante con quella della roccia ospitante, o filoniana per le mineralizzazioni legate alle dislocazioni.
Viene presentata una descrizione dell'assetto della miniera con i dettagli di gallerie, pozzi e fornelli scavati, il metodo di coltivazione a magazzini e pilastri, gli impianti di arricchimento e le attrezzature presenti sino al 1973, anno di chiusura e cessazione dell'attività estrattiva.

INQUADRAMENTO STORICO

L'inquadramento storico viene trattato per brevi cenni. Sebbene alcuni annoverino i primi lavori minerari all'epoca pre-romana o all'età longobarda, è nel Basso Medioevo che si hanno le prime notizie certe dell'attività estrattiva nella valle, consolidatesi sotto la dominazione veneta tra il 1400 e la fine del 1700. Dopo un periodo di decadenza, l'attività mineraria ritorna nella seconda metà dell'Ottocento, vivendo però fasi alterne di ripresa e di inattività.
La galleria Stese, oggetto oggi della visita in sotterraneo, fu scavata nella seconda metà dell'Ottocento, prima abbandonata per la mancanza del filone di siderite, e successivamente ripresa dalla Società Anonima Fratelli Marzoli. Questi ripresero l'attività estrattiva nel 1934, prima della siderite e poi della fluorite, e lasciarono il nome alla miniera così come la conosciamo oggi. Dopo alcuni trasferimenti della concessione ad altre società, l'epilogo avvenne nel 1972 con la chiusura definitiva della miniera.

VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ GLOBALE E LOCALE

La verifica di stabilità dei cunicoli della miniera Marzoli è stata prodotta dal Dott. Geol. Davide Lombardi nel 2015, su incarico del Comune di Pezzaze, tramite un rilievo geomeccanico in sotterraneo degli affioramenti più significativi, la cui caratterizzazione è avvenuta secondo il metodo ISRM (*Quantitative description of discontinuities in rock masses*, 1978).
Complessivamente l'ammasso roccioso presenta caratteristiche geomeccaniche mediocri (valore di RMR=rock mass rating tra 60 e 41 e classe III di Bieniawski), determinate dal grado di alterazione e di fratturazione. Generalmente le fratture sono continue, chiuse e non alterate. Le orientazioni dei piani di frattura sono costituite da due sistemi di fratturazione, più un terzo rappresentato dalla stratificazione. Le caratteristiche geomeccaniche dei singoli sistemi di fratturazione sono riportate sulle schede di rilevamento e la loro elaborazione statistica nell'Allegato alla relazione tecnica.
Sono fornite alcune prescrizioni di monitoraggio del sotterraneo e si raccomanda un rilievo geomeccanico ogni sei mesi. Si invita a mantenere monitorato lo stato di fessurazione della calotta soprattutto agli incroci dei cunicoli e di procedere al disgaggio locale dei volumi rocciosi che paiono instabili in calotta e in corrispondenza delle mineralizzazioni.
Si attesta, infine, che le opere in progetto sono da ritenersi in una condizione di stabilità nei punti rilevati.

BUSINESS PLAN

Il Business Plan presentato è basato sull'esercizio finanziario del 2015 fornito dalla società SKI-MINE che è subentrata nella gestione della miniera dopo la messa in liquidazione dell'Agenzia Parco Minerario dell'Alta

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Valle Trompia nel 2012. Sono indicati costi totali per € 39.000, mentre i ricavi ottenuti dai visitatori, previsti per un numero pari a 5.000, ammonterebbero a € 40.000.
Dati precedenti al 2015 e che afferiscono alla gestione dell'Agenzia Parco Minerario dell'Alta Valle Trompia, non sono presentati perché ritenuti non attendibili.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SCHEDA MONOGRAFICA SITO MINERARIO VALORIZZATO – ISTANZA 5

ANAGRAFICA

Denominazione sito

Miniere dei "PIANI DEI RESINELLI"

Localizzazione

nel Comune di Abbadia Lariana (LC)

Oggetto delle indagini e degli studi del Politecnico di Miliano-Polo Tecnologico di Lecco sono le opere in sotterraneo della "**Miniera Anna**" e dell'annessa galleria di carreggio "**Ribasso Umberto**", svolti su incarico della Comunità Montana del Lario Orientale, finalizzati a predisporre le basi conoscitive per progettare gli interventi di riconversione delle gallerie minerarie ad uso turistico-scientifico-sperimentale.

Già alcune gallerie della miniera sono state riqualificate ad uso turistico (ante 2008) e sono gestite dalla società Suolo e Sottosuolo srl.

La documentazione pervenuta risulta incompleta.

Si riportano di seguito i documenti pervenuti, realizzati dal gruppo di ricerca di Geologia Applicata coordinato dalla Prof.ssa Monica Papini del Politenico di Milano-Polo Tecnologico di Lecco:

1. Relazione rilievo topografico miniere dei resinelli ver. 6.doc
2. Relazione geologica generale.doc
3. Relazione geologica miniera Anna.doc
4. Relazione geomeccanica Min Anna.doc
5. Relazione geomeccanica Cavallo-Silvia.doc
6. Monitoraggio.doc
7. Modellazione Matematica.doc
8. Piano di Emergenza.doc
9. Linee Guida.doc

1. Relazione rilievo topografico miniere dei resinelli

Relazione sul rilievo topografico delle miniere "Anna" e del "Ribasso Umberto" in località Pian dei Resinelli

Viene descritto l'utilizzo della strumentazione laser scanning terrestre, integrata da tecniche topografiche tradizionali, per realizzare il rilievo geometrico delle miniere Anna e Ribasso Umberto in località Piani dei Resinelli, nel periodo giugno 2005 – giugno 2006. Il risultato finale è la nuova cartografia in scala 1:500 della miniera. È stata valutata anche l'entità dei "muretti" (cumuli di materiale di scarto al bordo delle gallerie) con dimensioni maggiori, in quanto sono costituiti da materiale incoerente che potrebbe franare e costituire un pericolo durante la visita delle persone.

2. Relazione geologica generale

Relazione geologica e geologico-strutturale sull'area delle Miniere dei Piani dei Resinelli

Dapprima viene descritto un breve **inquadramento geografico**: la miniera Anna si trova sul versante destro idrografico della Val Calolden in prossimità dei Piani dei Resinelli, nel territorio dei Comuni di Lecco e Abbadia Lariana, provincia di LC. La miniera Anna è stata interessata da coltivazioni a Pb-Zn insieme alle miniere Cavallo e Silvia che si trovano sul versante destro della Val Grande, in Comune di Ballabio (LC).

Gli accessi della miniera Anna si trovano a quota 1.216 e 1.222 m slm e si raggiungono tramite comodo sentiero che inizia nei pressi del Rifugio SEL ai Piani dei Resinelli, dove un tempo di trovavano anche le baracche dei minatori.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

L'imbocco del Ribasso Umberto, collegato in sotterraneo con la Miniera Anna tramite una galleria e un fornello, si trova a quota 1.190 m slm.

Segue un **inquadramento geomorfologico**, ove si sottolineano i fenomeni carsici e paleocarsici dovuti alla composizione carbonatica delle rocce e i disturbi tettonici che hanno giocato un ruolo sul controllo della mineralizzazione, e che possono favorire oggi una rapida infiltrazione delle acque meteoriche nei cantieri sotterranei. I sopralluoghi e le indagini in sottosuolo hanno mostrato che l'entità delle venute d'acqua è contenuta e l'umidità dei giunti di discontinuità varia da condizioni asciutte fino alla presenza di stillicidio.

Per quanto riguarda i lineamenti tettonici, l'orientamento N-S della Val Calolden segue la traccia di una faglia evidenziata anche nella cartografia geologica CARG 1:10.000, sezione Mandello del Lario, e l'orientazione dei lineamenti tettonici locali e la giacitura locale degli strati controllano la posizione e il decorso NE-SW dell'orlo che separa l'area pressoché pianeggiante dei Piani dei Resinelli, a NW, dall'incisione della Val Calolden, a SE.

L'**inquadramento geologico** descrive la successione triassica, i cui elementi litologici-tettonici-paleocarsici hanno controllato sia lo sviluppo delle mineralizzazioni che le caratteristiche tecniche dell'ammasso roccioso. Segue l'approfondimento sulla ***litologia e stratigrafia*** dell'area, in cui le rocce affioranti presenti appartengono alle unità, dalla più recente alla più antica quali: Dolomia Principale, Formazione di S. Giovanni Bianco, Arenaria di Val Sabbia, Formazione di Gorno, Formazione di Breno, Calcare Metallifero Bergamasco, Calcare di Esino, Brecce e livelli residuali. A seguire è trattato l'***assetto tettonico e strutturale***, analizzato nel contesto dell'intero Gruppo delle Grigne caratterizzato da tre scaglie, quella della Grigna Settentrionale, quella della Grigna Meridionale e quella del Monte Coltignone, che sono sovrascorse da N verso S durante le ultime fasi dell'orogenesi alpina. A questi lineamenti principali si associano, poi, altre faglie e fratture locali ad alto angolo con rigetti minori, visibili anche nei cantieri minerari del Ribasso Umberto. Infine, è trattato il ***paleocarsismo*** e le sue numerose fasi che hanno interessato la potente successione di piattaforma del Calcare di Esino posto a letto delle mineralizzazioni a Pb-Zn.

La relazione procede affrontando i **caratteri geologici e giacimentologici delle mineralizzazioni a Pb – Zn dell'area tra Mandello e la Val Grande**: secondo la relazione geomineraria presentata dall'ultima società detentrice del permesso di ricerca "Cà della Miniera", la SAL.BAR. di Lecco, la zona dei Piani dei Resinelli sarebbe tutta mineralizzata in corrispondenza del limite stratigrafico Calcare di Esino – Calcare Metallifero Bergamasco, definito "Piano Metallifero di Esino" con potenza stimata nell'area tra 25-30 m. La mineralizzazione si manifesta o in sacche per lo più calaminari, in cui il minerale principale è la galena, insieme a cerussite e altre calamine, con ganga costituita da calce, barite o entrambe; o in lenti e filoni-strato più ricchi in galena, a solfuri misti di Pb-Zn (Fe). Nella miniera Anna sono state individuate 10 zone di mineralizzazione a morfologia colonnare, nelle miniere Cavallo e Silvia sono stati sfruttati due concentrazioni minerarie. Infine, è citato anche il lavoro di Rodeghiero et al. (1986) in cui è detto che le mineralizzazioni sono distribuite in mondo non uniforme su una fascia larga ca. 1 km ed estesa ca. 10 km in direzione E-W da Mandello del Lario alla Val Grande a N di Ballabio. La distribuzione delle aree mineralizzate note conferma l'appartenenza esclusiva all'unità strutturale del Coltignone.

Un **inquadramento idrogeologico** chiude la relazione.

3. Relazione geologica miniera Anna

Relazione geologica e geologico-strutturale sui cantieri della Miniera Anna

L'introduzione della relazione dice che azioni messe in opera presso i cantieri minerari dei Piani dei Resinelli, adeguatamente documentate, potranno rappresentare un modello di riferimento per quanto riguarda la metodologia utilizzata nella definizione del rischio geologico.

Le gallerie della miniera Anna e del ribasso Umberto sono sviluppate prevalentemente in direzione orizzontale, e le coltivazioni hanno dato vita ad una planimetria piuttosto complessa ed irregolare, in

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

quanto gli scavi hanno seguito le tasche e i livelli mineralizzati in vista. Parte dello sterile è stato usato all'interno della miniera stessa per costruire murature a secco e per il riempimento di una parte dei vuoti di coltivazione.
La relazione prosegue con una **descrizione degli ambienti attualmente visitabili**: la miniera è parzialmente aperta alle visite, con un percorso turistico che si sviluppa per ca. 400 ml. Il ***permesso di ricerca mineraria*** e la gestione dei luoghi sono in capo alla società Suolo e Sottosuolo srl, sotto la responsabilità dell'Ing. S. Mercurio. Segue la descrizione dettagliata del percorso di visita.
Viene affrontata, poi, una breve descrizione dei caratteri geologici e strutturali visibili all'interno della miniera Anna e del ribasso Umberto, con le litologie e le formazioni incontrate e le loro caratteristiche.
Per quanto riguarda i **caratteri giacimentologici e mineralogici delle mineralizzazioni a Pb – Zn coltivate presso la miniera Anna**, la mineralizzazione si trova nella parte sommitale del Calcare di Esino, entro un livello tufaceo verdastro in sacche riempite da brecce, o nella facies di transizione di brecce dolomitiche marroncine tra il Calcare di Esino e il Calcare Metallifero Bergamasco (facies "tipo Formazione di Breno"), al cui tetto si trova il Calcare Metallifero Bergamasco sterile. La mineralizzazione si presenta sotto forma di tasche irregolari anche di dimensioni metriche che nel complesso costituiscono una forma colonnare suborizzontale con allungamento NNE-SSW, sviluppo lineare di a. 200 m e larghezza media di una decina di m, con locali strozzature e rigonfiamenti. La paragenesi, tratta dallo studio minerografico di Rodeghiero et al. (1986) è costituita da: **blenda** in grossi cristalli omogenei o in piccoli cristalli; **galena** in paghe o noduli anche di grosse dimensioni; **pirite** ubiquitaria in cristalli cataclastici o come inclusione in quasi tutte le altre specie mineralogiche; **barite** in grossi cristalli tabulari o piccoli cristalli lamellari e, infine, **fluorite** in plaghe e venette discordanti.
Note idrogeologiche finali indicano che i cantieri minerari sono interessati da percolazione di flussi modesti lungo superfici di discontinuità di fratture minori appartenenti al sistema ad orientazione E-W.
Nelle conclusioni si suggerisce di svolgere indagini ulteriori per identificare l'effettivo stato di alterazione mineralogica delle rocce dei corpi mineralizzati e di effettuare un'analisi di dettaglio geologico-tecnica dell'ammasso roccioso.

4. Relazione geomeccanica Min Anna

Caratterizzazione geomeccanica con metodi statistici e valutazione MRES del rischio geologico presso i cantieri della Miniera Anna e del Ribasso Umberto

La relazione presenta i risultati dei rilievi geomeccanici eseguiti per conto della Comunità Montana del Lario Orientale nei cantieri della miniera Anna e del ribasso Umberto, grazie ai quali è stata caratterizzata la situazione geomeccanica dell'ammasso roccioso e del sistema ammasso-gallerie, in luce sia delle proprietà del materiale roccioso e relative famiglie di giunti, sia dell'interazione di questi con la geometria degli ambienti sotterranei.
Il sistema di faglie E-W subverticali, identificate in superficie, si osserva anche in galleria: i piani di faglia e le fratture associate e parallele sono importanti per la stabilità delle gallerie e determinano uno scadimento delle proprietà meccaniche della roccia. Molte gallerie sono state tracciate parallelamente a queste direttrici e fasce di debolezza, infatti, ad es. l'intero sviluppo del ribasso Umberto è interamente scavato lungo la traccia di una delle faglie E-W.
Si segnala la presenza di interstrati marnoso-argillosi, spesso laminati per estesa deformazione di taglio, verde-giallastri o azzurrino chiaro, quasi sempre associati alla transizione tra il tetto del Calcare di Esino e le soprastanti successioni eteropiche riferibili alle Formazioni di Breno e di Gorno. Questo livello debole, e già tettonicamente mobilitato, si manifesta in corrispondenza delle faglie E-W con un disaccoppiamento negli stili di deformazione fragile: i volumi rocciosi che fanno transizione verso le Formazioni di Breno e di Gorno mostrano un'intensa fratturazione parallela ai piani di faglia, mentre nelle sottostanti tipiche bancate

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

dell'Esino la faglia si propaga come un unico piano. Le gallerie minerarie in oggetto sono generalmente tracciate parallelamente e circa in asse con il piano di faglia stesso.
È stata adottata la metodologia basata sulla *Geomechanics Classification* proposta da Bieniawski nel 1973 e raffinata nel 1989 per calcolare il parametro RMR_{89} (*Rock Mass Rating*).
Gli ambienti in sotterraneo sono stati suddivisi in tratte omogenee per caratteristiche geologico-tecniche e per ogni tratta sono stati rilevati i parametri della roccia e dei giunti presenti, calcolando poi il parametro $BRMR_{89}$ (*Basic Rock Mass Rating*). In funzione dell'orientazione delle famiglie di discontinuità rispetto alla direzione dell'asse delle gallerie sono state individuate sotto-tratte omogenee, sia per caratteristiche geomeccaniche, che per orientazione del cavo, e per ognuna di esse si è ottenuto il valore del parametro RMR_{89}. Infine, è stato applicato il metodo MRES (*Modified Rock Engineering System*, Gattinoni, Papini e Scesi, 2002) per una valutazione speditiva del rischio geologico nelle varie parti della miniera.
I risultati mostrano che la maggior parte delle tratte omogenee presenta valori di RMR_{89} compresi tra 41 e 60, ovvero ricadenti nella classe III "condizioni discrete" di Bieniawski, sebbene siano presenti particolari situazioni a ridotta stabilità, come ad es. nella tratta SAGS, nelle zone centrali del ribasso Umberto, in corrispondenza dei quadri e dei puntelli già installati, nella sala LAME.
Viene indicata la necessità di future indagini per modellizzazione e simulazione 3D.

5. Relazione geomeccanica Cavallo-Silvia

Caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso roccioso presso i cantieri della Miniera Silvia e della Miniera Cavallo

La relazione presenta i risultati dei rilievi geomeccanici eseguiti per conto della Comunità Montana del Lario Orientale nei cantieri delle miniere Cavallo e Silvia, grazie ai quali è stata caratterizzata la situazione geomeccanica dell'ammasso roccioso e del sistema ammasso-gallerie, in luce sia delle proprietà del materiale roccioso e relative famiglie di giunti, sia dell'interazione di questi con la geometria degli ambienti sotterranei.
Anche in queste miniere è stata trovata la presenza del sistema di faglie E-W subverticali con sciame di fratture ad esse associato e parallelo: sono importanti per la stabilità delle gallerie e determinano uno scadimento delle proprietà meccaniche della roccia. Molte gallerie sono state tracciate parallelamente a queste direttrici e fasce di debolezza, infatti, ad es. l'intero sviluppo del ribasso Umberto è interamente scavato lungo la traccia di una delle faglie E-W.
Si segnalano interstrati marnoso-argillosi, spesso laminati per estesa deformazione localizzata di taglio, di colore verde-giallastro o azzurrino chiaro, quasi sempre associati alla transizione tra il tetto del Calcare di Esino e le soprastanti successioni eteropiche riferibili alle Formazioni di Breno e di Gorno. L'importanza di questo livello debole e già tettonicamente mobilitato, si manifesta in corrispondenza delle faglie E-W con un disaccoppiamento negli stili di deformazione fragile: i volumi rocciosi che fanno transizione verso le Formazioni di Breno e di Gorno mostrano un'intensa fratturazione parallela ai piani di faglia, mentre nelle sottostanti tipiche bancate dell'Esino la faglia si propaga come un unico piano.
È stata adottata la metodologia basata sulla *Geomechanics Classification* proposta da Bieniawski nel 1973 e raffinata nel 1989 per calcolare il parametro RMR_{89} (*Rock Mass Rating*).
Poiché non è stato possibile adottare la stessa metodologia utilizzata nella miniera Anna e nel ribasso Umberto, è stato calcolato il solo parametro $BRMR_{89}$ (*Basic Rock Mass Rating*), applicando una classificazione geomeccanica in senso stretto. Infine, è stato applicato il metodo MRES (*Modified Rock Engineering System*, Gattinoni, Papini e Scesi, 2002) per una valutazione speditiva del rischio geologico nelle varie parti della miniera.
La maggior parte delle tratte omogenee presenta valori di $BRMR_{89}$ analoghi a quelli già ottenuti per la miniera Anna e il ribasso Umberto. Situazioni specifiche di ridotta instabilità si osservano nella miniera

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Cavallo nella tratta GASP al secondo livello, nella sala SAOR e all'imbocco DIRS. Si segnala anche la faglia a basso angolo intersecata dalla tratta ISEC, della quale per buona parte costituisce la volta. Situazioni instabili nella miniera Silvia sono riscontrate presso la camera CAMS e all'ingresso Matteo, e si segnala anche la presenza di indizi di allagamento nel livello inferiore a quello di ingresso e solfuri in via di ossidazione nella tratta SOLF.

6. Monitoraggio

Requisiti e linee generali per la realizzazione di un sistema di monitoraggio delle miniere dei Piani dei Resinelli

Il sistema di monitoraggio è parte integrante delle fasi preliminari del progetto "Riconversione delle gallerie minerarie dei Piani dei Resinelli (LC) ad uso turistico e scientifico – sperimentale", sia per assicurare un livello adeguato di sicurezza per i visitatori e le guide minerarie, sia per fornire dati quantitativi e continui nel tempo per scopi scientifici e di ricerca.

La relazione indica l'importanza dei risvolti applicati e di ricerca dati dalla realizzazione del sistema di monitoraggio, e specifica le attività in corso nell'ambito della convenzione tra la Comunità Montana del Lario Orientale e il Polo Regionale di Lecco del Politecnico di Milano.

I livelli di monitoraggio trattati nel documento non vanno confusi con le disposizioni in materia di sicurezza per la fruibilità e l'accessibilità del sotterraneo da parte dei visitatori.

Sebbene la qualità dell'ammasso roccioso risulti soddisfacente, sono state osservate situazioni meritevoli di maggiore attenzione, alcune delle quali si riferiscono a fenomeni localizzati che non possono essere descritti dai valori di Bieniawski o MRES: ad es. i fenomeni e gli indizi di ridotta stabilità dei pilastri lasciati a supporto dei vuoti minerari al tempo della coltivazione.

Viene proposto un sistema di monitoraggio dinamico basato su più livelli.

- Livello 1 → monitoraggio di base delle situazioni potenzialmente sensibili, mediante strumenti a lettura manuale periodica (es. semplici fessurimetri);
- Livello 2 → monitoraggio di dettaglio delle situazioni in evoluzione, con acquisizione e memorizzazione automatica delle deformazioni delle situazioni in evoluzione (es. fessurimetro elettrico con datalogger);
- Livello 3 → monitoraggio remoto in tempo reale delle situazioni critiche, automatico con trasmissione remota dei dati (es. fessurimetri a lettura automatica);
- Livello 4 → monitoraggio in tempo reale con presidio continuo delle criticità che costituiscono fonti di rischio.

La relazione procede indicando e descrivendo le situazioni osservante direttamente durante i sopralluoghi che richiedono un monitoraggio strumentale in tutti i cantieri minerari (Anna, ribasso Umberto, Cavallo e Silvia).

Sono poi specificate le tipologie di strumenti in grado di rispondere ai requisiti operativi illustrati nei diversi livelli di monitoraggio: fessurimetro a placchetta, crepemetro, deformometro, distometro a nastro, fessurimetro elettrico, assestimetro a liquido.

7. Modellazione Matematica

La relazione illustra l'utilizzo di un particolare codice numerico, il *3DEC*, tridimensionale discontinuo ad elementi distinti, per valutare la stabilità di una parte delle miniere dei Piani dei Resinelli. Il modello numerico permette di valutare lo stato tenso-deformativo dell'ammasso roccioso.

Questo studio è da considerarsi prototipale e potrebbe estendersi ad altre aree delle miniere dei Piani dei Resinelli.

Le simulazioni sono state condotte lungo la tratta SABA (Sala Santa Barbara) della miniera Anna, interessante sia per i motivi di turismo che di stabilità.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Sulla base di un modello a blocchi rigidi, si è proceduto alla definizione della geometria del blocco, all'inserimento delle discontinuità, all'assegnazione delle proprietà e delle condizioni al contorno.
La modellizzazione mostra che la situazione della miniera non presenta problemi evidenti per quanto riguarda la stabilità del cavo minerario e si afferma che:

- nonostante le semplificazioni effettuate nella modellazione, le analisi numeriche confermano i risultati ottenuti con ii metodi tradizionali, individuando gli stessi punti di instabilità in miniera;
- le variazioni dei parametri che si dovrebbero avere per il raggiungimento del collasso risultano troppo elevate e non verificabili nella realtà;
- nelle condizioni attuali la tratta in esame risulta in sicurezza e fruibile agli utenti.

Nonostante la sostanziale stabilità analizzata dalle simulazioni numeriche è stato ugualmente deciso di istallare sistemi di monitoraggio in modo da controllare i movimenti dell'ammasso roccioso all'interno della miniera.

8. Piano di Emergenza

Piano di emergenza della Miniera Anna e del Ribasso Umberto dei Piani dei Resinelli

Partendo da un inquadramento della situazione riscontrabile all'interno delle cavità sotterranee, occorre procedere con la definizione degli scenari di rischio attorno ai quali approntare le modalità di risposta e di coordinamento delle strutture operative coinvolte nel "modello di intervento", con la definizione delle relative procedure di emergenza.
La struttura generale di un piano di emergenza è composta dalle seguenti fasi:

- inquadramento dell'area,
- individuazione dei rischi esistenti,
- costruzione degli scenari di rischio,
- definizione delle procedure del modello di intervento.

Le quattro fasi sono state analizzate in dettaglio e applicate alla miniera Anna.
Nell'**inquadramento dell'area** è descritto un inquadramento territoriale e la planimetria della miniera così come già descritti nelle relazioni precedenti. Sono indicati e mostrati anche su mappa le sedi di soccorso (ospedale, vigili del fuoco e croce rossa). Segue un excursus sulla **gestione ed organizzazione della miniera**: attualmente è parzialmente aperta alle visite, con un percorso di ca. 400 m. La concessione mineraria è in capo alla Comunità del Lario Orientale, e la gestione dei luoghi è affidata alla società Grignolo srl. Le visite interessano gruppi di 20/25 persone munite di casco e lampade accompagnate da una guida. Per gruppi di 30 persone sono previste due guide, così come in altri casi particolari. L'organizzazione delle visite prevede al massimo due gruppi in contemporanea in miniera. All'interno della miniera sono presenti telefoni per le emergenze, in linea con la casa delle guide oltre che con i numeri di emergenza.
Annualmente accedono circa 4.000 turisti, di cui ca. 1.500 bambini delle scuole elementari con età media di 10 anni.
Segue la **descrizione dell'itinerario di visita**: il percorso dura ca. un'ora e mezza e comincia dal piazzale delle Miniere. Prevede una prima parte di percorso su sentiero in esterno per raggiungere l'imbocco della miniera e poi prosegue in sotterraneo per 50 minuti per il percorso standard, per uscire infine attraverso un altro punto rispetto all'imbocco iniziale.
Per quanto riguarda la sicurezza, alcuni tratti di miniera sono stati puntellati con tronchi di legno singoli o quadri completi; sono state implementate misure per il monitoraggio di alcune fratture presenti sulla volta; sono state aggiunte corde nei tratti più scivolosi e ripidi del percorso ed installati due apparecchi telefonici, un estintore e cassette di primo soccorso. Inoltre, dalla biglietteria sono stati condotti in miniera due cavi, uno con i fili della corrente e del telefono, l'altro per l'aria compressa e l'acqua.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

La seconda fase, di individuazione dei rischi presenti in miniera, indica che possono accadere infortuni ai turisti, guasti all'impianto elettrico, crolli di blocchi di roccia e crolli di muretti a secco.
Segue quindi la terza fase di **individuazione degli scenario di rischio**, con breve descrizione degli effetti possibili sull'uomo e/o sulle strutture presenti dovuti a fenomeni particolari.
Infine, viene affrontato il **modello di intervento per fronteggiare l'emergenza**, soccorrere le persone e ripristinare le normali condizioni di vita. Nel caso di incidenti gravi, il Sindaco di Abbadia Lariana, avvisato dalle guide, istituisce l'Unità di Crisi Locale, solo quando lo scenario risulta grave ("instabilità geomeccanica dell'ammasso roccioso con collasso parziale degli scavi o dei muretti a secco") che coinvolge un elevato numero di persone. Negli altri scenari la gestione dell'emergenza è affidata alle guide e, all'occasione, al Responsabile della Sicurezza designato dal gestore della miniera. Ad ogni turno è designato un Responsabile dell'emergenza ed è sempre presente un Coordinatore presso la casa delle guide, che coordina le attività delle guide e attiva le procedure per superare l'emergenza.
In miniera sono state individuate 4 uscite di sicurezza, che devono essere segnalate da cartelli con i percorsi da seguire per raggiungerle.
In appendice si riportano gli scenari di rischio e i modelli di intervento evidenziati, sotto forma di schema ad albero.

9. Linee Guida

Relazione conclusiva e linee guida per la messa in sicurezza di aree minerarie dismesse

La relazione descrive l'approccio metodologico che è stato implementato per riconvertire le miniere dei Piani dei Resinelli ad usto turistico e scientifico-sperimentale: in primo luogo è stato valutato il rischio geologico e le condizioni di sicurezza, e poi sono state messe in sicurezza le gallerie esistenti realizzando impianti adeguati di aerazione e di illuminazione e con la stabilizzazione geomeccanica del cavo.
L'iter metodologico ha comportato le seguenti attività:

- rilievo topografico, tramite metodi di rilevazione tridimensionale,
- inquadramento geologico e geologico-strutturale,
- caratterizzazione geomeccanica degli ammassi rocciosi,
- valutazione del rischio geologico delle miniere e analisi di stabilità dei cavi,
- modellazione matematica,
- strumentazione di monitoraggio,
- realizzazione del laboratorio di geomeccanica delle rocce.

La relazione procede con la descrizione di dettaglio delle **linee guida per la messa in sicurezza dal punto di vista geologico di aree minerarie dismesse riqualificate ad uso turistico e scientifico-sperimentale.** Tali linee guide sono state volute da Regione Lombardia, in accordo con la Comunità Montana del Lario Orientale, per avere procedure da seguire nel campo del recupero delle aree minerarie dismesse per gli scopi di cui sopra. Le linee guida non fanno altro che ripercorrere quanto è stato realizzato nel laboratorio delle miniere dei Piani dei Resinelli e descritto dalle relazioni precedenti.
È stato raccolto in modo organico e mirato la grande panoramica di metodi, analisi e tecniche tradizionalmente utilizzati nel campo della geologia applicata ad opere di ingegneria civile, finalizzando questi strumenti al caso delle aree minerarie dismesse, e proponendo un iter metodologico multidisciplinare.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SCHEDA MONOGRAFICA SITO MINERARIO VALORIZZATO – ISTANZA 6

ANAGRAFICA

Denominazione sito:

Miniera **"PAGLIO PIGNOLINO"** e Miniera di **"MONTE VACCAREGGIO"**

Localizzazione:

in Comune di **Dossena** (BG)

La **documentazione contenuta nell'Istanza**, **presentata dal Comune di Dossena** (Provincia di Bergamo) alla Regione Lombardia – Settore Cave e Miniere, **in data 7 luglio 2015**, con riferimento alla l.r. 28/2009 e al r.r. 2/2015, per la richiesta di Autorizzazione **alla valorizzazione a fini turistici, culturali e scientifici delle aree minerarie dismesse in comune di Dossena, comprendenti le miniere di fluorite di Paglio Pignolino e le miniere di piombo e zinco di Monte Pedrozio e Vaccareggio,** consiste in:

- un **Progetto Generale** con una **Relazione Illustrativa e n. 8 Tavole** (**con data giugno 2015)**, redatto per conto del Comune di Dossena (BG) dai **tecnici incaricati** Dr. M. Spada e Dr. G. M. Orlandi, dello Studio Associato di Geologia Spada di Spada M., Orlandi G.M., Bianchi S.
- **n. 5 Documenti Programmatici e n. 2 Allegati** (**con data luglio 2015**), redatti per conto del Comune di Dossena dal **tecnico incaricato** Grassi Maurilio.
- una **Analisi di stabilità dei vuoti minerari** con **n. 2 Allegati**, (**con data maggio 2016**), redatta per conto del Comune di Dossena dal **tecnico incaricato** Dr. G. M. Orlandi, dello Studio Associato di Geologia Spada di Spada M., Orlandi G.M., Bianchi S.

Nell' **allegato 1**, Rapporto finale della **Convenzione fra Comune di Dossena e DISAT** – Università degli Studi di Milano Bicocca (**Ricostruzione geometrica 3D, caratterizzazione geomeccanica e analisi numerica a supporto delle valutazioni sulla stabilità del Sistema Minerario di Dossena** – Resp. Scient. Dr. F. Agliardi e Prof. R. Castellanza), si evince che il Progetto di Valorizzazione interessa una porzione limitata del Sistema Minerario in oggetto, cioè 230 m del **Livello Sandri** a partire dall'imbocco posto a q. 1021 m s.l.m., un tratto di 60 m del sottostante **Livello Morra**, a q. 997 e circa un centinaio di metri lungo una **discenderia** che collega i due livelli.

Nell'**Allegato 2** sono illustrate "Indicazioni di dettaglio per la realizzazione del sistema di **monitoraggio geologico al livello Sandri**" – **Tecnico Incaricato**: Dr. G. M. Orlandi dello Studio Associato di Geologia Spada di Spada M., Orlandi G.M., Bianchi S.

PROGETTO DI RECUPERO (*datato giugno 2015*)

(redatto da Dr. Mario Spada e Dr. Gian Marco Orlandi, geologi)

INQUADRAMENTO TERRITORIALE, AMMINISTRATIVO E URBANISTICO

Nella Tav. 1 del Progetto l'area racchiusa dal perimetro dei livelli minerari della Miniera di Paglio Pignolino viene riportata su estratto **CTR della Lombardia, Foglio C4b3**, alla scala 1:10.000.

Dal punto di vista amministrativo la quasi totalità dell'area mineraria di Paglio Pignolino, compreso il Livello Sandri (q. 1021 m), ricade **all'interno del Comune di Dossena** (mappale catastale 912), mentre le parti a quote inferiori, compreso il Livello Morra (q. 997 m), ricadono **nel Comune di San Giovanni Bianco** (mappale 7).

I due mappali sono **di proprietà privata** e l'Amministrazione Comunale di Dossena ha provveduto, in questa fase, alla stipula di due **bonari accordi** con i proprietari **per l'utilizzo delle aree** per le attività di valorizzazione e fruizione.

La **situazione vincolistica e urbanistica** delle aree minerarie è visualizzata nella Tav. 4, dove queste sono riportate su stralci del Documento di Piano del P.G.T. Comunale, Tav. 9 dell'ottobre 2011 e Tav. 2 dell'aprile

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

2013 e da cui si evince la quasi totale assenza di vincoli, oppure estremamente limitati, e la loro appartenenza ad "aree con funzione di salvaguardia paesistica e ripristino ambientale".
La **situazione paesaggistico – vegetazionale** delle aree minerarie è illustrata nella Tav. 5, dove sono riportati stralci del Documento di Piano del P.G.T. Comunale, Tav. 16 dell'ottobre 2011 e del P.I.F. della Valle Brembana inferiore, Tav. 3 dell'ottobre 2008. Si tratta di situazioni vegetazionali discontinue e disuniformi, fortemente condizionate da manomissioni e alterazioni antropiche dovute alla lunga storia estrattiva dei luoghi.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'**assetto geologico e geomorfologico** è trattato esaurientemente con gli aspetti strutturali e stratigrafici e corredato da estratti cartografici, nella Tav. 2, del CARG della Lombardia (F° 077 – Clusone, alla scala 1:50.000) e della "Carta di sintesi delle problematiche geologiche" (aprile 2009, scala 1.5.000) a supporto del nuovo PGT di Dossena.

INQUADRAMENTO GIACIMENTOLOGICO E STORICO

L'**inquadramento giacimentologico** viene trattato congiuntamente a quello **storico**, illustrando i caratteri salienti sia del giacimento a fluorite di Paglio Pignolino, coltivato a partire dagli anni '30 del XX° secolo fino al 1982, sia di quello più ad Est del Monte Pedrozio e Vaccareggio, dove venivano estratti minerali di piombo e zinco a partire da epoche remote fino ai primi decenni del 1900.
Gli aspetti prettamente giacimentologici sono trattati con maggior dettaglio di quelli storici, con il corredo di mappe e planimetrie storiche delle coltivazioni minerarie, in particolare per Paglio Pignolino una Planimetria lavori della Fluormine S.p.A. del 1978 (senza scala) e per Monte Pedrozio e Vaccareggio una Planimetria lavori del 1960 (Tav. 3).
Vengono descritte le caratteristiche morfologiche e geometriche, giaciturali e mineralogiche dei vari tipi di corpi minerari, inquadrandoli nel loro contesto geologico del Metallifero triassico, sulla base di fonti bibliografiche moderne fino agli anni 2000 e con il corredo di schemi e block diagrammi esplicativi tratti dalle medesime.

DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LAVORI MINERARI

Nel Cap. 8 e nella Tav. 6 del progetto vengono descritti lo **stato attuale** delle gallerie, dei vuoti di coltivazione, del compendio immobiliare che si intende recuperare e che saranno oggetto di intervento. Questa descrizione è corredata da planimetrie a varie scale, da sezioni e da fotografie.
Nella Tav. 7 vengono illustrati i risultati di ispezioni condotte nei livelli minerari posti alle quote superiori per verificare il potenziale accumulo di acqua, stabilendo che sono tutti **privi di acqua**.
Viene rilevato inoltre che le gallerie oggetto di intervento sono tutte interessate da una **efficace ventilazione naturale.**

ANALISI DI STABILITÀ DEI VUOTI MINERARI

Nel Cap. 10 vengono illustrate le **verifiche effettuate, gli interventi di messa in sicurezza** già eseguiti e le **analisi condotte sulla stabilità** globale e locale dei vuoti minerari e delle gallerie da recuperare, riferite alla data del presente Progetto (giugno 2015).
In seguito ad una consultazione e studio di documentazione mineraria pregressa (planimetrie della miniera alla data delle ultime fasi di coltivazione) presso l'Archivio di Stato, in cui venivano riportate zone soggette ad instabilità o franamenti, le **verifiche visive**, effettuate in vari sopralluoghi, hanno mostrato una **situazione di sostanziale stabilità** e comunque generalmente favorevole (per geometria dei vuoti ed assetto geologico e strutturale) alla stabilità dei luoghi in sotterraneo oggetto di recupero.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Lo sgombero dei detriti e la **messa in sicurezza dell'imbocco del Livello Sandri** hanno comportato il disgaggio degli elementi instabili e la posa di una rete in aderenza con funi.
Al fine di valutare le caratteristiche dell'ammasso roccioso e possibili problematiche di crollo, in relazione alla giacitura dei sistemi di discontinuità presenti lungo le gallerie minerarie, è stato effettuato un rilievo geologico e strutturale e, all'interno della galleria principale del livello Sandri, sono stati **eseguiti n° 4 rilievi geomeccanici**, localizzati in planimetria, secondo le norme ISRM.
L'ammasso roccioso investigato è costituito in tutte le stazioni dalla Formazione di Breno: calcari micritici, grigio chiari, in strati decimetrici.
Le analisi geomeccaniche ed i rilievi hanno escluso la propensione a fenomeni di crollo e/o di distacco di cunei rocciosi e nelle zone investigate non sono stati rilevati significativi distacchi di roccia dal tetto.
Quindi la situazione è tale da non generare particolari criticità in termini di distacchi, anche in relazione alla bassa persistenza dei sistemi di discontinuità e l'assenza di apertura.
La Relazione illustrativa del Progetto (alla data giugno 2015) conclude dichiarando però che **le stanze di dimensioni maggiori dovranno essere oggetto di apposita valutazione**, da effettuarsi non appena vi sarà la possibilità economica da parte dell'Amministrazione Comunale, ribadendo comunque che i rilievi e le verifiche in precedenza illustrati **non hanno evidenziato condizioni ostative e/o situazioni di particolare criticità in relazione alla stabilità dei luoghi.**

COLLEGAMENTI CON LA VIABILITÀ ORDINARIA
Dal punto di vista della **logistica** la zona mineraria di Paglio Pignolino risulta **ben collegata e facilmente raggiungibile con la viabilità ordinaria**.
Per la fruizione delle aree non sono quindi necessari importanti ed impattanti interventi infrastrutturali, ma possono essere utilizzate le viabilità esistenti, già adatte ed ampiamente adeguate e soprattutto possono essere riproposte le ottime soluzioni, con bus navetta, già attuate in passato, per es. per consentire alla popolazione locale di assistere in sotterraneo nel 2014 alla Messa di Santa Barbara.

PIANO DI MASSIMA (MASTERPLAN)
Nel Cap. 14 del Progetto vengono trattate le ipotesi complessive per un **Piano di massima** (**Masterplan**), che faranno da base per una valorizzazione delle aree minerarie dismesse tramite un loro recupero e messa in sicurezza.
Le attività previste si articolano in **differenti filoni**: **Turistico – didattico, Culturale, Fruitivo – ludico e Scientifico.**
Gli **obiettivi principali** da porre in essere sono di seguito elencati:
Preparazione, organizzazione ed allestimento del **Museo** (recupero della memoria, testimonianze ex minatori, materiale documentale) nei locali già disponibili dell'Amministrazione Comunale.
Recupero e restauro degli **edifici** nei pressi dell'imbocco delle gallerie.
Sistemazione della **viabilità** sia carrale che pedonale all'interno dell'area mineraria
Recupero della galleria mineraria **livello Sandri** (si tratta del principale livello di estrazione in sotterraneo, con la galleria di carreggio che collegava tutti i cantieri). Viene previsto anche di attrezzare una parte importante delle gallerie anche per le **visite di persone con difficoltà motorie** e/o in carrozzina.
Predisposizione di una **uscita di sicurezza**, cercando di sfruttare i collegamenti già esistenti tra i vari livelli minerari e le uscite a giorno.
Recupero di una porzione delle gallerie della **lente Martelli**, principale corpo a fluorite del giacimento, coltivata sia a cielo aperto che in sotterraneo con metodo "camera e pilastri" dalla Soc. Mineraria Prealpina negli anni 1950-60, tramite anche un allestimento di una **sala polifunzionale sotterranea**, previ messa in sicurezza e consolidamento statico del principale camerone.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Recupero di un breve tratto della **galleria Piazzona**, da utilizzare per la conservazione e la stagionatura di prodotti tipici locali.
Sistemazione del vecchio **sentiero dei minatori** che collegava l'abitato di Dossena con l'area mineraria del Monte Pedrozio – Vaccareggio.
Recupero di gallerie estrattive di età Etrusca – Romana, rimaneggiate successivamente, presso il **Monte Vaccareggio.**
Stipula di **convenzioni con Strutture Universitarie** per attività di ricerca scientifica e per attività didattiche.
Il piano di massima sopra indicato potrebbe svilupparsi su un **lasso temporale di un quinquennio**, procedendo per lotti stralcio funzionali e progressivi.
Una stima estremamente sommaria delle **necessità economiche** per la realizzazione di quanto sopra è valutabile in € 1.000.000,00 – 1.200.000,00.

PROGETTO DEL PRIMO LOTTO DI INTERVENTO
La Tav. 8 illustra l'ubicazione della porzione di miniera che sarà interessata dalla **prima fase del recupero** in progetto.
In particolare vengono descritti i lavori che interessano il Livello Sandri (q. 1021 m), il sottostante Livello Morra (q. 997 m) e la discenderia che li collega.
Inoltre sarà recuperato un piccolo edificio minerario nelle vicinanze dell'imbocco da utilizzare come biglietteria, ufficio e spogliatoio.
In questa fase sono previste anche analisi di stabilità globale e locale sugli stanzoni estrattivi e sui pilastri di sostegno, comprensivi di tutte le fasi di lavoro necessarie (rilievi fotografici e/o laser scanner di dettaglio, prove sperimentali in sito ed in laboratorio per caratterizzare l'ammasso roccioso, modellazione geotecnica 3D).
Viene quantificata infine una **stima dei costi**, distinta per la valutazione della stabilità dell'ammasso roccioso in sotterraneo e per la realizzazione delle opere del primo lotto dei lavori, in grado di consentire il recupero a fini fruitivi di un tratto significativo di gallerie, valutabile in circa 250.000 – 270.000 €.
Il lasso temporale necessario per le opere previste dal primo lotto potrebbe comportare di 6-8 mesi di lavoro.

PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE (*datato luglio 2015*)
(redatto da Grassi Maurilio, Servizi vari nel settore divulgativo e turistico, Vilminore di Scalve (BG)
OBIETTIVI GENERALI DEL PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE
Nel **Documento 1.** vengono illustrati gli obiettivi generali del Programma di Valorizzazione dell'Area mineraria dismessa di Paglio Pignolino e di Monte Vaccareggio in Comune di Dossena, indicandone le azioni progettuali.
Viene illustrato il **modello di un Museo** da realizzarsi e dedicato alle miniere della zona, addentrandosi nelle varie tipologie dei suoi elementi costitutivi, tra cui museo del sottosuolo.
La valorizzazione della **miniera**, vista come luogo della memoria, si articola in modo da soddisfare **tre ambiti di interesse: didattico, ludico e salutistico**, che vengono descritti nel dettaglio, indicandone anche la tipologia di utenza.
Nell'**ambito didattico** si considerano **tre percorsi differenziati**:
semplice: proponibile per gruppi di anziani, disabili, bambini dell'infanzia o per visite brevi;
medio: proponibile a una fascia d'utenza più esigente, scuola primaria di secondo grado e secondaria, appassionati o cultori della materia, gruppi organizzati;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

speleologico: proponibile solo tramite prenotazione, si prefigge di condurre i visitatori alla "scoperta" di ambienti particolari, anche alcuni tratti di galleria non illuminati e i visitatori saranno forniti di illuminazione artificiale personale.
Viene proposto anche di attrezzare con un **trenino elettrico**, per il trasporto degli utenti, un tratto rettilineo di galleria.
Nell'**ambito ludico** vengono considerati: percorsi avventura, lezioni di speleologia, concerti e rappresentazioni teatrali.
L'**ambito salutistico** prevede speleoterapia per le vie respiratorie e terapie yoga anti-stress.

TIPOLOGIE DI VISITE GUIDATE
Nel **Documento 2.** viene trattato lo schema organizzativo dell'**attività di accompagnamento**, che nel transitorio è gestita dai membri dell'**Associazione Miniere Dossena**, costituitasi con atto notarile del 29 - 05 – 2015 (Copia dello Statuto in Allegato A - ***mancante***).
Le modalità operative sono di due tipi: **gruppi organizzati/scuole e visitatori cosiddetti *liberi***.
Le due modalità sono descritte nel dettaglio e regolate da appositi **Moduli di Servizio**, rispettivamente in Allegato B (gruppi organizzati) e in Allegato C (visitatori liberi).

ASPETTI DELLA SICUREZZA
Nel **Documento 3**. viene descritto lo Schema organizzativo delle **emergenze gestionali** e approntato un piano per le medesime, descritto nei vari casi dettagliati.
Nel **Documento 3 bis.** viene definito il **Piano della Sicurezza** tramite le modalità operative da attuare nelle diverse situazioni di pericolo che possono crearsi presso o all'interno della miniera e che possono arrecare danno alla salute e alla sicurezza degli operatori e/o dei visitatori o di altra persona che frequenti le gallerie attrezzate.
Sono **individuate le criticità** e gli accorgimenti idonei da adottare per garantire l'incolumità degli operatori e dei visitatori.

LA FORMAZIONE DELLE GUIDE E LA DIVULGAZIONE
Il **Documento 4.** tratta del **Piano della Formazione e della Diffusione**, intesa come divulgazione del messaggio culturale. Di seguito si illustrano brevemente alcuni corsi che, quando attivati, potranno dare una risposta concreta alle esigenze occupazionali della popolazione locale. In particolare **Corso per la formazione e l'aggiornamento degli operatori didattici** e **Corso per operatori turistici**.
Viene riportato anche uno schema del corso base per gli operatori didattici dell'Associazione Miniere Dossena, che, dovendo operare in vari settori e trattare più tematiche, devono possedere un ampio bagaglio di conoscenze.
Il **Documento 4 bis.** tratta del **Piano di intervento per la Didattica e la Divulgazione**, sottolineando l'importanza della qualificazione professionale degli operatori didattici operanti in miniera attraverso aggiornamenti periodici con partecipazione obbligatoria a corsi e seminari dedicati, onde raggiungere e mantenere standard minimi di qualificazione.
Vengono considerati poi progetti didattici per le scuole e i giovani non residenti in Valle Brembana, divulgazione per gli adulti, divulgazione per i disabili e piano degli eventi e delle attività culturali.

ASPETTI ECONOMICI E DI MARKETING
Nel **Documento 5 bis**. viene presa in considerazione l'**Economia turistica attuale del Comune di Dossena**, la cui situazione appare critica perché non è riuscito a inserirsi nell'ampio settore del turismo bergamasco.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

La dimostrazione del mancato decollo turistico è la presenza dell'unico albergo, hotel Mirasole, che da anni 6 è ormai chiuso.
Il progetto di valorizzazione del comparto minerario del Comune di Dossena si pone l'obiettivo di incentivare il flusso turistico e di conseguenza avere una ricaduta economica per tutti i comparti imprenditoriali.
Al fine di valorizzare e promuovere il comparto minerario Paglio - Pignolino e gestire le strutture ad esso connesse, accogliere e guidare i visitatori si è costituita **l'Associazione Miniere Dossena**.
Giuridicamente è una società *non profit* ossia senza profitto e che ha la prerogativa di reinvestire gli utili nelle proprie attività senza distribuire guadagni ai soci perseguendo obiettivi specifici.
Nel **Documento 5 ter.** viene fatta un'**analisi delle attività economiche collegate** con il recupero della Miniera Paglio - Pignolino di Dossena che produrranno un utile.
È presente una previsione per anno 2016 del flusso stimato di visitatori, confrontando i dati di altre località dove sono attive realtà collegate alle visite in miniera, uno schema dei proventi derivanti dalle attività economiche collegate e uno schema delle spese di gestione collegate al funzionamento del progetto di valorizzazione della Miniera Paglio - Pignolino di Dossena.
Al compimento del progetto di recupero si calcola un volume di affari che possa permettere il lavoro stabile di 2 persone.
Nel **Documento 5 tris.** viene preso in considerazione un **Piano di marketing territoriale**, analizzandone gli obiettivi e le azioni promozionali.
In particolare: la creazione di un'immagine: marchio-logo-slogan, una campagna di diffusione mirata in Italia e/o all'estero, pacchetti turistici da commercializzare e la predisposizione di una segnaletica promozionale.

PIANO FINANZIARIO (BUSINESS PLAN)

Nel corso dell'**anno 2014** sono stati condotti lavori per rendere percorribile il primo tratto di galleria - Livello Sandri - e messa in sicurezza dell'ingresso.
Le spese sostenute nel corso dell'anno 2014 ammontano a € 5600,00 e per la **copertura finanziaria** di questo primo intervento si è attinto ad un contributo messo a disposizione dall'attuale Amministrazione comunale.
I lavori che si prevede di attuare nel corso dell'anno 2015 e 2016 sono riferibili a interventi in miniera e interventi all'esterno per rendere fruibili le vecchie pertinenze.
Complessivamente il costo degli **interventi messi a preventivo nel biennio 2015 - 2016** ammontano a € 161.300,00 alla cui **copertura finanziaria** si provvederà grazie ad un contributo erogato dall'Amministrazione comunale di Dossena (tramite contributi derivati da bandi regionali e/o da Fondazione Cariplo), da sponsorizzazioni private e dai proventi derivati dalle iniziative proposte nel corso degli anni 2015 - 2016.
Il lavoro manuale necessario sarà svolto dai componenti l'**Associazione Miniere di Dossena** i quali, rinunciando al compenso, permetteranno di abbattere la voce relativa al **costo della mano d'opera**.

ANALISI DI STABILITÀ DEI VUOTI MINERARI (*datata maggio 2016*)
(redatta dal Dr. Gian Marco Orlandi, geologo)
Pur facendo parte del Progetto Generale, questa è una relazione a sé, redatta nel maggio 2016, con due Allegati tecnici.
Alcune attività di analisi e studio, relative alla stabilità dei vuoti minerari fondamentale nell'ambito di un progetto di recupero e valorizzazione di vecchie miniere dismesse, non erano state affrontate compiutamente nello studio iniziale (nel 2015) per la mancanza di risorse economiche necessarie.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Nella presente relazione si dettaglia il programma di lavoro sviluppato e finalizzato alla valutazione della stabilità locale e globale dei vuoti minerari, costituito sinteticamente dalle **seguenti fasi di lavoro**:
- ispezioni, sopralluoghi e **rilievi (geologici, geomorfologici e geomeccanici**) sia in galleria che all'esterno, nell'intorno dei vuoti minerari;
- **rilievi topografici** tradizionali per le sezioni a geometria semplice e per la georeferenziazione di tutti gli elementi rilevati;
- **fotogrammetria digitale ad alta risoluzione** per la modellazione degli ambienti a geometria complessa;
- attività di **ispezione, controllo dei fenomeni di instabilità** a carattere locale e **messa in sicurezza** tramite disgaggio, con una squadra di rocciatori, di tutte le aree interessate dal progetto di valorizzazione
- **campionamento dei materiali** in sito (calcare e mineralizzazione) e campagna di **prove sperimentali di laboratorio** per la caratterizzazione del materiale roccioso intatto;
- **rilievi geomeccanici** in sito, di dettaglio distribuiti lungo il livello Sandri e speditivi lungo la discenderia e fino al livello Morra, per la caratterizzazione delle discontinuità e delle caratteristiche di fratturazione ed alterazione dell'ammasso roccioso;
- **caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso roccioso** nel suo complesso (sia per il Calcare di Breno che per la mineralizzazione a fluorite);
- **analisi di stabilità FEM 2D** sulle stanze di escavazione, per una prima fase di verifica bidimensionale dello stato dei luoghi, con particolare riferimento alla sala Messa
- **analisi di stabilità FEM 3D**, con modelli agli elementi finiti, sulle gallerie di carreggio, in quanto strutture a geometria semplice, per una prima taratura e verifica dei modelli di calcolo;
- **modellazione ed analisi di stabilità FEM 3D complessiva** del sistema, con inserimento semplificato (e cautelativo in termini di volume dei vuoti e di geometria) delle aree a geometria complessa come rilevate dalla fotogrammetria;
- **valutazione dello stato di stabilità attuale**, indicazioni per eventuali opere di consolidamento, per le attività di monitoraggio da porre in essere nonché per i lavori da effettuare per l'apertura alle visite anche della discenderia e del livello Morra.

L'**Università degli Studi di Milano Bicocca** – Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra (DISAT) – ha operato nell'ambito di una **Convenzione con il Comune di Dossena** ed ha curato i seguenti aspetti, riportati nell'**Allegato 1** (redatto a cura dei Responsabili Scientifici Dr. F. Agliardi e Prof. R. Castellanza):
- campagna sperimentale di laboratorio e **caratterizzazione degli ammassi rocciosi**
- rilievi di dettaglio con il metodo della **fotogrammetria digitale**,
- **modellazione agli elementi finiti 3D** globale del sistema

In particolare la tecnica adottata della **Fotogrammetria Digitale Terrestre (TDP)** ha permesso di ottenere immagini e rilevamenti dei vuoti in sotterraneo con geometria 3D di dettaglio ad alta risoluzione.
Per la **caratterizzazione geomeccanica** dell'ammasso roccioso (calcare e fluorite) sono state effettuate campionature e le seguenti **prove di laboratorio**:
- n° 14 prove di point load test su calcare e n° 8 su fluorite
- n° 2 prove di trazione indiretta (o brasiliana) su calcare
- n° 8 prove di compressione monoassiale su calcare e n° 4 su fluorite per ricavare direttamente i valori di resistenza a compressione monoassiale (verticale), utili per determinare gli sforzi che possono sopportare le rocce che formano i pilastri presenti all'interno della miniera
- n° 2 prove di compressione triassiale multistage su calcare e n° 2 su fluorite

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

I **risultati** indicano che i campioni di **calcare** presentano un'**alta resistenza a compressione** (valore medio di circa 120 MPa) e un valore del modulo di Young intermedio (circa 3500 Kg/mm^2) **(1)**, la **fluorite** ha una **resistenza media a compressione molto bassa** (23 MPa) e un valore intermedio del modulo di Young (8600 Kg/mm^2).

(1) *Nella Relazione Università (All. 1)*: Modulo di Young (E_{t50}) (pag. 15, Tab.4) MPa 28000, (pag. 14, Tab.3) Media MPa 34788

Per valutare le caratteristiche di **qualità degli ammassi rocciosi** si è fatto riferimento a due differenti classificazioni che valutano questo aspetto e precisamente:
- Rock Mass Rating (RMR – Bieniawski, 1989)
- Geological Strength Index (GSI – Hoek et al. 1995)

I **5 rilievi geomeccanici** di dettaglio effettuati all'interno del livello Sandri, riportati in planimetria, integrati dalle risultanze delle prove di laboratorio, oltre al rilevamento delle giaciture delle discontinuità presenti, hanno permesso di attribuire agli ammassi rocciosi "indisturbati" all'interno delle gallerie un valore medio del parametro **GSI pari a 55**, da considerarsi comunque cautelativo. Alle zone interessate da fenomeni di degrado (es. in prossimità dell'ingresso) è stato invece cautelativamente assegnato il valor minimo stimato di GSI pari a 45.

I **valori medi di RMR** sono stimabili **intorno a 72**.

Sempre **in base ai rilevamenti** in sottosuolo si è potuto stabilire che la **situazione è tale da non generare particolari criticità in termini di distacchi**, anche in relazione alla bassa persistenza dei sistemi di discontinuità e l'assenza di apertura.

Inoltre lungo la miniera non sono stati rilevati significativi distacchi di roccia dal tetto.

Le verifiche di stabilità globale, condotte **mediante modellazione numerica FEM 3D**, hanno evidenziato una **situazione di sostanziale stabilità globale**, con una stima del fattore di sicurezza del sistema intorno a 2, adeguata anche alle previsioni di utilizzo fruitivo della porzione della miniera di Paglio Pignolino interessata dal Progetto di valorizzazione.

L'**Allegato 2** fornisce indicazioni di dettaglio per la realizzazione del **sistema di monitoraggio** geologico al livello Sandri, mediante posizionamento di almeno due sensori temperatura/umidità collegati ad un datalogger, di un distanziometro e di un fessurimetro in corrispondenza di due pilastri nelle camere di coltivazione.

Come **conclusione generale** delle indagini condotte sulla stabilità dei vuoti minerari, gli estensori del Progetto ritengono che questa porzione delle miniere di Dossena possa essere utilizzata fin da subito, previa Autorizzazione Regionale, nel rispetto delle indicazioni suggerite nella relazione e delle norme di riferimento sulla sicurezza del lavoro e di Polizia Mineraria, per gli scopi di valorizzazione a fini turistici, culturali, fruitivi e scientifici.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SCHEDA MONOGRAFICA SITO MINERARIO VALORIZZATO – ISTANZA 7

ANAGRAFICA

Denominazione sito

Miniera "GAFFIONA"

Localizzazione

in Comune di Schilpario (BG)

La **richiesta di rilascio di autorizzazione regionale**, con esplicito riferimento alla l.r. 28/2009 e al r.r. 2/2015, è stata **presentata dalla Società Sky-Mine srls**[2], con sede in Tavernole S.M. (BS), in qualità di gestore, alla Regione Lombardia, Direzione Generale Qualità dell'Ambiente, Energia e Reti Tecnologiche – Struttura Ricerca Energetica e Attività Estrattiva – **in data 04.08.2015**, per la valorizzazione a fini turistici-didattico-museali, di una porzione dei cantieri minerari dismessi della **Miniera GAFFIONA**, comprendente i **Ribassi Gaffione, Spiazzo e il 2° livello della miniera**[3], situati **in Valle di Scalve** nel **Comune di Schilpario (BG), località Fondi/Gaffione**, per uno **sviluppo complessivo di ca. 1.500 m**.

La domanda è stata redatta per conto della Ski-Mine dai tecnici incaricati: Perito Minerario Giuseppe Aldo Sanfilippo (Consulenze Minerari Ambientali) e Geometra Aldo Zubani (Studio di Progettazione, Consulenze tecniche ed Archeologia Industriale).

INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E URBANISTICO

La domanda è corredata dalla **Dichiarazione del Sindaco del Comune di Schilpario, Prof. Claudio Agoni**, che attesta che l'area interessata dal Progetto di Valorizzazione è di **proprietà comunale**.

Il Comune, con atto del 17.04.2007 rep. n.4, registrato all'Agenzia delle Entrate di Clusone il 23.04.2007 al nr. 367, aveva concesso in uso alla Società Cooperativa Ski Mine a r.l. gli immobili del contesto minerario "Parco geominerario A. Bonicelli". Con Delibera nr.93 della Giunta Comunale del 09.12.2014, era stato preso atto che la società Ski-Mine srls era subentrata per cessione di ramo d'azienda alla Cooperativa Ski Mine a r.l. nella gestione del succitato parco, con scadenza della concessione il 17.04.2033.

Il **Certificato di destinazione Urbanistica** del Comune di Schilpario dichiara che l'area oggetto del Progetto di Valorizzazione ricade nel foglio 44, mappale 6379. In base al PGT vigente si tratta di "*Aree per servizi e attrezzature di interesse comune (esistenti e di progetto)*", "*Museo Minerario*" e "*Ambiti di protezione della memoria dell'attività mineraria*". Tali aree ricadono nelle classi di fattibilità geologica III (area a pericolosità potenziale per terreni a granulometria fine, media acclività, con potenziale innesco di colate di detrito) e IV (aree di frana attiva o quiescente, a pericolosità potenziale per crolli, o pericolosità molto elevata dal punto di vista idraulico o aree di conoide attivo non protetto).

Sono allegate diverse **Tavole**, come vari stralci del PGT, che contestualizzano il sito all'interno del vigente piano di governo del territorio.

PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE

Data Istituzione

[2] Il documento "Istanza in Bollo" riporta in modo erroneo il nome del soggetto presentante richiesta di autorizzazione, SKY-MINE srls al posto del nome corretto SKI-MINE srls (correttamente indicato sul timbro a piè pagina dello stesso). Anche nelle tavole è indicato il richiedente con il nome sbagliato (oltre ad una profusione di nomi e loghi differenti).

[3] Nel fascicolo, a seconda del documento, sono menzionati 4 o 5 cantieri minerari interessati da valorizzazione: Gaffione, Spiazzo, Berbera, Stentada e 2° livello miniera Gaffiona. Solo a pag. 61 è chiaramente esplicitato che sono oggetto della presente istanza i Ribassi Gaffione e Spiazzo, seppure tutti i cartigli dei documenti riportino anche i cantieri Stentata e Berbera.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Nel 1999 è stato creato il **Parco Minerario Ing. Andrea Bonicelli**, iniziativa fortemente voluta dall'amministrazione locale, che partendo dalla riqualificazione delle vecchie miniere dismesse, ha saputo creare un'opportunità di reddito sul territorio, grazie all'utilizzo turistico-storico-didattico e museale del patrimonio minerario presente sul territorio.
La documentazione dell'istanza Gaffiona riporta integralmente le motivazioni per l'istituzione del succitato parco e il progetto di fattibilità per il recupero dell'area "Spiazzo", "Gaffione" e "Stentata" con relativi cantieri minerari.
Inoltre, in questa sezione è riportato che la soc. coop. Ski Mine a r.l. era titolare di un **Permesso di Ricerca** per barite, fluorite e associati rilasciato dalla Regione Lombardia.

Programma di Valorizzazione

Il Programma di Valorizzazione è corredato da un **Documento organizzativo dell'attività di valorizzazione** che fa riferimento al Permesso di Ricerca Spiazzi-Gaffione e che comprende gli ordini di servizio con le norme di comportamento generale per tutto il personale operante all'interno del permesso di ricerca. Seguono poi le norme di comportamento specifiche per i lavori in sotterraneo, le norme di comportamento per i visitatori e gli ordini di servizio per i conducenti del trenino e le guide, i cui documenti fanno riferimento ai cantieri Spiazzi-Gaffione e 2° livello Gaffiona e Stentada-Berbera. In calce a tali documenti è indicato, quale Responsabile della Sicurezza, il Per. Min. Giuseppe Sanfilippo. Infine, è specificata una procedura con le misure di emergenza in caso di incidente o incendio.
Per quanto riguarda le **reti tecnologiche**, mostrate nella Tav. 4 Sicurezza in scala 1:500, sono individuati un impianto di illuminazione dall'imbocco del ribasso Gaffione sino alla riservetta degli esplosivi (i primi 160 ml della galleria) e un impianto elettrico misto per illuminazione e forza motrice lungo tutto il percorso a piedi. Lungo il percorso è predisposta anche apposita cartellonistica di servizio in cui è evidenziato come raggiungere l'uscita in caso di emergenza e gli estintori a polvere. Inoltre, viene riferito che la società Ski Mine ha dato mandato per installare un impianto telefonico in sotterraneo per le comunicazioni interne e per le chiamate dirette al numero di emergenza.
La **presenza di acque in sottosuolo** nei cantieri visitabili è legata alle precipitazioni meteoriche che entrano in sotterraneo dai fornelli di aereazione. Le vie di carreggio sono provviste di rigole per captare le acque e convogliarle verso l'esterno grazie alla pendenza delle gallerie.
La **ventilazione** delle gallerie del circuito di visita è naturale, dovuta alla presenza di numerosi imbocchi posti a differenti livelli, ed è stata verificata con opportune misure di velocità del flusso d'aria nei punti di sosta del circuito di visita, di cui viene allegato uno schema della ventilazione con i punti di misura e relativi valori (Allegato 11).
La descrizione dettagliata dell'**itinerario di visita** si trova nella Parte Terza del fascicolo dell'istanza ed è visibile nelle Tavole 2 e 3, alla scala 1:500. Si specifica che solo i Cantieri denominati Bassi sono oggetto della richiesta di autorizzazione regionale, sebbene nella Tavola 1 siano illustrati anche i Cantieri Alti (Ribassi Berbera e Stentada) che potranno essere oggetto di una futura richiesta di autorizzazione.
Il percorso di visita inizia dal piazzale a ridosso del Ribasso Gaffione a quota 1.244,7 m slm, ove sono state realizzate strutture per l'accoglienza dei visitatori e il rimessaggio del trenino minerario. L'accesso in sotterraneo avviene, infatti, con un locomotore elettrico "Joung" da 16 kW a scartamento da 600 mm cui sono legati due vagoncini a rimorchio per il trasporto dei visitatori. Dopo un primo tratto in trenino la visita procede a piedi lungo un circuito ad anello e termina all'esterno a piedi con uscita dall'Imbocco Spiazzo a quota 1.216 m slm. Attraverso un comodo sentiero nel bosco, la visita torna al punto di partenza al Ribasso Gaffione. Nel 2° livello della Miniera Gafifiona sono stati allestiti laboratori didattici per le scolaresche.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Le visite in miniera sono gestite dall'*Associazione Scoprivaltrompia*, la stessa associazione che si occupa della gestione delle visite dei siti minerari Marzoli a Pezzaze e S. Aloisio a Collio-Bovegno, entrambi in Alta Valle Trompia, in provincia di BS.



Fig.1: Il percorso lungo la camera di coltivazione



Fig.2: Laboratorio didattico

OBIETTIVI DI FORMAZIONE PER IL PERSONALE

La **formazione delle guide** che gestiscono le visite in miniera è stata curata dal Sistema Museale della Valle Trompia, dapprima in sinergia e stretta collaborazione con l'Agenzia Parco Minerario dell'Alta Valle Trompia, e successivamente, a seguito della chiusura di quest'ultimo, attraverso un proprio comitato tecnico scientifico. Le guide di Scoprivaltrompia gestiscono non solo le visite in sotterraneo, ma anche quelle all'esterno, lungo il percorso che abbraccia l'intera Valle Trompia denominato "La via del ferro e delle miniere", creato dal Sistema Museale della Comunità Montana di Valle Trompia in sinergia con gli enti locali del territorio.

Il **corso di formazione per le guide** prevede 25 ore di lezioni tecniche e pratiche, escluse quelle di primo soccorso tenutesi in altra sede. A titolo di esempio, è riportato il programma delle lezioni del corso che si è tenuto nel 2008. Gli argomenti trattati riguardano la cultura materiale, l'archeologia industriale e la storia sociale della tecnica; l'inquadramento storico-sociale ed ambientale della Valle Trompia; la storia dell'attività mineraria locale e dell'intera valle; la storia dell'attività siderurgica; le tecniche di arte mineraria; nozioni di geologia e mineraria; le tecniche di accoglienza e comunicazione e un corso di aggiornamento in lingua inglese.

Per quanto riguarda gli operatori di Scoprivaltrompia, è indicato l'organigramma della sicurezza.

Elenco delle macchine utilizzate per l'attività di valorizzazione

All'interno del circuito di visita è presente un trenino minerario costituito da un **Locomotore Elettrico Joung da 16 kW** con scartamento da 600 mm, originale, al quale è stato sostituito il corpo batterie. Questo locomotore traina **due vagonetti** di derivazione mineraria adattati per il trasporto delle persone con opportuni sistemi di chiusura e di sicurezza. È presente anche un altro **locomotore elettrico Joule** quale macchina di scorta.

Non sono presenti altri macchinari attivi nella zona del circuito di visita.

PROGETTO DI VALORIZZAZIONE

Il Progetto di Valorizzazione comprende un inquadramento territoriale generale della provincia di Bergamo con le sue vie di comunicazione e le infrastrutture di trasporto. Segue un'analisi ambientale e paesaggistica, realizzata dalla Provincia di Bergamo, sull'ambito 17 – Valle di Scalve. Sono descritti un inquadramento geografico, un quadro dell'ecologia del paesaggio con carte dei disturbi e del sistema degli spazi aperti, un quadro naturalistico che affronta gli aspetti geomorfologici e idrografici, quelli floristico-vegetazionali, ecologici e faunistici.

Sono prodotti anche una **cartografia** CTR (Allegato 0), una aerofoto generale in scala 1:20.000 e una di sito in scala 1:2.000.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Per quanto riguarda i cenni geologici, è stata presentata una relazione geo-mineraria con cenni di idrogeologia, la cui intestazione fa riferimento alla *Ricerca mineraria di barite, fluorite e associati "Ing. Andrea Bonicelli"*[4] *sito in Comune di Schilpario (Bergamo)* realizzata dal tecnico minerario Per. Min. Giuseppe Sanfilippo.

Si riporta l'inquadramento nella Carta Geologica d'Italia dell'area per la quale si richiede il permesso di ricerca, cui segue una breve descrizione delle formazioni del Bacino Lombardo: Verrucano Lombardo, Servino, Carniola, Calcare di Esino, Calcare Metallifero Bergamasco, Formazione di Breno, Terreni di copertura alluvionale o detriti di falda. Dopo alcuni cenni di tettonica generale e locale, viene indicato che le formazioni interessate dalla mineralizzazione oggetto di ricerca sono il Verrucano e il Servino, con **giacimenti consistenti di barite, fluorite e siderite**, a volte associati, di sovente distinti. Infine, sono accennate le caratteristiche idrologiche ed idrogeologiche del sito.

Un altro inquadramento geologico è fornito all'interno della relazione tecnica sulla stabilità dei vuoti in sotterraneo del Dott. Geol. Davide Lombardi.

INQUADRAMENTO STORICO

L'inquadramento storico descrive sia le tappe salienti dell'attività estrattiva in Valle di Scalve, riportando anche citazioni storiche, sia come si svolgeva il lavoro dei minatori nel passato.

La Valle di Scalve è stata uno dei principali poli minerari della Lombardia grazie ai suoi giacimenti di siderite (carbonato di ferro). Grazie alla vocazione mineraria della valle si è favorito l'insediamento antropico di popolazioni conoscitrici dei metalli dalle quali si è sviluppata un'economia del ferro.

Sin da epoche antecedenti a quella romana venivano coltivati ferro, rame e cadmio in Valle di Scalve. È poi nel 1488 che la Serenissima Repubblica di Venezia impartisce la legge mineraria alla valle. Nel 1600, grazie all'avvento della polvere pirica, aumenta la produzione di minerale, e nel 1800 sono introdotti miglioramenti tecnici nel funzionamento dei forni fusori. Nel 1936, le grandi società come Falck-Breda-Ilva rilevano le concessioni minerarie dai privati e iniziano uno sfruttamento intensivo dei giacimenti di ferro. Nel 1972 le miniere scalvine cessano ogni attività.

VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ GLOBALE E LOCALE

La verifica di stabilità dei cunicoli della miniera Gaffiona è stata prodotta dal Dott. Geol. Davide Lombardi nel 2015, su incarico della società Ski-Mine, tramite un rilievo geomeccanico in sotterraneo degli affioramenti più significativi ubicati nei pressi della calotta e dei piedritti degli imbocchi dei Ribassi Gaffione e Spiazzo. Le 6 stazioni di misura sono identificate nella cartografia in scala 1:1.000 allegata alla relazione tecnica. La caratterizzazione è avvenuta secondo il metodo ISRM (*Quantitative description of discontinuities in rock masses*, 1978).

Complessivamente l'ammasso roccioso presenta caratteristiche geomeccaniche mediocri (valore di RMR=rock mass rating tra 60 e 41 e classe III di Bieniawski) determinati dal grado di alterazione e di fratturazione della roccia presente. Il punteggio peggiora all'uscita lato Spiazzo.

Si consiglia di visionare l'intero cavo durante sopralluoghi da effettuare con cadenza costante e a seguito di forti precipitazioni; di monitorare lo stato di fessurazione della calotta soprattutto in corrispondenza degli imbocchi e della galleria mineraria. Si suggerisce poi di effettuare il disgaggio locale dei volumi rocciosi che

[4] Si fa riferimento ad un Permesso di Ricerca di cui non si comprende il collegamento e/o i punti di contatto con la porzione di gallerie della presente istanza oggetto di richiesta di autorizzazione a Regione Lombardia.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

appaiono instabili e si sottolinea che sono stati osservati situazioni locali di parziale instabilità durante il rilievo. Si suggerisce di ripetere le misure e i rilievi geomeccanici ogni sei mesi.
Si attesta, infine, che le opere in progetto sono da ritenersi in una condizione di stabilità nei punti rilevati.

BUSINESS PLAN

Il Business Plan presentato è basato sull'esercizio finanziario del 2015 fornito dalla società SKI-MINE alla quale il Comune di Schilpario ha affidato la sua gestione. Sono indicati costi totali per € 46.800, mentre i ricavi ottenuti dai visitatori, previsti per un numero pari a 6.000, ammonterebbero a € 48.000.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SCHEDA MONOGRAFICA SITO MINERARIO VALORIZZATO – ISTANZA 8

ANAGRAFICA

Denominazione sito

Miniera "TASSARA – S. ALOISIO"

Localizzazione

nei Comuni di Collio e Bovegno (BS)

La **richiesta di rilascio di autorizzazione regionale**, con esplicito riferimento alla l.r. 28/2009 e al r.r. 2/2015, è stata **presentata dall'Immobiliare Villa Seccamani Srl – società unipersonale con sede a Leno (BS), nella persona dell'amministratore unico Biemmi Dott. Vittorio**, alla Regione Lombardia, Struttura Cave e Miniere, Direzione Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile **in data 15.07.2015**, per la valorizzazione a fini didattico-culturali e ludico-sportivi di una porzione di gallerie della **Miniera TASSARA – S. ALOISIO**, tra i livelli a quota 766 e 786 m s.l.m., situata nei Comuni di Collio e Bovegno, sul versante destro della Valle Trompia (BS), lungo il versante occidentale del bacino idrografico del Fiume Mella, alle pendici del Monte Visigno. Per soli scopi di sicurezza, è previsto anche lo sfruttamento dell'accesso Vallona posto a 724m s.l.m., come uscita di emergenza.

Il compendio immobiliare della miniera è dislocato quasi completamente in territorio di Collio, con le aree esterne di acceso alla struttura, l'ex piazzale di carico, gli edifici destinati alla lavorazione del minerale e agli uffici; mentre quasi tutte le gallerie minerarie, i siti estrattivi sotterranei dismessi, risultano invece interessare il territorio comunale di Bovegno, tra la Valle del torrente Valdardo e la Valle del Duras.

La Domanda è stata redatta per conto dell'Immobiliare Villa Seccamani srl -Gruppo Cassa Padana BCC- da un'articolata compagine di progettisti così distinti a seconda delle aree tematiche:

- Valorizzazione → Ing. Minerario Claudia Chiappino, Arch. Fabio Bonetti, Arch. Alessandro Beber, Arch. Giancarlo Beltracchi e Arch. Debora Maria Tenchini;
- Geologia → Dott. Luigi Fumagalli e Dott. Fiorenzo Innocenti;
- Natura e Ambiente → Naturalista agrotecnico Gianbattista Rivellini;
- Fisica degli ambienti sotterranei → Prof. Giovanni Badino;
- Sicurezza → Dott. Alessandro Gola;
- Impianti → Per. Ind. Egidio Negretti.

INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E URBANISTICO

La domanda è corredata dalla **dichiarazione di attestazione della disponibilità delle aree e degli immobili** in cui è specificato che il sito oggetto dell'intervento di valorizzazione è di **proprietà dell'Immobiliare Seccamani srl**, in forza dell'**atto di compravendita di ramo d'azienda**, stipulato in data 25.07.2015[5] fra l'Agenzia Parco Minerario dell'Alta Valle Trompia Società Consortile a Responsabilità Limitata in Liquidazione e l'Immobiliare Villa Seccamani srl – società unipersonale, a rogito dell'Avv. Alberto Rotondo, nr. di rep. 293839, nr. di racc. 18524, registrato a Brescia 2 il 01.08.2014, al nr. 16252/IT.

Viene allegata **copia dell'atto** (di 25 pagine).

Al momento della sottoscrizione dell'atto, era la società Agenzia Parco Minerario Alta Valle Trompia scsrl in liquidazione ad esercire l'attività di sviluppo economico, sociale e territoriale, nei Comuni di Collio e Bovegno, in forza della concessione mineraria "Arianna" per la coltivazione della miniera di siderite S. Aloisio – Alfredo.

[5] La data indicata nella dichiarazione, pag. 1 dell'allegato m riporta in modo sbagliato l'anno in cui è stato siglato l'atto, i.e. 25.07.2015 al posto della data corretta 25.07.2014, indicata nel medesimo allegato a pag. 6.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Il **ramo di azienda** oggetto di compravendita comprende l'attrezzatura, gli arredi, e tutti i beni riportati nell'allegato A dell'atto, e il complesso industriale adibito a sovrastruttura della concessione mineraria ormai dismesso e composto da:

- **unità immobiliari site nel Comune di Bovegno**, identificate al catasto dei fabbricati al foglio 17, sezione NCT, mappale 63 graffato al mappale 65, e al catasto dei terreni al foglio 17 con i mappali 73, 20, 67, 69, 71, 15;
- **unità immobiliari site nel Comune di Collio**, identificate al catasto dei fabbricati al foglio 28, sezione NCT, mappale 314 graffato al mappale 66 del foglio 29, e al catasto dei terrei al foglio 29 con il mappale 69.

Le planimetrie sono riportate nell'allegato B dell'atto, insieme ai **Certificati di Destinazione Urbanistica** dei comuni su cui insiste il ramo di azienda:

- il Comune di Bovegno certifica che:
  - i mappali 67, 69, 71 e 73 del foglio 17 sono soggetti alla prescrizione urbanistica *STRADA*;
  - il mappale 20 del foglio 17 è soggetto alla prescrizione urbanistica *zona A (Agricola)*;
  - i mappali 63, 65 e 15 del foglio 17 sono fabbricati ricadenti nella *zona A (Agricola)*;
- il Comune di Collio certifica che:
  - il mappale 29 del foglio 29 è classificato *Zona E1 Agricola*;
  - il mappale 29 del foglio 69 è classificato *Parte zona E2 Boschiva e Parte Zona E1 Agricola;*
  - il mappale 28 del foglio 314 è classificato *Parte Zona E2 Boschiva e Parte Zona E1 Agricola*.

Oltre a quanto riportato nell'atto notarile, tutte le aree interessate dalla valorizzazione, che computano per complessivi 351.188 m^2, sono mostrate nella Mappa catastale estratta dal Geoportale della Comunità di Valle Trompia[6].

Per quanto attiene alle **pertinenze minerarie in sottosuolo**, si richiamano gli estremi degli atti della concessione mineraria, a cui far riferimento per definire limiti e beni correlati:

- decreto G.R. Lombardia n.237 del 10.01.2002, Direzione Generale Qualità dell'Ambiente, che definisce la **Concessione Mineraria "Arianna"**;
- decreto G.R. Lombardia n.1510 del 20.02.2007, Direzione Generale Qualità dell'Ambiente, che definisce la **Revisione del perimetro con riduzione alle sole consistenze della S. Aloisio, delle aree oggetto di Concessione Mineraria**;
- decreto G.R. Lombardia n.192 del 19.01.2015, Direzione Generale Qualità dell'Ambiente, che definisce la **nuova intestazione della Concessione Mineraria "Arianna" all'Immobiliare Villa Seccamani srl** (il presente decreto costituisce l'Allegato O della presente istanza).

Data Istituzione

Il complesso minerario Tassara – S. Aloisio è stato valorizzato a fini museali e turistici negli anni 2006-2008, con la realizzazione di percorsi museali e avventura che hanno interessato sia attività da svolgersi negli edifici e nelle aree esterne pertinenti, che nel sottosuolo, con visite guidate ai vuoti e alle gallerie minerarie. Successivamente alla chiusura dell'Agenzia Parco Minerario Valle Trompia, il complesso è stato abbandonato per otto anni, e successivamente, con questa istanza, ne è chiesta autorizzazione per la sua nuova valorizzazione.

PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE

[6] Le destinazioni d'uso indicate nell'allegato m sembrano differire leggermente da quelle indicate nell'atto notarile dell'allegato m.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Il Programma di Valorizzazione è corredato da un **documento organizzativo dell'attività di valorizzazione**, nel quale si specifica che l'Immobiliare Villa Seccamani, tramite relativo contratto, dà in appalto alla società **Ski-Mine**[7] la gestione, fruizione e valorizzazione della Miniera S. Aloisio. Nello specifico alla Ski-Mine competono le seguenti attività:

- offerta turistica del percorso avventura allocato presso la struttura "Tassara – S. Alosio";
- trekking minerario all'interno della miniera S. Aloisio;
- ogni altra attività concordata con l'Immobiliare Villa Seccamani avente per oggetto la didattica, la promozione e la divulgazione del sito minerario.

Per quanto riguarda le visite guidate del trekking minerario e la gestione del percorso avventura, la Ski-Mine si avvale della collaborazione dell'*Associazione Scoprivaltrompia*.

Nel documento viene presentato **l'organigramma delle figure principali in materia di sicurezza, igiene del lavoro e polizia mineraria**, di cui si cita, ad esempio il Direttore responsabile dei lavori e il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi nella persona del P. Ind. Min. Giuseppe Aldo Sanfilippo.

Si riportano gli **ordini di servizio e le norme** di comportamento per accoglienza, di comportamento per i visitatori, per le guide. Sono altresì descritte le procedure generali da mettere in atto in caso di emergenza antincendio, prevedendo comportamenti da adottare in caso di evento pericoloso, di incendio controllabile o incontrollabile, in caso di segnale di allarme (incendio o pericolo generico), avvertenza in caso di incendio, nonché i compiti degli addetti alla gestione delle emergenze.

Obiettivi di formazione per il personale

Tutte le **guide ecomuseali** hanno ricevuto una formazione inerente agli **aspetti dell'antincendio e del primo soccorso**. Oltre a ciò, hanno effettuato la **formazione generale e specifica in materia di sicurezza e igiene del lavoro**, secondo l'accordo stato-regioni, nonché quella relativa ai preposti.

Gli obiettivi futuri sono quelli di prevedere e garantire l'aggiornamento periodico delle formazioni effettuate, nonché effettuare una formazione specifica a tutto il personale sulle caratteristiche dell'ambiente minerario, sui rischi specifici in sotterraneo e sulle norme di polizia mineraria. Sono previste formazioni anche sugli aspetti storico-culturali sulla miniera in questione e sulle miniere della zona.

Per quanto riguarda l'**organizzazione dei trasporti del personale e dei visitatori**, In una prima fase sono previste visite guidate in miniera esclusivamente a piedi. È allo studio un progetto per ripristinare i binari in alcuni tratti del circuito di visita, in modo tale da far percorrere parte del circuito ai visitatori a bordo di un trenino. Per quanto riguarda i trasporti esterni alla miniera, i lavoratori, gli operatori e gli addetti possono arrivare all'interno del sito minerario con mezzi propri, in quanto vi è un ampio piazzale all'entrata della miniera e parte di esso può essere sfruttato e adibito come parcheggio. I visitatori, invece, hanno a disposizione un ampio parcheggio nel piazzale sottostante la miniera, in cui possono parcheggiare anche i pullman.

Nel sito oggetto di valorizzazione non sono al momento impiegate macchine, anche se si può ipotizzare che nel futuro possano essere utilizzate macchine ed attrezzature quali mini-escavatore, mini pala caricatrice, martello perforatore, un locomotore per trenino e vagonetti adibiti al trasporto delle persone.

Relativamente agli **impianti elettrici e di comunicazione**, si veda la nota[8]. È presente, invece, una relazione tecnica dell'impianto elettrico "as-build" e gli Interventi consigliati da realizzare.

[7] Nella documentazione a volte è riferito il nome sbagliato della suddetta società (Sky-Mine anziché Ski-Mine)

[8] Non è stato trovato l'allegato 2 in cui è detto sono descritti tali impianti. Tale documento è inserito nella lista "ELENCO ELABORATI AUT REG 15.07.15 rev_01".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Per quanto riguarda la **presenza di acque in sotterraneo**, gli studi e i rilievi effettuati escludono rischi derivanti da un potenziale accumulo di acqua nei cantieri minerari dismessi a quote superiori a quelle di intervento e reputano, inoltre, le canaline presenti, sufficienti all'eduzione delle acque.
Nell'ottica di un maggiore sviluppo delle attività di valorizzazione del sotterraneo, è indicata la necessità di effettuare sopralluoghi per esplorare i livelli antichi (sovrastanti a quota 786 m slm), con verifica della presenza o meno di acqua, e misurare le portate circolanti all'interno della miniera a tutti i livelli.
Il criterio suggerito per la manutenzione del sistema di drenaggio esistente, perfettamente funzionante, è l'effettuazione della pulizia del fondo delle canalette dopo la stagione invernale, e verifiche generali dopo piogge consistenti.
Nel corso della coltivazione della miniera Tassara – S. Aloisio, quasi tutti i livelli aperti alle diverse quote, da 720 a 910 m slm, sono stati collegati internamente con rimonte, fornelli e vecchie coltivazioni, permettendo una **ventilazione naturale dei cantieri e di tutto il sotterraneo** idonea al mantenimento delle giuste condizioni di salute e sicurezza degli operai presenti in sottosuolo.
Le condizioni di ventilazione, a seguito delle misure di velocità dell'aria nelle zone ritenute più critiche, in ottemperanza al D.P.R. nr. 128/1959, sono definite ottime per tutti i livelli percorsi dal trekking e, seppure in maniera non continuativa ed omogenea, il sistema di ventilazione è perfettamente attivo nell'area oggetto di studio e sufficiente a garantire condizioni salubri per la permanenza del personale in sotterraneo, sia per gli operatori che per il pubblico.
Per una dettagliata conoscenza della circolazione dell'aria all'interno di tutto il sistema, è richiesta una maggiore conoscenza delle geometrie e delle condizioni dei vuoti, nonché degli influssi meteorologici esterni, dal momento che possibili frane, sbarramenti e crolli di gallerie e fornelli avvenuti in tempi recenti possono aver modificato il circuito iniziale, progettato per sfruttare in maniera "industriale" i flussi dell'aria. È in programma, infatti, l'esplorazione degli imbocchi alti alle quote 900-910 m slm, oltre che dei collegamenti inferiori a quota 720 m slm tra le miniere S. Aloisio e Alfredo.
La proposta di valorizzazione della Miniera S. Aloisio prevede percorsi di visita focalizzati al turismo culturale e studentesco, attraverso **percorsi di trekking minerario in esterno ed in sotterraneo**. Viene data una completa descrizione trekking minerario in sotterraneo che riprende l'idea progettuale realizzata già negli anni 2006/2007, attraverso gallerie, rimonte/discenderie, per uno sviluppo complessivo compreso tra 1.800 e 2.000 m. Il percorso è visibile nella **planimetria del Piano di Valorizzazione** in scala 1:2.000, ove sono segnati anche gli interventi migliorativi in programma per le attività esistenti ed è ulteriormente descritto nell'Allegato D "Relazione Geologica".
I **percorsi in esterno** prevedono un percorso museale nell'edificio principale ed un **percorso avventura** negli edifici del compendio immobiliare e delle aree esterne, quali laverie, piano forni, piano del torrefatto[9].
Oltre alle visite, sono in fase di studio ed analisi anche altre attività, che non rientrano nella presente richiesta di autorizzazione dell'istanza:

- utilizzo delle ampie caverne a lato del livello Vallona da adibire conservazione e invecchiamento dei vini, per le caratteristiche isotermiche e di isolamento generale dall'esterno e dal resto della miniera;
- speleo-terapia, o "centro benessere", prevista in ambienti compresi tra i livelli 766-786 m slm, attualmente monitorati dal punto di vista della presenza di gas radon e pollini e spore aero-disperse;
- realizzazione del collegamento ferroviario tra la miniera S. Aloisio, il cantiere Filippo e l'abitato di Collio, per il quale è stato predisposto progetto, ed avviata la realizzazione di un primo tratto a partire dal cantiere S. Aloisio;

[9] I documenti del Percorso Avventura non sono stati trovati, sebbene siano indicati come a seguire dell'Allegato H.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- vari ed eventuali sviluppi di attività culturali, scientifiche e produttive con partner qualificati interessati alla sperimentazione ed implementazione di attività, tecnologie o sistemi operativi in sotterraneo.



Fig.1: Scorcio del percorso in miniera.



Fig.2: Rimonta attrezzata per il collegamento tra livelli.

PROGETTO DI VALORIZZAZIONE

Il Progetto di Valorizzazione comprende un inquadramento territoriale ed ambientale della zona mineraria dismessa e la sua localizzazione geografica tra i Comuni di Bovegno e Collio.

Le strutture appartenenti al compendio minerario dismesso S. Aloisio occupano una vasta aera esterna di ca. 20.000 m^2 con quota di riferimento 720 m slm, corrispondente all'ingresso della galleria Vallona, e 800 m slm corrispondente all'area di arrivo del percorso ferrato che porta a Collio (non oggetto dell'attuale richiesta di autorizzazione di valorizzazione, ma in fase di studio per futuro recupero).

Le aree di progetto non risultato interagire con aree di rilevanza ambientale, mentre **sono soggette a vincolo ambientale**, in considerazione del reticolo idrografico del Fiume Mella e del Torrente Valdardo: il vincolo, per cui è necessaria autorizzazione ambientale, è quello connesso alle fasce di rispetto dei fiumi, poiché gli immobili minerari sono edificati in aderenza all'alveo naturale del Valdardo e del Mello.

È prodotta una relazione con analisi di tipo paesistico ed approfondimenti naturalistico, botanici e vegetazionali in cui sono analizzati anche gli spetti legati alle vedute e proposti interventi di riqualificazione vegetazionale e miglioramento ambientale.

L'accesso al complesso minerario Tassara – S. Aloisio avviene tramite due punti carrai posti sulla S.P. BS 345, uno in corrispondenza dell'ex piazzale di carico adibito ora a parcheggio della struttura, e l'altro, tramite via privata dalla S.P., in zona Vallona, che conduce al piazzale alto della miniera S. Aloisio e utilizzato esclusivamente dagli addetti alla struttura e per servizi di approvvigionamento e manutenzione.

Esiste un ulteriore accesso al complesso, oggi non fruibile, sempre dalla S.P. BS 345, in corrispondenza del ponte in zona ex macello a Collio. Questo, tramite percorso ferrato, consentirebbe di entrare direttamente nelle strutture della miniera S. Aloisio dalla Galleria Filippo, la cui titolarità della concessione mineraria è detenuta dal Comune di Collio.

Sono stati prodotti **rilievi topografici** aggiornati a scala 1:200 con prospetti e sezioni, **rilievi in sotterrano** a scala 1:500 per i livelli 777 e 786 della galleria S. Aloisio, livello 720 della galleria Vallona, e **rilievi in esterno** per il compendio immobiliare e gli edifici principali in scala 1:500.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO e GIACIMENTOLOGICO-MINEARIO

La relazione geologica, Allegato D, descrive il percorso di visita in sotterraneo, inquadra il sito all'interno delle vicende in materia di proprietà e delinea l'inquadramento geografico e geomorfologico dell'area.

Affronta, poi, l'inquadramento geologico generale, facendo riferimento alla bibliografia esistente, e alla tettonica dell'Alta Valle Trompia. Descrive le formazioni geologiche affioranti nell'area di miniera: Micascisti

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

del Maniva, Granodiorite di Val Navazze, Verrucano Lombardo, Servino, Carniola di Bovegno e Calcare di Angolo. Indica la presenza delle mineralizzazioni a siderite, principalmente di tipo *strata bound*, nel Servino. Le informazioni sulle mineralizzazioni sono tratte dalla Relazione geomineraria dell'Agenzia Parco Minerario Alta Valle Trompia del 12.2003. Sono poi descritti gli orizzonti del Servino ospitanti le **mineralizzazioni di siderite** coltivate nella miniera S. Aloisio, chiamati localmente "casse" (Salesina, Cagnolo, Cassa Mastra, Cime e Cepiede) e la tecnica di coltivazione per camere e pilastri.

INQUADRAMENTO STORICO

L'Allegato B presenta una ricca trattazione storica della tradizione mineraria della Provincia di Brescia.
Le prime attività estrattive iniziarono nell'età del Ferro per proseguire in epoca romana. Le miniere acquisirono importanza alla fine del Medioevo, periodo in cui erano attive una cinquantina di siti estrattivi tra Bovegno, Collio e Pezzaze. Il ferro ricavato era fuso in otto forni presenti nei comuni della Valle Trompia.
Le miniere valtrumpline erano generalmente di proprietà di imprese o strutture societarie, quelle più ricche erano di proprietà dei Signori del luogo o di mercanti di Brescia.
Nei primi anni dell'Ottocento, con l'ammodernamento delle tecniche di coltivazione, riprese l'attività mineraria, e successivamente, grazie all'introduzione di sistemi di scavo sempre più redditizi, si sviluppò un'importante attività metallurgica in tre valli bresciane: Val Trompia, Val Sabbia e Valle Camonica, con alternate fasi di prosperità.
In Valle Trompia si avvicendarono diverse proprietà, dai Ragazzoni, ai Glisenti, alla Società Altiforni di Terni.
Nonostante una crisi profonda nell'ultimo decennio dell'Ottocento, a Bovegno si stabilì un'impresa mineraria inglese (The Brescia Mining and Metallurgical Company Ltd), per coltivare piombo, argento e galena. Dopo decenni di sospensione dei lavori estrattivi, nel 1935 alcuni industriali bresciani acquisirono la concessione S. Aloisio per estrarre il ferro per alimentare i forni elettrici della Società Italghisa di Bagnolo Mella, attività proseguita fino al 1985, con i momenti migliori negli anni Cinquanta e Sessanta.

STATO ATTUALE DELLA MINIERA DISMESSA E DEL RELATIVO COMPENDIO IMMOBILIARE OGGETTO DI VALORIZZAZIONE

Il progetto di valorizzazione fa riferimento, per il **sottosuolo**, alle gallerie minerarie dismesse dei livelli 766, 777 e 786 della miniera S. Aloisio, per la realizzazione di un percorso di trekking, con interesse anche dello stato della galleria Vallona livello 720. L'asse principale della galleria S. Aloisio è il livello d'ingresso principale che non presenta particolari situazioni di degrado e/o cedimento strutturale dei vuoti. Anche gli altri livelli non mostrano particolari segni di degrado, sebbene, per mantenerne la fruibilità, siano necessari/consigliati interventi di manutenzione come disgaggi leggeri, opere per il corretto deflusso delle acque ed una integrazione impiantistica.
Per quanto riguarda il **compendio immobiliare**, sia le aree che gli edifici sono in buono stato di conservazione per quanto riguarda la stabilità strutturale, mentre sono carenti di manutenzione, essendo la società Agenzia Parco Minerario Valle Trompia fallita da almeno otto anni al momento di presentazione dell'istanza. Gli edifici, che sono stato oggetto di recupero conservativo nel 2007, necessitano di opere di manutenzione e/o interventi di adeguamento per la sicurezza. L'unico intervento strutturale urgente segnalato è quello al piano *ex Forni*.
Tutte le opere di messa in sicurezza e manutenzione, descritti nell'Allegato H, sono riportati anche nella cartografia d'insieme, tavola H 1.1 in scala 1:2.000, che costituisce la rappresentazione grafica del piano di valorizzazione.

VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ GLOBALE E LOCALE

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Nell'Allegato D è stato effettuato lo studio dell'ammasso roccioso tramite rilevamento di tre stazioni strutturali lungo il percorso in miniera, e una quarta stazione strutturale lungo il percorso dell'accesso Vallona. Dai rilievi si evince che l'assetto geostrutturale appare estremamente omogeno e che le famiglie di discontinuità maggiormente rappresentate sono ST-K1-K2.
In base all'indice RMR (Rock Mass Rating) o di Bieniawski, l'ammasso roccioso nelle prime tre stazioni di misura è definito mediocre, classe III.
L'elemento che può determinare cinematismi, in funzione dell'interazione dei diversi set di discontinuità, è l'orientamento della galleria: a tal proposito, la relazione tecnica mette in evidenza su 5 settori differenti del percorso di visita i possibili scivolamenti e i fattori di innesco.
Il **sopralluogo non ha evidenziato situazioni di particolare criticità**. Sono indicate, comunque, attività di prevenzione, quali ispezione delle gallerie aperte al pubblico e disgaggio manuale di tutte le porzioni lapidee in condizione di potenziale instabilità. Inoltre, deve essere valutata l'opportunità di proteggere le zone più fratturate mediante la posa di rete di protezione.
Per l'accesso Vallona, sono state evidenziate significative situazioni di instabilità, alcune delle quali già oggetto di interventi di messa in sicurezza con posa di reti elettrosaldate e chiodate: alcune di queste ultime, non più a contato con la parete rocciosa, testimoniano il verificarsi di distacchi.

BUSINESS PLAN

Nell'Allegato L è spiegata la fattibilità tecnico economica dell'iniziativa di valorizzazione. Viene indicato un ricavo, per la vendita di biglietti sulle differenti tipologie di percorso di visita, di 62.000 € nel 2016, con incremento annuale, sino a raggiungere circa 76.800 € nel 2020. Tali previsioni di entrate di cassa sono state ipotizzate sulla base degli ingressi registrati nel 2013 nella Miniera Marzoli di Pezzaze gestita dalla società Ski-Mine.
Per quanto riguarda gli investimenti immateriali e materiali previsti in modo graduale dal 2015 al 2019, si stimano 474.000 €. Gli investimenti sono descritti nello studio preliminare degli interventi nell'Allegato L.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SCHEDA MONOGRAFICA SITO MINERARIO VALORIZZATO – ISTANZA 9

ANAGRAFICA

Denominazione sito:

Miniera **"FOGHERA"** in località Plazza

Localizzazione:

in Comune di **Oneta** (BG)

La **richiesta di rilascio di autorizzazione regionale**, con esplicito riferimento alla l.r. 28/2009 e al r.r. 2/2015, è stata **presentata dal Comune di Oneta** (Provincia di Bergamo) alla Regione Lombardia, Direzione Generale Ambiente, Energia e Reti Tecnologiche – Struttura Ricerca Energetica e Attività Estrattiva – **in data 05.10.2018**, per la valorizzazione a fini turistici – didattico – museali, di un tratto di miniera dismessa denominata **Miniera FOGHERA**, situata in **località Plazza**, compresa fra due imbocchi posti rispettivamente **"alla quota di m 892,55" e a quota di m 903,80 s.l.m. e della lunghezza di ca. m 150,00.**

La Domanda è stata redatta per conto del Comune di Oneta (BG) dal tecnico incaricato: p.i. Sanfilippo Giuseppe Aldo (C.M.A. s.a.s.).

INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E URBANISTICO

La domanda è corredata da **Dichiarazione del Comune di Oneta** che l'area interessata dal Progetto di Valorizzazione è relativa a cantieri minerari di antica escavazione, non interessata da Concessioni o Permessi di Ricerca e risulta **di proprietà comunale**, la quale ne detiene quindi la **totale disponibilità**.

In particolare il mappale 3621 del fg. 10, dove è ubicato l'ingresso della miniera a quota m 892,55 s.l.m., è di proprietà comunale, mentre il sottosuolo gode di specifico diritto di utilizzo, ai sensi dell'Atto notarile rep. 36622 del Notaio Santus dal 08.03.2011, che viene allegato alla domanda.

La domanda è corredata da **Attestazione di Destinazione Urbanistica** del Comune di Oneta dichiarante che l'area in oggetto ricade nella Zona E – "Ambiti a destinazione Agricola" e in parte in "Ambiti minerari dismessi da valorizzare".

Sono inoltre allegate Tavole come stralci del PGT, come per esempio la carta della sensibilità paesistica.

PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE

Il Programma di Valorizzazione inizia con una Prefazione in cui vengono riassunti lo spirito e le motivazioni che hanno guidato la nascita nel 2003 nella Val del Riso del "**Consorzio Minerario delle Valli Riso e Parina**", con la partecipazione di soggetti pubblici e privati e di cui il Comune di Oneta fa parte.

Tra gli scopi statutari del Consorzio emerge principalmente la riabilitazione dei siti minerari dismessi presenti sul territorio con finalità turistico – didattico – museali, ai fini di soddisfare esigenze e criticità emerse sul territorio in seguito alla chiusura delle miniere, legate a: aspetti occupazionali, aspetti ambientali, aspetti turistici e aspetti storico-culturali.

Segue un interessante saggio di Carlo Simoni sulla cultura materiale, l'archeologia industriale e la storia sociale della tecnica.

Il Programma è corredato da un **documento organizzativo dell'attività di valorizzazione**, che comprende gli ordini di servizio e norme per l'accoglienza e per il comportamento dei visitatori e delle guide e **un fac-simile del Documento Sicurezza e Salute.**

In questo documento sono indicati: il Titolare della **Ditta autorizzata (il Comune di Oneta**), i**l Direttore dei Lavori e il Responsabile** del Coordinamento del Servizio di Prevenzione e Protezione nella persona del P.M. Giuseppe Sanfilippo e l'Incarico **all'Ente gestore (Fattoria Didattica Ariete)**, al quale fanno capo tutte le guide e il personale necessario per lo svolgimento delle attività.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Vengono riportati Ordini di Servizio con le procedure per la **gestione delle emergenze occasionali**, e in particolare in caso di incidente e incendio.
È presente una dettagliata **analisi dei rischi** con schede di valutazione dei rischi anche per le visite guidate in miniera.
Nella seconda parte del Programma è presente una **Relazione illustrativa**, redatta dal Geom. Aldo Zubani in data 25.02.2010, per le **Reti tecnologiche**, la ventilazione del sotterraneo e l'eduzione delle acque.
Viene riportato su planimetria il piano di posizionamento della rete di illuminazione, della dotazione di apparecchi telefonici e magnetofonici e di estintori a polvere e riportati i dati tecnici di questi apparecchi.
Per quanto riguarda la **ventilazione** tutte le gallerie della miniera risultano soggette a ventilazione naturale e questa è stata verificata con opportune misure della velocità del flusso d'aria e viene allegato uno schema della ventilazione.
L'atmosfera in sotterraneo, sia per le temperature che per la buona ventilazione, viene dichiarata più che idonea per un confortevole e sicuro percorso di visita.
La presenza di **acque sotterranee** nei cantieri visitabili è stata monitorata ed è ritenuta pressoché insignificante, con la raccomandazione di sistemare comunque gli imbocchi a giorno in modo da essere difesi da eventuali invasioni d'acqua superficiale.
Nella terza parte viene illustrato **l'itinerario di visita**, che si diparte dal **Museo Etnografico** comunale, in cui si possono osservare aspetti del lavoro in miniera, per salire poi a piedi all'imbocco della miniera.
La visita è prevista in sottosuolo e permette di osservare una galleria (lunga 155 m e di sezione 3-4 m^2), un vuoto di coltivazione di 35-40 m x 15-20 m di altezza e le caratteristiche della roccia, prevalentemente calcari stratificati della Formazione del Metallifero.
È presente una **descrizione dettagliata dell'itinerario di visita**, con indicati i punti di sosta e le varie tematiche minerarie illustrate; esso si articola sia in un percorso pedonale in sotterraneo sia in un percorso di ritorno all'aperto lungo un sentiero attrezzato, entrambi illustrati da documentazione fotografica.
La planimetria del sotterraneo con il percorso di visita viene riportata, alla scala 1:500, solo nella sezione delle misure di ventilazione.
Per quanto riguarda **le guide**, queste sono delegate al Sig. Mauro Abbadini, titolare della Fattoria Didattica Ariete e dotato di esperienza pluriennale sul campo minerario - museale, che ha stipulato all'uopo una apposita **Convenzione**, che si riporta integralmente, con il Comune di Oneta.

PROGETTO DI RECUPERO

Il Progetto di Valorizzazione comprende un inquadramento territoriale, sia del sito minerario Foghera in Comune di Oneta che di altre località contigue, significative per quanto riguarda gli aspetti di storia mineraria comune. Il sito è rappresentato anche mediante una mappa catastale e ortofoto aerea.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'inquadramento geologico riporta alcuni cenni riguardanti l'assetto geomorfologico, geologico – stratigrafico, strutturale e giacimentologico, con la descrizione dei minerali che sono stati oggetto di coltivazione in questo sito, cioè i **minerali di zinco, come blenda e calamine e quelli di piombo, galena con contenuti di argento.**
Viene riportato e messo in luce che i corpi minerari, come quello coltivato nella miniera Foghera, fanno parte di giacimenti molto estesi nella zona Val Seriana e Val Brembana, ospitati, con giaciture e morfologie variabili, in una particolare formazione calcarea del Triassico, chiamata Metallifero.

INQUADRAMENTO STORICO

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

L'inquadramento storico viene trattato diffusamente e affidato alla valente penna dello storico locale Luigi Furia, toccando dapprima le attività minerarie del **lontano passato**, come i Romani, il periodo medioevale e il Dominio della Repubblica di Venezia.
Gli eventi del **secolo XIX°** vengono illustrati esaurientemente, con l'alternarsi sul Distretto di Gorno di numerosi protagonisti soprattutto stranieri (inglesi e belgi), mentre la storia più recente degli **anni del '900**, viene riportata con dovizia di particolari, anche riguardo alle nuove **tecnologie** estrattive che vengono impiegate in queste miniere, come la perforazione pneumatica e i **metodi di arricchimento** del minerale come la flottazione dei solfuri e delle calamine, fino all'epilogo della chiusura di tutte le miniere del Distretto di Gorno.

VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ GLOBALE E LOCALE

Per quanto riguarda la valutazione della stabilità globale e locale dei fronti relitti di scavo, dei vuoti minerari e delle gallerie, è allegata una **Relazione geologica tecnica**, con analisi di stabilità locale e globale e con modello numerico 3D, redatta nell'agosto 2018 dal Dott. Gian Marco Orlandi, dello Studio Associato di Geologia Spada di Spada M., Orlandi G.M., Bianchi S.
Sono state svolte **analisi 3D FEM** non lineari, utilizzando il criterio di rottura di Mohr-Coulomb per la galleria e di Hoek-Brown per la camera di coltivazione.
I risultati della classificazione dell'ammasso roccioso, **secondo RMR di Beniawsky**, indicano l'appartenenza principalmente alla **categoria mediocre (40 – 60).**
Nello stato attuale è stata riscontrata una **situazione di stabilità globale adeguata**, anche alle previsioni di utilizzo fruitivo del progetto.
In particolare, nella galleria la possibilità di distacchi dalla volta e dalle pareti costituisce un rischio basso, per quanto riguarda la camera (o stanza) di coltivazione viene consigliato invece di limitare la fruizione al tratto iniziale nella zona dei tre pilastri, in modo da garantire la stabilità delle volte nei confronti di eventuali distacchi di porzioni di strati rocciosi.
Comunque, al fine di garantire nel tempo le condizioni di sicurezza adeguate all'utilizzo fruitivo e turistico, è necessario prevedere alcune limitazioni ed alcune opere di consolidamento a carattere molto puntuale lungo il tragitto, oltre ad un piano temporizzato di controlli, manutenzioni e verifiche.

BUSINESS PLAN

Nella formulazione del Business Plan relativo alla sostenibilità economica della gestione ad uso turistico, didattico e museale della Miniera Foghera viene dato particolare risalto al fatto che l'iniziativa per il recupero del sopracitato tratto di miniera è stato fortemente voluto fin dal 2003 dall'Ente locale e dal Consorzio Minerario Valle del Riso e Val Parina, a seguito del ruolo promotore svolto dal Comune di Oneta.
Viene riportato il **rendiconto dell'Esercizio Finanziario dell'anno 2019**.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

8.3. Il confronto con i gestori dei siti autorizzati

Ai fini di una verifica e del confronto delle esperienze dei siti già valorizzati, è stato organizzato un incontro con gli operatori (presso gli Uffici regionali, Milano, 7 giugno 2019).

L'incontro si è svolto secondo la seguente programmazione:

1. Illustrazione del percorso tecnico fino ad ora seguito, della programmazione finalizzata alla redazione del Programma regionale, comprensiva della verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica e dello screening di Valutazione di Incidenza.
2. Individuazione dei Parchi geominerari, quale insieme dei siti minerari già valorizzati, secondo caratteristiche comuni: confronto con gli operatori.
3. Organizzazione di una visita a un sito minerario valorizzato.
4. Presentazione della scheda – questionario, quale contributo iniziale alla redazione del Programma regionale.
5. Confronto e conclusioni.

La scheda – questionario che è stata illustrata e che gli operatori sono stati invitati a compilare e restituire è la seguente:

Scheda - questionario

Anagrafica

Denominazione sito: _____

Localizzazione: _____

Data istituzione: _____

Foto

Breve descrizione:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Sito web: _____

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Questionario

Quali interventi sarebbero auspicabili per favorire la valorizzazione del sito minerario dismesso? Indicare una graduatoria con livello di priorità.

_____

Quali sono le principali criticità riscontrate? Indicare un elenco con grado di importanza.

_____

Quali azioni non hanno prodotto risultati?

_____

Le analisi di stabilità e i relativi interventi hanno avuto costi preponderanti rispetto alle altre spese?

_____

La progettazione complessiva del sito minerario è stata difficile, costosa, …?

_____

Il sito minerario è originale o ci sono ambienti minerari ricostruiti ad arte?

_____

Quanti visitatori all'anno ha il sito minerario?

_____

Qual è il numero degli addetti del sito minerario?

_____

Quale tipologia di utenza (appassionati, turisti, studenti, …) ha il sito minerario?

_____

È garantito l'accesso ai disabili?

_____

Vi è diversificazione nelle tipologie di visita proposte (bambini, anziani, cultori della materia, …)?

_____

Quali eventi e/o manifestazioni culturali hanno avuto più successo? Indicare una graduatoria con grado di importanza.

_____

Gli interventi mirati alla museizzazione e catalogazione dei beni hanno avuto esiti positivi rispetto alle aspettative?

_____

È possibile valorizzare altri aspetti storici (rarità, metodologie di lavoro, peculiarità dell'arte mineraria, …) e con quali modalità?

_____

Quali azioni di marketing hanno avuto miglior esito? Indicare una graduatoria con grado di importanza.

_____

Sarebbe utile l'incentivazione della messa in rete dei siti minerari dismessi valorizzati?

_____

Qual è il bilancio economico del sito minerario (si autosostiene, si è ricorso a contributi, …)? Vi sono adeguati margini di guadagno, anche rispetto alle spese per gli addetti (in particolare per la sicurezza)?

_____

È stato possibile accedere a finanziamenti europei, bandi, altri finanziamenti? Se sì, quali e in che modalità.

_____

Quale ruolo ci si aspetta da Regione Lombardia in termini di coordinamento, assistenza tecnica, assistenza economica, aiuto per il reperimento di fondi, promozione, ecc.?

_____

Quali argomenti vorreste fossero presenti in una sezione del portale regionale dedicata ai Siti minerari dismessi già valorizzati?

_____

Indicazioni, suggerimenti e/o altre considerazioni:

_____

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Gli aspetti più rilevanti emersi dal confronto e dalla restituzione del questionario sono di seguito sintetizzati:

elementi di criticità:

- la formazione delle guide, dal momento che allo stato attuale non esiste una normativa di riferimento per i requisiti minimi di formazione del personale che conduce i visitatori in visita nei sotterranei minerari;
- i costi rilevanti per la valorizzazione e la manutenzione dei siti, in particolare per la messa in sicurezza;
- mancanza di risorse;
- numero di visitatori insufficienti per poter affrontare interventi straordinari e/o opere di ampliamento e miglioramento, dal momento che le tariffe di accesso dei visitatori coprono le spese di gestione;
- alcune problematiche locali (es: trasferimento dei visitatori tra sito di miniera e museo).

potenzialità:

- museizzazione e catalogazione dei beni;
- possibilità di integrazione dei siti con percorsi di altro tipo, esistenti e/o in progetto (cicloturismo, trekking, …);
- la messa in rete dei siti minerari sarebbe utile per affrontare alcuni elementi di criticità e aumentare la conoscenza dei siti valorizzati.

risorse economiche:

- i siti minerari generalmente si autosostengono per quanto riguarda l'amministrazione e la manutenzione ordinaria. Per gli interventi di manutenzione straordinaria si fa ricorso a contributi;
- necessità di supporto nel reperimento di fondi.

8.4 Nomenclatura dei costituendi Parchi Geominerari in Lombardia

Iter procedurale

Nella presente Relazione i nove siti o complessi minerari dismessi già in corso di valorizzazione alla data odierna (in seguito ad Istanze presentate a Regione Lombardia e dalla medesima autorizzate) sono stati riferiti a cinque degli undici ATIM (Ambiti Territoriali di Interesse Minerario) individuati in Lombardia.

Questa operazione, giova ribadirlo, è il frutto di un'analisi critica impostata su basi scientifiche, che ha tenuto conto dei caratteri generali dei singoli siti valorizzati (geologici, giacimentologici, tecnologici, geografici, storici, economici e sociali) in confronto ai requisiti identitari degli ATIM.

L'attribuzione, con le relative motivazioni, di ciascun singolo sito valorizzato e autorizzato (e/o di più siti accorpati) all'ATIM di pertinenza, è riportata nel Cap. 8.1 della presente relazione.

Si vuole ancora una volta sottolineare che gli ATIM sono stati creati, enucleati e definiti per la Lombardia mediante un processo complesso attraverso un percorso del tutto originale che, partendo dai dati di natura geologica dei siti minerari esistenti e distinguendoli per gli specifici caratteri giacimentologici, sono stati accorpati sulla base di oggettive affinità geominerarie.

La Carta degli ATIM (All. II), oltre ad essere un documento assolutamente inedito, sotto l'aspetto concettuale, costituisce una sorta di mappatura del DNA minerario della Lombardia, rappresentando in un unico quadro d'insieme il panorama complesso e diversificato delle numerose peculiarità e valenze giacimentologiche e minerarie della regione.

Di fatto gli ATIM rappresentano le aree di riferimento per gli istituendi Parchi Geominerari, cioè una sorta di "incubatori concettuali" per la loro individuazione e definizione.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

In materia è utile richiamare l'enunciato dell'art. 3 della **LR 28** che definisce i **Parchi Geominerari**, quali *ambiti territoriali caratterizzati dallo sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà delle tecniche minerarie adottate, delle tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, delle iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e delle potenzialità di valorizzazione coordinata con interventi pubblico-privato*. Avendo individuato gli ATIM in coerenza con queste caratteristiche e distinti secondo limiti amministrativi, si potrà procedere alla istituzione dei Parchi Geominerari.

Il **Parco Geominerario**, ai fini del PRV, è inteso quale insieme organico di siti minerari dismessi, valorizzati e valorizzabili, appartenenti ad un Ambito Territoriale di Interesse Minerario, con caratteri unitari di oggettiva valenza scientifica per l'interesse geologico, giacimentologico e mineralogico, rilevante valore archeologico, etno-antropologico e paesaggistico-ambientale, e riconosciuta importanza storica.

Essendo la materia innovativa, non ci sono esperienze pregresse cui fare riferimento, se non casi solo parzialmente simili. Così ad esempio la Provincia Autonoma di Bolzano, l'Isola d'Elba, le Colline Metallifere Toscane, la Regione Sardegna o ancora, la Regione Valle d'Aosta hanno assimilato i loro territori ad altrettanti Parchi Minerari.

Procedendo per ipotesi in modo analogo, nel caso della Lombardia, sarebbe tutta la regione ad essere elevata al rango di "Parco Geominerario della Regione Lombardia", comprendendo nel proprio territorio tutti i siti minerari da valorizzare, attuali e futuri. L'ipotesi, seppur suggestiva e affascinante, è sembrata poco praticabile perché il territorio lombardo, pur essendo costituito per più del 40% da aree in rilievo dove affiorano estesamente corpi rocciosi ospitanti giacimenti minerari anche di notevole importanza e di minerali diversi, non può essere propriamente considerata una regione "solo" a prevalente vocazione mineraria, bensì anche industriale o agricola.

Abbiamo pertanto ritenuto che non ci fossero i presupposti per identificare tutto il territorio lombardo come un vasto Parco Geominerario.

Per contro si è ritenuto di escludere l'ipotesi di far assurgere a Parco Geominerario ogni sito minerario dismesso suscettibile di valorizzazione.

L'idea che ci è parsa alla fine più consona, e che abbiamo adottato come metodo di lavoro per l'istituzione di Parchi Geominerari, è stata quella di accorpare, ove possibile, siti minerari con maggior affinità di caratteri, secondo le modalità della LR 28.

A ciascuno dei Parchi Geominerari così individuati è stato attribuito un nome dal forte richiamo evocativo per tipo di minerale coltivato e pertinenza geo-giacimentologica, marcata identità territoriale, valenza storica delle pratiche minerarie e rilevanza economica e sociale dell'attività estrattiva.

Per ogni Parco si fa specifico riferimento al sito, o insieme di siti minerari rappresentativi, facenti parte dell'ATIM di pertinenza, identificati dal nome della miniera e distinti per competenza amministrativa (Comune di appartenenza).

Tra i parchi istituendi, priorità è stata data a quelli relativi alle nove istanze già approvate, riguardanti altrettante domande di valorizzazione di siti minerari dismessi e che, accorpate secondo i criteri esposti, hanno portato a individuare sei Parchi Geominerari, distinti come di seguito specificato.

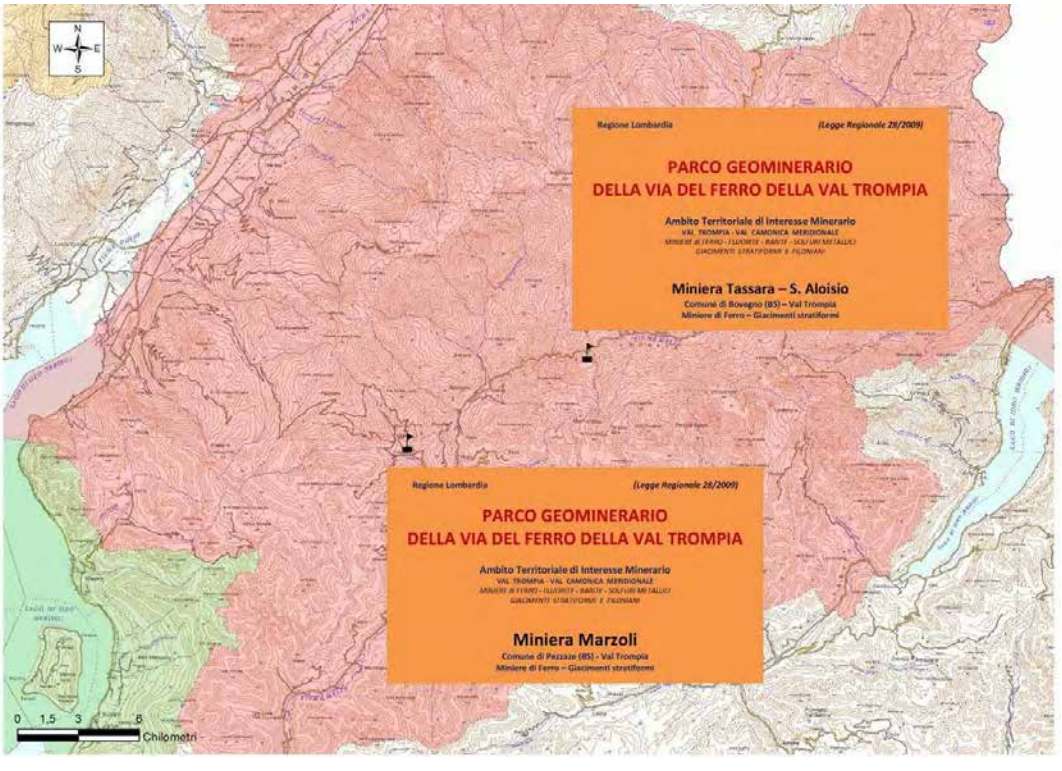
Il Parco Geominerario della Via del Ferro della Val Trompia

I due siti Complesso Minerario **Tassara – S. Aloisio** e Complesso Minerario **Marzoli**, attribuiti all'ATIM - VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE - *MINIERE di FERRO - FLUORITE - BARITE - SOLFURI METALLICI - GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI* - , entrambi ricadenti in Provincia di Brescia, entrambi in Val Trompia ed entrambi miniere prevalentemente di ferro, possono accorparsi fra loro e diventare **"Parco Geominerario della Via del Ferro della Val Trompia"**, come riportato in epigrafe.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Questa opzione potrà ottimizzare e mettere in risalto le valenze, oltre che minerarie, giacimentologiche e geologiche (molto simili), anche quelle storiche e di archeologia industriale. Sarebbe possibile oltre che auspicabile far risaltare ed enfatizzare le relazioni fra questi due aspetti, fortemente dipendenti fra loro, nel senso che l'abbondante disponibilità di materia prima (minerali di ferro) e la capacità tecnologica di estrarla e trattarla (industria mineraria), ha di fatto costituito la condizione necessaria e il substrato fertile alla nascita e lo sviluppo dell'importante e rinomata industria metallurgica locale.

A puro titolo di esempio, all'ingresso delle miniere autorizzate come visitabili, potrebbe essere esposto un cartello identificativo come quello riportato nella cartografia seguente:



Il Parco Geominerario della Via del Ferro delle Orobie

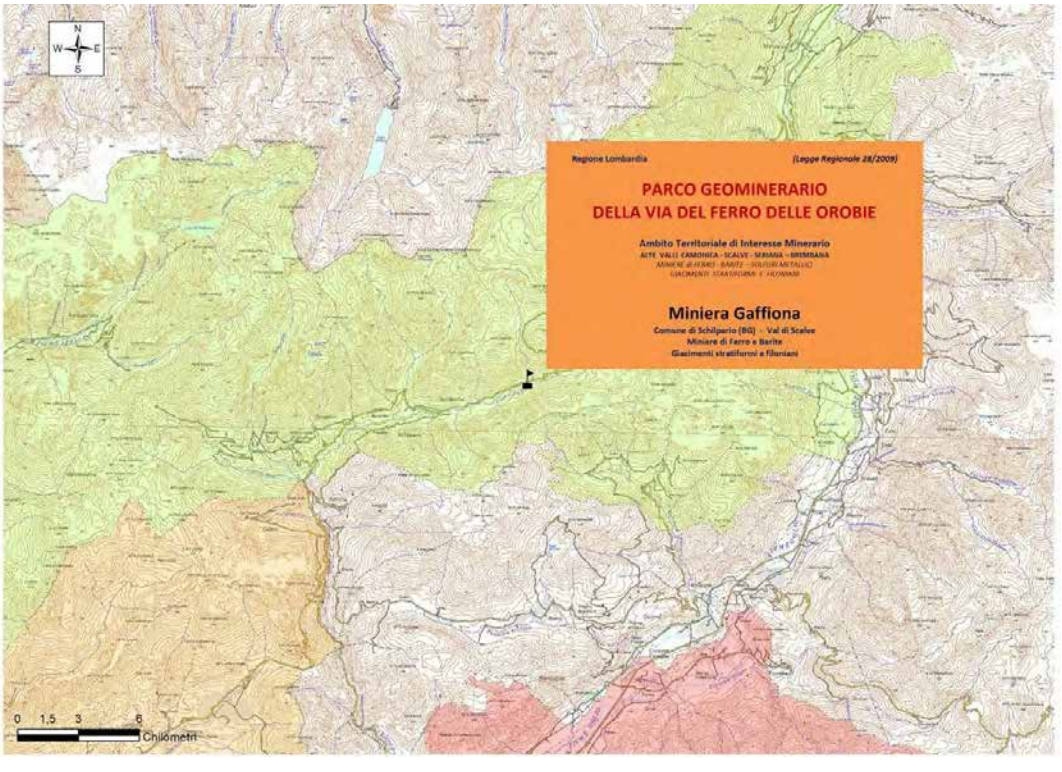
Il sito Complesso Minerario **Gaffiona**, attribuito all'ATIM - ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA – BREMBANA - *MINIERE di FERRO - BARITE - SOLFURI METALLICI - GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI* - ricade invece in Provincia di Bergamo, in Valle di Scalve e, pur essendo una miniera di ferro con notevoli somiglianze giacimentologiche con le due precedenti in Val Trompia, è pertinente ad un altro ATIM ed ha valenze storico – geografiche, sociali e di archeologia industriale sensibilmente diverse, essendo più legato agli sviluppi industriali delle vicine Val Seriana e Val Camonica.

Escludendo l'opzione di accorpamento con l'importante e seppur vicino Distretto Piombo – Zincifero di Gorno, per mancanza di elementi giacimentologici comuni, questo sito può rimanere indipendente e costituire una specie di nucleo per iniziative future nelle aree contermini, andando a costituire il **"Parco Geominerario della Via del Ferro delle Orobie"** (come riportato in epigrafe), interfacciandosi con le attività proto-industriali valorizzate, come magli, forni, dell'attigua pure bergamasca Val Seriana.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

In quest'ultimo caso esisterebbe quindi non solo la possibilità di interagire con i "vicini di casa", ma di inserirsi in un contesto a più largo respiro, che va ad abbracciare realtà minerarie e industriali, geografiche e sociali, giacimentologiche e naturalistiche che sono, sì spalmate sopra un territorio montuoso molto ampio, trans-vallivo, da tempo pervaso da un flusso turistico di notevole entità, ma anche legate fra loro da un filo conduttore immateriale, ma ben presente nel tessuto storico e sociale: le attività minerarie e metallurgiche per il ferro.

A puro titolo di esempio, all'ingresso delle miniere autorizzate come visitabili, potrebbe essere esposto un cartello identificativo come quello riportato nella cartografia seguente:



Il Parco Geominerario della Via del Piombo e Zinco delle Orobie

I due siti Complesso Minerario **Costa Jels** e Complesso Minerario **Foghera**, attribuiti all'ATIM - MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA - *MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE – BARITE - GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO* - , ricadono nella medesima valle tributaria della Val Seriana, la Valle del Riso, in Provincia di Bergamo, e sono entrambe due miniere di piombo e zinco, molto vicine topograficamente.

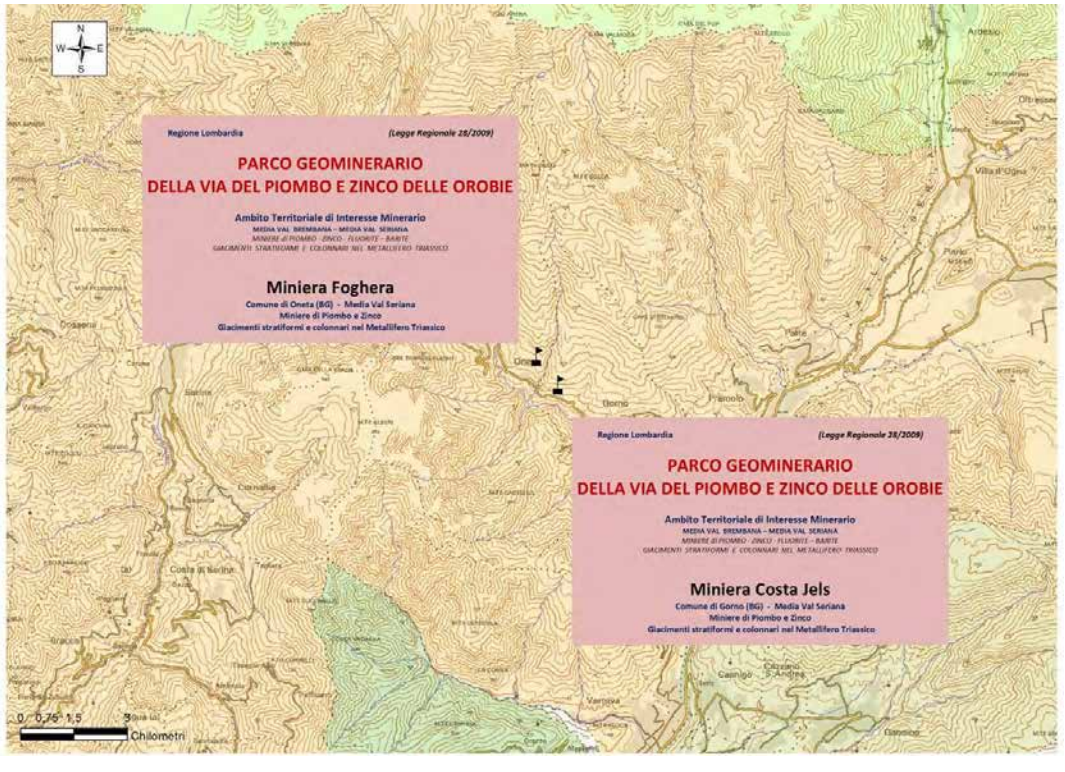
Dal punto di vista della geologia e dei giacimenti sono molto simili e strettamente imparentate, perché i corpi minerari oggetto di coltivazione sono ospitati nel Metallifero Triassico, una formazione geologica di calcari, fertile per la presenza costante di mineralizzazioni a Pb – Zn – F – Ba, che si estende con continuità in senso Est – Ovest per decine di chilometri nelle valli orobiche e che è marcato lungo tutto il suo sviluppo da numerosi siti minerari dismessi.

Accorpando questi due siti si va a costituire il **"Parco Geominerario della Via del Piombo e Zinco delle Orobie"** (come riportato in epigrafe).

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Questa opzione potrà ottimizzare e mettere in risalto le valenze, oltre che minerarie, giacimentologiche e geologiche (molto simili e legate strettamente al Metallifero Triassico), anche quelle storiche e di archeologia industriale, presenti in modo importante nella Val del Riso come impianti di trasporto (teleferiche, decauvilles), di trattamento (laverie) e raffinazione del minerale (industria metallurgica locale).

A puro titolo di esempio, all'ingresso delle miniere autorizzate come visitabili, potrebbe essere esposto un cartello identificativo come quello riportato nella cartografia seguente:



Il Parco Geominerario della Fluorite delle Orobie

La miniera **Paglio Pignolino**, attribuita all'ATIM - MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA - *MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE – BARITE - GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO* - ubicata nella media Val Brembana, possiede i caratteri per diventare **"Parco Geominerario della Fluorite delle Orobie"** (come riportato in epigrafe).

Dal punto di vista della geologia e della giacimentologia il giacimento a fluorite (prevalente), con corpi colonnari e stratiformi, è ospitato nei calcari del Metallifero Triassico, come le due precedenti.

In questo caso potrebbe essere valorizzata, come aspetto di archeologia industriale, anche la presenza di un impianto di trattamento (laveria) dismesso, presente in valle Brembana, mettendo l'accento più sul minerale fluorite che, a differenza del minerale piombo – zincifero, ha una storia più recente legata solo al secolo XX, e agli aspetti tecnologici legati al suo processo di trattamento e utilizzo come minerale industriale.

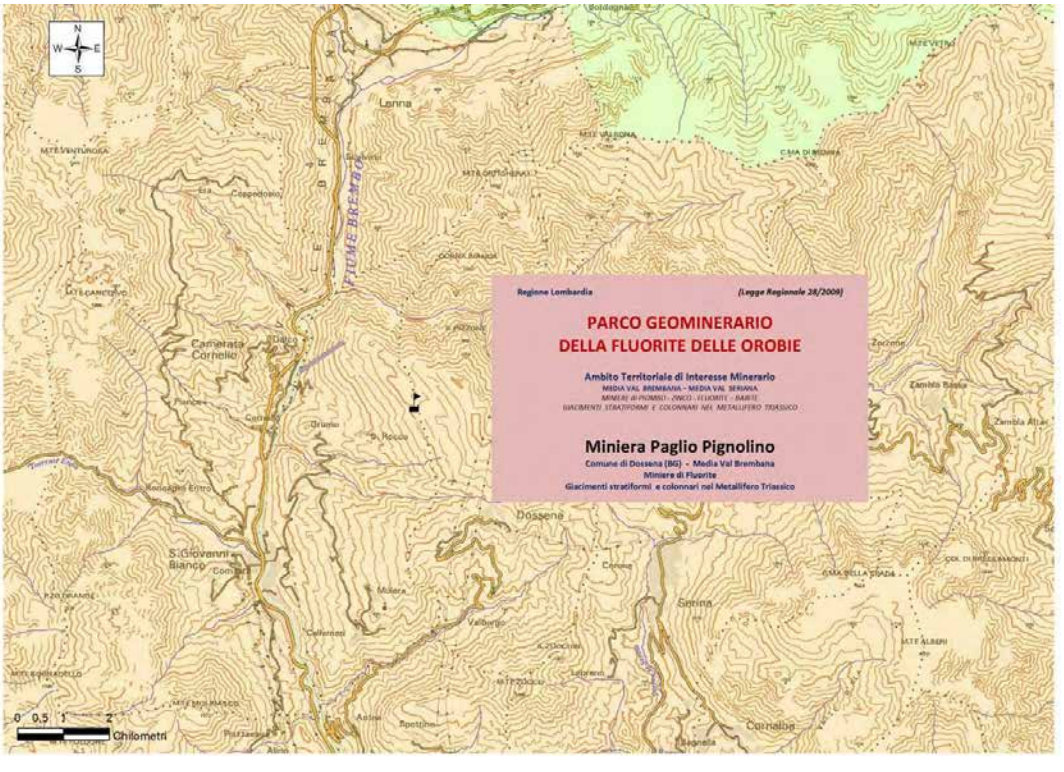
Essendo topograficamente molto vicini alla miniera di Paglio Pignolino, si potrebbero inglobare nel costituendo Parco Geominerario, dedicandovi una sezione ad hoc, anche i suggestivi ed estesi scavi in sotterraneo (parzialmente dismessi) del locale e pregiato Marmo Arabescato Orobico.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Questi “marmi” giacciono direttamente a letto della mineralizzazione a fluorite e le coltivazioni a camere e pilastri che si affacciano in finestra sulla strapiombante Val Parina, unitamente alle pareti verticali degli scavi a cielo aperto, rappresentano scenari unici e molto suggestivi.

Il risultato finale potrebbe suonare così: Parco Geominerario della Fluorite e del Marmo Arabescato Orobico.

A puro titolo di esempio, all’ingresso delle miniere autorizzate come visitabili, potrebbe essere esposto un cartello identificativo come quello riportato nella cartografia seguente:



Il Parco Geominerario della Valsassina

I due siti Complesso Minerario **Cortabbio** e Complesso Minerario **Piani Resinelli** attribuiti all’ATIM - VALSASSINA – VAL VARRONE – VALTORTA - *MINIERE di SOLFURI METALLICI - BARITE – FERRO - GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI* - ricadono entrambi in Valsassina in Provincia di Lecco.

Mentre il primo (Cortabbio) è una miniera di barite, con accessori solfuri metallici come galena argentifera, che ha coltivato un corpo minerario di tipo filoniano, sub verticale, incassato negli scisti del Basamento pre-Paleozoico, il secondo (Piani Resinelli) è una miniera di piombo e zinco che ha coltivato corpi colonnari sub orizzontali, concordanti con la stratificazione dei calcari del Metallifero Triassico.

Sebbene quindi le due miniere siano per quanto riguarda l’aspetto giacimentologico molto diverse, ricadono nello stesso ATIM in quanto gravitanti all’interno di un bacino estrattivo considerato abbastanza omogeneo dal punto di vista storico e geografico.

Si sottolinea che i due siti dismessi sono stati oggetto di valorizzazione e vengono gestiti da un unico soggetto giuridico, la Società Grignolo Miniere Geologia Ricerche e Turismo s.r.l.

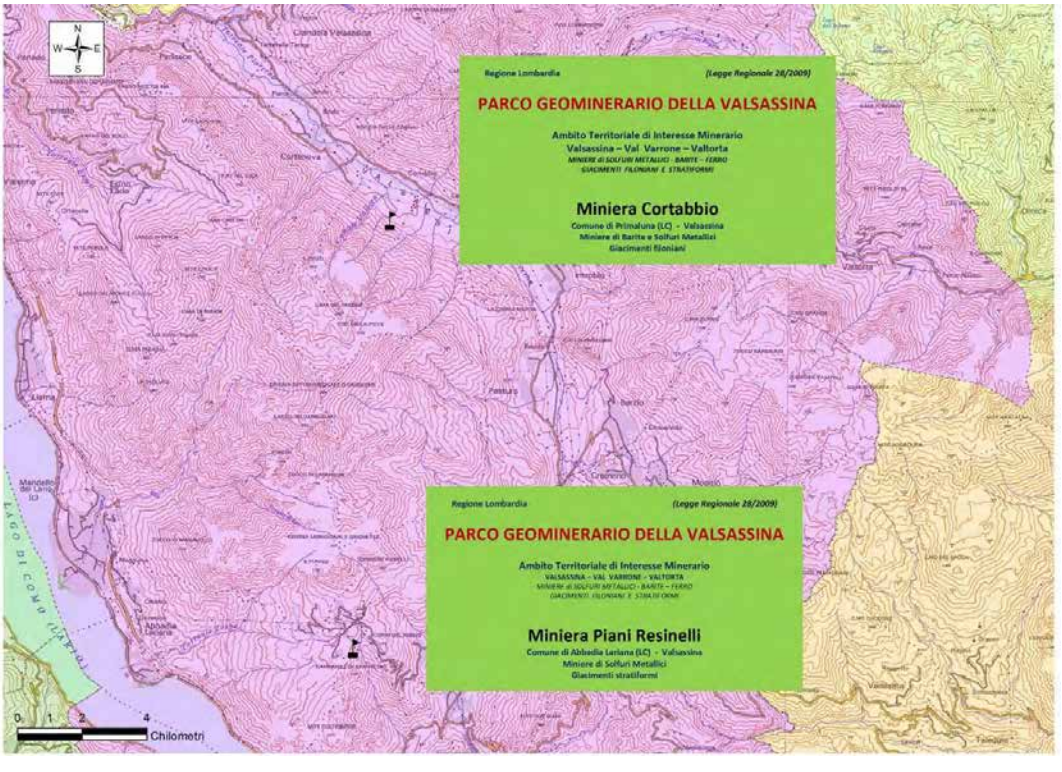
Inoltre la visita congiunta di questi due siti permetterebbe di illustrare e confrontare in modo didatticamente proficuo le differenze sensibili fra le morfologie dei due giacimenti, la situazione geologica

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

molto differente, le diverse tecniche di coltivazione, che rispecchiano anche le epoche diverse di sfruttamento, più recenti per Cortabbio.

Considerando la sensibilizzazione del visitatore intorno a queste tematiche un valore aggiunto, è pertanto auspicabile un accorpamento di questi due siti, che andranno a costituire il **"Parco Geominerario della Valsassina"** (come riportato in epigrafe).

A puro titolo di esempio, all'ingresso delle miniere autorizzate come visitabili, potrebbe essere esposto un cartello identificativo come quello riportato nella cartografia seguente:



Il Parco Geominerario della Val Malenco

Il sito Complesso Minerario **Bagnada** attribuito all'ATIM - VAL MALENCO - MINIERE di TALCO E AMIANTO, CAVE DI PIETRA OLLARE - *GIACIMENTI FILONIANI, AD AMMASSO E STRATIFORMI* è una miniera di talco dismessa ubicata in Provincia di Sondrio, in Val Malenco.

Nella stessa valle sono presenti ad oggi coltivazioni minerarie in attività per talco e coltivazioni a cielo aperto e in sotterraneo, attive e dismesse, per serpentino, come pietra ornamentale, e per pietra ollare, oggi di utilizzo artigianale per complementi d'arredo e storicamente come importante materia prima per elementi architettonici del costruito monumentale e non, nonché per utensili casalinghi di uso quotidiano (stufe, pentole).

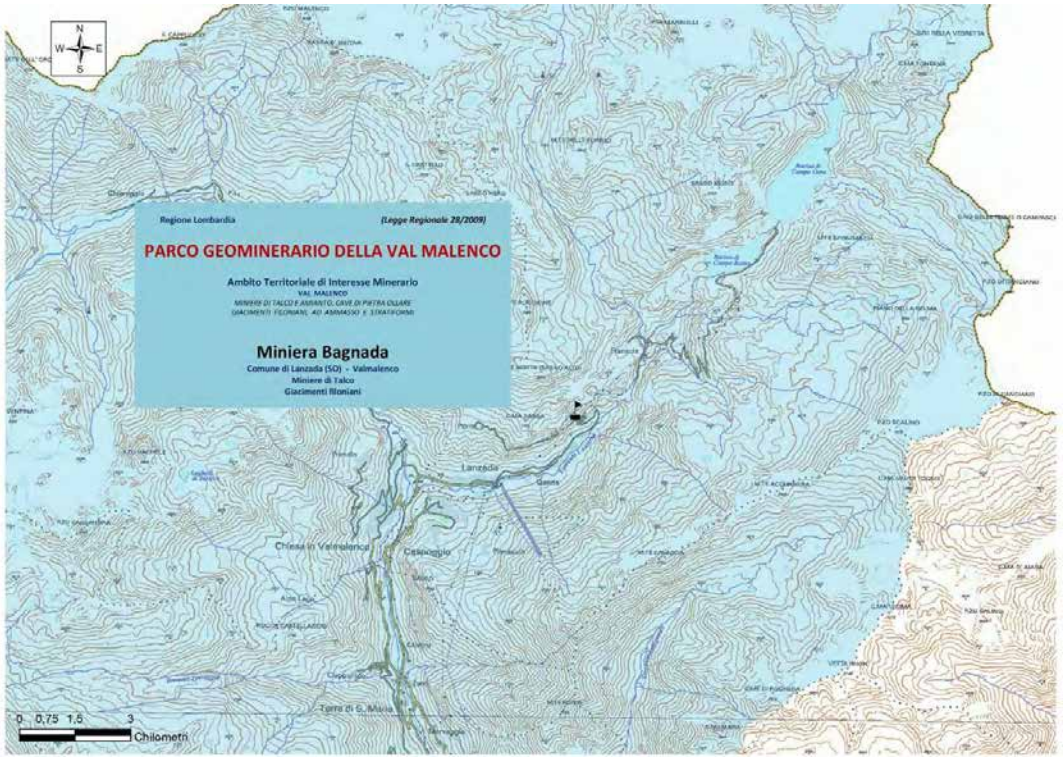
Rappresentando una singolarità in Lombardia come miniera dismessa di talco, essa può costituire da sola il **"Parco Geominerario della Val Malenco"** (come riportato in epigrafe).

Interfacciandosi con iniziative da realizzare riguardo alla valorizzazione delle cave dismesse di serpentino e a quelle di pietre ollare (entrambe in sotterraneo), e a tutti gli impieghi di questi materiali, si potrebbe ipotizzare in futuro una proficua valorizzazione congiunta, dando luogo ad un Parco Geominerario

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

della Val Malenco che dia spazio alla valorizzazione bilanciata e simultanea di tutte le emergenze geo-minerarie della Valle.

A puro titolo di esempio, all'ingresso delle miniere autorizzate come visitabili, potrebbe essere esposto un cartello identificativo come quello riportato nella cartografia seguente:



Concludendo, per attribuire il nome ad un Parco Geominerario si suggerisce di ispirarsi alle seguenti indicazioni di massima, mettendo in evidenza:

- il patrocinio/contributo della Regione Lombardia e il Progetto coordinatore generale
- il nome della/delle miniere valorizzate
- il nome del minerale/i estratto
- il nome dell'ATIM (Ambito Territoriale di Interesse Minerario) di pertinenza
- gli Enti/Soggetti a cui è affidata la gestione del Parco Geominerario.

Per quanto riguarda la scelta del nome in particolare, oltre a quanto proposto nel paragrafo precedente, si potrebbe prendere spunto da toponimi salienti della zona, ad es. un monte o una valle particolarmente noti o importanti, come "Parco Geominerario delle Grigne" o "Parco Geominerario della Valsassina", oppure "Parco Geominerario della Val del Riso" oppure "Parco Geominerario della Val Malenco". Analogamente un'area particolarmente vocata dal punto di vista minerario, ad esempio "Via del Ferro delle Orobie". Anche particolari personaggi storici che hanno dato un importante contributo scientifico alla conoscenza della Geologia o dei giacimenti minerari della zona possono essere presi in considerazione, ad esempio per la Valsassina "Parco Geominerario Antonio Stoppani", eminente figura scientifica di Lecco e pioniere della Geologia lombarda e non.

Per il colore di fondo del Tabellone si potrebbe usare un colore diverso per ogni Ambito di Interesse Minerario (ATIM) in cui ricade il singolo Parco Geominerario, ispirandosi per esempio al colore che richiama

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

il minerale dominante oppure a quello (della Cartografia Geologica ufficiale) della Formazione Geologica più importante dal punto di vista giacimentologico.

Al fine di implementare e ottimizzare la fruizione di queste iniziative sarebbe inoltre buona pratica inserire in ogni sito valorizzato una cartografia tematica rappresentante la posizione geografica di tutti gli altri siti minerari valorizzati nell'ambito del Progetto Generale della Regione e, perché no, anche extra-regionali o trans-frontalieri, per esempio con la Svizzera.

Il visitatore sarebbe quindi così informato su qual è la situazione al contorno e messo nella possibilità di programmare, se interessato, eventuali ulteriori visite ad altri siti minerari valorizzati.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

9. Linee e indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli Enti locali e dalle autonomie funzionali

Come descritto nell'introduzione e giova qui ricordarlo, il **Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso** (**PRV**), secondo l'enunciato dell'art. 2, è lo strumento di coordinamento di tutti i soggetti istituzionali, a diverso titolo coinvolti, e definisce le linee e gli indirizzi per le attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali per l'attuazione degli obiettivi stabiliti dalla **LR 28**. Il **PRV** è approvato dalla Giunta Regionale, dietro parere del Comitato Consultivo per la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso e rimane in vigore per un periodo minimo di cinque anni. Tiene conto delle specifiche realtà e attività di valorizzazione già avviate, delle necessità di sviluppo delle attività minerarie in esercizio, della salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva a fini estrattivi delle miniere dismesse.

Compito del PRV è perciò quello di elaborare delle linee strategiche per agevolare lo sviluppo di attività da parte di operatori locali, per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, suggerendo azioni e proposte per massimizzarne il potenziale sfruttamento dei siti, alla luce di esigenze emergenti o di una rivisitazione, in chiave moderna di luoghi carichi di suggestioni evocative come le miniere.

La loro presenza è una plastica e austera testimonianza di una storia antica e di un vissuto che per generazioni si è impresso in territori particolari, diventati simbolo di duro lavoro e di estenuante fatica eppure luogo, oltre che di dignità severa, di grande solidarietà umana.

Oggi che buona parte delle miniere della Lombardia sono per lo più dismesse perché esaurite o non più economicamente competitive, il patrimonio di cui si parla non è più o non solo quello che si riferisce alla presenza di risorse naturali come i minerali, quanto piuttosto alle valenze storiche e culturali che sottendono i luoghi della loro presenza.

È il patrimonio immateriale che oggi ha acquisito valore e che continuerà ad averne, custodendo la storia di intere comunità locali che hanno indissolubilmente legato la loro vita a quella di ambiti specifici dove la natura ha celato i suoi beni preziosi, cercando di sottrarli alla vista dell'uomo, occultandoli nelle proprie viscere in luoghi più spesso inaccessibili se non a costo di abile, sapiente e paziente tecnica unita a fatica e a rischi gravi, talora mortali. È il tributo che la natura ha chiesto per la sua violazione e che i minatori conoscono ed è la ragione per cui hanno imparato a rispettarla e ad averne cura, cercando di evitare danni inutili con sfruttamenti eccessivi.

Il rispetto della natura è il portato di secoli di lavoro in miniera che ha assunto una connotazione pedagogica nella cultura locale, per cui questi luoghi non vanno solo custoditi ma mantenuti in vita, preservandoli da un immeritato declino, destinandoli ad attività compatibili con la loro storia e la loro vocazione.

L'utilizzo più coerente e rispettoso dei siti minerari dismessi e che può intercettare un'ampia fascia di fruitori, diversi per età, formazione e interesse è quello storico-culturale-scientifico. In questo senso il sito diventa luogo di memoria in cui far rivivere sensazioni e suggestioni evocate dalla rappresentazione della vita in miniera e dalla riproposizione delle tecniche di ricerca, coltivazione e uso del minerale.

In tal senso si precisa che, nell'ambito della valorizzazione di un sito, se ne ricorrono le condizioni, può essere opportuno dare risalto alle specie mineralogiche affioranti.

La visita guidata a un sito, specie se preceduta da una corretta ed efficace spiegazione della geologia locale e dei processi genetici che hanno determinato la concentrazione del minerale utile, attraverso supporti mediatici opportunamente validati, costituisce un'esperienza di pregnante interesse perché affronta una tematica particolare, caratterizzata da processi e fenomeni naturali complessi e che si rifà a una realtà unica.

Ogni miniera è un caso irripetibile e fa storia a sé.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Nell'intento di promuovere l'interesse per le miniere e favorirne le visite, alcuni operatori hanno ritenuto di rendere più accogliente l'interno dotando gallerie e aree di raccolta con opportune infrastrutture per agevolarne i collegamenti o ricorrendo a particolari giochi di luci per render più suggestivo l'ambiente. Alcune sale particolarmente ampie, sfruttando la particolare acustica, hanno ospitato manifestazioni musicali e relativi riti conviviali.

Stimolare l'interesse per i siti minerari costituisce una condizione irrinunciabile per la loro valorizzazione e conservazione e, evitando di scadere in degenerazioni ludiche, iniziative come queste, scevre da eccessi e gestite con intelligenza e sobrietà, sono da consentire e da promuovere. Per preservare la memoria delle loro vocazioni originarie questi luoghi devono prima di tutto essere conosciuti e, se questo esige qualche concessione a utilizzi difformi da quelli storicamente praticati più che un oltraggio va considerato un necessario, quasi inevitabile lasciapassare. Solo entrando nel sottosuolo infatti, si avrà modo di capire e apprezzare il lavoro di miniera che altrimenti rimarrebbe un mondo sconosciuto e oscuro.

Ogni sito deve mantenere la propria fisionomia e quello che si può fare all'interno deve essere rigidamente compatibile con la sua immagine oltre che con la sua storia ovvero il suo contesto. È imperativamente da impedire che si decontestualizzi cioè che si consentano attività che non si richiamino in alcun modo al carattere e alla storia che il sito rappresenta o per il quale è noto da tempo.

Quando la morfologia dei siti lo consente, nel rispetto delle norme di sicurezza, destinazioni d'uso che non comportino sfregio o danno alla memoria storica, si possono ammettere. Così ad esempio eventuali spazi interni possono essere adibiti ad allocazione di materiali edili o di riserve d'acqua, o di sostanze alimentari le cui caratteristiche possono giovarsi delle particolari condizioni ambientali, nel rispetto della normativa sulla sicurezza e la tutela dai rischi.

Il PRV perciò nel definire le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività di valorizzazione raccoglie una serie di indicazioni di cui tener conto nella presentazione dell'istanza di valorizzazione e, nello specifico del Progetto di Valorizzazione.

Allo scopo è stata acquisita l'**opinione degli operatori** di istanze già approvate per capitalizzarne l'esperienza maturata nella gestione di siti valorizzati (c. 3, art. 2 LR 28). Da questo confronto si sono acquisite informazioni estremamente utili ai fini del PRV, considerato che si tratta di uno strumento del tutto innovativo e non può avvalersi di esperienze pregresse se non, appunto quanto riportato dalle note degli operatori.

In questa prima fase di attuazione, il **PRV** non può che seguire un approccio di tipo sperimentale, nel definire le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività di valorizzazione, per cui si è ritenuto di adottare una linea flessibile, raccogliendo una serie di indicazioni, tra cui alcuni degli obiettivi indicati dalla **LR 28**, ovviamente in linea con l'osservanza delle norme, garantendo i requisiti richiesti di sicurezza e compatibili con una destinazione d'uso rispettosa dell'ambiente minerario e coerente con la sua disciplina.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

10. Nuove istanze

10.1. Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero

Lo spirito della LR 28 è quello di stimolare se non favorire interventi che possono servire a fare un uso utile, intelligente e consono dei siti minerari dismessi, nel rispetto della loro storia e della loro funzione, e in grado di ridare slancio, attraverso un efficace richiamo di valenza turistica o interesse culturale e scientifico, alla vita e all'economia del loro territorio.

I soggetti interessati a realizzare progetti di valorizzazione dei siti dovranno presentare istanza di autorizzazione, secondo gli obiettivi fissati dalla LR 28, in ottemperanza ai requisiti richiesti dal RR 2015 e in coerenza con le linee e gli indirizzi stabiliti dal PRV.

Premettendo che le condizioni di ammissibilità delle istanze di valorizzazione comportano l'ottemperanza ai vincoli legislativi nazionali e quelli imposti dalle direttive UE, per facilitare la futura valutazione delle istanze stesse che potranno pervenire, sono stati fissati i criteri, cioè veri e propri elementi di valutazione al fine di verificarne la sostenibilità ambientale complessiva e attraverso cui stabilire congruità, finalità e fattibilità dei progetti di valorizzazione, la cui domanda può essere accettata solo a condizione che rispetti pienamente i requisiti richiesti dal RR 2015.

I criteri di valutazione delle istanze potranno ispirarsi anche ai seguenti principi di sostenibilità ambientale di cui al "Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088":

a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;

b) l'adattamento ai cambiamenti climatici;

c) l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;

d) la transizione verso un'economia circolare;

e) la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;

f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Sia nella fase di redazione del progetto di valorizzazione di un sito minerario dismesso che nella fase valutativa dello stesso si dovrà tener conto, in modo trasversale e sinergico, dei principi di sostenibilità ambientale di cui sopra.

Tali criteri sono riportati nell'**Allegato A "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (art. 2, l.r. 28/2009)"** al presente Programma.

10.2 Modalità di presentazione dell'istanza di autorizzazione

Ai fini della presentazione dell'istanza di autorizzazione il **RR 2015** all'articolo 4 descrive una serie di adempimenti che riguardano la documentazione che deve essere prodotta.

Gli enti locali e le autonomie funzionali, nel presentare le domande di progetti di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, dovranno perseguire gli obiettivi fissati dalla **LR 28**, richiamati nel capitolo introduttivo.

Per il recupero, l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, gli operatori, nell'accezione del **RR 2015**, devono presentare formale richiesta ovvero **istanza di autorizzazione**. L'art. 4 del **RR 2015** definisce analiticamente le procedure per la presentazione dell'istanza, tra cui la formulazione del Programma di Valorizzazione e del Progetto di Valorizzazione. Propedeutica all'esame dei due documenti è la dichiarazione attestante la disponibilità del sito, oggetto di valorizzazione, e la relazione da cui risulti la fattibilità tecnico-economica dell'intervento proposto.

La disponibilità dell'area non può in nessun modo prescindere, in caso di interventi sulla miniera o sul compendio immobiliare di pertinenza, dai vincoli imposti dall'art. 3, c. 6, della **Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat"**; pertanto qualunque *Progetto di Valorizzazione della miniera dismessa o del compendio*

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

immobiliare di una miniera dismessa, elaborato in fase di presentazione di istanza relativo a un sito minerario dismesso localizzato all'interno della **Rete Natura 2000**, dovrà essere sottoposto a Valutazione di Incidenza (VinCA).

Nell'istanza di valorizzazione, i richiedenti nel rispondere ai singoli adempimenti richiesti dal **RR 2015**, e principalmente al Programma e al Progetto di Valorizzazione, dovranno presentare una serie di dati da riferire a tre categorie principali:

- ***anagrafica (informazioni generali);***
- ***informazioni obbligatorie (adempimenti normativi);***
- ***elementi qualificanti del progetto (criteri di valutazione).***

Ciascuna di questa categorie, come riportato nella scheda seguente, si articola in una serie di azioni che costituiscono i criteri per l'esame e la valutazione delle istanze, in riferimento al **Progetto di Valorizzazione**, cioè *l'insieme di elaborati, relazioni e valutazioni tecniche finalizzato a realizzare le attività di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, nel rispetto dei principi di salvaguardia della sicurezza dei territori interessati, nonché di salvaguardia delle salute e della sicurezza dei lavoratori e dei visitatori dei siti minerari dismessi o dei compendi immobiliari di miniere dismesse oggetto di valorizzazione*.

Analogamente si dovrà procedere col **Programma di Valorizzazione (RR 2015)** che riguarda *la documentazione tecnica e amministrativa relativa alle azioni proposte dall'operatore per l'esercizio delle attività di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso*.

Per semplificare le procedure è stata predisposta una **Scheda-Guida** suddivisa nelle tre categorie distintive e articolata comparti relativi a richieste, documenti, atti e azioni cui gli operatori dovranno attenersi, rispondendo negli appositi spazi rispettando il numero di caratteri indicato.

Nella categoria ***anagrafica*** sono comprese le informazioni che riguardano gli aspetti burocratico-amministrativi, suddivisi in 9 comparti in ciascuno dei quali sono riportate note esplicative per agevolare la compilazione e semplificare le risposte.

Nella categoria ***informazioni obbligatorie*** sono riportate le procedure contemplate dall'art. 4 del RR 2015 e che si riferiscono espressamente alla presentazione del *Programma di Valorizzazione* e del *Progetto di Valorizzazione*. Ciascuno di questi due atti presenta un elenco di adempimenti di carattere metodologico-formale per quanto riguarda il Programma e di merito per il Progetto. Per il Programma è stato predisposto uno schema per certificare la presentazione dei documenti, per il Progetto invece, ogni punto previsto dal RR 2015 è stato inserito in una campitura, corredata da opportune note illustrative, di dimensione definita per numero di caratteri.

Nella categoria ***elementi qualificanti del Progetto*** trovano posto specifiche connotazioni del progetto di valorizzazione, la cui presenza costituisce attributi di pregio per la sua valutazione. Sono state elaborate 21 campiture, con dettagliate note illustrative, per orientare gli operatori nella loro compilazione, il cui spazio anche in questo caso è definito dal numero di caratteri.

Una considerazione a parte merita la ***Direttiva CE Habitat di Natura 2000*** a tutela della chirotterofauna in quanto non assimilabile concettualmente alle altre categorie. La presenza certa, probabile o stagionale di questa particolare fauna, nelle aree di pertinenza dei siti minerari impone limiti severi alle attività che si possono intraprendere, essendo ritenute nocive per la loro salvaguardia.

Per la presentazione di nuove istanze di valorizzazione e per la opportuna valutazione di esse, si rimanda alla ***"Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" riportata nell'Allegato B*** del presente Programma.

A seguito di approvazione del Programma e della Scheda guida suddetta, sarà opportuno verificare e revisionare il Regolamento Regionale 2/2015 "Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 6, comma 4, della legge

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

regionale 10 dicembre 2009, n. 28 «Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso»".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

11. Programmazione: risorse, strumenti e indirizzi

11.1. La programmazione economico – finanziaria

Al fine di dare attuazione a quanto previsto dal Programma regionale, anche ai sensi dell'articolo 10 (Norma finanziaria) della l.r.28/2009, si provvede con le risorse stanziate sul capitolo "14530 Trasferimento ad amministratori locali per la valorizzazione del patrimonio minerario ed estrattivo dismesso".

Annualmente la Giunta regionale approva la programmazione finanziaria per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, in ottemperanza alle disponibilità di bilancio e alle norme finanziarie regionali.

Le risorse economiche potranno essere destinate alla copertura di tutte le attività finalizzate all'attuazione del Programma.

La Regione potrà avvalersi quali Soggetti Attuatori degli Enti del Sistema Regionale allargato (SIREG) e stipulare specifiche convenzioni con Istituti di Ricerca o Università per l'esecuzione di specifiche attività, studi o ricerche.

11.2. Gli strumenti di attuazione del Programma

Al fine di dare attuazione al sistema di obiettivi e azioni del Programma (cfr. Capitolo 6 "Obiettivi e azioni del Programma") si individuano una serie di strumenti, alcuni già ricompresi nel programma stesso, altri previsti dalla normativa regionale da attuare a seguito di approvazione del Programma e altri ancora che potranno essere oggetto di progetti e/o misure specifiche.

Di seguito si schematizzano, raggruppati secondo il sistema di obiettivi e azioni, tali strumenti:

Ob1. Coordinamento delle attività di sviluppo dei siti minerari dismessi
Az1.1 Programmazione delle attività di valorizzazione dei siti minerari dismessi, prevedendone lo sviluppo integrato
Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso
"Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari" approvati con regolamento regionale, successivamente all'adozione del Programma
Programmazione finanziaria (cfr. paragrafo 12.1)
Az1.2 Individuazione e programmazione degli interventi, tenendo conto delle specificità dei singoli siti minerari dismessi
Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A)
Az1.3 Tutela della sicurezza dei siti minerari dismessi
Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A)
Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (cfr. Allegato B)
Az1.4 Formulazione di criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione
Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A)
Az1.5 Confronto attivo e partecipativo con gli operatori dei siti minerari dismessi valorizzati
Attuazione delle **Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso** (cfr. paragrafo 12.3) con successivi progetti e/o misure specifiche, in particolare grazie al confronto con gli operatori

Ob2. Salvaguardia e tutela dei valori presenti nel territorio connessi ai siti minerari
Az2.1. Integrazione e sistematizzazione della conoscenza dei siti minerari dismessi
Integrazione e sistematizzazione del Catasto delle miniere dismesse, ai sensi di quanto definito e contenuto nel **Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso**
Az2.2. Messa in luce delle specifiche caratterizzanti ogni Parco Geominerario, in riferimento: - al contesto geologico strutturale giacimentologico; - al patrimonio tecnico-scientifico legato alle opere, alla tecnica ed all'ingegneria mineraria; - ai reperti di archeologia industriale e storico culturali connessi all'espletamento dell'attività mineraria (strutture immobiliari di pertinenza e impianti di lavorazione e trasporto del minerale); - alla protezione e conservazione dell'ambiente, del paesaggio culturale e dei valori antropici

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

(etnoantropologico) connessi con la passata attività mineraria.
Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso
Az2.3. Messa in luce delle peculiarità di ciascun sito attraverso la valorizzazione dello stesso, in riferimento: - al contesto geologico strutturale giacimentologico; - al patrimonio tecnico-scientifico legato alle opere, alla tecnica ed all'ingegneria mineraria; - ai reperti di archeologia industriale e storico culturali connessi all'espletamento dell'attività mineraria (strutture immobiliari di pertinenza e impianti di lavorazione e trasporto del minerale); - alla protezione e conservazione dell'ambiente, del paesaggio culturale e dei valori antropici connessi con la passata attività mineraria; - al patrimonio documentale (raccolta, catalogazione e conservazione della documentazione tecnica e amministrativa).
Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A)
Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (cfr. Allegato B)

Ob3. Incentivazione delle attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso
Az.3.1. Semplificazione dei procedimenti amministrativi per l'autorizzazione degli interventi di utilizzo e valorizzazione, nel rispetto della normativa statale
Verifica ed eventuale modifica del regolamento regionale n. 2 del 17 marzo 2015, a seguito dell'approvazione del Programma
Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 7 (Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso) della l.r.28/2009
Az3.2. Qualificazione coordinata degli operatori interessati agli interventi di valorizzazione
Attuazione delle **Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso** (cfr. paragrafo 12.3) con successiva approvazione di **Linee Guida specifiche**
Az3.3. Individuazione di criteri di valutazione delle singole istanze di valorizzazione e recupero
Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A)

Ob4. Favorire attività di promozione dei Parchi geominerari e dei siti già valorizzati
Az4.1. Creazione di una rete regionale dei Parchi geominerari e dei siti valorizzati
Attuazione delle **Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso** (cfr. paragrafo 12.3) con successivi progetti e/o misure specifiche
Az4.2. Promozione volta a diffondere la conoscenza dei siti già valorizzati e la tematica relativa alla possibile valorizzazione di altri siti
Attuazione delle **Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso** (cfr. paragrafo 12.3) con successivi progetti e/o misure specifiche
Az4.3. Sensibilizzazione trasversale della tematica, promuovendo le visite quali attività culturali e di svago
Attuazione delle **Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso** (cfr. paragrafo 12.3) con successivi progetti e/o misure specifiche
Az4.4. Promozione e incentivazione delle attività di ricerca scientifica all'interno dei sotterranei dismessi
Attuazione delle **Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso** (cfr. paragrafo 12.3) con successivi progetti e/o misure specifiche

11.3 Le linee di indirizzo

Al fine di attuare quanto previsto dalle azioni del Programma, si enunciano di seguito le principali linee di indirizzo, da considerarsi integrabili e definibili con successivi progetti e/o misure specifiche.

Le linee di indirizzo sono di seguito elencate:

Revisione del Regolamento Regionale 2/2015 "Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 6, comma 4, della legge regionale 10 dicembre 2009, n. 28 «Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso»": verificare e aggiornare i contenuti del r.r. 2/2015 alla luce di quanto previsto dalla Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (cfr. Allegato B).

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

"Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari" da redigere e approvare, successivamente all'adozione del Programma, ai sensi del comma 5, articolo 3 (Parchi geominerari) della l.r. 28/2009:

"Con regolamento regionale sono definiti i criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari, anche con riferimento alle attività di valorizzazione condotte in cantieri dismessi di miniere in esercizio, tenendo conto degli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato."

Nell'elaborazione degli stessi saranno da considerare tutti gli elementi e le indicazioni delineate nel Programma.

Confronto attivo e partecipativo con gli operatori dei siti minerari dismessi valorizzati

Favorire e promuovere progetti e/o misure specifiche volte a continuare e integrare il confronto con gli operatori.

Catasto delle miniere dismesse, integrazione e sistematizzazione ai sensi di quanto contenuto e definito nel **Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso**.

Ai sensi dell'articolo 5 (Catasto delle miniere dismesse) della l.r. 28/2009:

"Comma 1. È costituito presso la competente direzione della Giunta regionale il catasto delle miniere dismesse o abbandonate, al fine di valutare possibili condizioni di pericolo conseguenti a inidonee chiusure minerarie dei cantieri, alla manomissione degli accessi ai cantieri stessi o alla presenza di dissesti dei vuoti sotterranei o delle fronti in superficie, nonché per necessità di recupero morfologico e ambientale.

Comma 2. La Giunta regionale, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, definisce i criteri e le modalità per la costituzione e l'aggiornamento del catasto delle miniere dismesse o abbandonate. Per la gestione del catasto stesso la Giunta regionale può avvalersi dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente o di un altro soggetto del sistema regionale di cui alla legge regionale 27 dicembre 2006, n. 30 (Disposizioni legislative per l'attuazione del documento di programmazione economico-finanziaria regionale, ai sensi dell'articolo 9 ter della legge regionale 31 marzo 1978, n. 34 (Norme sulle procedure della programmazione, sul bilancio e sulla contabilità della Regione) - Collegato 2007).", il Catasto sarà da integrare e sistematizzare, rendendolo coerente ai contenuti e alle previsioni del Programma.

Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 7 (Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso) della l.r. 28/2009

"Comma 1. È istituito presso la Giunta regionale il, di seguito denominato Comitato, per l'espressione di pareri relativi ai provvedimenti della Giunta regionale attuativi della presente legge e la formulazione di proposte relative alle attività di valorizzazione.

Comma 2. Il Comitato di cui al comma 1 è costituito con decreto del direttore della direzione generale regionale competente in materia di miniere all'inizio di ogni legislatura e resta in carica per l'intera durata della stessa."

Linee guida per la qualificazione degli operatori, da approvare con deliberazione di Giunta regionale, successivamente all'adozione del Programma, ai sensi dell'articolo 4 (Operatori per l'attività di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso) della l.r. 28/2009:

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

"Comma 1. Al fine di garantire la presenza qualificata sul territorio, con provvedimento del dirigente della struttura regionale competente, sono accreditati gli operatori la cui attività sia finalizzata alla messa in sicurezza, al recupero funzionale e al riutilizzo a fini turistici, culturali e sociali di miniere dismesse, di sezioni dismesse di miniere in esercizio o di compendi immobiliari di miniere dismesse. (…)
Comma 3. Con deliberazione della Giunta regionale sono stabiliti i requisiti degli operatori e le modalità necessarie per ottenere l'accreditamento di cui al comma 1." si dovranno definire le specifiche linee guida volte a coordinare la formazione e l'aggiornamento degli operatori interessati agli interventi di valorizzazione, relativamente alle problematiche ambientali, culturali, tecniche, gestionali e di sicurezza."
Allo stato attuale non esiste alcuna normativa di riferimento per i requisiti minimi di formazione del personale che conduce i visitatori in visita nei sotterranei minerari. Sarebbe utile fare riferimento all'esperienza maturata dagli operatori e nel gruppo di lavoro interno alla Re.Mi., qualificando l'operato del personale che ora opera come volontario.

Rete regionale dei Parchi geominerari e dei siti valorizzati
Creazione di una rete regionale dei Parchi geominerari, con possibilità di coordinamento da parte di Regione Lombardia, al fine di integrarla anche con strumenti di coordinamento nazionali (es. Re.Mi.), europei e internazionali. A tal fine, si ritiene utile dedicare alla rete una sezione del portale regionale, richiamando i siti internet di ogni miniera dismessa valorizzata. Inoltre, sarebbe opportuno dare supporto ai gestori dei siti per facilitare l'accesso ad altri finanziamenti e/o incentivi, oltre a quelli regionali, di altro livello (nazionale, comunitario, …).

Promozione della conoscenza dei siti già valorizzati e della tematica relativa alla possibile valorizzazione di altri siti
Individuare gli strumenti più opportuni alla promozione dei Parchi geominerari e dei siti valorizzati. In particolare, sarebbe opportuno ricorrere a strumenti con il coinvolgimento diretto degli operatori, quali ad esempio:
- sezione dedicata nel portale regionale;
- pubblicazioni specifiche e loro pubblicizzazione;
- partecipazione a fiere e convegni;
- creazione di guide dedicate;
- creazione di una app dedicata, comune alla rete e al tempo stesso specifica per ogni Parco e ogni sito minerario, al fine di poterla utilizzare anche come audioguida fruibile in lingue diverse e utile per ipovedenti.

Integrazione tra il Programma per il recupero e la valorizzazione delle miniere dismesse e altri piani e programmi regionali
Attivarsi per promuovere la tematica dei siti minerari dismessi valorizzati/da valorizzare al fine di porli all'attenzione di altri strumenti di programmazione e pianificazione di Regione Lombardia.

Sensibilizzazione trasversale della tematica
Metter in atto azioni volte principalmente alla promozione della conoscenza dei Parchi e dei siti, grazie alle visite intese come attività culturali e di svago, in particolare:
- nel mondo scolastico, quale attività trasversale tra la formazione multidisciplinare e lo svago, sia per le scuole dell'obbligo che non;
- nel mondo professionale, quale ad esempio attività propedeutiche alla formazione professionale obbligatoria;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- nel mondo dell'associazionismo.

Promozione e incentivazione delle attività di ricerca scientifica

Attivarsi per sensibilizzare il sistema scolastico secondario e universitario regionale e nazionale, al fine di promuovere la ricerca all'interno dei sotterranei dismessi.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

12. Monitoraggio del Programma

Nello specifico del Programma in oggetto, il monitoraggio si deve configurare come uno strumento dinamico di valutazione degli effetti del PRV del raggiungimento degli obiettivi e delle eventuali criticità emergenti nel tempo, e si deve porre la finalità di verificare le modalità e il livello di attuazione del Programma, di valutare gli effetti delle linee di azione e di fornire indicazioni in termini di riorientamento del Programma.

In questo capitolo, si propongono gli indirizzi per la redazione del Piano di Monitoraggio e i relativi report che dovrebbero avere frequenza biennale.

Il monitoraggio del PRV sarà effettuato dall'Autorità procedente con il supporto dell'Autorità competente, con fondi propri, anche avvalendosi del supporto degli Enti del Sistema Regionale allargato (SIREG) e stipulare specifiche convenzioni con Istituti di Ricerca o Università.

Le modalità di svolgimento e i risultati del monitoraggio, con le eventuali conseguenti misure correttive, saranno rese disponibili attraverso il portale regionale. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio entreranno a far parte del quadro conoscitivo e indirizzeranno eventuali modifiche in caso di revisione del Programma, ai sensi dell'art. 18, comma 4 del D.lgs.152/06 e s.m.i..

Gli indicatori di seguito proposti non sono da ritenersi esaustivi e in una fase successiva di verifica potranno essere integrati e/o sostituiti.

In particolare, in fase di attuazione, il programma di monitoraggio del PRV dovrà raccordarsi e coordinarsi rispetto:

a. ai monitoraggi ambientali già definiti da altri strumenti di pianificazione/programmazione regionale vigenti interessati dal settore del Piano, verificando l'effettiva presenza di indicatori funzionali al monitoraggio del Programma ed evitando duplicazioni. Eventuali carenze riscontrate dovrebbero essere opportunamente integrate;
b. allo svolgimento dei controlli relativi all'ottemperanza delle prescrizioni nell'ambito delle procedure di VINCA/VIA/VAS;
c. agli osservatori ambientali attivati a livello regionale.

12.1. Il sistema di indicatori

Di seguito sono proposti indicatori di stato e indicatori di processo:

> **indicatori di stato**: riferiti ai siti minerari dismessi e al territorio in cui essi ricadono, alle singole componenti ambientali in relazione agli aspetti attinenti la programmazione;
>
> **indicatori di attuazione**: riferiti all'attuazione e al grado di raggiungimento degli obiettivi da parte del PRV.

Le attività di valutazione e monitoraggio devono essere finalizzate a chiarire strumenti e indicatori che consentano una valutazione dinamica del contesto territoriale e dell'efficacia/efficienza del PRV, in modo da rappresentare le capacità del Programma di adattarsi alle dinamiche territoriali e alle opportunità e criticità emergenti nel tempo, in riferimento a settori di competenza anche non strettamente legati alla valorizzazione dei siti minerari dismessi, così come in riferimento alle risorse che vengono impiegate rispetto a obiettivi, priorità e target di governo.

A tali scopi, gli indicatori individuati devono avere, per quanto possibile, le seguenti caratteristiche:

- capacità di rappresentare efficacemente i possibili effetti;
- capacità di fornire utili informazioni ai responsabili del PRV, aiutandoli a prendere decisioni migliori e tempestive in materia di (ri)programmazione;
- gestibilità, ossia essere popolabili con le competenze e i dati presenti all'interno dell'Ente e forniti dall'esterno;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- contenimento numerico, ossia il sistema di indicatori deve comprendere un numero limitato ma significativo di indicatori, molto centrati sui temi legati alla valorizzazione dei siti minerari dismessi;
- esaustività, reperibilità e omogeneità delle informazioni e dei dati: la completezza della base dati non è a volte sufficiente per consentire un efficace svolgimento delle attività;
- possibilità di interfacciarsi con altri sistemi informativi, in particolare rispetto all'analisi degli usi del territorio, quali Geoportale (banche dati DUSAF, aree protette, ecc.);
- completezza della base dati e capacità di stimolare suggerimenti e proposte provenienti anche da soggetti esterni;
- comunicabilità e comprensibilità, dovendo raggiungere non solo i tecnici, ma anche, per quanto possibile, un pubblico più esteso.

Il sistema di indicatori è stato definito considerando in particolare la migliore integrazione possibile con il PRV, la reale disponibilità dei dati, quando con "disponibilità dei dati" si intende la possibilità di popolamento e l'omogeneità di raccolta per l'intero territorio regionale.

Indicatori di stato

Per quanto riguarda gli indicatori di tipo ambientale, ci si riferisce al contesto di riferimento e ai potenziali effetti che la sua attuazione potrebbe determinare.

Componente ambientale	Descrizione	Indicatore	Unità di misura	Fonte
BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE	Interferenza dei siti minerari dismessi con siti Rete Natura 2000	Numero siti minerari dismessi che interessano SIC-ZSC e ZPS	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
		Numero siti minerari dismessi valorizzati che interessano SIC-ZSC e ZPS	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
	Interferenza dei siti minerari dismessi con la RER	Numero siti minerari dismessi che interessano elementi della RER	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
		Numero siti minerari dismessi valorizzati che interessano elementi della RER	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
	Interferenza dei siti minerari dismessi con gli areali di potenziale presenza dei chirotteri	Numero siti minerari dismessi che interessano areali di potenziale presenza dei chirotteri	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Geoportale – Osservatorio per la biodiversità
		Numero siti minerari dismessi valorizzati che interessano areali di potenziale presenza dei chirotteri	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Geoportale – Osservatorio per la biodiversità
	Valorizzazione di elementi di particolare significato conservazionistico (Habitat/specie animali e vegetali)	Numero di interventi realizzati	numero e tipologia	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Geoportale – Osservatorio per la biodiversità
SUOLO E SOTTOSUOLO	Interferenza dei siti minerari dismessi con gli areali di potenziale rischio	Numero siti minerari dismessi che ricadono in ambiti vincolati	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
		Numero siti minerari dismessi valorizzati che ricadono in ambiti vincolati	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE	Incremento dei Parchi geominerari	Numero nuovi Parchi geominerari / numero totale Parchi geominerari	%	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima
	Incremento dei siti minerari	Numero nuovi siti minerari dismessi	%	Regione Lombardia,

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Componente ambientale	Descrizione	Indicatore	Unità di misura	Fonte
	dismessi valorizzati	valorizzati / numero totale siti minerari dismessi valorizzati		DG Ambiente e Clima
POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA	Successo dei corsi di formazione	Numero corsi suddivisi per tipologia,	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Enti gestori
		Numero corsisti suddivisi per tipologia di corso	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Enti gestori
	Incremento dei musei dedicati nei siti minerari valorizzati	Numero musei dei siti minerari valorizzati	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Enti gestori

Indicatori di attuazione

Il monitoraggio dell'attuazione del PRV è finalizzato alla verifica del raggiungimento degli obiettivi e delle azioni del programma elencati nel capitolo "6. Obiettivi e azioni del Programma", unitamente agli strumenti indicati per l'attuazione (paragrafo "11.2. Gli strumenti di attuazione del Programma").

Di seguito si individua un gruppo di indicatori, sistematizzati in una tabella per facilitare la compilazione, volti alla verifica di attuazione degli strumenti previsti dal PRV, essi stessi rapportati agli obiettivi e alle azioni di riferimento.

Per ogni indicatore è segnalata, inoltre, la fonte, la frequenza periodica con cui l'indicatore deve essere monitorato (periodicità aggiornamento monitoraggio), il livello di attuazione (eventuale data e modalità di attuazione). L'ultima colonna, infine, è uno spazio dedicato a eventuali commenti (es. modalità previste per l'attuazione, elementi di successo o insuccesso, difficoltà nell'implementazione, ecc.).

Strumento di Attuazione	Obiettivo	Azione	Indicatore	Fonte	Periodicità Aggiornamento Monitoraggio	Livello di Attuazione	Commento
Programmazione finanziaria	Ob1	Az1.1	Risorse annuali investite nei finanziamenti per il recupero dei siti minerari dismessi ai fini della valorizzazione		Annuale		
"Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari"	Ob1	Az1.1	Emanazione dei "Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari" (r.r.)		Annuale		
Attuazione delle Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso	Ob1	Az1.5	Progetti e/o misure specifiche volte a continuare e integrare il confronto con gli operatori		Biennale		
	Ob3	Az3.2	Emanazione di Linee Guida per la formazione degli operatori interessati		Annuale		

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Strumento di Attuazione	Obiettivo	Azione	Indicatore	Fonte	Periodicità Aggiornamento Monitoraggio	Livello di Attuazione	Commento
			agli interventi di valorizzazione (d.g.r.)				
	Ob4	Az4.1	Misure per la creazione della rete regionale dei Parchi geominerari e dei siti valorizzati		Biennale		
	Ob4	Az4.2	Promozione volta a diffondere la conoscenza dei siti già valorizzati e la tematica relativa alla possibile valorizzazione di altri siti		Biennale		
	Ob4	Az4.3.	Attività di promozione di visite		Biennale		
	Ob4	Az4.4.	Misure per la sensibilizzazione del sistema scolastico secondario e universitario regionale e nazionale, al fine di promuovere la ricerca all'interno dei sotterranei dismessi		Biennale		
Integrazione e sistematizzazione del Catasto delle miniere dismesse	Ob2	Az2.1	Livello di integrazione e sistematizzazione del Catasto delle miniere dismesse, in coerenza ai contenuti e alle previsioni del Programma		Annuale		
Verifica ed eventuale modifica del regolamento regionale n. 2 del 17 marzo 2015	Ob3	Az.3.1	Approvazione di modifiche al r.r. 2/2015		Annuale		
Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 7 della l.r. 28/2009	Ob3	Az.3.1	Istituzione e livello di consultazione del Comitato consultivo		Annuale		

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ALLEGATO A

CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE ISTANZE DI VALORIZZAZIONE E RECUPERO

Di seguito sono riportati i criteri di valutazione delle istanze di autorizzazione, utili anche per un'adeguata e completa formulazione di una proposta di valorizzazione di un sito minerario dismesso.

Le motivazioni che hanno sorretto le scelte dei criteri sotto esposti sono così esplicitate:

Inquadramento urbanistico e territoriale

Al fine di avviare l'istanza in modo corretto, è necessaria la verifica degli strumenti di pianificazione territoriale e dei vincoli sovraordinati previsti dalla normativa vigente europea, nazionale e regionale, che garantiscano la congruenza della valorizzazione con le previsioni in essere.

Valutazione del rischio

È necessario e indispensabile garantire condizioni di sicurezza a tutti i soggetti che, a diverso titolo, utilizzano i siti minerari nei percorsi interni e nelle vie di accesso e di avvicinamento. In questo senso l'esposizione al rischio, sia esso *naturale, sismico, geologico, idrogeologico e ambientale* per la fruizione del sito, deve essere attentamente e rigorosamente valutata. Allo stesso modo vanno definite le condizioni di pericolosità, vulnerabilità e resilienza del sito, nelle parti interessate dalle visite.

Tipo di attività estrattiva esercitata

Per la valorizzazione del sito è fondamentale dichiarare quali erano i tipi di minerale/i estratto/i; quale era la denominazione della concessione mineraria, l'eventuale data di cessazione dell'estrazione e l'ultimo detentore o titolare della concessione mineraria. (Queste informazioni servono a delineare i tratti distintivi del sito, a compilarne, per così dire, la carta di identità.)

Inquadramento giacimentologico e minerario

Con questa voce si richiede di descrivere la tipologia di giacimento, la mineralizzazione principale, la roccia incassante, eventuali altri minerali accessori presenti e il metodo di coltivazione, le tecniche e le modalità di estrazione e di trasporto e il trattamento del minerale estratto. Questi dati danno conto dei rapporti molto stretti fra la roccia che ospita il giacimento e i processi genetici che ne hanno governato la sua messa in posto e prodotto una concentrazione del minerale utile tale da consentirne la sua coltivazione.

Archeologia industriale, pre-industriale e mineraria

È importante mettere in luce, qualora esistano e siano note, le tipologie storiche di tecniche adottate per le attività estrattive e per il ciclo di lavorazione del minerale e specificare se si sono seguite pratiche particolari tipiche del territorio. Perciò è necessario illustrare le valenze di tecnica mineraria, mineralurgiche, metallurgiche del sito e la disponibilità di reperti e testimonianze, nonché la presenza di materiale documentale, specificando se si intende recuperarlo.

Sussidi mediatici

Sotto l'aspetto didattico è senz'altro utile ricorrere a strumenti di grande efficacia e suggestione per descrivere gli aspetti principali e remoti del sito, talora inaccessibili alla normale fruizione. È importante perciò specificare se ci si intende avvalere di sussidi mediatici illustrativi del sito e la loro tipologia, come proiezioni di filmati storici dell'attività mineraria, tabelloni, diorami, ricostruzioni sceniche anche con suggestioni sonore di alcune fasi del lavoro in miniera, block diagrammi esemplificativi dei processi geologico/giacimentologici.

Valorizzazione storico-sociale

Sulla base di quanto il sito minerario ha rappresentato in termini di storia antica e recente, di lavoro e dinamiche sociali legate ai flussi occupazionali è utile e auspicabile ricostruire mediante apposita

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

documentazione, attingendo anche agli archivi delle realtà produttive, i principali eventi che hanno dato un'impronta determinante sull'evoluzione antropica locale.

Musei minerari

I musei minerari sono presidi della memoria di pratiche attinenti all'attività del minatore. La presenza di allestimenti museali in prossimità dei siti assume una particolare rilevanza nell'offerta di fruizione al pubblico di determinati percorsi minerari. Si richiama a questo proposito la l.r. 25/2016 in materia di riconoscimento regionale dei Musei e delle Raccolte Museali.

Impatto ambientale

Il progetto che si intende proporre deve essere rispettoso dell'ambiente e risultare del tutto compatibile col contesto in cui si inserisce. In questo senso un'Analisi del Ciclo di Vita (LCA - Life Cycle Assessment) diventa un elemento qualificante.

Valenza ecologico-ambientale del contesto territoriale

A dare valore aggiunto al sito ci può essere il suo inserimento in un contesto di rilevanza paesaggistica, in cui sono presenti specie botaniche, faunistiche e/o cenosi vegetali di particolare interesse. Questa circostanza, da richiamare nella domanda, è da ritenersi un elemento a favore dell'approvazione del progetto.

Valorizzazione di testimonianze di ex minatori

La presenza e disponibilità di ex lavoratori delle attività mineraria e la possibilità di ricorrere alla loro testimonianza diretta, riproducibile durante le visite dei siti è da ritenere una circostanza rara, e pedagogicamente preziosa. I materiali audio e video realizzati costituiranno un archivio di testimonianze che andranno gestiti in collaborazione con la Soprintendenza competente.

Visione diretta dei fronti di scavo mineralizzati

All'interno dei siti non è scontato che si riesca a osservare direttamente il minerale, che è stato oggetto di coltivazione, su pareti di gallerie e/o su fronti di scavo in sotterraneo. La possibilità di rilevarne direttamente la presenza è un elemento di pregio del sito.

Condizioni di fruibilità

Un indubitabile valore aggiunto può essere costituito dalla potenziale presenza nella miniera oggetto di recupero, pur con i limiti del contesto e specificando se si intenda progettarne, di percorsi a tema dedicati a specifiche categorie di visitatori, come bambini o adulti, portatori di handicap, oppure percorsi opportunamente predisposti per gruppi di visitatori con interessi specifici quali speleologi, mineralogisti, geologi, archeologi, naturalisti ecc.

Conservazione del paesaggio culturale, minerario, industriale e ambientale

L'integrità e originalità del paesaggio ambientale, esente da contaminazioni non pertinenti al contesto minerario, come pure interessato da successive modificazioni, la presenza di reperti delle attività industriali, l'insieme degli attributi naturali e antropici che hanno contraddistinto l'immagine del sito nel tempo, sono caratteri da evidenziare e che fanno apprezzare il progetto.

Relazioni con altri siti minerari dismessi valorizzati

È importante specificare se sussistono o si prevedono sinergie con altri siti minerari dismessi valorizzati o non, al fine di creare itinerari turistico-minerari (ad es. Via del Ferro, Via del Piombo e dello Zinco), integrati da aspetti tecnologici, naturali, ambientali e storico-sociali, in armonia con le valenze dell'ATIM di pertinenza. Si tratta cioè di privilegiare iniziative ed interventi capaci di creare rete e di accrescere la loro attrattiva turistica.

Promozione della ricerca scientifica e didattica universitaria

I siti minerari oggetto di studi e ricerche di settore alimentano interessi diffusi e servono a tenere desta l'attenzione anche degli operatori locali, motivandoli nelle scelte di valorizzazione, attraverso ad esempio la creazione di sinergie con il mondo accademico per intraprendere nuovi studi ed indagini

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

scientifiche, oppure visite guidate a tema per congressi, field trip, summer school, tesi di laurea, didattica e training sul campo.

Attività alternative

La valorizzazione dei siti passa anche attraverso un uso accorto, rispettoso e intelligente dei vuoti minerari che, sappia rendersi compatibile con le attività e le tradizioni locali tra cui allocazione, stagionatura o invecchiamento di prodotti alimentari (formaggi, insaccati, vini), o stoccaggio di materiali edili ed acqua per usi civili.

Collaborazioni medico-farmacologiche

Le particolari condizioni termobarometriche all'interno dei siti minerari costituiscono luoghi elettivi per testare progetti sperimentali di cure mediche in sotterraneo ed eventuali progetti di ricerca in ambito farmacologico.

Attività ludiche

La necessità di tenere in vita i siti, non più nella loro destinazione originaria, si rende compatibile con attività a carattere dichiaratamente secondario e collaterale, sempre che non siano invasive e si attengano al rispetto che la storia e l'originario carattere di questi luoghi esige, senza cioè che si stravolga la memoria di luoghi che sono stati da sempre scenario a lavoro faticoso, intriso di rischio e fortemente usurante. Ospitare eventi musicali, cori o rappresentazioni teatrali in linea con la particolarità del sito può esserne utile a favorire l'approccio a un più approfondita conoscenza, nel rispetto dei caratteri storici, culturali e paesaggistici dei luoghi.

Di seguito, si enunciano i criteri, rispondenti principalmente all'obiettivo di salvaguardia e tutela dei valori presenti nel territorio connessi ai siti minerari, raggruppati e organizzati in modo da poterli facilmente confrontare con la "SCHEDA GUIDA PER LA PRESENTAZIONE DELL'ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE" (Allegato B), per facilitare la valutazione delle istanze da parte degli istruttori regionali e per guidare la redazione del progetto di valorizzazione, in modo conforme agli obiettivi che il PRV si prefigge.

Nell'individuazione dei criteri, sono evidenziati quelli ritenuti "inderogabili", quali requisiti fondamentali di ammissibilità dell'istanza al percorso di valutazione (elementi di "congruenza"). I rimanenti criteri sono elencati al fine di permettere l'approfondimento dell'analisi della singola istanza, anche per poter eventualmente pesare e confrontare gli elementi di valenza e gli aspetti di criticità del sito.

INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE
* Valutazione delle previsioni urbanistiche e del sistema di vincoli che interessa il territorio in cui si localizza il sito: PGT, PTCP, PTC dei Parchi regionali, vincoli sovraordinati previsti dalla normativa vigente europea, nazionale e regionale anche ai sensi del D.lgs. 42/2004, confronto sinergico con la pianificazione regionale di settore, in particolare con i contenuti del PTR, PPR, PRIA, PRMT, PRMC, PTUA, PRGR e PEAR.
* Valutazione del rischio in materia di tutela archeologica ai sensi del D.lgs. 42/2004.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO
* d.g.r. n. 8/8749 del 22 dicembre 2008 "Indirizzi per la conduzione di analisi di stabilità e per la progettazione di fronti di scavo in attività estrattive a cielo aperto, di scavi minerari in sotterraneo e di materiali in mucchio".
* Linee guida regionali, nazionali e internazionali per la messa in sicurezza nelle miniere dismesse.
Valutazione del rischio in materia di tutela.
Attenzione ai percorsi di accesso.
Valutazione della fruibilità dei percorsi in funzione della stagionalità.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

INQUADRAMENTO GIACIMENTOLOGICO E MINERARIO

* Valorizzazione e lettura complessiva ben evidente delle emergenze più significative, anche sotto gli aspetti della speciazione mineralologica.

ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE, PRE-INDUSTRIALE E MINERARIA

* Valorizzazione e lettura complessiva ben evidente delle emergenze più significative.

Recupero dell'identità del luogo e del paesaggio minerario grazie al restauro/risanamento di corpi edilizi di archeologia industriale e, eventualmente, delle abitazioni private al contorno.

Modalità di individuazione e valorizzazione dei beni minerari oggetto di dismissione (impianti e macchinari) di maggior interesse ai fini museali e di testimonianza delle attività del passato.

Valorizzazione dell'archeologia industriale, pre-industriale e mineraria comprensiva di opere infrastrutturali, con particolare attenzione alle rilevanze archeologiche e ai lavori in gallerie di epoca pre-industriale.

Progettazione del percorso per "grandi aree tematiche", al fine di evidenziare per ognuna di esse una specifica narrazione relativamente alle fasi storiche che hanno scandito lo svolgimento dell'attività mineraria.

SUSSIDI MEDIATICI

Utilizzo di sussidi mediatici illustrativi del sito e delle attività ad esso legate.

Modalità di predisposizione e installazione di un sistema di cartellonistica e segnaletica dell'intera area recuperata.

Predisposizione degli apparati informativi e interpretativi a disposizione del pubblico e programmazione del loro eventuale aggiornamento.

VALORIZZAZIONE STORICO-SOCIALE

* Valorizzazione e lettura complessiva delle emergenze più significative in termini di opere, tecnica e ingegneria mineraria, che metta in evidenza le tradizioni/valori/tipicità locali del sito.

* Raccolta, inventariazione, catalogazione e conservazione degli archivi e delle raccolte bibliografiche di riferimento, in base alla normativa vigente, relazionandosi con la Soprintendenza Archivistica e Bibliografica.

Modalità di "costruzione sociale" della valorizzazione del sito, in termini di valori che lo individuano, delle pratiche a garanzia della sua integrità, del significato e del ruolo che esso assume nella società del nostro tempo, anche attraverso lo sviluppo di forme di partecipazione della comunità locale alle attività (incentivando lo svolgimento di alcune funzioni attraverso forme di volontariato).

MUSEI MINERARI E VALORIZZAZIONE DELLE TESTIMONIANZE DEGLI EX-MINATORI

Recupero e conservazione in strutture museali e archivistiche del patrimonio di archeologia industriale e di quello documentale, librario, fotografico, di interesse conoscitivo della storia e della cultura mineraria del sito.

Reperimento, modalità di utilizzo e promozione di testimonianze storiche di ex-lavoratori del sito.

IMPATTO AMBIENTALE

* Valutazione della tipologia di impatto.

* Analisi LCA – Life Cycle Assessment del progetto di valorizzazione.

Incentivazione dell'adozione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) in ambito energetico.

Ricorso a tecniche di costruzione basate sulle Nature Based Solutions - NBS, per la mitigazione del rischio idraulico (gestione delle precipitazioni, dell'evapotraspirazione, dell'infiltrazione e della produzione dei deflussi), la tutela della qualità delle risorse idriche, l'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici.

VALENZA ECOLOGICO-AMBIENTALE DEL CONTESTO TERRITORIALE

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

* Studio naturalistico e ambientale dell'area del sito.

* Perizia chirotterologica svolta da chirotterologo esperto, al fine di verificare la presenza e/o possibile presenza di chirotteri nei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, per i Siti Minerari Dismessi elencati in Tabella 3.4 (paragrafo 3.5 del PRV). In caso di esito positivo (presenza o possibile presenza di chirotteri) deve essere seguito l'iter descritto nel paragrafo 3.6. del PRV.

* Valutazione di Incidenza: per i Siti Minerari Dismessi ricadenti in Siti Natura 2000 elencati in Tabella 3.1 (paragrafo 3.2 del PRV) è prevista la procedura di Valutazione di Incidenza. Per i progetti di valorizzazione dei siti minerari dismessi prossimi ai siti della Rete Natura 2000 dovrà essere effettuato lo screening di incidenza secondo le disposizioni previste dalla DGR 4488 del 29 marzo 2021 al fine di determinare la necessità di avviare la procedura di Valutazione di Incidenza.

Realizzazione di opere botanico-vegetazionali con specie autoctone ed ecologicamente idonee al contesto territoriale. Nel caso in cui venga censita la presenza di popolamenti rilevanti di specie alloctone nei pressi del sito minerario, optare per il contenimento o eradicazione delle stesse.

Consolidamento di versanti o altre aree esterne alla miniera soggette ad instabilità, facendo ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica (ai sensi della d.g.r. 6586/1995 "Criteri ed indirizzi per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica sul territorio della Regione" e secondo gli indirizzi della d.g.r. 48740/2000 "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica").

VISIONE DIRETTA DEI FRONTI DI SCAVO MINERALIZZATI

Progetto di valorizzazione che contempli, attraverso la sua offerta di fruizione al pubblico, la visione diretta della mineralizzazione su pareti di gallerie e/o di fronti di scavo in sotterraneo.

CONDIZIONI DI FRUIBILITÀ

* Formazione di guide, che operano all'interno del sito valorizzato, istruite attraverso corso di formazione idoneo sulla base di un programma formativo qualificato.

* Promozione di modalità di accesso con mobilità pubblica o ciclo-pedonale, favorendo la realizzazione di piste e tragitti di connessione in sinergia con la pianificazione degli Enti locali, privilegiando condizioni di accessibilità al sito che non rendano necessarie nuove opere viabilistiche e infrastrutturali al fine di evitare il consumo di territori rurali/boschivi.

* Incentivazione di opere di depaving/desealing negli interventi di riqualificazione, con particolare attenzione alla progettazione di aree di sosta autovetture con pavimentazioni drenanti, permeabili o semipermeabili (preferenza alle pavimentazioni inerbite).

Riassetto dei percorsi per la fruizione geomineraria e della rete sentieristica di collegamento fra i vari cantieri di coltivazione, dotandoli di spazi per la sosta e punti di osservazione, unitamente a cartellonistica informativa sulla presenza di specie di fauna e flora oggetto di tutela e le relative norme di fruizione.

Modalità di illuminazione dell'intera area recuperata, anche eventualmente per permetterne visite notturne.

CONSERVAZIONE DEL PAESAGGIO CULTURALE, MINERARIO, INDUSTRIALE E AMBIENTALE

* Valorizzazione e lettura complessiva delle componenti finalizzate allo sviluppo dell'attività estrattiva o ad essa connesse, ai fini della creazione di un "paesaggio minerario".

* Valorizzazione e tutela dell'ambiente naturale in rapporto al sito minerario dismesso, nei termini del rapporto di quest'ultimo con l'ambiente naturale.

Modalità di bonifica di eventuali contaminazioni delle matrici ambientali (suolo-acqua).

Contenimento del consumo di suolo agricolo per l'eventuale realizzazione di opere accessorie (parcheggi, viabilità di accesso, ecc.) e/o tutela dello stesso in fase di cantiere. Eventuale ricorso a misure di compensazione della perdita dello stesso, sia in considerazione delle sue funzioni economico-produttive, sia di quelle ambientali.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Raggiungimento dell'unitarietà percettiva e fruitiva della progettazione della valorizzazione del sito a scala paesaggistica necessaria a cogliere la rete multipla di interrelazioni fra azione antropica (legata allo sfruttamento minerario) e contesto ambientale.

Livello di progettazione (di dettaglio) relativa agli interventi di conservazione e di riconversione-riuso dei singoli manufatti, siano essi edifici o impianti di lavorazione.

RELAZIONI CON ALTRI SITI MINERARI DISMESSI VALORIZZATI

Previsione di sinergie con altri siti minerari dismessi valorizzati, al fine di mettere in luce e valorizzare le valenze dell'ATIM di pertinenza (ad es. La Via del Ferro, La Via del Piombo e dello Zinco).

Integrazione con itinerari turistici già presenti (per quanto riguarda gli aspetti tecnologici, naturali, ambientali e storico-sociali).

PROMOZIONE DELLA RICERCA E DIDATTICA UNIVERSITARIA, ATTIVITÀ ALTERNATIVE, COLLABORAZIONI MEDICO-FARMACOLOGICHE e ATTIVITÀ LUDICHE

* Promozione di attività educative-didattiche, artistico-culturali e ricreative compatibili con i valori tutelati, in particolar modo legati alla valorizzazione dei saperi e delle tradizioni locali.

Modalità di previsione circa la fattibilità di utilizzo del sito a fini diversi da quelli strettamente minerari (es. ricerca scientifica, laboratori per prove geomeccaniche, attività eno-gastronomiche, ecc.).

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ALLEGATO B

SCHEDA GUIDA PER LA PRESENTAZIONE DELL'ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE

(art. 4, r.r. 2/2015)

Anagrafica

NOME DEL SITO MINERARIO DA VALORIZZARE E RIFERIMENTI AMMINISTRATIVI *(Indicare il nome del sito, il/i minerale/i estratto/i, Comune e Provincia di appartenenza)*

ELENCO DEI DOCUMENTI *(Elencare in modo coerente ed esaustivo tutti i documenti presentati con la richiesta di autorizzazione, i relativi allegati, specificando titolo, contenuto e soggetto/i che ha/hanno redatto le differenti relazioni tecniche. Se la documentazione è costituita da un unico fascicolo, evidenziare le sue differenti parti tecniche specificando i dati sopra elencati)*

RICHIEDENTE *(Specificare il soggetto giuridico che presenta l'istanza, dati anagrafici e dettagli di contatto)*

DATA DI PRESENTAZIONE DELLA RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE *(Specificare la data nel formato gg.mm.aaaa)*

DESTINATARIO DELLA RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE *(Specificare l'Ufficio Regionale al quale è stata inoltrata la richiesta e il responsabile del procedimento)*

GESTORE DEL SITO *(Indicare il soggetto giuridico responsabile della gestione del sito minerario una volta completate le opere funzionali alla sua valorizzazione, dati anagrafici e dettagli di contatto)*

ATTESTAZIONE DELLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE E DEGLI IMMOBILI (art. 4, comma 1, lettera "a")

APPARTENENZA DEL SITO AD ATTIVITÀ MINERARIA DISMESSA (art. 4, comma 1, lettera "c")

FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA DELL'INTERVENTO (art. 4, comma 1, lettera "d")

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Informazioni obbligatorie

Sono indicati di seguito i dati fondamentali ed indispensabili richiesti dal RR 2/2015.

PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE (art. 4, comma 1, lettera "b")

Di seguito l'elenco della documentazione richiesta.

1. Documento organizzativo dell'attività di valorizzazione, comprensivo degli ordini di servizio per la gestione ordinaria degli accessi dei visitatori al sito minerario dismesso e ai relativi compendi immobiliari in condizioni di sicurezza
2. Documento organizzativo per la gestione delle emergenze gestionali
3. Documento organizzativo per le emergenze antincendio
4. Schema degli impianti elettrici e di comunicazione in sotterraneo e con l'esterno
5. Schema dell'impianto di ventilazione
6. Obiettivi di formazione del personale
7. Criteri per l'organizzazione dl servizio di manutenzione delle gallerie e dei vuoti di coltivazione e per l'eduzione delle acque sotterranee
8. Schema di organizzazione del trasporto del personale e dei visitatori
9. Elenco delle macchine usate per l'attività di valorizzazione
10. Programma di monitoraggio relativo al mantenimento delle condizioni di progetto con particolare riferimento alla ventilazione e alla stabilità dei vuoti sotterranei

(Per ottemperare ai punti richiesti dal Programma di Valorizzazione, procedere con l'esame di tutti gli elementi specificati nel box sottostante e rimandare alle parti della documentazione presentata in cui sono affrontati, indicando il/i nome/i del documento e il numero di pagina)

☐ Ordine di servizio per la gestione ordinaria degli accessi dei visitatori in miniera e nelle pertinenze esterne	Nome documento	nr. pag.
☐ Gestione delle emergenze gestionali	Nome documento	nr. pag.
☐ Gestione delle emergenze antincendio	Nome documento	nr. pag.
☐ Schema degli impianti tecnologici (elettrico e di comunicazione in sotterraneo e con l'esterno)	Nome documento	nr. pag.
☐ Schema dell'impianto di ventilazione (se previsto)	Nome documento	nr. pag.
☐ Formazione del personale	Nome documento	nr. pag.
☐ Organizzazione della manutenzione delle gallerie, dei vuoti, e se prevista, dell'eduzione delle acque	Nome documento	nr. pag.
☐ Organizzazione dei trasporti del personale e dei visitatori	Nome documento	nr. pag.
☐ Elenco delle macchine, qualora presenti, utilizzate per la valorizzazione del sito	Nome documento	nr. pag.
☐ Monitoraggio e attività necessarie per mantenere le condizioni di progetto (soprattutto relative a ventilazione e stabilità dei vuoti in miniera)	Nome documento	nr. pag.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

PROGETTO DI VALORIZZAZIONE (art. 4, comma 1, lettera "e")

Di seguito l'elenco di atti, azioni e procedimenti richiesti.

Per ogni progetto, seguendo la numerazione, indicare: Comune, Provincia e Località in cui ricade il sito, i nomi dei cantieri minerari oggetto di richiesta di valorizzazione, il/i minerale/i estratto/i con l'ultima concessione, le quote degli imbocchi delle gallerie minerarie, il loro sviluppo metrico, e i riferimenti cartografici – CTR e tavoletta IGM, coordinate geografiche Long/Lat nel formato UTM - WGS84); le vie di accesso del sito in relazione all'attuale assetto delle infrastrutture di collegamento e se sono necessari interventi atti a modificare / creare le presenti infrastrutture; specificare il catasto, i nr. di mappali e nr. di foglio, la destinazione d'uso delle differenti particelle che concorrono a definire il sito, le planimetrie dei lavori minerari, sia d'insieme del sito, sia dei lavori minerari oggetto di valorizzazione, corredate di scala e quote delle gallerie.

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE-GEOGRAFICO *(Descrivere brevemente l'assetto territoriale in cui si inserisce il sito oggetto di valorizzazione e le vie di accesso disponibili per il pubblico)*

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO *(Descrivere brevemente l'assetto geologico, geomorfologico e strutturale generale del sito ed i riferimenti cartografici utilizzati)*

3. INQUADRAMENTO STORICO E ARCHEOLOGICO *(Riassumere brevemente gli avvicendamenti storico-minerari del sito)*

4. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE *(Riportare i dati di Comune, Provincia, mappali, verifica delle previsioni di PGT, PTCP, eventuali PTC dei Parchi regionali, vincoli sovraordinati previsti dalla normativa vigente europea, nazionale e regionale, confronto sinergico con la pianificazione regionale di settore, in particolare con i contenuti del PTR, PPR, PRIA, PRMT, PRMC, PTUA, PRGR e PEAR)*

5. INQUADRAMENTO NATURALISTICO-PAESAGGISTICO *(Descrivere lo stato attuale delle componenti faunistica e floristico-vegetazionale – comprensiva di quella naturale potenziale.* *Riportare l'inquadramento paesaggistico dell'area, con i riferimenti al PPR, in modo che sia evidenziata la eventuale presenza di geositi di rilevanza regionale o di altri elementi del paesaggio sottoposti a tutela, ad esempio tracciati guida paesaggistici, corsi d'acqua, boschi, o aree di notevole interesse pubblico. Specificare se sono necessari interventi di miglioramento paesistico del sito esterno. Si ricorda che i progetti che incidono sull'esteriore aspetto dei luoghi e degli edifici sono soggetti:* *se non sottoposti a tutela ope legis (art. 142 D.lgs. 42/2004) o mediante Decreto (art. 136 del D.lgs. 42/2004), a esame sotto il profilo del loro inserimento nel contesto e devono essere preceduti dall'esame di impatto paesistico - art. 35, Parte IV del PTR- PPR vigente - secondo quanto stabilito dalle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" - d.g.r. n. 11045 dell'8 novembre 2002;* *se sottoposti a tutela ope legis (art. 142 D.lgs. 42/2004) o mediante Decreto (art. 136 del D.lgs. 42/2004), ad autorizzazione paesaggistica art. 146 del D.lgs. 42/2004)*

6. CONDIZIONI ATTUALI DELLA MINIERA, DEI SUOI COMPENDI IMMOBILIARI E EVENTUALI BENI MOBILI

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

(Descrivere brevemente lo stato della miniera, le sue pertinenze e l'eventuale archivio che testimoni le sue vicende storiche e istituzionali, all'atto di presentazione dell'istanza, relativamente ai limiti definiti dalla richiesta di autorizzazione)

7. RILIEVO TOPOGRAFICO *(Indicare i nomi degli allegati tecnici e il relativo riferimento di pagina in cui è presentato il progetto di valorizzazione del sito e dove è stato restituito graficamente il percorso di fruizione del sotterraneo minerario)*

8. VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ DELLA MINIERA *(Riassumere i risultati delle analisi geotecniche e geomeccaniche dei vuoti di miniera oggetto di futura fruizione pubblica)*

9. COLLEGAMENTI CON LA VIABILITÀ ORDINARIA *(Indicare le vie di accesso del sito in relazione all'attuale assetto delle infrastrutture di collegamento e se sono necessari interventi atti a modificare/creare le presenti infrastrutture)*

10. PIANO DELLE OPERE NECESSARIO A GARANTIRE LA FRUIZIONE IN SICUREZZA DELLA MINIERA *(Riassumere le infrastrutture e le misure necessarie da implementare in sito per la sua valorizzazione e fruizione in sicurezza: es. opere geotecniche, di sostegno e/o di bonifica dell'ammasso roccioso, individuazione e collaudo delle gallerie via di uscita di emergenze, passaggi attrezzati, scalette metalliche, opere di segnaletica, reti tecnologiche necessarie quali l'impianto di illuminazione, di ventilazione e di comunicazione in sotterraneo e con l'esterno)*

11. EDUZIONE DELLE ACQUE, VENTILAZIONE DELLA MINIERA E QUALITÀ DELL'ARIA *(Descrivere la condizione attuale relativa alla presenza di acqua in sotterraneo proveniente anche da livelli a quote superiori a quello/i oggetto di valorizzazione, loro deflusso, tipologia di ventilazione e qualità dell'aria)*

12. STUDIO DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE *(Descrivere la condizione attuale relativa a presenza e qualità dell'aria e tipologia di ventilazione)*

13. PROGETTO DELL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE *(Descrivere le caratteristiche e gli obiettivi minimi di funzionalità in riferimento alle presenze previste o programmate)*

14. QUADRO ECONOMICO E CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE *(Elencare i costi e le tempistiche per l'attuazione delle opere necessarie per la valorizzazione e la fruizione del sito per dimostrare la fattibilità tecnico-economica dell'intervento di valorizzazione)* **BUSINESS PLAN** *(Indicare le principali fonti individuate per garantire la sostenibilità nel tempo del progetto*

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

di valorizzazione)

Elementi qualificanti del Progetto

Sono indicate di seguito tutte le tematiche trattate già nella documentazione tecnica richiesta per legge cui sono state aggiunte altre specifiche connotazioni che costituiscono gli elementi qualificanti su cui verrà valutato il Progetto di Valorizzazione. Tali elementi rappresentano infatti un valore aggiunto rispetto ai requisiti normativi, in un'ottica di riqualificazione turistico-museale del sito minerario dismesso e di rilancio dell'economia locale.
Si richiede di mettere in luce tali aspetti secondo i criteri sottoelencati.

1. DENOMINAZIONE DEL SITO E UBICAZIONE *(Indicare Comune, Provincia e Località in cui ricade il sito, i nomi dei cantieri minerari oggetto di richiesta di valorizzazione, il/i minerale/i estratto/i con l'ultima concessione, le quote degli imbocchi delle gallerie minerarie, il loro sviluppo metrico, e i riferimenti cartografici – CTR e tavoletta IGM, coordinate geografiche Long/Lat nel formato UTM - WGS84)*

2. VALUTAZIONE DEL RISCHIO *(Specificare se è stata valutata l'esposizione ai rischi naturale, sismico, geologico, idrogeologico e ambientale del sito, nonché pericolosità, vulnerabilità e resilienza, specificare e quantificare l'esposizione al rischio per il personale e per i visitatori durante le visite guidate)*

3. ATTIVITÀ ESTRATTIVA PRECEDENTE *(Specificare il/i minerale/i estratto/i, la denominazione della concessione mineraria, l'eventuale data di cessazione dell'estrazione e l'ultimo detentore o titolare della concessione mineraria)*

4. INQUADRAMENTO GIACIMENTOLOGICO E MINERARIO *(Descrivere brevemente la tipologia di giacimento, la mineralizzazione principale, la roccia incassante, eventuali altri minerali accessori presenti e il metodo di coltivazione, le tecniche e le modalità di estrazione e di trasporto e il trattamento del minerale estratto)*

5. ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE, PRE-INDUSTRIALE E MINERARIA *(Descrivere l'eventuale presenza di fabbricati storici connessi all'attività estrattiva, fornendo una prima descrizione del loro stato di conservazione e della loro cronologia, mettendo in evidenza ogni eventuale urgenza di opere di messa in sicurezza statica/strutturale,, descrivere brevemente le valenze di tecnica mineraria, mineralurgiche, metallurgiche del sito e la disponibilità di reperti e testimonianze, nonché la presenza di materiale documentale. Per quest'ultimo, specificare se esiste e/o se è in progetto un suo recupero/archiviazione ai sensi dell'art. 21 del D.lgs. 42/2004 all'interno del progetto di valorizzazione.* *Valutazione di rischio archeologico, ai sensi dell'art. 28 c. 4 del D.lgs. 42/2004 e dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016, al fine di individuare l'esistenza di fasi estrattive antiche o di stratigrafie tutelate: prima di procedere alla valutazione di rischio, prevedere un contatto preventivo con le Soprintendenze ABAP per definire necessità, grado di approfondimento, eventualmente sulla base di una prima relazione di inquadramento.* *Si segnala la necessità di prendere contatti con la Soprintendenza Archivistica e Bibliografica della*

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Lombardia per profili di competenza, con le Soprintendenze ABAP sia per quanto concerne i contenuti tecnico scientifici sia per la compatibilità generale dell'intervento proposto con esigenze più complessive di tutela. *Nel caso di edifici di proprietà pubblica o parificata si rammenta che gli stessi se di età superiore a 70 anni sono sottoposti a tutela ope legis (art. 10 comma 1), le loro eventuali modifiche sono soggette alla preventiva autorizzazione da parte della Soprintendenza competente.)*

6. SUSSIDI MEDIATICI *(Specificare se il progetto di valorizzazione contempla l'utilizzo di sussidi mediatici illustrativi del sito e la loro tipologia, es. proiezioni di filmati storici del lavoro minerario, tabelloni, diorami, ricostruzioni sceniche, block diagrammi con spiegazioni geologico/giacimentologiche, suggestioni sonore)*

7. VALORIZZAZIONE STORICO-SOCIALE *(Indicare se sono stati considerati gli aspetti di valorizzazione di storia sociale, l'insieme di tradizioni/valori/tipicità locali del sito, unitamente alla conoscenza dei materiali e delle antiche tecniche edilizie locali, dalla estrazione in miniera, alla lavorazione e alla posa, all'uso dei materiali nell'edilizia tradizionale locale e regionale)*

8. MUSEI MINERARI *(Specificare se il progetto di valorizzazione contempla, attraverso la sua offerta di fruizione al pubblico, allestimenti museali nelle pertinenze esterne della miniera. Specificare se il progetto rispetta gli standard della l.r. 25/2016.)*

9. IMPATTO AMBIENTALE *(Indicare la tipologia di impatto ambientale del progetto di valorizzazione e se è effettuata un'analisi LCA – Life Cycle Assessment dello stesso)*

10. VALENZA ECOLOGICO-AMBIENTALE E/O PAESAGGISTICA DEL CONTESTO TERRITORIALE *(Specificare se il sito è inserito in un contesto di rilevanza ambientale e se sono presenti particolari specie faunistiche o floristico-vegetazionali. Specificare le misure applicate volte a contenere potenziali impatti – quali disturbo nel volo di migrazione, alterazione del sonno-veglia o delle abitudini di vita e di caccia degli animali notturni, danni provocati dall'inquinamento luminoso e sonoro e dalla produzione di rifiuti – e le eventuali opere botanico-vegetazionali.* *Specificare gli elementi di inquadramento di tutela culturale e paesaggistica e gli eventuali impatti sul patrimonio culturale e paesaggistico)*

11. VALORIZZAZIONE DELLE TESTIMONIANZE DEGLI EX-MINATORI *(Specificare se il progetto di valorizzazione contempla il reperimento, l'utilizzo e la promozione di testimonianze storiche di ex-lavoratori del sito)*

12. VISIONE DIRETTA DEI FRONTI DI SCAVO MINERALIZZATI *(Specificare se il progetto di valorizzazione contempla, attraverso la sua offerta di fruizione al pubblico, la visione diretta della mineralizzazione su pareti di gallerie e/o di fronti di scavo in sotterraneo)*

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

13. CONDIZIONI DI FRUIBILITÀ (*Specificare i presenti o i possibili e/o progettabili percorsi a tema dedicati a specifiche categorie di visitatori, come bambini, adulti, portatori di handicap, oppure percorsi a tema per gruppi di visitatori con interessi specifici quali speleologi, mineralogisti, geologi, archeologi, naturalisti)*

14. CONSERVAZIONE DEL PAESAGGIO CULTURALE, MINERARIO, INDUSTRIALE E AMBIENTALE *(Descrivere brevemente se e come il progetto di valorizzazione risponde ad una o più delle valenze indicate)*

15. RELAZIONI CON ALTRI SITI MINERARI DISMESSI VALORIZZATI *(Indicare se il progetto di valorizzazione prevede sinergie con altri siti minerari dismessi valorizzati, al fine di mettere in luce e valorizzare le valenze dell'ATIM di pertinenza, quali, ad es. La Via del Ferro, La Via del Piombo e dello Zinco, presenza di itinerari turistici integrati per quanto riguarda gli aspetti tecnologici, naturali, ambientali e storico-sociali)*

16. PROMOZIONE DELLA RICERCA E DIDATTICA UNIVERSITARIA *(Indicare se e come il progetto di valorizzazione favorisce la creazione di sinergie con il mondo accademico, es. nuovi studi ed indagini scientifiche, visite guidate a tema per congressi, field trip, summer school, tesi di laurea, didattica e training sul campo)*

17. ATTIVITÀ ALTERNATIVE *(Specificare se il progetto di valorizzazione contempla attività extra programma di valorizzazione compatibili con la presenza dei vuoti minerari, es. stagionatura/invecchiamento di prodotti alimentari come formaggi e vini, allocazione di alimenti o stoccaggio di materiali edili ed acqua per usi civili)*

18. COLLABORAZIONI MEDICO-FARMACOLOGICHE *(Specificare se il progetto di valorizzazione contempla attività extra programma di valorizzazione, come la possibilità di sperimentare cure mediche in sotterraneo ed eventuali progetti di ricerca)*

19. ATTIVITÀ LUDICHE *(Specificare se il progetto di valorizzazione contempla anche, ma non solo, la fruizione di attività ludiche, a carattere dichiaratamente secondario e collaterale, nel sito, non invasive e rispettose comunque dell'originario carattere del medesimo come luogo di lavoro duro, spesso rischioso e a carattere usurante e delle specificità storico-culturali)*

20. INDICE DI COERENZA *(Evidenziare come azioni e interventi previsti dal progetto di valorizzazione rispettino ed esaltino le caratteristiche dell'ATIM di riferimento, in funzione del potenziale Parco Geominerario da istituire)*

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

21. SINTESI DELLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO *(Descrizione sintetica del Progetto e delle attività previste: tipologia di visita, punti salienti del percorso, durata e sviluppo metrico, elementi attrattivi, peculiarità del sito sotto l'aspetto geo-giacimentologico, contesto paesaggistico, presenza di luoghi dedicati (musei, ecc.), coerenza con itinerari storico-naturalistici-mineralogici, valenza di pratiche di coltivazione e sfruttamento, interazioni e sinergie con lo sviluppo economico e sociale del territorio ecc..)*

PRESENZA DI CHIROTTEROFAUNA *(Specificare se è stata accertata o meno la presenza di chirotteri nei vuoti minerari oggetto di valorizzazione)*
Direttiva CE Habitat Natura 2000

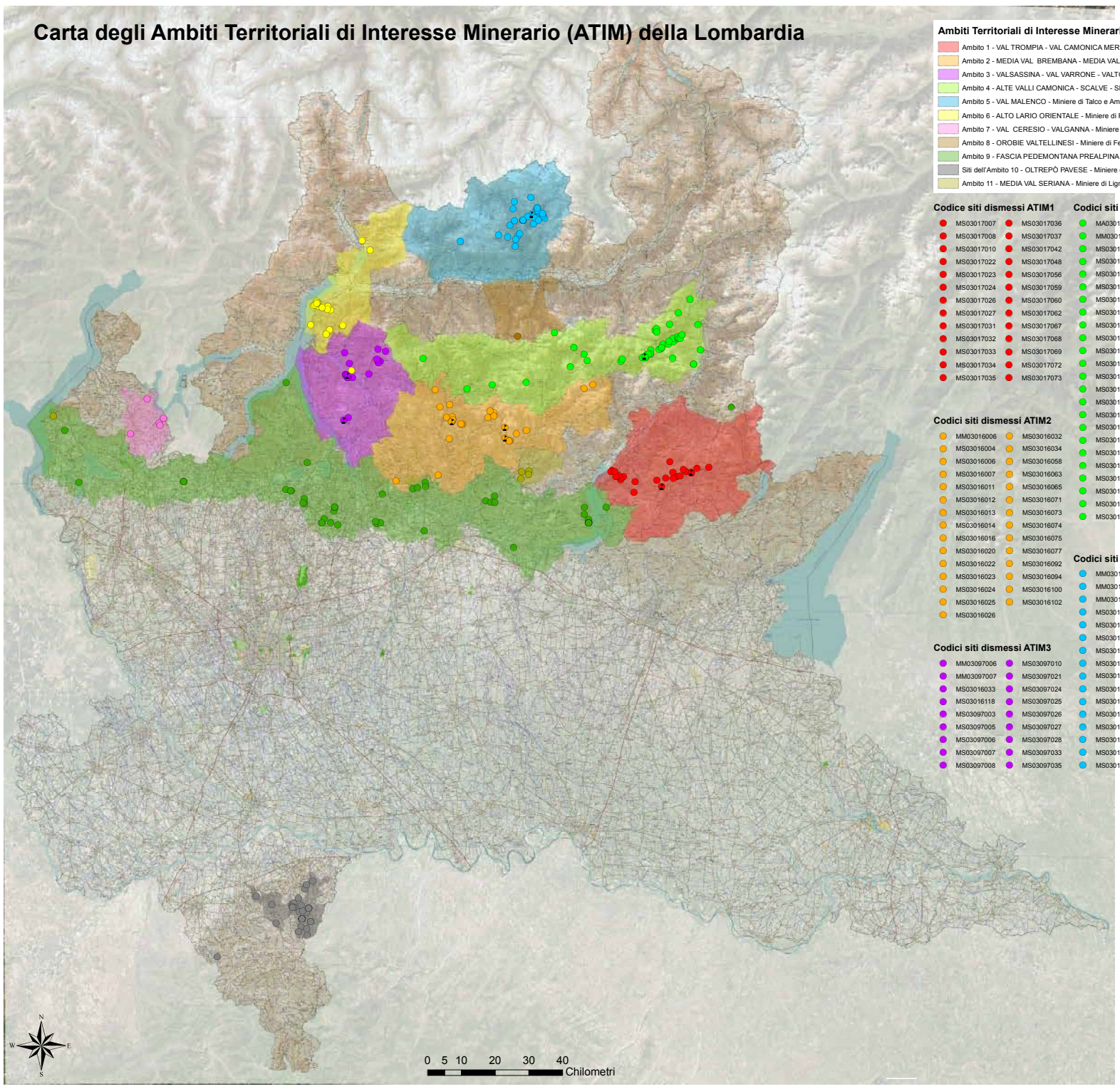
Per i Siti Minerari Dismessi elencati in Tabella 3.6 (paragrafo 3.7 del PRV) è previsto un iter specifico, come da "Schema dell'iter di presentazione dell'istanza di valorizzazione: percorso logico-consequenziale di ammissibilità" (Figura 3.5 del paragrafo 3.8 del PRV). Al fine di verificare la presenza e/o possibile presenza di chirotteri nei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, è necessario effettuare una perizia chirotterologica svolta da chirotterologo esperto. Nel caso in cui il monitoraggio abbia confermato la presenza e/o l'utilizzo da parte dei chirotteri dei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, il soggetto richiedente deve obbligatoriamente far redigere da parte di chirotterologo esperto un progetto di tutela della/e specie censite. Il progetto dovrà tenere conto delle indicazioni riportate nel "Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia" elaborato nell'ambito del "Progetto LIFE14 IPE IT 018 GESTIRE2020 "Nature Integrated Management to 2020".

VALUTAZIONE DI INCIDENZA *(Specificare se il progetto è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza)*
Direttiva CE Habitat Natura 2000

Per i Siti Minerari Dismessi ricadenti in Siti Natura 2000 elencati in Tabella 3.1 (paragrafo 3.2 del PRV) è prevista la procedura di Valutazione di Incidenza. Per i progetti di valorizzazione dei siti minerari dismessi prossimi ai siti della Rete Natura 2000 dovrà essere effettuato lo screening di incidenza secondo le disposizioni previste dalla DGR 4488 del 29 marzo 2021 al fine di determinare la necessità di avviare la procedura di Valutazione di Incidenza.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia



Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia

- Ambito 1 - VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE - Miniere di Ferro, Fluorite, Barite, Solfuri metallici - Giacimenti stratiformi e filoniani
- Ambito 2 - MEDIA VAL BREMBANA - MEDIA VAL SERIANA - Miniere di Piombo, Zinco, Fluorite, Barite - Giacimenti stratiformi e colonnari nel Metallifero Triassico
- Ambito 3 - VALSASSINA - VAL VARRONE - VALTORTA - Miniere di Solfuri metallici, Barite, Ferro - Giacimenti filoniani e stratiformi
- Ambito 4 - ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA - BREMBANA - Miniere di Ferro, Barite, Solfuri metallici - Giacimenti stratiformi e filoniani
- Ambito 5 - VAL MALENCO - Miniere di Talco e Amianto, cave di Pietra Ollare - Giacimenti filoniani, ad ammasso e stratiformi
- Ambito 6 - ALTO LARIO ORIENTALE - Miniere di Feldspato, Mica e Berillo - Giacimenti filoniani
- Ambito 7 - VAL CERESIO - VALGANNA - Miniere di Galena argentifera, Fluorite, Barite e di Scisti bituminosi - Giacimenti filoniani e stratiformi
- Ambito 8 - OROBIE VALTELLINESI - Miniere di Ferro e Solfuri metallici - Giacimenti filoniani
- Ambito 9 - FASCIA PEDEMONTANA PREALPINA - Miniere di Marna da cemento, Calcari e Dolomie - Giacimenti sedimentari stratiformi
- Siti dell'Ambito 10 - OLTREPÒ PAVESE - Miniere di Marna da cemento, Calcari e Dolomie - Giacimenti sedimentari stratiformi
- Ambito 11 - MEDIA VAL SERIANA - Miniere di Lignite - Giacimenti sedimentari stratiformi

Codice siti dismessi ATIM1

MS03017007 MS03017008 MS03017010 MS03017022 MS03017023 MS03017024 MS03017026 MS03017027 MS03017031 MS03017032 MS03017033 MS03017034 MS03017035 MS03017036 MS03017037 MS03017042 MS03017048 MS03017056 MS03017059 MS03017060 MS03017062 MS03017067 MS03017068 MS03017069 MS03017072 MS03017073

Codici siti dismessi ATIM2

MM03016006 MM03016004 MS03016006 MS03016007 MS03016011 MS03016012 MS03016013 MS03016014 MS03016016 MS03016020 MS03016022 MS03016023 MS03016024 MS03016025 MS03016026 MS03016032 MS03016034 MS03016058 MS03016063 MS03016065 MS03016071 MS03016073 MS03016074 MS03016075 MS03016077 MS03016092 MS03016094 MS03016100 MS03016102

Codici siti dismessi ATIM3

MM03097006 MM03097007 MS03016033 MS03016118 MS03097003 MS03097005 MS03097006 MS03097007 MS03097008 MS03097010 MS03097021 MS03097024 MS03097025 MS03097026 MS03097027 MS03097028 MS03097033 MS03097035

Codici siti dismessi ATIM4

MA03016010 MM03016003 MS03016027 MS03016035 MS03016037 MS03016038 MS03016039 MS03016040 MS03016041 MS03016042 MS03016044 MS03016064 MS03016066 MS03016069 MS03016070 MS03016082 MS03016085 MS03016087 MS03016093 MS03016101 MS03016103 MS03016108 MS03016110 MS03016117 MS03017002 MS03017005 MS03017013 MS03017014 MS03017015 MS03017021 MS03017039 MS03017043 MS03017044 MS03017045 MS03017047 MS03017049 MS03017050 MS03017051 MS03017052 MS03017053 MS03017054 MS03017061 MS03017064 MS03017065 MS03017066 MS03017070 MS03017074 MS03017075

Codici siti dismessi ATIM5

MM03014001 MM03014002 MM03014003 MS03014001 MS03014002 MS03014003 MS03014006 MS03014007 MS03014008 MS03014009 MS03014010 MS03014011 MS03014012 MS03014013 MS03014014 MS03014016 MS03014017 MS03014018 MS03014019 MS03014020 MS03014021 MS03014022 MS03014026 MS03014028 MS03014030 MS03014031 MS03014032 MS03014033 MS03014034 MS03014035 MS03014039 MS03014042

Codici siti dismessi ATIM6

MA03097005 MM03097001 MM03097002 MM03097004 MM03097005 MM03097008 MS03014040 MS03014041 MS03097012 MS03097013 MS03097014 MS03097015 MS03097016 MS03097017 MS03097019 MS03097020 MS03097022 MS03097023 MS03097039 MS03097041 MS03097043

Codici siti dismessi ATIM7

MS03012001 MS03012003 MS03012005 MS03012006 MS03012008

Codici siti dismessi ATIM8

MS03014036

Codici siti dismessi ATIM9

MA03012001 MA03013001 MA03013008 MA03016006 MA03016008 MA03016009 MA03016011 MA03016012 MA03016013 MA03016015 MA03016017 MA03016020 MA03097001 MA03097002 MA03097004 MA03097006 MA03097007 MA03097008 MA03097009 MA03097011 MA03097015 MA03097016 MM03013001 MM03016001 MM03016002 MM03016005 MM03017002 MS03012004 MS03013001 MS03013002 MS03013004 MS03016046 MS03016049 MS03016050 MS03016053 MS03016060 MS03016076 MS03016106 MS03016111 MS03016112 MS03016114 MS03016115 MS03016120 MS03017038 MS03097037 MS03097038 MS03097040 MS03097042

Codici siti dismessi ATIM10

MA03018001 MA03018002 MA03018003 MA03018004 MA03018005 MA03018007 MA03018015 MA03018018 MA03018019 MA03018020 MA03018021 MA03018022 MA03018023 MM03018001 MM03018002 MM03018003 MM03018004 MM03018005 MM03018006 MM03018007 MM03018008 MM03018009 MM03018010 MM03018011 MS03018005 MS03018006 MS03018008 MS03018011 MS03018014 MS03018015 MS03018016 MS03018017 MS03018018 MS03018021 MS03018022 MS03018026 MS03018027 MS03018030 MS03018031

Codici siti dismessi ATIM11

MA03016004 MM03016004 MS03012007 MS03016119 MS03016121

Istanze approvate

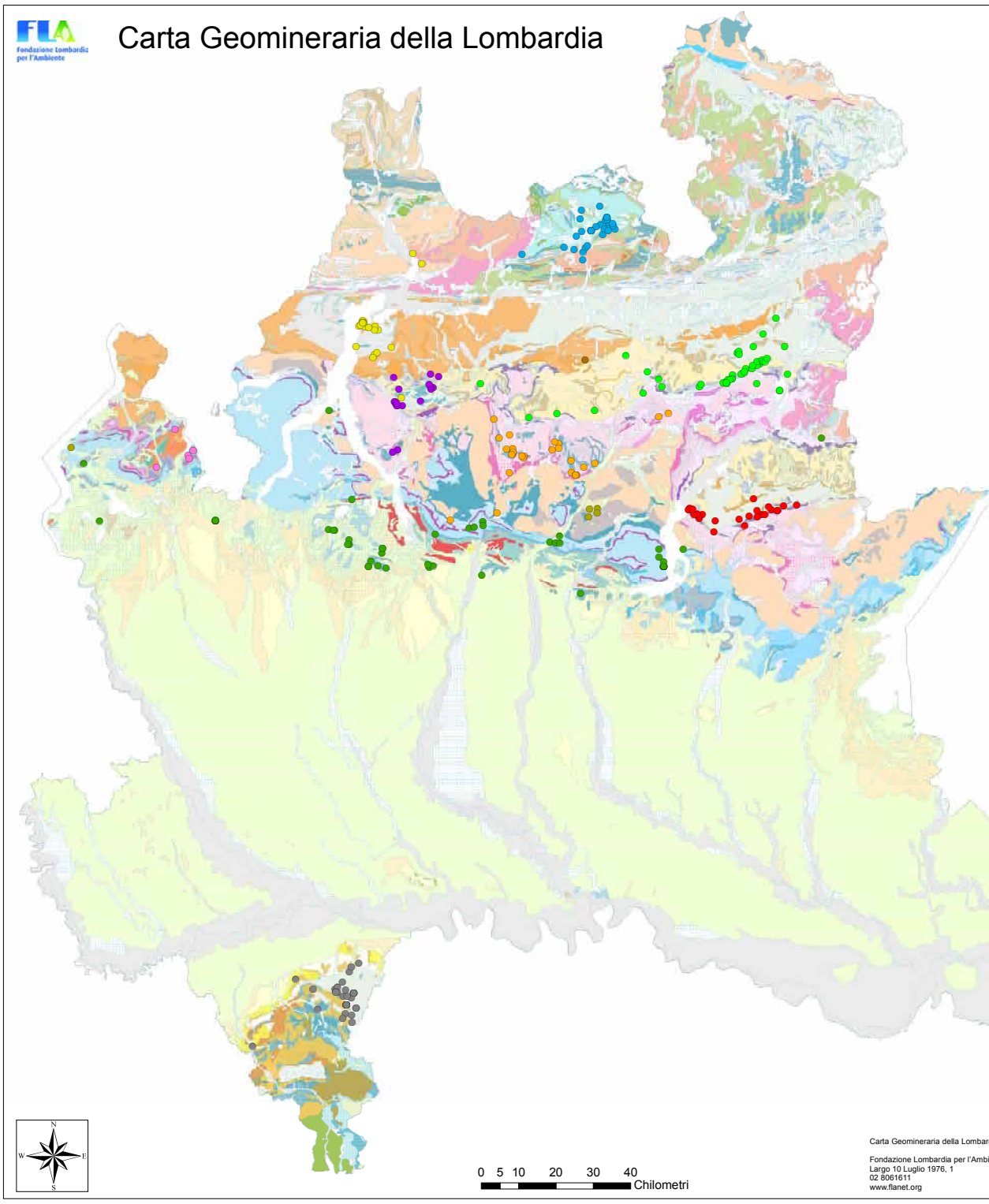
MM03016003 MM03016006 MS03014020 MS03016004 MS03016006 MS03017007 MS03017010 MS03097021 MS03097033

Carta degli Ambiti Territoriale di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia

Fondazione Lombardia per l'Ambiente
Largo 10 Luglio 1976, 1
02 8061611
www.flanet.org

REGIONE LOMBARDIA
UFFICIO REGIONALE

Carta Geomineraria della Lombardia



Siti Minerari Dismessi suddivisi per Ambiti Territoriali di Interesse Minerario

- Siti dell'Ambito 1 - VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE - Miniere di Ferro, Fluorite, Barite, Solfuri metallici - Giacimenti stratiformi e filoniani
- Siti dell'Ambito 2 - MEDIA VAL BREMBANA - MEDIA VAL SERIANA - Miniere di Piombo, Zinco, Fluorite, Barite - Giacimenti stratiformi e colonnari nel Metallifero Triassico
- Siti dell'Ambito 3 - VALSASSINA - VAL VARRONE - VALTORTA - Miniere di Solfuri metallici, Barite, Ferro - Giacimenti filoniani e stratiformi
- Siti dell'Ambito 4 - ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA - BREMBANA - Miniere di Ferro, Barite, Solfuri metallici - Giacimenti stratiformi e filoniani
- Siti dell'Ambito 5 - VAL MALENCO - Miniere di Talco e Amianto, cave di Pietra Ollare - Giacimenti filoniani, ad ammasso e stratiformi
- Siti dell'Ambito 6 - ALTO LARIO ORIENTALE - Miniere di Feldspato, Mica e Berillo - Giacimenti filoniani
- Siti dell'Ambito 7 - VAL CERESIO - VALGANNA - Miniere di Galena argentifera, Fluorite, Barite e di Scisti bituminosi - Giacimenti filoniani e stratiformi
- Siti dell'Ambito 8 - OROBIE VALTELLINESI - Miniere di Ferro e Solfuri metallici - Giacimenti filoniani
- Siti dell'Ambito 9 - FASCIA PEDEMONTANA PREALPINA - Miniere di Marna da cemento, Calcari e Dolomie - Giacimenti sedimentari stratiformi
- Siti dell'Ambito 10 - OLTREPÒ PAVESE - Miniere di Marna da cemento, Calcari e Dolomie - Giacimenti sedimentari stratiformi
- Siti dell'Ambito 11 - MEDIA VAL SERIANA - Miniere di Lignite - Giacimenti sedimentari stratiformi

Carta geologica della Lombardia semplificata

OLOCENE
CODICE: 1a, 1b, 1c, 2, 3a, 3b, 4

PLEISTOCENE
CODICE: 4, 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8

A) DEPOSITI CONTINENATLI E MARINI DA TARDO A POST-OROGENICI
CODICE: 76, 77, 78, 79

B) SUCCESSIONI OLIGO-MIOCENICHE NEOAUTOCTONE E SEMIALOCTONE
CODICE: 80, 81, 82a, 82b, 83a, 83b, 84, 85a, 85b, 86

C) UNITA LIGURI
CODICE: 87, 88, 89, 90a, 90b, 90c, 91, 92, 93, 94

CODICE: 95

A) ROCCE_PLUTONICHE_TERZIARIE
CODICE: 9, 10, 11

CODICE: 9p

CODICE: 12

C) ROCCE_VULCANICHE_SUBVULCANICHE_E_FILONINANE_PERMIANE
CODICE: 13, 14, 15

D) ROCCE_PLUTONICHE_PERMO-CARBONIFERE
CODICE: 16, 17

PLIOCENE
CODICE: 18a, 18b

OLIGOCENE-MIOCENE
CODICE: 18a, 18b, 19a, 19b, 19c

PALEOCENE-EOCENE
CODICE: 20, 21

CRETACICO
CODICE: 21, 22a, 22b, 22c, 23, 24, 25

GIURASSICO
CODICE: 25, 26, 27a, 27b, 27c

TRIASSICO
CODICE: 27a, 27b, 27c, 28, 29, 30, 31a, 31b, 32a, 32b, 33a, 33b, 34, 35, 36, 37a, 37b, 38a, 38b, 38c, 39, 40, 41a, 41b, 41c, 42, 43a, 43b, 44

PERMIANO
CODICE: 45, 46a, 46b, 47

B) BASAMENTO CRISTALLINO PRE-PERMIANO - PALEOZOICO
CODICE: 48, 49, 50, 51, 52

CODICE: 53

TRIASSICO_AUSTRIDI_MEDIO_SUP
CODICE: 54, 55a, 55b, 56, 57, 58, 59

CODICE: 60

CODICE: 61

CODICE: 62

B) BASAMENTI_CRISTALLINI_-_PALEOZOICO
CODICE: 64a, 64b, 65a, 65b, 66, 67a, 67b

GIURASSICO_PENNIDI
CODICE: 68, 69a, 69b

TRIASSICO-PERMIANO_PENNIDI
CODICE: 70, 71

B) BASAMENTI_CRISTALLINI_PRE-TRIASSICI_PALEOZOICO
CODICE: 72a, 72b, 73a, 73b, 74a, 74b

INTERCALAZIONI_NEI_BASAMENTI_CRISTALLINI
CODICE: 75#, 75am, 75m, 75p, 75s

N W E S

0 5 10 20 30 40 Chilometri

Carta Geomineraria della Lombardia

Fondazione Lombardia per l'Ambiente
Largo 10 Luglio 1976, 1
02 8061611
www.flanet.org

RegioneLombardia
IL CONSIGLIO

Allegato 2

Rapporto preliminare ambientale e suoi allegati

Il presente allegato è composto da 235 pagine compresa la presente

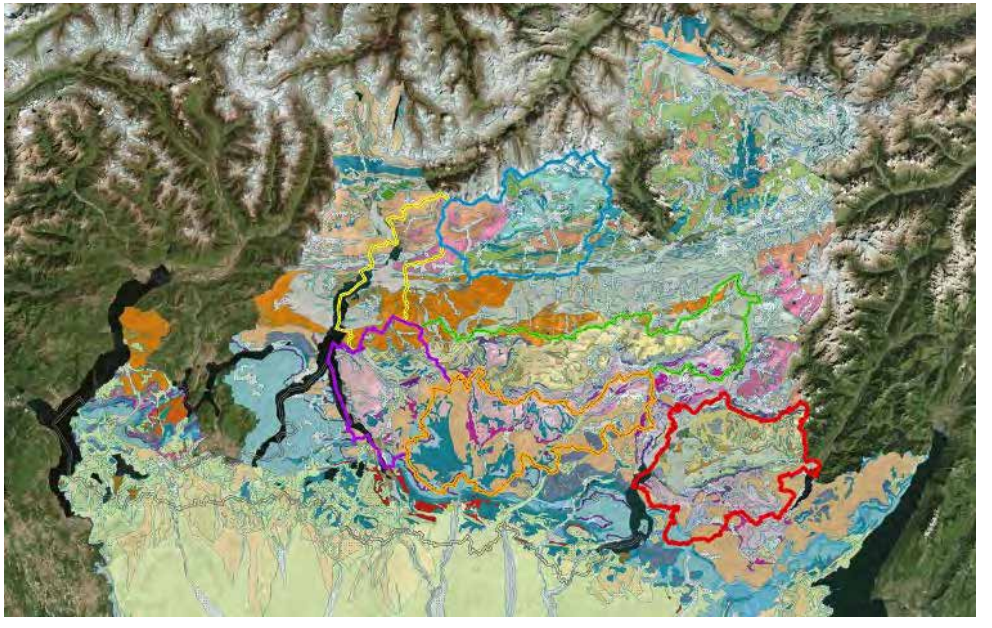
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Regione Lombardia Un'altra storia.

Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica

del Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (art. 2, l.r. 28/2009)



Rapporto Preliminare

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE



Fabrizio Piccarolo - Direttore
Riccardo Falco
Manuela Panzini (fino al 2018)
Viviana Rocchetti

maggio 2020



PREMESSA 4

1. QUADRO NORMATIVO E METODOLOGIA DI VAS 6
Normativa di riferimento 6
Schema metodologico e procedurale 7
Le autorità e i soggetti coinvolti 8
Pubblicizzazione e informazione 10
2. PROPOSTA DI PROGRAMMA REGIONALE PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO MINERARIO DISMESSO 11
Normativa di riferimento per il Programma 11
I principali contenuti del Programma 13
Sintesi del Programma 14
Il sistema di obiettivi, azioni e strumenti 20
3. INTEGRAZIONE TRA PROGRAMMA, ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS E SCREENING DI VINCA 24
4. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE 25
Fonti e banche dati 25
Schema concettuale per la costruzione del Quadro conoscitivo 26
Stato delle componenti ambientali 28
5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 150
Legge regionale n. 28 del 10 dicembre 2009 "Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso" 150
Piano Territoriale Regionale - PTR 151
Piano Paesaggistico Regionale - PPR 154
Piani Territoriali Regionali d'Area - PTRA 156
Rete Ecologica Regionale - RER 161
6. VALUTAZIONE DEI REQUISITI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ 164
Criterio 1 - Caratteristiche del Programma 164
Criterio 2 - Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate 193
7. INTEGRAZIONE DEL PROGRAMMA CON GLI ASPETTI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE 198
8. MONITORAGGIO DEL PROGRAMMA 200
Il sistema di indicatori 200
9. CONCLUSIONI 205

Allegati:

Allegato 1 - Elenco dei Comuni, dei Parchi regionali, dei SIC-ZSC/ZPS, delle Riserve e dei PLIS ricompresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) in Regione Lombardia

Allegato 2 - Format screening di V.INC.A per Piani / Programmi / Progetti / Interventi / attività

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

PREMESSA

Il presente Rapporto Preliminare ha come obiettivo la verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso.

Con D.G.R. n. X / 7575 del 18.12.2017 è stato disposto "*di sottoporre il Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS, in quanto non rientra specificatamente nei settori definiti dall'art. 6 comma 2 lett. a del D. Lgs. 152/06, non definisce il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del D.Lgs. 152/06 e non si ritiene necessaria una Valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357.*"

Nello specifico, la verifica di assoggettabilità a VAS è attivata allo scopo di valutare se il Programma possa avere effetti significativi sull'ambiente e debba essere sottoposto alla VAS. La procedura e le relative fasi sono indicate all'Allegato A della soprarichiamata D.G.R. (punto 5.1 e seguenti), in conformità alla normativa vigente (art. 12 D.lgs. 152/06).

Ciò premesso, l'Autorità procedente ha quindi proceduto alla redazione del Rapporto Preliminare che deve comprendere una descrizione del Programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del Programma, facendo riferimento ai criteri dell'Allegato I del D.lgs. 152/06.

In coerenza con la normativa e con gli indirizzi regionali e secondo le indicazioni del D.lgs. 152/2006, la procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS segue quanto disposto dalle D.G.R. n. 7575 del 18.12.2017, in cui è stato definito il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale strategica – Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (Allegato A)".

Il processo di Verifica di Assoggettabilità è condotto dall'autorità competente per la VAS e dall'autorità procedente, in coordinamento con l'autorità competente per la Valutazione di Incidenza Ambientale – di seguito VINCA. Le autorità, individuate con la Delibera sopra citata, sono:

- quale Autorità procedente, la Direzione Generale Ambiente e Clima - Unità Organizzativa "Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell'Ambiente" (prima D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile della Regione Lombardia – U.O. "Tutela Ambientale";
- quale Autorità competente per la VAS, la Direzione Generale Territorio e Protezione Civile - U.O. Urbanistica e Assetto del territorio - Struttura "Giuridico per il territorio e VAS" (prima D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana della Regione Lombardia - Struttura "Fondamenti, Strategie per il governo del territorio e VAS");
- quale Autorità competente in materia di VINCA, la Direzione Generale Ambiente e Clima - Unità Organizzativa "Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente" - Struttura "Natura e Biodiversità" (prima D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – U.O. "Parchi, tutela della biodiversità" - Struttura "Valorizzazione delle Aree Protette e Biodiversità").

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Infine, il Dirigente della Unità Organizzativa Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente di Regione Lombardia ha individuato con D.d.u.o. n. 1719 del 13.02.2020 i soggetti competenti in materia ambientale, degli enti territorialmente interessati chiamati a partecipare alla Conferenza di Verifica di assoggettabilità alla VAS e i soggetti e settori del pubblico interessati all'iter decisionale nell'ambito del procedimento di approvazione del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso.

La normativa di Regione Lombardia di riferimento per la proposta di Programma Regionale in oggetto è rappresentata dalla l.r. n. 28 del 10 dicembre 2009 "Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso". Essa disciplina i criteri per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, in particolare attraverso la redazione del Programma Regionale quale strumento di coordinamento delle azioni dei soggetti istituzionali interessati, la cui durata minima è pari a cinque anni, ai sensi dell'articolo 2 "Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso":

"1. Il programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, di seguito denominato programma regionale, costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali.

2. Il programma regionale definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali per l'attuazione degli obiettivi di cui all'articolo 1, comma 2.

3. Il programma regionale tiene conto delle specifiche realtà e attività di valorizzazione già avviate, delle necessità di sviluppo delle attività minerarie in esercizio, della salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva a fini estrattivi delle miniere dismesse.

4. Il Consiglio regionale approva, su proposta della Giunta regionale che acquisisce il parere del Comitato consultivo di cui all'articolo 7, il programma regionale per una durata almeno quinquennale, tenendo conto degli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato, nonché delle disposizioni comunitarie in materia di sviluppo sostenibile.

5. Il programma regionale può essere modificato o integrato per recepire nuove o differenti proposte o opportunità di valorizzazione con la procedura di cui al comma 4.

6. La Regione incentiva, con lo strumento dell'accordo di programma, l'attuazione del programma regionale."

1. QUADRO NORMATIVO E METODOLOGIA DI VAS

Normativa di riferimento

Nella redazione del presente Rapporto preliminare i riferimenti normativi sono:

- Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- Direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale;
- Direttiva 2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 maggio 2003 che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale";
- Legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio", articolo 4 che introduce la valutazione ambientale dei piani (VAS) dando attuazione alla Direttiva 2001/42/CE;
- D.G.R. n. 1563 del 22.12.2005 – Allegato A – "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi";
- D.C.R. n. 351 del 13.03.2007 "Indirizzi generali per la valutazione di Piani e Programmi – art. 4, comma 1, l.r. 12/2005";
- D.G.R. n. 6420 del 27.12.2007 "Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi – Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della l.r. 11 marzo 2005, n. 12, 'Legge per il governo del territorio' e degli 'Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei Piani e Programmi', approvati con deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, atti n. VIII/0351", integrata ed in parte modificata dalla D.G.R. n. 7110 del 18.04.2008, dalla D.G.R. n. 8950 del 11.02.09, dalla D.G.R. n. 10971 del 30.12.2009, dalla D.G.R. n. 761 del 10.11.2010, dalla D.G.R. n. 2789 del 22.12.2011, dalla D.G.R. n. 3836 del 25.07.2012 e infine dalla DGR n. 6707 del 09.06.2017;
- D.G.R. n. 7575 del 18.12.2017, in cui è stato definito il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale strategica – Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (Allegato A)".

Schema metodologico e procedurale

In coerenza con la normativa e con gli indirizzi regionali e secondo le indicazioni del D.lgs. 152/2006, la procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS segue quanto disposto dalle D.G.R. n. 7575 del 18.12.2017, in cui è stato definito il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale strategica – Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (Allegato A)", il cui schema è di seguito riportato:

Schema Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Fase del Programma	Processo Programma	Verifica di assoggettabilità a VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento sul BURL e su SIVAS	A0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento sul BURL e su SIVAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del Programma regionale – analisi del contesto di riferimento e dei siti minerari dismessi da valorizzare	A1. 1 Incarico per la predisposizione del rapporto preliminare
	P1. 2 Definizione schema operativo Programma	A1. 2 Definizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti
	P1. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento preliminare	A1. 3 Rapporto preliminare della proposta di Programma e determinazione degli effetti significativi – allegato I, D.Lgs. 152/06 Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (zps / sic)
	Messa a disposizione e **pubblicazione su web** (trenta giorni) del rapporto preliminare **Avviso** dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web **Comunicazione** della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati	
Conferenza di verifica	**Verbale conferenza** in merito all'assoggettabilità o meno del Programma regionale alla VAS	
Decisione	L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di assoggettare o meno il Programma alla valutazione ambientale (entro 90 giorni dalla messa a disposizione)	
	Informazione circa la decisione e pubblicazione del provvedimento su web	

Programma regionale non assoggettato a VAS	
Fase 2 Elaborazione e redazione	2. 1 Determinazione obiettivi generali di valorizzazione, utilizzo e tutela dei siti minerari dismessi
	2. 2 Costruzione scenario di riferimento del Programma regionale
	2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli
	2. 4 Proposta di Programma
Fase 3 Adozione Approvazione	3.1 **ADOZIONE** La Giunta regionale adotta la proposta di Programma regionale corredata dal provvedimento di non assoggettabilità alla VAS.
	3.2 **APPROVAZIONE** La Giunta regionale trasmette la proposta di Programma regionale, il provvedimento di verifica ed eventuale parere obbligatorio e vincolante della valutazione di incidenza al Consiglio regionale per l'approvazione. Il provvedimento di approvazione è corredato da: • Programma regionale • provvedimento di non assoggettabilità alla VAS.
	3.3 Informazione circa la decisione, pubblicazione su BURL, pubblicazione sito web SIVAS.
Fase 4 Attuazione e gestione	P5. 1 Monitoraggio dell'attuazione del Programma regionale
	P5. 2 Aggiornamento del Programma regionale e attuazione di eventuali azioni correttive

Le autorità e i soggetti coinvolti

Il processo di Verifica di Assoggettabilità è condotto dall'autorità competente per la VAS e dall'autorità procedente, in coordinamento con l'autorità competente per la Valutazione di Incidenza Ambientale – di seguito VINCA.
In particolare, con D.G.R. n. 7575 del 18.12.2017, sono state individuate:

- quale Autorità procedente, la Direzione Generale Ambiente e Clima - Unità Organizzativa "Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell'Ambiente" (prima D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile della Regione Lombardia – U.O. "Tutela Ambientale";
- quale Autorità competente per la VAS, la Direzione Generale Territorio e Protezione Civile - U.O. Urbanistica e Assetto del territorio - Struttura "Giuridico per il territorio e VAS" (prima D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana della Regione Lombardia - Struttura "Fondamenti, Strategie per il governo del territorio e VAS");
- quale Autorità competente in materia di VINCA, la Direzione Generale Ambiente e Clima - Unità Organizzativa "Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente" - Struttura "Natura e Biodiversità" (prima D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – U.O. "Parchi, tutela della biodiversità" - Struttura "Valorizzazione delle Aree Protette e Biodiversità").

Il Dirigente della Unità Organizzativa Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente di Regione Lombardia ha individuato con D.d.u.o. n. 1719 del 13.02.2020 i soggetti competenti in materia ambientale, degli enti territorialmente interessati chiamati a partecipare alla Conferenza di Verifica di

assoggettabilità alla VAS e i soggetti e settori del pubblico interessati all'iter decisionale nell'ambito del procedimento di approvazione del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso.
Tali soggetti sono così individuati:

Soggetti competenti in materia ambientale (allegato A)

- Direzioni Generali della Regione Lombardia: Presidenza; Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi; Ambiente e Clima; Autonomia e Cultura; Enti locali, Montagna e Piccoli comuni; Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile; Istruzione, Formazione e Lavoro; Politiche sociali, abitative e Disabilità; Sicurezza; Sport e Giovani; Sviluppo economico; Territorio e Protezione Civile; Turismo, Marketing territoriale e Moda; Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione; Welfare;
- Ministero per i Beni e le attività Culturali e per il turismo;
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali;
- Ministero dello Sviluppo Economico;
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA);
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia;
- Segretariato Regionale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo per la Lombardia;
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Milano;
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese;
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Bergamo e Brescia;
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Cremona, Lodi e Mantova
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Lombardia);
- Agenzie Regionali per la tutela della salute (ATS) della Lombardia;
- Forze dell'ordine: Comando regionale del Corpo Forestale dello Stato; NOE – Nucleo Tutela Ambientale, sede di Milano; Comando interregionale nordoccidentale della Guardia di Finanza;
- Città Metropolitana di Milano e Province della Lombardia (Settore Ambiente): Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio, Varese;
- Enti gestori delle riserve naturali comprese negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
- Enti gestori dei Parchi Regionali e Naturali compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
- Enti gestori dei Parchi locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
- Enti gestori dei Siti Natura 2000 compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
- Enti gestori delle Aree protette compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
- ERSAF.

Enti territorialmente interessati e/o confinanti chiamati a partecipare alla Conferenza di Verifica (Allegato B)

- Autorità di bacino del fiume Po;

- Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPO);
- Città Metropolitana di Milano e Province Lombarde: Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Monza e Brianza, Mantova, Pavia, Sondrio, Varese;
- Comuni Lombardi compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) e confinanti;
- Comunità Montane interessate da territori posti negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
- Consorzi di bonifica, irrigazione e miglioramento fondiario interessati da territori posti negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
- ATO Città Metropolitana di Milano e Province della Lombardia;
- Prefettura di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova, Milano, Monza e della Brianza, Pavia, Sondrio, Varese;
- Regioni confinanti: Regione Emilia-Romagna, Regione Piemonte, Province Autonome di Trento e di Bolzano, Regione Veneto;
- Nazioni confinanti: Svizzera (Canton Ticino e Cantone dei Grigioni).

Soggetti e settori del pubblico interessati all'iter decisionale (Allegato C)

1. Associazioni/Enti di rappresentanza: ANCI; UPL; UNCEM; Unioncamere.
2. Associazioni di categoria: Camera di Commercio; Associazione Piccole e Medie Imprese, Associazione Nazionale Ingegneri Minerari (ANIM), Associazione Ad Metalla.
3. Sindacati: CGIL, CISL, UIL, UGL.
4. Associazioni per la difesa dell'ambiente e del territorio: Club Alpino Italiano - CAI; Rangers d'Italia; WWF Lombardia; Fondo per l'Ambiente Italiano - FAI; Italia Nostra; Greenpeace Italia; Lega Italiana Protezione Uccelli - LIPU; Legambiente Lombardia.
5. Ordini professionali: Ordine dei Geologi della Lombardia; Associazione Nazionale Ingegneri Minerari; Ordine degli Ingegneri; Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali; Collegio Geometri e Geometri Laureati; Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori; Collegio Periti Industriali.
6. Università, Enti di ricerca in campo ambientale e fondazioni: Università degli Studi di Milano; Politecnico di Milano; Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano; Università degli Studi di Milano Bicocca; Università di Pavia; Università degli Studi di Bergamo; Università degli Studi di Brescia; Università degli Studi dell'Insubria; LIUC – Università Carlo Cattaneo; IRSA-CNR; Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani; Joint Research Centre – JRC; Parco tecnologico Padano; Fondazione Cariplo; Associazione Analisti Ambientali; Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

Pubblicizzazione e informazione

Al fine di garantire un'adeguata diffusione delle informazioni e la partecipazione al processo di valutazione, i documenti disponibili per la procedura di Verifica di assoggettabilità a VAS sono pubblicati sul sito web SIVAS (www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas) e sul sito web istituzionale della Direzione Generale Ambiente e Clima.

2. PROPOSTA DI PROGRAMMA REGIONALE PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO MINERARIO DISMESSO

Normativa di riferimento per il Programma

Per la stesura del Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (art. 2, l.r. 28/2009) si è fatto riferimento alle seguenti normative.

A livello internazionale

- Convenzione per la Protezione del Patrimonio Culturale e Naturale mondiale (Parigi, 22 novembre 1972),
- Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale (Parigi, 17 ottobre 2003),
- DIRETTIVA 2006/21/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE.

A livello nazionale, è vigente il R.D. 29 luglio 1927, n. 1443 "Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno", finalizzato alla gestione delle miniere in esercizio e non alla valorizzazione dei siti dismessi.

Nello specifico, si evidenzia che il quadro legislativo è il seguente:

Politica mineraria, recupero ambientale e culturale

- L. 6 ottobre 1982 n. 752 "Norme per l'attuazione della politica mineraria"
- L. 3 febbraio 1989 n. 41 "Interventi per la politica mineraria per il 1988"
- L. 30 luglio 1990 n. 221 "Nuove norme per l'attuazione della politica mineraria (art. 9)"
- D.M. 23 dicembre 1991 "Requisiti dei progetti di riassetto ambientale delle aree oggetto di ricerca o di coltivazione mineraria ammissibili a contributo e modalità di verifica e di controllo dei progetti medesimi" (Gazzetta Ufficiale n.22 del 28 gennaio 1992)
- L. 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro sulle aree protette" (Supplemento Ordinario n. 83 alla Gazzetta Ufficiale n. 292 del 13-12-1991)
- L. 23 giugno 1993, n. 204 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 aprile 1993, n. 121, recante interventi urgenti a sostegno del settore minerario della Sardegna"
- Decreto legge 24 aprile 1993, n. 121 "Interventi urgenti a sostegno del settore minerario della Sardegna" (Gazzetta Ufficiale n. 96 del 26 aprile 1993)
- L. 31 luglio 2002, n. 179 "Disposizioni in materia ambientale" (art. 22 Siti minerari abbandonati)
- D. lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei Beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" (Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004 - Supplemento Ordinario n. 28). Parte seconda titolo I art. 10 – comma 3 lettera h
- D. lgs. 30 maggio 2008, n. 117 - Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE.

Parchi-musei minerari

- L. 23 dicembre 2000, n. 388 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2001)" (art. 114 disinquinamento, bonifica e ripristino ambientale, comma 10, comma 14)
- Decreto 16 ottobre 2001 "Istituzione del Parco geominerario storico ed ambientale della Sardegna" (Gazzetta Ufficiale italiana n. 265 del 14 novembre 2001)
- L. 23 marzo 2001, n. 93 "Disposizioni in campo ambientale (art. 15 Disposizioni in materia di attività mineraria)"
- D.M. 28 febbraio 2002 "Istituzione del Parco tecnologico ed archeologico delle Colline Metallifere Grossetane e del Parco museo delle miniere dell'Amiata"
- D.M. 20 aprile 2005 "Istituzione del Parco museo minerario delle miniere di zolfo delle Marche".

Proposte, progetti e disegni di legge

- Atto Camera Deputati n. 899, XVI Legislatura – Proposta di Legge di Modifica all'articolo 15 della L. 23 marzo 2001, n. 93, sul Parco museo delle miniere di zolfo delle Marche e dell'Emilia-Romagna
- Progetto di legge n. 155, IX Legislatura, d'iniziativa del consigliere Pollastri - Norme per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso - Oggetto assembleare n. 3230 – Emilia Romagna
- Proposta di legge del 07/08/2012 - Disposizioni per la tutela e la valorizzazione del patrimonio minerario d'interesse storico, archeologico, paesaggistico e ambientale
- Atto Senato n. 1034, XVII Legislatura – Disegno di Legge - Nuove norme in materia di parchi e aree protette
- Atto Camera Risoluzione in Commissione 7/00444, Legislatura XVII, Seduta di annuncio 275 del 30/07/2014 presentato da Dallai Luigi
- Disegno di legge, Legislatura XVI – Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso – Regione Sicilia
- Disegno di legge n. 1836 XVII Legislatura: Misure per favorire la riconversione e la riqualificazione delle aree industriali dismesse
- Proposta di legge n. C. 4566 26/06/2017 – Disposizioni per la tutela e la valorizzazione dei siti minerari dismessi e del loro patrimonio geologico, storico, archeologico, paesaggistico e ambientale
- Proposta di legge AC. 1178 - Disposizioni per l'istituzione di ferrovie turistiche mediante il reimpiego di linee in disuso o in corso di dismissione situate in aree di particolare pregio naturalistico o archeologico.

La normativa di Regione Lombardia di riferimento è rappresentata dalla l.r. n. 28 del 10 dicembre 2009 "Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso". Essa disciplina i criteri per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, attraverso la redazione del Programma Regionale quale strumento di coordinamento delle azioni dei soggetti istituzionali interessati, la cui durata minima è pari a cinque anni.

In ottemperanza al comma 4, art. 3, Regione Lombardia ha emanato il R egolamento Regionale 2/2015 "Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso", per definire criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso.

I principali contenuti del Programma

Il Programma, come dichiarato nello stesso, mira principalmente a coordinare e implementare comuni strategie, azioni e sinergie in modo integrato e in collaborazione fra i soggetti istituzionali.

In particolare, la valorizzazione dei siti minerari dismessi nel territorio lombardo è volta in primo luogo al censimento, alla localizzazione e alla caratterizzazione geologica e giacimentologica degli stessi, alla conoscenza delle tecniche minerarie e di trattamento del minerale ivi impiegate storicamente, alla individuazione dei tratti o porzioni di gallerie e cantieri di coltivazione in sotterraneo o a cielo aperto, passibili di fruizione, alla loro messa in sicurezza statica (da attuarsi mediante interventi conferiti specificatamente), al recupero ambientale, alla tutela e alla fruizione di interi complessi immobiliari di pertinenza mineraria o di gruppi di siti minerari caratterizzati da unitarietà di presenze minerarie in termini di minerali estratti, modalità di coltivazione, rapporto con il paesaggio circostante, rapporti economici con le comunità locali.

Fondamentale, per la comprensione, le definizioni di:

> **Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM)** è un'area che comprende al suo interno vari siti minerari dismessi, raggruppati per marcate affinità o forti similitudini, di caratteristiche geo-giacimentologiche, categorie minerarie, processi genetici e intervallo geocronologico, aspetti morfologici, influenze storiche e valenze economiche, estesa ai confini amministrativi dei comuni in cui sono presenti.
>
> Il **Parco Geominerario, ai fini del PRV**, è inteso quale insieme organico di siti minerari dismessi, appartenenti al proprio Ambito Territoriale di Interesse Minerario di pertinenza, valorizzati e valorizzabili, caratterizzati da rilevante pregio scientifico, oggettivo interesse geologico, giacimentologico e mineralogico, rinomato valore archeologico, etnoantropologico e paesaggistico-ambientale, e riconosciuta importanza storica.

I punti chiave della proposta di PRV sono:

> **individuazione degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM)** l'attribuzione dei siti minerari dismessi a ciascun ATIM di riferimento: capitolo "7. Parchi Geominerari" della proposta di PRV. Il percorso di studio e analisi è sintetizzato nel capitolo "4. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE", componente SUOLO E SOTTOSUOLO (sezione "3. Elementi di attenzione") del presente documento;
>
> **la definizione, l'individuazione e la nomenclatura dei Parchi Geominerari**: capitoli "7. Parchi Geominerari" e "8. I siti minerari dismessi valorizzati in Lombardia e i Parchi geominerari" della proposta di PRV;
>
> **la schedatura dei Siti minerari dismessi già valorizzati**: capitolo "8. I siti minerari dismessi valorizzati in Lombardia e i Parchi geominerari", paragrafo "8.2. Monografie dei siti dismessi valorizzati" della proposta di PRV;
>
> **il confronto con i gestori dei siti dismessi valorizzati** già autorizzati, che ha permesso di evidenziare elementi utili alla redazione del Programma: capitolo "8. I siti minerari dismessi valorizzati in Lombardia e i Parchi geominerari", paragrafo "8.4. Il confronto con i gestori dei siti autorizzati" della proposta di PRV;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

i **"Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (art. 2, l.r. 28/2009)"**, Allegato A della proposta di PRV;

l'**individuazione del procedimento di verifica di una possibile interferenza della valorizzazione di un sito con alcune specie di chirotteri tutelati** dalla Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat": nella proposta di PRV sono individuate le 15 specie che possono essere potenzialmente disturbate da progetti, sono individuati i 153 siti minerari dismessi ricadenti all'interno delle macro aree di presenza e/o potenziale presenza delle specie di chirotteri individuate e viene definito uno specifico iter per la presentazione delle Istanze di Valorizzazione. Capitolo "3. Integrazione tra Programma, assoggettabilità alla VAS e screening di VINCA", paragrafi "3.4 Individuazione delle specie di chirotteri potenzialmente interessate", "3.5 Individuazione dei Siti Minerari Dismessi in ambiti territoriali di presenza reale o potenziale di chirotteri che utilizzano cavità ipogee per l'ibernazione, siti di riproduzione e di *swarming* (accoppiamento)" e "3.6. Iter per la presentazione di istanza di valorizzazione" della proposta di PRV.

la **definizione della modalità di presentazione delle nuove istanze** con la **"Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione"** riportata nell'Allegato B della proposta di PRV;

la **programmazione economico – finanziaria** al fine di dare attuazione a quanto previsto dal PRV: capitolo "11. Programmazione: risorse, strumenti e indirizzi", paragrafo "11.1. La programmazione economico – finanziaria" della proposta di PRV;

gli **strumenti finalizzati a dare attuazione** al sistema di obiettivi e azioni del Programma: capitolo "11. Programmazione: risorse, strumenti e indirizzi", paragrafo "11.2. Gli strumenti di attuazione del Programma" della proposta di PRV;

la **definizione di linee di indirizzo**, al fine di attuare quanto previsto dalle azioni del Programma, da considerarsi integrabili e definibili con successivi progetti e/o misure specifiche: capitolo "11. Programmazione: risorse, strumenti e indirizzi", paragrafo "11.3. Le linee di indirizzo" della proposta di PRV.

Sintesi del Programma

La **l.r. 28/2009** "Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso" prevede (c. 4, art. 6) la redazione del **Programma Regionale** per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (**PRV**). Il PRV, oltre a definire le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività avviate e da avviare, "*tiene conto delle specifiche realtà locali e delle necessità di sviluppo e salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva; è approvato dal Consiglio Regionale, su proposta della Giunta Regionale, sentito il parere del Comitato Consultivo e si attiene agli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato, nonché delle disposizioni comunitarie in materia di sviluppo sostenibile; ha durata almeno quinquennale e può essere modificato o integrato per recepire nuove o differenti proposte o opportunità di valorizzazione*".

La **l.r. 28/2009** introduce un concetto innovativo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso in Lombardia, con un elemento del tutto originale. All'art. 3 infatti, istituisce i **Parchi Geominerari**, individuati "*quali ambiti territoriali caratterizzati dallo sviluppo delle attività minerarie dismesse secondo principi di unitarietà delle tecniche minerarie adottate, delle tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto, delle iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie e delle potenzialità di valorizzazione coordinata con interventi pubblico-privato*".

Come sopra sottolineato, alla base del PRV c'è l'individuazione dei Parchi Geominerari; condizione necessaria e indispensabile per l'attuazione della l.r. 28/2009. Per raggiungere questo obiettivo si è proceduto per fasi.

FASE CONOSCITIVA

In primo luogo è stato necessario conoscere tutte le "*attività minerarie dismesse*" della Lombardia.

Per quanto riguarda il nome delle miniere, la loro ubicazione precisa e il minerale estratto ci si è basati sui dati disponibili da ISPRA (APAT) – Censimento dei siti minerari dismessi di Regione Lombardia (stralcio), 2006, integrati e opportunamente corretti e validati, ove necessario, dalle conoscenze personali degli estensori e da altre fonti bibliografiche.
Una volta validati, i siti minerari (circa 300 quelli noti attualmente) sono stati riportati su una base cartografica ad una scala opportuna, ottenendo così una mappa che rappresenta un primo quadro conoscitivo di base (fino ad oggi inesistente) della distribuzione areale delle miniere dismesse in Lombardia.

CLASSIFICAZIONE E CARTOGRAFIA

Il secondo passo è stato di scoprire se alcune di esse fossero raggruppabili "*secondo principi di unitarietà*" esposti nell'enunciato della l.r. 28/2009 (art. 3).

Focalizzandosi dapprima sulle "*iniziative economiche ed industriali connesse con quelle minerarie*" esse sono state influenzate nel passato da una serie di fattori locali, come ad esempio il trasporto del minerale lontano dal sito estrattivo oppure una verticalizzazione del processo produttivo fino ad arrivare al prodotto finito, sia esso metallo o una sua applicazione tecnologica. Quest'ultimo fattore, se presente, può oggi soffrire limitazioni per quanto riguarda l'approvvigionamento della materia prima, non più disponibile a livello locale.
In secondo luogo sulle "*potenzialità di valorizzazione coordinata con interventi pubblico-privato*" che dipendono soprattutto dalle valenze culturali (storiche, geo-giacimentologiche, tecnologiche, di archeologia industriale) dell'area, dall'interferenza con vincoli ambientali l.s., dalla situazione logistica, dalla potenzialità del bacino di utenza per una possibile fruizione e da un eventuale interesse economico sulla ripresa anche parziale della coltivazione mineraria.
Questi due "*princìpi*" riguardano prevalentemente aspetti storico-socio-economici l.s., le cui fonti principali sono quelle citate nel capitolo dedicato (capitolo "4. Cenni storici sull'attività mineraria in Lombardia"), oppure geografici e logistici legati ad una potenziale fruizione.
Questi aspetti sembrano indicare uno sviluppo delle attività minerarie diversificato e condizionato dai vari assetti politici e amministrativi verificatesi nei secoli nelle Alpi lombarde e dal chiudersi o aprirsi di canali commerciali o vie di transito preferenziali, queste ultime molto probabilmente individuabili nelle grandi vallate o nei bacini lacustri alpini che, eccezion fatta per la Valtellina, sono prevalentemente orientati in senso longitudinale, cioè Nord – Sud.
Per ottemperare invece ai "*principi di unitarietà delle tecniche minerarie adottate, delle tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto*", si è adottato il seguente percorso concettuale.
Le "*tecniche minerarie* (ovvero *metodi di coltivazione*)" sono rigidamente condizionate da forma, dimensione, giacitura e tenore dei corpi minerari, dalla loro posizione rispetto alla superficie, dalla natura della roccia incassante, oltre che dal periodo storico della coltivazione.

Le "*tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto*" sono determinate dalla natura chimica del minerale, dal suo tenore, dalle caratteristiche fisiche (dimensioni, forma, colore e tessitura dei cristalli, densità, caratteristiche magnetiche), dal grado di liberazione possibile rispetto alla roccia incassante (ganga), oltre che dal periodo storico delle lavorazioni.
Per l'aspetto minerario-tecnologico è stato anche preso in esame l'insieme dei dati disponibili relativi all'ultimo secolo di storia mineraria della Lombardia, disperso in una miriade di fonti in massima parte cartacea, consistente in parte da dati pubblicati, ma anche da materiale inedito o d'archivio, come piani di miniera, consultato e rielaborato ai fini del presente lavoro.
I parametri o "*princìpi*" discriminanti "*tecniche minerarie adottate, tecnologie di estrazione e lavorazione del minerale estratto*" richiamati nella l.r. 28/2009 sono quindi da collegare strettamente a:

- caratteristiche fisiche, morfologiche, giaciturali e di tenore dei corpi minerari oggetto di coltivazione in riferimento a un determinato periodo storico;
- caratteristiche chimiche e strutturali dei minerali oggetto di estrazione;

in altre parole, e se si vuole in sostanza, alle caratteristiche geo-mineralogiche e giacimentologiche dei depositi coltivati nei singoli siti minerari.
Il passo successivo è stato perciò vincolato a prendere in considerazione il quadro giacimentologico della Lombardia, secondo fonti più possibile aggiornate e esaustive anche dal punto di vista scientifico.
I depositi di minerali e rocce utili distribuiti sul territorio della Lombardia, che hanno dato luogo, in passato e localmente ancora oggi, ad attività estrattive, possono essere inquadrati in base alla sostanza minerale o metallo per cui sono stati coltivati, in base alla loro dimensione e giacitura e in base alla natura del legame che questi corpi mineralizzati mostrano con la roccia che li ospita.
In accordo con le moderne concezioni metallogeniche e giacimentologiche, i grandi lineamenti geologici e strutturali di un territorio controllano la distribuzione e la natura dei giacimenti minerari presenti.
È quindi di fondamentale importanza conoscere il tipo di roccia che ospita i vari giacimenti presenti in Lombardia.
La recente cartografia geologica della Lombardia (Serv. Geol. Naz., 1990) mostra che il territorio montuoso del comparto settentrionale (alpino) della Regione è costituito da complessi rocciosi di età e di litologie molto diverse, che si dispongono prevalentemente in grandi fasce latitudinali, cioè dirette in senso Ovest – Est, salvo alcuni complessi rocciosi abbastanza omogenei che compaiono isolati in areali circoscritti.
Tutti i siti minerari dismessi della Lombardia, identificati per minerale estratto, sono stati attribuiti ad un complesso roccioso di pertinenza e riportati su una base cartografica geologica.
Questo step, assolutamente necessario e fondamentale per proseguire il lavoro, non è stato né automatico né tantomeno meramente bibliografico-consultivo, ma si è basato su una approfondita conoscenza delle caratteristiche dei giacimenti minerari e della geologia della Lombardia, conoscenza già acquisita dagli estensori nel corso di alcuni decenni di esperienza professionale sul campo.
È nato quindi un documento cartografico assolutamente originale: la **Carta Geomineraria della Lombardia** (All I - Carta Geomineraria della Lombardia).
Tutti gli elementi sopra descritti rappresentano di fatto i requisiti, indicati dalla LR/28, per raggruppare siti minerari dismessi "*secondo principi di unitarietà*", princìpi necessari e discriminanti per la caratterizzazione di particolari "*ambiti territoriali*" virtualmente elevabili al rango di "*Parchi Geominerari*".

La fase conclusiva è stata quindi di **incrociare su una medesima base cartografica**:

- l'ubicazione dei siti minerari dismessi, con i minerali cavati in ciascuno;
- i complessi rocciosi a cui essi appartengono:
- i distretti o bacini estrattivi storicamente ed economicamente importanti, con marcate affinità o forti similitudini di caratteri geo-giacimentologici, di metodi estrattivi e di lavorazione mineraria.

GLI AMIBITI TERRITORIALI DI INTERESSE MINERARIO (ATIM)

Mediante questo procedimento è stato possibile individuare sul territorio lombardo **undici aree** (areali, campi o domini), ciascuna contrassegnata da caratteri propri distintivi e peculiari e comprendenti ciascuna un certo numero di siti minerari dismessi. Si è scelto infine di rappresentare topograficamente questi undici areali mediante l'inviluppo dei confini amministrativi dei comuni a cui appartengono i vari siti minerari dismessi pertinenti a ciascun areale.
Il procedimento ha portato quindi ad individuare 11 raggruppamenti significativi di siti minerari dismessi definiti **Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM)** riportati in Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia.
Gli ATIM così definiti hanno quindi pertinenza amministrativa, anziché solo mineraria.
Ciascuno viene identificato da una propria connotazione geografica, dal tipo di minerali estratti e dal tipo di giacimenti presenti.
La **Carta degli ATIM**, oltre ad essere un documento assolutamente inedito, sotto l'aspetto concettuale costituisce una sorta di mappatura del DNA minerario della Lombardia, rappresentando in un unico quadro d'insieme il panorama complesso e diversificato delle numerose peculiarità e valenze giacimentologiche e minerarie della regione.
Per ciascun ATIM individuato si è fornito un profilo geologico, giacimentologico, minerario e storico - economico - minerario, esplicitando le motivazioni che stanno alla base della sua istituzione.
Avere concepito gli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario ed essere arrivati a individuarli, oltre a rappresentare una nota di diversità e originalità e a tenere conto non solo di aspetti legati alla mineraria, alla geologia o alla giacimentologia, ma anche alla storia del territorio, alle sue dinamiche economiche e alla sua evoluzione sociale, nello spirito della LR/28, è stato un passaggio importante verso l'individuazione e la definizione dei Parchi Geominerari, per i quali possono rappresentare quindi le aree di riferimento e una sorta di "incubatori concettuali".

ISTANZE E PARCHI GEOMINERARI

Alla data odierna sono state presentate e approvate dalla Regione Lombardia **nove Istanze**, relative ad altrettanti siti minerari dismessi, per la loro valorizzazione, ai sensi della l.r. 28/2009.
Le attività intraprese dai soggetti locali promotori in questa direzione sono tuttora in corso.
Ogni istanza è corredata di una parte anagrafica e descrittiva generale, di un Programma di Valorizzazione del sito e di un Progetto di Valorizzazione del sito, comprensivo di Piano delle Opere di Intervento con i relativi capitolati, di un Piano della Sicurezza e di una Valutazione della stabilità del cavo in sotterraneo. Vengono trattati inoltre aspetti relativi all'impatto ambientale, all'inquadramento geologico, alla gestione delle visite, e al Piano Economico Finanziario.
Soffrendo di fatto tali Istanze di evidente disomogeneità e incongruenza come dimensione e tipo e qualità dei dati (talora carenze, omissioni e imprecisioni), esse sono state riassunte sotto forma di schede sintetiche (Monografie).

I nove siti (o Complessi Minerari) ad oggi valorizzati sono stati attribuiti agli ATIM di riferimento e, con i dovuti accorpamenti, sono risultati congruenti e attribuibili a cinque ATIM diversi.
Tali siti sono concettualmente in grado quindi di costituire i nuclei degli istituendi Parchi Geominerari.
Un Parco Geominerario, ai fini del PRV, è inteso quale insieme organico di siti minerari dismessi, valorizzati e valorizzabili, appartenenti ad un Ambito Territoriale di Interesse Minerario, con caratteri unitari di oggettiva valenza scientifica per l'interesse geologico, giacimentologico e mineralogico, rilevante valore archeologico, etno-antropologico e paesaggistico-ambientale, e riconosciuta importanza storica.
A ciascuno dei Parchi Geominerari così individuati è stato attribuito un nome dal forte richiamo evocativo che vuole tenere conto del tipo di minerale coltivato e della pertinenza geo-giacimentologica, della marcata identità territoriale, della valenza storica delle pratiche minerarie e della rilevanza economica e sociale dell'attività estrattiva. La proposta qui riportata ha carattere prototipale.
Per ogni Parco si fa specifico riferimento al sito, o insieme di siti minerari rappresentativi, facenti parte dell'ATIM di pertinenza, identificati dal nome della miniera e distinti per competenza amministrativa (Comune di appartenenza).
In ottemperanza e nello spirito della l.r. 28/2009, motivandone la loro identità, sono stati così individuati e definiti i seguenti sei Parchi Geominerari:

Parco Geominerario della Via del Ferro della Val Trompia

Parco Geominerario della Via del Ferro delle Orobie

Parco Geominerario della Via del Piombo e Zinco delle Orobie

Parco Geominerario della Fluorite delle Orobie

Parco Geominerario della Valsassina

Parco Geominerario della Val Malenco

Ai fini di una verifica e di un confronto delle esperienze dei siti già valorizzati è stato organizzato un incontro con gli operatori presso gli Uffici regionali, utile anche alle definizione di elementi di criticità e potenzialità.

CRITERI DI VALUTAZIONE E SCHEDA GUIDA PER LE NUOVE ISTANZE, MONITORAGGIO

Questa fase del lavoro è stata propedeutica alla redazione di una sorta di protocollo finalizzato da una parte a dichiarare i criteri per la valutazione delle Istanze di valorizzazione e recupero di siti minerari dismessi, esposti nel documento "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (art. 2, l.r. 28/2009)" (Allegato A), e dall'altra a semplificare e uniformare la stesura di future Istanze da parte di soggetti promotori di azioni di recupero e valorizzazione di siti minerari, predisponendo la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B) per la presentazione dell'Istanza di Autorizzazione.
Premettendo che le condizioni di ammissibilità delle istanze di valorizzazione comportano l'ottemperanza ai vincoli legislativi nazionali e quelli imposti dalle direttive UE, per facilitare la futura valutazione delle istanze stesse che potranno pervenire, sono stati fissati i criteri, cioè veri e propri elementi di valutazione al fine di verificarne la sostenibilità ambientale complessiva e attraverso cui stabilire congruità, finalità e fattibilità dei progetti di valorizzazione, la cui domanda può essere accettata solo a condizione che rispetti pienamente i requisiti richiesti dal r.r. 2/2015.

Si è cercato altresì di mettere a frutto anche i pareri e i suggerimenti degli operatori locali, per rendere più semplici ed efficaci le procedure per presentare la domanda di recupero e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso.
La Scheda Guida, ai sensi dell'art. 4 del r.r. 2/2015, si articola in parti obbligatorie, come Anagrafica, Programma di valorizzazione e Progetto di valorizzazione, ed Elementi qualificanti del Progetto, come presenza di chirotterofauna. In un solo documento sintetico si potranno così riassumere le informazioni necessarie per la presentazione dell'istanza e rendere più agevole l'esame per la sua accettazione da parte delle strutture competenti. Attraverso i dati richiesti è infatti possibile avere un quadro verosimilmente esaustivo delle attività che si intendono intraprendere e le finalità che si intendono perseguire.
In particolare nella sezione obbligatoria (Parte Anagrafica) viene rimarcata la necessità di indicare, oltre alla specificazione del "minerale" oggetto di estrazione (minerale che viene a volte dimenticato, privilegiando solo il "nome" della Miniera), tutti i dati richiesti in forma organica, secondo un ordine e un formato suggerito, come per esempio la data di presentazione dell'Istanza, la disponibilità del sito da parte del gestore proponente e, non ultima, l'appartenenza del sito alla categoria "miniera dismessa".
Inoltre, nella parte illustrativa del Programma di Valorizzazione, viene dato particolare peso e obbligatorietà a tutti quegli allegati tecnici riguardanti per esempio la gestione ordinaria degli accessi dei visitatori, i documenti organizzativi per la gestione delle emergenze gestionali, lo schema degli impianti tecnologici, la formazione del personale, il servizio di manutenzione delle gallerie, il monitoraggio relativo al mantenimento delle condizioni di progetto con particolare riferimento alla stabilità dei vuoti sotterranei.
Nella parte relativa al Progetto di Valorizzazione viene rimarcata l'obbligatorietà di un inquadramento geografico, geologico, urbanistico-amministrativo e la descrizione della situazione logistica attuale del sito minerario. È richiesto inoltre un piano delle opere necessario a garantire la fruizione in sicurezza della miniera, unito quindi ad una valutazione geo-meccanica della stabilità del cavo in sotterraneo.
Infine un quadro economico e crono-programma delle opere (Business Plan).
Nella sezione della Scheda Guida relativa agli Elementi Qualificanti del Progetto, viene data particolare importanza a tutte quelle specifiche connotazioni delle tematiche, trattate già nella documentazione tecnica obbligatoria, che costituiscono ulteriori elementi qualificanti su cui verrà valutato il Progetto di Valorizzazione. Come per esempio un esaustivo, ma accessibile anche al profano, inquadramento giacimentologico e minerario, la visione diretta dei fronti di scavo mineralizzati, una valorizzazione degli aspetti tecnologici di archeologia industriale e degli aspetti storici tramite musei o testimonianze degli ex-minatori, una diversificazione dell'offerta di fruibilità (adulti, scuole, esperti, percorsi a tema, portatori di handicap), un inserimento del sito in un contesto territoriale di rilevanza paesaggistico/ambientale, di presenza di itinerari turistici o che prevede sinergie con altri siti minerari dismessi valorizzati, la promozione infine, nel contesto minerario recuperato, della ricerca e della didattica universitaria.
Tali elementi, rappresentano infatti un importante valore aggiunto rispetto ai requisiti normativi, in un'ottica di riqualificazione non solo turistico-museale ma anche didattico-scientifica del sito minerario dismesso.
In particolare, per accertarsi della sostenibilità ambientale degli interventi di valorizzazione, è stato individuato uno specifico procedimento di verifica di una possibile interferenza della valorizzazione di un sito con alcune specie di chirotteri tutelati dalla Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat": sono state individuate le 15 specie che possono essere potenzialmente disturbate da progetti, sono stati individuati i 153 siti minerari dismessi ricadenti all'interno delle macro aree di presenza e/o potenziale presenza delle specie di chirotteri e viene definito uno specifico iter per la presentazione delle Istanze di Valorizzazione (capitolo "3. Integrazione tra Programma, assoggettabilità alla VAS e screening di VINCA", paragrafi "3.4 Individuazione delle specie di chirotteri potenzialmente interessate", "3.5 Individuazione dei Siti Minerari Dismessi in ambiti territoriali di presenza reale o potenziale di chirotteri che

utilizzano cavità ipogee per l'ibernazione, siti di riproduzione e di *swarming* (accoppiamento)" e "3.6. Iter per la presentazione di istanza di valorizzazione").
Al fine di dare attuazione a quanto previsto dal Programma sono stati individuati:

- le risorse, anche ai sensi dell'articolo 10 (Norma finanziaria) della l.r.28/2009, stanziate sul capitolo "14530 Trasferimento ad amministratori locali per la valorizzazione del patrimonio minerario ed estrattivo dismesso" nell'esercizio finanziario 2020;
- gli strumenti, alcuni già ricompresi nel programma stesso, altri previsti dalla normativa regionale da attuare a seguito di approvazione del Programma e altri ancora che potranno essere oggetto di progetti e/o misure specifiche;
- le linee di indirizzo, da considerarsi integrabili e definibili con successivi progetti e/o misure specifiche.

Infine, si propongono gli indirizzi per la redazione del Piano di Monitoraggio (e i relativi report che dovrebbero avere frequenza biennale) quale strumento dinamico di valutazione degli effetti, del raggiungimento degli obiettivi e delle eventuali criticità emergenti nel tempo, al fine di verificare le modalità e il livello di attuazione del Programma, di valutare gli effetti delle linee di azione e di fornire indicazioni in termini di riorientamento del Programma.

Il sistema di obiettivi, azioni e strumenti

La proposta di PRV, mediante un sistema di obiettivi e azioni, mira a coordinare e implementare comuni strategie, azioni e sinergie in modo integrato e in collaborazione fra i soggetti istituzionali.
Il coordinamento si articola:

- nella programmazione delle attività di valorizzazione dei singoli siti minerari dismessi, prevedendone lo sviluppo integrato nel rispetto delle loro specificità, mediante l'individuazione degli interventi, la tutela della sicurezza e un confronto attivo e partecipativo con gli operatori dei siti minerari dismessi valorizzati;
- nella salvaguardia e tutela dei valori presenti nel territorio connessi ai siti minerari dismessi mediante l'integrazione e la sistematizzazione dei dati disponibili, la messa in luce delle peculiarità caratterizzanti ogni Parco Geominerario, in riferimento al contesto geologico-strutturale e giacimentologico, al patrimonio tecnologico di ingegneria mineraria; ai reperti di archeologia industriale, alla protezione e conservazione del patrimonio documentale, dell'ambiente e dei valori etno-antropologici connessi;
- nell'incentivazione delle attività di valorizzazione, attraverso una semplificazione dei procedimenti amministrativi per l'autorizzazione degli interventi, una qualificazione coordinata degli operatori e l'individuazione di criteri di valutazione omogenei delle singole istanze di valorizzazione;
- nel favorire attività di promozione dei Parchi Geominerari e dei siti già valorizzati mediante la creazione di una Rete Regionale dei Parchi, volta a diffondere la conoscenza dei siti e della tematica, nonché l' incentivazione delle attività di ricerca scientifica.

In particolare, la valorizzazione dei siti minerari dismessi nel territorio lombardo è volta in primo luogo al censimento, alla localizzazione e alla caratterizzazione geologica e giacimentologica degli stessi, alla conoscenza delle tecniche minerarie e di trattamento del minerale ivi impiegate storicamente.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

In secondo luogo alla individuazione dei tratti o porzioni di gallerie e cantieri di coltivazione in sotterraneo o a cielo aperto passibili di fruizione, alla loro messa in sicurezza statica (da attuarsi mediante interventi conferiti specificatamente), al recupero ambientale, al recupero e conservazione del patrimonio documentale esistente, alla tutela e alla fruizione di interi complessi immobiliari di pertinenza mineraria o di gruppi di siti minerari caratterizzati da unitarietà in termini di minerali estratti, modalità di coltivazione, rapporto con il paesaggio circostante, rapporti economici e storici con le comunità locali.

Il sistema di obiettivi, azioni e strumenti sotteso alla redazione del Programma e alla sua successiva attuazione (capitoli 6 "Obiettivi e azioni del Programma" e 11 "Programmazione: risorse, strumenti e indirizzi") è illustrato di seguito:

Ob1. Coordinamento delle attività di sviluppo dei siti minerari dismessi

Az1.1 Programmazione delle attività di valorizzazione dei siti minerari dismessi, prevedendone lo sviluppo integrato

Gli strumenti da mettere in campo per l'attuazione di tale azione sono: lo stesso Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (a seguito di approvazione), i "Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari" da elaborare e approvare con regolamento regionale, successivamente all'approvazione del PRV e l'attuazione della Programmazione finanziaria prevista dal PRV (cfr. paragrafo 12.1).

Az1.2 Individuazione e programmazione degli interventi, tenendo conto delle specificità dei singoli siti minerari dismessi

Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'applicazione dei Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A del PRV) da parte di chi propone l'istanza di valorizzazione e dei funzionari regionali che valutano tale istanza.

Az1.3 Tutela della sicurezza dei siti minerari dismessi

Gli strumenti da mettere in campo per l'attuazione di tale azione consistono nell'applicazione dei Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A del PRV), da parte di chi propone l'istanza di valorizzazione e dei funzionari regionali che valutano tale istanza e della Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (cfr. Allegato B) quale modifica e integrazione a quanto previsto dal r.r. 2/2015.

Az1.4 Formulazione di criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione

Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'applicazione dei Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A del PRV) da parte di chi propone l'istanza di valorizzazione e dei funzionari regionali che valutano tale istanza.

Az1.5 Confronto attivo e partecipativo con gli operatori dei siti minerari dismessi valorizzati

Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'attuazione delle Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (cfr. paragrafo 12.3) con successivi progetti e/o misure specifiche, da intraprendere a seguito dell'approvazione del PRV, in particolare grazie al confronto con gli operatori dei siti già valorizzati.

Ob2. Salvaguardia e tutela dei valori presenti nel territorio connessi ai siti minerari

Az2.1. Integrazione e sistematizzazione della conoscenza dei siti minerari dismessi

Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'integrazione e nella sistematizzazione del Catasto delle miniere dismesse, ai sensi di quanto definito e contenuto nel Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, da attuare a seguito dell'approvazione dello stesso.

Az2.2. Messa in luce delle specifiche caratterizzanti ogni Parco Geominerario, in riferimento:

- al contesto geologico strutturale giacimentologico;
- al patrimonio tecnico-scientifico legato alle opere, alla tecnica ed all'ingegneria mineraria;
- ai reperti di archeologia industriale e storico culturali connessi all'espletamento dell'attività mineraria (strutture immobiliari di pertinenza e impianti di lavorazione e trasporto del minerale);
- alla protezione e conservazione dell'ambiente, del paesaggio culturale e dei valori antropici (etnoantropologico) connessi con la passata attività mineraria.

Lo strumento per l'attuazione di tale azione è il Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso stesso, in quanto in esso sono definiti gli ATIM di riferimento e sono delineate le modalità di individuazione dei Parchi Geominerari.

Az2.3. Messa in luce delle peculiarità di ciascun sito attraverso la valorizzazione dello stesso, in riferimento:

- al contesto geologico strutturale giacimentologico;
- al patrimonio tecnico-scientifico legato alle opere, alla tecnica ed all'ingegneria mineraria;
- ai reperti di archeologia industriale e storico culturali connessi all'espletamento dell'attività mineraria (strutture immobiliari di pertinenza e impianti di lavorazione e trasporto del minerale);
- alla protezione e conservazione dell'ambiente, del paesaggio culturale e dei valori antropici connessi con la passata attività mineraria;
- al patrimonio documentale (raccolta, catalogazione e conservazione della documentazione tecnica e amministrativa).

Gli strumenti da mettere in campo per l'attuazione di tale azione consistono nell'applicazione dei Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A del PRV), da parte di chi propone l'istanza di valorizzazione e dei funzionari regionali che valutano tale istanza e della Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (cfr. Allegato B) quale modifica e integrazione a quanto previsto dal r.r. 2/2015.

Ob3. Incentivazione delle attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso

Az.3.1. Semplificazione dei procedimenti amministrativi per l'autorizzazione degli interventi di utilizzo e valorizzazione, nel rispetto della normativa statale

Gli strumenti per l'attuazione di tale azione consistono nella verifica e nell'eventuale modifica del regolamento regionale n. 2 del 17 marzo 2015, a seguito dell'approvazione del Programma e nell'istituzione del Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (ai sensi dell'articolo 7 "Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso" della l.r.28/2009).

Az3.2. Qualificazione coordinata degli operatori interessati agli interventi di valorizzazione

Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'attuazione delle Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (cfr. paragrafo 12.3) con successiva approvazione di Linee Guida specifiche.

Az3.3. Individuazione di criteri di valutazione delle singole istanze di valorizzazione e recupero

Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'adozione dei Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (cfr. Allegato A del PRV), unitamente al PRV stesso.

Ob4. Favorire attività di promozione dei Parchi geominerari e dei siti già valorizzati

Az4.1. Creazione di una rete regionale dei Parchi geominerari e dei siti valorizzati

Az4.2. Promozione volta a diffondere la conoscenza dei siti già valorizzati e la tematica relativa alla possibile valorizzazione di altri siti

Az4.3. Sensibilizzazione trasversale della tematica, promuovendo le visite quali attività culturali e di svago

Az4.4. Promozione e incentivazione delle attività di ricerca scientifica all'interno dei sotterranei dismessi

Lo strumento per l'attuazione di tali azioni consiste nell'attuazione delle Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (cfr. paragrafo 12.3) con successivi progetti e/o misure specifiche, da intraprendere a seguito dell'approvazione del PRV.

3. INTEGRAZIONE TRA PROGRAMMA, ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS E SCREENING DI VINCA

Il processo di Verifica di Assoggettabilità è condotto dall'autorità competente per la VAS e dall'autorità procedente, in coordinamento con l'autorità competente per la Valutazione di Incidenza. Unitamente alla Verifica di Assoggettabilità alla VAS si è proceduto allo screening di VinCa.

Si rimanda al capitolo "3. Integrazione tra Programma, assoggettabilità alla VAS e screening di VINCA" della proposta di PRV per la trattazione completa ed esaustiva.

La scheda prevista in "Allegato 1 – Format di supporto per Regione e PP.AA "Proponente"" delle LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VIncA) - DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT" ART. 6, paragrafi 3 e 4" pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale Serie generale n. 303 del 28.12.2019 è allegata al presente Rapporto come "Allegato 2 - Format screening di V.INC.A per Piani / Programmi / Progetti / Interventi / attività".

4. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE

Il presente capitolo intende sviluppare, in modo sintetico e mirato, un quadro del contesto lombardo, in particolare per l'ambito territoriale sul quale il Programma agisce, al fine di definire un quadro di riferimento delle principali sensibilità e criticità da tenere in considerazione nella valutazione ambientale.
Le componenti ambientali trattate sono

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE *
SUOLO E SOTTOSUOLO *
ACQUA
ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI
PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE *
INQUINAMENTO ACUSTICO
RIFIUTI
ENERGIA
RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI
MOBILITÀ E TRASPORTI
POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA *

Tali componenti costituiscono anche i riferimenti rispetto ai quali sono valutati, con diverso grado di incidenza, i potenziali impatti delle scelte del Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso.

Fonti e banche dati

Per la redazione del quadro conoscitivo ambientale si fa riferimento alle numerose banche dati esistenti di livello regionale e a studi, ricerche e analisi condotte da enti, istituti di ricerca e soggetti riconosciuti a livello nazionale. Le fonti informative a disposizione possono essere distinte in tre gruppi:

- basi cartografiche specifiche, desunte dall'Infrastruttura per l'Informazione Territoriale (IIT) di Regione Lombardia[1];
- piani e programmi settoriali di Regione Lombardia;
- elaborazioni, studi, analisi e monitoraggi effettuati da Regione Lombardia, da enti, soggetti e istituti di ricerca riconosciuti.

[1] http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale

La restituzione delle informazioni territoriali è effettuata adottando il livello regionale o subregionale, in considerazione dell'ambito di influenza del Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso.

I dati raccolti sono descritti attraverso il metodo più consono a illustrare le problematiche e i fenomeni territoriali. Le componenti sono presentate attraverso una descrizione testuale, cartografie tematiche, mappe, grafici, tabelle (ove presenti e reperibili).

Schema concettuale per la costruzione del Quadro conoscitivo

L'oggetto di questa sezione è l'analisi delle componenti ambientali individuate secondo gli indirizzi vigenti.

Si evidenzia che il quadro conoscitivo elaborato in sede di Verifica di assoggettabilità a VAS si pone l'obiettivo di essere uno strumento di supporto, integrazione e indirizzo al redigendo Programma.

In funzione degli specifici contenuti ricompresi nel Programma, gli effetti sull'ambiente, in linea generale, possono essere:

- diretti, qualora comportino interferenze dirette (circoscrivibili e misurabili);
- indiretti, qualora interessino aspetti correlati indirettamente al Programma.

Possono essere inoltre:

- positivi, qualora comportino miglioramenti della situazione allo stato di fatto;
- negativi, qualora comportino peggioramento dello stato ambientale, territoriale o sociale.

Il quadro conoscitivo illustrato nel presente capitolo è sviluppato sulla base di alcuni assunti:

- è costruito e redatto grazie a dati e informazioni già disponibili e significativi ai fini del Programma;
- pur trattando tutte le componenti ambientali, così come richiesto dalla normativa europea, nazionale e regionale, sviluppa in maniera più approfondita le componenti ambientali che interessano maggiormente i temi attinenti al Programma e che, dunque, possono influenzarne le scelte;
- è costruito sulla base di dati aggregati a livello regionale;
- lungi dal voler rappresentare lo stato dell'ambiente lombardo nel suo complesso (compito affidato ad altri strumenti, primo fra tutti il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e l'aggiornamento della banca dati/indicatori di ARPA Lombardia), descrive ogni componente sinteticamente, in riferimento agli aspetti maggiormente rilevanti.

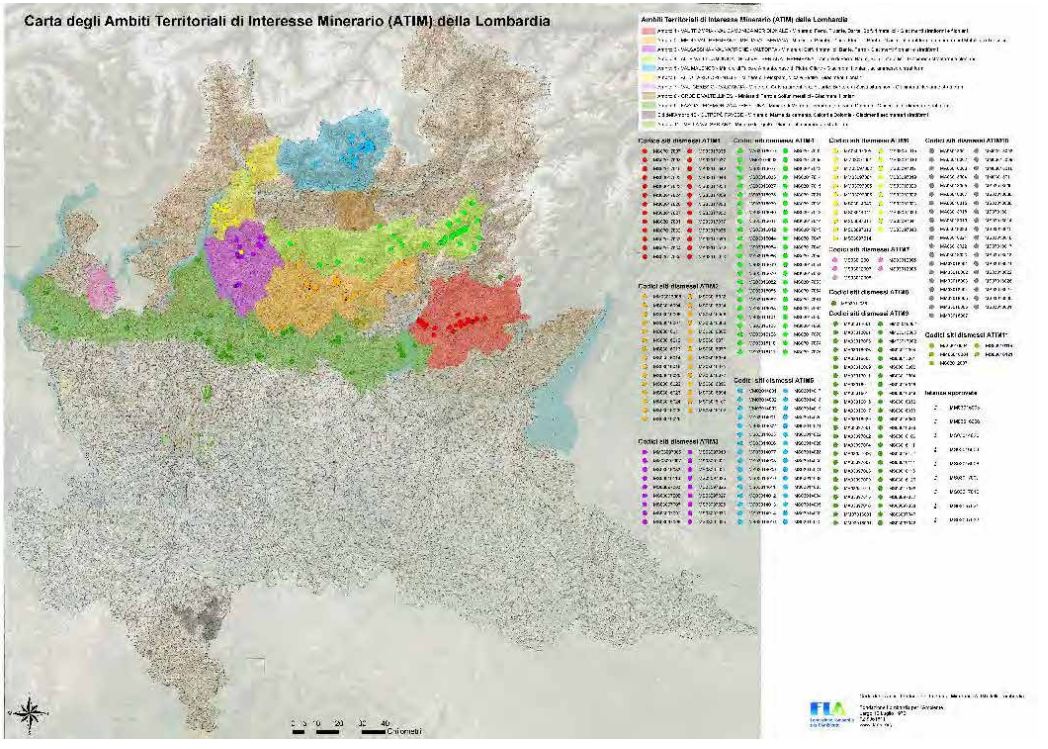
La ricognizione sullo stato delle componenti in Regione Lombardia è effettuata anche con un riferimento specifico alle porzioni di territorio ricomprese negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM), definiti dal PRV il principale riferimento geografico dei siti minerari dismessi.
Si richiama qui la definizione di ATIM (cfr. paragrafo "2.3 Glossario" del PRV):

Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM) è un'area che comprende al suo interno vari siti minerari dismessi, raggruppati per marcate affinità o forti similitudini, di caratteristiche geo-giacimentologiche, categorie minerarie, processi genetici e intervallo geocronologico, aspetti morfologici,

influenze storiche e valenze economiche, estesa ai confini amministrativi dei comuni in cui sono presenti.

Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia

Fonte Allegato II della proposta di PRV



Lo schema concettuale (che costituisce la struttura su cui è predisposto il quadro conoscitivo), è suddiviso per componenti, ognuna delle quali è

analizzata in una scheda che presenta la seguente struttura:

1. **Inerenza della componente con il PRV:** breve spiegazione sul perché si ritiene che la componente sia interessata più o meno direttamente al Programma;
2. **Descrizione della componente**: sintetico inquadramento della componente a livello regionale e approfondimento delle tematiche di maggiore interesse ai fini del Programma;
3. **Elementi di attenzione**: messa in luce degli elementi di attenzione relativi alle tematiche inerenti alla componente in esame, per quanto riguarda il Programma e, se del caso, la successiva fase di valorizzazione di un sito minerario dismesso;
4. **Fonti e banche dati**: sono elencate le principali fonti e banche dati consultate per elaborare il quadro conoscitivo.

Stato delle componenti ambientali

Nel quadro conoscitivo ambientale sono descritte tutte le componenti, ma è dedicata maggiore attenzione a quelle più attinenti alle tematiche e alle specifiche competenze del Programma (contrassegnate con il simbolo asterisco - * -). Esse sono quelle prioritariamente e potenzialmente più interessate dagli aspetti di programmazione, mentre le altre lo sono in maniera più indiretta, se non addirittura per nulla.
Ad ogni componente sono associate le tematiche che rappresentano la chiave di lettura attraverso cui è descritta la componente stessa in rapporto al Programma, nel tentativo di fornire dati e informazioni che possano realmente e efficacemente orientare gli indirizzi e i criteri del Programma. Dall'analisi emergono quali componenti sembrano maggiormente interessate dal PRV.

Componenti maggiormente interessata dalla programmazione (segnalate nelle schede con il simbolo asterisco *):

- BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE *
- SUOLO E SOTTOSUOLO *
- PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE *
- POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA *

Componenti moderatamente, o non, interessate dalla programmazione:

- ACQUA
- ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI
- INQUINAMENTO ACUSTICO
- RIFIUTI
- ENERGIA
- RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI
- MOBILITÀ E TRASPORTI

Di seguito si riportano le schede delle componenti ambientali.

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE *

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente maggiormente interessata dalla programmazione in oggetto, in particolare per quanto riguarda la presenza del sistema di aree protette e della Rete Natura 2000 negli ATIM e, in particolare, per quanto attiene la tutela dei chirotteri.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

Sistema delle aree protette

"*Le aree protette rappresentano uno degli strumenti fondamentali ed irrinunciabili per le strategie di conservazione della biodiversità e dei processi ecologici del Pianeta*" (Strategia Nazionale per la Biodiversità).

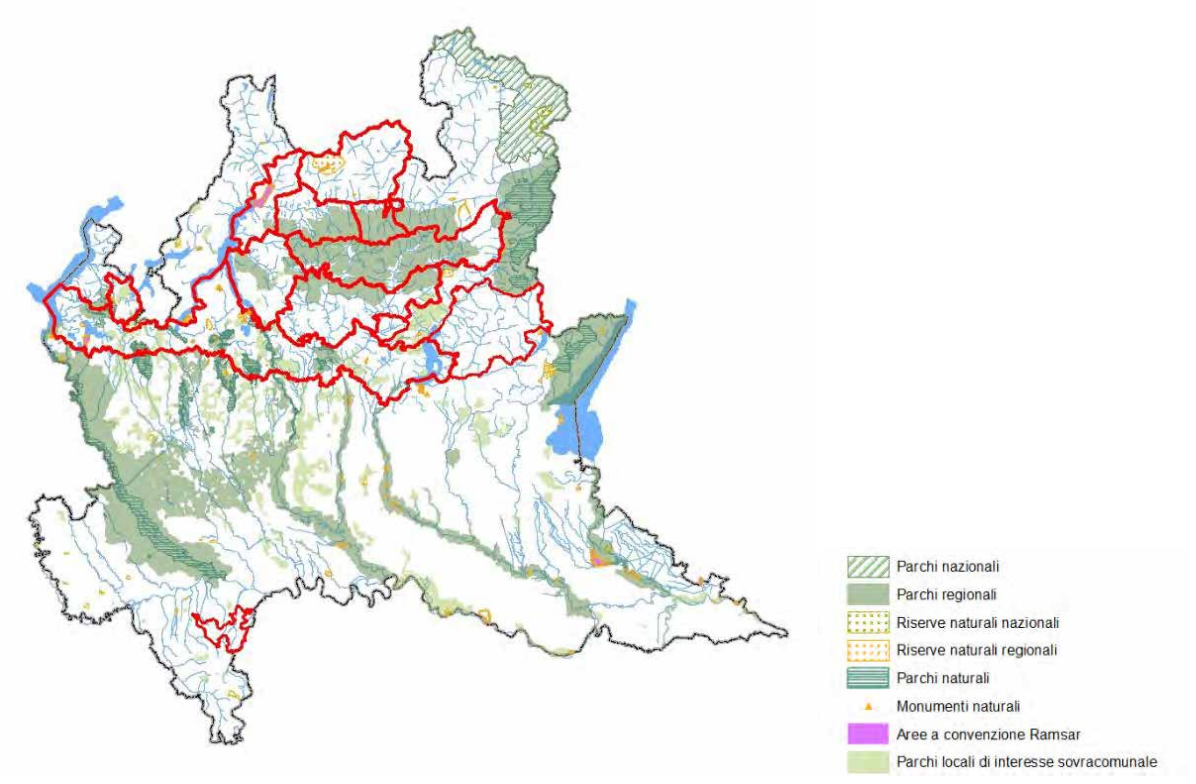
Obiettivo primario e irrinunciabile delle aree protette è quello di costituire elementi fondamentali per la conservazione e l'aumento della biodiversità, unitamente a fornire servizi aggiuntivi e integrativi, attraverso lo sviluppo di attività sostenibili dal punto di vista ambientale, economico e sociale.
La Lombardia è stata la prima regione in Italia a dotarsi di un sistema organico di aree protette, con la l.r. 58/1973, grazie alla quale furono istituiti negli anni settanta, i primi parchi regionali e, successivamente, con la l.r. 86/1983 è stata avviata la costruzione di un sistema di aree naturali classificate secondo specifiche caratteristiche: Parchi, Riserve, Monumenti naturali e i Parchi Locali d'Interesse Sovracomunale (PLIS). Il sistema delle aree protette, nel decennio 1990-2000, si è arricchito con il riconoscimento della Rete Natura 2000 regionale grazie all'istituzione di SIC e ZPS.
Un ruolo importante ha avuto anche l'approvazione della l.r. 32/1996 che ha introdotto la distinzione tra "Parco Naturale" e "Parco Regionale". Il primo coincide con la definizione di "Parco Naturale Regionale" prevista dalla normativa nazionale (art.2, L. 394/91) e corrisponde alle aree aventi un elevato grado di naturalità e un particolare interesse conservazionistico, individuate all'interno dei Parchi regionali: solo in quelle aree si applica la disciplina della legge statale. I "Parchi Regionali", nella nuova accezione, mantengono l'obiettivo generale della protezione ambientale di un contesto organizzato unitariamente e accentuano il ruolo di promotori dello sviluppo da parte di attività agricole e silvo-pastorali, nonché di attività tradizionali, compatibili con la crescita economica e socioculturale delle comunità residenti.

Il territorio regionale è ricompreso per circa un quarto in aree protette istituite ai sensi della l.r. 86/83, finalizzate alla salvaguardia dell'ingente patrimonio naturale, ricco di varie tipologie di habitat e di biodiversità vegetale e animale (che comprende numerose specie di interesse comunitario e/o inserite in liste di attenzione -IUCN, liste rosse nazionali, ecc.- nonché un numero elevato di endemismi) istituite anche con finalità ricreative e di educazione ambientale.

Nella cartografia seguente è possibile verificare la presenza di aree protette nel territorio ricompreso negli ATIM (rappresentati con linea rossa).

Il sistema delle aree protette e ATIM

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



Attualmente il sistema regionale ricomprende:

- il Parco nazionale dello Stelvio con i suoi 59.744 ha;
- 24 Parchi Regionali, distinti per tipologia: fluviali, montani, agricoli, forestali e di cintura metropolitana;

- 14 Parchi Naturali ricompresi nei Parchi Regionali;
- 3 Riserve Naturali Statali;
- 66 Riserve Naturali Regionali;
- 33 Monumenti Naturali;
- 105 PLIS.

Fonte: http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/sistema-aree-protette-lombarde/sistema-aree-protette-lombarde

L'elenco dei Parchi regionali, delle Riserve e dei PLIS ricadenti nel territorio dell'ATIM è riportato nell' "Allegato 1 - Elenco dei Comuni, dei Parchi regionali, dei SIC-ZSC/ZPS, delle Riserve e dei PLIS ricompresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) in Regione Lombardia" del presente documento.

Le Riserve naturali statali e regionali sono zone destinate prevalentemente alla conservazione e alla protezione degli habitat e delle specie presenti, caratterizzate da un'estensione territoriale sensibilmente più ridotta di quella dei parchi. La classificazione è articolata in tre tipologie:

- Riserve Naturali Integrali, per le quali il regime di tutela prevede l'esclusiva protezione delle risorse naturali presenti e conseguentemente il divieto di esercitare qualsiasi attività in contrasto con le finalità di tutela, ad eccezione della ricerca scientifica;
- Riserve Naturali Orientate, istituite per preservare e favorire l'evoluzione degli eventi naturali, pur consentendo il mantenimento delle attività antropiche, in particolare quelle agricole e tradizionali, che siano comunque rispettose dell'ambiente;
- Riserve Naturali Parziali consentono una più diversificata possibilità di fruizione da parte della popolazione e sono indirizzate alla tutela di specifiche peculiarità paesaggistiche e biologiche.

I 33 Monumenti Naturali sono costituiti da singoli elementi o da piccole superfici dell'ambiente naturale di particolare valore naturalistico, per i quali la normativa prevede la conservazione nella loro integrità. Come per i Parchi e le riserve naturali, anche per i monumenti naturali è previsto un regime proprio di gestione, con l'individuazione di un ente gestore responsabile della vigilanza e delle opere di conservazione e ripristino necessarie.

Infine, il sistema delle aree protette in Lombardia include anche i 105 Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS), previsti dall'articolo 34 della l.r. 86/83. Tali aree, comprendenti strutture naturali ed eventualmente aree verdi periurbane, hanno un'utile funzione di connessione tra le aree protette regionali e di potenziamento della Rete Ecologica regionale (RER).

Siti Rete Natura 2000

Il Sistema delle Aree Protette si completa e si integra con i Siti Rete Natura 2000, particolarmente significativi per la componente biodiversità, costituiti da 245 siti (che in parte si sovrappongono):

- 67 Zone di Protezione Speciale per l'avifauna (ZPS);
- 3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC);
- 193 Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Fonte: https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/biodiversita-e-reti-ecologiche/rete-natura-2000-e-valutazione-incidenza/rete-natura-2000-e-valutazione-incidenza

Le ZPS sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva. Le ZPS vengono istituite anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar e hanno assorbito le *Important Bird Areas* (IBA), la rete delle aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici, individuate e riconosciute nell'ambito del progetto internazionale "*BirdLife International*" (gestito in Italia dalla Lipu).
I SIC sono istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare uno o più habitat naturali (allegato 1 della direttiva 92/43/CEE) o una o più specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente.
Passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 è rappresentato dalla designazione delle ZSC, perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche, offrendo al tempo stesso una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020. La designazione avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dall'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e dall'art. 2 del D.M. 17 ottobre 2007. Le ZSC corrispondono ai Siti di Importanza Comunitaria per i quali gli stati membri hanno definito le misure di conservazione necessarie ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato istituito.
Esse sono state designate con i seguenti Decreti del il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare d'intesa con Regione Lombardia:

- con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 aprile 2014(pubblicato sulla Gazzetta ufficiale Serie Generale 19 maggio 2014, n. 114) sono stati designati quali ZSC 44 siti della regione biogeografica alpina e 2 siti della regione biogeografica continentale;
- con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 dicembre 2015 (G.U. Serie Generale 23 dicembre 2015, n. 298) è stato designato il sito IT2010012 Brughiera del Dosso
- con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 15 luglio 2016 (G.U. Serie Generale 10 agosto 2016, n. 186) sono stati designati quali ZSC 37 siti della regione biogeografica alpina e 101 siti della regione biogeografica continentale;
- con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 14 giugno 2017 (G.U. Serie Generale 3 luglio 2017, n.153) sono stati designati quali ZSC 8 siti della regione biogeografica alpina.

Tra gli atti emanati da Regione Lombardia, la D.G.R. n. 4429 del 30/11/2015 ha adottato le misure di conservazione relative a 154 siti rete natura 2000, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i. e ha proposto di integrare la rete ecologica regionale per la connessione ecologica tra i siti natura 2000 lombardi.

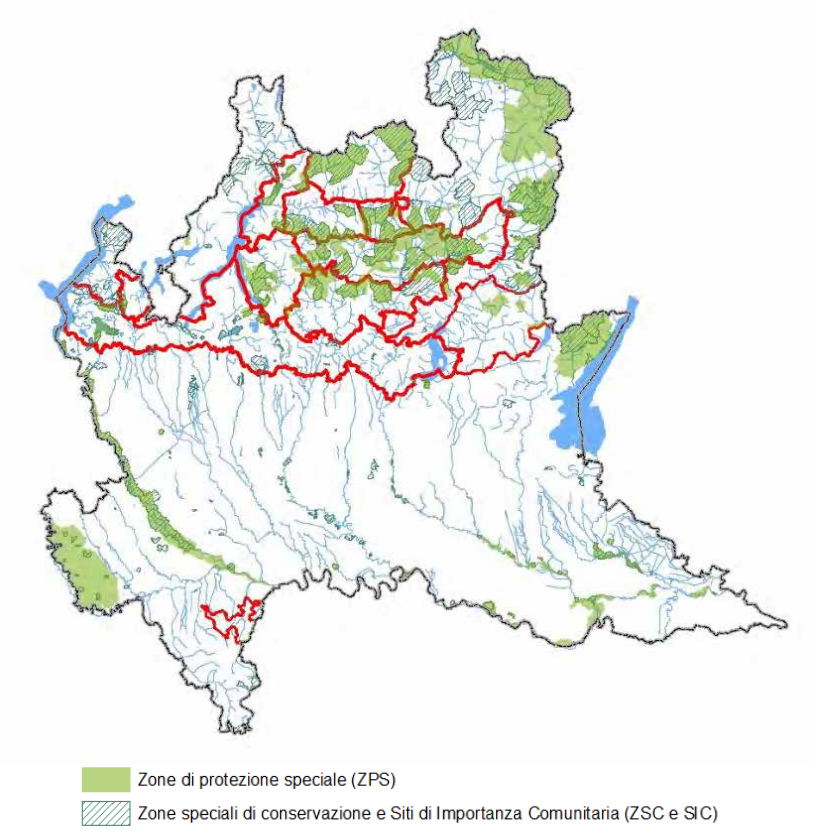
Per i Piani di gestione e le misure di conservazione si rimanda la seguente link: http://www.natura2000.servizirl.it/EdmaPubblicazionePianiGestione/.

Nella cartografia seguente è possibile verificare la presenza di siti Rete Natura 2000 nel territorio ricompreso negli ATIM (rappresentati con linea rossa).

L'elenco dei SIC-ZSC/ZPS ricadenti nel territorio dell'ATIM è riportato nell' "Allegato 1 - Elenco dei Comuni, dei Parchi regionali, dei SIC-ZSC/ZPS, delle Riserve e dei PLIS ricompresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) in Regione Lombardia" del presente documento.

Siti Rete Natura 2000 e ATIM

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



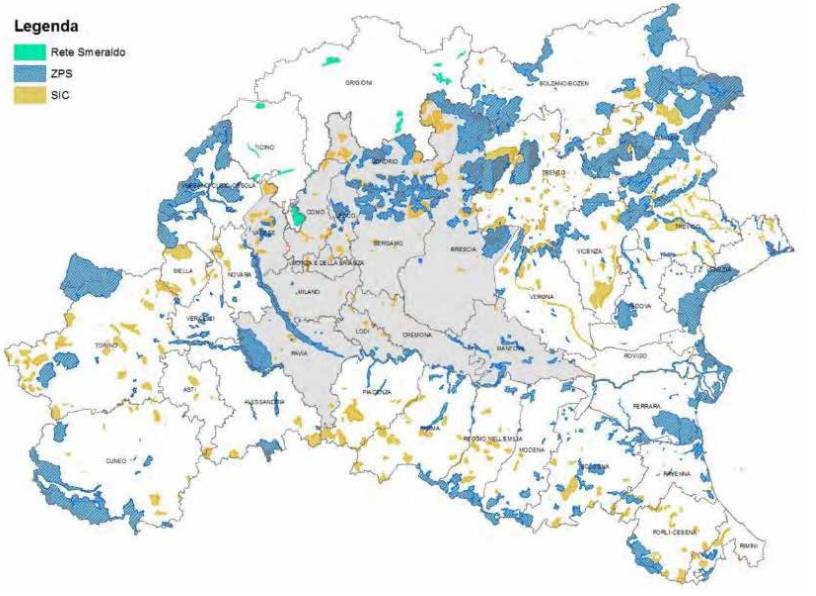
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Strettamente connessa a Rete Natura 2000 è la Rete Smeraldo, rete di aree protette basata sulla Convenzione di Berna da istituirsi da parte degli stati contraenti della Convenzione di Berna, al fine di proteggere habitat e specie rare e a rischio in tutta l'Europa. Ogni stato è chiamato a istituire e proteggere a livello nazionale un numero sufficiente di aree in cui conservare le specie e gli habitat Smeraldo. Attualmente hanno istituito siti Smeraldo nei propri territori gli stati di Andorra, Bielorussia, Georgia, Repubblica di Moldavia, Norvegia, Svizzera e Ucraina.

Le zone svizzere che fanno parte della rete Smeraldo europea sono 37 (stato dicembre 2019).
(Fonte https://www.coe.int/en/web/bern-convention/emerald-network)

Distribuzione SIC, ZPS e Rete Smeraldo in Lombardia e nelle Regioni, Province Autonome e Cantoni Confinanti

Fonte Studio di Incidenza ambientale del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria,
a cura di D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile - U.O. Qualità dell'aria, emissioni industriali e rumore e Finlombarda, luglio 2013



Aree umide Ramsar

Le zone umide costituiscono ambienti con elevata diversità ecologica, notevole produttività, caratterizzati da una considerevole fragilità ambientale e dalla presenza di specie e habitat che risultano fra quelli maggiormente minacciati a livello globale. Oltre ad essere dei serbatoi di biodiversità, questi ambienti forniscono un'elevata quantità di servizi ecosistemici, quali la regolazione dei fenomeni idrogeologici o la fissazione del carbonio presente nella biosfera, con conseguente mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici.

Tra le aree di Rete Natura 2000 sono comprese anche le aree dichiarate zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971:

Aree umide Ramsar in Lombardia

Fonte www.ramsar.org

Denominazione Area Umida	Provincia	Riconoscimento	Numero sito RAMSAR	Superficie	Ulteriore grado di tutela
Isola Boscone	MN	11/04/89	425	201 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Palude Brabbia	VA	05/12/84	296	459 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Palude di Ostiglia	MN	05/12/84	297	123 ha	SIC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Pian di Spagna-Lago di Mezzola	CO/SO	14/12/76	117	1.740 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Torbiere d'Iseo	BS	05/12/84	295	325 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Valli del Mincio	MN	05/12/84	294	1.082 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale/Parco Regionale

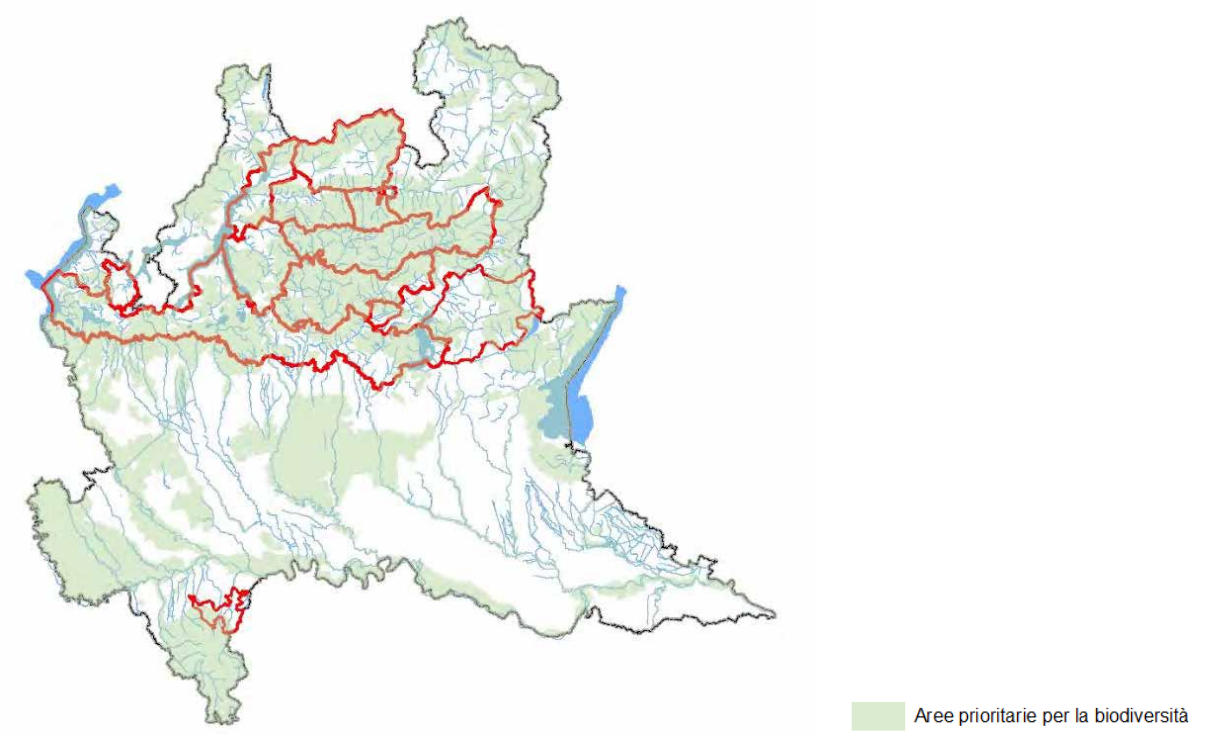
Aree prioritarie per la biodiversità

L'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità, dapprima nella Pianura Lombarda e Oltrepò Pavese e, successivamente, nelle Alpi e Prealpi lombarde è avvenuta adottando una metodologia ispirata all'approccio di conservazione ecoregionale (Dinerstein et al. 2000), messo a punto negli Anni Novanta da WWF (*World Wide Fund for Nature*) e *The Nature Conservancy* (TNC), e in particolare alle procedure per la definizione della *biodiversity vision* per le Alpi (Arduino et al. 2006, Mörschel 2004), che prevede un'analisi a larga scala (per es.: 1:500.000, una visione d'insieme senza dettagli) basata sul sapere degli esperti (*expert-based*) senza contemplare nuove raccolte di dati.
Sulla base delle Aree prioritarie per la biodiversità individuate è stato possibile costruire il disegno di Rete Ecologica Regionale.

Nella cartografia sottostante sono riportate le aree prioritarie per la biodiversità individuate nel territorio regionale e rapportate al territorio ricompreso negli ATIM (individuati con linea rossa).

Aree prioritarie per la biodiversità e ATIM

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



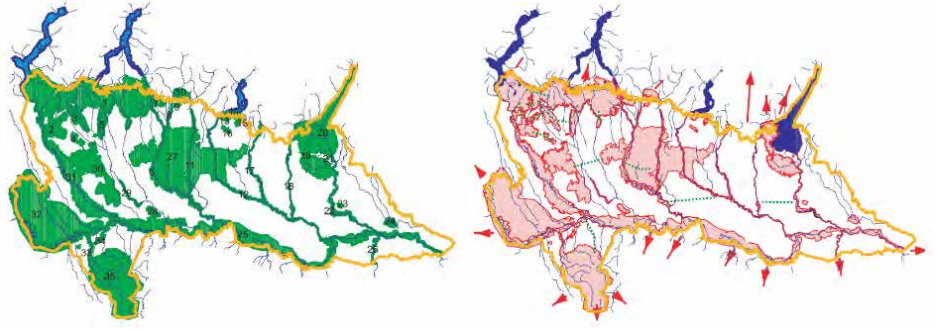
Aree prioritarie per la biodiversità nella pianura lombarda

L'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità della pianura lombarda è il risultato dell'integrazione dei giudizi sul valore naturalistico del territorio espresso da specialisti chiamati a far parte dei seguenti nove gruppi tematici:

Flora e vegetazione;
Briofite e licheni;
Miceti;
Invertebrati;
Cenosi acquatiche e pesci;
Anfibi e rettili;
Uccelli;
Mammiferi;
Processi ecologici.

Mappe nella Pianura Padana lombarda delle Aree prioritarie per la biodiversità e dei macro-corridoi (I trattini verdi indicano direttrici di connessione esistenti o potenziali all'interno di Aree prioritarie e fra un'area e l'altra; le frecce rosse indicano invece connessioni esistenti o potenziali verso l'esterno dell'area di studio

Fonte Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto M. G., Falco R., Siccardi P., Trivellini G.,
"Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda"
Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano 2007



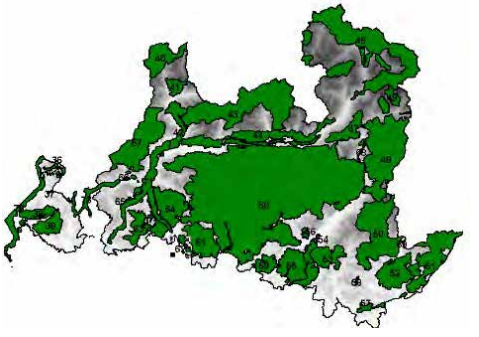
<u>Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde</u>

L'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità delle Alpi e Prealpi Lombarde è emersa dall'integrazione dei giudizi sul valore naturalistico del territorio espresso da specialisti chiamati a far parte dei seguenti sette gruppi tematici:

Miceti;
Flora vascolare, vegetazione, briofite e licheni (denominato "Flora e vegetazione");
Invertebrati;
Cenosi acquatiche e pesci;
Anfibi e rettili;
Uccelli;
Mammiferi.

Le Aree prioritarie per la biodiversità nel Settore Alpi e Prealpi lombarde

Fonte Bogliani G., Bergero V., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., 2009 "Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde" Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano



Le Aree prioritarie lombarde sono in buona parte ricomprese nella Rete Ecologica Regionale.

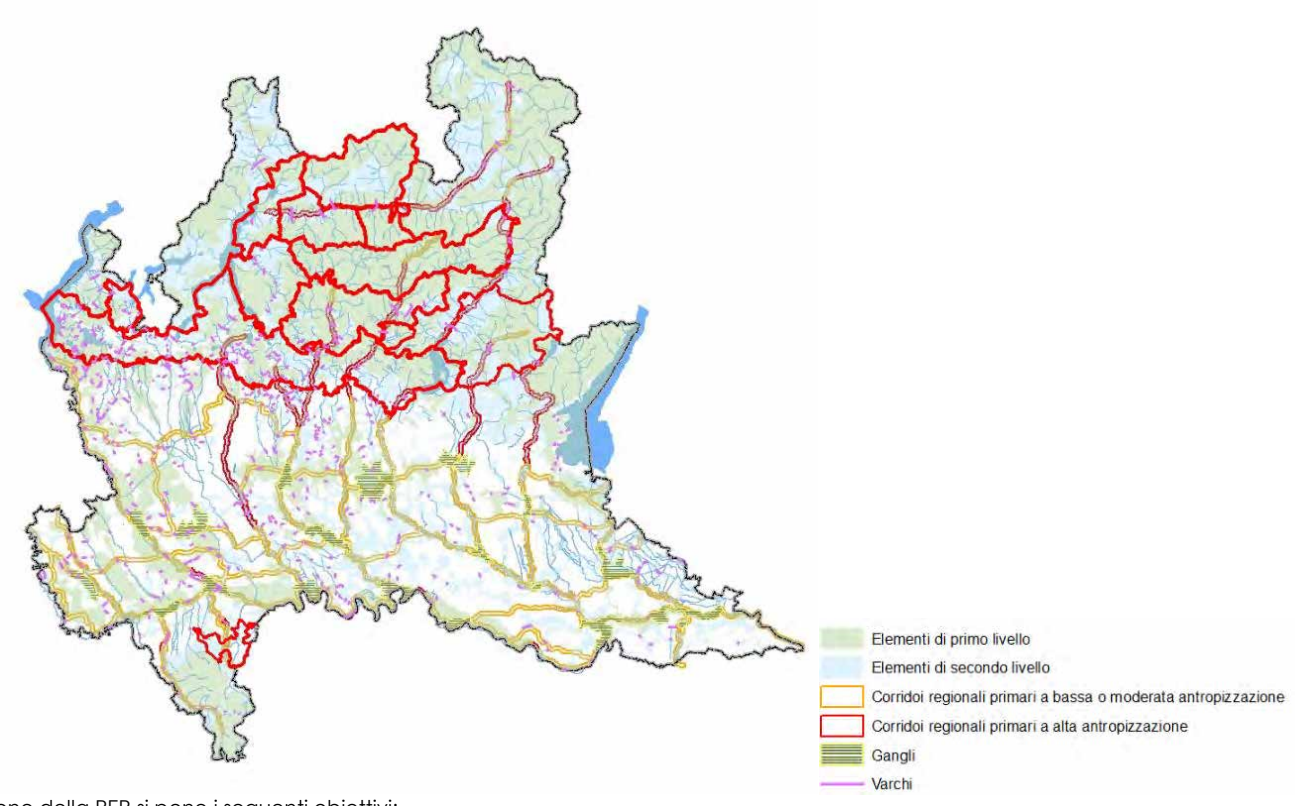
Rete ecologica

La Rete Ecologica Regionale (RER) è lo strumento in grado di connettere in un unico quadro d'insieme tutti gli elementi di pregio e attenzione naturalistica, istituita con la l.r. 86/83.
Obiettivo primario della RER è favorire e tutelare la connettività ecologica dei siti sorgenti di biodiversità. Il suo progetto delinea i punti necessari alla sostenibilità ecologica su scala regionale, demandando al dettaglio in scala locale, con le Reti ecologiche provinciali e comunali, le scelte puntuali di pianificazione e di intervento le cui finalità principali, indispensabili al mantenimento della biodiversità, sono la conservazione e la deframmentazione di habitat, corridoi e flussi ecologici.
Con D.G.R. n. 10962 del 30.12.2009, è stato approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Nella cartografia sottostante la RER è rapportata agli ATIM (individuati con linea rossa).

La RER e gli ATIM

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



La definizione della RER si pone i seguenti obiettivi:

- il consolidamento e il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica (in Regione sono state individuate 51 specie vegetali protette spontanee e 373 specie di uccelli, di cui 66 specie migratorie e stanziali di interesse comunitario);

- la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterne tra cui cambiamenti climatici, sovrasfruttamento delle risorse e introduzione delle specie aliene, degradazione degli habitat, l'inquinamento, ecc.;
- la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- la possibilità, per le specie mobili che concorrono alla biodiversità del territorio, di scambiare individui e geni tra unità di habitat spazialmente distinti;
- la previsione di interventi di deframmentazione (es. infrastrutture lineari, aree di nuova urbanizzazione, ecc.) mediante opere di mitigazione e di compensazione ambientale;
- l'integrazione con il Sistema delle Aree Protette e l'individuazione delle direttrici di permeabilità verso il territorio esterno rispetto a queste ultime.

Si sottolinea, inoltre, che la RER si propone come rete ecologica polivalente, unendo gli obiettivi di tutela della biodiversità con funzioni di servizio ecosistemico al territorio quali: produzione di stock per il trattenimento di carbonio, produzione di biomasse, produzione dagli agroecosistemi, funzioni di fitodepurazione sui flussi di acque inquinate, difesa del suolo da rischi idrogeologici, valore paesaggistico, funzione di filtro sul particolato atmosferico, opportunità di riqualificazione di ambienti degradati, funzioni di miglioramento del microclima.
La RER comprende i seguenti elementi primari:

- aree di interesse prioritario per la biodiversità (35 in Regione);
- corridoi ecologici primari di livello regionale;
- gangli primari di livello regionale in ambito planiziale;
- varchi insediativi da considerare a rischio ai fini della connettività ecologica.

Tra le maggiori minacce alla biodiversità legate all'antropizzazione si annovera la frammentazione degli ambienti naturali a cui concorre principalmente lo sviluppo delle infrastrutture lineari del trasporto (strade, autostrade, ferrovie, ecc.) che, oltre a causare l'aumento di mortalità di alcune specie animali causato da collisioni con gli automezzi, determina il depauperamento o l'alterazione di ecosistemi, la frammentazione degli habitat (che genera un effetto barriera per gli spostamenti della fauna e può portare all'isolamento riproduttivo di una popolazione e all'estinzione della stessa per varie cause quali epidemie, fattori climatici, depauperamento delle risorse ecc.), gli effetti indiretti sulle comunità biotiche derivanti dall'inquinamento delle varie matrici ambientali.
La rete ecologica, a livello regionale, ma anche a livello sottordinato, riveste il ruolo di valido strumento per orientare adeguatamente la pianificazione sovralocale e locale indicando gli elementi da tutelare per la conservazione della biodiversità.
Con l'obiettivo di favorire la de-frammentazione, sono stati individuati i varchi, ossia i principali restringimenti interni agli elementi della rete oppure porzioni della rete che presentano infrastrutture lineari al proprio interno, suddivisi in:

- varchi "da mantenere" (n. 161) per limitare ulteriore consumo di suolo o alterazione dell'habitat perché l'area conservi la sua potenzialità di punto di passaggio per la biodiversità;
- varchi "da deframmentare" (n. 217) per cui sono necessari interventi di mitigazione degli effetti dovuti alla presenza di infrastrutture o insediamenti che interrompono la continuità ecologica e costituiscono ostacoli non attraversabili;
- varchi "da mantenere e deframmentare" (n. 182).

Il sistema delle aree protette regionali insieme alla rete dei siti di Rete Natura 2000 è il principale strumento in grado di attuare la connessione ecologica tra gli ecosistemi naturali e semi-naturali presenti in Lombardia. Infatti, molte delle *core areas* della RER sono interessate dalla presenza di aree protette

che, oltre a garantire la conservazione di ambienti ad elevato valore naturalistico, costituiscono le aree sorgenti di biodiversità anche per il territorio circostante e garantiscono la necessaria connessione ecologica tra ambienti tra loro disgiunti.
Le reti ecologiche forniscono un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, compito svolto dalle aree protette (Parchi, Riserve, Monumenti naturali, PLIS) e dal sistema di Rete Natura 2000. La preservazione della biodiversità deve essere attuata attraverso un sistema integrato d'aree protette, *buffer zone* e sistemi di connessione, così da ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche sugli habitat e le popolazioni biologiche. Si sottolinea il ruolo fondamentale della Rete Ecologica Regionale, in particolare dei corridoi, per garantire la connettività fra i Siti Natura 2000.

Habitat

La Lombardia è interessata dalle bioregioni alpina e continentale.

Visualizzazione cartografica delle bioregioni (alpina in viola, continentale in verde e mediterranea in giallo)

Fonte www.ucellidaproteggere.it



Secondo il D.P.R. n. 357 dell'8.09.1997 gli habitat naturali sono definiti come "le zone terrestri o acquatiche che si distinguono in base alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali". Gli habitat censiti sono quelli particolarmente minacciati e/o caratterizzati dalla presenza di specie di interesse comunitario. Essi sono stati classificati secondo un codice, denominato appunto "codice Natura 2000".
I 58 habitat presenti in Lombardia (su un totale di 218 diversi habitat presenti in Europa) sono compresi in 7 macro categorie (tra le 9 presenti sul territorio continentale):

- Habitat d'acqua dolce;
- Lande e arbusteti temperati;
- Macchie e boscaglie di sclerofille;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse;
- Habitat rocciosi e grotte;

- Foreste.

Tra questi 58 habitat, 12 sono classificati come prioritari, ovvero habitat che, in base alla Direttiva 92/43/CEE, sono ritenuti in pericolo di scomparsa nell'Unione Europea, per la cui conservazione la Comunità ha dichiarato di avere una responsabilità particolare, ovvero:

- 3170 - Stagni temporanei mediterranei;
- 4070 - Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*);
- 6110 - Formazioni erbose di detriti calcarei dell'*Alysso-Sedion albi*;
- 6230 - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale);
- 7110 - Torbiere alte attive;
- 7210 - Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*;
- 7220 - Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*);
- 7240 - Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris atrofuscae*;
- 8240 - Pavimenti calcarei;
- 9180 - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*;
- 91H0 - Boschi pannonici di *Quercus pubescens*;
- 91E0 - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Nella regione biogeografia alpina lombarda si concentrano gran parte degli habitat individuati da Natura 2000, con una notevole diffusione sul territorio grazie alla conservata naturalità delle aree montane.
Nella regione continentale lombarda, territorio fortemente urbanizzato, la presenza degli habitat è molto sporadica e trova collocazione principalmente in corrispondenza di corpi idrici, in particolare presso il Parco del Ticino.
Tutti gli habitat Natura 2000 sono schedati sistematicamente secondo diversi parametri, tra cui Struttura e ecologia della vegetazione, Inquadramento fitosociologico, Specie vegetali caratteristiche, Tendenze dinamiche naturali e Indicazioni gestionali. Per ogni habitat sono formulati dei giudizi di rappresentatività (grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito), superficie relativa (superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale), grado di conservazione (conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino) e una valutazione globale (valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione).
Si osserva che gli habitat 40 (Lande e arbusteti temperati), 61 (Formazioni erbose naturali), 81 (Ghiaioni) e 82 (Pareti rocciose con vegetazione casmofitica) presentano, per la maggior parte, uno stato eccellente di conservazione. Per tutti gli altri habitat, lo stato di conservazione risulta mediamente discreto, con percentuali ridotte di habitat molto degradati. Le percentuali più elevate di habitat che presentano una struttura mediamente o parzialmente degradata, con prospettive mediocri o sfavorevoli di conservazione delle funzioni e/o con possibilità di ripristino difficili o impossibili, si rilevano nell'ambito delle classi 31 (Acque stagnanti), 32 (Acque correnti – tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale in cui a qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative), 64 (Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte), 91 (Foreste dell'Europa temperata) e 92 (Foreste mediterranee caducifoglie). Si tratta, infatti, di habitat la cui conservazione risulta particolarmente difficile, soprattutto perché spesso inseriti in un contesto naturale fortemente compromesso dall'uomo.

Per quanto riguarda la valutazione globale (che riassume lo stato generale dei diversi habitat segnalati come giudizio mediato tra tutti i parametri analizzati nelle schede) la maggior parte delle categorie in cui sono raggruppati i diversi habitat lombardi ha un giudizio globale sostanzialmente buono, con giudizi eccellenti per oltre il 50% per gli habitat 61 (Formazioni erbose naturali), 81 (Ghiaioni) e 82 (Pareti rocciose con vegetazione casmofitica).
Analizzando questo dato nel dettaglio, risulta che le valutazioni eccellenti appartengono per la maggior parte (circa il 90%) agli habitat presenti nella categoria 64 (Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte), situati prevalentemente nella provincia di Sondrio.

Biodiversità

L'Italia è uno dei Paesi europei contraddistinti dalla maggiore ricchezza di biodiversità, in virtù di una favorevole posizione geografica, di una grande varietà geomorfologica, microclimatica e vegetazionale, nonché di fattori storici e culturali. A livello planetario l'Italia è inclusa in hot spot di biodiversità e è riconosciuta come parte di ecoregioni prioritarie. La ricchezza di biodiversità italiana è, però, seriamente minacciata e rischia di essere irrimediabilmente perduta.
Il livello di minaccia è alto: per le specie animali oltre il 50% dei Vertebrati (in particolare i Pesci d'acqua dolce, gli Anfibi e i Rettili) sono in pericolo, per le specie vegetali il 15% delle Piante superiori e il 40% di quelle inferiori.
Oltre agli ambienti naturali, anche le aree agricole svolgono un ruolo importante per la biodiversità e le altre componenti ambientali, dato che un elevato numero di specie si è adattato a vivere in ambienti agricoli di formazione secondaria. Circa il 43% del territorio nazionale è destinato ad attività agricole (ISTAT, 2011) e una quota di questo, pari a circa il 21% della Superficie Agricola Utilizzata (SAU, comprendente seminativi, orti famigliari, arboreti e colture permanenti, prati e pascoli), presenta un importante valore anche in termini di biodiversità, a livello genetico, di specie e di paesaggio, costituendo peraltro un elemento di collegamento tra gli spazi naturali.

Nel corso del 2010 (dichiarato dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite "Anno Internazionale della Biodiversità") è stata avviata a livello internazionale ed europeo, una strategia finalizzata ad arrestare la perdita di biodiversità e dei servizi ecosistemici. Il decennio 2011-2020 è stato dichiarato dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite "Decennio delle Nazioni Unite per la biodiversità".
La strategia dell'UE prevede sei obiettivi prioritari da raggiungere entro il 2020:

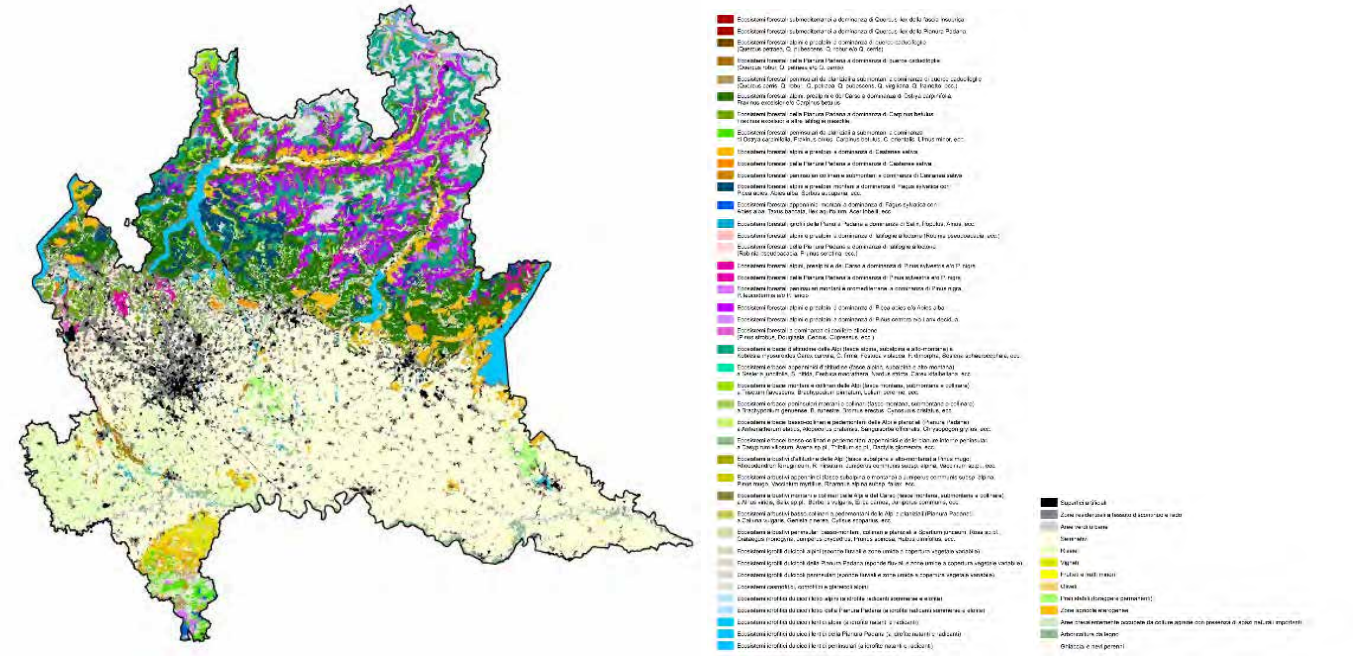
- favorire l'attuazione della normativa in materia ambientale
- ripristinare gli ecosistemi, ad esempio utilizzando infrastrutture verdi
- incentivare Agricoltura e Forestazione Sostenibili
- incentivare la Pesca Sostenibile
- combattere le Specie Aliene Invasive
- contribuire a bloccare la perdita di Biodiversità a livello globale.

L'Italia, in tale contesto, si è dotata di una propria Strategia Nazionale per la Biodiversità (adottata nell'ottobre 2010 dalla Conferenza Permanente per i rapporti fra Stato, Regioni e Province Autonome e di cui nel 2016 è stata prodotta la Revisione Intermedia della Strategia fino al 2020) al fine di integrare gli obiettivi di sviluppo del Paese e la tutela del suo prezioso patrimonio di biodiversità.
l'Italia infatti è caratterizzata da un significativo patrimonio di specie sia per il numero totale, sia per l'alto tasso di endemismo. La fauna è stimata in oltre 58.000 specie, di cui circa 55.000 di Invertebrati (95%), 1812 di Protozoi (3%) e 1265 di Vertebrati (2%), con un'incidenza complessiva di specie endemiche pari a circa il 30%. La flora è costituita da oltre 6.700 specie di piante vascolari (di cui il 15% endemiche), 851 di Muschi e 279 Epatiche. Per quanto riguarda i Funghi, sono conosciute circa 20.000 specie di Macromiceti e Mixomiceti (funghi visibili a occhio nudo).

(Fonte: http://www.minambiente.it/pagina/biodiversita).

Carta degli ecosistemi

Fonte "Lombardia: Mappatura degli ecosistemi e valutazione del loro stato di conservazione" per l'Attività di supporto per l'implementazione della strategia nazionale sulla biodiversità https://www.minambiente.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes



Perdita di biodiversità

La biodiversità è particolarmente vulnerabile rispetto alle pressioni globali e locali, quali i cambiamenti climatici, il sovrasfruttamento delle risorse, il degrado degli habitat, l'inquinamento, l'artificializzazione delle componenti territoriali e l'introduzione delle specie aliene.

Attualmente vengono riconosciute le seguenti principali cause di perdita di biodiversità:

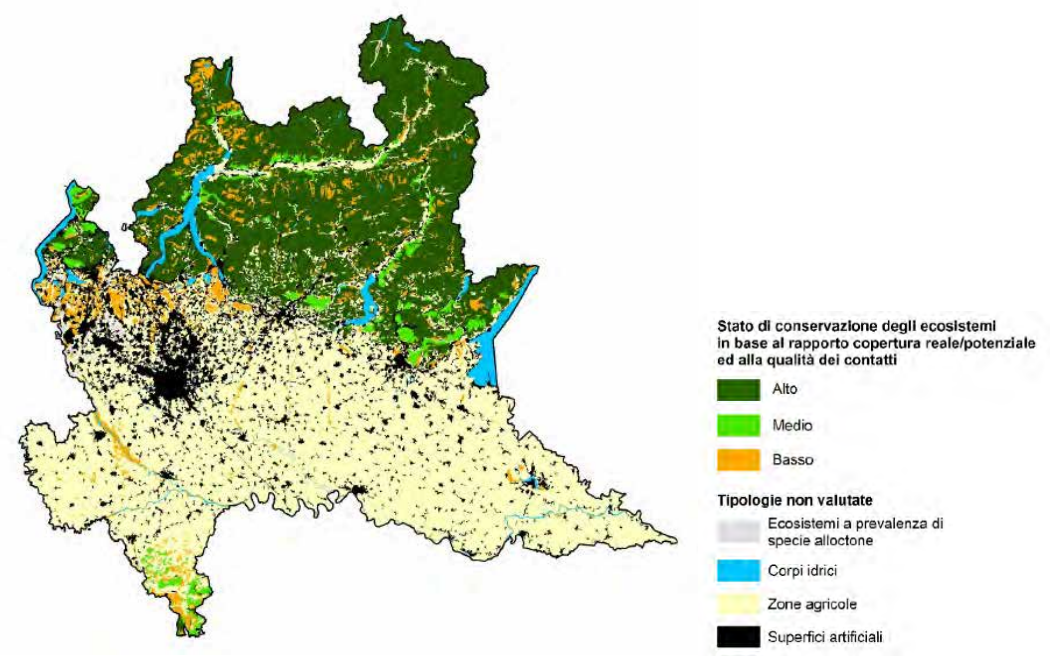
- distruzione e degrado degli habitat;

- frammentazione;
- introduzione di specie esotiche;
- sovrasfruttamento delle risorse e delle specie.

In Italia la biodiversità è principalmente minacciata dalle attività umane e dalla crescente richiesta di risorse naturali. Le minacce più frequenti, tra le influenze antropiche indirette, sono la trasformazione e la modifica degli habitat naturali; tra le influenze antropiche dirette il bracconaggio e la pesca illegale.

Carta dello stato di conservazione

Fonte "Lombardia: Mappatura degli ecosistemi e valutazione del loro stato di conservazione" per l'Attività di supporto per l'implementazione della strategia nazionale sulla biodiversità https://www.minambiente.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes

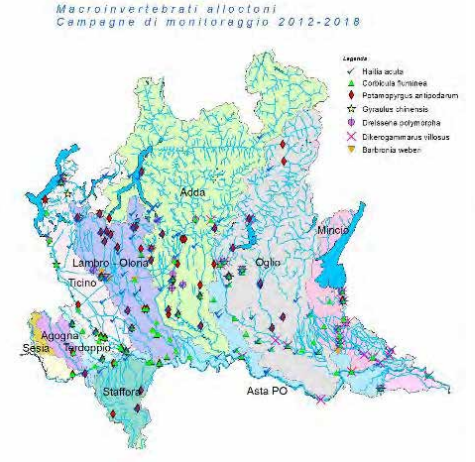


L'introduzione di specie alloctone potenzialmente invasive costituisce un altro fattore di minaccia per la biodiversità. In Italia il numero di specie alloctone animali e vegetali documentate è attualmente di 2.029: le piante rappresentano il 50% del totale, seguite dagli Invertebrati terrestri che costituiscono circa il 33%. Gli altri gruppi rappresentano percentuali notevolmente inferiori: le specie marine sono quasi il 6%, quelle delle acque interne il 4,8%, i vertebrati terrestri il 3,6% e i funghi il 2,7%.

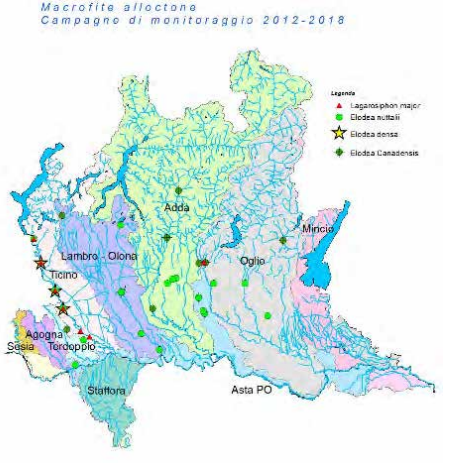
Nel 2011 ARPA Lombardia ha dato avvio ad un Progetto di censimento delle specie aliene acquatiche con l'intento di acquisire un quadro conoscitivo relativo alla presenza e alla diffusione di alcune di tali specie all'interno del reticolo idrografico regionale. Tale attività, che si configura come sistema di sorveglianza del fenomeno a scala regionale, si pone sulla linea della strategia di azione europea, che evidenzia il ruolo primario della prevenzione nella lotta alle specie aliene. Il rilevamento precoce, a cui fare seguire la rapidità di azione, costituisce infatti lo strumento più economico ed efficace nell'individuare nuovi nuclei di specie aliene e contrastare le bioinvasioni.
Il censimento propriamente detto ha preso avvio nel 2012 nell'ambito del monitoraggio istituzionale delle acque correnti superficiali. Sono state prese in considerazione 19 specie alloctone acquatiche, di cui 10 animali e 9 vegetali, selezionate sulla base di criteri di priorità condivisi dagli esperti. Le specie sono riconducibili a tre componenti biotiche del monitoraggio istituzionale, i Macroinvertebrati bentonici, le Diatomee e le Macrofite.

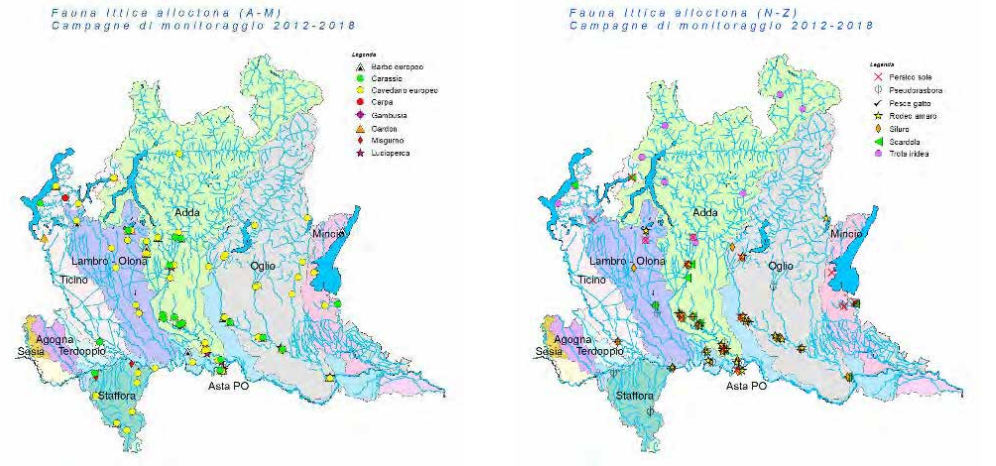
Specie Alloctone 2012-2018

Fonte "Temi ambientali - Biodiversità" ARPA - anno di riferimento 2018 (https://www.arpalombardia.it/Pages/Biodiversita/Specie-Alloctone.aspx)









Il rilevamento viene effettuato in parallelo alle consuete attività di monitoraggio biologico delle acque correnti nelle stazioni della rete di monitoraggio regionale. L'attivazione della campagna annuale varia in funzione della tipologia di monitoraggio della stazione di rilievo, mentre la frequenza del campionamento durante l'anno varia in funzione della componente. Tali modalità portano a disporre di differenti combinazioni di rilievi, in quanto in ogni stazione varia il numero di anni di rilievo disponibile per ogni componente biologica. Il censimento permette quindi di avere un quadro della presenza e della distribuzione delle diverse specie alloctone nel reticolo idrografico regionale in un arco di tempo pluriennale.
I dati ottenuti da ARPA attraverso la rete di monitoraggio dei fiumi sono visualizzabili sulle mappe sopra riportate, in cui sono stati georeferenziati i siti di ritrovamento delle specie alloctone rinvenute ed in particolare vengono riportate le specie più diffuse di macroinvertebrati, diatomee, macrofite e fauna ittica.

La presenza di specie aliene interessa vari bacini idrografici, soprattutto quelli del Po, del Lambro – Olona meridionale, del Ticino, dell'Oglio e dell'Adda. Nel reticolo idrografico sono state rinvenute tutte le specie aliene di Diatomee e di Macrofite e quasi tutte quelle di Macroinvertebrati. Tra questi ultimi risulta significativamente presente e diffusa *Corbicula fluminea* (Muller, 1774), nota anche come vongola asiatica. Si tratta di un bivalve dulciacquicolo del sud-est asiatico, molto competitivo nei riguardi delle specie native e, come tale, in grado di alterare profondamente l'equilibrio ecosistemico. *Corbicula fluminea* può procurare anche ingenti danni economici derivanti dall'ostruzione delle prese d'acqua (per usi industriali e civili) e dei canali di irrigazione o di drenaggio. È degno di nota osservare che la specie, inclusa nell'elenco DAISIE delle 100 peggiori specie invasive d'Europa, e significativamente presente nel reticolo idrografico lombardo, non è ad oggi inserita nella Lista nera regionale.

La conoscenza del fronte di invasione di una specie alloctona permette una rapida individuazione di nuovi nuclei in caso di sorveglianza finalizzata ad un loro contenimento ed una più semplice eradicazione ove prevista, in particolar modo qualora vengano messe in pericolo zone di pregio naturalistico, come previsto dal recente regolamento UE 1143/2014 e dal suo recepimento nazionale con il D.lgs. 230/2017.

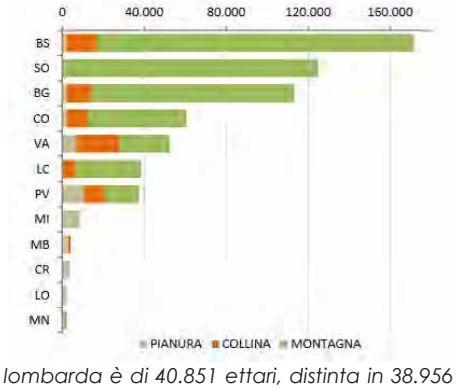
Flora

Boschi e foreste

Come specificato nel "Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2018", predisposto da ERSAF (ai sensi della l.r. n. 31 del 5.12.2008, come modificata dall'art. 10 della l.r. n. 19 dell'8.07.2014), la superficie forestale in Lombardia è di 619.893 ettari: ricopre il 26% del territorio regionale e il 2% di quello nazionale. Le foreste sono maggiormente diffuse nella provincia di Brescia (28%), seguono le province di Sondrio (20%) e Bergamo (18%). Il maggiore tasso di boscosità si ha nelle province di Como e Lecco pari al 47%, seguite da Varese con un tasso del 44%. Gli oltre 600 mila ettari del patrimonio forestale sono distribuiti per la maggior parte in montagna (81%). In collina si trova il 12% e in pianura il 7%. La distribuzione della superficie boscata nelle tre zone altimetriche ISTAT vede l'81% del bosco situato nelle aree montane, dove la copertura boschiva raggiunge i 500.676 ettari, il 12% in fascia collinare, corrispondente a 76.750 ettari, il 7% in pianura dove interessa una superficie di 42.467ettari.

Superficie a bosco in Lombardia, suddivisa per province e fasce altimetriche (in ettari) – 2018

Fonte: "Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2018", 2019, ERSAF



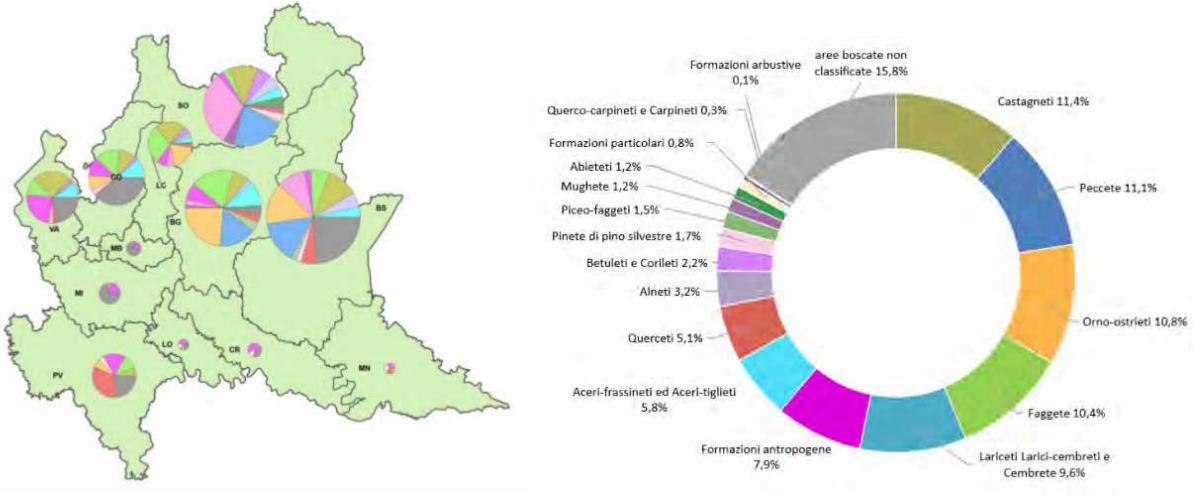
"Nel 2018 la superficie certificata (FSC® e PEFC™) lombarda è di 40.851 ettari, distinta in 38.956 ettari di bosco, 1.789 ettari di pioppeti e 106 ettari di aree naturalistiche. Per quanto riguarda i boschi, 22.291 ettari (57,2%) sono certificati PEFC e fanno parte dei terreni conferiti in gestione a 5 Consorzi forestali, 16.594 ettari (pari al 42,6% delle foreste certificate) hanno la doppia certificazione FSC e PEFC e sono rappresentati dal patrimonio forestale regionale con le sue 20 Foreste di Lombardia ed infine 70,5 ha (0,2%) sono certificati FSC nel Parco Oglio Sud. La Lombardia ospita il 4,9% della superficie nazionale certificata e il 6,3% dei boschi lombardi sono certificati."

I boschi rappresentano, per estensione e ricchezza, uno degli aspetti più pregiati dei parchi montani e ospitano fauna alpina di grande interesse naturalistico.

I popolamenti forestali più rappresentati della Lombardia sono i Castagneti (11,4%), le Peccete (11,1%), gli Orno-ostrieti (10,8%) e le Faggete (10,4%).

Ricchezza e diversità dei popolamenti forestali della Lombardia suddivisi per Categorie forestali nelle diverse province e sul totale regionale (in percentuale) - 2018

Fonte "Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2018", 2019, ERSAF



Per quanto riguarda il Rischio incendi boschivi, si rimanda alla componente SUOLO E SOTTOSUOLO.

3. Elementi di attenzione

I Siti Rete Natura 2000 e gli ATIM

Si rimanda a quanto contenuto nel capitolo "3. Integrazione tra Programma, assoggettabilità alla VAS e screening di VINCA" della proposta di PRV.

Aspetti faunistici: i chirotteri

Rispetto alla tematica inerente al PRV, la specie faunistica maggiormente interessata è quella dei chirotteri.
Nel PRV si valutano con attenzione quali ricadute potrebbe avere la valorizzazione dei siti minerari dismessi su tale specie e attua opportune misure volte a contenere eventuali possibili effetti.
Si rimanda, per l'approfondimento, a quanto contenuto nel capitolo "3. Integrazione tra Programma, assoggettabilità alla VAS e screening di VINCA" della proposta di PRV.

4. Fonti e banche dati

- Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto M. G., Falco R., Siccardi P., Trivellini G., "Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda" Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano 2007 (D.G.R. 8/3376 del 3.4.2007)
- Bogliani G., Bergero V., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., "Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde" Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano 2009 (D.G.R. 8/10962/del 30.12.2009)
- Convenzione di Ramsar: www.ramsar.org
- GeoPortale di Regione Lombardia (aree protette, basi ambientali sulla pianura e basi geoambientali, SIBA -Sistema Informativo Beni Ambientali)
- ISPRA Rapporto 153/2011 "Contributi per la tutela della biodiversità delle zone umide" dicembre 2011
- ISPRA Rapporto 40/2013 "Tematiche in primo piano – Stato dell'ambiente 2012" 2013
- "Lombardia: Mappatura degli ecosistemi e valutazione del loro stato di conservazione" per l'Attività di supporto per l'implementazione della strategia nazionale sulla biodiversità https://www.minambiente.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes
- Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2015-2016 ARPA Lombardia (www.arpalombardia.it/sites/arpalombardia2013/RSA/Pagine/default.aspx)
- "Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2018", 2019, ERSAF
- Rete Ecologica Regionale (RER)
- Studio di Incidenza ambientale del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria, a cura di D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile - U.O. Qualità dell'aria, emissioni industriali e rumore e Finlombarda, luglio 2013
- "Temi ambientali - Biodiversità" ARPA - anno di riferimento 2018 https://www.arpalombardia.it/Pages/Biodiversita/Specie-Alloctone.aspx
- WWF Italia "Alpi, turismo & ambiente: alla ricerca di un equilibrio", Dossier a cura dell'Ufficio Turismo, febbraio 2006
- www.minambiente.it/pagina/biodiversita
- www.natura2000.servizirl.it/EdmaPubblicazionePianiGestione/
- www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/sistema-aree-protette-lombarde/sistema-aree-protette-lombarde
- www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/biodiversita-e-reti-ecologiche/rete-natura-2000-e-valutazione-incidenza/rete-natura-2000-e-valutazione-incidenza

SUOLO E SOTTOSUOLO*

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente maggiormente interessata dalla programmazione, in particolare per quanto riguarda gli aspetti geologici e minerogenesi del territorio lombardo e i siti minerari dismessi.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

Il suolo, quale risorsa strategica non rinnovabile, riveste un ruolo ambientale fondamentale per il mantenimento della biodiversità, per i cicli degli elementi nutritivi, per il rifornimento di cibo, biomassa e materie prime, per la salvaguardia delle acque sotterranee dall'inquinamento, per il controllo della quantità di CO_2 atmosferica, per la regolazione dei flussi idrici superficiali, oltre ad essere un prezioso elemento per la preservazione del paesaggio.

Uso del suolo

Per il territorio lombardo, l'uso del suolo è un elemento fortemente caratterizzante: in area prealpina e alpina la copertura del suolo è dominata dalle superfici boscate, dalle praterie, dalle rocce e dalle nevi perenni, in cui si sviluppano anche zone ad alta urbanizzazione, quali i capoluoghi provinciali di Sondrio, Varese, Bergamo, Brescia. D'altro canto, le aree di pianura si distinguono per la compresenza di terreni destinati all'agricoltura e di superfici antropizzate, fra cui spicca la grande area metropolitana milanese, ma al tempo stesso per una presenza diffusa di parchi e aree boscate.

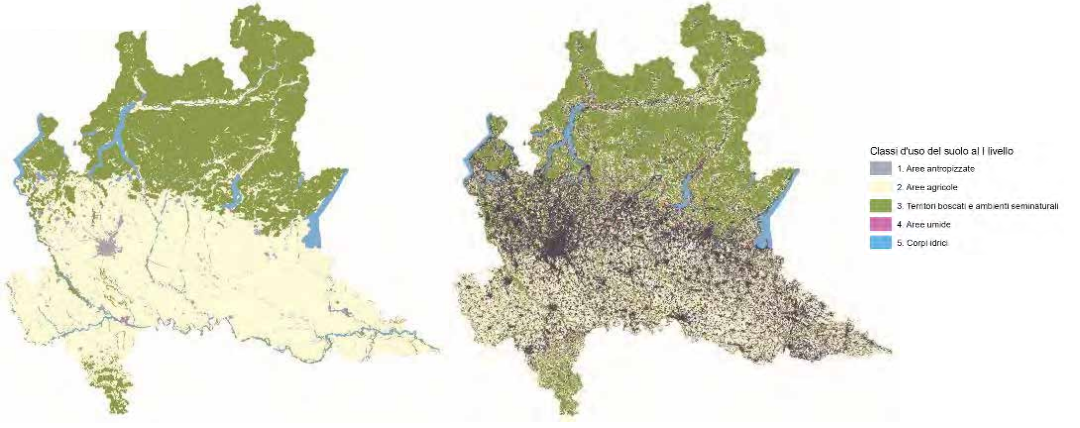
Le variazioni di uso del suolo

L'uso e la copertura del suolo hanno mostrato nel periodo 1955-2015 una chiara dinamica di crescita urbana, che ha determinato un aumento di oltre il 235% delle aree antropizzate a discapito prevalentemente delle aree agricole dell'alta pianura, della collina e dei fondovalle alpini e prealpini. Nel periodo 1955-2007, gli andamenti generali dell'uso del suolo in Lombardia appaiono abbastanza evidenti: si assiste alla persistenza, sugli altri, dell'uso agricolo, anche se nel cinquantennio subisce un calo sostanzioso (oltre un quinto), portandolo al di sotto del 50% rispetto alla superficie totale lombarda. Al contrario, aumenta consistentemente la quantità di suolo destinata ad usi urbani, che passa da un venticinquesimo del territorio regionale ad un settimo, con incrementi percentuali elevatissimi: l'estensione delle aree urbanizzate diventa due volte e mezza, mentre le superfici destinate agli impianti produttivi e alle infrastrutture crescono di quasi sei volte. Pur essendo nelle cifre una forma di occupazione del terreno ancora minoritaria, la sua concentrazione e diffusione nelle aree mediane lombarde, caratterizzate dalla forma urbano-industriale, la rende la più evidente.
Anche la modalità di uso del suolo dei territori boscati e seminaturali rimane elevata. Nel lungo periodo l'estensione delle superfici rimane fondamentalmente invariata, nonostante la leggera decrescita del primo periodo: fino al 1980 prosegue la tendenza della sottrazione di terreno alla vegetazione spontanea da parte dell'agricoltura. Nei decenni successivi, invece, la copertura arborea "riconquista" superfici, sia per il cospicuo rimboschimento praticato dal Corpo Forestale dello Stato e dagli organi regionali (ERSAF), sia per il fenomeno di rimboschimento

spontaneo a seguito dell'abbandono di molti terreni agricoli marginali, specie in montagna e in collina, ma anche nelle aree parafluviali della pianura e in quelle urbane e periurbane abbandonate.

Carta uso e copertura del suolo al 1955 - 2007
Primo livello gerarchico delle banche dati d'uso e copertura del suolo

Fonte "L'uso del suolo in Lombardia negli ultimi 50 anni" Appendice, 2011, ERSAF-Regione Lombardia



Le variazioni dell'agricolo e dell'antropizzato risultano, in linea generale anche per il periodo 2012 – 2015, l'una il contrario dell'altra. Nel medesimo lasso di tempo si rileva un rallentamento della crescita dell'antropizzato, ma si deve considerare la brevità del periodo considerato. Per quanto riguarda i territori boscati e seminaturali, a scala regionale si rilevano variazioni in aumento di circa 5.000 ettari, mentre le variazioni a scala provinciale assumono valori di crescita nella maggior parte delle province, mentre nelle altre valori di decrescita.

Evoluzione delle cinque classi del Dusaf sul territorio regionale dall'anno 1999 al 2015 e della sua variazione dal 1999 al 2015

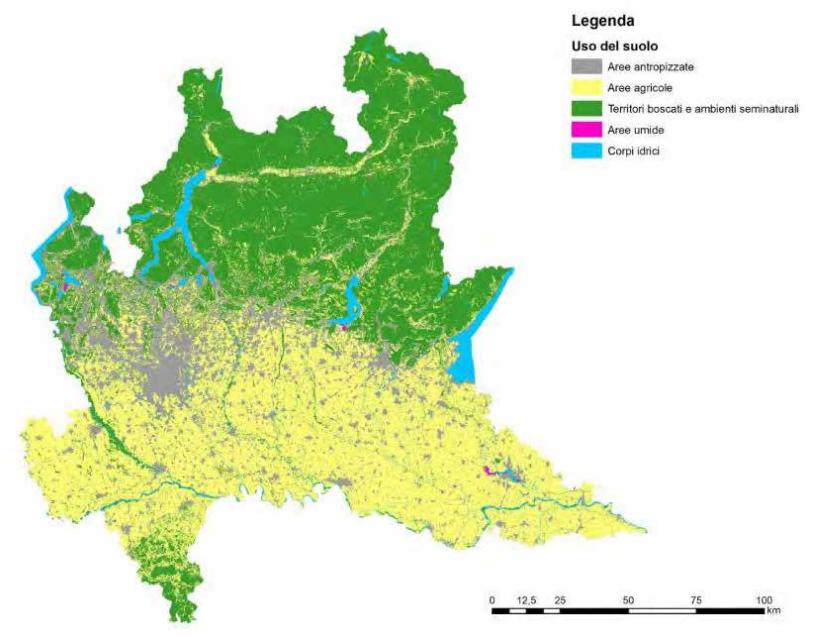
Fonte AA.VV., 2016. Evoluzione dell'uso del suolo dal 1999 al 2015, Regione Lombardia

	1999 (ha)	2007 (ha)	2012 (ha)	2015 (ha)
Aree agricole	1.079.141	1.042.858	1.026.219	1.018.860
Aree antropizzate	299.704	332.475	346.661	348.697
Territorio boscati e ambienti seminaturali	925.660	930.213	930.208	935.450
Aree umide	3.247	3.289	3.366	3.310
Corpi idrici	78.441	77.627	79.939	79.957

La diminuzione complessiva di suolo destinato ad uso agricolo è stata particolarmente marcata nella provincia di Brescia, seguita da Milano, Pavia e Bergamo. I maggiori consumi di suolo agricolo si hanno per le province di Milano, Brescia e Bergamo, mentre si rileva un rallentamento per Pavia e un valore più elevato per Cremona. Nella provincia di Mantova e di Varese si ha un aumento del suolo agricolo.

Carta uso e copertura del suolo al 2015 (DUSAF 5)

Fonte "Rapporto preliminare" per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Programma d'azione regionale 2020-2023 per la tutela e risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola per le aziende localizzate in zona vulnerabile, 2019, ERSAF-Regione Lombardia



Riferendosi alla stima delle variazioni d'uso tra il 1995 e il 2009 per alcuni capoluoghi lombardi, le superfici urbanizzate interessano prevalentemente le province dell'alta pianura, le superfici agricole caratterizzano prevalentemente le province di Pavia, Lodi, Cremona e Mantova, mentre quelle boschive e seminaturali i territori di Lecco, Como, Sondrio e Varese. Per la crescita delle aree antropizzate, tra il 2007 e il 2015, hanno avuto il peso maggiore le aree urbanizzate, a seguire le infrastrutture e quindi le aree destinate a cave, cantieri e discariche. La riduzione della superficie

agraria è stata determinata dall'incremento dell'uso del suolo a più intensa trasformazione antropica, ma anche dall'abbandono delle colture, in gran parte seminativi, e dall'aumento della superficie forestale. Infine, l'avanzata dei boschi e delle coperture seminaturali ha determinato, in particolare, una forte riduzione dei prati permanenti e dei pascoli di alta quota.

Consumo di suolo

Per quanto riguarda il consumo di suolo, si rimanda all'integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato".

Rischi naturali

Il territorio lombardo è caratterizzato da eventi e fenomeni naturali rischiosi diffusi, potenzialmente correlati alla valorizzazione di un sito minerario dismesso: movimenti di versante, eventi alluvionali, esondazioni ed erosioni lungo le aste torrentizie, unitamente alle valanghe sono i fenomeni naturali che determinano un'elevata pericolosità.
A questi fenomeni, si aggiungono il rischio sismico e i sempre più frequenti incendi.

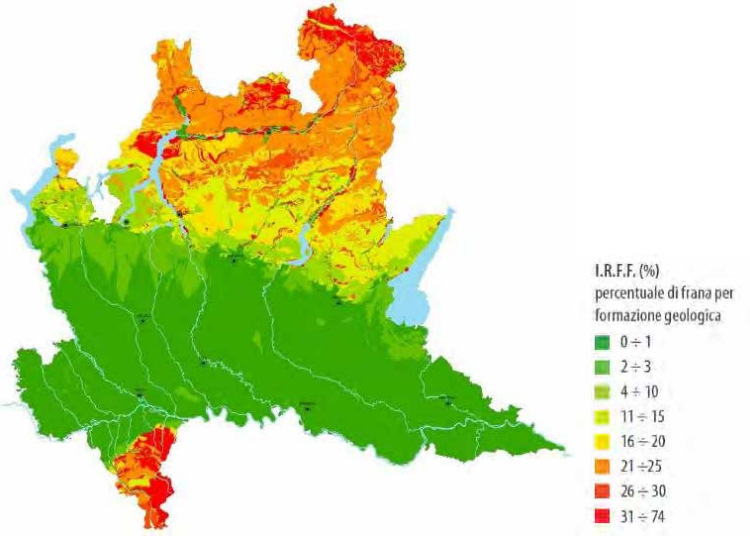
Rischio idrogeologico

Il rischio idrogeologico è caratterizzato da una molteplicità di sorgenti di rischio differenti che possono interagire sullo stesso territorio: frane, alluvioni fluviali, fenomeni torrentizi, esondazioni lacustri, valanghe.
Con l'aumento degli eventi meteorici estremi negli ultimi anni, la probabilità di accadimento di tali fenomeni è accresciuta, con il conseguente ampliamento dell'entità dei danni provocati.
Le frane e le valanghe si concentrano nella zona montuosa alpina e prealpina, mentre alluvioni ed esondazioni si presentano sia in zone di montagna che di pianura, con caratteristiche abbastanza differenti.
Il grado di pericolosità di tali fenomeni è legato al fatto che spesso si riattivano, avendo luogo con maggior frequenza dove si sono già verificati o dove cause predisponenti e di innesco tendono a ripetersi.
Nella maggior parte dei corsi d'acqua, soprattutto in ambiente montano, si verificano fenomeni erosivi e di trasporto in massa che spesso coinvolgono nuclei abitati o concorrono a destabilizzare i versanti per erosione al piede degli stessi.

Le frane e i dissesti costituiscono in Lombardia una delle principali fonti di rischio.
Il progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani), censimento a livello nazionale negli anni 2001–2003, ha evidenziato per la Lombardia un'elevatissima franosità, in particolare concentrata nelle aree dell'alta Valtellina (SO) e dell'Oltrepò pavese (PV). L'Inventario ha individuato oltre 100.000 fenomeni di dissesto con tipologie, velocità e dimensioni assai diversificate: i risultati sono sintetizzati nella cartografia seguente.

Carta della densità di frana della Regione Lombardia (2003)

Fonte RSA ARPA 2011-2012



La superficie totale in frana della Regione Lombardia è complessivamente pari a 3300 kmq.
In Lombardia una sistematica attività di monitoraggio geologico ebbe inizio a seguito dell'alluvione della Valtellina (luglio 1987) con la realizzazione di reti di controllo sulle frane di Val Pola, Val Torreggio e nell'area di Campo Franscia. Da quel momento è attivo il Centro Monitoraggio Geologico (CMG) istituito da Regione Lombardia e in seguito trasferito presso ARPA Lombardia (aprile 2003). A partire dal 2014 il CMG ha progressivamente sviluppato e assunto il ruolo di Centro Regionale unico per il monitoraggio delle aree di frana, lasciando tale compito agli enti locali solo per situazioni particolari. Il CMG è struttura specialistica di ARPA Lombardia, ha sede a Sondrio ed ha il compito di controllare le aree instabili ritenute prioritarie dalla regione Lombardia, segnalando le eventuali situazioni di pericolo idrogeologico alla Sala Operativa di Protezione Civile della Regione Lombardia.
Ad oggi i dissesti costantemente monitorati dal CMG sono 43.
Mediante il progetto ARMOGEO (Adeguamento e ampliamento della Rete di MOnitoraggio GEOlogico di ARPA) ARPA Lombardia ha incluso nella rete gestita dal proprio Centro di Monitoraggio Geologico 15 ulteriori reti di monitoraggio, distribuite come di seguito elencato:

- Provincia di Brescia: Pian Camuno, Paisco Loveno, Sellero, Sonico e Idro, (queste ultime due aree già in gestione al Centro),
- Provincia di Bergamo: Dossena, Gandellino e Fuipiano Valle Imagna,
- Provincia di Pavia: Ponte Nizza, in Provincia di Como: Garzeno e S. Nazzaro Val Cavargna),

- Provincia di Lecco: Abbadia Lariana, Garavina, Cortenova e Dorio,
- Provincia di Sondrio: Torre di S. Maria e Monte Mater Madesimo (quest'ultima area già in gestione al Centro).

L'ultimo aggiornamento disponibile per quanto riguarda il numero di dissesti studiati, rappresentante il numero di frane monitorate e presidiate nelle province alpine e prealpine di Sondrio, Bergamo, Brescia, Como e Lecco, è relativo all'anno 2019.

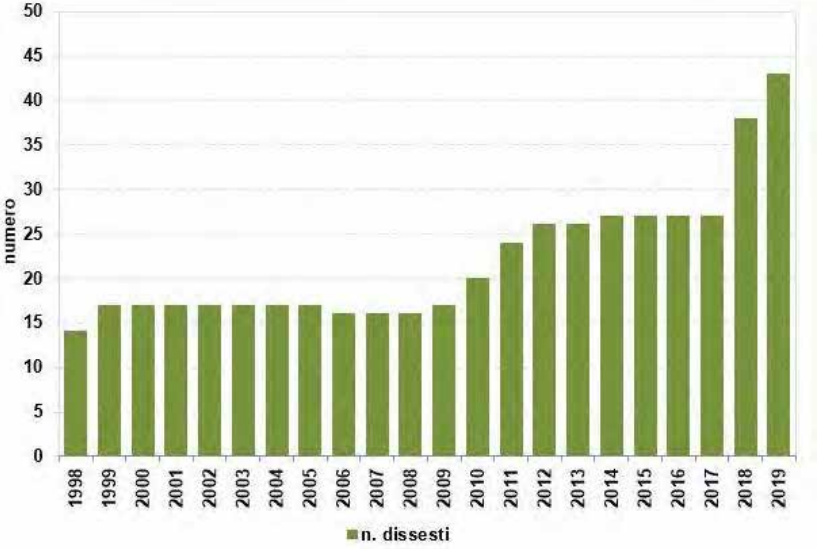
Mappa dei dissesti monitorati – 2019

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA – anno di riferimento 2019



Numero di dissesti monitorati e studiati 1998 – 2018

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA, Centro di Monitoraggio Geologico di Sondrio – anno di riferimento 2019



Il fenomeno delle valanghe è stagionale e si verifica prevalentemente durante la stagione invernale, anche se, a quote più elevate su pendii ripidi innevati, può avvenire anche in altri periodi dell'anno. Il Centro Nivo-Meteorologico di ARPA Lombardia si occupa di incidenti da valanga. Si rimanda al sito per i dettagli: https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx.

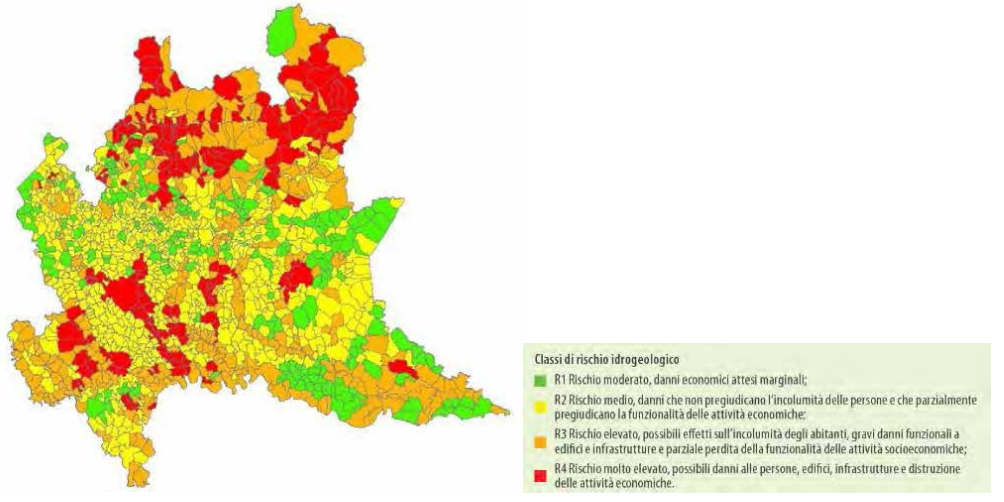
Per quanto riguarda il rischio idrogeologico totale, come si evince dalla mappa sotto riportata, circa il 50% del territorio lombardo è soggetto a rischio elevato o molto elevato.
Nelle aree montane la pericolosità naturale deriva prevalentemente da movimenti di versante e valanghe, mentre in pianura e nei fondovalle da fenomeni alluvionali e di esondazione. In generale il rischio idrogeologico è strettamente correlato all'elevata antropizzazione del territorio, per cui accade che fenomeni non particolarmente gravosi determinino danni economici diretti e indiretti quasi sempre ingenti.

Le aree caratterizzate da più alta pericolosità idrogeologica sono collocate nella fascia alpina e prealpina e lungo i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico maggiore. Le altre aree, perlopiù collocate in pianura non attraversata da corsi d'acqua rilevanti, presentano, per contro, bassi valori di pericolosità idrogeologica. È significativo osservare come, in ambiti pedemontani e di pianura, il rischio di esondazione sia localizzato

prevalentemente nei territori a più alta densità di popolazione: ciò è conseguenza dell'aumento del rischio causato dalla crescita delle aree antropizzate in prossimità di fiumi e torrenti che ne hanno artificializzato il corso impedendo naturali divagazioni e aumentando la vulnerabilità del sistema territoriale.

PAI - carta del rischio idrogeologico totale

Fonte RSA ARPA 2011-2012



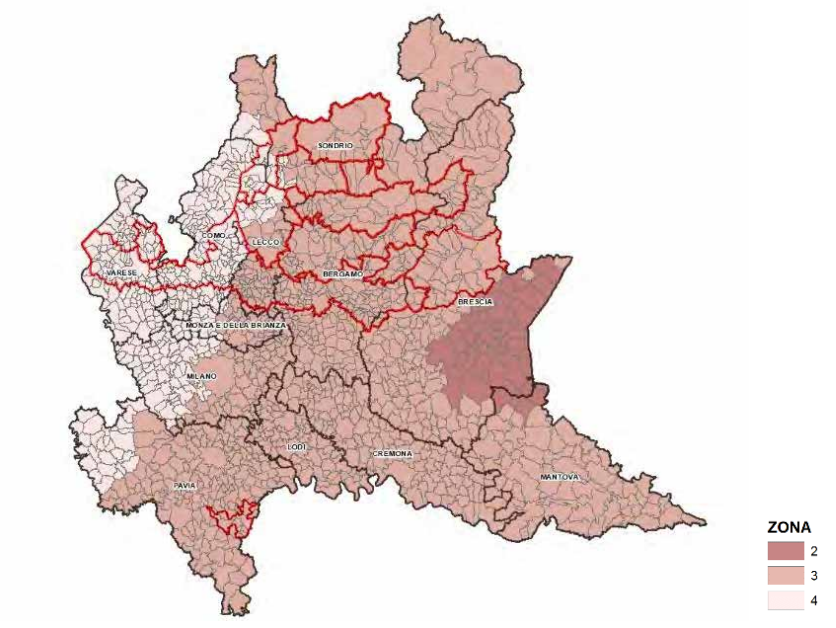
Per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali, come previsto dal D.lgs. n. 49 del 2010 (in attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE), è stato approvato il Piano di Gestione Rischio Alluvioni – PGRA, per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare.
Lo strumento, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 03.03.2016 è definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27.10.2016 (pubblicato sulla G.U. n. 30, serie Generale, del 06.02.2017), è consultabile al seguente link:
https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/territorio/pianificazione-di-bacino/piano-gestione-rischio-alluvioni/piano-gestione-rischio-alluvioni

Rischio sismico

Come riportato negli Studi preparatori del Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi - luglio 2007 (PRIM), il rischio sismico è stato calcolato utilizzando un indicatore di rischio che deriva dall'aggregazione di un indicatore di pericolosità e di indicatori di elementi a rischio.
Regione Lombardia ha approvato la D.G.R. n. 5001 del 30.03.2016, che definisce le linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, e dell'art. 13, comma 1, della legge regionale n. 33 del 2015 (entrambe efficaci dal 10.04.2016). In particolare, la l.r. 33/15 aggiorna la normativa sulle costruzioni in zona sismica (adeguandola al d.p.r. n. 380 del 06.06.2001, Testo Unico in materia Edilizia).
Nella cartografia di seguito riportata è visualizzata la zonizzazione sismica del territorio regionale e con linea rossa sono rappresentati gli ATIM.

Zonizzazione sismica Lombardia (2016) e ATIM

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



Rischio incendi boschivi

Il Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il triennio 2020-2022, approvato con D.G.R. n. 2725, del 23.12.2019 (pubblicato sul BURL n. 1, Serie Ordinaria, del 04.01.2020) è lo strumento regionale di prevenzione del rischio, ma al tempo stesso fornisce un quadro dettagliato della situazione attuale.
Gli incendi si distinguono in boschivi e territoriali, sulla base della definizione di incendio boschivo indicata dalla L. 353/2000, che all'art. 2, precisa "*per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree*".
Un incendio può essere classificato come boschivo, e rientrare quindi nella statistica degli incendi boschivi, anche se non ha percorso una superficie boscata, ma se si è solo configurata tale eventualità.
Per comprendere e inquadrare il fenomeno degli incendi boschivi, è di fondamentale importanza l'analisi dell'andamento degli eventi nel tempo, grazie a dati relativi il decennio 2009-2018.
Nella seguente tabella vengono confrontati i principali dati del periodo considerato nel Piano vigente (2009-2018) con quelli del Piano precedente (2006-2015) e della serie storica precedente (2002- 2011).

Principali statistiche di sintesi per le serie storiche analizzate

Fonte Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, 2020, Regione Lombardia

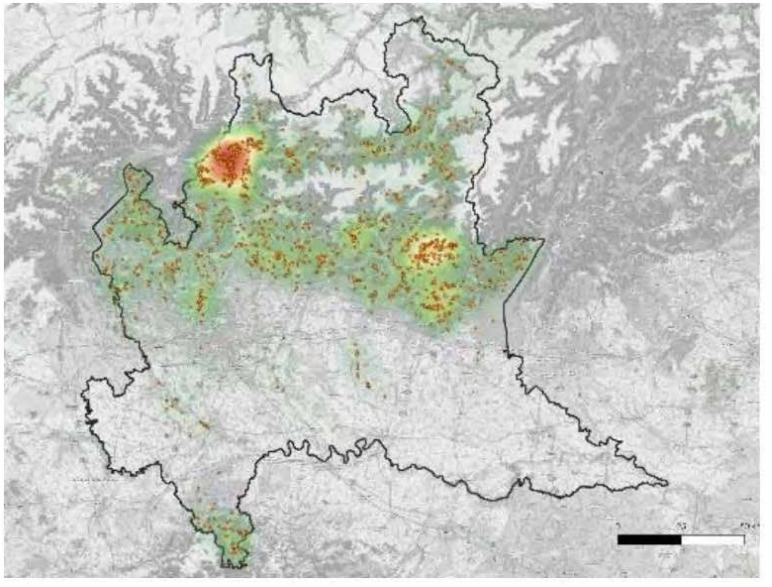
	Serie PAIB (2002-2011)	Serie PAIB (2006-2015)	Serie PAIB (2009-2018)
Numero incendi	n. 2.216	n. 1.689	n. 1592
Superficie totale percorsa	ha 13.753	ha 10.342	ha 13.864
Superficie boscata percorsa	ha 6.020	ha 3.963	ha 6.002
Superficie non boscata percorsa	ha 7.733	ha 6.380	ha 7.861
Superficie media percorsa dall'incendio	ha 6,20	ha 6,10	Ha 8,38

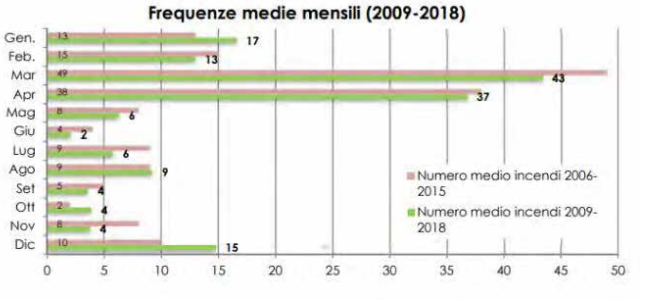
Rispetto al Piano precedente (2006-2015) si è registrata una diminuzione del numero di incendi, ma un aumento della superficie percorsa dal fuoco, e soprattutto la superficie media bruciata per singolo incendio. Nel lungo periodo il numero di incendi tende a diminuire, ma è evidente come ci siano forti oscillazioni annuali. Osservando i dati del decennio 2009-2018, si osserva come per tre anni consecutivi il numero di incendi sia stato abbastanza elevato (2015 = 225 incendi; 2016 = 169; 2017 = 220), ma in diminuzione rispetto ai decenni precedenti. Per quanto riguarda la superficie percorsa da incendi, i dati sono più contrastanti: 13.391 ha di vegetazione bruciati nel decennio 2009-2018, di cui quasi il 50% è bruciato nell'ultimo triennio. L'incremento di superficie percorsa dal fuoco è marcato dal 2015, determinando una situazione di rinnovata attenzione al fenomeno degli incendi boschivi.
La mappa di seguito riportata rappresenta l'individuazione degli incendi sul territorio regionale nel periodo 2009-2018: si può evidenziare che i territori maggiormente soggetti agli incendi sono collocati nella fascia pedemontana e montana, in cui la vegetazione dominante è costituita da latifoglie, oltre che in alcune fasce boscate lungo i principali fiumi lombardi.
Inoltre, il grafico mostra la distribuzione degli incendi nei mesi dell'anno, ottenuta sommando per ogni mese tutti gli incendi verificatisi nel corso della serie storica e dividendo il totale per il numero degli anni considerati. Da tale grafico si riconosce l'andamento caratteristico dei regimi

pirologici delle regioni dell'arco alpino, con un massimo invernale-primaverile ed un minimo autunnale, correlato essenzialmente all'andamento climatico. Rispetto al Piano precedente, si osserva un lieve aumento del numero di incendi nei mesi di dicembre e gennaio (rispettivamente +5 e +4) ed una diminuzione nel periodo estivo e autunnale.

Mappatura degli incendi e Frequenze medie mensili 2009-2018

Fonte Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, 2020, Regione Lombardia





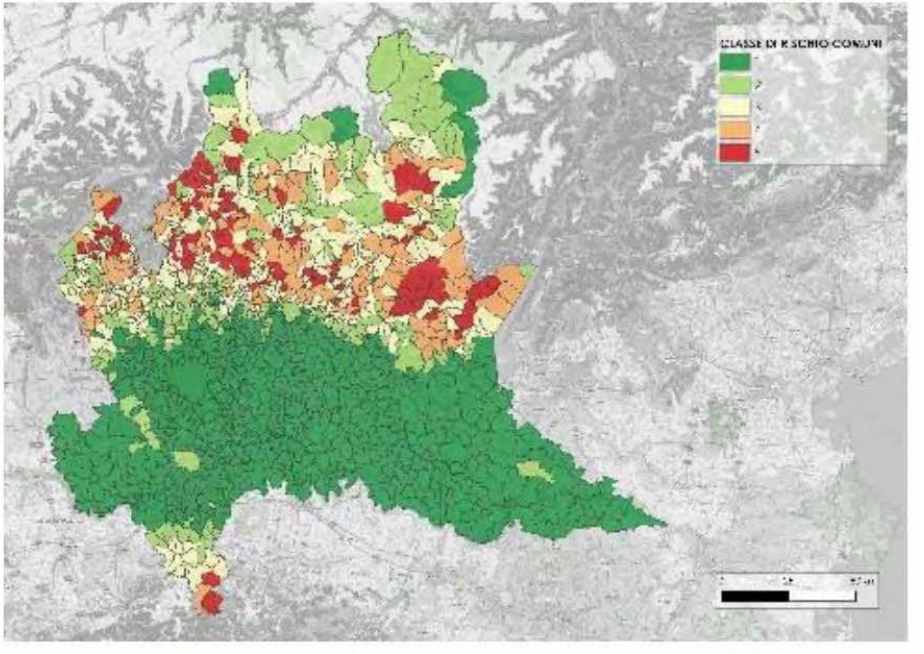
L'anno 2017 sia stato caratterizzato da eventi molto più numerosi della media nel periodo primaverile (oltre 60 incendi a marzo e aprile).
Dal "Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2018" (2019, ERSAF) si evince che la provincia di Como oltre ad avere ospitato l'evento più significativo registrato (comune di Sorico), è anche quella maggiormente interessata dal fenomeno degli incendi boschivi sia in termini di numero di eventi (28 incendi), che di superficie percorsa con 1.054 ettari pari all'87% della superficie percorsa totale. Per la Lombardia, così come nel resto dell'Italia, il fenomeno degli incendi è legato alla presenza antropica: il 53% degli inneschi ha avuto origine volontaria o involontaria (rispettivamente 26% e 27%), e significativa è anche la quota di cause dubbie o non classificabili."

Il Piano 2016-2019, aveva introdotto una novità rispetto alle versioni precedenti: il rischio era stato calcolato come relazione tra pericolosità e vulnerabilità: ***Rischio (R) = Pericolosità (P) X Vulnerabilità (V).***

La pericolosità esprime la probabilità che un fenomeno avvenga in un certo luogo con una certa intensità, in un certo intervallo di tempo. Più in generale, la pericolosità indica la presenza di fattori che possano potenzialmente aumentare o diminuire la probabilità che si verifichi un determinato fenomeno, nel caso specifico un incendio boschivo.
La vulnerabilità esprime la propensione di alcune porzioni dello spazio naturale, sociale ed economico a subire danni in seguito alle sollecitazioni provocate da un fenomeno potenzialmente devastante come quello degli incendi boschivi.
Di seguito è riportata la Carta del rischio stimato a livello comunale.

Classificazione dei comuni secondo il livello di rischio

Fonte Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, 2020, Regione Lombardia

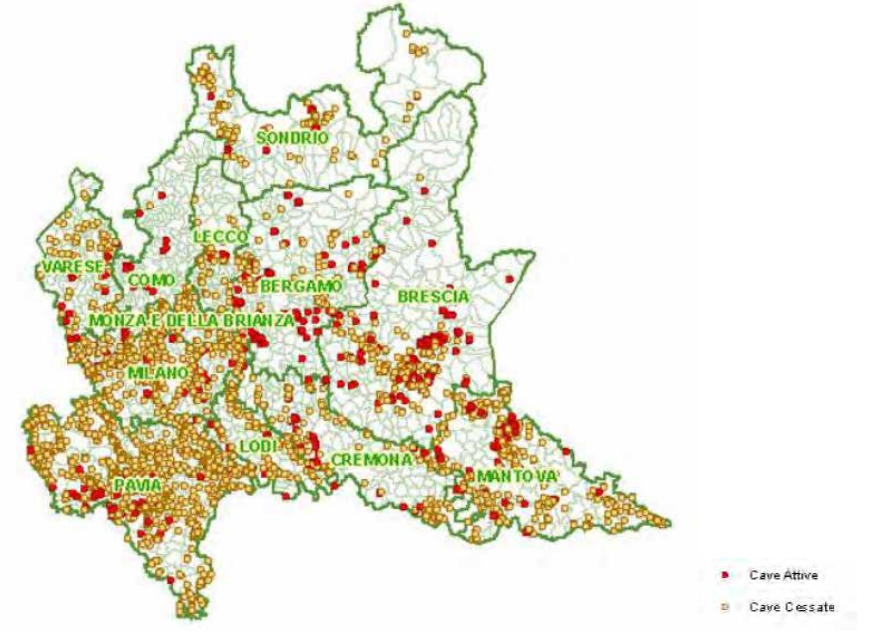


Attività di cava

In Lombardia, secondo il Catasto regionale delle Cave, a luglio 2012 erano registrate 600 cave attive e 2.749 cave cessate, la cui distribuzione territoriale è illustrata nella mappa riportata di seguito.
Le attività estrattive, anche quando regolamentate, determinano serie problematiche ambientali. Oltre agli impatti temporanei (rumore, polveri, inquinamento, ecc.), le pratiche d'estrazione possono produrre profonde e definitive modificazioni del paesaggio, una perdita irreparabile di suolo, possibili fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee e una serie di questioni relative alla destinazione d'uso delle aree non più in attività.

Distribuzione territoriale delle cave attive e cessate
(Fonte: Catasto delle Cave della Regione Lombardia)

Fonte Rapporto ambientale del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria,
a cura di D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile - U.O. Qualità dell'aria, emissioni industriali e rumore e Finlombarda

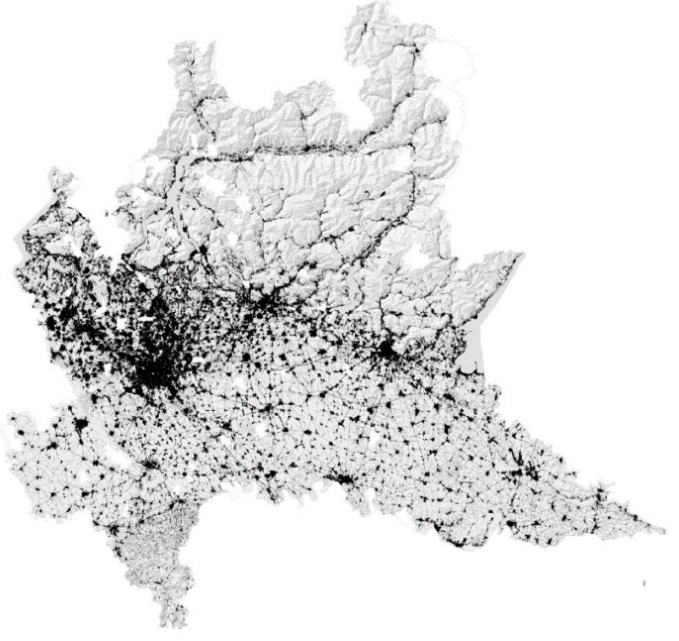


Impermeabilizzazione dei suoli

Esistono in letteratura numerosi studi sugli effetti ambientali e sociali legati alle funzioni primarie dei suoli, tra i quali si annoverano: produzione alimentare, conservazione della biodiversità, contributo alla regolazione idrologica, contributo alla produzione di ossigeno, contributo al sequestro di carbonio.
Il consumo di suolo, quindi, è causa di forti pressioni ambientali, legate essenzialmente all'urbanizzazione e alle nuove costruzioni, con conseguenti emissioni in atmosfera, alti consumi energetici, ecc.

Suolo urbanizzato in Lombardia, anno 2014

Fonte "Rapporto sulla consistenza del suolo agricolo e sue variazioni", 2014, ERSAF-Regione Lombardia



L'artificializzazione dei suoli ne determina di fatto la sottrazione alle proprie funzioni ecologiche e naturali quali:

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- lo stoccaggio del carbonio: se il suolo non fosse in grado si stoccare carbonio (quello di provenienza vegetale e animale di fatto viene catturato entro il primo metro di suolo), questo verrebbe rilasciato combinandosi in gran parte con l'ossigeno per formare anidride carbonica, un gas serra climalterante. La capacità di stoccaggio è pressoché nulla per i suoli urbanizzati e massima per quelli boscati: pertanto il passaggio da una copertura/uso del suolo ad un'altra produce una variazione positiva o negativa della potenziale capacita di stoccaggio del suolo;
- la conservazione della biodiversità: alcune tipologie di variazioni dell'uso del suolo rappresentano una pressione potenziale molto evidente per gli habitat naturali, a causa ad esempio dell'occupazione delle aree naturali, della possibile frammentazione degli habitat stessi (in particolare con la realizzazione di infrastrutture lineari, dell'interruzione o compromissione dei corridoi ecologici con conseguenti danni alla biodiversità e agli ecosistemi;
- la regolazione idrologica: il grado di impermeabilizzazione del suolo è connesso al rapporto fra infiltrazione e scorrimento e funzione di ricarica della falda. Un suolo urbanizzato è impermeabile per il 60%, con indice di impermeabilità pari a 0,598, mentre per un suolo agricolo tale valore è mediamente pari a 0,01 e per un suolo naturale pari a 0,006 (Corticelli et al. 2008). Il passaggio da una copertura ad un'altra altera la naturale capacita filtrante del territorio modificando il bilancio idrologico locale e prospettando ricadute sul controllo delle acque superficiali con generazione dei conseguenti danni, con aumento del rischio idrogeologico.

Nel 1955 le superfici impermeabili rappresentavano il 2,8% della superficie regionale; nel 2007 tale valore ha raggiunto il 7,2%. La fascia alpina e quella dell'Oltrepò pavese registrano le minori espansioni di superfici impermeabili, mentre nei territori appartenenti alla fascia dell'alta pianura si registra il picco della crescita percentuale (236,5%). In termini assoluti la variazione più consistente si registra nella fascia della bassa pianura (circa 56.500 ha). Infine, una variazione importante dell'impermeabilità interessa anche i territori della fascia collinare, dove, in poco più di 50 anni, sono stati resi impermeabili quasi 12.000 ha di suolo dei circa 150.000 appartenenti alla fascia stessa.
Le aree antropizzate in Lombardia sono passate da 100.327 ha del 1955 a 194.924 ha del 1980, a 299.708 ha del 1999 sino ai 332.479 ha del 2007, ai 346.667 ha del 2012 e agli oltre 349.000 ha del 2016.

Per un approfondimento della tematica, in particolare rispetto alle ricadute ambientali, si rimanda a: Munafò, M. (a cura di), 2019. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2019. Report SNPA 08/19.

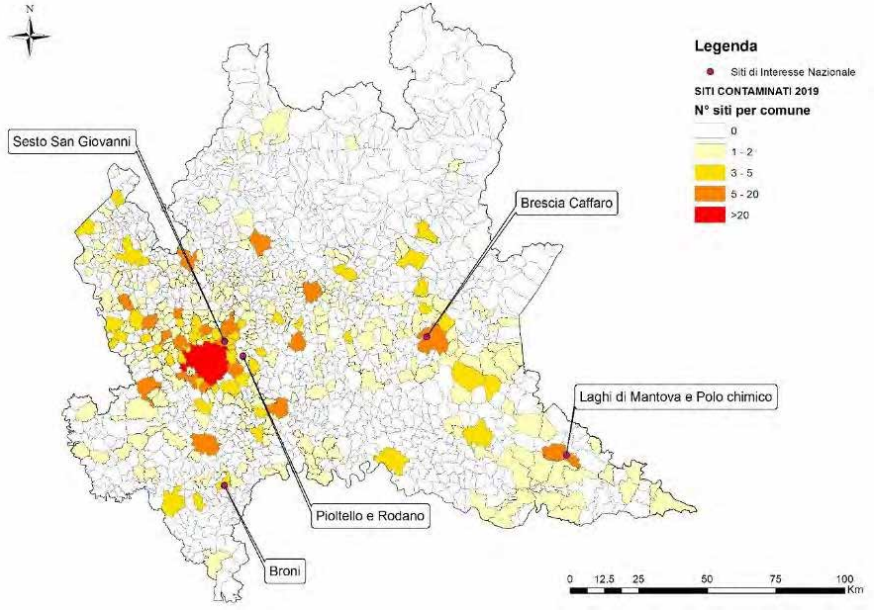
Siti contaminati e bonifiche

Dal "Rapporto Stato Ambiente – Suolo" di ARPA, aggiornamento al 2019, la situazione lombarda è la seguente:
"La presenza di siti contaminati più consistente si evidenzia nella Provincia di Milano (circa 45%) e in misura minore nella Provincia di Brescia, Bergamo e Varese (circa 11%, 9% e 8% rispettivamente), ovvero in quelle realtà territoriali che hanno visto storicamente lo sviluppo di insediamenti industriali e di numerose attività artigianali. In questo conteggio sono stati esclusi i siti di interesse nazionale (SIN): Sesto San Giovanni (area ex Falck), Pioltello Rodano Polo Chimico, Broni (area ex Fibronit), Brescia Caffaro, Mantova Polo Chimico e laghi di Mantova.
I siti censiti nell'Anagrafe Regionale come "contaminati" ai sensi della normativa vigente (D. Lgs. 152/06 e s.m.i., Parte IV, Titolo V) sono oltre 900 (dato al 31/08/2019), la cui contaminazione è nella maggior parte dei casi riconducibile ad aree industriali dismesse o ancora in attività ed alla presenza sul sito di impianti di stoccaggio/adduzione carburanti.
La presenza di siti contaminati più consistente (dato al 31/08/2019) si evidenzia nella Provincia di Milano (circa 46%) e in misura minore nella Provincia di Bergamo e Varese (circa 9%) e Brescia (circa 8%), ovvero in quelle realtà territoriali che hanno visto storicamente lo sviluppo di insediamenti industriali e di numerose attività artigianali. In questo conteggio sono stati esclusi i siti di interesse nazionale (SIN): Sesto San Giovanni (area ex Falck), Pioltello Rodano Polo Chimico, Broni (area ex Fibronit), Brescia Caffaro, Mantova Polo Chimico e laghi di Mantova.

A fronte degli oltre 900 siti contaminati, si registrano allo stato attuale oltre 2200 siti bonificati (dato 31/08/2019), cioè siti in cui si è definitamente concluso il procedimento di bonifica ed è stato emesso il certificato di avvenuta bonifica da parte della Provincia competente per territorio.
La contaminazione del territorio lombardo deriva soprattutto da attività industriali dismesse (circa 30%), in misura minore da attività industriali attive e da impianti di stoccaggio o adduzione carburanti. La contaminazione delle acque sotterranee è ascrivibile prevalentemente ai metalli e per i terreni anche agli idrocarburi.
Per quanto riguarda le tecnologie di bonifica, vengono prevalentemente adottati interventi off-site e precisamente per la matrice suolo la rimozione e lo smaltimento dei terreni contaminati, per la matrice acque sotterranee il Pump and Treat.
A questo riguardo si evidenzia che il Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinate (approvato con DGR 1990 del 20/06/2014) sotto il profilo della maggiore compatibilità ambientale degli interventi di bonifica promuove, anche avvalendosi di specifiche previsioni regolamentari e di indirizzo, l'utilizzo di sistemi di bonifica in situ, incentivando la diffusione delle esperienze maturate nel settore."
(Fonte: https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Suolo.aspx).

Distribuzione dei siti contaminati per Comune

Fonte Rapporto Stato Ambiente – Suolo" di ARPA, aggiornamento al 2019 (https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Suolo.aspx)



3. Elementi di attenzione

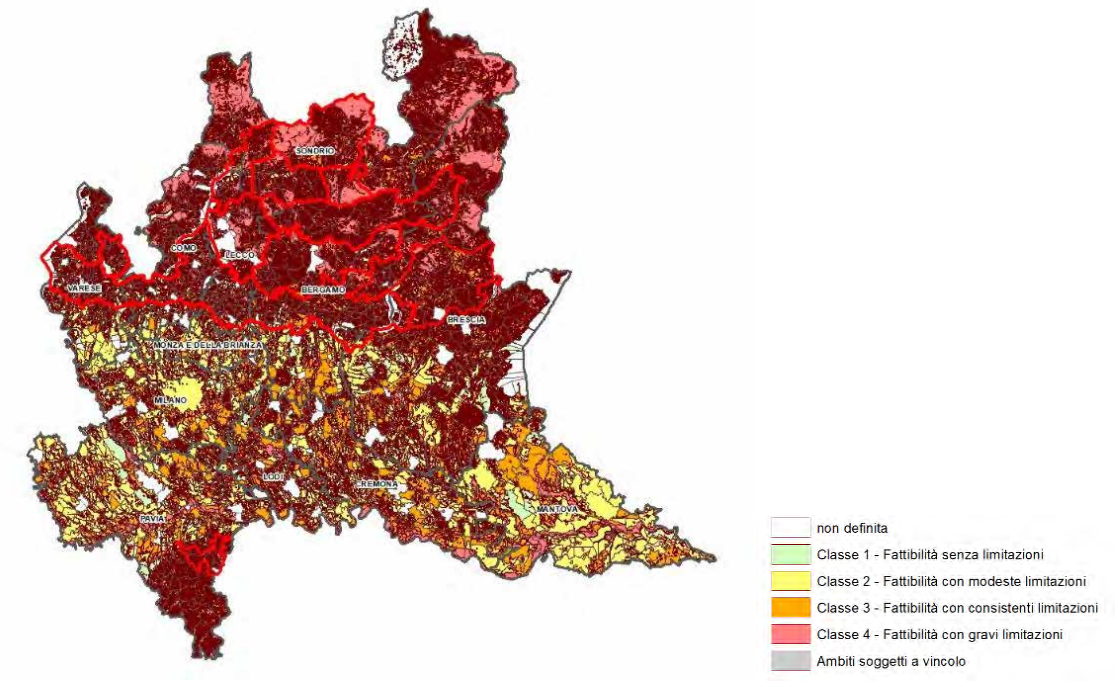
Inquadramento geologico e giacimentologico

Si rimanda al capitolo "5. Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo" e al paragrafo "7.7 Profili geominerari e storico-economici degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario" della proposta di PRV per l'approfondimento della tematica.

Per quanto riguarda la fattibilità geologica, si riporta la cartografia del mosaico regionale:

Mosaico fattibilità geologica e ATIM

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su Geoportale



Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo, i siti minerari dismessi e gli ATIM

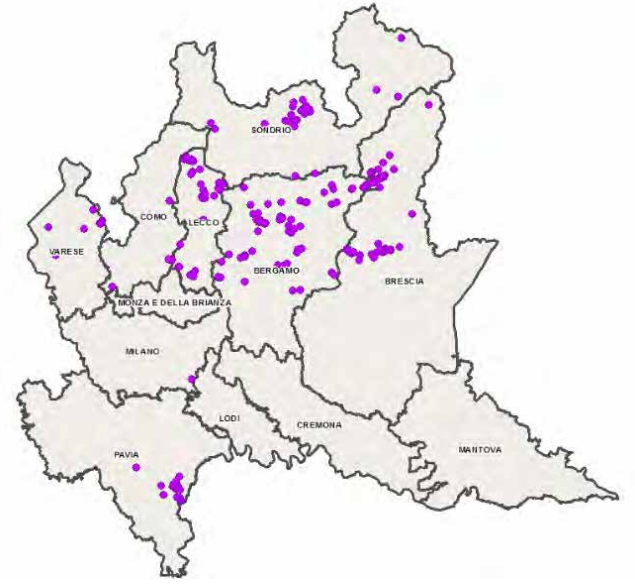
Si rimanda al capitolo "5. Lineamenti geologici e minerogenesi del territorio lombardo" della proposta di PRV per approfondire gli aspetti geologici-mineralogici.

Per quanto concerne i siti minerari dismessi e l'individuazione degli ATIM, si riporta di seguito una sintesi di quanto contenuto nella proposta di PRV.

Lo studio propedeutico all'elaborazione della proposta di PRV ha avuto come base il database dei siti minerari dismessi, elaborato da ISPRA (2016), rielaborazione del Censimento dei Siti Minerari Dismessi (2006) relativo a tutto il territorio nazionale a partire dal 1870 e riguardante tutti i Minerali Solidi di I Categoria, così definiti dal RD 1443/1927. Le informazioni provengono da archivi, registri, banche dati, atti, schede e memorie di materiali relativi all'argomento, custoditi in Enti, Accademie, Università e Amministrazioni.

La distribuzione dei siti minerari dismessi

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su DB ISPRA



Nella cartografia sopra riportata sono rappresentati i 294 siti minerari dismessi relativi al territorio lombardo, distribuiti in funzione dei confini provinciali: 89 sono localizzati in provincia di Bergamo, 54 in provincia di Brescia, 8 in provincia di Como, 51 in provincia di Lecco, 1 in provincia di Milano, 1 in provincia di Monza Brianza, 42 in provincia di Pavia, 39 in provincia di Sondrio, 9 in provincia di Varese.

Per la definizione degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario - ATIM, dalle analisi dei dati a disposizione è stata operato un accorpamento dei siti più importanti o miniere più significative da accorpare in maniera congruente, secondo criteri omogenei per affinità di tecnologie impiegate, vicende storiche comuni, rilevanza locale per le influenti ricadute sociali ed economiche. Sono stati così individuati undici aree (areali, campi o domini), ciascuna contrassegnata da caratteri propri per quanto riguarda contesto geologico e ubicazione, tipo di minerali, natura del giacimento. Il passo successivo, avendo a disposizione 294 siti minerari censiti da ISPRA per la Lombardia e considerando che ciascuno di essi sottende necessariamente:

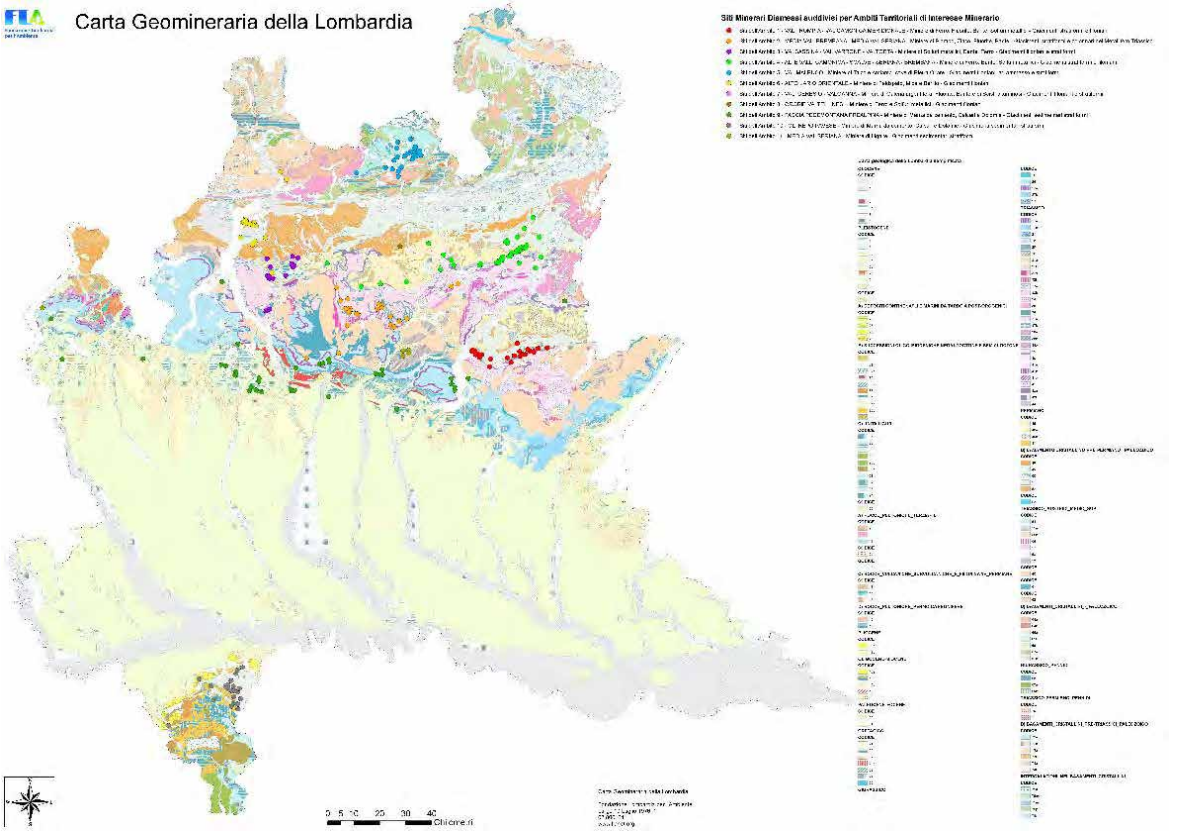
- un'ubicazione topografica;
- un contesto geologico;
- un tipo di giacimento;
- una miniera con caratteristiche tecnologiche proprie e determinate vicende storiche;

Il passo successivo è stato quello di attribuirli concettualmente agli areali individuati, suddividendoli quindi in 11 classi, per poi trasferirli su una carta geologica semplificata, in scala opportuna, per analizzare la loro distribuzione.

Incrociando su una medesima base cartografica i dati geologici con quelli orografici e storici, si sono ottenuti raggruppamenti significativi di miniere che mostrano uniformità di caratteri o marcate similitudini, per natura del minerale, tipo di giacimento, appartenenza al medesimo complesso geologico o afferenza allo stesso bacino estrattivo o ancora per affinità di pratiche antropiche, o vicende storiche ed economiche. Ciascuno di questi raggruppamenti è stato delimitato topograficamente mediante un contorno dato dall'inviluppo dei confini amministrativi dei comuni entro i quali cadono i siti minerari (miniere) e distinto con un colore diverso.

Carta geomineraria della Lombardia

Fonte Allegato I della proposta di PRV



Il procedimento ha portato quindi ad individuare 11 raggruppamenti definiti Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM):

ATIM 1 - VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE,
MINIERE di FERRO - FLUORITE - BARITE - SOLFURI METALLICI,
GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI

ATIM 2 – MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA
MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE - BARITE
GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO

ATIM 3 – VALSASSINA – VAL VARRONE - VALTORTA
MINIERE di SOLFURI METALLICI - BARITE - FERRO
GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI

ATIM 4 – ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA - BREMBANA
MINIERE di FERRO - BARITE - SOLFURI METALLICI
GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI

ATIM 5 – VAL MALENCO
MINIERE di TALCO E AMIANTO
CAVE DI PIETRA OLLARE
GIACIMENTI FILONIANI, AD AMMASSO E STRATIFORMI

ATIM 6 - ALTO LARIO ORIENTALE
MINIERE DI FELDSPATO, MICA E BERILLO
GIACIMENTI FILONIANI

ATIM 7 - VAL CERESIO - VALGANNA
MINIERE DI GALENA ARGENTIFERA, FLUORITE, BARITE E DI SCISTI BITUMINOSI
GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI

ATIM 8 - OROBIE VALTELLINESI
MINIERE DI FERRO E SOLFURI METALLICI
GIACIMENTI FILONIANI

ATIM 9 – FASCIA PEDEMONTANA PREALPINA
MINIERE DI MARNA DA CEMENTO, CALCARI E DOLOMIE
GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

ATIM 10 - OLTREPO' PAVESE
MINIERE DI MARNA DA CEMENTO, CALCARI E DOLOMIE
GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

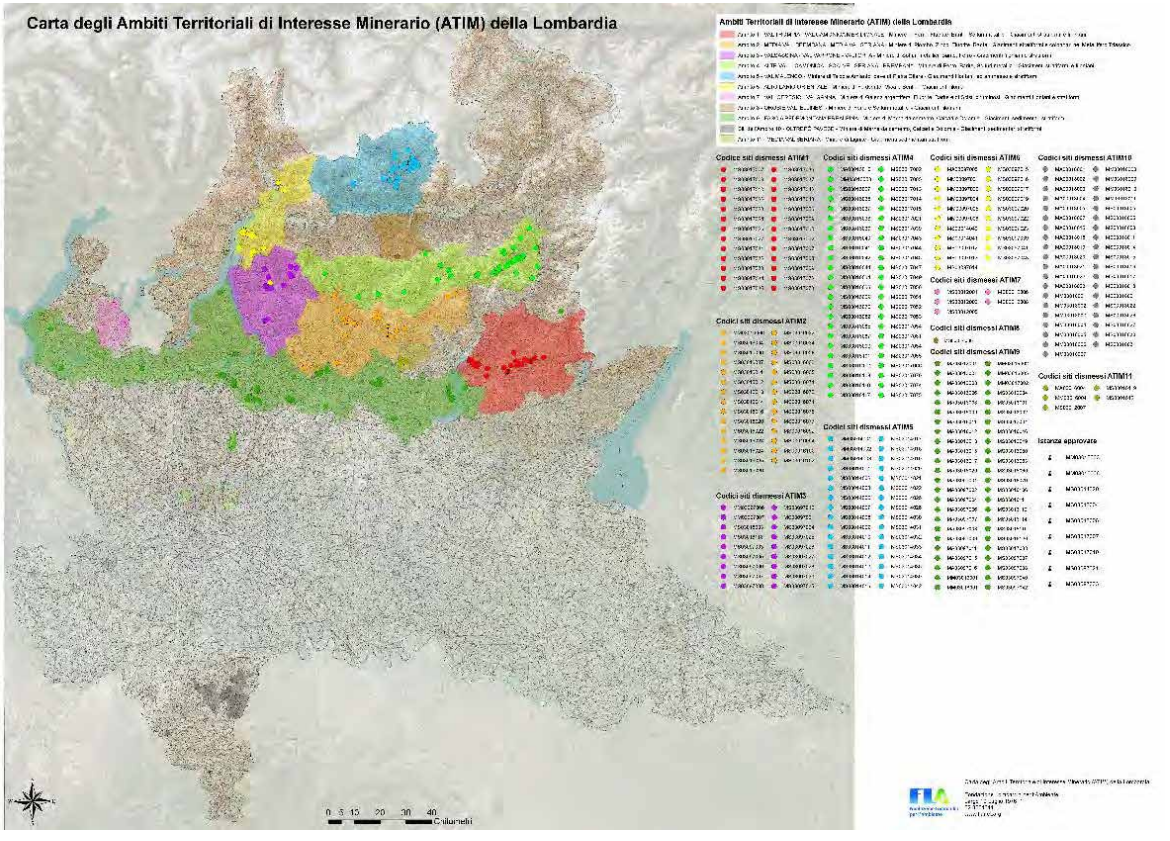
ATIM 11 – MEDIA VAL SERIANA
MINIERE DI LIGNITE
GIACIMENTI SEDIMENTARI STRATIFORMI

Per l'approfondimento relativo a ciascun ATIM, si rimanda al paragrafo "7.7 Profili geominerari e storico-economici degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario" della proposta di PRV.

Di seguito, l'estratto dalla cartografia, allegata alla proposta di PRV, sulla quale sono individuati i siti minerari dismessi negli ATIM di riferimento.

Carta degli ATIM

Fonte Allegato II della proposta di PRV



A seguito dell'approvazione del r.r. n. 2/2015, gli operatori locali hanno presentato 9 istanze per l'utilizzo ai fini turistico – didattico - museale di

miniere dismesse, autorizzate da Regione Lombardia, relativamente a:

Complesso Minerario Bagnada– Comune di Lanzada (SO)

Complesso Minerario Cortabbio – Comune di Primaluna (LC)

Complesso Minerario Tassara - S. Aloisio – Comune di Collio (BS)

Complesso Minerario Costa Jels – Comune di Gorno (BG)

Complesso Minerario Paglio - Pignolino – Comune di Dossena (BG)

Complesso Minerario Marzoli – Comune di Pezzaze (BS)

Complesso Minerario Piani Resinelli – Comune di Abbadia Lariana (LC)

Complesso Minerario Gaffiona – Comune di Schilpario (BG)

"Complesso Minerario Foghera" - Comune di Oneta (BG).

Ai fini del Programma (come sottolineato nel paragrafo "8.1 I siti minerari dismessi e gli ATIM di riferimento"), ogni sito minerario valorizzato è stato attribuito al proprio ATIM di pertinenza:

- due Istanze (Complesso Minerario Tassara – S. Aloisio e Complesso Minerario Marzoli) sono risultate congruenti e attribuibili all'ATIM n° 1 (VAL TROMPIA - VAL CAMONICA MERIDIONALE - MINIERE di FERRO - FLUORITE - BARITE - SOLFURI METALLICI - GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI);
- tre Istanze (Complesso Minerario Costa Jels, Complesso Minerario Paglio Pignolino e Complesso Minerario Foghera) sono risultate congruenti e attribuibili all'ATIM n° 2 (MEDIA VAL BREMBANA – MEDIA VAL SERIANA - MINIERE di PIOMBO - ZINCO - FLUORITE – BARITE - GIACIMENTI STRATIFORMI E COLONNARI NEL METALLIFERO TRIASSICO);
- due Istanze (Complesso Minerario Cortabbio e Complesso Minerario Piani Resinelli) sono risultate congruenti e attribuibili all'ATIM n° 3 (VALSASSINA – VAL VARRONE – VALTORTA - MINIERE di SOLFURI METALLICI - BARITE – FERRO - GIACIMENTI FILONIANI E STRATIFORMI);
- una Istanza (Complesso Minerario Gaffiona) è risultata congruente e attribuibile all'ATIM n° 4 (ALTE VALLI CAMONICA - SCALVE - SERIANA – BREMBANA - MINIERE di FERRO - BARITE - SOLFURI METALLICI - GIACIMENTI STRATIFORMI E FILONIANI);
- una Istanza (Complesso Minerario Bagnada) è risultata congruente e attribuibile all'ATIM n° 5 (VAL MALENCO - MINIERE di TALCO E AMIANTO CAVE DI PIETRA OLLARE - GIACIMENTI FILONIANI, AD AMMASSO E STRATIFORMI).

4. Fonti

- AA.VV., 2016. Evoluzione dell'uso del suolo dal 1999 al 2015, Regione Lombardia
- ERSAF-Regione Lombardia "L'uso del suolo in Lombardia negli ultimi 50 anni" 2011
- ERSAF- D.G. Territorio e Urbanistica – D.G. Sistemi Verdi e Paesaggio - Regione Lombardia "Analisi delle variazioni di uso del suolo in Lombardia - Attività del "Presidio stabile" per il monitoraggio delle variazioni dell'uso del suolo in ambito regionale" 2009
- GeoPortale di Regione Lombardia (destinazioni d'uso del suolo, aree protette, basi ambientali sulla pianura e basi geoambientali, carta geologica e pedologica)
- ISPRA Rapporto 195/2014 "Il consumo di suolo in Italia-edizione 2014" marzo 2014

- Munafò, M. (a cura di), 2019. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2019. Report SNPA 08/19
- Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il triennio 2020-2022, 2020, Regione Lombardia
- Rapporto ambientale del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria, a cura di D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile - U.O. Qualità dell'aria, emissioni industriali e rumore e Finlombarda, luglio 2013
- "Rapporto Stato Ambiente – Suolo" di ARPA, aggiornamento al 2019 (fonte: https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Suolo.aspx)
- "Rapporto preliminare" per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Programma d'azione regionale 2020-2023 per la tutela e risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola per le aziende localizzate in zona vulnerabile, 2019, ERSAF-Regione Lombardia
- "Rapporto sulla consistenza del suolo agricolo e sue variazioni", 2014, ERSAF
- "Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2018", 2019, ERSAF
- www.ersaf.lombardia.it

ACQUA

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente non direttamente interessata dalla programmazione in oggetto.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

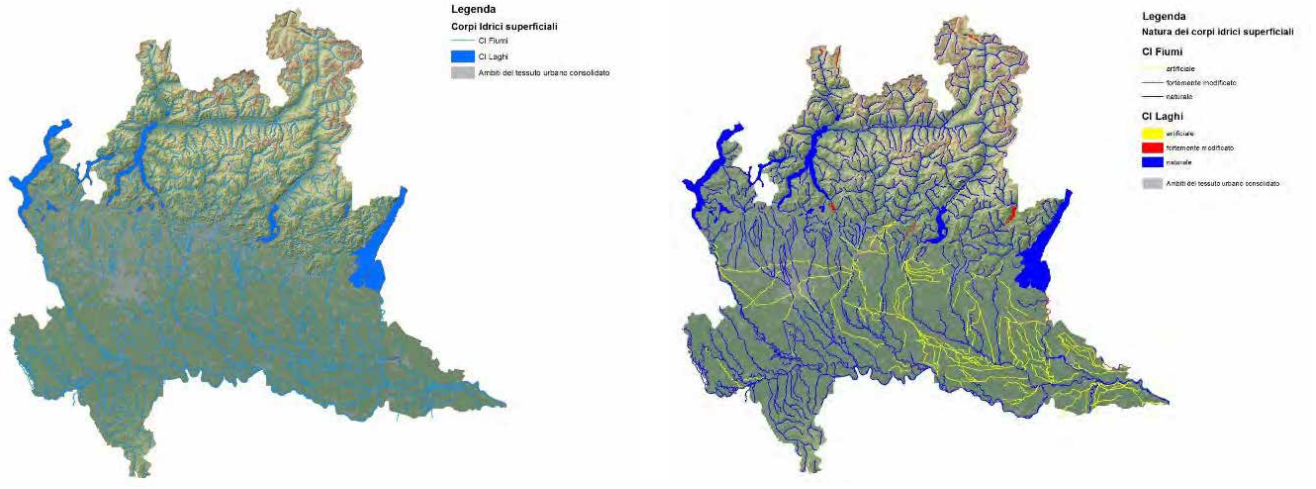
Sistema idrografico superficiale

Il territorio regionale si configura come un'area ricca di acque superficiali e sotterranee, attraversata da grandi fiumi, affacciata su grandi laghi, tradizionalmente e storicamente votata all'utilizzo intenso di questa risorsa attraverso una diffusa rete di canali artificiali, atti alla navigazione e all'irrigazione. Nel corso del tempo la complessità degli interventi di trasformazione e di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua ha portato alla creazione di un reticolo che si interconnette con la rete idrografica naturale, formando un sistema che svolge funzioni multiple e diversificate, tra cui quella di alimentare la circolazione idrica sotterranea.

Corpi idrici fluviali e lacustri

Corpi idrici fluviali e lacustri - Natura

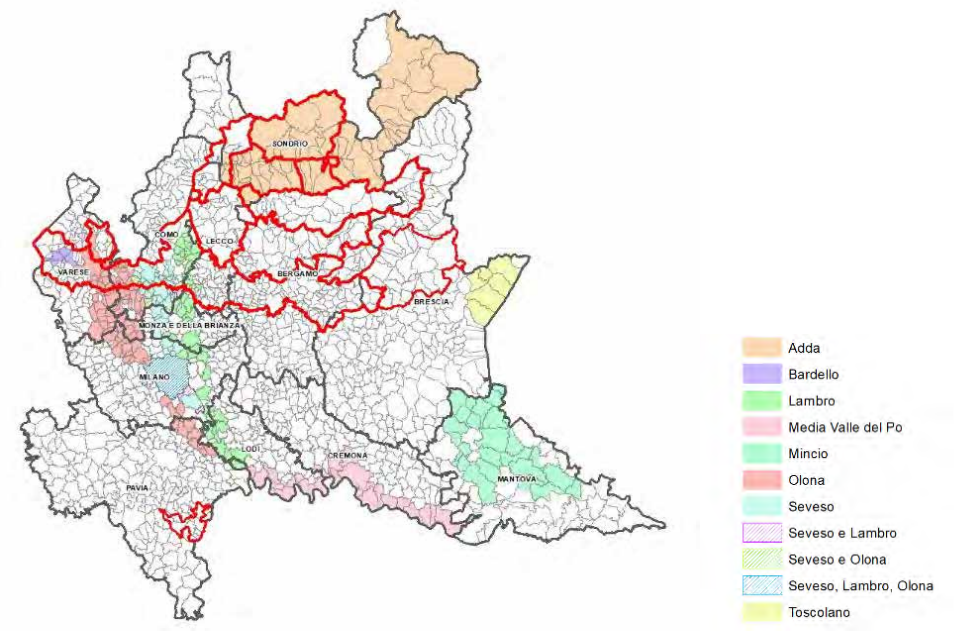
Fonte: "Relazione generale" del Programma di Tutela e Uso delle Acque 2016, Regione Lombardia



Gran parte del territorio regionale appartiene al bacino idrografico del Fiume Po, di cui sono corsi d'acqua di secondo ordine, principalmente in sinistra idrografica, i fiumi: Sesia, Agogna, Ticino, Olona meridionale, Lambro, Adda, Oglio, Mincio e in destra i fiumi: Scrivia, Staffora e Secchia. In sinistra idrografica sono fiumi di terzo ordine di rilievo anche l'Olona-Lambro meridionale (affluente Lambro), il Brembo e il Serio (affluenti Adda), il Mella e il Chiese (affluenti Oglio).
I fiumi più importanti della regione, oltre al Po, sono quelli che defluiscono dai grandi laghi: Ticino, Adda, Oglio, Chiese e Mincio. Questi ultimi sono caratterizzati da un regime stabile dei deflussi. Altri corsi d'acqua, quali i Fiumi Olona, Lambro, Brembo, Serio, Mella e Cherio, hanno regime unicamente torrentizio, alla stregua di quelli di provenienza appenninica, come lo Staffora.
Regione Lombardia è inoltre caratterizzata da cinque grandi laghi profondi (Maggiore, Lugano, Como, Iseo e Garda), 22 piccoli laghi naturali, inclusi i tre laghi fluviali di Mantova, distribuiti soprattutto nella parte centro occidentale del territorio; circa il 70% delle acque dolci superficiali (~120x109 mc) dell'Italia è compreso in questo spazio che copre meno di 1/10 della superficie del territorio nazionale.

Contratti di fiume e ATIM

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



I Contratti di fiume sono strumenti di programmazione negoziata, promossi da Regione Lombardia, per la pianificazione strategica volta alla riqualificazione dei bacini fluviali, a cui sottoscrizione porta all'adozione di un sistema di regole basate su criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale e sostenibilità ambientale.
Gli obiettivi del Contratto di Fiume sono:

- riduzione dell'inquinamento delle acque;
- riduzione del rischio idraulico;
- riqualificazione dei sistemi ambientali e paesistici e dei sistemi insediativi afferenti ai corridoi fluviali;
- condivisione delle informazioni e diffusione della cultura dell'acqua.

Il bacino idrografico Lambro-Seveso-Olona è stato individuato da Regione Lombardia come area prioritaria di intervento.
Ad oggi sono stati sottoscritti il Contratto di Fiume Olona-Bozzente-Lura (2004), il Contratto di Fiume Seveso (2006) e il Contratto di Fiume Lambro (2012).

Qualità delle acque superficiali

Dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA, aggiornamento ottobre 2017:
"Per le Acque Superficiali (corsi d'acqua e laghi/invasi), sulla base di quanto previsto dalla normativa di settore (D.Lgs.152/99, sostituito dal 2009 dal D.Lgs.152/2006 e relativi Decreti Attuativi) vengono monitorati, secondo le frequenze di legge:

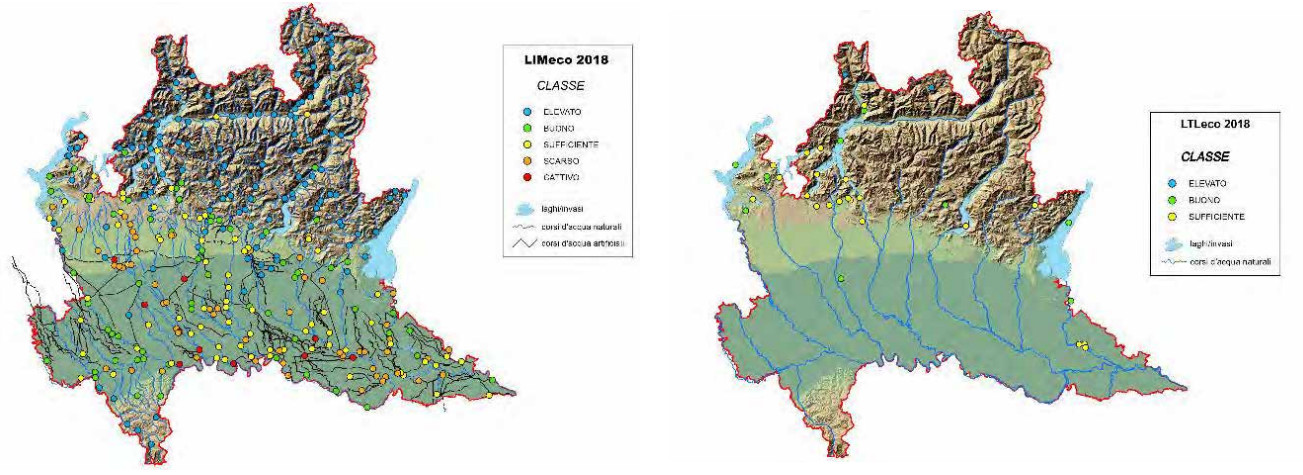
1. una serie di parametri chimico-fisici, tra cui i cosiddetti "parametri di base" (pH, solidi sospesi, temperatura, trasparenza, conducibilità, durezza, azoto ammoniacale, azoto nitrico, ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto totale, orto fosfato, cloruri, solfati, fosforo totale, Escherichia Coli); parte di questi concorrono alla determinazione degli indici LIMeco (per i corsi d'acqua) e LTLeco (per i laghi).
2. una serie di altri inquinanti chimici costituiti in prevalenza da metalli, pesticidi, solventi e IPA;
3. gli elementi di qualità biologica che riguardano: macroinvertebrati, macrofite, diatomee, fitoplancton e fauna ittica."

L'ultimo aggiornamento disponibile per lo Stato Ecologico dei fiumi e dei laghi individuati in Lombardia è relativo al triennio di monitoraggio 2014-2016 per cui oltre il 30% dei Corpi Idrici (fiumi e laghi) è risultato in Stato BUONO o ELEVATO. Il 31% dei laghi è risultato in Stato SUFFICIENTE; tale percentuale arriva fino al 41 % per i fiumi. Risultano in Stato SCARSO o CATTIVO il 19% dei Corpi Idrici fluviali e il 17% di quelli lacustri.
In particolare, l'indicatore LIMeco concorre alla definizione dello Stato Ecologico dei corsi d'acqua, in quanto indicatore sintetico dei parametri fisico-chimici a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica. Relativamente all'anno 2018, calcolato per 348 stazioni di monitoraggio, è risultato in stato ELEVATO o BUONO in 202 stazioni (58%), in stato SUFFICIENTE in 77 stazioni (22%) e in stato SCARSO o CATTIVO in 69 stazioni (20%); tali valori confermano sostanzialmente la distribuzione di classi di stato per gli elementi chimico–fisici a supporto dello stato ecologico del 2017. Rispetto al 2017 si evidenzia un incremento di Corpi Idrici nella classe ELEVATO, una sostanziale conferma dei Corpi Idrici in stato BUONO e una diminuzione di quelli in classe SUFFICIENTE. Anche per quanto riguarda la classe peggiore (CATTIVO) la percentuale di Corpi Idrici rimane la stessa dell'anno precedente.
La qualità dei laghi, sulla base della recente normativa (Decreti 56/2009 e 260/2010), viene determinata dall'incrocio di diversi indici, i cui valori, incrociati tra loro in fasi successive, esprimono il giudizio ecologico complessivo.
Tra questi, l'LTL_{eco} utilizza tre parametri chimico-fisici determinati lungo la colonna d'acqua dei laghi: fosforo totale, trasparenza e ossigeno ipolimnio, concorrendo alla definizione dello stato ecologico dei laghi, valutandone i differenti stati trofici.
Tale indicatore definisce una scala di solo tre classi di qualità: elevato, buono e sufficiente.
L'ultimo aggiornamento disponibile dell'indicatore LTL_{eco} è relativo all'anno 2018 e non si rilevano differenze significative rispetto all'anno precedente. Dal "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente" di ARPA, aggiornamento ottobre 2017:

"Sui laghi i punti di monitoraggio biologico (fitoplancton) sono stati 17 e quelli di monitoraggio chimico sono stati 27. L'indice LTLeco è stato determinato su 26 laghi, per un totale di 32 stazioni. La maggior parte delle stazioni (21) presenta uno Stato Sufficiente (66%), mentre 10 (31%) risultano in Stato Buono e 1 in Stato Elevato (3%). Si ricorda che l'indicatore LTLeco viene calcolato annualmente, ma non ha v alore di classificazione nel monitoraggio operativo e di sorveglianza. (…) L'indice LTLeco è stato determinato su 26 laghi, per un totale di 32 stazioni. La maggior parte delle stazioni (21) presenta uno stato sufficiente, mentre 10 risultano in stato buono e 1 in stato elevato."

Mappa dello stato ecologico dei fiumi lombardi **Mappa dello stato ecologico dei laghi lombardi – 2018**

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2018 (https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx)



Per lo Stato Chimico l'aggiornamento dei dati è relativo all'anno 2018: il 74% dei Corpi Idrici lacustri è risultato in Stato BUONO, diversamente, per quelli fluviali la percentuale è del 70%.

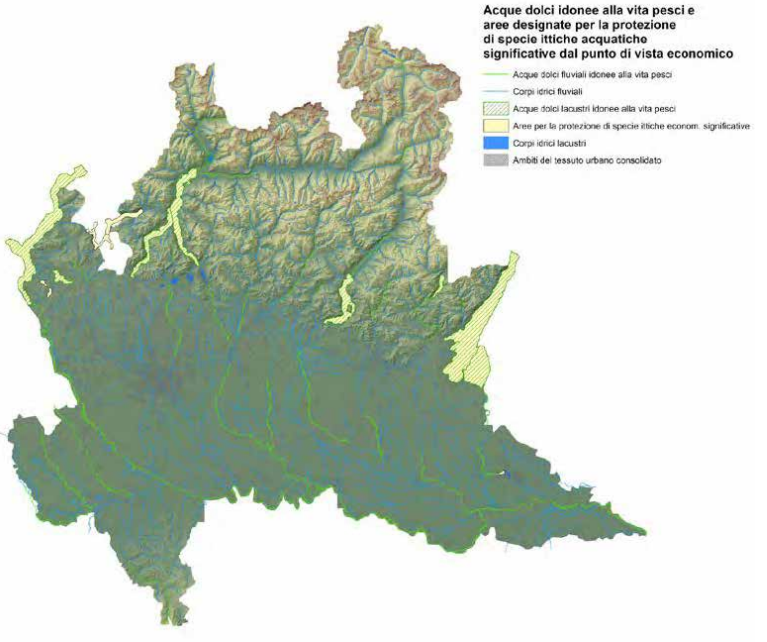
Idoneità alla vita dei pesci

L'art. 84 del D.lgs. 152/06 prevede la designazione delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per esser idonee alla vita dei pesci. Regione Lombardia ha approvato la prima designazione delle acque dolci superficiali da assoggettare a tutela per la vita dei pesci con

D.G.R. n. 45652 del 21.12.993, adottata ai sensi dell'allora vigente D.lgs. 130/92 – recepimento della direttiva 78/659/CE - poi sostituito dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i., Allegato 2 alla parte terza, sezione B.

Acque dolci idonee alla vita dei pesci e aree designate per la protezione di specie ittiche acquatiche significative dal punto di vista economico- Estratto tavola 11B Registro delle aree protette

Fonte Programma di Tutela e Uso delle Acque 2016, Regione Lombardia



Con il PTUA 2006 i corpi idrici designati hanno subito un ampliamento, ricomprendendo:

- tra i corsi d'acqua: Po, Adda, Brembo, Chiese, Lambro Settentrionale, Olona, Mera, Mella, Mincio, Oglio, Serio, Staffora, Ticino, Agogna e Terdoppio;
- tra i laghi: Como, Garda, Iseo, Maggiore e Idro.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

A questi corpi idrici col Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, aggiornamento del 2015 – PdG Po 2015 sono stati ulteriormente designati i laghi di Mezzola e Varese, in coerenza con l'individuazione di tali corpi idrici come "aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico". I corpi idrici individuati e rappresentati nella cartografia sopra riportata (PTUA 2016), oltre agli obiettivi di qualità e i programmi di monitoraggio, tengono conto di ulteriori parametri (tabella 1/B dell'allegato 2, alla parte III del D.lgs. 152/06) – relativi alla qualità delle acque, rispetto a quelli previsti in via generale dalla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE.

Usi

Il tema dell'utilizzo delle acque riveste una notevole importanza in Lombardia, dal momento che lo sfruttamento dell'acqua è molto accentuato e questo ha permesso lo sviluppo di numerose attività economiche ad essa legate. In particolare, la Lombardia è al primo posto tra le regioni italiane per la produzione di energia idroelettrica, ma grande sviluppo ha anche l'agricoltura, grazie soprattutto alla fitta rete di canali irrigui costruita nei secoli e resa sempre più capillare. L'acqua è poi utilizzata anche per fini civili, tra cui l'uso potabile, e industriali, tra cui prevale l'utilizzo per il raffreddamento delle centrali termoelettriche. Anche se le quantità in gioco sono decisamente minori rispetto agli usi idroelettrici e irrigui, tali finalità sono molto importanti dal punto di vista economico e sociale. Inoltre, sono numerosi anche altri usi, tra cui quelli per fine turistico e/o ricreativo come la navigazione, la pesca, l'innevamento artificiale, ecc.

Tale sfruttamento è causa di una forte pressione sull'ambiente, soprattutto per quanto riguarda i corpi idrici superficiali come i laghi e i fiumi: molti corsi d'acqua, ad esempio, si vedono prelevare massicci quantitativi di portata per molti mesi all'anno e questo, a volte, può causare danni agli ecosistemi spesso importanti e permanenti.

Depurazione delle acque reflue

All'elevato grado di antropizzazione del territorio regionale è correlata la complessità ed estensione del sistema infrastrutturale e di gestione finalizzato da un lato al prelievo, potabilizzazione e distribuzione dell'acqua potabile e dall'altro lato alla raccolta, trasporto e depurazione delle acque reflue. Il patrimonio infrastrutturale funzionale al sistema è considerevole: circa 45.000 km di rete acquedottistica; circa 30.000 km di rete fognaria; 1.569 impianti di depurazione.
Gran parte del territorio regionale è compresa negli agglomerati nei 1.388 agglomerati individuati dagli enti di governo degli ATO. Solo una minoranza intorno al 7% della popolazione lombarda risiede in zone non incluse in agglomerati e deve pertanto provvedere alla depurazione delle acque reflue con l'adozione di sistemi individuali di trattamento.

Se si considera in termini di AE il carico di acque reflue generate complessivamente nel territorio regionale compreso negli agglomerati, circa il 90% subisce un trattamento depurativo di tipo terziario. Gli impianti di depurazione sono assoggettati alle normative sugli scarichi e pertanto sottoposti in modo permanente a programmi di controllo gestiti congiuntamente dai gestori e da ARPA. L'attività di controllo è inserita in un sistema di trasparenza tramite un flusso informativo gestito dal sistema regionale SIRE Acqua che rende accessibili i dati in tempo quasi reale a Regione, ARPA, enti autorizzanti e operatori.

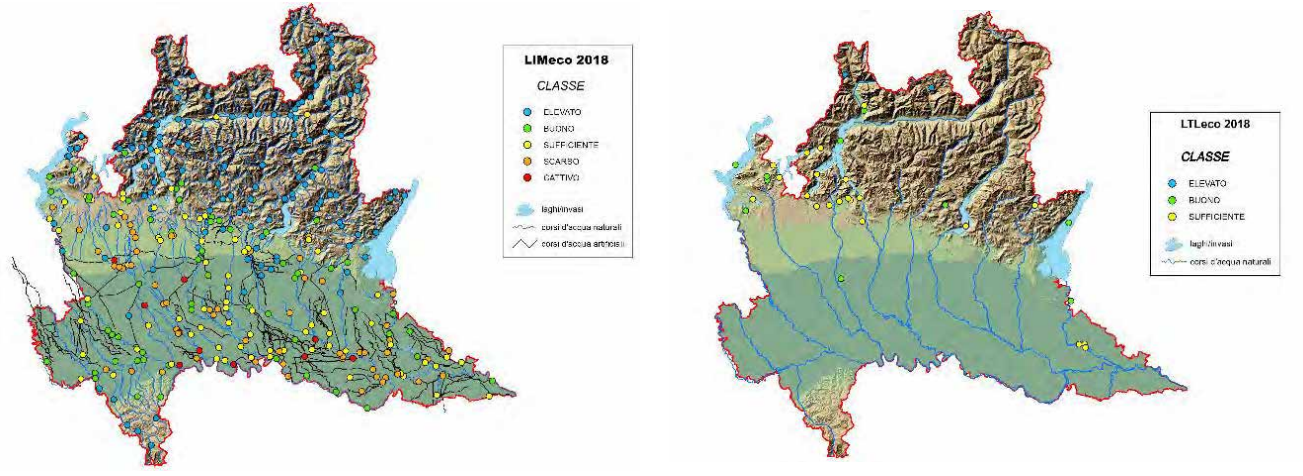
L'aspetto più problematico per molti impianti è ottenere un elevato abbattimento del carico connesso alla diluizione dei reflui in ingresso. Questo aspetto è dovuto a fattori quali l'infiltrazione di acque dell'esterno in tratti di reti fognarie, acque "parassite" provenienti dal comparto industriale e civile, convogliamento di acque correnti. In territori a forte vocazione industriale le acque reflue provenienti dalle lavorazioni costituiscono la parte predominante del carico inquinante convogliato agli impianti depurativi.
Il D.lgs. 152/06 - Parte III - All.5 e il R.R. 03/06 – All. B definiscono i limiti di emissione per gli scarichi che possono essere prescritti in autorizzazione.

L'indicatore "Giudizio di Conformità rispetto ai limiti di emissione per BOD5, COD, SS prescritti in autorizzazione" evidenzia gli impianti il cui scarico è dichiarato NON Conforme in quanto è stato superato il numero di campioni non conformi, ammessi su base annua secondo il prospetto riportato nell' All.5 - Parte III - D.lgs. 152/06, e/o sono stati superati, oltre la percentuale di 100% per BOD5 e COD e di 150% per SST, i limiti prescritti in autorizzazione. La conformità si valuta sulla base delle analisi allo scarico, effettuate da ARPA e dal Gestore per gli impianti con potenzialità autorizzata ≥2.000 AE, con riferimento ai limiti prescritti in autorizzazione (D.lgs. 152/06 – Parte III – All.5 – Tab.1 o R.R. 03/06 – All. B -Tab. 4 o Tab. 5).

Impianti di depurazione pubblici e giudizio di Conformità

per BOD5,COD e SS – 2017 **per Ptot, Ntot e SS – 2017**

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2017 (https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx)

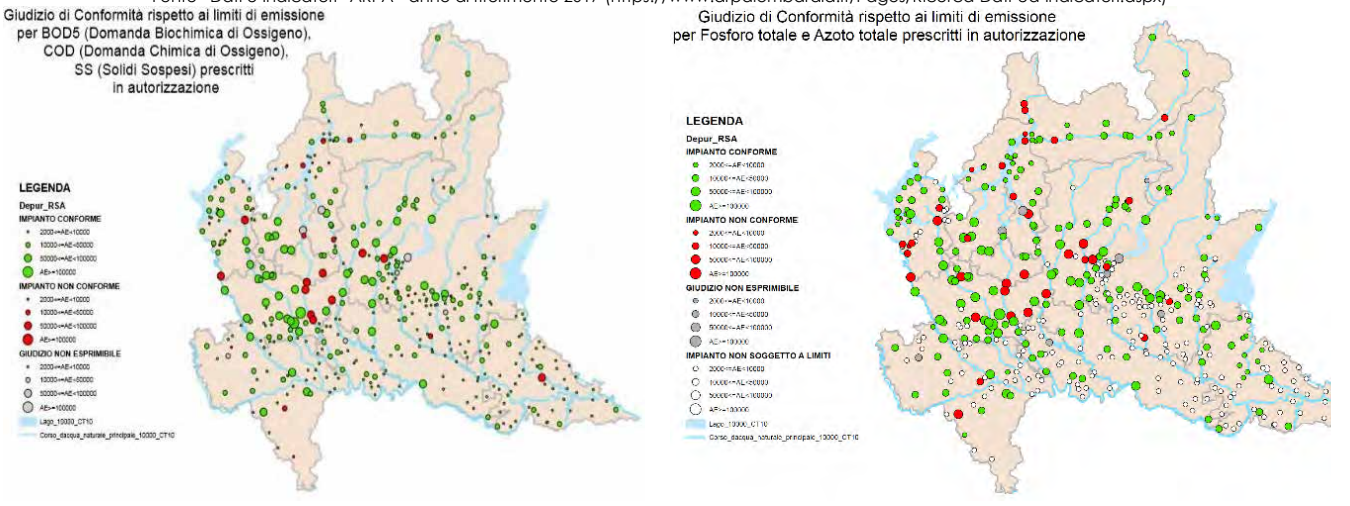


L'ultimo aggiornamento disponibile per tale indicatore è relativo all'anno 2017:
"Nel 2017 gli impianti della Lombardia con potenzialità autorizzata ≥ 2.000 AE (Abitanti Equivalenti) che sono stati controllati al fine di esprimere un giudizio di conformità rispetto ai limiti di emissione per BOD5, COD e SS prescritti in autorizzazione sono 415; di questi impianti 36 (ovvero il 8,7 % del totale) sono stati dichiarati "Non Conformi" perché non hanno rispettato i limiti previsti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Tabella 1 All. 5 parte III) o perché è stata riscontrata un'inadeguatezza nel numero o nella modalità di controllo previste dal decreto sopracitato. La classe di potenzialità con il maggior numero di impianti interessati dal mancato rispetto di uno o più limiti di tabella 1 è quella dei piccoli impianti (classe 2.000 - 10.000 AE). Ciò è riconducibile a criticità strutturali o di carattere gestionale. Per 13 impianti inoltre non è stato possibile esprimere un giudizio di conformità per svariati motivi; generalmente il giudizio di conformità non è esprimibile quando il data set non risulta completo per motivi giustificati (dismissione impianto, lavori in corso, impianto avviato ad anno in corso, ecc.)".

Impianti di depurazione pubblici e giudizio di Conformità

per BOD5,COD e SS – 2017 **per Ptot, Ntot e SS – 2017**

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2017 (https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx)



L'indicatore "Giudizio di Conformità rispetto ai limiti di emissione per Fosforo (P) totale e Azoto (N) totale prescritti in autorizzazione" evidenzia gli impianti il cui scarico è dichiarato NON Conforme in quanto non è rispettato il limite per la media annuale di P totale e/o N totale. La conformità è stata valuta sulla base delle analisi allo scarico, effettuate da ARPA e dal Gestore per gli impianti con potenzialità autorizzata ≥10.000 AE, con riferimento ai limiti prescritti in autorizzazione (D.lgs. 152/06 – Parte III – All.5 – Tab.2 o R.R. 03/06 – All. B -Tab. 4 o Tab. 5 o Tab. 6).

"Per quanto riguarda quest'ultimo indicatore, dei 415 impianti controllati nell'anno 2017, 236 sono quelli soggetti anche al rispetto dei limiti per i parametri Fosforo (P) e Azoto (N) totali previsti nel D.Lgs.152/2006 e s.m.i. (Tabella 2 All. 5 parte III); di questi impianti 37 (ovvero il 15,7 % tra quelli soggetti) sono risultati non conformi per la media annuale di P totale e/o N totale o hanno fatto riscontrare un'inadeguatezza nel numero o nella modalità di controllo. Il numero di impianti interessati dal mancato rispetto di uno o più limiti di tabella 2 si distribuisce equamente tra la classe dei medi impianti (10.000 -50.000 AE) e dei grandi impianti (≥50.000 AE). Il mancato rispetto è riconducibile a criticità strutturali o di carattere gestionale. Per 13 impianti inoltre non è stato possibile esprimere un giudizio di conformità per svariati motivi; generalmente il giudizio di conformità non è esprimibile quando il data set non risulta completo per motivi giustificati (dismissione impianto, lavori in corso, impianto avviato ad anno in corso, ecc.)".

Deflusso minimo vitale corsi d'acqua

Il deflusso minimo vitale (DMV), secondo la definizione del vigente PTUA, è il deflusso che in un corso d'acqua naturale deve essere presente a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati, compatibilmente con un equilibrato utilizzo della risorsa idrica (D.G.R. n. 6990 del 03.07.2017).
Ai sensi dell'art 53 ter della l.r. 26/2003 che dispone, per determinate tipologie di derivazioni superficiali, l'obbligo di installare sistemi per la misurazione e il monitoraggio telematico in continuo del DMV, ARPA ha sviluppato un sistema informativo per l'acquisizione e l'elaborazione dei DMV misurati e la gestione degli eventuali allarmi legati alla presenza in alveo di portate inferiori al DMV.
Si rimanda all' "Elaborato 5: Bilancio idrico e uso delle acque" allegato al PTUA vigente per approfondire la tematica e verificare le sperimentazioni effettuare.

Dighe

In relazione agli usi delle acque sul territorio regionale, gli invasi artificiali sbarrati dalle dighe hanno una grande importanza e influenzano in modo significativo tutto il sistema di gestione e distribuzione della risorsa sul territorio: la Lombardia è la regione con il maggior numero di sbarramenti in Italia, con oltre 600 dighe in esercizio, di cui circa 80 classificate come grandi dighe. L'accumulo dei sedimenti all'interno degli invasi ha determinato nel tempo la necessità della loro rimozione, sia per ragioni di sicurezza degli sbarramenti sia per recuperare la capacità di invaso persa con l'interrimento. Le operazioni di rimozione/fluitazione del sedimento costituiscono una potenziale criticità per gli ecosistemi fluviali posti a valle delle dighe. Per questo motivo occorre verificare che tali manovre siano eseguite in modo tale da garantire che gli effetti sull'ambiente siano meno impattanti possibile e completamente reversibili. La normativa prevede che per ogni invaso ci sia un Progetto di Gestione dei sedimenti (nel quale sono descritte le operazioni necessarie a mantenere l'invaso libero dai sedimenti e le misure di prevenzione adottate a tutela del corpo idrico di valle, dell'ecosistema acquatico, delle attività di pesca e delle acque invasate e rilasciate a valle della diga durante le operazioni di svaso, sghiaiamento e sfangamento delle dighe) e i Piani Operativi (che contengono il dettaglio delle attività previste e del monitoraggio degli effetti), approvati dalla Regione con il supporto di ARPA.

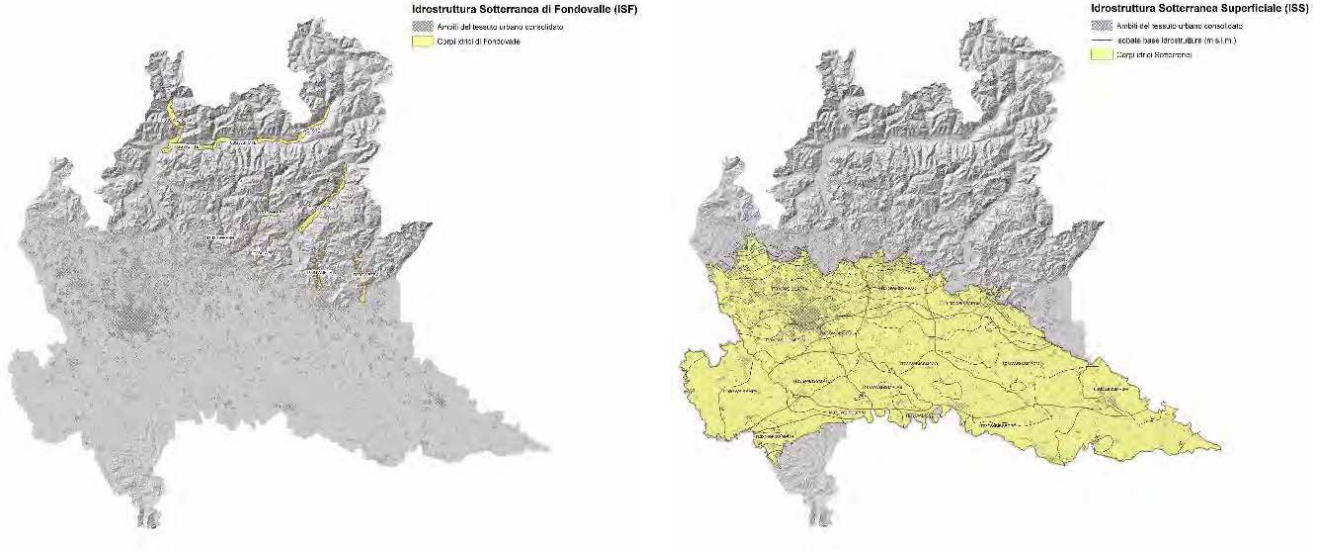
Sistema idrografico sotterraneo

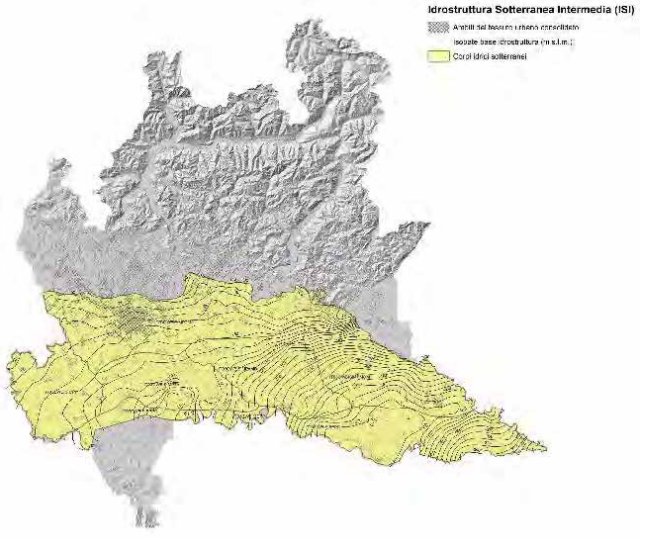
La struttura idrogeologica del territorio lombardo è caratterizzata, per ciò che concerne le aree montane, da una concentrazione delle risorse nelle aree carbonatiche (Monte Orsa-Campo dei Fiori per Varese, Triangolo Lariano e gruppo delle Grigne per le Province di Como e Lecco, Prealpi Bergamasche e Bresciane), con sorgenti importanti. Nelle aree a rocce cristalline, che formano l'ossatura dell'arco alpino, le risorse idriche risultano di minore interesse, e sono costituite da numerose sorgenti di limitate portate. La zona di pianura, invece, comprende una delle maggiori riserve idriche europee. Lo spessore dei terreni acquiferi è infatti notevole, in quanto fino a circa 200 m dal piano campagna risulta possibile rinvenire acquiferi sfruttabili. Nella media e bassa pianura, le acque delle falde profonde sono per lunghi tratti separate da quelle superficiali. Per tale motivo, le falde profonde presentano alcune caratteristiche naturali particolari, quali: presenza dell'ammoniaca, del ferro e del manganese, e talora dell'acido solfidrico e dell'arsenico, le cui concentrazioni vengono via via accentuandosi con la profondità, determinando fenomeni di degrado qualitativo naturale delle acque profonde. In prossimità del Fiume Po, dove si registra una riduzione dello spessore e della continuità dei livelli argillosi, tale strato di degrado si attenua in modo consistente. Le principali variazioni litologiche sono contraddistinte dalla progressiva prevalenza di terreni limoso-argillosi, che si verifica sia con l'aumento della profondità sia procedendo da nord verso sud. Entro i primi 100 metri di profondità si trovano gli acquiferi di maggiore potenzialità, sede di falde libere che traggono alimentazione per lo più dall'infiltrazione superficiale delle acque meteoriche e irrigue. Più in profondità si hanno ulteriori acquiferi sabbiosi o più raramente sabbioso-ghiaiosi con falde

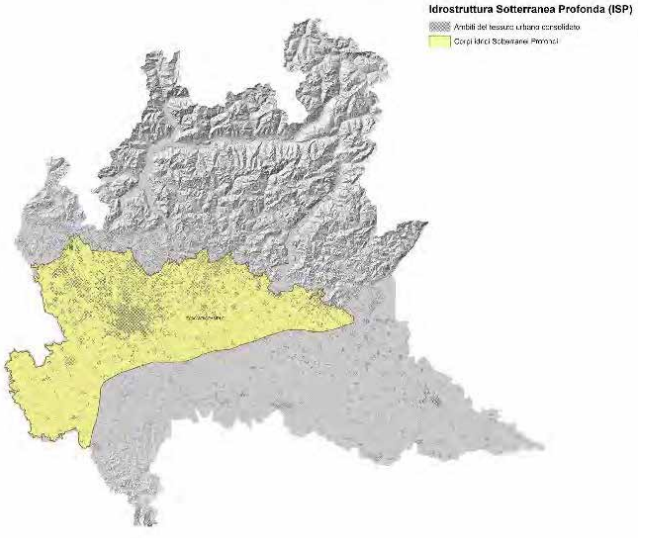
confinate, intercalati a prevalenti limi e argille, che traggono la loro alimentazione dalle aree poste più a nord e dallo scambio con gli acquiferi soprastanti, laddove i setti argillosi di separazione sono discontinui.
Anche le acque sotterranee o sorgentizie rappresentano un'importante risorsa che storicamente soddisfa l'ampio fabbisogno idropinico, come pure quello industriale, irriguo e recentemente l'uso per raffrescamento.
A livello regionale sono stati, quindi, individuati: 4 complessi idrogeologici,12 subcomplessi idrogeologici, 20 CI individuati nella zona di pianura,10 CI individuati in 8 diversi fondovalle (5 individuati già in precedenza - Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Trompia e val Sabbia e 3 di nuova identificazione – Val Brembana, Val Seriana e Val Cavallina).

Estratto Tavola 2 Cori idrici sotterranei

Fonte Programma di Tutela e Uso delle Acque 2016, Regione Lombardia







Qualità delle acque sotterranee

I corpi idrici sotterranei sono monitorati da una rete di monitoraggio di ARPA Lombardia che consiste in 421 punti di monitoraggio di carattere quantitativo e 500 punti di monitoraggio di carattere qualitativo. Alle acque sotterranee di pianura e fondovalle si aggiungono inoltre le sorgenti tipiche della fascia alpina e prealpina, la cui valutazione è indispensabile per valutare la disponibilità di acqua nelle zone montane.
Il monitoraggio avviene attraverso la misura mensile (falda superficiale) o trimestrale (falda profonda) della soggiacenza della falda (profondità della superficie della falda rispetto al piano campagna).
Per le acque sotterranee sulla base di quanto previsto dalla normativa di settore (D.lgs. 30/2009), si definisce lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SC) sulla base del monitoraggio delle seguenti tipologie di sostanze: metalli, inquinanti inorganici, policiclici aromatici, alifatici clorurati cancerogeni, alifatici clorurati non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, nitrobenzeni, clorobenzeni, pesticidi, diossine e furani, composti organici aromatici. Sui punti appartenenti ai corpi idrici sotterranei è prevista la determinazione dei parametri delle categorie sopra-descritte attraverso due o tre campionamenti all'anno (rispettivamente una campagna primaverile ed una campagna autunnale o una campagna primaverile, una tardo estiva ed una autunnale). La variazione di frequenza è relativa alla tipologia di corpo idrico sotterraneo (superficiale, intermedio o profondo). I profili analitici, per ciascun punto (o gruppi di punti) della rete, sono definiti sulla base delle pressioni gravanti sul territorio, della struttura idrogeologica, delle proprietà chimico-fisiche dei contaminanti, dei risultati dei monitoraggi relativi agli anni precedenti e delle tipologie di monitoraggio (operativo o sorveglianza).

Dal 2017, a seguito di indicazioni del Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare relativamente al criterio di classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee, l'attribuzione dello Stato Chimico per corpo idrico sotterraneo è calcolata tenendo conto della percentuale di superamenti delle singole sostanze per ciascun corpo idrico sotterraneo e non più della percentuale di punti di monitoraggio in stato NON BUONO nel corpo idrico (procedura adottata sino all'anno 2016).

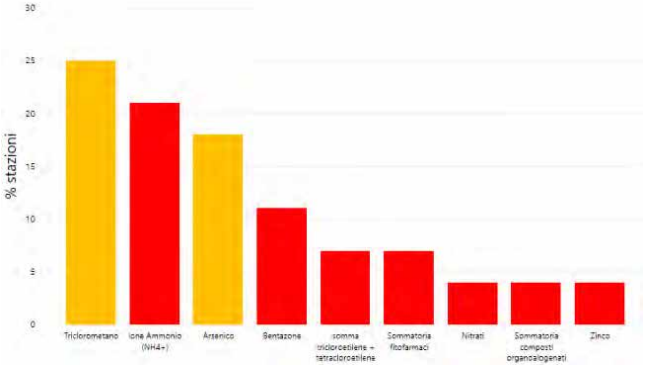
"Per l'anno 2018 è possibile osservare come, al 39% dei corpi idrici sotterranei sia attribuito lo stato BUONO e al restante 61% dei corpi idrici sotterranei sia attribuito lo stato NON BUONO. Le principali sostanze responsabili dello scadimento di stato in rapporto alla totalità dei superamenti a livello di corpo idrico sono: il Triclorometano per una percentuale pari al 25%, lo ione Ammonio ($NH4^+$) con il 21%; seguono , l'Arsenico con il 18%, il Bentazone con l'11%, la sommatoria Tricloroetilene e Tetracloroetilene e la sommatoria Fitofarmaci con il 7% e le restanti Nitrati, sommatoria Composti Organoalogenati e Zinco pari al 4% . In particolare in alcune aree i superamenti sono prevalentemente dovuti a sostanze di probabile origine naturale (Arsenico e Ione Ammonio, riportate nel grafico in colore arancione)".

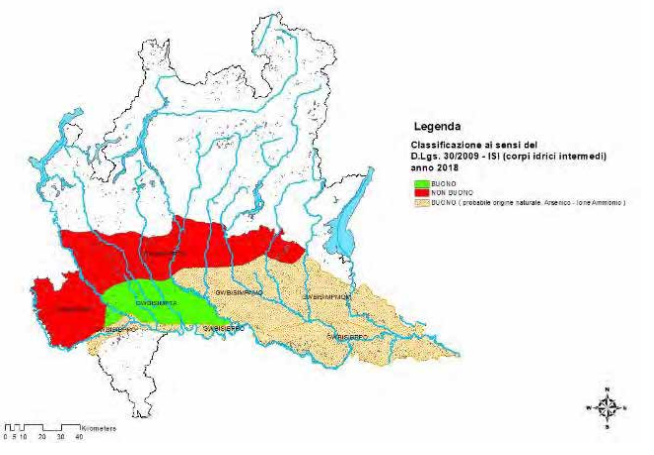
Fonte: https://www.arpalombardia.it/Pages/ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx?tema=Acque

Stato Chimico - S.C. delle Acque Sotterranee - 2018

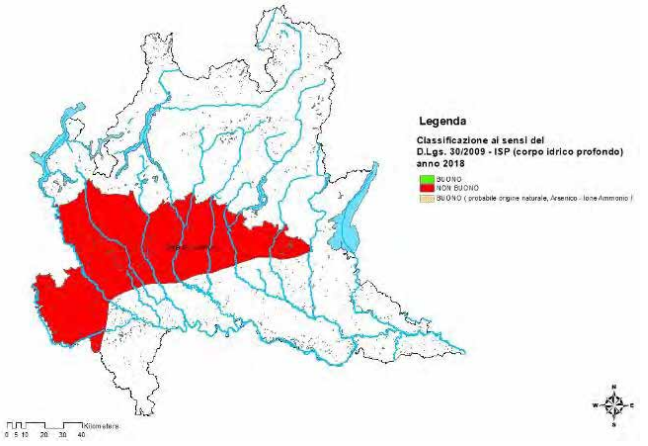
Valore massimo di concentrazione **ISI (corpi idrici intermedi)**

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2018 (https://www.arpalombardia.it/Pages/ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx?tema=Acque)

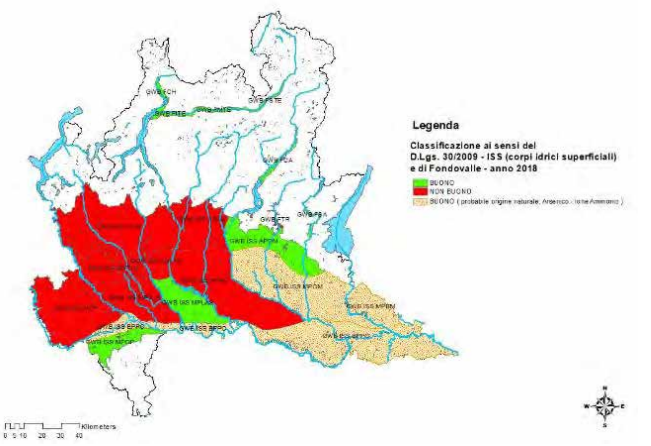




ISP (corpo idrico profondo)



ISS (corpi idrici superficiali)



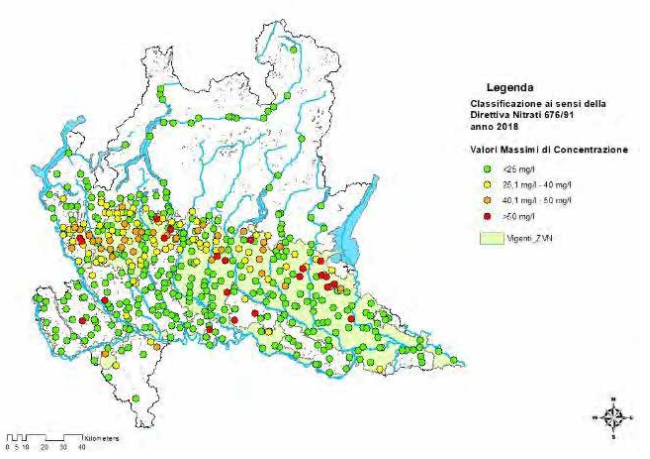
Inquinamento da Nitrati

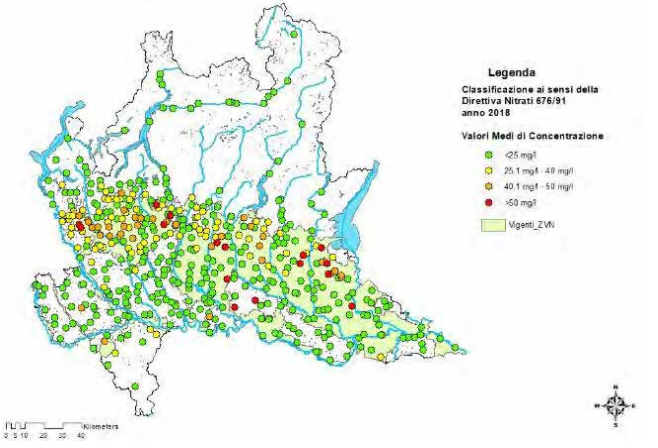
Nell'anno 2006 il territorio della Lombardia è stato diviso in Zone Vulnerabili (ZVN) e Zone Non Vulnerabili (ZnVN) ai Nitrati: il 60% della superficie di pianura è attualmente designato come Vulnerabile. I dati relativi al monitoraggio effettuato da ARPA nel 2018 "*manifestano una situazione paragonabile a quella dell'anno precedente, evidenziando differenti condizioni di concentrazioni di nitrati per i punti ricadenti all'interno e all'esterno delle vigenti ZVN. Sia l'acquifero più superficiale (ISS) che l'acquifero intermedio (ISI) presentano una simile distribuzione di concentrazioni di nitrati, manifestando il maggior numero dei superamenti del limite di attenzione (40 mg/l) e di legge (50 mg/l) all'interno dei confini delle vigenti ZVN. Le concentrazioni medie e massime di nitrati, all'esterno delle ZVN, si attestano su valori al di sotto del limite d'attenzione per quasi tutti i punti monitorati nel corso del 2018. L'1,3% (3 casi su 233) dei punti ricadenti in queste aree supera come valore medio i 40 mg/l e l'1,3% (3 superamenti su 233 punti) supera il limite di legge. Il 2,14% (5 casi su 233) dei punti ricadenti in queste aree in acquifero più superficiale (ISS) supera come valore massimo il limite di legge; un solo punto di monitoraggio è invece riferito agli acquiferi locali (0,4%, 1 caso su 233). All'interno delle ZVN la maggior parte dei superamenti interessa punti di monitoraggio relativi alla falda superficiale (ISS) dove il 17,2% supera il valore d'attenzione e il 9% supera il limite di legge e, rispetto all'anno 2017, gli acquiferi locali evidenziano un netto miglioramento con percentuali di superamento del valore di attenzione pari al 12,5% sia per valori medi che per valori massimi.*"

(Fonte: https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2018/Acque/Nitrati-Acque-Sotterrane-2018.aspx?tipodati=0&tema=Acque&sottotema=Acque%20sotterranee&anno=2018&ordine=1

Valore massimo di concentrazione Nitrati - 2018 **Valore medio di concentrazione Nitrati - 2018**

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2018 (https://www.arpalombardia.it/Pages/ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx?tema=Acque)





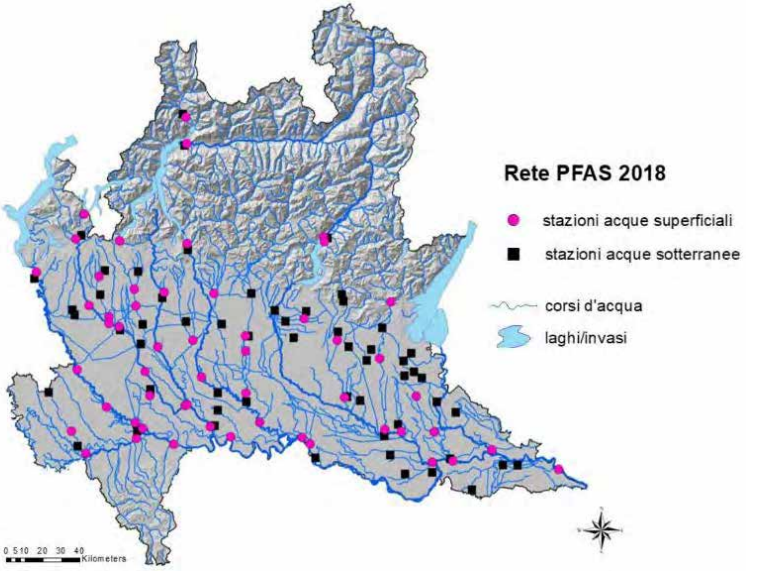
Inquinamento da PFAS

Il D.lgs.172/2015 e il D.M. 6 luglio 2016 hanno introdotto il monitoraggio dei PFAS (Perfluorinated Alkylated Substances) nelle acque superficiali e sotterranee.
A livello regionale, nel corso del 2017 ARPA Lombardia ha avviato un primo monitoraggio sperimentale dei PFAS in alcune aree del territorio, per giungere nell'anno 2018 ad un monitoraggio sistematico nei corsi d'acqua e nelle acque sotterranee.
I monitoraggi svolti sulle acque superficiali (3432 campionamenti) e sotterrane (1560 campionamenti mostrano che il numero dei campioni (3798) in cui la concentrazione dei PFAS è inferiore a LOQ (limite di quantificazione analitica) è decisamente superiore rispetto al numero dei campioni per i quali tali sostanze sono analiticamente rilevabili (1194). Fa eccezione il parametro PFOS ed infatti il maggior numero di riscontri (N>LOQ) tra gli analiti indicati dalla normativa, è riferito a quest'ultimo, con il 76% di campioni sul totale analizzato (acque superficiali e sotterranee).

Le percentuali di riscontri per gli altri composti risultano pari a: 44% per PFOA, 41% per PFBA e circa 30% per PFBS, PFPeA e PFHxA.

Stazioni di monitoraggio PFAS acque superficiali e sotterranee- 2018

Fonte "Il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in Lombardia" ARPA – anno di riferimento 2018



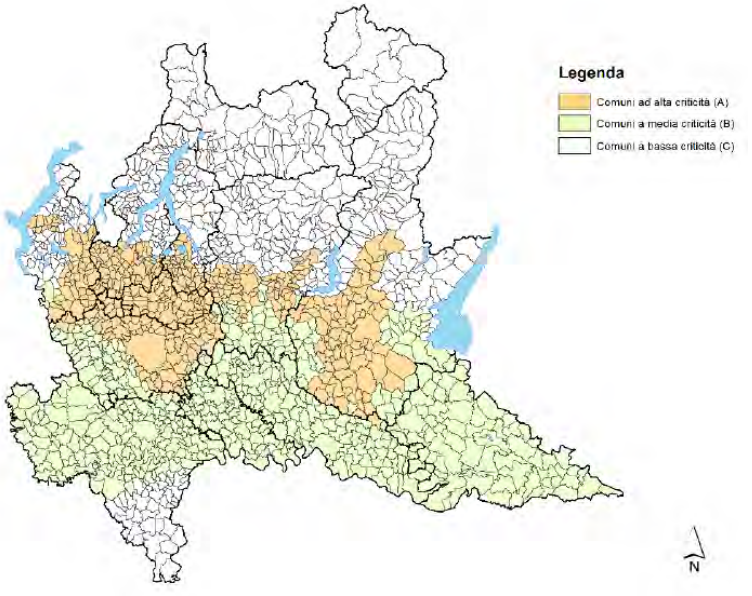
Invarianza idraulica e idrologica

Per quanto concerne l'invarianza idraulica e idrologica (ai sensi della l.r. 4/2016), essa è relativa al principio in base al quale sia le portate che i volumi di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei recettori naturali o artificiali di valle non siano maggiori di quelli presenti nell'urbanizzato.

Di recente approvazione, il "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'art. 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (legge per il governo del territorio)" (D.G.R. n. 6829 del 30.06.2017,) suddivide il territorio regionale in ambiti a diversa criticità, come si evince dalla cartografia riportata di seguito.

Cartografia degli ambiti a diversa criticità idraulica

Fonte Allegato B - Elenco dei bacini idrografici o delle porzioni di bacino idrografico ad alta criticità idraulica e cartografia degli ambiti a diversa criticità idraulica del "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'art. 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (legge per il governo del territorio)" (D.G.R. n. 6829 del 30.06.2017)



3. Elementi di attenzione

In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di incidenza sulla componente Acqua.

4. Fonti e banche dati

- "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2018
  www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx
  www.arpalombardia.it/Pages/ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx?tema=Acque)
  www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2018/Acque/Nitrati-Acque-Sotterrane-2018.aspx?tipodati=0&tema=Acque&sottotema=Acque%20sotterranee&anno=2018&ordine=1
- "Il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in Lombardia - Anno 2018", ARPA Lombardia
- Programma di Tutela e Uso delle Acque 2016, Regione Lombardia
- "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente" di ARPA, aggiornamento ottobre 2017
  http://www.ors.regione.lombardia.it/cm/pagina.jhtml;jsessionid=9A0B615B45D0A3853B03F0E50EC4893D.node1?param1_1=N12511ea0df6eab9fbe5
- "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'art. 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (legge per il governo del territorio)" (D.G.R. n. 6829 del 30.06.2017)

ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente non direttamente interessata dalla programmazione in oggetto.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

I cambiamenti climatici sono provocati da molteplici fattori tra cui un ruolo rilevante è rivestito dalle emissioni di gas ad effetto serra, in particolare CO_2 (biossido di carbonio), CH_4 (metano), N_2O (biossido di azoto) e gas fluorurati. I cambiamenti climatici influiscono sull'inquinamento e sulla qualità dell'aria nella Regione Lombardia in termini di:

- incremento nella concentrazione e nel tempo di permanenza degli inquinanti per condizioni climatiche sfavorevoli alla rimozione;
- aumento della formazione di O_3 troposferico, particolato fine e altri inquinanti secondari (PM_{10}, nitrati, solfati) per incremento della temperatura e riduzione della copertura nuvolosa.

Ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria e dell'attuazione delle misure previste da piani e programmi, (D.lgs. 155/2010, che ha recepito la Direttiva Quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE), per rispondere alla prima fase di zonizzazione del territorio (in base a densità emissiva, caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, grado di urbanizzazione) Regione Lombardia con D.G.R 2605 del 30 novembre 2011 ha predisposto la seguente classificazione:

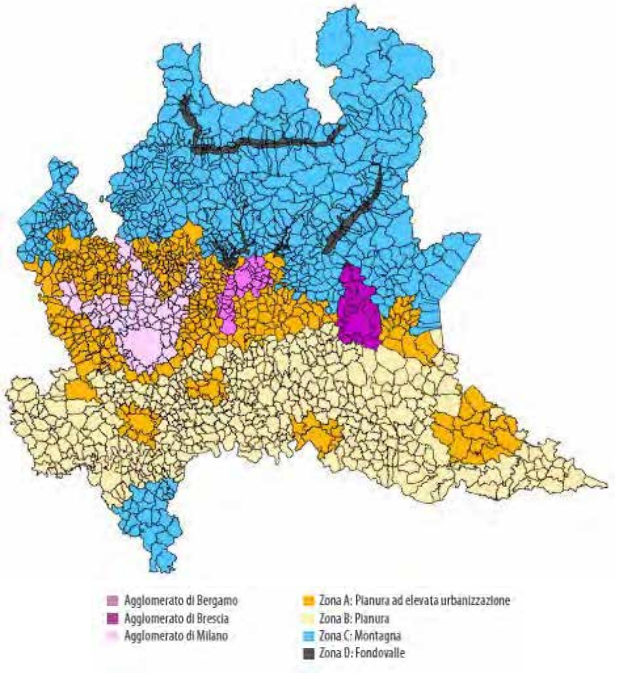
- Agglomerati urbani (agglomerati di Milano, Bergamo e Brescia) – in colore rosa e viola
- ZONA A: pianura ad elevata urbanizzazione - in colore arancio
- ZONA B: zona di pianura – in colore rosa chiaro
- ZONA C: Prealpi, Appennino e Montagna – in colore azzurro
- ZONA D: Fondovalle – in colore nero.

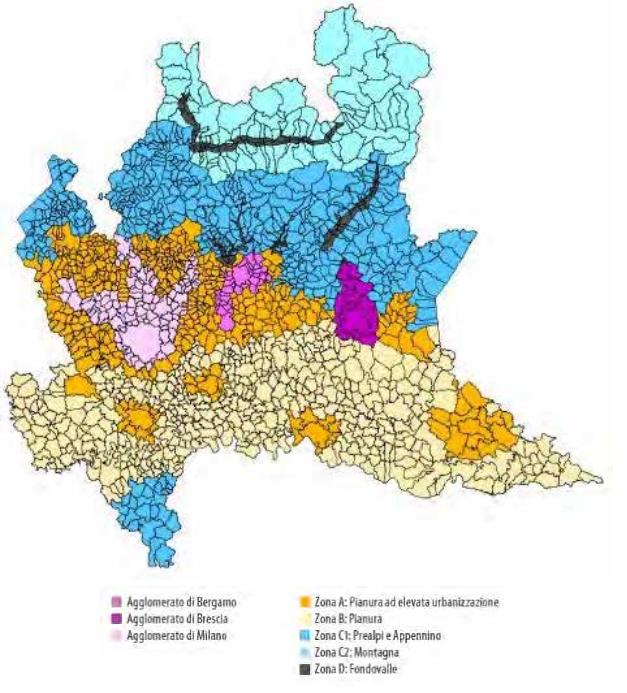
La nuova zonizzazione, illustrata nella figura seguente, prevede un'ulteriore suddivisione della zona C ai fini della valutazione della qualità dell'aria per l'ozono. Ai fini della valutazione dell'ozono, quindi, la Zona C è ripartita in Zona C1, Prealpi e Appennini, e Zona C2 relativa alla Montagna, come rappresentato nella figura a destra.

Nuova zonizzazione ai sensi della D.G.R. 2605/11

Nuova zonizzazione ai sensi della D.G.R 2605/11 (Valutazione Ozono)

Fonte ARPA - https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Rete-di-rilevamento/Zonizzazione.aspx?firstlevel=Rete%20di%20rilevamento

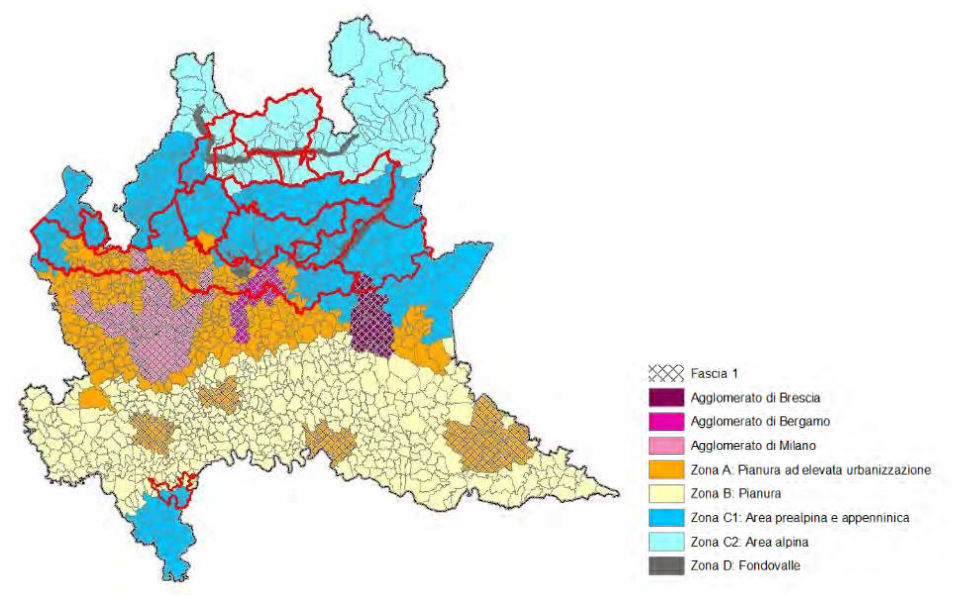




Nella cartografia seguente sono rappresentati (con linea rossa) gli ATIM rispetto alla zonizzazione regionale.

Individuazione degli ATIM rispetto alla zonizzazione ai sensi della D.G.R 2605/11 (Valutazione Ozono)

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



Qualità dell'aria

In Lombardia la qualità dell'aria è oggetto di monitoraggio, con 85 stazioni fisse del programma di valutazione regionale, che monitorano le concentrazioni dei principali inquinanti 24 ore su 24. Il monitoraggio si avvale, oltre che della rete di rilevamento fissa, anche di mezzi mobili provvisti di apposita dotazione strumentale, di campionatori portatili di polvere e aria e di altra strumentazione avanzata. Oltre ai punti di monitoraggio previsti dal decreto, sono rimaste attive sul territorio regionale numerose stazioni di interesse locale.
I dati di concentrazione dei singoli inquinanti così raccolti sono diffusi attraverso il sito istituzionale dell'Agenzia, mentre risultati aggregati e confronto con i limiti imposti dalla normativa vigente sono raccolti nelle relazioni annuali provinciali redatte dai dipartimenti e disponibili al medesimo sito.

La stima della qualità dell'aria è, inoltre, integrata dalle informazioni che derivano dalle simulazioni mediante modelli matematici di dispersione e dai dati dell'inventario delle emissioni IN.EM.AR.

Per quanto attiene al superamento dei valori limite, di seguito è riportata la tabella riassuntiva della valutazione della qualità dell'aria per l'anno 2018, effettuata sulla base dell'analisi dei dati delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria e secondo la suddivisione in zone vigente.

Valutazione della qualità dell'aria riferita all'anno 2018

Fonte "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente" di ARPA, aggiornamento 2018 (https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Aria.aspx)

Limite protezione salute		Agg. Milano	Agg. Bergamo	Agg. Brescia	Zona A pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B pianura	Zona C prealpi appennino montagna	Zona C1 prealpi e appennino	Zona C2 montagna	Zona D Fondovalle montagna
PM10	Limite giornaliero									
	Limite annuale									
PM2.5	Limite annuale									
NO2	Limite orario									
	Limite annuale									
O3	Soglia Info									
	Soglia Allarme									
	Valore bersaglio salute umana									
CO	Valore limite									
SO2	Limite orario									
	Limite giornaliero									
C6H6	Valore limite									
As	Valore obiettivo									
Cd										
Ni										
Pb	Limite annuale									
Ba(P)	Valore obiettivo									

Legenda

	minore del valore limite		maggiore del valore limite

Come già negli anni precedenti, anche nel 2018 non sono stati registrati superamenti dei limiti e degli obiettivi di legge per SO2, CO e C6H6.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

L'ozono, a differenza degli altri inquinanti considerati, non mostra un andamento evidente negli anni. Anche durante l'anno 2018 si sono registrati diffusi superamenti sia del valore obiettivo per la protezione della salute che di quello per la protezione della vegetazione. In particolare, il valore obiettivo per la protezione della salute di non più di 25 giorni con la massima media mobile su 8 ore superiore a 120 µg/m3, risulta superato su tutto il territorio regionale, ad eccezione della zona di montagna, sebbene i picchi più alti si registrino sottovento alle aree a maggiore emissione dei precursori. Al proposito, è interessante notare come il dato più alto sia stato rilevato nella stazione di Moggio, a più di 1200 m s.l.m. non influenzata da emissioni dirette ma invece sottovento alla massa d'aria proveniente dalle aree antropizzate della pianura, a conferma della natura secondaria di questo inquinante, non emesso da nessuna sorgente ma formato in atmosfera a partire da altre sostanze (NOx, COV) in presenza di radiazione solare.

Anche per il PM10 il valore limite giornaliero (numero di giorni in cui la media giornaliera supera i 50 µg/m3) è superato in modo diffuso, sebbene il numero di giorni di superamento sia complessivamente calato negli anni, in particolare rispetto all'anno precedente, grazie alle favorevoli condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato il 2018, più favorevoli alla dispersione degli inquinanti rispetto all'anno 2017; riguardo alle precipitazioni il 2018 si colloca in maniera diffusa intorno alle cumulate medie attese o lievemente al di sopra, prendendo come riferimento il trentennio 1981-2010: a fronte di una media di pianura intorno ai 750 mm, mediamente si sono registrati 800 mm. Nel 2018 non si sono registrati episodi di superamento del valore limite giornaliero di PM10 così diffusi e prolungati come nel 2017; infatti l'episodio più lungo è durato 4 giorni (dal 23 al 26 gennaio) durante i quali si è registrata una concentrazione giornaliera massima di 111 µg/m3. La progressiva diminuzione delle concentrazioni di PM10 ha portato ad un rispetto dei limiti della media annua su tutta la regione nel 2018; è questo quindi il terzo anno, dopo il 2014 ed il 2016, che fa registrare un rispetto generalizzato di tale parametro. Si conferma peraltro il trend in diminuzione valutato su base pluriennale, al di là delle fluttuazioni tra un anno e quello successivo. Analogamente, le zone in cui non si sono verificati superamenti del limite sulla media annua del PM2.5 sono state più estese nel 2018 rispetto all'anno precedente e a quanto accaduto storicamente.

Per il biossido di azoto (NO2), il 2018 ha fatto registrare un andamento complessivamente in miglioramento rispetto agli anni precedenti, sebbene superamenti del valore limite sulla media annua (pari a 40 µg/m3) siano ancora presenti, in particolare nelle stazioni da traffico degli agglomerati. Il valore limite orario è stato d'altra parte rispettato sull'intero territorio regionale.

Relativamente ai metalli normati si osservano complessivamente per l'anno 2018 concentrazioni ben al di sotto dei limiti fissati. Per il B(a)P, come negli anni precedenti, i valori più elevati si raggiungono nelle aree in cui più consistente è il ricorso alla biomassa per il riscaldamento domestico. In particolare, il valore obiettivo è stato superato nell'Agglomerato di Milano e nella zona D di Fondovalle.

Cambiamenti climatici

In tema di cambiamenti climatici, Regione Lombardia (con la collaborazione di Fondazione Lombardia per l'Ambiente) ha approvato il "Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico della Lombardia" (D.G.R. n. 6028 del 19.12.2016).

Il Documento di azione rappresenta un importante strumento di governance che da un lato riconosce e definisce gli ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima sul territorio lombardo, e dall'altro individua gli interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti sulla popolazione, sui materiali e le risorse naturali e per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente.

Ad esso si rimanda per un approfondimento della tematica, in particolare all' "Allegato A – Basi climatiche regionali" per un quadro approfondito sul clima e all' "Allegato B" per gli impatti del Cambiamento Climatico attesi per la regione e per gli obiettivi strategici di adattamento al cambiamento climatico previsti.

3. Elementi di attenzione

In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di incidenza sulla qualità dell'aria.

4. Fonti e banche dati

- AA.VV. "Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico della Lombardia", Regione Lombardia e FLA, 2016
- GeoPortale di Regione Lombardia (zonizzazione ai sensi della D.G.R 2605/11)
- "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente" di ARPA, aggiornamento 2018
  www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Aria.aspx
- www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Rete-di-rilevamento/Zonizzazione.aspx?firstlevel=Rete%20di%20rilevamento

PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE *

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente maggiormente interessata dalla programmazione in oggetto, in particolare per quanto riguarda l'individuazione degli ATIM e per il patrimonio culturale rappresentato dai bene storico-architettonici correlati ai siti minerari dismessi.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

Paesaggio

Per delineare l'identità paesaggistica lombarda, il Piano Paesaggistico Regionale - PPR (sezione specifica del PTR, integrato rispetto al PTPR già vigente dal 2001 e approvato con D.C.R. n. 951 del 19.01.2010, dal 2013 in fase di revisione) combina tra loro ambiti geografici e caratteri tipologici del paesaggio e costituisce, ai sensi della legislazione vigente, il quadro di riferimento per l'insieme degli strumenti di pianificazione paesaggistica alle varie scale.

Il PPR articola l'analisi paesaggistica attraverso l'individuazione di:

- ambiti geografici, ovvero ambiti che si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano;
- unità tipologiche del paesaggio, ovvero ambiti che si caratterizzano per una omogeneità percettiva, fondata sulla ripetitività dei motivi, sull'organicità e sull'unità di contenuti;
- ambiti di elevata naturalità, ovvero gli ambiti caratterizzati da rilevante naturalità da tutelare ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- elementi identificativi del paesaggio, ovvero gli elementi di riferimento per l'immagine della Lombardia costituiti dai luoghi dell'identità regionale, dai paesaggi agrari tradizionali, dalle visuali sensibili e dagli ambiti di rilevanza regionale;
- viabilità di interesse paesaggistico, articolata in tracciati guida paesaggistici, strade panoramiche e belvedere;
- geositi, ovvero gli elementi, le zone o le località di interesse geologico di rilevante valore naturalistico ed importanti testimoni della storia della Terra.

All'interno delle fasce succitate, sono identificati 23 "ambiti geografici" di più circoscritta definizione, in cui la combinazioni di fattori naturali e di elementi storico-culturali generano le identità e le peculiarità intrinseche agli ambiti regionali: Valtellina, Livignasco, Valchiavenna, Lario comasco, Comasco, Lecchese, Varesotto, Brianza, Valli bergamasche, Pianura bergamasca, Val Camonica, Sebino e Franciacorta, Valli bresciane, Bresciano, Riviera gardesana, Mantovano, Cremonese, Cremasco, Lodigiano, Milanese, Pavese, Lomellina, Oltrepò Pavese.
Per delineare l'identità paesaggistica lombarda, il Piano Paesaggistico Regionale PPR combina tra loro ambiti geografici e caratteri tipologici del paesaggio. Per fare questo, la Lombardia viene rappresentata in sei fasce geografiche a cui si aggiungono i pa esaggi urbanizzati, che ricomprendono tipologie e sottotipologie:

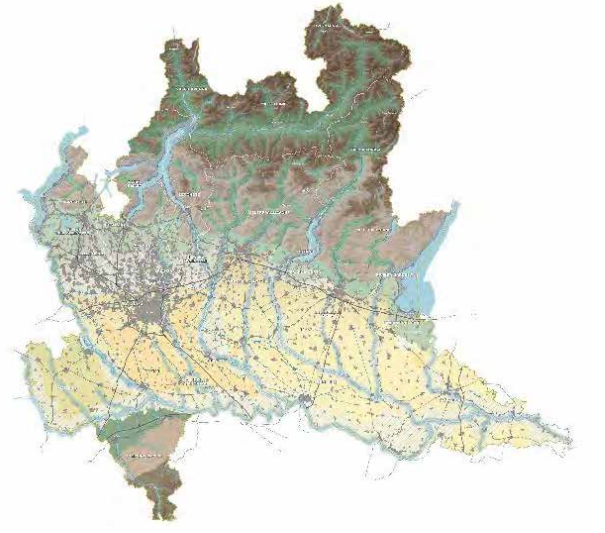
- fascia alpina: paesaggi delle valli e dei versanti, paesaggi delle energie di rilievo;
- fascia prealpina: paesaggi dei laghi insubrici, paesaggi della montagna e delle dorsali prealpine, paesaggi delle valli prealpine;

- fascia collinare: paesaggi degli anfiteatri e delle cerchie moreniche, paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina;
- fascia dell'alta pianura: paesaggi delle valli fluviali escavate e paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta;
- fascia della bassa pianura: paesaggi delle fasce fluviali, paesaggi delle colture foraggere, paesaggi della pianura cerealicola e paesaggi della pianura risicola;
- fascia Oltrepò pavese: paesaggi della fascia pedeappenninica, paesaggi della montagna appenninica e paesaggi delle valli e dorsali appenniniche.

L'insieme degli elementi è rappresentato nella Tavola A del PPR.

Estratto Tavola A - Ambiti geografici e unità di paesaggio – PPR

Fonte Piano Paesaggistico Regionale – PPR, 2010 Regione Lombardia



REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE



Gli ATIM ricadono nelle Unità tipologiche di paesaggio:

Fascia alpina

Fascia prealpina

Fascia collinare

Oltrepo pavese

Il PPR, nella "Parte I - Unità Tipologiche di Paesaggio Elementi costitutivi e caratteri connotativi" del "Volume 3 – Fascicolo Indirizzi di tutela", detta le linee di indirizzo per la tutela delle Unità tipologiche. A tale documento si rimanda per la lettura complessiva degli indirizzi per le Unità tipologiche in cui ricadono gli ATIM.

I diversi ambiti geografici presentano significative "modulazioni" di paesaggio: combinazioni di fattori naturali e di elementi storico-culturali che generano le identità e le peculiarità intrinseche a ciascuna zona individuata.
Da un lato la montagna e la collina, dall'altro la pianura, si dividono in parti pressoché uguali il territorio regionale (40,5% e 12,4% rispettivamente le prime, 47,15 la terza).
Per quanto concerne i processi di urbanizzazione che hanno influenzato e tuttora determinano la struttura paesistica, le fasce presentano una variazione differente: alle alte quote alpine la pressione antropica è limitata, ma via via verso le aree dell'alta pianura e del sistema metropolitano il disegno dell'urbanizzato diviene fattore predominante e identificativo del quadro paesaggistico.
L'area metropolitana milanese, in particolare, è caratterizzata da un paesaggio in cui non vi è la presenza degli elementi di naturalità o delle tessiture del suolo agrario con il proprio patrimonio insediativo, ma da un sistema reticolare e continuo di centri urbani e infrastrutture.
Le zone a maggior densità abitativa si concentrano nell'alta pianura, nei centri urbani che fanno perno su Milano e che si estendono dal Ticino al Chiese, tra la linea delle risorgive e l'area pedemontana. La densità si affievolisce spostandosi verso nord, dove il tessuto antropizzato si innerva

sui poli di Varese, Como, Bergamo e Brescia. In questa porzione gli spazi agricoli presentano un rapporto di vicinanza con le città molto stretto, tanto da perdere i connotati propri della campagna e formare un unico paesaggio ibrido e denaturalizzato.
Altri differenti connotati paesaggistici si ritrovano in contesti quali la bassa pianura, contraddistinta dall'agricoltura irrigua e razionalizzata o le vallate prealpine e alpine, in cui è ancora possibile trovare luoghi e contesti meno densamente trasformati con strutture identificative del paesaggio storico e tradizionale.

Mappa schematica del rischio di degrado e compromissione paesistica

Fonte "Principali fenomeni di degrado", Piano Paesaggistico Regionale – PPR, 2010 Regione Lombardia



AMBITO / RISCHI DI DEGRADO PROVOCATO DA	CALAMITA'	PROCESSI DI URBANIZZAZIONE E INFRASTRUTTURAZIONE	TRASFORMAZIONE DELLA PRODUZIONE AGRICOLA E ZOOTECNICA	ABBANDONO E DISMISSIONE	CRITICITA' AMBIENTALE
	X	X		X	
		X			X
		X		X	X
		X	X	X	
	X	X	X	X	X

Il Piano Paesaggistico Regionale, nella sua più recente revisione contestuale all'approvazione del PTR, individua specifici indirizzi per la tutela di aree e ambiti interessati da rischio di degrado e compromissione paesistica provocato da cinque grandi categorie di cause che agiscono e/o interagiscono nei diversi contesti paesaggistici:

- dissesti idrogeologici e avvenimenti calamitosi e catastrofici (naturali o provocati dall'azione dell'uomo);
- processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani;
- trasformazioni della produzione agricola e zootecnica;
- sotto-utilizzo, abbandono e dismissione (sia di spazi aperti che di parti edificate);

– criticità ambientali (aria – acqua – suolo).

La mappa schematica e la matrice sopra riportate permettono di leggere la prevalenza e/o la compresenza delle cause di degrado nelle unità tipologiche di paesaggio individuate dal Piano: emerge, per tutto il territorio regionale, la nota pervasività delle condizioni di degrado in essere e potenziale connesse ai processi di urbanizzazione, infrastrutturazione e diffusione delle pratiche urbane e, dall'altra, il determinarsi di condizioni di elevato rischio di degrado/compromissione paesaggistica nella porzione sudorientale della regione, tra i poli urbani di Brescia-Cremona-Mantova, dovuto alla compresenza simultanea di molti fattori, nessuno dei quali, per il momento, appare prevalente.

Vincoli e tutela

Il Piano Paesaggistico Regionale, in considerazione della necessità di tutela e valorizzazione delle risorse paesistiche di carattere ambientale, culturale, storico che contraddistinguono il territorio lombardo, organizza i propri indirizzi in tre capitoli:

Insediamenti e sedi antropiche	centri e nuclei storici elementi di frangia elementi del verde (parchi, riserve e giardini storici boschi urbani o periurbani alberature stradali complessi arborei o arbustivi presenze archeologiche areali a rischio archeologico indicati dalla Sovrintendenza e le aree di interesse archeologico di cui alla lettera m), dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 dal momento in cui vengono identificate e assoggettate individualmente a tutela
Infrastrutture di rete, strade e punti panoramici	viabilità su strada o sterrato, sia carrabile che pedonale, viabilità su ferro (ferrovie, tranvie, funicolari ecc.) e vie d'acqua (laghi, fiumi, navigli e canali)
Luoghi della memoria storica e della leggenda	luoghi rappresentativi della presenza umana sul territorio e degli eventi importanti e rappresentativi della storia sociale, politica, religiosa, culturale e artistica (principali luoghi di culto e di devozione popolare, luoghi di importanti eventi militari, luoghi ed aree consacrati dalla letteratura e dall'iconografia).

Nello specifico, il Piano individua ambiti di "attenzione regionale", quali elementi che connotano il paesaggio lombardo e a cui la pianificazione e le trasformazioni del territorio devono riservare peculiare attenzione.
In particolare, con riferimento alle priorità di salvaguardia e preservazione ambientale e paesaggistica del PTR, sono stati introdotti a livello cartografico e normativo i seguenti temi di attenzione:

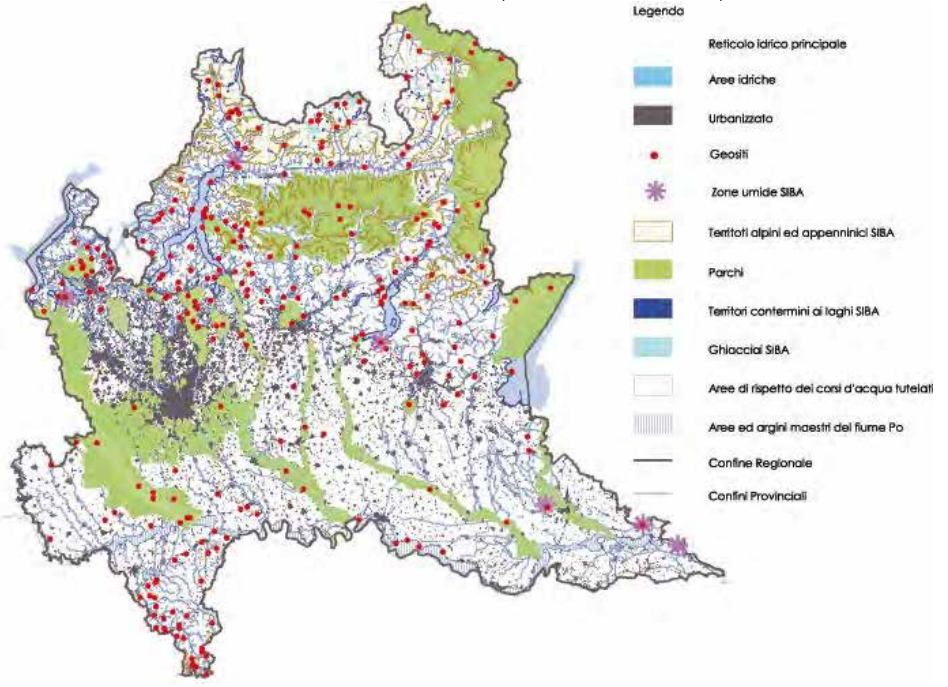
- ambiti ad elevata naturalità
- tutela e valorizzazione dei laghi lombardi
- rete idrografica naturale e artificiale
- infrastruttura idrografica artificiale della pianura
- geositi di rilevanza regionale
- siti UNESCO
- rete verde regionale
- la rete dei luoghi di contemplazione, percezione e osservazione del paesaggio: viabilità storica e d'interesse paesaggistico, belvedere, visuali sensibili e punti di osservazione del paesaggio.

In termini di tutela paesistico-ambientale, un'elevata quota del territorio lombardo, pari ad oltre il 50% della superficie complessiva, è assoggettata a vincolo come consultabile tramite il Sistema Informativo dei Beni Ambientali - SIBA. Il sistema dei vincoli ambientali del S.I.B.A prende in considerazione: L. 1497/39 - Bellezze d'insieme, Bellezze individue; ·L.431/85 - (art.1 let.b) territori contermini ai laghi, (art.1 let.c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde, (art.1 let.d) territori alpini e appenninici, (art.1 let.e) ghiacciai e circhi glaciali, (art.1 let.f) parchi e riserve nazionali e regionali, (art.1 let.g) boschi e foreste, (art.1 let.h) usi civici, (art.1 let.i) zone umide, (art.1 let.m) zone d'interesse archeologico, (art.1-ter) aree di primo appoggio.

Di seguito, si riportano varie cartografie al fine di evidenziare il complesso sistema di tutela sul territorio lombardo.

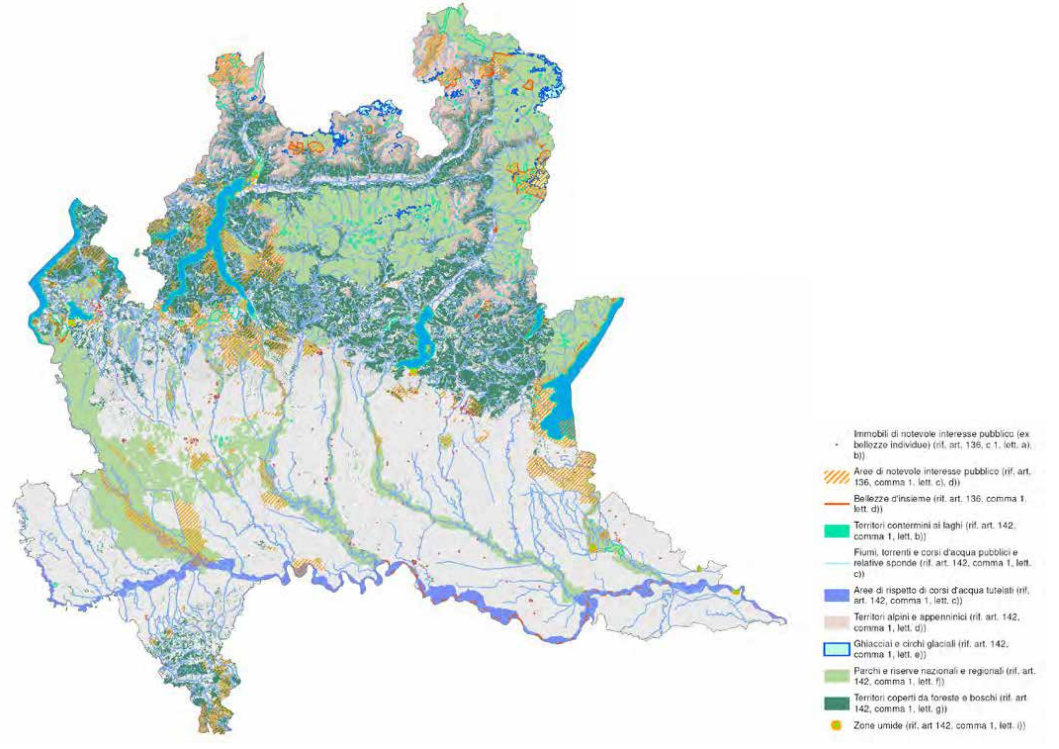
Sistema tutele paesaggistiche

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati Geoportale



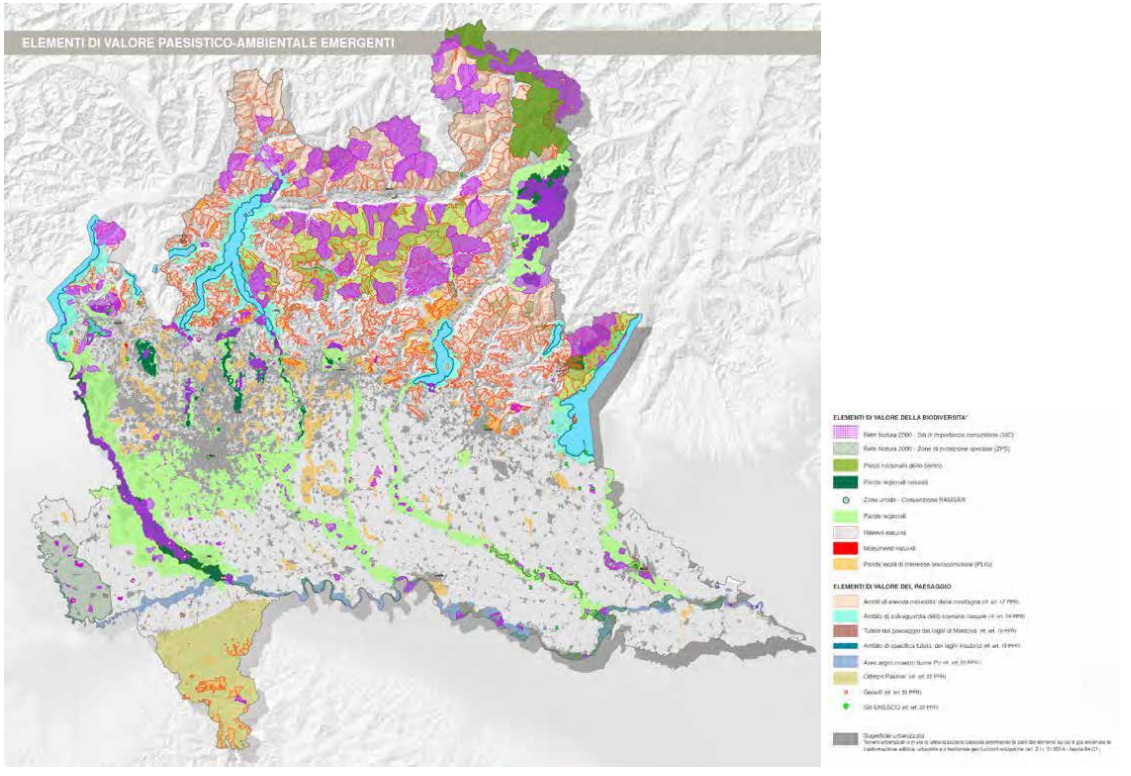
Vincoli paesaggistici (artt. 136 e 142 D.lgs. 42/2004)

Fonte Tavola 02.A2- Elementi di valore emergenti, Progetto di integrazione del PTR si sensi della l.r. 31/14, 2018, Regione Lombardia con FLA



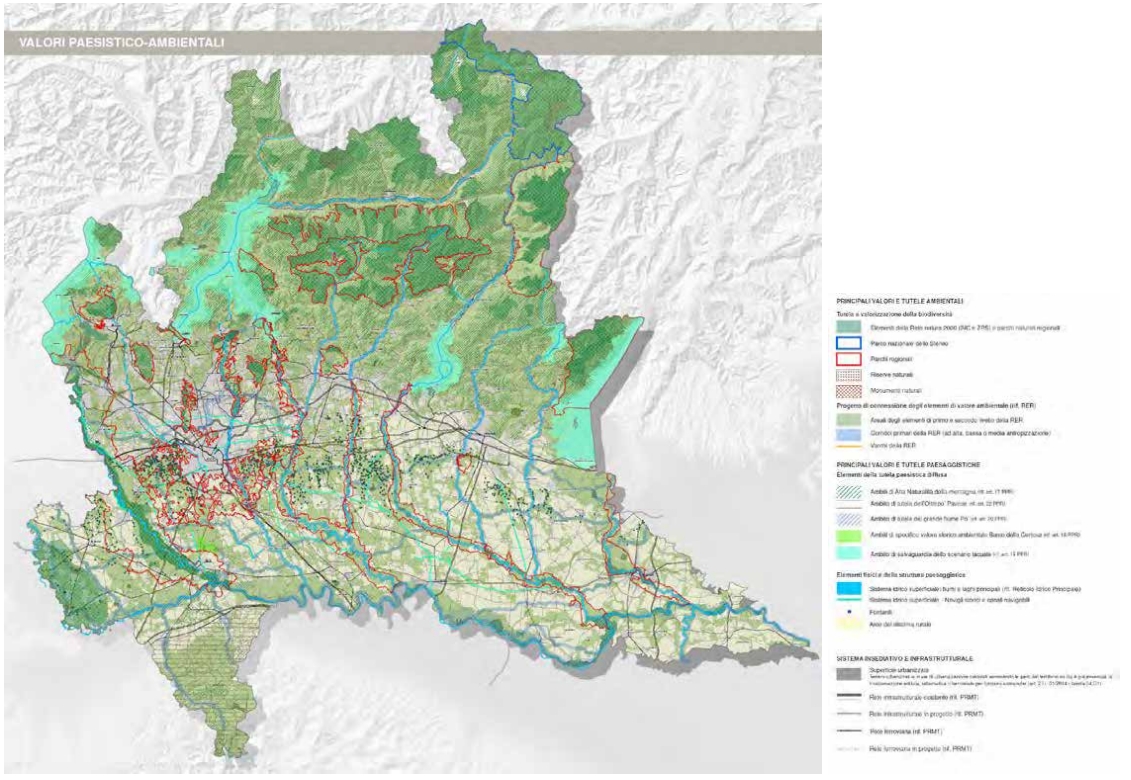
Elementi di valore paesistico-ambientale emergenti

Fonte Tavola 02.A2- Elementi di valore emergenti, Progetto di integrazione del PTR si sensi della l.r. 31/14, 2018, Regione Lombardia con FLA



Valori paesistico-ambientali

Fonte Tavola 05.D2-Valori paesistico-ambientali, Progetto di integrazione del PTR si sensi della l.r. 31/14, 2018, Regione Lombardia con FLA



Patrimonio storico-architettonico e culturale

Relativamente al patrimonio storico-architettonico e culturale, la Lombardia ne risulta assai ricca: a solo titolo indicativo si fa riferimento a quanto schedato nel Sistema Informativo Regionale dei beni culturali - SIRBeC, da cui si ottengono numeri di rilievo.

Il SIRBeC concorre quindi, con le istituzioni ministeriali distribuite sul territorio e con i sistemi informativi di altre Regioni, alla realizzazione del Catalogo Unico nazionale. Complessivamente tra il 1992 ed il 2019 SIRBeC è cresciuto in maniera considerevole: sono attualmente catalogati oltre un milione di beni mobili e oltre 25.000 immobili di cui alcuni dotati di scheda conservativa Carta del Rischio.
Sul portale Lombardia Beni Culturali - attivo dal 2006 - sono pubblicati ad oggi oltre 450.000 beni culturali catalogati.
Nel Programma Regionale di Sviluppo 2018-2023, tra gli obiettivi fondanti per la cultura, è compreso quello di promuovere la conoscenza e la valorizzazione del patrimonio culturale sul proprio territorio anche attraverso la catalogazione e la digitalizzazione in SIRBeC.
Tra complessi monumentali, edifici pubblici e di culto, edilizia rurale di interesse storico, dimore gentilizie, architetture fortificate, residenze private, fabbricati di archeologia industriale sono schedate oltre 16.600 rilevanze architettoniche, con una certa prevalenza dei beni catalogati in Provincia di Milano.
All'interno di SIRBeC risiede la catalogazione delle seguenti tipologie principali di beni:

- Architetture: complessi monumentali, edifici pubblici e di culto, edilizia rurale di interesse storico, dimore gentilizie, architetture fortificate, residenze private, fabbricati di archeologia industriale; borghi, piazze e contesti territoriali di interesse storico;
- Luoghi della cultura: musei, fondazioni, istituti che a vario titolo conservano e hanno competenza sul patrimonio culturale, organizzato di frequente in raccolte e collezioni;
- Opere e oggetti d'arte: dipinti, disegni, sculture, arredi di culto e suppellettile liturgica, mobili, tessuti;
- Fotografie: fondi fotografici di interesse artistico, storico, documentario;
- Stampe e incisioni: stampe e matrici d'incisione di rilevanza storico-artistica;
- Reperti archeologici: ceramiche, monete, oreficeria, epigrafi, glittica, mosaici, vetri, monete, armi;
- Beni etnoantropologici: strumenti e attrezzi da lavoro, oggetti di uso domestico e personale, arte popolare, giocattoli;
- Patrimonio scientifico e tecnologico: strumenti, macchine e reperti rilevanti per la storia della scienza, della tecnologia e della medicina.
- Beni naturalistici: reperti di botanica, mineralogia, petrologia, zoologia, paleontologia, planetologia.

Schede principali SIRBeC – aggiornamento luglio 2019

Fonte http://www.lombardiabeniculturali.it/sirbec/

Tipo di bene	N. Schede
Luoghi della cultura	541
Collezioni	242
Architetture	27.969
Opere d'arte, beni mobili	313.821
Fondi fotografici	133
Fotografie	292.481
Patrimonio scientifico-tecnologico	9.943
Stampe, matrici, incisioni	69.182
Beni etnoantropologici	41.241
Reperti archeologici	38.811
Beni naturalistici	44.820

A partire dal 2018, Regione Lombardia (in collaborazione con Aria S.p.A.) ha promosso lo sviluppo di un aggiornamento della applicazione SIRBeC per potenziare e migliorare il sistema - aumentandone la sostenibilità tecnica, economica, gestionale - e per incentivarne l'utilizzo e la diffusione. È stato creato il nuovo ambiente SIRBeCWeb che, a partire da settembre 2019, sostituisce il vecchio applicativo informatico, consente la catalogazione online, semplificandone l'intero processo, crea innovative possibilità di valorizzazione e gestione del patrimonio culturale catalogato della Lombardia e infine consente di progettare in maniera condivisa funzionalità e sviluppi futuri per rispondere meglio alle esigenze del territorio. Questa piattaforma web comune e condivisa mette a disposizione, previa registrazione dei soggetti catalogatori da parte di Regione Lombardia, in un unico ambiente, la gestione dei dati e delle attività di catalogazione, gli standard, gli strumenti e le funzionalità

consolidate del sistema; offre modalità di catalogazione semplificata ed è popolata anche dai dati pregressi grazie al riversamento degli stessi nel nuovo ambiente.

Aspetto importante della tutela è rappresentato dal riconoscimento a livello internazionale di siti quali Patrimonio mondiale dell'Umanità. L'Italia vanta 455 Siti Unesco, il maggior numero a livello mondiale. La Lombardia vanta i seguenti siti riconosciuti dall'Unesco quali "Patrimonio dell'umanità":

- le Incisioni rupestri della Valle Camonica, primo sito italiano riconosciuto dall'Unesco (1979)
- la Chiesa e il convento Domenicano di Santa Maria delle Grazie e il 'Cenacolo' di Leonardo da Vinci, Milano (1980)
- il Villaggio operaio di Crespi d'Adda, Bergamo (1995)
- l'Orto botanico di Padova (1997)
- i Sacri Monti di Varese a di Ossuccio-Como (2003 Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia)
- Mantova e l'antica fortezza rinascimentale di Sabbioneta (2008)
- la Ferrovia retica dell'Albula e Bernina (Sondrio) che collega Tirano con Saint Moritz (2008)
- il sito geopaleontologico Monte San Giorgio (2010)
- i longobardi in Italia. Luoghi di potere (2011)
- Siti palafitticoli preistorici delle alpi (2011, sito transnazionale delle Palafitte dell'arco alpino)
- Opere di difesa veneziane del XVI e XVII sec. Stato di Terra-Stato di Mare Occidentale: mura di Bergamo (2017, bene transnazionale, per l'Italia Peschiera, Bergamo, Palmanova).

(Fonte: http://www.unesco.it/it/ItaliaNellUnesco/Detail/188)

A questi si aggiungono tre patrimoni immateriali, tre MAB (Man And the Biosphere) e due città creative (Milano e Bergamo).

Il sistema dei musei e dei luoghi della cultura

Nel sistema regionale dei musei ricadono:

- raccolte museali e dei musei riconosciuti, di cui quelli non statali riconosciuti in Lombardia sono oggi 190 (ultimo provvedimento del 16 ottobre 2018), più in generale i "luoghi della cultura" della Lombardia, sono specchio della ricchezza del territorio, sia nei suoi aspetti artistici, storico-culturali, sia in quelli sociali, produttivi e territoriali: la tipologia più diffusa è quella del museo d'arte e di archeologia; seguono i musei di scienze e di etnografia ed antropologia. Numerosi sono anche gli istituti specializzati, molti dei quali con attinenza alle vocazioni produttive di un territorio;
- gli ecomusei, istituzioni culturali che assicurano, all'interno di uno ambito territoriale definito e con la partecipazione attiva della popolazione, degli enti locali, delle istituzioni culturali, scientifiche e scolastiche, le funzioni di cura, gestione, valorizzazione e salvaguardia del patrimonio culturale e paesaggistico locale, rappresentativi di un ambiente, dei modi di vita e delle loro trasformazioni. Per il territorio ricompreso negli ATIM, si porta l'esempio dell'Ecomuseo delle Grigne (Lecco), che rappresenta il secolare rapporto tra uomo e montagna. Le strade tra Lierna, Esino Lario e la Valsassina sono costellate di fortificazioni, maggenghi, caselli e calchere, di grotte, doline e porte naturali. I boschi di faggi e carpini erano spartiti in boschi focolari e comunali per la legna per la famiglia e per il carbone per i forni fusori della Valsassina. Nei boschi, negli aiàl veniva formato il poiat, una catasta coperta di terra, dove il fuoco controllato dava il carbone.

- aree e parchi archeologici, quali quelli di fondazione storica e già da tempo strutturati in reti come i parchi d'arte rupestre della Valle Camonica, il polo della Valcamonica romana, le ville romane del Lago di Garda con i relativi musei e antiquaria, la Milano Romana;
- itinerari e percorsi culturali e turistici che attraversano il territorio, per il piacere di approfondire un periodo storico culturale o la relazione che esiste tra civiltà e natura. Per il territorio ricompreso negli ATIM, si porta l'esempio dei Luoghi e vie della fede in provincia di Lecco e la Linea Cadorna, il Parco culturale integrato valorizza la linea di fortificazioni realizzata dal Generale Cadorna, che si estende per 240 km dalla sponda lombarda del lago Maggiore al Pizzo del Diavolo attraverso le province di Varese, Como, Lecco, Sondrio, Bergamo e lungo il confine italo-svizzero;
- biblioteche e luoghi della cultura e: quasi ogni comune lombardo dispone di almeno una biblioteca pubblica con un totale di oltre 1300 biblioteche attive. A queste si aggiungono gallerie d'arte contemporanea, di fondazioni culturalmente attive, di associazioni culturali.

(Fonte: https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/scopri-la-lombardia/cultura-e-tradizione/i-siti-unesco)

3. Elementi di attenzione

Parchi geominerari

Si rimanda al capitolo "7. Parchi Geominerari" della proposta di PRV per l'approfondimento della tematica.

I siti minerari dismessi valorizzati in Lombardia

Si rimanda al capitolo "8. I siti minerari dismessi valorizzati in Lombardia e i Parchi geominerari" della proposta di PRV per l'approfondimento della tematica.

4. Fonti e banche dati

- GeoPortale di Regione Lombardia (aree protette, basi ambientali sulla pianura e basi geoambientali, SIBA -Sistema Informativo Beni Ambientali)
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), 2010 Regione Lombardia
- Progetto di integrazione del PTR si sensi della l.r. 31/14, 2018, Regione Lombardia con FLA
- Sistema Informativo Regionale dei beni culturali – SIRBeC (http://www.lombardiabeniculturali.it/sirbec/)
- www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/scopri-la-lombardia/cultura-e-tradizione/i-siti-unesco
- www.unesco.it/it/ItaliaNellUnesco/Detail/188

INQUINAMENTO ACUSTICO

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente non direttamente interessata dalla programmazione in oggetto.

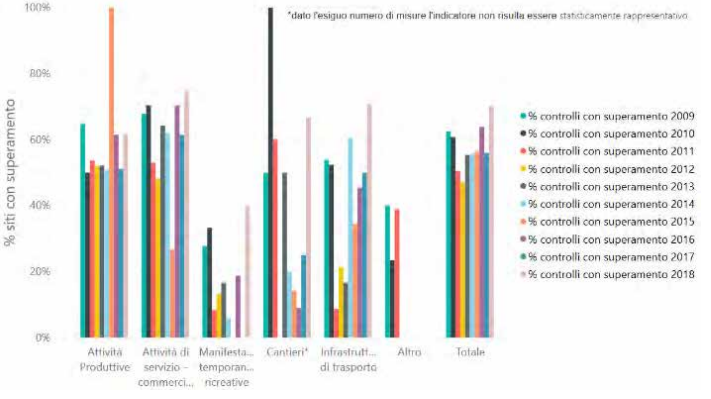
2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

Inquinamento acustico

Gli studi a cura dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) documentano gli effetti del rumore sulla salute umana, riconoscendone la gravità e indicando che l'esposizione al rumore ambientale registra in Europa una tendenza in crescita rispetto ad altri fattori di stress.
Il territorio regionale, fortemente antropizzato sia in termini di urbanizzazione che di infrastrutturazione, presenta problematiche legate al rumore, le cui principali sorgenti sono il traffico veicolare e aeroportuale, oltreché le attività produttive e commerciali. Queste ultime fonti sono connesse in particolar modo alla percezione del disturbo da parte della popolazione: negli ultimi anni, le segnalazioni più frequenti agli enti competenti riguardano soprattutto tali attività (61% sul totale delle sorgenti controllate sono relative alle attività commerciali e di servizio, il 28% alle attività produttive).

Percentuale di siti controllati con superamento dei limiti 2009 - 2018

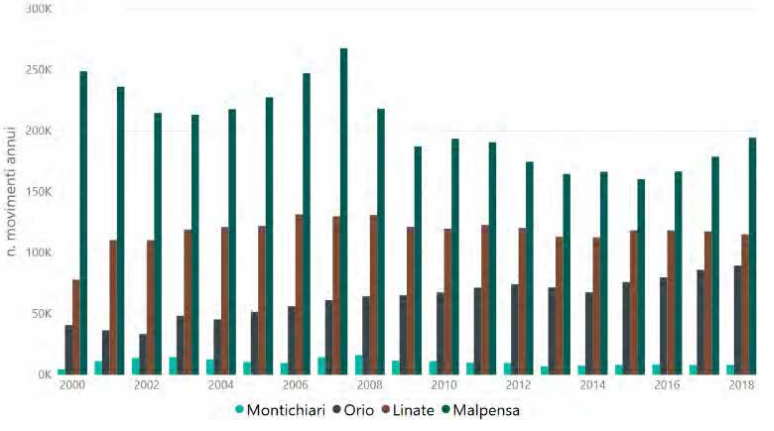
Fonte "Dati e Indicatori" ARPA (https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2018/Rumore/Percentuale-siti-superamento-limiti-rumore-2018.aspx?tipodati=0&tema=Rumore&sottotema=Sottotema%20Ambientale&anno=2018&ordine=1)



A livello europeo strade, ferrovie ed aeroporti costituiscono le principali sorgenti di rumore ambientale, sia in termini di numero di persone esposte e di livello di disturbo lamentato. In base ai dati disponibili, la sorgente più importante è rappresentata dal traffico veicolare, diffuso e percepibile in tutte le ore della giornata: in Lombardia si trovano alcune tra le più trafficate arterie stradali del Paese, ad esempio la A1 Milano-Bologna (5829 milioni veicoli*km) e la A4 Milano-Brescia (3853 milioni veicoli*km). A seguire si trova il rumore legato alle ferrovie, mentre il rumore aeroportuale è considerato il più disturbante, nonostante riguardi un numero più limitato di persone, residenti nelle vicinanze degli aeroporti. In Lombardia sono localizzati tre importanti aeroporti, Malpensa, Linate e Orio al Serio con un numero di movimenti superiore ai 50.000 all'anno, e il più piccolo di Montichiari. Il traffico aeroportuale di Malpensa, dopo i livelli massimi del 2006 e 2007 ha subito un calo in seguito alla crisi economica del 2008 e al de-hubbing da parte di Alitalia. A partire dal 2016 il traffico ha ripreso ad aumentare con un incremento annuale sempre più marcato. Per quanto riguarda Linate, nell'ultimo decennio si osserva un numero di voli sostanzialmente costante, mentre l'aeroporto di Orio al Serio è in continua crescita. L'impronta acustica, che dipende, tra l'altro, dall'entità del traffico aereo, viene stimata annualmente da ARPA per gli aeroporti di Malpensa, Linate e Orio al Serio utilizzando un apposito modello di simulazione. Vengono calcolati i liv elli di rumore in termini di Livello di Valutazione aeroportuale (LVA), il parametro previsto dalla normativa per la descrizione del rumore prodotto dagli aerei. A tale scopo si utilizzano i dati reali (tracciati radar) delle tre settimane a maggior traffico dei periodi primaverile (febbraio-maggio), estivo (giugno-settembre) e invernale (ottobre-gennaio). Le curve di isolivello così calcolate sono consultabili nelle pagine dedicate ai tre aeroporti sul sito web di ARPA Lombardia al link: http://www.arpalombardia.it/Pages/Infrastrutture-di-trasporto/Aeroporti.aspx.

Andamento traffico aereo - 2000-2018

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA (https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2018/Rumore/Traffico-aeroportuale-2018.aspx?tipodati=0&tema=Rumore&sottotema=Sottotema%20ambientale&ordine=1)



La valutazione complessiva della componente è schematizzata graficamente nel Rapporto dello stato dell'ambiente di ARPA, periodo di riferimento 2018.

(Fonte: https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rumore.aspx)



3. Elementi di attenzione

In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di incremento dell'inquinamento acustico.

4. Fonti e banche dati

- Rapporto dello stato dell'ambiente di ARPA, periodo di riferimento 2018
  https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rumore.aspx
- "Dati e Indicatori" ARPA
  https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2018/Rumore/Percentuale-siti-superamento-limiti-rumore-2018.aspx?tipodati=0&tema=Rumore&sottotema=Sottotema%20ambientale&ordine=1
  https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2018/Rumore/Traffico-aeroportuale-2018.aspx?tipodati=0&tema=Rumore&sottotema=Sottotema%20ambientale&ordine=1

RIFIUTI

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente non direttamente interessata dalla programmazione in oggetto.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

Produzione e raccolta rifiuti urbani

Per il dettaglio relativo alla produzione e raccolta di rifiuti urbani relativamente all'ultima annualità disponibile, 2018, si rimanda alla "Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – 1 Rifiuti urbani dati 2018" di ARPA.

(Fonte: http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/grul/estrifiuti2018.asp).

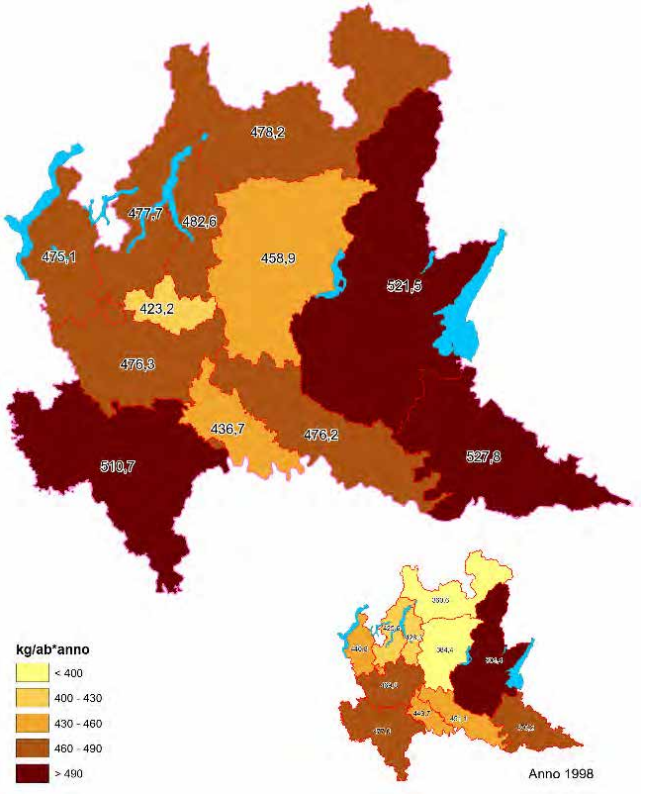
Si sottolinea che il D.M. 26 maggio 2016 "Linee guida sul calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani" ha definito i criteri e il metodo da utilizzarsi a livello nazionale per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata, introducendo novità di rilievo che hanno di fatto modificato notevolmente quelli utilizzati in precedenza da Regione Lombardia. Con DGR n. 6511 del 21.04.2017, Regione Lombardia ha recepito integralmente tali linee guida oltre ai contenuti di due note di chiarimento da parte del Ministero, specificando che sarebbero state applicate per la prima volta a partire dalle elaborazioni dei dati relativi all'anno 2017.
Di seguito, si sintetizzano le considerazioni principali relative all'anno 2018 e al confronto con l'annualità precedente.

Nel 2018 la produzione totale dei rifiuti urbani (RU) in Regione Lombardia è stata pari a 4.816.332 tonnellate, con un aumento di +2,8% rispetto alle 4.684.043 tonnellate del 2017.
Anche il dato regionale di produzione pro-capite di rifiuti urbani è aumentato, raggiungendo nel 2018 i 478,7 kg/ab*anno (1,31 kg/ab*giorno), con un incremento pari a +2,6% rispetto al dato 2017 (466,7 kg/ab*anno; 1,28 kg/ab*giorno). Sono state raccolte in maniera differenziata 3.409.356 tonnellate di rifiuti, con un aumento di ben +4,5% rispetto all'anno precedente quando, a causa anche della diminuzione di produzione totale, l'aumento era stato di solo +0,4% (3.262.786 t). Inoltre, la percentuale di recupero complessivo (tra materia ed energia) è stata pari a 83,9% rispetto al quantitativo prodotto di rifiuti urbani (calcolato secondo il metodo precedente che si ritiene più in linea con quanto previsto dalla normativa comunitaria), in diminuzione rispetto al 2017 (85,0%).
Infine, sono state smaltite direttamente in discarica 27.158 tonnellate di rifiuti urbani non differenziati (corrispondenti a circa lo 0,6% del totale dei rifiuti urbani), in leggero aumento rispetto al 2017, quando ne erano state smaltite 22.981tonnellate (pari allo 0,5% del totale dei rifiuti urbani indifferenziati).

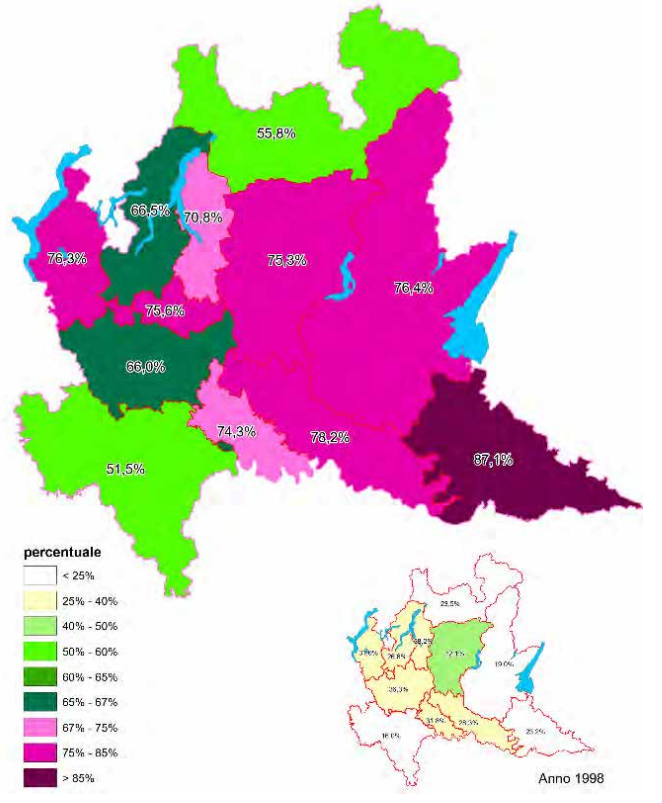
RIFIUTI URBANI - Regione LOMBARDIA anno 2018 - DM 26 MAGGIO 2016

Fonte ARPA, http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/grul/estrifiuti2018.asp

PRODUZIONE PRO-CAPITE



RACCOLTA DIFFERENZIATA



Rifiuti speciali

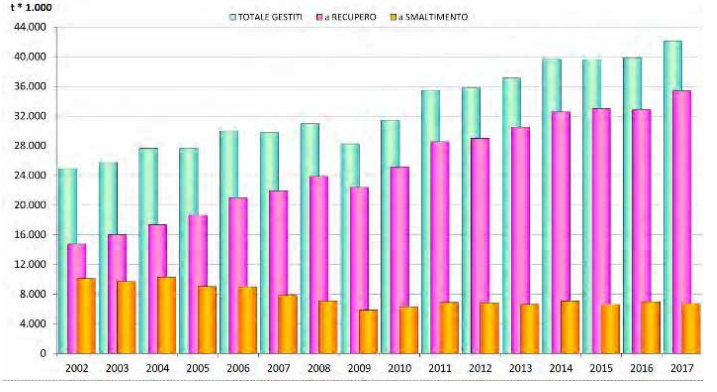
Per il dettaglio relativo ai rifiuti speciali relativamente all'ultima annualità disponibile, 2017, si rimanda alla "Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – 2 Rifiuti speciali dati 2017" di ARPA.

(Fonte: http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/grsl/estrifiutispec2017.asp).

La produzione totale dei rifiuti speciali in Regione Lombardia nel 2017è stata pari a 17.944.836 t, con un aumento percentuale pari a +6,8% rispetto al 2016, la cui produzione è stata pari a 16.800.703 t (non sono conteggiati i rifiuti non pericolosi derivanti da attività di costruzione e demolizione, c.d. "inerti da C&D"). A livello nazionale si è registrata una produzione totale pari a 82.783.902 t (esclusi rifiuti non pericolosi da C&D), con un incremento rispetto al 2016 (81.593.700 tonnellate) pari a +1,7% (fonte elaborazioni ISPRA). La Lombardia rappresenta quindi circa un quinto dell'intera produzione nazionale di Rifiuti Speciali.
I rifiuti non pericolosi ammontano a 15.025.525 t, in aumento del +7,1% rispetto al 2016 (14.024.797 t), mentre i rifiuti pericolosi ammontano a 2.919.310 t, in aumento del +5,2% rispetto al 2016 (2.775.906 t).
Il quantitativo totale trattato nel corso dell'anno 2017 è stato pari a 42.148.000 t (con un incremento pari a +4,8% rispetto alle 39.879.944 t dell'anno precedente), di cui 35.405.611 t (+7,6%) di rifiuti non pericolosi e 6.742.389 t (-3,5%) di rifiuti pericolosi. Si rileva che i quantitativi di rifiuti recuperati sono aumentati mentre i quantitativi di rifiuti smaltiti hanno subito una diminuzione.
Nel corso degli anni il quantitativo dei rifiuti gestiti dagli impianti lombardi autorizzati ha avuto un trend sostanzialmente in crescita ed i quantitativi di rifiuti avviati a recupero sono aumentati in maniera costante con conseguente diminuzione di quelli destinati a smaltimento, conformemente alle previsioni delle direttive europee e della normativa statale di settore.

Andamento della gestione dei rifiuti speciali: totale, invio a recupero e invio a smaltimento 2002 – 2017

Fonte figura 27 "Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – 2 Rifiuti speciali dati 2017" di ARPA



Smaltimento e recupero

Per il dettaglio relativo agli impianti di smaltimento e recupero relativamente all'ultima annualità disponibile, 2018, si rimanda alla "Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – 3 Impianti dati 2018" di ARPA.

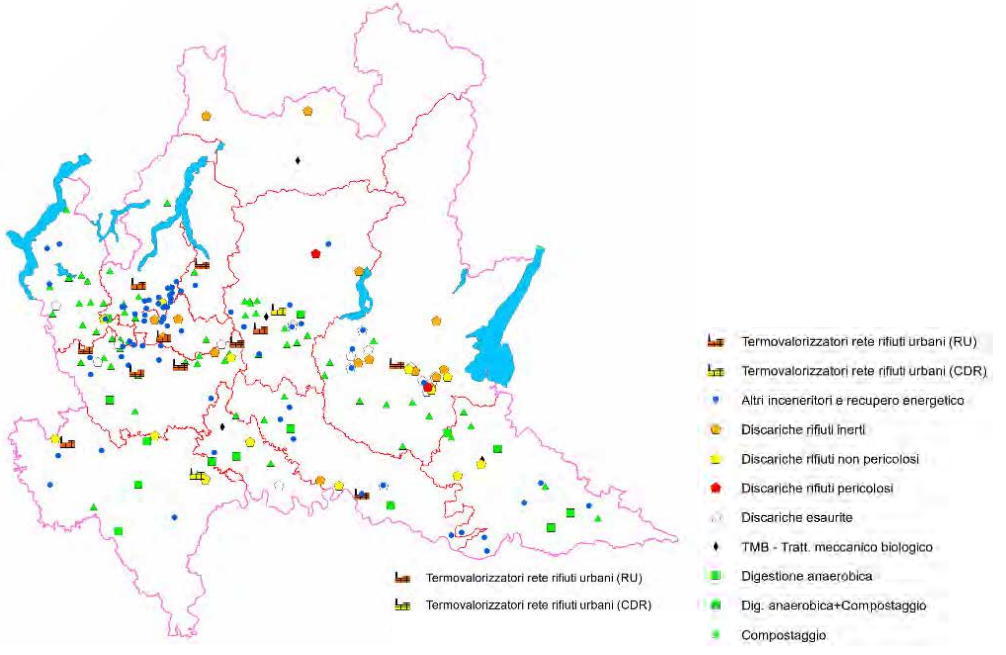
(Fonte: http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/ditr/dati-impianti-2018.asp).

Di seguito si riportano le cartografie relative alla localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti presenti in Lombardia. Per un maggior dettaglio si rimanda alla "Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – 3 Impianti cartografia 2018" di ARPA.

(Fonte: http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/ditr/dati-impianti-2018.asp).

Localizzazione Principali tipologie impianti trattamento rifiuti impianti - anno 2018

Fonte Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia, Allegato 3 – Impianti cartografia 2018



3. Elementi di attenzione

In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di aumento della produzione di rifiuti.

4. Fonti e banche dati

- Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – 1 Rifiuti urbani dati 2018" di ARPA (http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/grul/estrifiuti2018.asp)
- "Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – 2 Rifiuti speciali dati 2017" di ARPA
- "Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – 3 Impianti dati 2018" di ARPA
- "Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – 3 Impianti cartografia 2018" di ARPA (https://www.arpalombardia.it/Pages/Rifiuti/Rifiuti.aspx)

ENERGIA

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente non direttamente interessata dalla programmazione in oggetto.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

Consumi

Per quanto riguarda il contesto energetico regionale, si fa riferimento ai dati riportati sul sito http://www.energialombardia.eu per l'anno 2017, di cui di seguito gli stralci fondamentali.

"Tra i settori d'uso finali (industria, civile, trasporti e agricoltura) il settore civile detiene la quota preponderante dei consumi con circa il 44% dei consumi totali, pari a quasi 11 milioni di tep. Due terzi dei consumi civili sono da attribuire al comparto residenziale e un terzo al comparto terziario. Il settore industriale incide per il 29% (circa 7 milioni di tep) sui consumi totali, mentre quello dei trasporti per circa il 27% (6,5 milioni di tep). L'agricoltura rimane sempre sotto il 2% con circa 400.000 tep consumati."

Consumi finali di energia in Lombardia nel 2017

Suddivisione per settore **Suddivisione per vettore**

Fonte Consumi di energia finale per settore e vettore http://www.http://www.energialombardia.eu/consumi_usi_finali

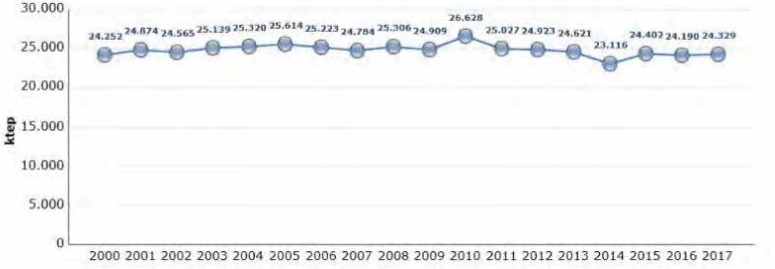


"Analizzando i consumi negli usi finali per singolo vettore, il gas naturale conferma il proprio ruolo dominante sul territorio regionale con oltre 8,5 milioni di tep, quota che rappresenta poco più del 35% dei consumi regionali negli usi finali. L'energia elettrica negli usi finali arriva al 23,5%, con un peso particolarmente significativo nei comparti terziario (poco meno del 50%) e industriale (circa 40%). I prodotti petroliferi pesano per circa il 26%. Il gasolio è il combustibile più consumato nel settore dei trasporti, con circa 3,7 milioni di tep. Il consumo di benzina si attesta a circa 1,7 milioni di tep. Le fonti rinnovabili coprono poco più dell'8% dei consumi termici". "Il trend dei consumi energetici finali in Lombardia tra il 2000 e il 2017 registra una sostanziale stabilità, con un incremento pari allo 0,3%. L'andamento dei consumi energetici è dovuto in parte alle dinamiche

economiche che hanno investito la Lombardia come l'intera Europa, ma anche alla stagionalità dei consumi termici che risultano ancora determinanti. L'andamento dei consumi evidenzia almeno tre periodi differenti: tra il 2000 e il 2006 i consumi sono saliti costantemente con una media dello 0,8% annuo (complessivamente circa del 5%); a partire dal 2006 sono calati del 3% fino al 2009, per poi registrare l'impennata nel 2010 con incremento del 6% rispetto all'anno precedente; dall'anno 2011 al 2014 si registra un calo del 7,8%, per poi risalire del 5,5% al 2015 e rimanere stabili nel 2016 e 2017."

Trend di consumi di energia negli usi finali in Lombardia nel periodo 2000 – 2017

Fonte I trend dei consumi 2000-2017, http://www.energialombardia.eu/contesto_energetico



"Il settore più energivoro è quello civile, che comprende sia il terziario (i consumi degli uffici, delle scuole, delle strutture commerciali…) sia il residenziale (i consumi delle abitazioni). I due sottosettori presentano un trend nettamente diverso.
Il terziario denota un andamento in costante aumento tra il 2000 e il 2010, con un incremento complessivo del 36,3%; a partire da tale anno i consumi del settore si attestano su valori pressoché costanti.
Il residenziale, invece, denota un andamento oscillante legato alle condizioni meteo climatiche: il picco di consumi del settore è stato registrato nel 2010 (+13% rispetto al 2000), mentre il valore più basso è quello del 2014 (-9% rispetto al 2000).
Il settore industriale ha subìto il ribasso più accentuato: meno 18 punti percentuale dal 2000. La contrazione dei consumi del settore si è evidenziata nel 2009 (circa -13% rispetto al 2008); dopo una breve ripresa nel 2010 l'industria lombarda ha registrato solamente performance negative in termini di consumi finali. Il settore dei trasporti ha presentato nel periodo 2000-10 un andamento in crescita (18,6%), mentre nel 2011 ha registrato un drastico calo dei consumi con un meno 10,5%. Da allora i consumi, sebbene in crescita rispetto al 2011, non sono più risaliti ai livelli toccati nella seconda metà del decennio scorso. (…)
Tra le fonti fossili il gas naturale (primo vettore in Lombardia con il 35% degli usi energetici finali) registra un andamento sensibilmente influenzato dalle condizioni meteorologiche annuali per cui a fronte di inverni più freddi corrispondono maggiori consumi di gas per il riscaldamento (andamento tipico dei consumi del settore civile, in particolare del residenziale). Il consumo nel 2017 è inferiore del 5% rispetto ai consumi del 2010 e la tendenza – al netto delle forti oscillazioni annuali – appare in diminuzione.
I prodotti petroliferi hanno registrato una decrescita sensibile a partire dal 2009: la flessione al 2017 rispetto al 2000 è pari all'8% per il gasolio e di oltre il 30% per la benzina. In crescita il gpl i cui volumi di consumo sono però pari a un decimo del gasolio.
Stazionari gli usi finali (industria) di carbone e gas di processo, i cui consumi sono invece in diminuzione nelle trasformazioni in energia elettrica e calore per usi centralizzati. I consumi di energia elettrica sono complessivamente aumentati di circa il 10%; nell'andamento crescente di questo

vettore si registra però un significativo calo dei consumi rispetto all'anno 2009 ("l'anno della crisi") e una lieve flessione tra gli anni 2012-2014. I consumi nel 2017 rimangono inferiori del 2% al massimo del periodo (registrato nel 2008)."

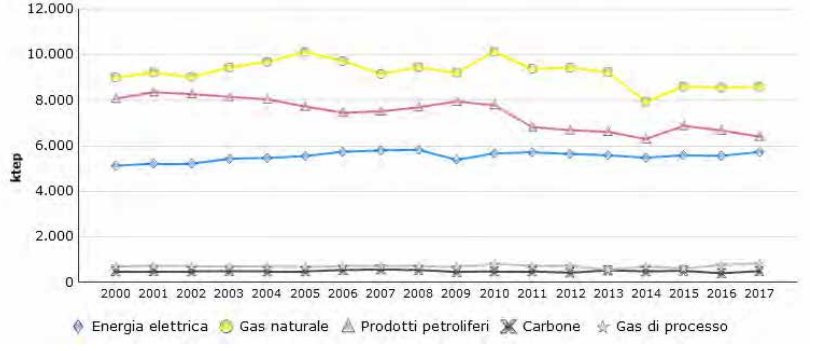
Consumi di energia negli usi finali in Lombardia dal 2000 al 2017: suddivisione per settore

Fonte I trend dei consumi 2000-2017 per settore e vettore, www.energialombardia.eu/trend_settori



Consumi di energia negli usi finali in Lombardia dal 2000 al 2017:
focus su gas naturale, energia elettrica, prodotti petroliferi, carbone

Fonte I trend dei consumi 2000-2017 per settore e vettore, http://www.energialombardia.eu/trend_settori_vettori i

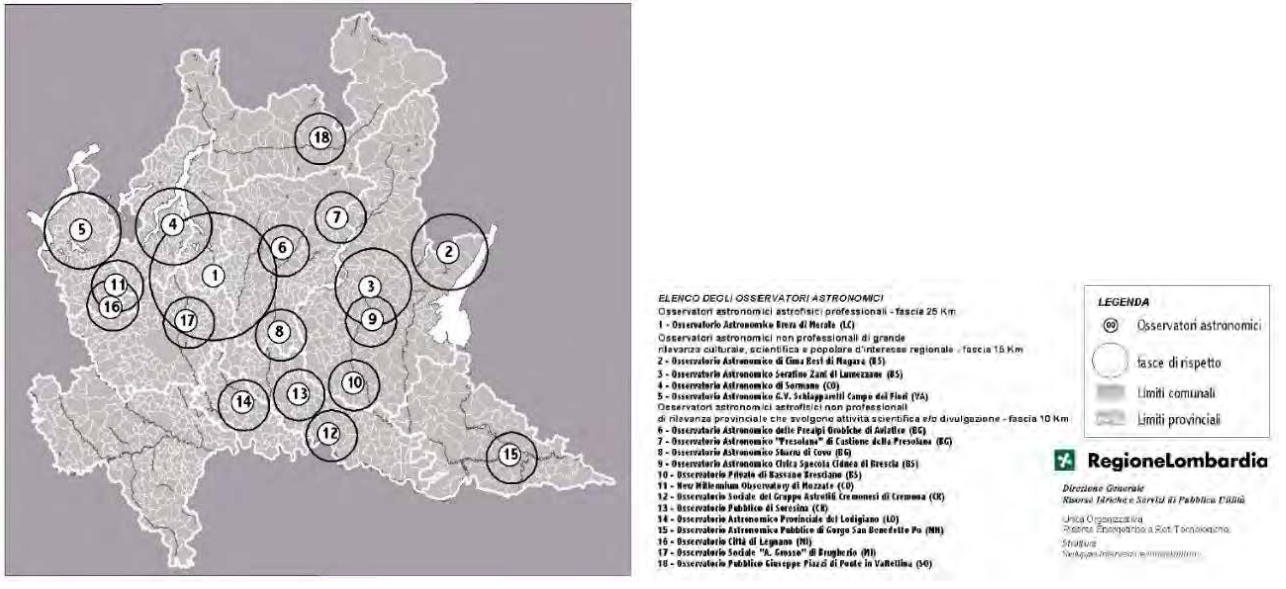


Inquinamento luminoso

La D.G.R. n. 2611 dell'11.12.2000, "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto", definisce le fasce di rispetto degli osservatori astronomici presenti Lombardia.

Estratto Allegato A Quadro d'insieme degli osservatori astronomici sul territorio lombardo

Fonte D.G.R. n. 2611 dell'11.12.2000, "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"



3. Elementi di attenzione

In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di aumento dei consumi energetici.

Per quanto riguarda l'inquinamento luminoso, i presumibili danni provocati agli uccelli e in particolare ai chirotteri, nello specifico della valorizzazione dei siti minerari dismessi, possono essere identificati in:

- disturbo nel volo di migrazione,

- alterazione dei ritmi sonno-veglia;
- alterazioni sulle abitudini di vita e di caccia degli animali notturni.

Per quanto riguarda le potenziali interferenze sulla fauna dei sistemi di illuminazione esterna nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, la l.r. 5 ottobre 2015 n. 31 ha specificamente considerato questa tematica; si segnala a riguardo in particolare il principio espresso dall'art. 3, comma 7: "*Gli apparecchi destinati dall'illuminazione esterna non devono costituire elementi di disturbo per gli utenti della strada, per le abitazioni e le proprietà private né illuminare siti naturali o artificiali, qualora ciò confligga con le disposizioni di tutela delle specie e degli habitat sancite dalla direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche, dalla direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale, dalla direttiva 2008/99/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 sulla tutela penale dell'ambiente e dalla direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, nonché dalle relative norme di recepimento statali e regionali, fatte salve le deroghe previste dalle norme stesse*".

Inoltre, sarà da considerare l'eventuale appartenenza alla fascia di rispetto degli osservatori astronomici ai sensi della D.G.R. n. 2611 dell'11.12.2000.

4 Fonti e banche dati

- www.energialombardia.eu
- D.G.R. n. 2611 dell'11.12.2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"

RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente non direttamente interessata dalla programmazione in oggetto.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

Inquinamento da radiazioni ionizzanti

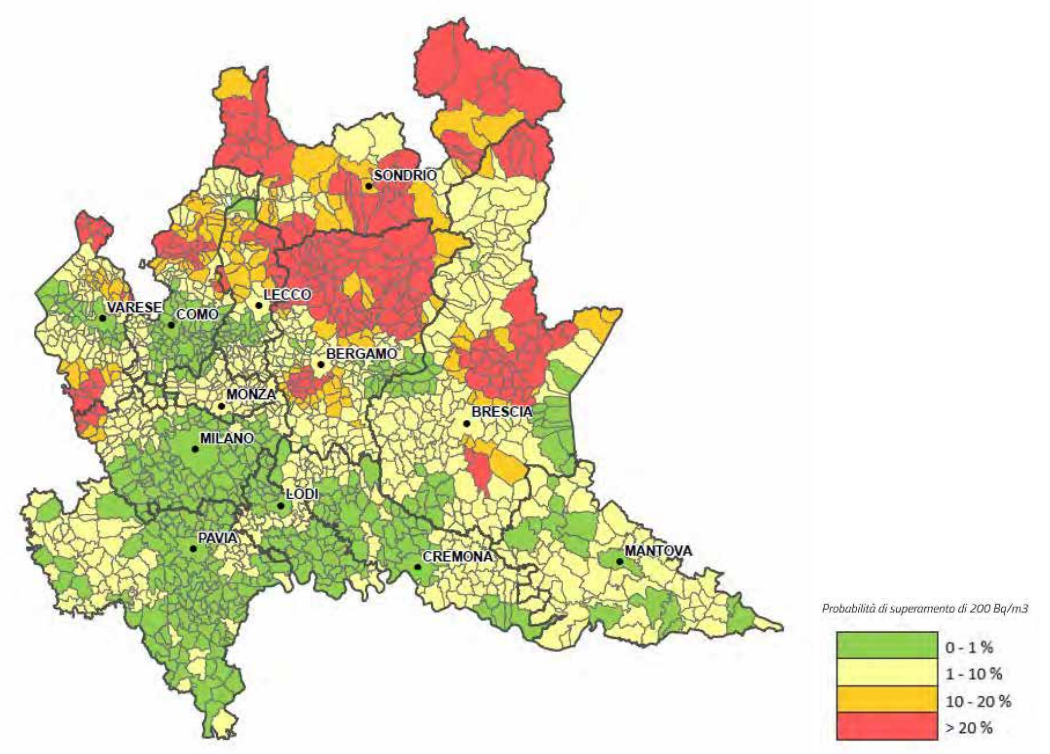
Gli esseri viventi sono da sempre costantemente esposti alla radioattività naturale sia di origine extraterrestre (raggi cosmici provenienti dalle stelle) che terrestre (rocce, minerali, acque), fortemente variabile in relazione alla conformazione geologica delle diverse aree. A questa componente naturale si aggiunge una componente artificiale.
In Lombardia è attivo il monitoraggio di determinate sorgenti di potenziale rischio ambientale e sanitario, affidato ad ARPA in collaborazione col sistema sanitario regionale, il cui scopo è evidenziare eventuali stati di contaminazione. Vi è inoltre un sistema di controllo relativo al complesso tema della presenza di radioattività nei materiali metallici e di recupero di cui tratta l'art. 157 del D.lgs. 230/95 e della giacenza nelle aziende del territorio lombardo di prodotti radiocontaminati o di materiali derivanti dalla bonifica degli insediamenti produttivi colpiti dai fenomeni che proprio l'art. 157 si propone di prevenire.

La radioattività terrestre rappresenta la componente naturale che, in condizioni normali, contribuisce maggiormente alla radioattività ambientale in particolare con il Radon: gas incolore ed inodore, inquinante *indoor*, che si fissa alla polvere nell'aria che viene respirata e arriva a depositarsi nei bronchi. Le sorgenti primarie sono suolo, rocce, materiali da costruzione, falde acquifere. Fuoriuscendo da tali matrici, si disperde e si diluisce all'aperto, mentre in ambienti chiusi può accumularsi, raggiungendo a volte concentrazioni elevate, soprattutto in cantine, seminterrati e piani bassi, specie se mal ventilati.
La Regione Lombardia, nel 2004, ha svolto sull'intero territorio regionale una campagna di misura per l'individuazione delle aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni di Radon (Radon *prone areas*), come previsto dal D.lgs. 241/00.
In media, la concentrazione di Radon *indoor* misurata è pari a 124 Bq/mc e i valori più elevati di concentrazione sono stati riscontrati nella parte settentrionale e montuosa, nelle province di Sondrio, Bergamo, Varese, Brescia e Lecco, confermando lo stretto legame tra la presenza di Radon e le caratteristiche geologiche del territorio.

Tra le mappature possibili relative al rischio di esposizione al gas Radon, si riporta quella relativa alla probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a 200 Bq/mc, livello ritenuto significativo.

Probabilità che un'abitazione a piano terra abbia concentrazione di radon superiore a 200 Bq/mc

Fonte http://www.arpalombardia.it/Pages/Radioattivita/Radon/Mappatura%20del%20rischio.aspx?firstlevel=Radon

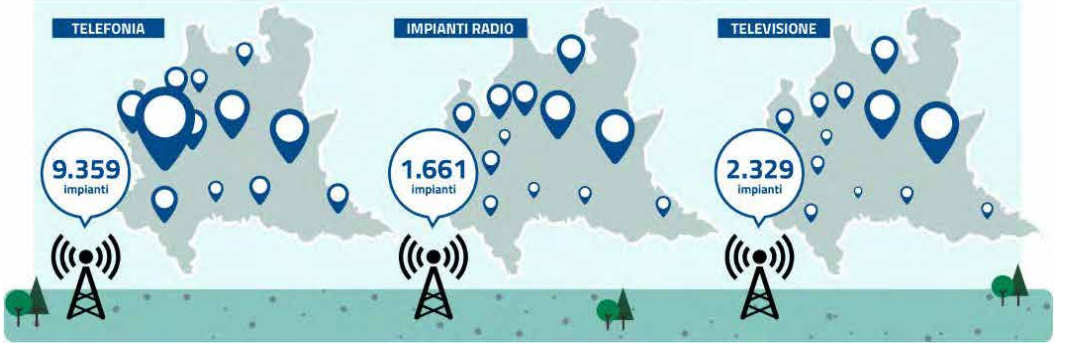


Inquinamento da radiazioni non ionizzanti

Come per le radiazioni ionizzanti, anche per le radiazioni non ionizzanti è presente un fondo naturale (campi elettromagnetici) dovuto ad emissioni del sole, della Terra stessa e dell'atmosfera, mentre l'apporto legato alle attività umane deriva dallo sviluppo tecnologico conseguente all'utilizzo dell'elettricità, con l'introduzione di apparati sorgente di campo elettromagnetico di entità dipendente dalle caratteristiche tecniche e di funzionamento.
Questo ha portato con sé un aumento dell'attenzione per i potenziali rischi sanitari e di impatto sull'ambiente delle radiazioni non ionizzanti, creando l'esigenza di sorveglianza e controllo del campo elettrico (V/m), e/o del campo magnetico (microTesla) in luoghi in cui vi sia permanenza di persone.
Le principali sorgenti tecnologiche in ambiente esterno per l'alta frequenza sono gli impianti per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione: i primi sono le stazioni radio-base (SRB) per la telefonia cellulare, che diffondono il segnale in aree limitate ed hanno potenza di entità ridotta (diffusi quindi in modo capillare soprattutto in ambito urbanizzato), mentre gli impianti radiotelevisivi, per lo più localizzati in aree isolate al di fuori dei centri urbanizzati, diffondono il segnale su aree più vaste e potenze emissive più elevate. Le sorgenti di campo a bassa frequenza sono, invece, il complesso delle linee e delle cabine elettriche, i videoterminali e gli elettrodomestici, ovvero tutti gli apparecchi alimentati dalla corrente elettrica.
Dalla vigilanza e controllo dei limiti e dei valori di attenzione per la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici di ARPA, a fronte di un leggero incremento del numero di impianti di telefonia mobile nel 2017 rispetto all'anno precedente, la densità di potenza sul territorio è mediamente rimasta uguale, a parte un aumento nel territorio della provincia di Monza Brianza e Milano connesso alla diffusione della tecnologia LTE, il sistema di telefonia di quarta generazione che ha richiesto modifiche sostanziali degli impianti. Sono aumentati i siti in prossimità dei quali i valori di campo elettromagnetico, stimati attraverso simulazioni, si avvicinano al valore di attenzione definito dalla normativa vigente.

Distribuzione delle stazioni radiobase e degli impianti radiotelevisivi - 2017

Fonte https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/NIR.aspx

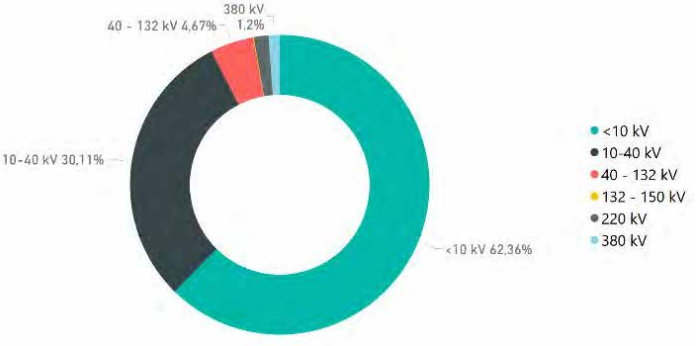


Per la distribuzione e localizzazione aggiornata delle antenne con frequenza compresa nell'intervallo 100 kHz -300 GHz si rimanda al Catasto regionale degli impianti fissi di telecomunicazione e radiotelevisione - CASTEL (istituito dall'art. 5 della l.r. 11/2001 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione") al link: http://castel.arpalombardia.it/castel/.

Le maggiori sorgenti a bassa frequenza sono gli elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione), la cui estensione in termini di km in Lombardia è molto elevata: nelle aree circostanti la loro locazione producono un campo elettromagnetico proporzionale alla tensione e alla corrente circolante. Per tale motivo nella pianificazione territoriale è necessario indicare la presenza di linee elettriche: gli edifici in cui è prevista la permanenza di persone superiore alle 4 ore, devono essere localizzati al di fuori delle fasce di rispetto previste. Negli ultimi 10 anni i dati raccolti registrano di fatto un sostanziale rispetto dei limiti e l'estensione delle linee elettriche non è aumentata in modo rilevante.
La maggior parte della rete elettrica della Lombardia è costituita da linee a media e bassa tensione (<40 kV), che rappresentano lo stadio finale del processo di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e che si presentano, dunque, con una densità sul territorio nettamente superiore rispetto alle linee a tensione più elevata.

Consistenza delle linee elettriche in Lombardia - 2016

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA (https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/Estensioni-linee-elettriche-2016.aspx?tipodati=0&tema=Radiazioni%20non%20ionizzanti%20%28NIR%29&sottotema=Sottotema%20ambientale&ordine=1)



3. Elementi di attenzione

In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, per l'eventuale presenza di radon per livelli superiori alla norma nelle gallerie oggetto di valorizzazione, le operazioni di messa in sicurezza (secondo la normativa vigente) prevedono la garanzia di ventilazione anche naturale al fine di assicurare livelli accettabili di permanenza degli operatori e dei visitatori.

Si sottolinea, infatti, che gli ambienti di lavoro sono soggetti alla normativa nazionale attualmente in vigore: D.lgs. 230/1995 (come modificato dal D.lgs. 241/2000) "Attuazione della direttiva 96/29 EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti", il capo III-bis considera l'esposizione dei lavoratori o del pubblico a sorgenti di radioattività naturale, tra cui il radon e richiede il controllo e il contenimento della concentrazione di radon nei seguenti luoghi di lavoro:

- tunnel, sottovie, catacombe, grotte, locali sotterranei;
- altri ambienti di lavoro situati in "zone a rischio radon";
- stabilimenti termali.

Il decreto stabilisce inoltre che la concentrazione media annua negli ambienti (1) e (2) deve essere inferiore a 500 Bq/mc.
Le modalità di esecuzione delle misure previste dalla normativa sono descritte nel documento "Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei" emanate dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome nel 2003.
Le misure devono essere di durata annuale.

Qualora fossero previsti interventi edilizi che ricadono nelle fasce interessate da elettrodotti, si applicano le vigenti norme relative alle zone di rispetto, in particolare le prescrizioni dettate dal D.P.C.M. 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz" e la fascia di rispetto dovrà essere calcolata con la metodologia definita dal D.M. 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

4. Fonti e banche dati

- "Dati e Indicatori" ARPA
- https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/Estensioni-linee-elettriche-2016.aspx?tipodati=0&tema=Radiazioni%20non%20ionizzanti%20%28NIR%29&sottotema=Sottotema%20ambientale&ordine=1
- www.arpalombardia.it/Pages/Radioattivita/Radon/Mappatura%20del%20rischio.aspx?firstlevel=Radon
- www.arpalombardia.it/Pages/RSA/NIR.aspx

MOBILITÀ E TRASPORTI

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente non direttamente interessata dalla programmazione in oggetto.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

Il sistema dei trasporti rappresenta una determinante ambientale tra le principali, generando pressioni significative tra le quali l'emissione di gas serra e altri inquinanti e di rumore, oltreché la frammentazione del territorio libero.
La Lombardia, in relazione alle caratteristiche e alla natura della sua struttura insediativa e produttiva nonché alla sua posizione geografica, è al centro di importanti flussi di attraversamento (tre corridoi europei).
Il riferimento principale per questa componente e per ogni ulteriore approfondimento è il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti - PRMT (approvato con D.C.R. n. 1245 del 20.09.2016), strumento che delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci in Lombardia e al Monitoraggio intermedio dello stesso.

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti è stato costruito a partire da un lavoro di analisi della domanda di mobilità che ha anche prodotto una banca dati, quale la Matrice regionale Origine/Destinazione 2014, online sul portale Open Data: http://www.dati.lombardia.it.

Rete viabilistica e mobilità su gomma

Nel territorio regionale il trasporto su gomma rappresenta il modo prevalente per il movimento di passeggeri (più del 70% degli spostamenti totali) e merci (più del 90% degli spostamenti totali).
La rete viabilistica lombarda è costituita da più di 700 km di autostrade, da 1.000 km di strade statali, da più di 10.000 km di strade provinciali e da oltre 58.000 km di strade comunali (un terzo dei quali di tipo extraurbano).
Le Province con maggior dotazione infrastrutturale sono Lodi, Brescia e Pavia, mentre Lecco e Sondrio hanno dotazione nettamente inferiore, considerate anche le particolari condizioni orografiche.
I principali grandi progetti che andranno ad estendere il sistema viario lombardo sono la Pedemontana (in parte realizzata), la TEEM – Tangenziale Est Esterna di Milano e la BreBeMi – Brescia Bergamo Milano, queste ultime completamente realizzate.

Rete viabilistica

Figura 3.22 Classificazione funzionale della rete extraurbana

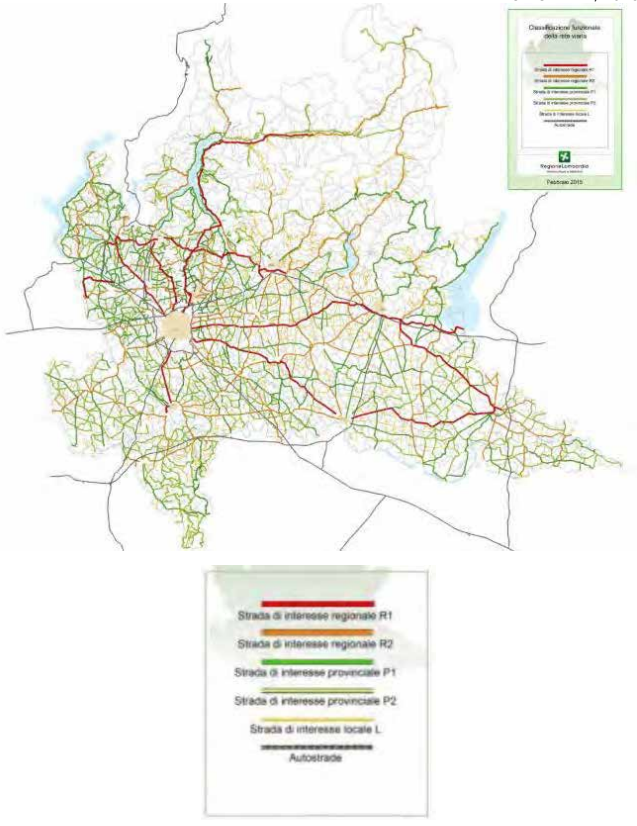
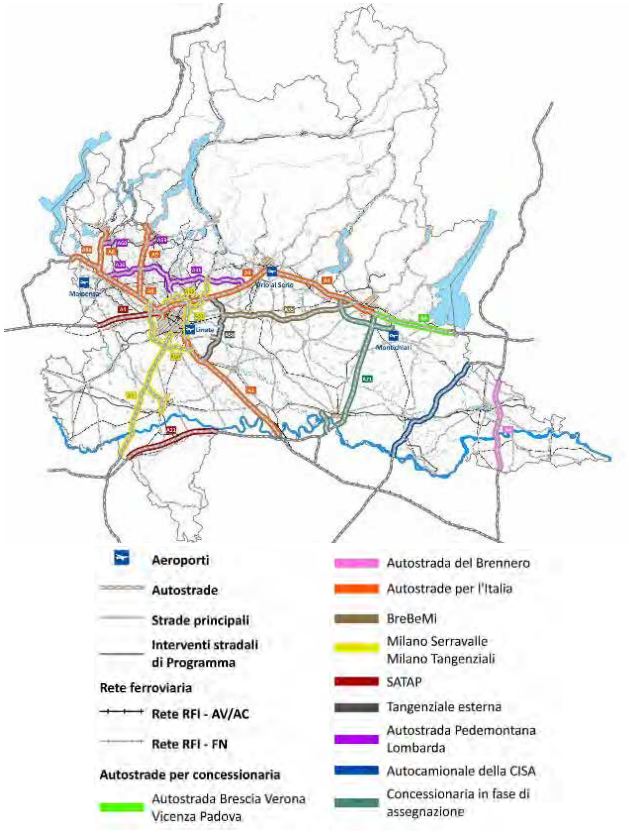


Figura 3.23 - Autostrade nazionali realizzate o di prossima realizzazione classificate per concessionaria

Fonte PRMT, 2016, Regione Lombardia



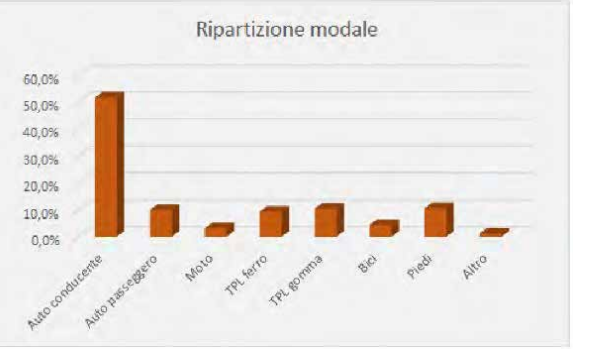
L'automobile e, in generale, il trasporto su gomma rappresentano il mezzo preferito per la quasi totalità delle esigenze di mobilità privata dei lombardi.

Tab. A 19 - Spostamenti passeggeri per modalità di trasporto e relativa ripartizione modale. Fonte modelli Regione Lombardia

Modalità di trasporto	2014		2016	
	Spost./giorno	Quota modale	Spost./giorno	Quota modale
Auto conducente	8.514.940	51,8%	8.854.851	51,5%
Auto passeggero	1.651.221	10,1%	1.694.953	9,9%
Moto	522.934	3,2%	530.755	3,1%
TPL ferro	1.458.550	8,9%	1.587.138	9,2%
TPL gomma	1.667.611	10,2%	1.783.216	10,4%
Bici	721.608	4,4%	746.990	4,3%
Piedi	1.725.599	10,5%	1.811.866	10,5%
Altro	166.414	1,0%	179.659	1,0%
TOTALE	**16.428.877**	**100,0%**	**17.189.428**	**100,0%**

Fig. A 13 – Ripartizione modale spostamenti dei passeggeri. Anno 2016

Fonte Relazione di monitoraggio intermedio del PRMT, 2019, Regione Lombardia e PoliS



Car sharing e car pooling

Da dicembre 2010 è attivo il progetto E-vai di car sharing ecologico, gestito da TreNord e Sems (società di Ferrovie Nord). Il servizio è composto da oltre 50 punti di car sharing10 che mettono a disposizione vetture elettriche, o a basso impatto ambientale, in prossimità delle stazioni ferroviarie dei capoluoghi di provincia e presso i principali luoghi di interesse pubblico, quali i palazzi comunali, gli aeroporti e gli ospedali. Per quanto riguarda i servizi di car sharing in generale, la realtà più consistente e dinamica è quella di Milano, nella quale ad oggi sono attivi anche i seguenti servizi: GuidaMI, Car2go, Enjoy, EQ sharing e Twist. Sul territorio regionale sono inoltre attive diverse iniziative di car pooling gestite da aziende private. La maggior parte delle iniziative di car pooling si dota di piattaforme web che svolgono la funzione di mettere in contatto persone disponibili a condividere viaggi in automobile, non limitati necessariamente al territorio regionale.

Rete e mobilità ferroviaria

La disponibilità infrastrutturale ferroviaria si configura in prevalenza come struttura radiale: i collegamenti si diramano dalla città di Milano, polo attrattore contemporaneamente regionale e nazionale, verso i principali capoluoghi lombardi e le maggiori città del nord Italia.
La rete ferroviaria si estende in Lombardia per circa 2.000 km con un totale di 421stazioni. Di tale rete:

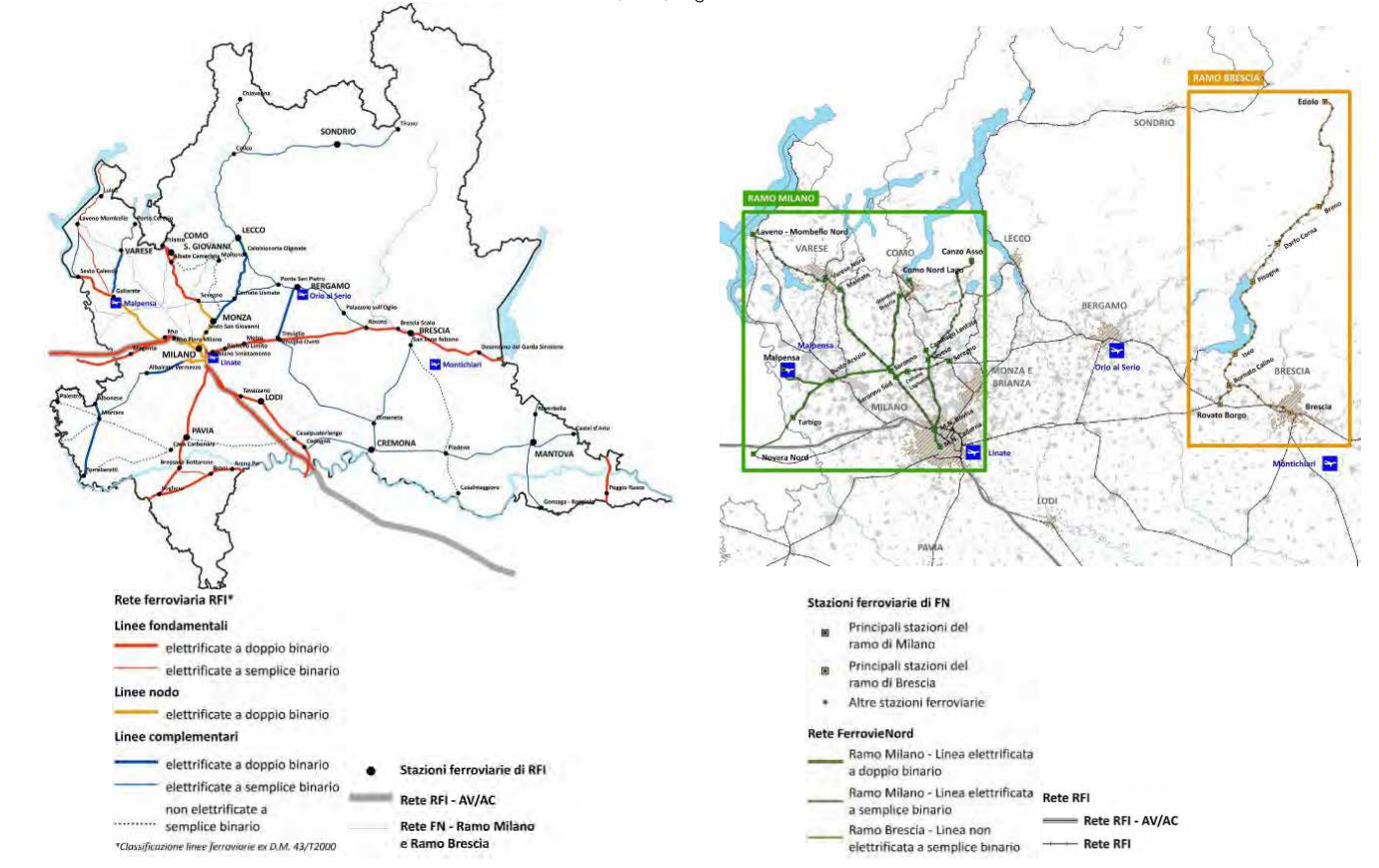
- - circa 320 km con 120 stazioni costituiscono la rete regionale in concessione a Ferrovienord SpA (linee dei rami Milano ed Iseo);
- - la restante parte appartiene alla rete nazionale in concessione a RFI SpA ed è suddivisa fra rete AV/AC (linea Milano - Bologna, linea Milano - Torino), rete fondamentale, rete complementare e linee nodo

Rete ferroviaria

Figura 3.6 – Rete ferroviaria fondamentale e complementare RFI in Lombardia

Figura 3.5 - Rete ferroviaria FerrovieNord in Lombardia

Fonte PRMT, 2016, Regione Lombardia



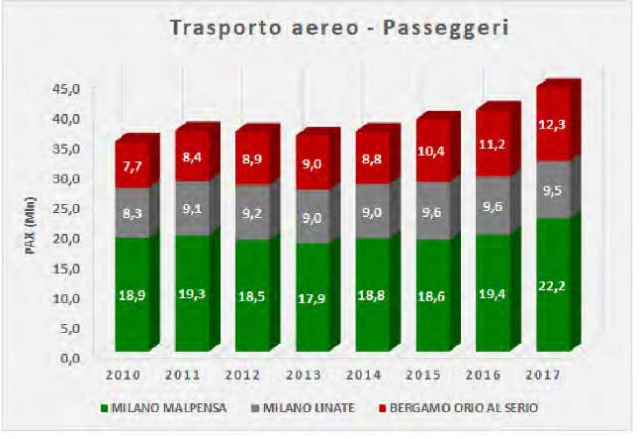
Rete e mobilità aeroportuale

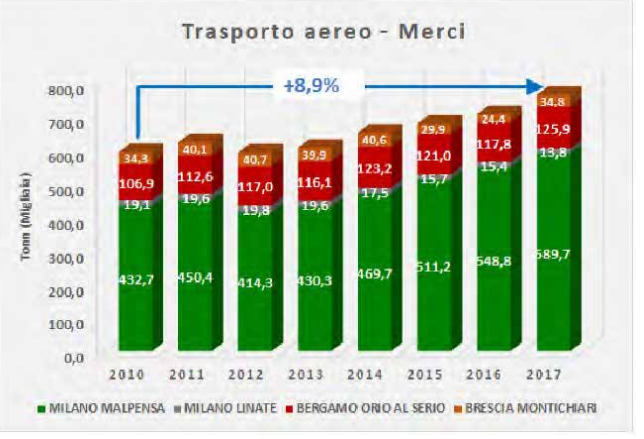
Le infrastrutture aeroportuali lombarde annoverano, prima tra tutte, l'aeroporto di Malpensa, opera infrastrutturale di trasporto più importante realizzata negli ultimi decenni in Lombardia e uno dei principali aeroporti internazionali e intercontinentali d'Europa. Insieme a Malpensa, il sistema aeroportuale è composto dagli aeroporti di Milano-Linate, Orio al Serio-Bergamo (quest'ultimo punto di riferimento del nord Italia per quanto concerne i voli *low cost*) e Montichiari-Brescia.
Di seguito i grafici relativi alla variazione del trasporto aereo passeggeri e merci relativo al periodo 2010-2017.

Trasporto aereo
Fonte Assareoporti

Fig. A 14 Trasporto aereo commerciale. Serie storica passeggeri **Fig. A 15 – Trasporto aereo cargo. Serie storica merci**

Relazione di monitoraggio intermedio del PRMT, 2019, Regione Lombardia e PoliS





Scelte di mobilità

A partire dal 2000, l'anno 2008 ha registrato il massimo livello di utilizzo del trasporto pubblico, ma nel 2009 (a causa di elementi favorenti l'automobile quali gli incentivi all'acquisto dei veicoli e la diminuzione del prezzo della benzina) la modalità pubblica ha subito notevoli ripercussioni. L'andamento tra il 2014 e il 2016 è evidenziato nelle tabelle di seguito riportate.

Trasporto aereo
Fonte modelli Regione Lombardia

Fonte Relazione di monitoraggio intermedio del PRMT, 2019, Regione Lombardia e PoliS

Tab. A 18 - Spostamenti passeggeri per motivo dello spostamento

Motivo dello spostamento	2014		2016	
	Spost./giorno	%	Spost./giorno	%
LAVORO	3.664.555	22,3%	3.850.503	22,4%
STUDIO	904.040	5,5%	949.998	5,5%
AFFARI	434.623	2,6%	451.508	2,6%
OCCASIONALI	4.202.191	25,6%	4.352.434	25,3%
RIENTRO A CASA	7.223.468	44,0%	7.584.984	44,1%
TOTALE	**16.428.877**	**100,0%**	**17.189.428**	**100,0%**

Tab. A 19 - Spostamenti passeggeri per modalità di trasporto e relativa ripartizione modale

Modalità di trasporto	2014		2016	
	Spost./giorno	Quota modale	Spost./giorno	Quota modale
Auto conducente	8.514.940	51,8%	8.854.851	51,5%
Auto passeggero	1.651.221	10,1%	1.694.953	9,9%
Moto	522.934	3,2%	530.755	3,1%
TPL ferro	1.458.550	8,9%	1.587.138	9,2%
TPL gomma	1.667.611	10,2%	1.783.216	10,4%
Bici	721.608	4,4%	746.990	4,3%
Piedi	1.725.599	10,5%	1.811.866	10,5%
Altro	166.414	1,0%	179.659	1,0%
TOTALE	**16.428.877**	**100,0%**	**17.189.428**	**100,0%**

Tab. A 20 - Domanda di servizi di Trasporto Pubblico

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
FERROVIA (No Io Viaggio)	134,4	135,6	138,9	155,5	161,4	150,8
TPL	755,3	751,8	726,3	804,8	737,9	840,5
ALTRO (Io Viaggio)	57	80,3	98	128,4	201,7	253,5
TOTALE	946,7	967,7	963,2	1088,7	1101	1244,8

Tab. A 22- Offerta trasporto ferroviario per tipologia di servizio

	2012			2016			2017		
	tr.-km/anno (mln)	tr./giorno	posti/giorno (migliaia)	tr.-km/anno (mln)	tr./giorno	posti/giorno (migliaia)	tr.-km/anno (mln)	tr./giorno	posti/giorno (migliaia)
SUBURBANI	11,8	678	395,3	13,1	795	463,1	13,3	811	459,6
REGIONALI	18,4	1.062	334,2	20,3	1.255	433,9	20,2	1.259	429,8
REGIO EXPRESS	10,7	396	203,1	10,6	372	180,1	10,8	373	180,3
TOTALE FERRO+TPL	**40,9**	**2.136**	**932,6**	**44,0**	**2.422**	**1077,1**	**44,2**	**2.443**	**1069,6**

Sistema Navigabile

Un elemento interessante del sistema trasportistico lombardo è rappresentato dalle vie navigabili, attualmente sfruttate principalmente a fini turistici e ricreativi, cui corrisponde circa il 62% degli spostamenti complessivi su acque interne. Nel suo complesso, il sistema navigabile regionale rientra nel sistema idroviario padano-veneto, che si estende verso l'Adriatico con i porti commerciali di Cremona e Mantova.
Sui cinque laghi maggiori (Lago Maggiore, Lago di Como, Lago di Garda, Lago d'Iseo e Lago di Lugano) sono attivi servizi di navigazione pubblica di linea, gestiti da tre operatori diversi.
Ad oggi, i servizi di navigazione pubblica di linea rispondono alle esigenze di mobilità locale e rappresentano una risorsa importante per il turismo lacuale. Ogni anno i servizi di navigazione trasportano circa 9 milioni di passeggeri (di cui, nel 2013, circa 3 sul Lago Maggiore, più di 2,5 sul Lago di Como, quasi 2 sul Lago di Garda, circa 1,3 sul Lago d'Iseo e quasi 0,3 sul Lago di Lugano) e più di 600.000 veicoli (dato 2013).

Le attività di navigazione pubblica, non di linea, con finalità turistiche rappresentano una realtà diffusa su tutti i laghi maggiori, su alcuni laghi minori e sulla rete dei fiumi e dei canali.
La navigazione pubblica, commerciale e da diporto in Lombardia si appoggia su una rete di vie navigabili significativamente estesa che comprende, oltre ai cinque laghi maggiori, anche 18 laghi minori, il fiume Po e le idrovie collegate (fiumi Ticino, Adda, Oglio, Mincio e canali Cremona Pizzighettone e Fissero Tartaro Canal Bianco) nonché il sistema dei Navigli lombardi e delle idrovie collegate (Bacino del Panperduto, Canale Industriale e Canale Villoresi), che storicamente collega il nodo di Milano con i laghi e il Po.

Vie d'acqua della Lombardia

Fonte Figura 3.21, PRMT, 2016, Regione Lombardia

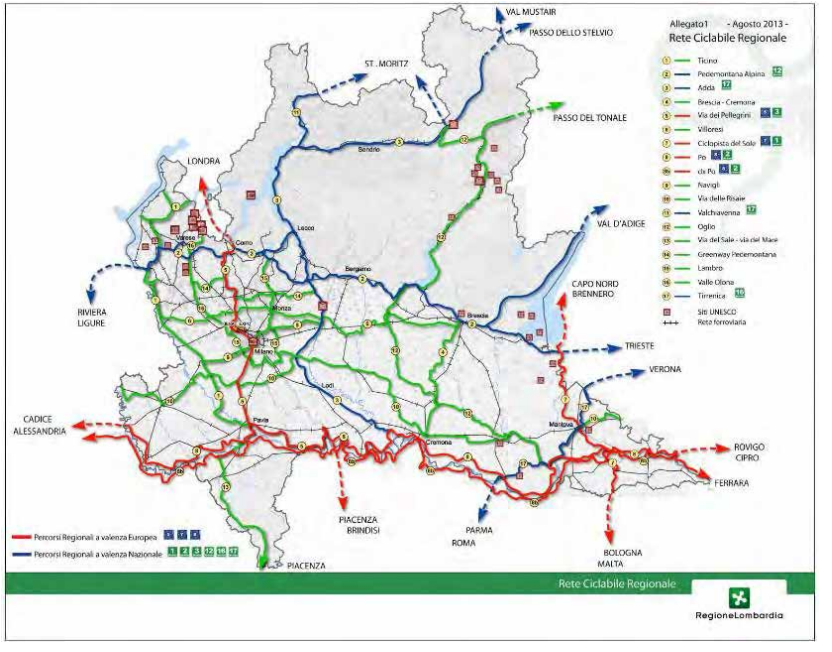


Rete e mobilità Ciclabile

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica – PRMC (approvato con D.G.R. n. 1657 dell'11.04.2014, ai sensi della l.r. n. 7 del 30.04.2009) individua il sistema ciclabile di scala regionale, prevedendo la riqualificazione e la messa in sicurezza delle piste ciclabili esistenti e la creazione di nuove con l'obiettivo di creare una rete di percorsi continui e interconnessi. Elementi di particolare attenzione sono l'intermodalità con ferrovia, strada e battello e l'accessibilità di punti di interesse culturale quali Siti Unesco ed Ecomusei, mediante il c oinvolgimento dei diversi livelli territoriali/istituzionali.

Allegato 1 – Rete Ciclabile Regionale del PRMC

Fonte Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, 2014, Regione Lombardia e FIAB



Il Piano individua 17 percorsi ciclabili di scala regionale, per una lunghezza di oltre 2.900 Km, suddivisi in tre categorie:

- 3 percorsi regionali a valenza europea del circuito Eurovelo (Via dei Pellegrini, Ciclopista del Sole, Ciclovia del Po e delle Lagune);

- 2 percorsi regionali a valenza nazionale della rete ciclabile nazionale Bicitalia presentata da FIAB Onlus (Ciclovia Pedemontana Alpina, Ciclovia dell'Adda, Ciclovia Tirrenica);
- una rete di 11percorsi regionali alla quale si connettono le reti provinciali e comunali. (percorsi cicloturistici, in parte già realizzati, in parte da completare, che possono svilupparsi interessando varie tipologie di infrastrutture).

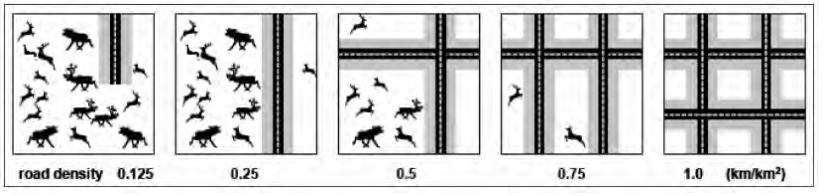
Parallelamente all'elaborazione del PRMC è stato svolto un censimento degli interventi effettuati negli anni 2010 e 2011 da diversi enti locali, con o senza la collaborazione della Regione.
Dal 1° Rilevamento delle infrastrutture e servizi a favore della mobilità ciclistica (settembre 2012) è emerso che nel biennio 2010 e 2011 sono stati realizzati con risorse pubbliche: 184 Km di percorsi ciclabili, 33 parcheggi, per un totale di 440 posti, 32 stazioni di *bike-sharing* con 491 biciclette e una velostazione da 100 posti. Il 1° Rilevamento dei ciclisti lombardi nei capoluoghi di provincia (effettuato nell'ambito della "Settimana europea della mobilità" nel settembre 2012, pubblicato a gennaio 2013) ha evidenziato che dal punto di vista della ripartizione modale tra bicicletta e mezzi privati a motore (auto/furgoni, moto), sono state rilevate una quota minima di biciclette a Varese (2%), una quota del 12% di biciclette a Bergamo e Monza, e del 15% a Brescia e Milano; la quota di traffico motorizzato a Bergamo, Brescia, Milano e Monza va dall'85% all'88%.
Anche l'intermodalità ha un grande ruolo nel favorire la diffusione della bicicletta come mezzo di trasporto, sia per i trasporti casa-lavoro che a fini turistici-ricreativi, unitamente al *bike-sharing*.
Recentemente è stato attivato il servizio bike sharing "free floating". Il nuovo servizio prevede la possibilità di lasciare la bici anche fuori da uno stallo. Il piano prevede 12mila biciclette sparse entro i confini comunali. Il sistema di gestione è completamente automatizzato per l'utente che visualizzerà le biciclette disponibili, potrà prenotarle, sbloccarle/bloccarle, pagare e segnalare guasti tramite una applicazione per smartphone. Le due ruote del free floating hanno un sistema GPS integrato per la localizzazione durante l'utilizzo e, in caso di furto, un sistema di bloccaggio/sbloccaggio attivabile da remoto tramite mobile app concepito in modo che la bicicletta possa essere parcheggiata senza essere legata a un supporto. Altro servizio che sta diffondendosi è Let's Ofo.

Frammentazione del territorio libero

La perdita di biodiversità e la frammentazione del territorio sono processi strettamente connessi: la frammentazione determina un netto abbattimento della biodiversità, concetto base ripreso dalla Conferenza di Rio e in altri eventi così autorevoli.
La frammentazione è un processo che genera la progressiva riduzione delle dimensioni delle *patches* e l'aumento dell'isolamento delle stesse: le superfici ridotte delle *patches* vengono così a costituire frammenti sconnessi immersi in una matrice più o meno omogenea.
Questo fenomeno è da mettere, anche, in relazione con le trasformazioni del paesaggio, concorrendo alla frammentazione ambientale degli habitat nel paesaggio culturale, dal momento che i mutamenti del paesaggio, conseguenti ai processi di uso e gestione del territorio determinano le condizioni di frammentazione ambientale.
Il territorio lombardo è sottoposto a progressiva frammentazione dovuta a nuove vie di comunicazione e a nuove aree edificate: le aree naturali divengono sempre più isolate, con la conseguente diminuzione delle interazioni tra gli organismi e la riduzione della capacità degli stessi di spostarsi da una zona a un'altra. Le popolazioni di flora e fauna tendono così a rimanere isolate, confinate: viene meno la variabilità genetica all'interno di una medesima specie che le permette di sopravvivere alle avversità ed evolversi, con il correlato aumento del rischio di estinzione.
Si sottolinea che talvolta anche zone naturali non modificate dall'antropizzazione possono presentarsi non idonee a determinati organismi se circondate da territorio alterato.
Al fine di meglio comprendere tale impatto, si consideri che mentre l'introduzione di specie esotiche e la distruzione degli habitat (di cui la frammentazione è una delle cause primarie) hanno contribuito in misura uguale alla scomparsa delle specie ornitiche estintesi, la prima minaccia oggi un numero di specie cinque volte inferiore della seconda.

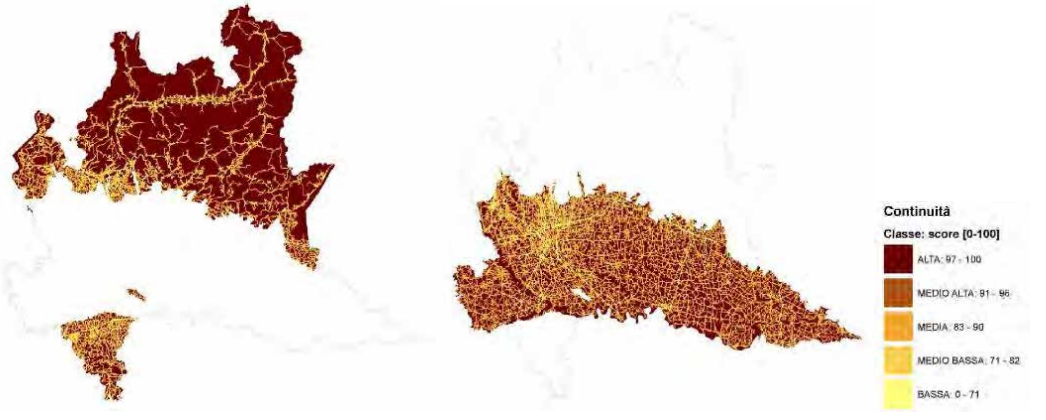
La densità di infrastrutture stradali e il suo impatto sulla distribuzione della fauna
(Fonte: A. Seiler, "Ecological Effects of Roads", Dept. of Conservation Biology,
University of Agricultural Sciences, Riddarhyttan, Sweden)

Fonte Regione Lombardia-Agricoltura e Politecnico di Milano Cedat "Linee guida per la valutazione degli impatti delle grandi infrastrutture sul sistema rurale e per la realizzazione di proposte di interventi di compensazione - Val.Te.R. - VALorizzazione del TErritorio Rurale" 2004



Rappresentazione dell'indicatore Continuità territoriale rispetto alle infrastrutture
per la parte montuosa/collinare e per la parte pianeggiante

Fonte Regione Lombardia-Agricoltura e Politecnico di Milano Cedat "Linee guida per la valutazione degli impatti delle grandi infrastrutture sul sistema rurale e per la realizzazione di proposte di interventi di compensazione - Val.Te.R. - VALorizzazione del TErritorio Rurale" 2004



La cartografia sopra riportata, relativa allo studio sul territorio rurale della Lombardia del grado di continuità degli habitat rispetto alla consistenza e alla configurazione delle infrastrutture viarie, ha la finalità di aiutare a comprendere la portata del fenomeno, in una realtà territoriale, come quella lombarda, dove la mobilità è un elemento cruciale e strategico, in cui le infrastrutture viarie possono orientare il modello insediativo.

3. Elementi di attenzione

In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di aumento del traffico. D'altro canto, si ritiene indispensabile un confronto tra i soggetti proponenti e gli amministratori locali al fine di verificare, unitamente alle potenziali ricadute sul sistema viabilistico locale, le possibili sinergie con i sistemi di interscambio e con la mobilità dolce.

4. Fonti e banche dati

- Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, 2014, Regione Lombardia e FIAB
- Relazione di monitoraggio intermedio del Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti, 2019, Regione Lombardia e PoliS
- Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti - PRMT, 2016, Regione Lombardia
- Regione Lombardia-Agricoltura e Politecnico di Milano Cedat "Linee guida per la valutazione degli impatti delle grandi infrastrutture sul sistema rurale e per la realizzazione di proposte di interventi di compensazione Val.Te.R. - VALorizzazione del TErritorio Rurale" 2004

POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA *

1. Inerenza della componente con il PRV

Si ritiene la componente maggiormente interessata dalla programmazione in oggetto, in particolare per quanto riguarda gli aspetti sociali inerenti alla valorizzazione dei siti minerari dismessi.

2. Descrizione della componente e possibili interazioni con gli ATIM

Demografia

La Lombardia è la regione più popolosa d'Italia (16% circa della popolazione totale). Dopo un trend demografico negativo nei primi anni Ottanta, dal 1989 la popolazione residente ha ripreso a crescere.
La popolazione residente a luglio 2017 è calcolata in 10.019.166 unità. Il 96,3% della popolazione risiede in centri abitati; 1,7% in nuclei abitati e il 2% in case sparse. La densità media è di 419,9 abitanti per Km (Italia: 200,6) ma cresce in pianura a 598 ab/kmq. La maggioranza della popolazione risiede infatti nella pianura, 69%; in collina risiede il 21% e in montagna l'10%.

Popolazione delle provincie lombarde (serie storica). Fonte ISTAT

Fonte Tab. A 75 - Relazione di monitoraggio intermedio del PRMT, 2019, Regione Lombardia e PoliS

Province	Popolazione				
	2013	2014	2015	2016	2017
BERGAMO	1.107.441	1.108.853	1.108.298	1.109.933	1.111.035
BRESCIA	1.262.295	1.265.077	1.264.105	1.262.678	1.262.402
COMO	598.810	599.905	599.654	600.190	599.301
CREMONA	362.141	361.610	360.444	359.388	358.512
LECCO	340.814	340.251	339.254	339.238	339.384
LODI	229.082	229.576	229.413	229.338	229.765
MANTOVA	415.147	414.919	412.868	412.610	411.762
MILANO	3.176.180	3.196.825	3.208.509	3.218.201	3.234.658
MONZA E BRIANZA	862.684	864.557	866.076	868.859	871.698
PAVIA	548.326	548.722	547.926	547.251	545.810
SONDRIO	182.480	182.086	181.712	181.437	181.403
VARESE	887.997	890.234	890.090	890.043	890.528
TOTALE	9.973.397	10.002.615	10.008.349	10.019.166	10.036.258

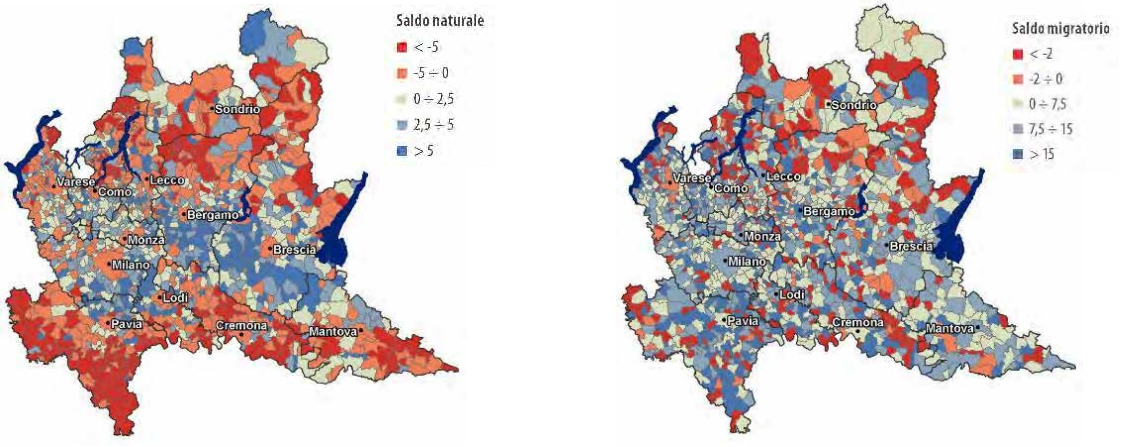
L'incremento della popolazione tra il 2001 e il 2012 (+ 8,4%) è dovuto prevalentemente al saldo migratorio, mentre il saldo naturale annuale è risultato più volte negativo, specie negli anni più recenti (2012-2015); l'incremento massimo di popolazione tra il 2001 e il 2012 si è registrato nella provincia di Lodi (+14%), quello minimo in provincia di Sondrio (+2,5%). Negli ultimi cinquanta anni si è assistito a un progressivo sviluppo delle

grandi aree urbane e all'identificazione di un sistema policentrico composto da diversi nuclei attrattivi. Le densità di popolazione più elevate, oltre i 2 000 abitanti per kmq si registrano nei capoluoghi di provincia di Milano, Bergamo, Brescia, Como e Monza, e in numerosi comuni dell'hinterland milanese. Dei 1.544 comuni lombardi, solo 4 hanno una popolazione superiore ai 100.000 abitanti e quasi 1.100 hanno una popolazione inferiore a 5.000 abitanti.

L'andamento della popolazione in un territorio dipende da come saldo naturale e migratorio si combinano determinando il valore del saldo totale: valori positivi di quest'ultimo indicano un incremento di popolazione, valori negativi una diminuzione.

Saldo naturale per 1.000 residenti - 2010 **Saldo migratorio per 1.000 residenti - 2010**

Fonte RSA ARPA 2011-2012



Analizzando questa combinazione, rispetto ai dati 2010, la Lombardia si può schematicamente suddividere in tre zone:

- la fascia centrale, in cui ad un saldo naturale in linea di massima positivo si somma un saldo migratorio altrettanto positivo. È in quest'area che si concentra gran parte dell'incremento demografico registrato negli ultimi anni;
- la fascia meridionale, in cui la situazione particolarmente deficitaria della componente naturale è in parte riequilibrata dall'apporto della componente migratoria. In quest'area a bassissima natalità i m ovimenti migratori in entrata hanno parzialmente arginato lo spopolamento. In alcune zone, in particolare la Lomellina e il Casalasco, la situazione rimane molto critica, ma nel complesso il freno alla perdita di popolazione risulta abbastanza incisivo. È emblematico in questo senso il caso dell'Oltrepò che, nonostante sia la zona lombarda più colpita da denatalità e invecchiamento, grazie al contributo delle migrazioni non sta sperimentando la drammatica emorragia di popolazione che ci si potrebbe aspettare;

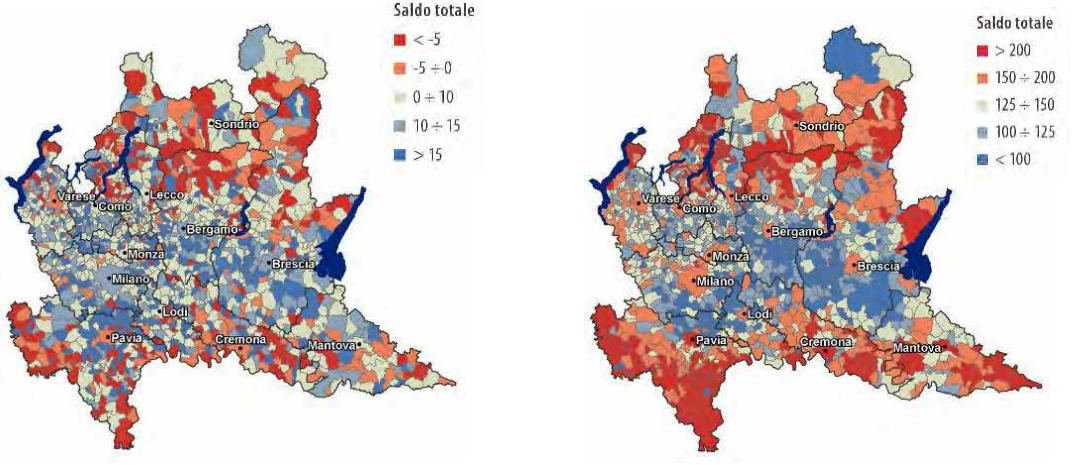
- la fascia alpina, in cui la componente migratoria è meno efficace nell'arginare lo spopolamento. Sull'arco alpino risultano infatti più diffuse le aree in cui alla bassa natalità si associa la prevalenza dei movimenti migratori in uscita su quelli in entrata determinando una perdita di popolazione piuttosto rilevante.

Per quanto riguarda il processo di invecchiamento, la Lombardia registra: nel 2011 l'indice di vecchiaia è pari a 141, ovvero il rapporto tra le persone con 14 anni o meno e quelle ultra65enni è di 10 a 14, mentre 15 anni fa il rapporto era di 12 a 10, anche se dal 2005 sembra essersi attestato sugli stessi valori. Determinante, in questo senso, il contributo della popolazione migrante che è in media più giovane e tende ad avere più figli. L'invecchiamento della popolazione è fortemente correlato con la denatalità e la sua distribuzione spaziale riflette quella del saldo naturale: le aree caratterizzate da saldo fortemente negativo individuate in precedenza hanno indici di vecchiaia maggiori, mentre quelle a saldo positivo risultano tendenzialmente con popolazione più giovane.

Saldo totale per 1.000 residenti - 2010

Indice di vecchiaia - 2010

Fonte RSA ARPA 2011-2012



Per approfondire gli aspetti demografici e socio-economici, si rimanda al documento "Analisi socio-economiche e territoriali" allegato al "Progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14" (approvato con D.C.R. n. 411 del 19.12.2018).

Per approfondire gli aspetti turistici, si rimanda ai documenti "Il turismo in Lombardia nel 2015" e "Le strutture ricettive in Lombardia. Analisi di alcuni servizi offerti" 2016, Osservatorio regionale del turismo e dell'attrattività – Éupolis Lombardia, scaricabili al seguente link:

https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/enti-e-operatori/promozione-del-turismo/promozione-turistica/osservatorio-regionale-del-turismo.

Salute umana

Il tema della salute umana è strettamente correlato alle problematiche di tipo ambientale, in particolare per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico ed idrico, le sostanze chimiche pericolose e il rumore. La qualità dell'ambiente locale è percepita dai cittadini come fattore fondamentale del proprio benessere e spesso determina le scelte localizzative della popolazione.

L'inquinamento atmosferico è uno dei fattori di rischio per la salute più rilevanti tra quelli individuati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, successivo solo a fattori legati alle dannose abitudini di vita (inattività fisica, eccesso di alcol, fumo, ecc.).

Tra gli inquinanti maggiormente monitorati vi è il particolato atmosferico, data la sua capacità di penetrare in area broncotracheale. L'esposizione a breve termine a particolato atmosferico può aggravare asma e bronchite e favorire irregolarità del ritmo cardiaco e crisi cardiologiche nei soggetti a rischio. Effetti di lungo termine sono costituiti dalle morti per malattie cardiache e polmonari e tumori al polmone. I principali inquinanti gassosi, O3, NO2, e SO2, sono causa di disfunzioni all'apparato respiratorio quali asma, irritazione di bronchi e polmoni, tosse e dolore toracico. In particolare l'ozono può causare in età infantile un limitato sviluppo della capacità polmonare, oltre che favorire l'insorgere dell'asma.

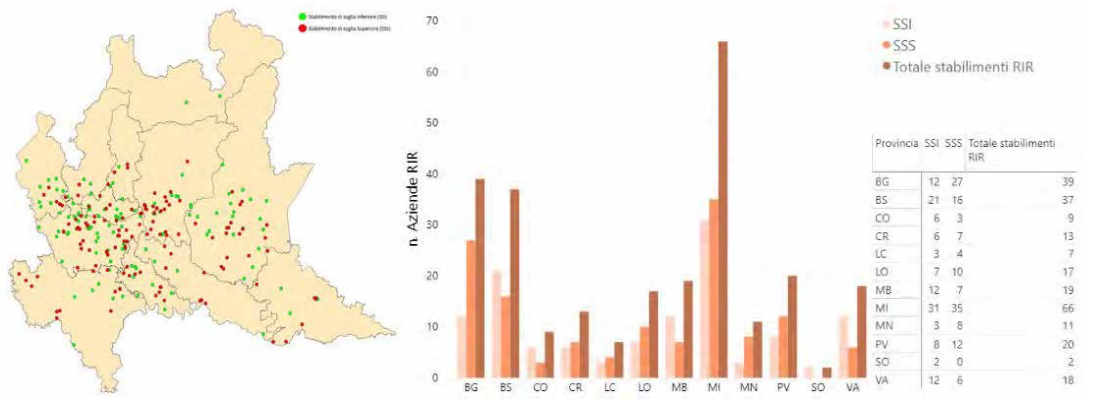
Altro aspetto importante per la salute umana è la disponibilità di alimenti salubri e sicuri. La necessità di sviluppare una politica per l'alimentazione e la nutrizione in grado di proteggere e promuovere la salute, riducendo le malattie correlate al consumo di cibi è motivata da un rilevante problema di sanità pubblica. I contaminanti del cibo possono essere di natura chimica (antiparassitari, metalli pesanti, residui di farmaci, residui di contaminanti ambientali, ecc.) e microbiologica (Salmonella, Campylobacter, Listeria, E. Coli). Gli effetti sulla salute umana possono essere molteplici a seconda del tipo di contaminante coinvolto. Nel caso delle sostanze chimiche gli effetti sono determinati dalle caratteristiche tossicologiche di ognuna di esse e dalla dose assorbita; si ricordano per le loro peculiarità i residui di antiparassitari, i residui di farmaci e i bifenili policlorurati (PCB). I dati pubblicati da ISTAT sull'utilizzo di prodotti fitosanitari per uso agricolo in Lombardia mostrano, nel periodo 2000-2010, un trend complessivo di crescita (il dato 2010 segna un incremento del 27% rispetto al 2000).

Un importante aspetto di rischio per la popolazione è legato alla presenza di industrie a rischio di incidente rilevante – RIR. L'ultimo aggiornamento disponibile per quanto riguarda il numero di stabilimenti RIR e la loro distribuzione sul territorio, ai sensi del D.lgs. 105/2015, sul sito di ARPA, nella sezioni "Dati e Indicatori" è relativo all'anno 2017.

"La Lombardia è la regione italiana con il maggior numero di stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR). Nel 2017, le 258 installazioni hanno rappresentato circa il 26% del totale nazionale. In base al quantitativo di sostanze pericolose detenute all'interno dello stabilimento la normativa suddivide le aziende rientranti nel D.Lgs. 105/2015 in due differenti categorie: gli stabilimenti si soglia superiore (SSS) ovvero quelle con i quantitativi maggiori di sostanze pericolose e gli stabilimenti di soglia inferiore (SSI) ovvero quelle con i quantitativi inferiori. In Lombardia le province con il maggiore numero di stabilimenti RIR sono Milano (66), Bergamo (39) e Brescia (37) che da sole ricomprendono circa il 55% del totale regionale come si può osservare nella rappresentazione cartografica riportata. Per quanto riguarda la distribuzione per categoria, le province che presentano il maggior numero di stabilimenti di soglia inferiore sono Milano (25,6%), Brescia (17,3%), Bergamo e Monza Brianza (entrambe con il 9,9%) mentre di stabilimenti di soglia superiore sono Milano (25,9%), Bergamo (20,0%) e Brescia (11,8%). Si noti che in provincia di Sondrio non sono presenti SSS".

Distribuzione e numero aziende RIR suddivise in Stabilimenti di Soglia Superiore (SSS) e Stabilimenti di Soglia Inferiore (SSI) - anno 2017

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA – anno di riferimento 2017



Provincia	SSI	SSS	Totale stabilimenti RIR
BG	12	27	39
BS	21	16	37
CO	6	3	9
CR	6	7	13
LC	3	4	7
LO	7	10	17
MB	12	7	19
MI	31	35	66
MN	3	8	11
PV	8	12	20
SO	2	0	2
VA	12	6	18

3. Elementi di attenzione

Salute umana

In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, il rischio di contaminazione da amianto nelle miniere della Valmalenco (che sono scavate negli ammassi rocciosi serpentinosi) appare trascurabile, dal momento che la visita si limita a pura osservazione e non al movimento di masse rocciose con dispersioni di polveri nell'aria.

Rete Nazionale dei Parchi e Musei Minerari Italiani - ReMi

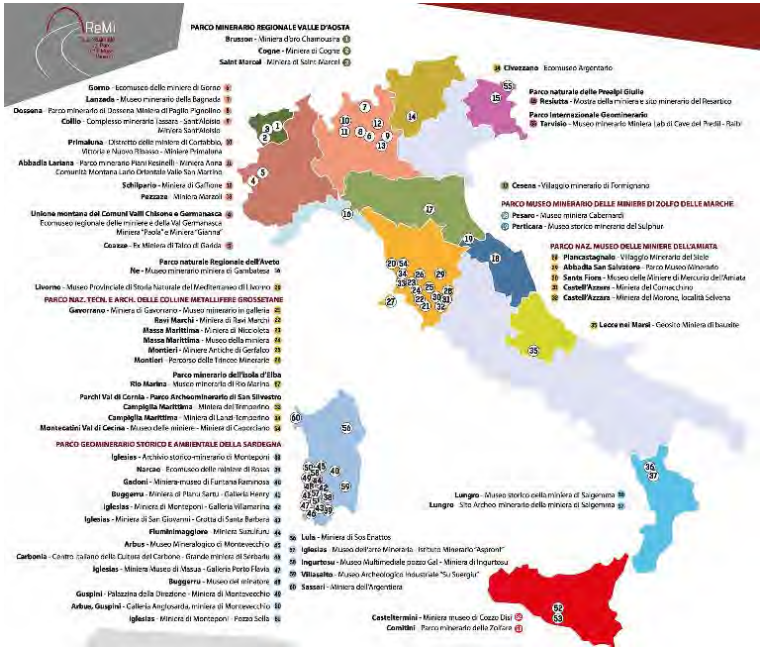
ISPRA (custode del patrimonio mineralogico del Servizio Geologico d'Italia) nel 2006 ha avviato un progetto di studio nell'intento di conoscere, lo stato dell'arte delle aree minerarie dismesse in Italia con riguardo alla loro valorizzazione e musealizzazione, che ha portato alla nascita della ReMi.

"Lo studio ha tenuto conto delle numerose iniziative avviate (o in progetto) in Italia, anche a seguito delle prime norme legate alla riconversione e recupero ambientale delle miniere (Legge 752/82; Legge 221/90; Legge 204/1993; Legge 388/2000 e successive), riconducibili alle seguenti tipologie: musei minerari, musei della scienza e della tecnica, ecomusei, parchi minerari, itinerari tematici, trekking minerari, nonché i siti dove sono state introdotte attività "non tipicamente museali" quali ricreative, di artigianato, industriali, etc..
Nel 2009 la tematica del recupero museale delle miniere, è stata affrontata a "Geoitalia - VII Forum italiano di Scienze della Terra, in una sessione dedicata: "Recupero e valorizzazione delle miniere dismesse: lo stato dell'arte in Italia". Nel 2011 vengono quindi pubblicati da ISPRA gli atti del convegno, nel Quaderno Ambiente e Società, 3/2011.

Nel gennaio 2009, l'ISPRA, nel corso di un tavolo tecnico di lavoro che vede riuniti i principali parchi e musei minerari italiani, ribadisce la necessità di una rete museale mineraria ed istituisce la "Giornata Nazionale dedicata alla memoria mineraria" - in stretta collaborazione con l'Associazione Italiana per il Patrimonio Archeologico ed Industriale (AIPAI), in sinergia con l'Associazione Nazionale Geologia & Turismo, con il patrocino dell'Associazione Nazionale Ingegneri Minerari (ANIM) e dell'Associazione Mineraria Italiana per l'industria mineraria e petrolifera (ASSOMINERARIA).
Il 2 ottobre 2015 a Milano presso l'Expo, nel corso del workshop organizzato da ISPRA e Regione Lombardia sulla valorizzazione e sul recupero a fini culturali dei siti minerari dismessi, l'auspicata Rete Nazionale dei Parchi e Musei Minerari Italiani, viene ratificata da ISPRA e Regione Lombardia."
(Fonte: http://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/suolo-e-territorio-1/miniere-e-cave/progetto-remi-rete-nazionale-dei-parchi-e-musei-minerari-italiani)

La ReMi

Fonte Poster "La rete nazionale dei parchi e musei minerari – ReMi, a cura di ISPRA, 2019
http://portalesgi.isprambiente.it/it/La-Rete-Nazionale-dei-Parchi-e-dei-Musei-minerari



Nel 2015 sono stati 18 i soggetti sottoscrittori del Protocollo, per un totale di 35 siti minerari aderenti alla ReMi. Negli anni la rete è cresciuta e a luglio 2019 si registrano 41 soggetti sottoscrittori per un totale di 55 siti minerari aderenti.

Tra gli obiettivi generali della Rete Nazionale ReMi:

- promuovere in tutto il Paese i temi della conservazione, tutela e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, la conoscenza reciproca, la diffusione delle informazioni e la promozione delle singole iniziative e proposte da parte dei siti musealizzati;
- dare vita da un programma di riunioni itineranti su tutto il territorio nazionale e dare corso ad appuntamenti periodici nei quali confrontarsi su terreni comuni, progetti, obiettivi e strumenti da mettere in campo per la valorizzazione dei siti;
- giungere alla definizione di una normativa di riferimento, d'intesa con le Regioni, come auspicato da anni dai musei e parchi minerari che operano sul territorio senza riferimenti normativi precisi,
- sostenere tutte le iniziative intese a promuovere l'inserimento dei parchi minerari italiani nelle reti e negli organismi internazionali che si adoperano per la valorizzazione del patrimonio industriale minerario ai fini dello sviluppo di un turismo "responsabile".

Attuazione degli obiettivi della ReMi

Fonte Poster "La rete nazionale dei parchi e musei minerari – ReMi, a cura di ISPRA, 2019
http://portalesgi.isprambiente.it/it/La-Rete-Nazionale-dei-Parchi-e-dei-Musei-minerari



Nell'ambito delle attività previste dal Comitato della REMI, il 12 febbraio 2020 è stato pubblicato il primo Quaderno ReMi "Indicazioni per la formazione di operatori turistici minerari" Pubblicazione della ReMi, ISPRA - Quaderni ambiente e società 21/2020.
Il Quaderno riporta delle indicazioni rispetto alla formazione degli operatori o accompagnatori che devono operare nell'ambito delle miniere riconvertite a fini turistico-culturali. Il lavoro nasce dalla constatazione della inesistenza di riferimenti certi a livello nazionale (salvo eccezioni in Toscana, Sardegna e Lombardia, Valle d'Aosta, ecc.) sulle attività formative specificatamente minerarie degli operatori che accompagnano i visitatori, con l'obiettivo di provare a definire uno standard qualitativo uniforme sul territorio nazionale.

Progetto Giornata Nazionale delle Miniere

"Nel 2009, l'ISPRA nel corso di un tavolo di lavoro che vede riuniti i principali parchi e musei minerari italiani, ribadisce la necessità di una rete museale mineraria e propone l'istituzione di una "Giornata Nazionale dedicata alla memoria mineraria" - sulla falsa riga della Giornata delle Ferrovie Dimenticate - in stretta collaborazione con l'Associazione Italiana per il Patrimonio Archeologico ed Industriale (AIPAI), che da anni si occupa del patrimonio industriale minerario, in sinergia con l'Associazione Nazionale Geologia & Turismo, che già dal 2008 organizza una giornata dedicata al patrimonio geologico nell'ultimo week end del mese di maggio.
La prima edizione della Giornata Nazionale delle Miniere, istituita nel 2009 da ISPRA, in collaborazione con AIPAI, G&T, ANIM, ASSOMINERARIA, prevedeva che ogni museo/parco minerario organizzasse sul proprio territorio un evento a carattere volontario e a scala nazionale con l'obiettivo di favorire la fruizione del patrimonio geologico-minerario. Partecipano 5 Regioni: Piemonte, Liguria, Emilia Romagna, Toscana ed Umbria che hanno accolto fin da subito l'iniziativa come un'occasione propizia per l'avvio di un circuito di musei e parchi minerari.
Nel 2010 i musei e parchi minerari chiedono di ripetere l'esperienza perché ritengono l'evento un'occasione di approfondimento sui siti minerari dismessi e sulla loro valorizzazione culturale, sicché alle Regioni partecipanti all'edizione 2009, si aggiungono, nel 2010, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Umbria, Campania, Puglia e Sicilia. Nel 2012 parteciperà anche il Molise. Nel 2013, la Valle d'Aosta. Nel tempo la GNM diventa un appuntamento fisso, la partecipazione aumenta di anno in anno, con una varietà di eventi sul territorio che va dalle visite guidate e itinerari geoturistici a seminari, presentazioni di libri e conferenze, mostre fotografiche, concerti, laboratori didattici per le scuole, spettacoli teatrali, etc..
L'Edizione 2015 ha ricevuto il patrocinio del Consiglio Nazionale dei Geologi (CNG) e dei Servizi Geologici Nazionali Europei (EuroGeoSurveys).
L'evento è stato, inoltre, inserito nell'ambito delle iniziative della Giornata Europea dei Minerali (EMD), della Giornata del Turismo Geologico (G&T Day) e dell'Anno industriale tecnico europeo (E-Faith): l'inserimento in contesti europei e, in particolare, la sinergia con la Giornata Europea dei Minerali ne ha favorito la diffusione anche fuori del territorio Nazionale."

L'Archivio delle Giornate Nazionali delle Miniere è reperibile al seguente link:

http://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/suolo-e-territorio-1/miniere-e-cave/GNM.

Nel 2018 si è svolto il decennale della Giornata nazionale sulle miniere.

Le iniziative raccolte nei poster seguenti raccolgono alcune delle esperienze fatte in questi anni dai gestori dei musei minerari e dei parchi sul territorio, per evidenziare l'importanza della Giornata ed il riscontro della popolazione alle iniziative organizzate.

Il Decennale della Giornata nazionale sulle miniere 2018





Giornata Nazionale delle Miniere 2019: Lombardia

Il programma che ha interessato il territorio lombardo nell'ultima Giornata è il seguente:



Ente organizzatore	Iniziative
Ecomuseo della Valmalenco - Comune di Piuro Via S. Giovanni, 432 Lanzada (So) - Strada comunale 23020 - Borgonuovo di Piuro Chiesa in Valmalenco (So) - Lanzada (So)	**31 maggio - 01 giugno 2019 - 31 maggio 2019** ore 15.00 Convegno SERPENTINO. RISORSA ECONOMICA E CULTURALE Il progetto del "Museo diffuso del Serpentino della Valmalenco" – crediti formativi in collaborazione con l'Ordine dei Geologi della regione Lombardia ore 21 - "SULLE TRACCE DELLA SALAMANDRA" Film documentario sull'estrazione dell'amianto in Valmalenco - Cinema Bernina Chiesa in valmalenco **1 giugno 2019** ore 9.00 SCOPRIAMO LA MINIERA DELLA BAGNADA Visita guidata dedicata ai ragazzi della scuola media di Chiesa in Valmalenco ore 10.00 - GIOVELLAI AL LAVORO Visita guidata ad un laboratorio di lavorazione artigianale del Serpentino - CELBAS ore 10.00 - VISITA GUIDATA ALLA MINIERA DELLA BAGNADA – la visita è consentita ai bambini dai 5 anni in poi ore 14.00 - I SEGRETI GEOLOGICI DELL'ARCO ALPINO Visita guidata al Parco Geologico di Chiareggio ore 18.00 - ESPLOSIONI DI NOTE Concerto di chiusura del Coro CAI di Sondrio presso la Miniera della Bagnada Possibilità di gustare il "Menù della pietra malenca" nei ristoranti aderenti all'iniziativa: Ristorante Malenco, Via Funivia 22 - Chiesa in V. - T. 0342 45 21 82 Ristorante Totò, Via Roma, 12 - Chiesa in V. - 0342 45 14 13 Ristorante Il Vassallo, Via Vassalini 27 - Chiesa in V. - T. 0342 45 12 00
Grignolo srl - Miniere Turistiche del Lago di Como via Merla snc - Primaluna - LC	**sabato 25 maggio** Miniera di Barite: attività dismessa nel giugno 2012 ore 10,30 Visita guidata in sotterraneo con accessibilità disabile motorio tramite l'ausilio di carrello elettrico (previa prenotazione). ore 11,30 Visita Guidata in sotterraneo per non vedenti: percorso con cartellonistica in braille; il percorso prosegue in autonomia in superficie per la scoperta della flora e della fauna locale TARIFFE: GRATIS DAI 3 AI 5 ANNI - € 6,50 DAI 6 AI 12 ANNI - € 9,50 DAI 13 ANNI IN SU. **domenica 26 maggio** Trekking delle Miniere: Sabrina, Guida Mineraria e Naturalistica certificata, vi condurrà lungo la via di collegamento degli imbocchi della miniera descrivendo sia l'attività mineraria che il contesto naturalistico in cui si trova; con l'ausilio dei visori e della realtà virtuale sarà possibile visitare la parte antica della miniera di Barite. Durata 2 ore- difficoltà media - obbligo calzature da trekking, dislivello +/- 180 mt TARIFFA €9,50 (GRATIS FINO AI 5 ANNI)
Grignolo srl - Miniere Turistiche del Lago di Como via Escursionisti 29 - Località Piani Resinelli Comune di Abbadia Lariana (accesso dal Comune di Ballabio)	**sabato 25 maggio** Miniera Anna Piani Resinelli: "Explore MYne" Ore 9,30 - Visita guidata esplorativa della Miniera Anna. Attraverseremo tre epoche fondamentali toccando con mano la fatica dei minatori d'un tempo che lavoravano con attrezzi manuali sino ad arrivare all'epoca del perforatore ad aria compressa, percorrendo infiniti saliscendi sotterranei, cunicoli e ampie gallerie, scale in pietra ed in metallo. Durata circa 3 ore - esclusivamente su prenotazione per maggiorenni aventi buone capacità motorie - 15 posti a visita - obbligo scarpe trekking e abbigliamento comodo da montagna - costo € 16 a persona. **domenica 26 maggio** Miniera Anna Piani Resinelli: "Explore MYne" Ore 15,00 - Visita guidata esplorativa della Miniera Anna. Attraverseremo tre epoche fondamentali toccando con mano la fatica dei minatori d'un tempo che lavoravano con attrezzi manuali sino ad arrivare all'epoca del perforatore ad aria compressa, percorrendo infiniti saliscendi sotterranei, cunicoli e ampie gallerie, scale in pietra ed in metallo. Durata circa 3 ore - esclusivamente su prenotazione per maggiorenni aventi buone capacità motorie - 15 posti a visita - obbligo scarpe trekking e abbigliamento comodo da montagna - costo € 16 a persona.

Siti minerari dismessi valorizzati

Si rimanda al paragrafo "8.2. Monografie dei siti valorizzati " della proposta di PRV per la trattazione completa di ciascun sito minerario dismesso già oggetto di valorizzazione.

4. Fonti e banche dati

- Poster "La rete nazionale dei parchi e musei minerari – ReMi, a cura di ISPRA, 2019
- http://portalesgi.isprambiente.it/it/La-Rete-Nazionale-dei-Parchi-e-dei-Musei-minerari Relazione di monitoraggio intermedio del Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti, 2019, Regione Lombardia e PoliS
- Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2011-2012 ARPA Lombardia (RSA 2011-2012 ARPA)
- www.isprambiente.gov.it/it/progetti/suolo-e-territorio-1/miniere-e-cave/progetto-remi-rete-nazionale-dei-parchi-e-musei-minerari-italiani
- www.isprambiente.gov.it/it/progetti/suolo-e-territorio-1/miniere-e-cave/GNM

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L'analisi di seguito proposta è volta a verificare la sussistenza delle condizioni di integrazione e coerenza rispetto a normativa, Piani, Programmi strettamente correlati al contesto e alla tematica legata al PRV. L'analisi è finalizzata a stabilire la rilevanza della proposta di Programma e la sua relazione con gli altri strumenti considerati, con particolare attenzione alle tematiche ambientali.

I riferimenti sono:

Legge regionale n. 28 del 10 dicembre 2009 "Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso"
Piano Territoriale Regionale – PTR
Piano Paesaggistico Regionale – PPR
Piani Territoriali Regionali d'Area - PTRA
PTRA Valli Alpine: le Orobie Bergamasche e l'Altopiano Valsassina
Rete Ecologica Regionale – RER

Si sottolinea che la proposta di PRV non ha valenza sugli strumenti urbanistici riferiti al contesto di riferimento (PGT, PTCP, PTC dei Parchi regionali, …), in quanto sono essi stessi elementi di cui tener conto al momento della presentazione dell'istanza di autorizzazione per la quale il PRV definisce le modalità di presentazione. Tali modalità sono contenute nella "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (riportata nell'Allegato B della proposta di PRV); in particolare il riferimento è nella sezione PROGETTO DI VALORIZZAZIONE (art. 4, comma 1, lettera "e") al punto 4. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E URBANISTICO, in cui coloro che presentano l'istanza di valorizzazione devono riportare, oltre ai dati di Comune, Provincia e riferimenti catastali, anche la verifica delle previsioni del PGT vigente, del PTCP, quanto previsto dal PTC del Parco regionale qualora il sito fosse ivi localizzato, unitamente a ogni altro vincolo sovraordinato che possa interessare l'ambito in cui il sito si colloca.

Legge regionale n. 28 del 10 dicembre 2009 "Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso"

Estremi pubblicazione
Pubblicata sul BURL n. 50, 1° suppl. ord. del 14.12.2009

La l.r.28/09 *disciplina, in un quadro di sviluppo sostenibile, le attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, nel rispetto dei principi di salvaguardia della sicurezza dei territori interessati, della salute e della sicurezza degli operatori, dei lavoratori, dei fruitori e visitatori dei siti minerari dismessi oggetto di valorizzazione a fin produttivi, di ricerca scientifica, turistici, culturali e sociali*. (art. 1, c. 1).

In attuazione di detta legge (c. 4, art. 6) è redatto il PRV, con durata minima di cinque anni, che *definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali e costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali competenti in materia*. (art. 2).

In ottemperanza al comma 5 dell'art. 3, relativo ai Parchi Geominerari, Regione Lombardia ha emanato il Regolamento Regionale 2/2015 "Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso", per definire il procedimento amministrativo e la documentazione tecnica e amministrativa necessaria alle richieste che potranno essere avanzate dagli operatori locali.

Per il perseguimento delle sue finalità (art. 1, c. 2) la l.r.28/09 fissa i seguenti obiettivi:

a) *individuazione e censimento dei siti minerari dismessi, compresi i compendi immobiliari al servizio delle attività minerarie cessate o in fase di dismissione;*
b) *definizione delle necessità di tutela a fini di sicurezza dei siti minerari e dei relativi compendi pertinenziali;*
c) *individuazione e programmazione degli interventi di messa in sicurezza statica e di recupero ambientale, tenendo conto delle specificità dei siti minerari dismessi;*
d) *definizione delle possibilità di riutilizzo a fini produttivi, diversi da quelli minerari, strettamente finalizzati alla valorizzazione per scopi di ricerca scientifica, turistici, culturali e sociali, nel rispetto delle necessità di conservazione e di tutela delle strutture interessate;*
e) *previsione e promozione delle attività integrate di sfruttamento e valorizzazione delle miniere in esercizio che presentino cantieri dismessi;*
f) *semplificazione dei procedimenti amministrativi per l'autorizzazione degli interventi di utilizzo e valorizzazione, nel rispetto della normativa statale;*
g) *conservazione del paesaggio culturale e dei valori antropici delle passate attività minerarie;*
h) *programmazione delle attività di valorizzazione dei siti minerari dismessi, prevedendo lo sviluppo integrato dei più significativi comprensori minerari regionali;*
i) *promozione e incentivazione delle attività di ricerca scientifica per le scienze minerarie all'interno dei sotterranei dismessi, in accordo con il sistema universitario regionale;*
j) *qualificazione degli operatori interessati agli interventi di valorizzazione, relativamente alle problematiche ambientali, culturali, tecniche, gestionali e di sicurezza;*
k) *incentivazione delle attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso*.

Piano Territoriale Regionale - PTR

Estremi approvazione/adozione
Approvato con D.C.R. n. VIII/951 del 19.01.2010.
Attualmente in fase di revisione (avvio novembre 2013).
PTR integrato ai sensi della l.r.31/14 per la riduzione del consumo di suolo (adottato dal Consiglio regionale il 23.05.2017, con DCR X/1523).

Il Piano Territoriale Regionale costituisce l'atto di indirizzo, con effetti territoriali, della programmazione di settore della Regione, nonché di orientamento della programmazione e pianificazione territoriale dei comuni e delle province. Esso contiene:

- gli obiettivi principali di sviluppo socio – economico del territorio regionale;

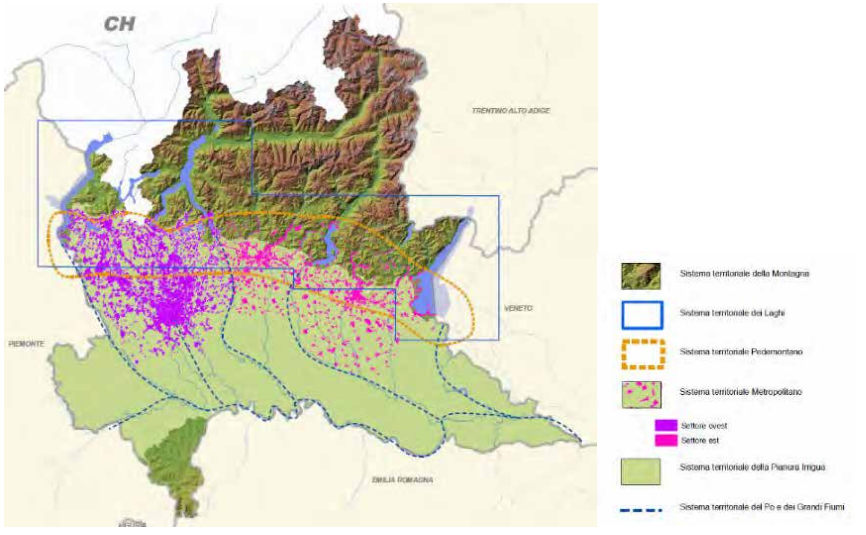
- il quadro delle iniziative inerenti infrastrutture e opere pubbliche di interesse regionale e nazionale;
- i criteri operativi per la salvaguardia dell'ambiente, da assumere nei piani dei parchi regionali, delle aree regionali protette nonché nella disciplina delle risorse idriche, geologiche, idrogeologiche, agro-forestali, ecologiche, della riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, dello smaltimento dei rifiuti;
- il quadro delle conoscenze delle caratteristiche fisiche del territorio.

Alla luce di tali contenuti il PTR definisce

- le linee orientative dell'assetto del territorio regionale;
- gli indirizzi generali per il riassetto del territorio ai fini della prevenzione dei rischi geologici, idrogeologici e sismici;
- gli indirizzi per la programmazione territoriale di comuni e province, al fine di garantirne, nel rispetto e nella valorizzazione delle autonomie locali, la complessiva coerenza al quadro programmatico regionale;
- gli obiettivi prioritari di interesse regionale.

Per quanto riguarda gli obiettivi territoriali previsti dal Documento di Piano, essi si articolano per sistemi.

Tavola 4 "Sistemi territoriali" – PTR



Nello specifico, gli ATIM di riferimento per il PRV appartengono essenzialmente ai seguenti sistemi:

al sistema territoriale della Montagna;

al sistema territoriale Pedemontano.

Gli obiettivi che il PTR definisce per questi sistemi sono:

Obiettivi Sistema territoriale della Montagna

Tutelare gli aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano
Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio
Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi
Promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente
Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità
Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo
Sostenere i comuni nell'individuazione delle diverse opportunità di finanziamento
Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori
Promuovere modalità innovative di fornitura dei servizi per i piccoli centri (ITC, ecc.)
Promuovere un equilibrio nelle relazioni tra le diverse aree del Sistema Montano, che porti ad una crescita rispettosa delle caratteristiche specifiche delle aree
Valorizzare la messa in rete dell'impiantistica per la pratica degli sport invernali e dei servizi che ne completano l'offerta

Obiettivi Sistema territoriale Pedemontano

Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche)
Tutelare sicurezza e salute dei cittadini attraverso la riduzione dell'inquinamento ambientale e la preservazione delle risorse
Favorire uno sviluppo policentrico evitando la polverizzazione insediativa
Promuovere la riqualificazione del territorio attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità pubblica e privata
Applicare modalità di progettazione integrata tra infrastrutture e paesaggio
Tutelare e valorizzare il paesaggio caratteristico attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola
Recuperare aree e manufatti edilizi degradati in una logica che richiami le caratteristiche del territorio pedemontano
Incentivare l'agricoltura e il settore turistico-ricreativo per garantire la qualità dell'ambiente e del paesaggio caratteristico
Valorizzare l'imprenditoria locale e le riconversioni produttive garantendole l'accessibilità alle nuove infrastrutture evitando l'effetto "tunnel"

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Piano Paesaggistico Regionale - PPR

Estremi approvazione
Approvato con D.C.R. n. VIII/951 del 19.01.2010.
Attualmente in fase di revisione (avvio novembre 2013).

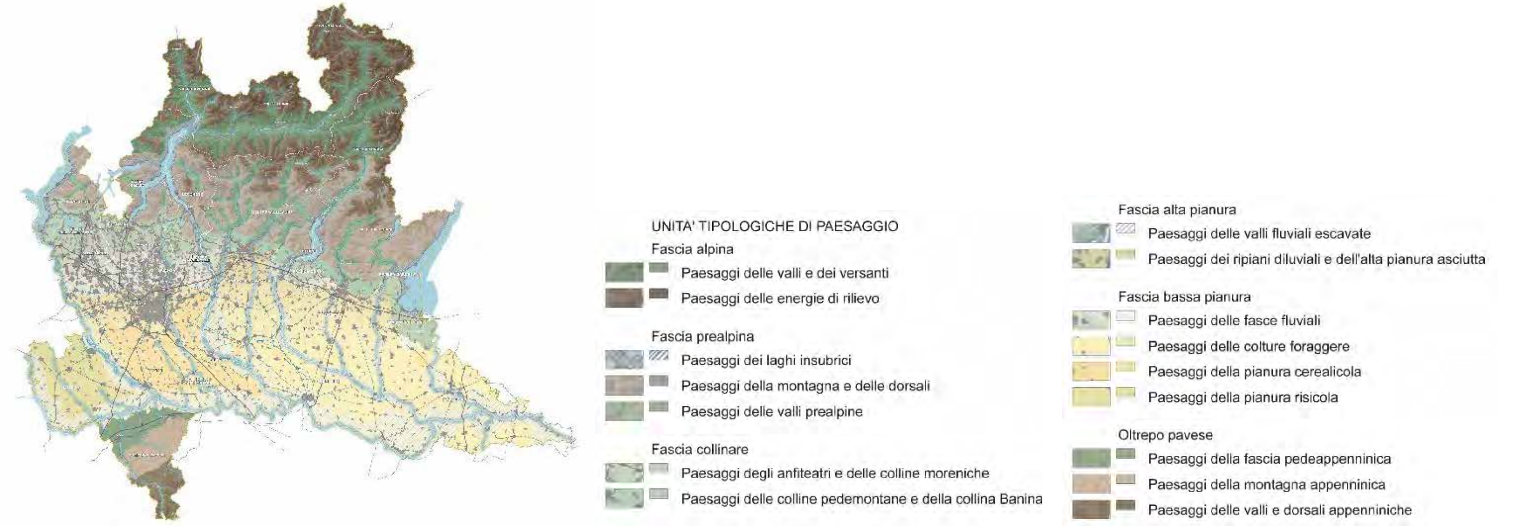
Il Piano Paesaggistico (sezione specifica del PTR, integrato rispetto al PTPR già vigente dal 2001) costituisce, ai sensi della legislazione vigente, il quadro di riferimento per l'insieme degli strumenti di pianificazione paesaggistica alle varie scale.

Il PPR articola l'analisi paesaggistica attraverso l'individuazione di:

- ambiti geografici, ovvero ambiti che si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano;
- unità tipologiche del paesaggio, ovvero ambiti che si caratterizzano per una omogeneità percettiva, fondata sulla ripetitività dei motivi, sull'organicità e sull'unità di contenuti;
- ambiti di elevata naturalità, ovvero gli ambiti caratterizzati da rilevante naturalità da tutelare ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- elementi identificativi del paesaggio, ovvero gli elementi di riferimento per l'immagine della Lombardia costituiti dai luoghi dell'identità regionale, dai paesaggi agrari tradizionali, dalle visuali sensibili e dagli ambiti di rilevanza regionale;
- viabilità di interesse paesaggistico, articolata in tracciati guida paesaggistici, strade panoramiche e belvedere;
- geositi, ovvero gli elementi, le zone o le località di interesse geologico di rilevante valore naturalistico ed importanti testimoni della storia della Terra.

Gli obiettivi generali del PPR sono:
- la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti;
- il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Estratto Tavola A - Ambiti geografici e unità di paesaggio - PPR



Per delineare l'identità paesaggistica lombarda, il Piano Paesaggistico Regionale PPR combina tra loro ambiti geografici e caratteri tipologici del paesaggio. Per fare questo, la Lombardia viene rappresentata in sei fasce geografiche a cui si aggiungono i paesaggi urbanizzati, che ricomprendono tipologie e sottotipologie:

- fascia alpina: paesaggi delle valli e dei versanti, paesaggi delle energie di rilievo;
- fascia prealpina: paesaggi dei laghi insubrici, paesaggi della montagna e delle dorsali prealpine, paesaggi delle valli prealpine;
- fascia collinare: paesaggi degli anfiteatri e delle cerchie moreniche, paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina;
- fascia dell'alta pianura: paesaggi delle valli fluviali escavate e paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta;
- fascia della bassa pianura: paesaggi delle fasce fluviali, paesaggi delle colture foraggere, paesaggi della pianura cerealicola e paesaggi della pianura risicola;
- fascia Oltrepò pavese: paesaggi della fascia pedeappenninica, paesaggi della montagna appenninica e paesaggi delle valli e dorsali appenniniche.

Gli ATIM ricadono nelle Unità tipologiche di paesaggio:

- Fascia alpina
- Fascia prealpina
- Fascia collinare
- Oltrepo pavese

Il PPR, nella "Parte I - Unità Tipologiche di Paesaggio Elementi costitutivi e caratteri connotativi" del "Volume 3 – Fascicolo Indirizzi di tutela", detta le linee di indirizzo per la tutela delle Unità tipologiche. A tale documento si rimanda per la lettura complessiva degli indirizzi per le Unità tipologiche in cui ricadono gli ATIM.

Piani Territoriali Regionali d'Area - PTRA

I Piani Territoriali Regionali d'Area (PTRA) sono strumenti di pianificazione territoriale strategica individuati dal PTR per lo sviluppo di aree interessate da opere, interventi o destinazioni funzionali di livello regionale o sovraregionale, come stabilito dalla l.r. 12/05 e possono essere aggiornati annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo, ovvero con il Documento di Economia e Finanza Regionale (art. 22, comma 1, l.r. 12/05).

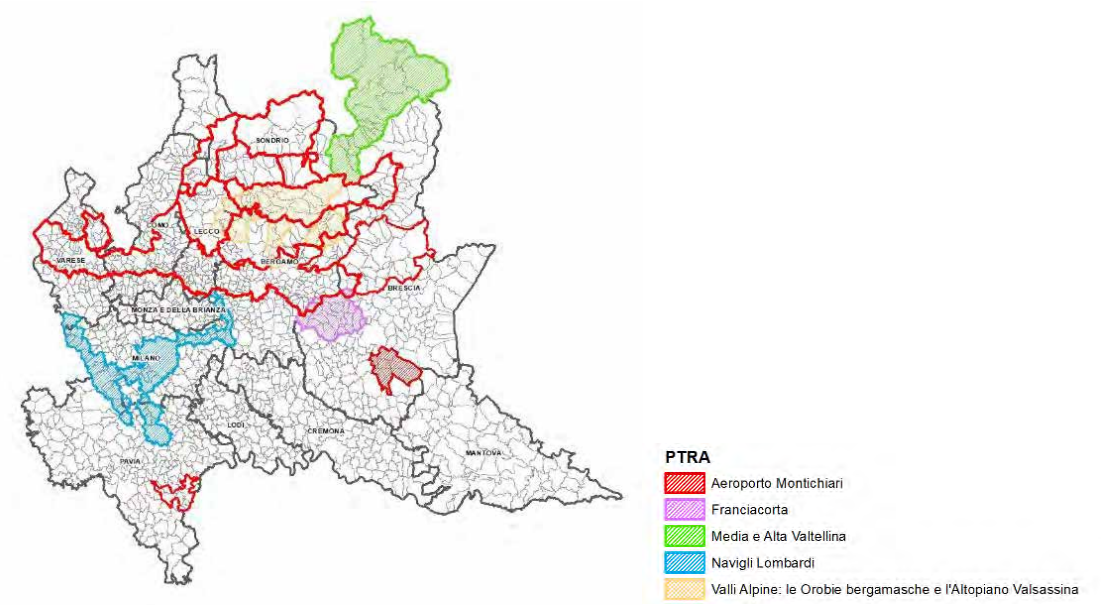
Le disposizioni e i contenuti dei PTRA hanno efficacia diretta e cogente nei confronti dei Comuni e delle Province o della Città metropolitana di Milano compresi nel relativo ambito, qualora previsto nello stesso PTRA. La verifica di compatibilità dei PGT rispetto ai contenuti del PTRA è effettuata dalla Provincia o dalla Città metropolitana di Milano nell'ambito della valutazione di cui all'articolo 13, comma 5, l.r. n. 12/05. Le Province e la Città Metropolitana di Milano che risultano incluse nei perimetri dei PTRA sono tenute alla trasmissione del proprio strumento di pianificazione territoriale in Regione in quanto soggette a una verifica regionale di compatibilità rispetto ai contenuti del piano stesso (art. 17, comma 7, l.r. 12/05).

Dal 2010 ad oggi sono stati approvati:

- PTRA Navigli Lombardi
- PTRA Aeroporto Montichiari
- PTRA Media e Alta Valtellina
- PTRA Valli Alpine
- PTRA Franciacorta

Individuazione dei PTRA e degli ATIM (in rosso)

Fonte rielaborazione da Geoportale



Gli ATIM, come si evince dalla cartografia elaborata, sono interessati dal PTRA Valli Alpine: le Orobie bergamasche e l'Altopiano Valsassina e solo marginalmente dal PTRA Franciacorta. Ai fini del presente Rapporto, si considera quanto previsto dal PTRA Valli Alpine: le Orobie bergamasche e l'Altopiano Valsassina.

PTRA Valli Alpine: le Orobie Bergamasche e l'Altopiano Valsassina

Estremi approvazione
Approvato con D.C.R. n. 654 del 10.03.2015, aggiornato nel 2017 e nel 2019 per quanto riguarda il Documento di Piano.

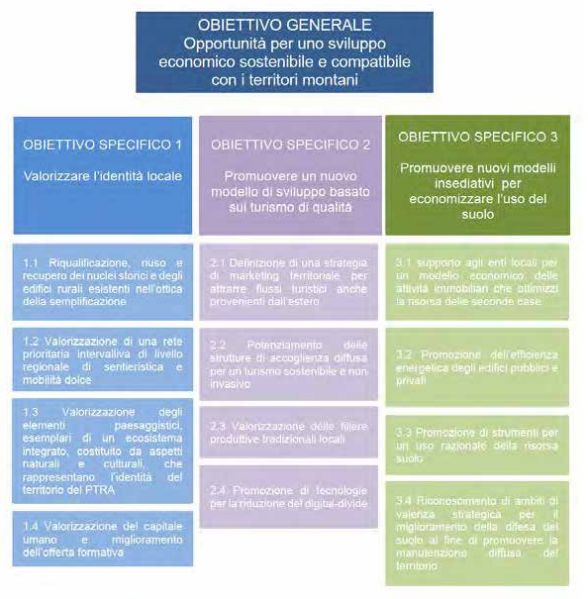
Il Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA) "Valli Alpine: le Orobie Bergamasche e l'Altopiano Valsassina" promuove un nuovo modello di sviluppo dei territori montani interessati da fenomeni di eccessiva compromissione del suolo di tipo insediativo, ambientale e paesistico.

Il Piano, che si configura come strumento di governance e di programmazione, fornisce prescrizioni e indirizzi per la pianificazione provinciale, comunale e per le attività delle Comunità Montane della Valle Seriana, Valle Brembana e Valsassina -Val Varrone - Val d'Esino e Riviera.

I PTCP delle Province di Bergamo e Lecco sono soggetti alla verifica di compatibilità effettuata dalla Regione rispetto ai contenuti del PTRA (art. 17, comma 7, l.r. 12/05). I Piani di Governo del Territorio (PGT) dei Comuni interessati dal PTRA sono soggetti alla verifica di compatibilità effettuata dalla Provincia di competenza rispetto ai contenuti del PTRA (art. 13, comma 5, l.r. n. 12/05).

Il sistema degli obiettivi del PTRA

Fonte Capitolo 9 del Documento di Piano del PTRA Valli Alpine



L'obiettivo strategico del PTRA è la valorizzazione della montagna lombarda attraverso proposte di sviluppo economico sostenibili e compatibili con il territorio, senza perdite di valore, perseguendo l'obiettivo generale "Opportunità per uno sviluppo economico sostenibile e compatibile con i territori montani" attraverso 3 obiettivi specifici integrati tra loro. Questi, a loro volta, sono articolati in più obiettivi operativi, ai quali corrispondono una o più azioni del piano. Al sistema di obiettivi e azioni si correla la disciplina di attuazione del piano mediante norme dispositive, di indirizzo e prescrittive.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

L'attuazione del piano avverrà anche attraverso la progressiva individuazione di progetti di scala regionale indicati dagli Enti Locali per i quali verranno ricercatele necessarie forme di finanziamento.

Nel merito del PRV, la tematica dei siti minerari è considerata in particolare nell'obiettivo operativo 1.3: VALORIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI PAESAGGISTICI, ESEMPLARI DI UN ECOSISTEMA INTEGRATO, COSTITUITO DA ASPETTI NATURALI E CULTURALI, CHE RAPPRESENTANO L'IDENTITÀ DEL TERRITORIO DEL PTRA.

Nel Documento di Piano si dichiara quanto segue:

"Il territorio interessato dal Piano si caratterizza per la consistente ricchezza del patrimonio naturalistico-ambientale, a partire dagli elementi geomorfologici presenti: bacini acquiferi e corsi d'acqua, orridi, ecc.; nonché per la presenza di numerosi elementi paesaggistici introdotti dall'uomo: terrazzamenti e pascoli funzionali all'agricoltura, la viabilità storica, le memorie dell'attività mineraria, ecc.
In tale ottica il PTRA riconosce, da un lato, la necessità della conservazione e della valorizzazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità del paesaggio, inteso come sintesi e integrazione dei caratteri geomorfologici del territorio e delle trasformazioni attuate dall'uomo; e dall'altro, individua nella costruzione della Rete Verde regionale, lo strumento progettuale di sintesi volto ad evidenziare: gli elementi territoriali di eccellenza paesaggistica; le aree funzionali al mantenimento e alla valorizzazione di corridoi lineari intervallivi, ove individuare preferibilmente la promozione di percorsi turistici e di fruizione paesaggistica; le connessioni verso le valli esterne all'ambito di Piano, in un disegno di interrelazione e sinergia con territori simili; le aree funzionali al mantenimento e alla valorizzazione dei varchi della rete ecologica regionale.

Azione 1.3.1: TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE VALENZE NATURALI E AMBIENTALI
Il PTRA identifica le emergenze ambientali del territorio, ovvero le rilevanze naturalistico-ambientali di cui alla Tav. 2a "Elementi naturalistici ed ambientali" e alla Tav. 2a bis "Elementi naturalistici ed ambientali – Rete Ecologica Regionale", in funzione di una loro valorizzazione integrata.
Azione 1.3.2: RICONOSCIMENTO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO
Il PTRA, in coerenza con gli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale, individua nella Tav. 3a "Patrimonio paesaggistico" le emergenze identitarie e peculiari del territorio, quali elementi di valenza del piano da tutelare e valorizzare nell'ottica di sistema: unità di paesaggio, ambiti di tutela, luoghi dell'identità regionale, visuali sensibili, geositi, nonché il patrimonio edilizio storico.
Azione 1.3.3: INFRASTRUTTURAZIONE VERDE DEL TERRITORIO
Nella Tav. 4s "Strategie per l'attrattività paesaggistica" sono sintetizzati gli elementi naturalistico-ambientali e paesaggistici funzionali alla costruzione della Rete Verde regionale (art. 24 PPR), nel tentativo di promuovere un sistema territoriale di connessione sia nell'ottica di riqualificazione paesaggistica che per il miglioramento della biodiversità e dell'integrità eco-sistemica.

Nel PTRA la valorizzazione degli elementi paesaggistici, esemplari di un ecosistema integrato, si inserisce nella definizione di un'infrastruttura verde del territorio, volta a connettere tra loro gli aspetti naturali, ambientali, paesaggistici e culturali, rappresentativi dell'identità del territorio del PTRA.
La Tav. 4s "Strategie per l'attrattività paesaggistica", costituisce da una parte la sintesi delle Tavv. 2a "Elementi naturalistici ed ambientali" e 2a bis "Elementi naturalistici ed ambientali – Rete Ecologica Regionale" (di cui all'azione 1.3.1.) e della Tav. 3a "Patrimonio paesaggistico" (di cui all'azione 1.3.2.), dall'altra definisce la strategia del PTRA mettendo in connessione tra loro gli elementi naturali, ambientali, paesaggistici e culturali, ritenuti strategici per la valorizzazione del territorio ricompreso nel Piano, e identificati quali elementi attrattivi nella definizione della Rete Verde.
Di seguito vengono sinteticamente specificati e descritti, gli elementi preesistenti sul territorio funzionali alla costruzione della Rete Verde del PTRA, che i Comuni possono assumere nella definizione della rete verde alla scala comunale, in coerenza con il Piano Paesaggistico regionale (art. 24 del PPR,

confermato nei contenuti dalla variante al PPR attualmente in fase di procedura VAS) che definisce la Rete Verde Regionale quale sistema integrato di boschi, alberate e spazi verdi ai fini della qualificazione e ricomposizione paesaggistica dei contesti urbani e rurali, della tutela dei valori ecologici e naturali del territorio, del contenimento del consumo di suolo e della promozione di una migliore fruizione dei paesaggi di Lombardia.
Le amministrazioni comunali possono comunque individuare ulteriori elementi rappresentativi delle identità dei loro territori, contribuendo così ad arricchire il disegno strategico del PTRA.
Nella Tav. 4s "Strategie per l'attrattività paesaggistica", sono individuati alcuni ambiti di particolare concentrazione degli elementi sopra riportati (ambiti di alto valore naturalistico-ambientale) che si configurano quali ambiti prioritari per la definizione della Rete Verde regionale."

Per quanto riguarda il PRV, gli aspetti di maggior attinenza sono:

"valorizzazione delle aree minerarie

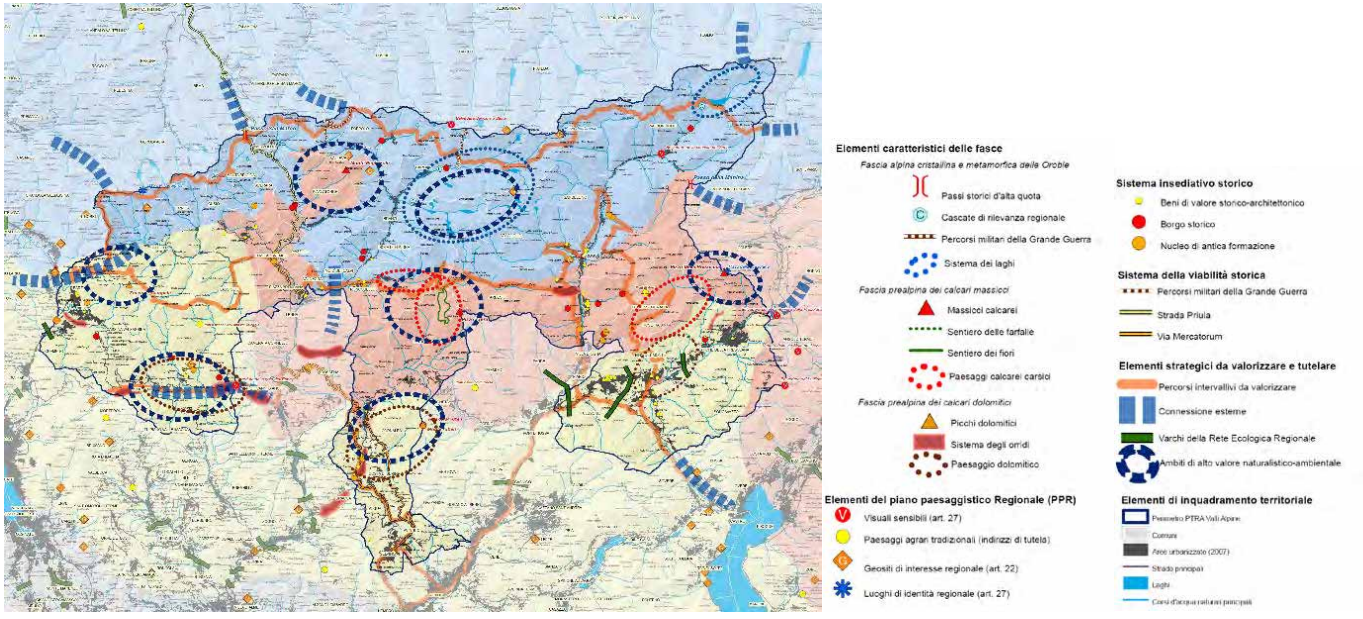
Tutto il territorio è particolarmente ricco di materiali ferrosi, ma anche di argento e di altri metalli. Queste risorse, note e sfruttate fin da tempi antichissimi, hanno sviluppato l'attività di estrazione rendendola una delle principali fonti di lavoro per intere generazioni di famiglie valligiane.
La memoria di questa attività, ormai abbandonata, grazie al progetto europeo "Le vie dei Metalli- The Iron Route" nell'ambito di Interreg IIIB – Spazio Alpino, per la promozione e valorizzazione turistico culturale delle aree minerarie dello Spazio Alpino, ha cominciato ad essere salvaguardata rendendo accessibili al pubblico siti che possono essere considerati di interesse archeologico e contemporaneamente diffondendo la conoscenza delle antiche tecniche siderurgiche.
Il PTRA promuove le azioni già intraprese in ordine al progetto di valorizzazione delle aree minerarie in val Seriana con la "via dei metalli" da parte della Comunità Montana e delle Amministrazioni comunali coinvolte, nonché la valorizzazione della "via del ferro" in val Brembana, tra Valtorta e Mezzoldo. Inoltre il PTRA promuove la messa a sistema dell'intero complesso delle tracce siderurgiche, che si presta alla realizzazione di nuove Vie del Ferro le quali, sul modello di altre esperienze, ad esempio di quelle bresciane, possono permettere il recupero della memoria diffusa e del patrimonio di archeologia industriale.

"valorizzazione viabilità storica

Nell'ambito del PTRA sono individuate le "vie storiche" più importanti, (Tavv. 3s "Rete dei percorsi per la valorizzazione del territorio", e 4s "Strategie per l'attrattività paesaggistica") meritevoli di valorizzazione all'interno di itinerari a valenza regionale, insieme ai percorsi legati alle attività minerarie e agricole ovvero:

- *la Via Mercatorum tra Nembro, Selvino e Oneta di San Giovanni Bianco;*
- *la Via del Ferro che collegava Mezzoldo a Valtorta;*
- *la Strada Priula, da Bergamo al Passo S. Marco e da qui a Morbegno in Valtellina;*
- *la Strada del Ferro, tra Premana e la Bocchetta di Trona lungo la Valvarrone;*
- *la Via del Ferro tra Castione della Presolana e Lovere;*
- *la Via delle Malghe a Carona;*
- *la Via delle Trincee a Foppolo e Valleve."*

Estratto Tav. 4s - "Strategie per l'attrattività paesaggistica"



Rete Ecologica Regionale - RER

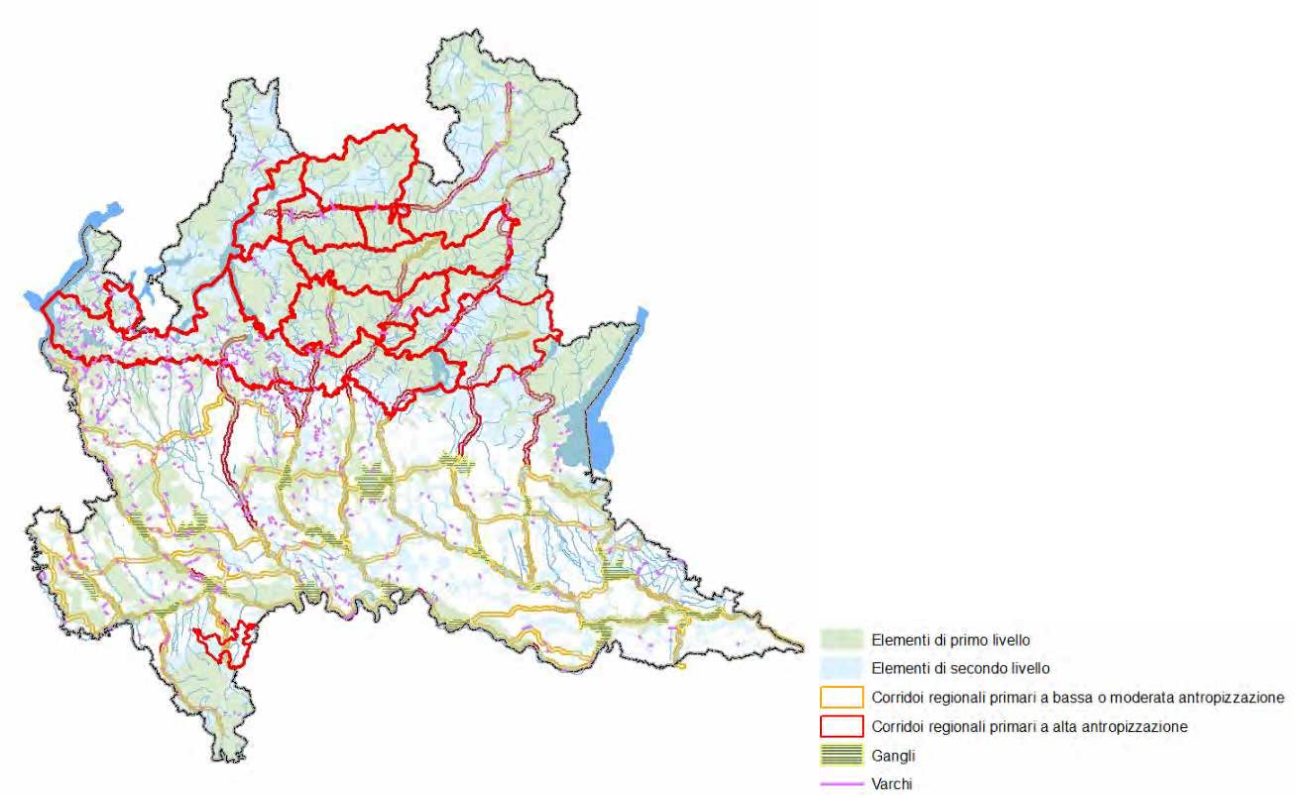
Estremi approvazione
Con D.G.R. n.8/8515 del 26.11.2008, è stato approvato il disegno della RER per la parte del territorio lombardo maggiormente urbanizzato e i criteri attuativi per la sua implementazione a livello regionale e locale.

La Rete Ecologica Regionale (RER) è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del PTR e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.
Come indicato da Regione Lombardia *"la RER, e i relativi criteri attuativi, costituiscono un utile strumento per:*

- *svolgere una funzione d'indirizzo per il mantenimento della funzionalità ecologica in fase di redazione dei PTCP e PGT;*
- *fornire utili supporti per le valutazioni ambientali strategiche".*

La RER e gli ATIM

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



Gli obiettivi generali della RER sono:

tutela; ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;

valorizzazione; ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa;

ricostruzione; ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile; potranno essere rafforzati i punti di debolezza dell'ecosistema attuale in modo da offrire maggiori prospettive per un suo riequilibrio.

6. VALUTAZIONE DEI REQUISITI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

Nel presente capitolo del Rapporto Preliminare si riportano gli elementi necessari ai fini della valutazione dei requisiti per la verifica di assoggettabilità al processo di VAS della proposta di PRV, ai sensi dell'articolo 12 "Verifica di assoggettabilità" del D.lgs. 152/2006, con riferimento ai criteri di cui all'allegato I, parte II "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)".

In particolare, il riferimento è l'ALLEGATO I - Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all'articolo 12.

"1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- *in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;*
- *in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;*
- *la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;*
- *problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;*
- *la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).*

2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- *probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;*
- *carattere cumulativo degli impatti;*
- *natura transfrontaliera degli impatti;*
- *rischi per la salute umane o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);*
- *entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);*
- *valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:*
  - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,
  - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;
- *impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale."*

Criterio 1 - Caratteristiche del Programma

Di seguito si analizzano le caratteristiche della proposta di PRV in relazione ai seguenti elementi.

In quale misura il Programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse

Il PRV è funzionale agli indirizzi amministrativi e agli obiettivi esplicitati nella l.r. 28/09.

Ai sensi dell'art. della suddetta norma, il PRV

- "costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali";
- "definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali per l'attuazione degli obiettivi di cui all'articolo 1, comma 2";
- "tiene conto delle specifiche realtà e attività di valorizzazione già avviate, delle necessità di sviluppo delle attività minerarie in esercizio, della salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva a fini estrattivi delle miniere dismesse"
- ha una "durata almeno quinquennale, tenendo conto degli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato, nonché delle disposizioni comunitarie in materia di sviluppo sostenibile";
- "può essere modificato o integrato per recepire nuove o differenti proposte o opportunità di valorizzazione".

Il PRV non prevede direttamente la localizzazione di interventi fisici o infrastrutturali sul territorio, ma definisce linee di indirizzo e coordinamento per la valorizzazione dei siti minerari dismessi, in particolare per le successive istanze di valorizzazione che potrebbero determinare la programmazione e realizzazione di opere puntuali sul territorio, che seguiranno il proprio percorso di valutazioni ambientali (VAS, VINCA o VIA ove previsti dalla normativa).

In quale misura il Programma influenza i piani o programmi inclusi quelli gerarchicamente ordinati.

La proposta di PRV non determina variazioni sostanziali rispetto all'attuale assetto programmatico e pianificatorio, recependo i riferimenti normativi in termini di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso. A seguito dell'approvazione del Programma, la tematica della valorizzazione dei siti minerari potrebbe essere recepita positivamente da altri strumenti di programmazione/pianificazione regionale, in particolare per la valenza del patrimonio storico-culturale connesso ai siti minerari.
Si sottolinea che la proposta di PRV non ha valenza sugli strumenti urbanistici riferiti al contesto di riferimento (PGT, PTCP, PTC dei Parchi regionali, …), in quanto sono essi stessi elementi di cui tener conto al momento della presentazione dell'istanza di autorizzazione per la quale il PRV definisce le modalità di presentazione. Tali modalità sono contenute nella "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (riportata nell'Allegato B della proposta di PRV); in particolare il riferimento è nella sezione PROGETTO DI VALORIZZAZIONE (art. 4, comma 1, lettera "e") al punto 4. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E URBANISTICO, in cui coloro che presentano l'istanza di valorizzazione devono riportare, oltre ai dati di Comune, Provincia e riferimenti catastali, anche la verifica delle previsioni del PGT vigente, del PTCP, quanto previsto dal PTC del Parco regionale qualora il sito fosse ivi localizzato, unitamente a ogni altro vincolo sovraordinato che possa interessare l'ambito in cui il sito si colloca.

La pertinenza del Programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare per promuovere lo sviluppo sostenibile

La proposta di PRV persegue gli obiettivi di sostenibilità ambientale. Si rimanda al capitolo "7. INTEGRAZIONE DEL PROGRAMMA CON GLI ASPETTI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE" del presente documento per il dettaglio.

Problemi ambientali pertinenti al Programma

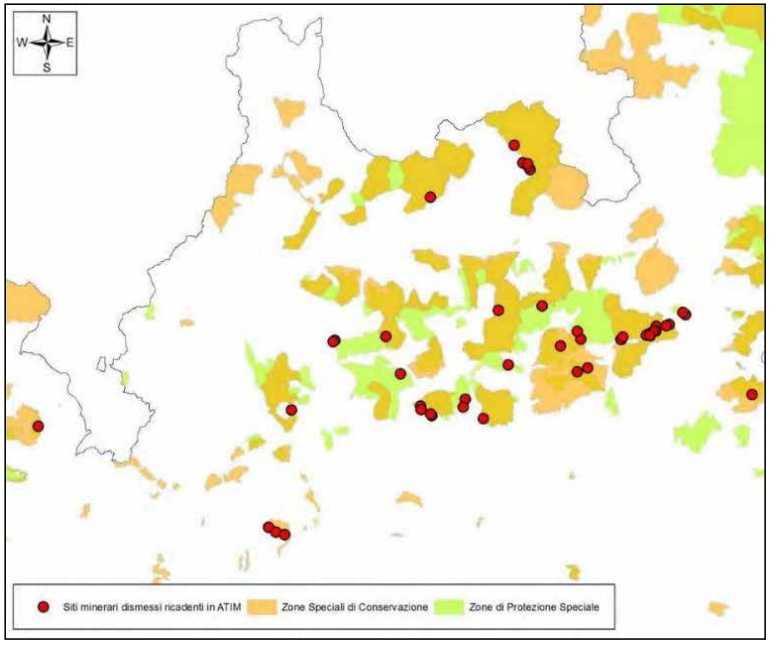
Nel complesso, non si riscontrano particolari problemi ambientali relativi al PRV. Di seguito, nel dettaglio, sono espresse alcune considerazioni per ciascuna componente ambientale, come declinata nel capitolo 4 "Quadro conoscitivo ambientale".

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

La proposta di PRV non prevede interventi diretti che possono avere ricadute sui Siti Rete Natura 2000 o sulle aree protette istituite in Regione Lombardia. D'altro canto, fornisce indicazioni che si ritiene possano avere risvolti positivi sulla componente, in particolare per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti.

Per quanto concerne **Rete Natura 2000**, la proposta di PRV sottolinea che il progetto di valorizzazione di una miniera dismessa o di un compendio immobiliare di una miniera dismessa oggetto di presentazione di istanza alla struttura regionale competente, rientra a tutti gli effetti nel novero dei "progetti, interventi ed attività non direttamente connessi alla gestione del sito/i Natura 2000" citati dall'articolo 6, comma 3 della Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat". Pertanto, qualora un sito minerario dismesso sia localizzato all'interno dei siti Rete Natura 2000, il "progetto di valorizzazione della miniera dismessa o del compendio immobiliare di una miniera dismessa" elaborato in fase di presentazione di istanza, dovrà essere sottoposto a Valutazione di Incidenza (per lo meno a livello di screening).

Estratto proposta di PRV: Figura 3.1 - Siti minerari dismessi contenuti all'interno dei Siti Natura 2000



Per facilitare tale iter e per supportare la sostenibilità ambientale dei progetti, la proposta di PRV fornisce la localizzazione e l'elenco dei 49 siti minerari dismessi (in merito ai dati ad oggi disponibili presso il Catasto delle miniere dismesse) ricadenti nei siti Rete Natura 2000, in relazione ai quali, nel caso di presentazione di istanza di valorizzazione, l'autorità competente in materia dovrà provvedere a Valutazione di Incidenza (anche solo la fase di screening).

Estratto proposta di PRV: Tabella 3.1 - Siti minerari dismessi inclusi in siti Natura 2000 (Zone Speciali di Conservazione e/o Zone di Protezione Speciale)

Codice sito	Nome sito	Comune	Prov.	Cod. ZSC	Nome ZSC	Cod. ZPS	Nome ZPS
MS03016032	LAGHETTO DI POLZONE	Colere	BG	IT2060005	Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MA03016010	MONTE FOPPA	Cusio	BG	IT2060001	Valtorta e Valmoresca	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016022	VACCAREGGIO O CASCINA VECCHIA	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016023	DOSSENA GIALLA	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016024	VALLAVAGGIO	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016026	ORTIGHERA, PARINA, LAVAGGIO E CULMINE	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016063	DOSSENA GIALLA II	Dossena	BG	IT2060008	Valle Parina	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016100	CORNA ROSSA	Olmo al Brembo	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016014	VEDRA, PIZZADELLO E VALLE VEDRA	Oltre il Colle	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016065	FORCELLA	Oltre il Colle	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016006	COSTA JELS	Oneta	BG	IT2060009	Val Nossana - Cima di Grem	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016071	PAGHEROLA	Rovetta	BG	IT2060005	Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MM03016003	GAFFIONA (DEL GAFFIONE)	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016035	BARISELLA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016037	SOPRACROCE FONDI	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016038	SANTA BARBARA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016039	SPIAZZO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016040	ORTASOLO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016041	PEZZOLA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016042	DESIDERATA E FIGAZZINA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi

Codice sito	Nome sito	Comune	Prov.	Cod. ZSC	Nome ZSC	Cod. ZPS	Nome ZPS
MS03016069	MERALDO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016070	PISCINA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016082	VALLE DI MERALDO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016093	CANTIERE S. ROCCO	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016103	STENTADA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016108	GARDENA	Schilpario	BG	IT2060004	Alta Val di Scalve	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016117	SOPRACROCE	Schilpario	BG			IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03016027	MONTE VIGNA	Valbondione	BG	IT2060005	Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016066	BRUNONE	Valbondione	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016085	MONTE FLESIO (FLES BASSO)	Valbondione	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016101	CORNA ROSSA (VALGOGLIO)	Valgoglio	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016033	CAMISOLO (VAGHI DI SASSO)	Valtorta	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016118	ZUC DI VALBONA	Valtorta	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03016044	BLESIO (MONTE MANINA)	Vilminore di Scalve	BG			IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche
MS03017038	DOSSI CADINO	Breno	BS	IT2070006	Pascoli di Crocedomini - Alta Val Caffaro	IT2070401	Parco Naturale Adamello
MS03017014	BAGELLA	Capo di Ponte	BS			IT2070301	Foresta di Legnoli
MS03017021	UNIONE	Ono San Pietro	BS			IT2070301	Foresta di Legnoli
MS03097021	ANNA	Abbadia Lariana	LC			IT2030601	Grigne
MA03097004	VALLE S. CROCE	Missaglia	LC	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone		
MS03097037	CAPPONA	Montevecchia	LC	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone		
MS03097040	MONTEVECCHIA II	Montevecchia	LC	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone		
MS03014039	PIAN DI PREDA ROSSA	Buglio in Monte	SO	IT2040020	Val di Mello - Piano di Preda Rossa	IT2040601	Bagni di Masino-Pizzo Badile-Val di Mello-Val Torrone-Piano di Preda Rossa

Codice sito	Nome sito	Comune	Prov.	Cod. ZSC	Nome ZSC	Cod. ZPS	Nome ZPS
MM03014001	SCINGIASCO	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MM03014002	ALPE ACQUANEGRA	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MS03014006	SCERSCEN	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MS03014022	LARGONE SUPERIORE	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MS03014033	BOCCHETTA DEL CINGIASCO	Lanzada	SO	IT2040016	Monte di Scerscen - ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palù	IT2040016	Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta
MS03014036	VENINA	Piateda	SO	IT2040033	Val Venina	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
MS03012003	VALVASSERA	Induno Olona	VA	IT2010005	Monte Martica	IT2010401	Parco Regionale Campo dei Fiori

In recepimento di quanto previsto dalla **Direttiva 92/43/CEE** (Direttiva Habitat) e dal **D.lgs. n. 121 del 7 luglio 2011**, la proposta di PRV individua le specie potenzialmente interessate dalla presentazione di istanze di valorizzazione, gli areali di ripartizione a livello regionale delle stesse e, in relazione, i criteri per la presentazione e la valutazione delle istanze: rispetto alla tematica inerente il PRV, la specie faunistica interessata è quella dei **chirotteri**. Nel PRV si valutano con attenzione quali ricadute potrebbe avere la valorizzazione dei siti minerari dismessi su tale specie e si attuano opportune misure volte a contenere eventuali possibili effetti.
Come contenuto nel capitolo "3. Integrazione tra Programma, assoggettabilità alla VAS e screening di VINCA" della proposta di PRV, "*delle 25 specie di chirotteri presenti in Lombardia incluse nell'Allegato II - Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione e/o nell'Allegato IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat), 15 possono essere potenzialmente disturbate da progetti che comportino la realizzazione di interventi e/o la fruizione di miniere dismesse (Tabella 3.2, in grassetto su sfondo grigio), in quanto rifugi utilizzati sia per l'ibernazione che come siti di riproduzione e di swarming (accoppiamento).*"

Estratto proposta di PRV: Tabella 3.2 - Specie di chirotteri tutelati dalla Direttiva Habitat presenti in Lombardia (fonte Osservatorio Regionale per la Biodiversità della Lombardia)

Cod- nat	Specie	Nome comune	All. DH
1303	***Rhinolophus hipposideros*[2]**	**Ferro di cavallo minore o Rinolofo minore**	II,IV
1304	***Rhinolophus ferrumequinum***	**Ferro di cavallo maggiore o Rinolofo maggiore**	II,IV

Cod- nat	Specie	Nome comune	All. DH
1305	*Rhinoluphus euryale*[2]	Rinolofo eurìale	II,IV
1307	***Myotis blythii***	**Vespertilio di Blyth**	II,IV
1308	***Barbastella barbastellus***	**Barbastello comune**	II,IV
1309	*Pipistrellus pipistrellus*[1]	Pipistrello nano	IV
1310	***Miniopterus schreibersi***	**Miniottero**	II,IV
1312	*Nyctalus noctula*	Nottola comune	IV
1313	*Eptesicus nilssoni*	Serotino di Nilsson	IV
1314	***Myotis daubentoni***	**Vespertilio di Daubenton**	IV
1316	***Myotis capaccinii***	**Vespertilio di Capaccini**	II,IV
1317	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrello di Nathusius	IV
1321	***Myotis emarginatus***	**Vespertilio smarginato**	II,IV
1322	***Myotis nattereri***	**Vespertilio di Natterer**	IV
1323	***Myotis bechsteinii***	**Vespertilio di Bechstein**	II,IV
1324	***Myotis myotis***	**Vespertilio maggiore**	II,IV
1326	***Plecotus auritus***	**Orecchione comune o Orecchione bruno**	IV
1327	*Eptesicus serotinus*	Serotino comune	IV
1329	***Plecotus austriacus***	**Orecchione meridionale o Orecchione grigio**	IV
1330	***Myotis mystacinus***	**Vespertilio mustacchino**	IV
1331	*Nyctalus leisleri*	Nottola di Leisler	IV
1332	*Vespertilio murinus*	Serotino bicolore	IV
1333	*Tadarida teniotis*[1]	Molosso di Cestoni	IV
2016	*Pipistrellus kuhli*[1]	Pipistrello albolimbato	IV
5009	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrello pigmeo	IV
5012	***Plecotus macrobullaris***	**Orecchione alpino**	IV
5365	*Hypsugo savii*[1]	Pipistrello di Savi	IV

Nota [1]*: Per le specie Pipistrellus pipistrellus, P. kuhlii, Hypsugo savii, e Tadarida teniotis (Allegato IV della DH) lo stato di conservazione viene considerato buono in tutta Italia: sono infatti specie con grande plasticità ecologica, rinvenute frequentemente in ambiente urbano, anche negli agglomerati più estesi e nelle aree metropolitane (in particolar modo Pipistrellus kuhlii). Sono considerate comuni e diffuse in tutto il territorio nazionale e sono valutate a minor rischio (LC) dalla Lista Rossa dei Chirotteri Italiani (GIRC, 2007; Rondinini et al., 2013). Per queste specie si prevede che i rilievi faunistici siano posti in essere solo in caso di specifiche necessità, per tale motivo non vengono quindi incluse nel presente programma di monitoraggio.*

Nota [2]: *Dalla presente lista devono essere escluse due specie: rinolofo minore (Rhinolphus hipposideros – cod. Nat 1303) e rinolofo eurìale (Rhinolphus euryale - cod. Nat 1305). La prima è stata rinvenuta negli ultimi 15 anni solo con singoli individui (Spada et al., 2011) e ciò non consente, ad oggi, di confermare la sua presenza stabile in regione Lombardia. Per quanto riguarda il rinolofo eurìale, si tratta di una specie mediterranea per cui non esistono segnalazioni recenti in regione Lombardia. La specie è ad oggi inserita all'interno dei Formulari Standard Natura 2000 dei SIC IT2080301 "Boschi del Ticino", IT20B0016 "Ostiglia" e IT20B0008 "Paludi di Ostiglia", ma la sua presenza attuale nei siti in oggetto non è confermata ed è quindi da escludere.*
Se monitoraggi futuri rilevassero la presenza stabile del rinolofo minore e del rinolofo eurìale in regione (presenza di colonie riproduttive e/o di svernamento), queste specie dovranno essere inserite tra quelle oggetto di monitoraggio.

In relazione ai risultati del 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013) e ai contenuti del Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia realizzato nell'ambito del progetto Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020" e approvato con DGR 1028 del 17/12/2018, è stata realizzata una matrice di valutazione della sensibilità delle specie rispetto a possibili interventi e azioni di valorizzazione dei Siti Minerari Dismessi (Tabella 3.3). La matrice è articolata nei seguenti campi: Code Nat2000, Specie, Nome comune, Ecoregione, Status conservazione rispetto al 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013), Siti rifugio rispetto alle indicazioni contenute nel Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia (Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020"). Pressioni e minacce di valore "medio" rispetto al 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013), Pressioni e minacce di valore "alto" rispetto al 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013), Uso cavità ipogee (prevalentemente invernale, prevalentemente estivo, estivo e invernale), Valutazione della "sensibilità".

Estratto proposta di PRV: Tabella 3.3 - Matrice di valutazione della sensibilità delle specie di chirotteri rispetto a possibili interventi e azioni di valorizzazione dei Siti Minerari Dismessi; nella colonna valutazione in rosso con ++ specie "a sensibilità elevata", in arancio con + specie "a sensibilità medio-alta"

Code N2000	**Specie**	**Nome comune**	**Ecoregione**	**Status conservazione** (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	**Siti rifugio** (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	**Pressioni e minacce di valore "medio"** (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	**Pressioni e minacce di valore "alto"** 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	**Uso cavità ipogee**	**Valutazione**
1303	*Rhinolophus hipposideros*	Ferro di cavallo minore o Rinolofo minore	ALP, CON	cattivo	In estate può rifugiarsi in edifici abbandonati o indisturbati. **Durante l'inverno si rifugia invece in cavità sotterranee naturali o artificiali** (grotte, miniere, bunker, ecc.).	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua G01.04.02 Speleologia	A02.01 Intensificazione agricola A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie** **H06.02 Inquinamento luminoso**	INV, EST	++

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Ferro di cavallo maggiore o Rinolofo maggiore	ALP, CON	cattivo	Come siti di rifugio utilizza prevalentemente le **grotte e le altre cavità sotterranee, anche artificiali** (es. miniere, ma può rifugiarsi anche all'interno di edifici indisturbati in estate o scantinati, in inverno).	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua G01.04.02 Speleologia	A02.01 Intensificazione agricola A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.) **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	INV	++
1307	*Myotis blythii*	Vespertilio di Blyth	ALP, CON	sconosciuto	I siti di rifugio estivi sono rappresentati da edifici, dove la specie utilizza grandi volumi per la formazione delle colonie. I **siti di rifugio invernali si rinvengono in cavità ipogee**.	A03.03 Abbandono/assenza di mietitura A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	A02.01 Intensificazione agricola A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici **C01 Miniere e cave** **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV	++
1308	*Barbastella barbastellus*	Barbastello comune	ALP	sconosciuto	I siti di rifugio estivi sono rappresentati da cavità degli alberi, dagli spazi che si formano dalla desquamazione della corteccia di alberi deperienti o morti, e da edifici (spaccature nei muri, interstizi fra questi e le persiane, le travi e i	B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) G01.04.02 Speleologia J03.02.03 Riduzione degli scambi genetici	B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) **E06.01 Demolizione di edifici e**	INV	++

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
					rivestimenti). **Le cavità ipogee sono utilizzate per lo svernamento o, nel periodo estivo, da individui non riproduttivi.**		**manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)		
1310	*Miniopterus schreibersi*	Miniottero	ALP, CON	sfavorevole-cattivo	I siti di rifugio, che possono variare diverse volte nel corso dell'anno, si ritrovano all'**interno di cavità ipogee naturali e artificiali**; più raramente, soprattutto nella parte settentrionale del suo areale, i siti di rifugio estivi si ritrovano all'interno di edifici.	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** G01.04.02 Speleologia	**C01 Miniere e cave** **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	INV, EST	++

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
1314	*Myotis daubentoni*	Vespertilio di Daubenton	ALP, CON	favorevole	Cavità degli alberi, ma anche edifici e costruzioni vicini all'acqua (es. darsene e ponti) e grotte **I siti di svernamento sono invece tipicamente le cavità sotterranee (naturali o artificiali)** e le parti interrate degli edifici (es. cantine e ghiacciaie)	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie** H01 Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri) J02.05 Modifica delle funzioni idrografiche in generale J02.10 Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	**E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere J02.03 Canalizzazioni e deviazioni delle acque	INV, EST	++
1316	*Myotis capaccinii*	Vespertilio di Capaccini	ALP, CON	sfavorevole-cattivo	I siti di rifugio sono principalmente rappresentati da **cavità ipogee**, ma utilizza anche edifici, dove occupa ampi volumi, generalmente in prossimità di zone umide, per la formazione di colonie riproduttive	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici** G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie** J02.05 Modifica delle funzioni idrografiche in generale	J02.10 Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio J02.03 Canalizzazioni e deviazioni delle acque J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere H01 Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	INV, EST	++

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
1321	*Myotis emarginatus*	Vespertilio smarginato	ALP, CON	sfavorevole-inadeguato	Come siti di rifugio estivo per la formazione di colonie riproduttive, utilizza sottotetti particolarmente caldi nel nord Italia, e frequentemente cavità sotterranee al sud, dove le temperature sono più miti; si osserva anche in cavità d'albero. **I siti di svernamento sono invece tipicamente le cavità sotterranee, naturali e artificiali**	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie** H01 Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	A02.01 Intensificazione agricola A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV	++
1322	*Myotis nattereri*	Vespertilio di Natterer	ALP, CON	sconosciuto	Come siti di rifugio estivi utilizza le cavità degli alberi, ma anche edifici e cassette nido per pipistrelli. **Sverna in cavità sotterranee naturali o artificiali molto umide**	B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV	+
1323	*Myotis bechsteinii*	Vespertilio di Bechstein	ALP, CON	sfavorevole-inadeguato	Come siti di rifugio estivi predilige cavità arboree e, in alternativa, cassette nido per pipistrelli, mentre più raramente frequenta gli edifici. **In inverno, per il letargo, si sposta all'interno di cavità**	B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) G01.04.02 Speleologia J03.02.03 Riduzione degli scambi genetici	B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area	INV	++

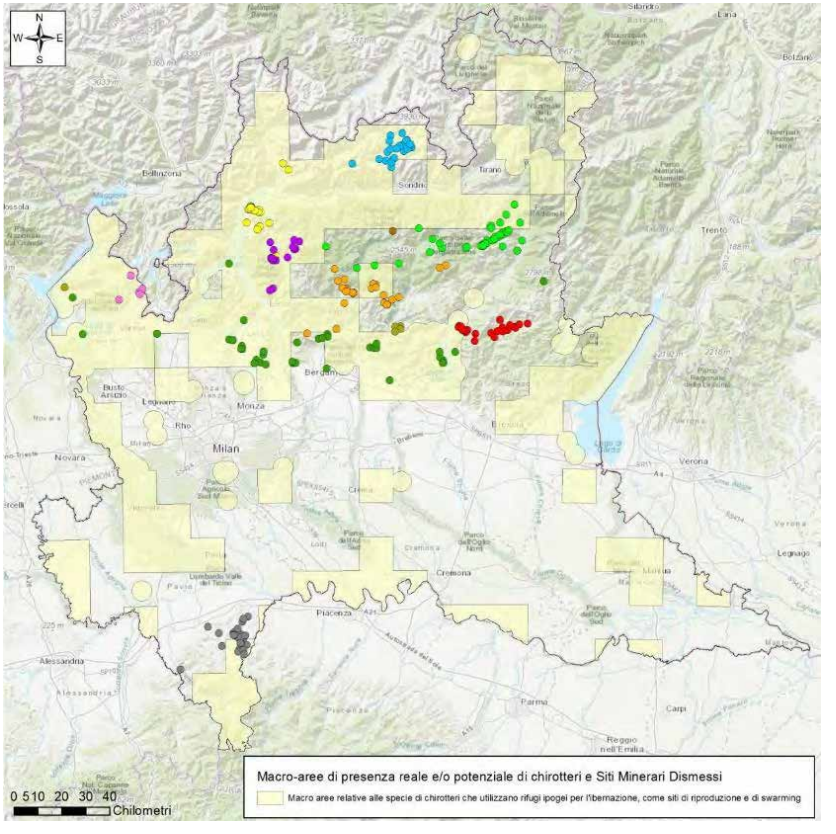
Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
					sotterranee o artificiali molto umide e, più raramente, in cavità d'albero o cassette nido.		forestata) J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)		
1324	*Myotis myotis*	Vespertilio maggiore	ALP, CON	sfavorevole-inadeguato	Edifici (ampi locali e interstizi utilizzati soprattutto per la formazione di colonie riproduttive) e **cavità ipogee**, ma individui isolati si rinvengono anche in cassette nido per pipistrelli e cavità arboree **I siti di svernamento sono rappresentati da cavità ipogee.**	A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	A02.01 Intensificazione agricola A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo A03.03 Abbandono/assenza di mietitura **C01 Miniere e cave** **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici	INV	++
1326	*Plecotus auritus*	Orecchione comune o Orecchione bruno	ALP, CON	sconosciuto	Le colonie riproduttive sono formate nelle cavità degli alberi, nelle bat box o all'interno di edifici, mentre **i siti di svernamento sono all'interno di grotte o miniere, edifici o cavità d'albero.**	A02.01 Intensificazione agricola A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua	A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV	+

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
						G01.04.02 Speleologia **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**			
1329	*Plecotus austriacus*	Orecchione meridionale o Orecchione grigio	CON	sconosciuto	Le colonie riproduttive vengono generalmente formate negli edifici (sia in interstizi che in ampi volumi), mentre altri **rifugi estivi si ritrovano principalmente in cavità di alberi, cavità ipogee** e cassette nido per chirotteri. **I rifugi invernali sono costituiti da cavità ipogee, edifici e cavità arboree.**	A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua G01.04.02 Speleologia	A02.01 Intensificazione agricola A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.) E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici G05.08 Chiusura di grotte o gallerie	INV, EST	+
1330	*Myotis mystacinus*	Vespertilio mustacchino	ALP, CON	sconosciuto	Come siti di rifugio estivi utilizza anfratti negli edifici, cavità d'albero e anche cassette nido per pipistrelli, **mentre durante l'inverno si rifugia prevalentemente in cavità sotterranee naturali o artificiali.**	B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) J03.02 Riduzione della	B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)**	INV	+

Code N2000	Specie	Nome comune	Ecoregione	Status conservazione (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Siti rifugio (Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020")	Pressioni e minacce di valore "medio" (3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Pressioni e minacce di valore "alto" 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia, 2013)	Uso cavità ipogee	Valutazione
						connettività degli habitat (frammentazione)	**E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**		
5012	*Plecotus macrobullaris*	Orecchione alpino	ALP, CON	sconosciuto	I rifugi sono soprattutto sottotetti di edifici e **cavità ipogee**	A02.01 Intensificazione agricola A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici B03 Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata) B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale) E01.01 Urbanizzazione continua **G05.08 Chiusura di grotte o gallerie**	A10.01 Rimozioni di siepi e boscaglie B02.02 Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi) B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti **E06.01 Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)** **E06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici**	INV?	+

Inoltre, sono state individuate le macro-aree di presenza reale e/o potenziale delle specie di chirotteri di cui alla Tabella 3.3, basandosi sui quadrati di presenza individuati per il 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013), su quanto indicato nei Formulari Standard dei Siti Natura 2000 nel caso in cui i siti miniere si trovino in un sito della RN2000 e sulla presenza di segnalazioni incluse nella banca dati dell'Osservatorio Regionale per la Biodiversità della Lombardia (buffer di 3 km), considerando anche le specie "gemelle" (*Myotis myotis/blythii; Myotis capaccinii/daubentoni*) o quelle individuate come *Plecotus sp.*

Estratto proposta di PRV: Figura 3.2 - In giallo chiaro macro-aree di presenza reale e/o potenziale delle specie di chirotteri che utilizzano rifugi ipogei per l'ibernazione, come siti di riproduzione e di swarming; in rosso SMD appartenenti all'ATIM 1; in arancio SMD appartenenti ATIM 2; in viola SMD appartenenti ATIM 3; in verde chiaro SMD appartenenti ATIM 4; in azzurro SMD appartenenti ATIM 5, in giallo SMD appartenenti ATIM 6, in fuxia SMD appartenenti ATIM 7; in marrone SMD appartenenti ATIM 8; in verde scuro appartenenti all'ATIM 9, in grigio SMD appartenenti ATIM 10, in grigio chiaro SMD appartenenti ATIM 11.



Sulla base dei dati ad oggi disponibili presso il Catasto delle miniere dismesse, sono stati individuati 153 siti minerari dismessi ricadenti all'interno delle macro aree di presenza e/o potenziale presenza delle specie di chirotteri elencate in Tabella 3.3, in relazione ai quali, in coerenza con quanto specificato in precedenza, la proposta di PRV ha definito uno specifico iter per la presentazione dell'Istanza di Valorizzazione.

Estratto proposta di PRV: Tabella 3.4 - Siti Minerari Dismessi ricadenti nelle macro aree di presenza o possibile presenza di chirotteri che utilizzano rifugi ipogei per l'ibernazione, come siti di riproduzione e di swarming.

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MS03017022	OSSI - FUSIO - SERRADINO	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017026	RANGONA (BOSCO VICINI - CORTELEGHE)	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017027	FRASSINA	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017036	PISOGNE	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017060	LA LONGA	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017067	OSSI	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017068	FUSIO	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03017069	SERRADINO E LUNGA	PISOGNE	BRESCIA	ATIM 1
MS03016006	COSTA JELS	ONETA	BERGAMO	ATIM 2
MS03016013	MONTE ARERA	OLTRE IL COLLE	BERGAMO	ATIM 2
MS03016014	VEDRA, PIZZADELLO E VALLE VEDRA	OLTRE IL COLLE	BERGAMO	ATIM 2
MS03016058	CAMISSINONE	ZOGNO	BERGAMO	ATIM 2
MS03016065	FORCELLA	OLTRE IL COLLE	BERGAMO	ATIM 2
MS03016074	ZAMBLA	OLTRE IL COLLE	BERGAMO	ATIM 2
MS03016094	S. GALLO	SAN GIOVANNI BIANCO	BERGAMO	ATIM 2
MS03097003	SOTTOCAVALLO	BALLABIO	LECCO	ATIM 3
MS03097021	ANNA	ABBADIA LARIANA	LECCO	ATIM 3
MM03097007	VALLE DI BAREDO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03016033	CAMISOLO (VAGHI DI SASSO)	VALTORTA	BERGAMO	ATIM 3
MS03016118	ZUC DI VALBONA	VALTORTA	BERGAMO	ATIM 3
MS03097005	RUOLA FAEDO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MS03097006	FAIDALLO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097007	SASSI ROSSI	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097008	PIANTELLI	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097010	BAITELLO	INTROBIO	LECCO	ATIM 3
MS03097024	RUOLA FAEDO, FAIDALLO, SASSI ROSSI	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097028	COBIO E BIANDINO	INTROBIO	LECCO	ATIM 3
MS03097033	CALUMERINO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 3
MS03097035	TROGGIA	INTROBIO	LECCO	ATIM 3
MM03097006	ALPE GRASSO	MARGNO	LECCO	ATIM 3
MS03097025	MORSO ALTO E TRAVERSA ALTA	CORTENOVA	LECCO	ATIM 3
MS03097026	ARTINO	PREMANA	LECCO	ATIM 3
MS03097027	VARRONE E DOSSELLO	INTROBIO	LECCO	ATIM 3
MS03016064	BAITE DI CAMPO	RONCOBELLO	BERGAMO	ATIM 4
MS03016066	BRUNONE	VALBONDIONE	BERGAMO	ATIM 4
MS03017002	GAVIERA	PAISCO LOVENO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017005	PETAZZA E COSTA	MALONNO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017045	MEDEL E LEGNERA	PAISCO LOVENO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017047	CARONA	SELLERO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017053	PRESABONA	MALONNO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017066	PAISCHI E TRAVERSAGNA	PAISCO LOVENO	BRESCIA	ATIM 4
MS03017070	TRAVERSAGNA	PAISCO LOVENO	BRESCIA	ATIM 4
MM03014001	SCINGIASCO	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MM03014002	ALPE ACQUANEGRA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MM03014003	CAMPO CIAPPANICO	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014001	DOSSI FRANSCIA VALBRUTTA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014002	DOSSO FRANSCIA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MS03014003	FRANSCIA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014006	SCERSCEN	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014007	ROSSO E BANCHE	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014008	LANTERNA NORD	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014010	PIANO DEI MURI	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014011	SASSO NERO	CHIESA IN VALMALENCO	SONDRIO	ATIM 5
MS03014012	SASSO	CHIESA IN VALMALENCO	SONDRIO	ATIM 5
MS03014013	MASTABIA E LAGO	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014014	PRA MOSIN A	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014016	VALBRUTTA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014017	PONTICELLI RIVA FRANSCIA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014018	MONTE ZOCCA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014019	SASSO DELLA PRADACCIA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014020	BAGNADA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014021	BRUSADA E LARGONE	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014022	LARGONE SUPERIORE	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014026	PONTE E GANDA	CHIESA IN VALMALENCO	SONDRIO	ATIM 5
MS03014028	VAL SUELLA	TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014030	BRUSADA PONTICELLI	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014031	CIMA FRANSCIA MAISA	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014032	CUP	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014033	BOCCHETTA DEL CINGIASCO	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014034	PONTE E VETTO	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014035	DOSSI DI FRANSCIA NORD-OVEST E RISTORO	LANZADA	SONDRIO	ATIM 5
MS03014039	PIAN DI PREDA ROSSA	BUGLIO IN MONTE	SONDRIO	ATIM 5
MS03014042	VALLASCIA	CHIESA IN VALMALENCO	SONDRIO	ATIM 5

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MA03097005	VIGNASCIA	DERVIO	LECCO	ATIM 6
MM03097001	LENTREE NORD OVEST	VENDROGNO	LECCO	ATIM 6
MM03097002	FILONE DELLA RIVETTA	DORIO	LECCO	ATIM 6
MM03097004	FILONE DEL LAGHETTO	COLICO	LECCO	ATIM 6
MM03097005	FILONE DELLA MALPENSATA (OLGIASCA)	COLICO	LECCO	ATIM 6
MM03097008	MARATEGNO (CAVA DI SOMMAFIUME)	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03014040	VAL DI MONTE	NOVATE MEZZOLA	SONDRIO	ATIM 6
MS03014041	LA MONTAGNOLA	NOVATE MEZZOLA	SONDRIO	ATIM 6
MS03097012	PERNIGHERA SURLOSASSO BOGIA	TREMENICO	LECCO	ATIM 6
MS03097013	VESINA VALLE STRECCIONE	PAGNONA	LECCO	ATIM 6
MS03097014	PIONA (SPARESE`)	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097015	GARAVINA II	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097016	PRECASCIANO	COLICO	LECCO	ATIM 6
MS03097017	VEZZEE VERCIN	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097019	ALPE CANTELLO	PRIMALUNA	LECCO	ATIM 6
MS03097020	PRECASCIANO II	COLICO	LECCO	ATIM 6
MS03097022	GARAVINA	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097023	LENTENNO	DORIO	LECCO	ATIM 6
MS03097039	PRECASCIANO III	COLICO	LECCO	ATIM 6
MS03097041	QUAI DELL`ORSO	VENDROGNO	LECCO	ATIM 6
MS03097043	PRECASCIANO I	COLICO	LECCO	ATIM 6
MS03012001	TERESINA	BRUSIMPIANO	VARESE	ATIM 7
MS03012003	VALVASSERA	INDUNO OLONA	VARESE	ATIM 7
MS03012005	VALLONE	BESANO	VARESE	ATIM 7
MS03012006	PONCINI	PORTO CERESIO	VARESE	ATIM 7
MS03012008	PIODE	BESANO	VARESE	ATIM 7

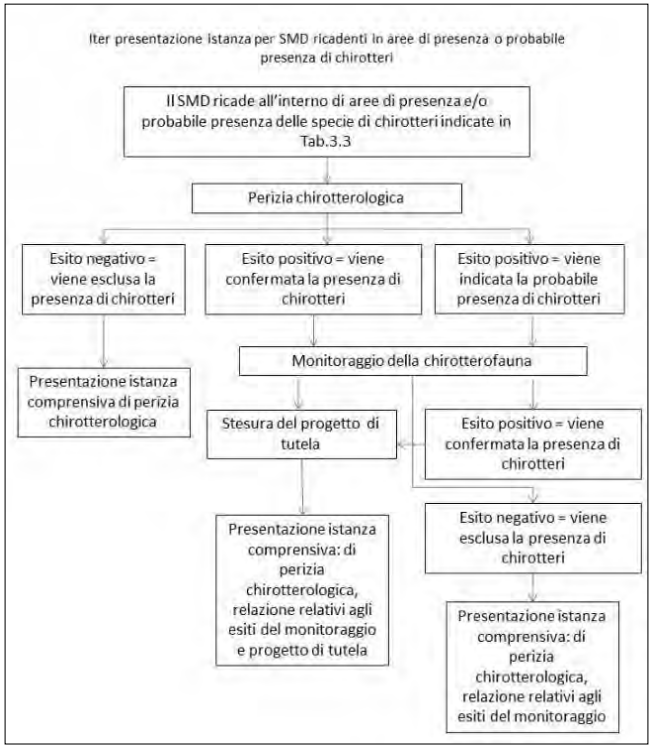
Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MA03012001	S. MARTA	TERNATE	VARESE	ATIM 9
MA03013001	BAGGERO	MERONE	COMO	ATIM 9
MA03016006	OGNOLI (CORNONCELLO SOPRA - PONTELLO - CALLUNGHE)	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MA03016008	CALLUNGHE	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MA03016009	VIGNOLI	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MA03016011	CORNONCELLO SOPRA	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MA03016013	CA BERCIO` E CA BONORE`	UBIALE CLANEZZO	BERGAMO	ATIM 9
MA03016017	S. FAUSTINO	NEMBRO	BERGAMO	ATIM 9
MA03016020	LISSO	SEDRINA	BERGAMO	ATIM 9
MA03097001	RIO DEL GAMBAIONE	CASSAGO BRIANZA	LECCO	ATIM 9
MA03097002	RONCO	MISSAGLIA	LECCO	ATIM 9
MA03097004	VALLE S. CROCE	MISSAGLIA	LECCO	ATIM 9
MA03097006	CRESCENZAGA	ROVAGNATE	LECCO	ATIM 9
MA03097007	RATTA	ROVAGNATE	LECCO	ATIM 9
MA03097008	S. STEFANO	BULCIAGO	LECCO	ATIM 9
MA03097009	RIO DEL GAMBAIONE 2	CASSAGO BRIANZA	LECCO	ATIM 9
MA03097011	ALPETTO	CESANA BRIANZA	LECCO	ATIM 9
MA03097015	BAGGERO E BRENNO	COSTA MASNAGA	LECCO	ATIM 9
MA03097016	BRENNO	COSTA MASNAGA	LECCO	ATIM 9
MM03016002	MONTE CURA	PRADALUNGA	BERGAMO	ATIM 9
MM03016005	PONTELLO	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MM03017002	MARONE SERIOLI	MARONE	BRESCIA	ATIM 9
MS03012004	SASSO POIANO	CARAVATE	VARESE	ATIM 9
MS03013001	VERGONESE	BELLAGIO	COMO	ATIM 9
MS03016046	CORNONCELLO (SOPRA - SOTTO)	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MS03016050	VALLE DEI PRIGIONIERI	PRADALUNGA	BERGAMO	ATIM 9

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MS03016076	CA` BIANCA	PARZANICA	BERGAMO	ATIM 9
MS03016106	CORNONCELLO SOTTO	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MS03016111	MONTE SANTO STEFANO	CAROBBIO DEGLI ANGELI	BERGAMO	ATIM 9
MS03016114	BOSCA	PARZANICA	BERGAMO	ATIM 9
MS03016115	VAL TROMELLO	ALBINO	BERGAMO	ATIM 9
MS03016120	CORNONCELLO	TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO	ATIM 9
MS03097037	CAPPONA	MONTEVECCHIA	LECCO	ATIM 9
MS03097038	MONTEVECCHIA I	MISSAGLIA	LECCO	ATIM 9
MS03097040	MONTEVECCHIA II	MONTEVECCHIA	LECCO	ATIM 9
MS03097042	MONTICELLI	ROVAGNATE	LECCO	ATIM 9
MA03018001	VALLECROSIA	GOLFERENZO	PAVIA	ATIM 10
MA03018007	MORZONE MARCHISOLA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MA03018018	COSTA DEI PIAGGI	CANEVINO	PAVIA	ATIM 10
MA03018019	NOCE BECCA	GOLFERENZO	PAVIA	ATIM 10
MA03018020	POGGIO ALESSI	VOLPARA	PAVIA	ATIM 10
MA03018021	RIVA DI FRANCIA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MA03018022	VIGNAZZA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018003	FRANCIA SUD	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018004	FRANCIA VIGNA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018005	FRANCIA B	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018008	ZAMBELLI	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MM03018011	CERRUTI VERSIGGIA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MS03018005	SCUROPASSO	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MS03018015	BOSCHETTO	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MS03018016	ANCOMORELLO	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MS03018027	COSTA DEI PIAGGI COSTA DI SOTTO	CANEVINO	PAVIA	ATIM 10

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Codice SMD	Nome SMD	Comune	Provincia	ATIM
MS03018030	LARDERA	MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA	ATIM 10
MS03012007	PLACCO (CERESIO)	LAVENO-MOMBELLO	VARESE	ATIM 11

Estratto proposta di PRV: Figura 3.3 – Schema dell'iter di presentazione dell'istanza di valorizzazione: percorso logico-consequenziale di ammissibilità



La figura precedente schematizza l'iter individuato per il rilascio dell'autorizzazione (che modifica il procedimento amministrativo per il rilascio dell'autorizzazione regionale oggi in vigore e la documentazione che il richiedente l'autorizzazione deve presentare alla struttura regionale competente), è richiamato nella "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione PRESENZA DI CHIROTTEROFAUNA. In sintesi, l'iter definito dalla proposta di PRV prevede che al fine di verificare la presenza e/o possibile presenza di chirotteri nei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, è necessario effettuare una perizia chirotterologica svolta da chirotterologo esperto. Nel caso in cui il monitoraggio abbia confermato la presenza e/o l'utilizzo da parte dei chirotteri dei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, il soggetto richiedente deve obbligatoriamente far redigere da parte di chirotterologo esperto un progetto di tutela della/e specie censite. Il progetto dovrà tenere conto delle indicazioni riportate nel "Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia" elaborato nell'ambito del "Progetto LIFE14 IPE IT 018 GESTIRE2020 "Nature Integrated Management to 2020".

Anche per quanto riguarda le **altre aree protette**, la proposta di PRV agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "PROGETTO DI VALORIZZAZIONE" al punto 4. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E URBANISTICO, prevede che coloro che presentano istanza di valorizzazione debbano riportare e quindi adeguare il progetto a quanto previsto dal PTC del Parco regionale qualora il sito fosse ivi localizzato, unitamente a ogni altro vincolo sovraordinato che possa interessare l'ambito in cui il sito si colloca.
Infine, nella sezione "Elementi qualificanti del Progetto" sono indicate, oltre alle tematiche trattate già nella documentazione tecnica richiesta per legge, specifiche connotazioni che costituiscono gli elementi qualificanti su cui verrà valutato il Progetto di Valorizzazione. In particolare, per la componente in oggetto l'attenzione è rivolta all'approfondimento del possibile impatto ambientale del progetto e della valenza ecologico-ambientale del contesto di riferimento al punto 9. IMPATTO AMBIENTALE (in cui è necessario indicare la tipologia di impatto ambientale del progetto di valorizzazione e se, eventualmente, è stata effettuata un'analisi LCA – Life Cycle Assessment dello stesso) e al punto 10. VALENZA ECOLOGICO-AMBIENTALE DEL CONTESTO TERRITORIALE (in cui si deve specificare se il sito è inserito in un contesto di rilevanza paesaggistica e se sono presenti particolari specie botanico-vegetazionali o faunistiche).

SUOLO E SOTTOSUOLO

Aspetto rilevante, rispetto alla tematica della proposta di PRV, è stata la definizione degli ATIM a partire dal database di ISPRA dei siti minerari dismessi. La proposta di PRV non prevede interventi diretti che possono avere ricadute sulla componente, ma fornisce indicazioni che si ritiene possano avere risvolti positivi, in particolare per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti.
La proposta di PRV agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "PROGETTO DI VALORIZZAZIONE" prevede approfondimenti specifici di studio e ricerca inerenti alla tematica, in particolare ai punti:
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO, in cui si prevede la descrizione dell'assetto geologico, geomorfologico e strutturale generale del sito ed i riferimenti cartografici utilizzati;
8. VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ DELLA MINIERA, in cui è necessario riassumere i risultati delle analisi geotecniche e geomeccaniche dei vuoti di miniera oggetto di futura fruizione pubblica.

Inoltre, nella sezione "Elementi qualificanti del Progetto", al punto 20. INDICE DI COERENZA si indica di evidenziare come azioni e interventi previsti dal progetto di valorizzazione rispettino ed esaltino le caratteristiche dell'ATIM di riferimento, in funzione del potenziale Parco Geominerario da istituire.

ACQUA

Quanto previsto dalla proposta di PRV non determina possibili ricadute dirette sulla componente. In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di incidenza sulla componente.
D'altro canto, la proposta di PRV fornisce indicazioni che si ritiene possano avere risvolti positivi sulla componente, in particolare per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti. In particolare agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "Elementi qualificanti del Progetto" al punto 9. IMPATTO AMBIENTALE prevede la necessità di indicare la tipologia di impatto ambientale del progetto di valorizzazione e se, eventualmente, è stata effettuata un'analisi LCA – Life Cycle Assessment dello stesso.

ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI

Quanto previsto dalla proposta di PRV non determina possibili ricadute dirette sulla componente. In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di incidenza sulla componente.
D'altro canto, la proposta di PRV fornisce indicazioni che si ritiene possano avere risvolti positivi sulla componente, in particolare per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti. In particolare agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "Elementi qualificanti del Progetto" al punto 9. IMPATTO AMBIENTALE prevede la necessità di indicare la tipologia di impatto ambientale del progetto di valorizzazione e se, eventualmente, è stata effettuata un'analisi LCA – Life Cycle Assessment dello stesso.

PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE

Aspetto rilevante, rispetto alla tematica del PRV, è stata la definizione dei Parchi geominerari e la schedatura sintetica dei siti minerari dismessi già valorizzati.
La proposta di PRV non prevede interventi diretti che possono avere ricadute sulla componente, ma fornisce indicazioni che si ritiene possano avere risvolti positivi sulla componente, in particolare per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti.
Anche per quanto riguarda la tutela paesaggistica, la proposta di PRV agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "PROGETTO DI VALORIZZAZIONE" prevede approfondimenti specifici di studio e ricerca inerenti alla tematica, in particolare al punto 5. INQUADRAMENTO NATURALISTICO-PAESAGGISTICO indica la necessità, per coloro che presentano istanza di valorizzazione, di specificare se sono necessari interventi di miglioramento paesistico del sito esterno.
Inoltre, nella sezione "Elementi qualificanti del Progetto" per la componente in oggetto l'attenzione è rivolta all'approfondimento ai punti:
5. ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE E MINERARIA, in cui è necessario descrivere brevemente le valenze di tecnica mineraria, mineralurgiche, metallurgiche del sito e la disponibilità di reperti e testimonianze, nonché la presenza di materiale documentale (per quest'ultimo, anche specificare se esiste e/o se è in progetto un suo recupero/archiviazione all'interno del progetto di valorizzazione);

7. VALORIZZAZIONE STORICO-SOCIALE, in cui si deve indicare se sono stati considerati gli aspetti di valorizzazione di storia sociale, l'insieme di tradizioni/valori/tipicità locali del sito;
8. MUSEI MINERARI, in cui specificare se il progetto di valorizzazione contempla, attraverso la sua offerta di fruizione al pubblico, allestimenti museali nelle pertinenze esterne della miniera;
14. CONSERVAZIONE DEL PAESAGGIO CULTURALE, MINERARIO, INDUSTRIALE E AMBIENTALE, per cui è necessario descrivere brevemente se e come il progetto di valorizzazione risponde ad una o più delle valenze indicate.

INQUINAMENTO ACUSTICO

Quanto previsto dalla proposta di PRV non determina possibili ricadute dirette sulla componente. In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di incidenza sulla componente.
D'altro canto, la proposta di PRV fornisce indicazioni che si ritiene possano avere risvolti positivi sulla componente, in particolare per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti. In particolare agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "Elementi qualificanti del Progetto" al punto 9. IMPATTO AMBIENTALE prevede la necessità di indicare la tipologia di impatto ambientale del progetto di valorizzazione e se, eventualmente, è stata effettuata un'analisi LCA – Life Cycle Assessment dello stesso.

RIFIUTI

Quanto previsto dalla proposta di PRV non determina possibili ricadute dirette sulla componente. In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di aumento della produzione di rifiuti.
D'altro canto, la proposta di PRV fornisce indicazioni che si ritiene possano avere risvolti positivi sulla componente, in particolare per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti. In particolare agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "Elementi qualificanti del Progetto" al punto 9. IMPATTO AMBIENTALE prevede la necessità di indicare la tipologia di impatto ambientale del progetto di valorizzazione e se, eventualmente, è stata effettuata un'analisi LCA – Life Cycle Assessment dello stesso.

ENERGIA

Quanto previsto dalla proposta di PRV non determina possibili ricadute dirette sulla componente. In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di aumento dei consumi energetici.
Per quanto riguarda l'inquinamento luminoso, i presumibili danni provocati agli uccelli e in particolare ai chirotteri, nello specifico della valorizzazione dei siti minerari dismessi, possono essere identificati in:

- disturbo nel volo di migrazione,
- alterazione dei ritmi sonno-veglia;
- alterazioni sulle abitudini di vita e di caccia degli animali notturni.

Per quanto riguarda le potenziali interferenze sulla fauna dei sistemi di illuminazione esterna nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, la l.r. 5 ottobre 2015 n. 31 ha specificamente considerato questa tematica; si segnala a riguardo in particolare il principio espresso dall'art. 3, comma 7: "Gli apparecchi destinati dall'illuminazione esterna non devono costituire elementi di disturbo per gli utenti della strada, per le abitazioni e le proprietà private né illuminare siti naturali o artificiali, qualora ciò confligga con le disposizioni di tutela delle specie e degli habitat sancite dalla direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche, dalla direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale, dalla direttiva 2008/99/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 sulla tutela penale dell'ambiente e dalla direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, nonché dalle relative norme di recepimento statali e regionali, fatte salve le deroghe previste dalle norme stesse".
Inoltre, sarà da considerare l'eventuale appartenenza alla fascia di rispetto degli osservatori astronomici ai sensi della D.G.R. n. 2611 dell'11.12.2000.
D'altro canto, la proposta di PRV fornisce indicazioni che si ritiene possano avere risvolti positivi sulla componente, in particolare per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti. In particolare agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "Elementi qualificanti del Progetto" al punto 9. IMPATTO AMBIENTALE prevede la necessità di indicare la tipologia di impatto ambientale del progetto di valorizzazione e se, eventualmente, è stata effettuata un'analisi LCA – Life Cycle Assessment dello stesso.

RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI

Quanto previsto dalla proposta di PRV non determina possibili ricadute dirette sulla componente. In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, per l'eventuale presenza di radon per livelli superiori alla norma nelle gallerie oggetto di valorizzazione, le operazioni di messa in sicurezza (secondo la normativa vigente) prevedono la garanzia di ventilazione anche naturale al fine di assicurare livelli accettabili di permanenza degli operatori e dei visitatori.
Si sottolinea, infatti, che gli ambienti di lavoro sono soggetti alla normativa nazionale attualmente in vigore: D.lgs. 230/1995 (come modificato dal D.lgs. 241/2000) "Attuazione della direttiva 96/29 EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti", il capo III-bis considera l'esposizione dei lavoratori o del pubblico a sorgenti di radioattività naturale, tra cui il radon e richiede il controllo e il contenimento della concentrazione di radon nei seguenti luoghi di lavoro:

- tunnel, sottovie, catacombe, grotte, locali sotterranei;
- altri ambienti di lavoro situati in "zone a rischio radon";
- stabilimenti termali.

Il decreto stabilisce inoltre che la concentrazione media annua negli ambienti (1) e (2) deve essere inferiore a 500 Bq/mc.
Le modalità di esecuzione delle misure previste dalla normativa sono descritte nel documento "Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei" emanate dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome nel 2003.
Le misure devono essere di durata annuale.

Qualora fossero previsti interventi edilizi che ricadono nelle fasce interessate da elettrodotti, si applicano le vigenti norme relative alle zone di rispetto, in particolare le prescrizioni dettate dal D.P.C.M. 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz" e la fascia di rispetto dovrà essere calcolata con la metodologia definita dal D.M. 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".
Anche per quanto riguarda la componente in oggetto, la proposta di PRV agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "PROGETTO DI VALORIZZAZIONE" prevede approfondimenti specifici di studio e ricerca inerenti alla tematica, in particolare ai punti:
11. EDUZIONE DELLE ACQUE, VENTILAZIONE DELLA MINIERA E QUALITÀ DELL'ARIA, in cui è necessario descrivere la condizione attuale relativa alla presenza di acqua in sotterraneo proveniente anche da livelli a quote superiori a quello/i oggetto di valorizzazione, loro deflusso, tipologia di ventilazione e qualità dell'aria;
12. STUDIO DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE, in cui si deve descrivere la condizione attuale relativa a presenza e qualità dell'aria e tipologia di ventilazione;
13. PROGETTO DELL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE, in cui descrivere le caratteristiche e gli obiettivi minimi di funzionalità in riferimento alle presenze previste o programmate.

MOBILITÀ E TRASPORTI

Quanto previsto dalla proposta di PRV non determina possibili ricadute dirette sulla componente. In termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si ritiene minima la possibilità di aumento del traffico. D'altro canto, si ritiene indispensabile un confronto tra i soggetti proponenti e gli amministratori locali al fine di verificare, unitamente alle potenziali ricadute sul sistema viabilistico locale, le possibili sinergie con i sistemi di interscambio e con la mobilità dolce.

POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

La proposta di PRV non prevede interventi diretti che possono avere ricadute dirette, ma fornisce indicazioni che si ritiene possano avere risvolti positivi sulla componente, in particolare per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti.
Nello specifico, la proposta di PRV agisce in misura preventiva dal momento che la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B della proposta di PRV) nella sezione "PROGETTO DI VALORIZZAZIONE" prevede approfondimenti specifici inerenti alla tematica, in particolare ai punti:
10. PIANO DELLE OPERE NECESSARIO A GARANTIRE LA FRUIZIONE IN SICUREZZA DELLA MINIERA, in cui si devono indicare quali infrastrutture e misure sia necessario implementare in sito per la sua valorizzazione e fruizione in sicurezza (es. opere geotecniche, di sostegno e/o di bonifica dell'ammasso roccioso, individuazione e collaudo delle gallerie via di uscita di emergenze, passaggi attrezzati, scalette metalliche, opere di segnaletica, reti tecnologiche necessarie quali l'impianto di illuminazione, di ventilazione e di comunicazione in sotterraneo e con l'esterno);
11. EDUZIONE DELLE ACQUE, VENTILAZIONE DELLA MINIERA E QUALITÀ DELL'ARIA, in cui descrivere la condizione attuale relativa alla presenza di acqua in sotterraneo proveniente anche da livelli a quote superiori a quello/i oggetto di valorizzazione, loro deflusso, tipologia di ventilazione e qualità dell'aria;

12. STUDIO DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE, in cui è necessario descrivere la condizione attuale relativa a presenza e qualità dell'aria e tipologia di ventilazione;
13. PROGETTO DELL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE, in cui descrivere le caratteristiche e gli obiettivi minimi di funzionalità in riferimento alle presenze previste o programmate.
Inoltre, nella sezione "Elementi qualificanti del Progetto" per la componente in oggetto l'attenzione è rivolta all'approfondimento ai punti:
13. CONDIZIONI DI FRUIBILITÀ, ove si deve specificare i presenti o i possibili e/o progettabili percorsi a tema dedicati a specifiche categorie di visitatori, come bambini, adulti, portatori di handicap, oppure percorsi a tema per gruppi di visitatori con interessi specifici quali speleologi, mineralogisti, geologi, archeologi, naturalisti;
15. RELAZIONI CON ALTRI SITI MINERARI DISMESSI VALORIZZATI, in cui indicare se il progetto di valorizzazione prevede sinergie con altri siti minerari dismessi valorizzati, al fine di mettere in luce e valorizzare le valenze dell'ATIM di pertinenza, quali, ad es. La Via del Ferro, La Via del Piombo e dello Zinco, presenza di itinerari turistici integrati per quanto riguarda gli aspetti tecnologici, naturali, ambientali e storico-sociali;
16. PROMOZIONE DELLA RICERCA E DIDATTICA UNIVERSITARIA, in cui si deve indicare se e come il progetto di valorizzazione favorisce la creazione di sinergie con il mondo accademico (es. nuovi studi ed indagini scientifiche, visite guidate a tema per congressi, field trip, summer school, tesi di laurea, didattica e training sul campo);
17. ATTIVITÀ ALTERNATIVE, ove è necessario specificare se il progetto di valorizzazione contempla attività extra programma di valorizzazione compatibili con la presenza dei vuoti minerari (es. stagionatura/invecchiamento di prodotti alimentari come formaggi e vini, allocazione di alimenti o stoccaggio di materiali edili ed acqua per usi civili);
18. COLLABORAZIONI MEDICO-FARMACOLOGICHE, in cui specificare se il progetto di valorizzazione contempla attività extra programma di valorizzazione, come la possibilità di sperimentare cure mediche in sotterraneo ed eventuali progetti di ricerca;
19. ATTIVITÀ LUDICHE, in cui si deve specificare se il progetto di valorizzazione contempla anche, ma non solo, la fruizione di attività ludiche, a carattere dichiaratamente secondario e collaterale, nel sito, non invasive e rispettose comunque dell'originario carattere del medesimo come luogo di lavoro duro, spesso rischioso e a carattere usurante.

La rilevanza del Programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente

Il PRV trova rilevanza per l'attuazione delle Direttive Comunitarie nel settore dell'ambiente, nello specifico per quanto concerne la Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat", poiché il Programma:

> nel paragrafo "3.2. Programma e VinCA" rimarca quanto già previsto dalla normativa in termini di valutazione di incidenza sottolineando che *il progetto di valorizzazione della miniera dismessa o del compendio immobiliare di una miniera dismessa oggetto di presentazione di istanza alla struttura regionale competente, rientri a tutti gli effetti nel novero dei "progetti, interventi ed attività non direttamente connessi alla gestione del sito/i Natura 2000" citati dall'articolo 6, comma 3 della Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat". Pertanto qualunque "progetto di valorizzazione della miniera dismessa o del compendio immobiliare di una miniera dismessa" elaborato in fase di presentazione di istanza relativo ad un sito minerario dismesso localizzato all'interno dei siti della Rete Natura 2000, dovrà essere sottoposto a Valutazione di Incidenza (per lo meno a livello di screening);*

nel paragrafo "3.4. Individuazione delle specie di chirotteri potenzialmente interessate" individua, tra le 25 specie di chirotteri presenti in Lombardia incluse nell'Allegato II - Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione e/o nell'Allegato IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa della Direttiva Habitat, le 15 che possono *essere potenzialmente disturbate da progetti che comportino la realizzazione di interventi e/o la fruizione di miniere dismesse, in quanto rifugi utilizzati sia per l'ibernazione che come siti di riproduzione e di swarming (accoppiamento). Inoltre, in relazione ai risultati del 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013) e ai contenuti del Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia realizzato nell'ambito del progetto Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020", è stata realizzata una matrice di valutazione della sensibilità delle specie rispetto a possibili interventi e azioni di valorizzazione dei Siti Minerari Dismessi*;

nel paragrafo "3.5. Individuazione dei Siti Minerari Dismessi in ambiti territoriali di presenza reale o potenziale di chirotteri che utilizzano cavità ipogee per l'ibernazione, siti di riproduzione e di swarming (accoppiamento)" sono stati individuati 153 siti minerari dismessi (sulla base dei dati ad oggi disponibili presso il Catasto delle miniere dismesse) ricadenti all'interno delle macro aree di presenza e/o potenziale presenza delle specie di chirotteri individuate, in relazione ai quali il PRV ha definito uno specifico iter per la presentazione delle Istanze di Valorizzazione, come descritto nel successivo paragrafo "3.6. Iter per la presentazione di istanza di valorizzazione" e come previsto dalla Scheda Guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (Allegato B al PRV).

In termini più generali di attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente, si sottolinea l'attenzione agli aspetti di tutela e sostenibilità ambientale in relazione a quanto previsto nei "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (art. 2, l.r. 28/2009)" (Allegato A al PRV) e nella "Scheda Guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B al PRV).

Criterio 2 - Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate

Di seguito si analizzano le caratteristiche degli effetti e delle aree potenzialmente interessate dall'applicazione del PRV, tenuto conto in particolare, dei seguenti elementi.

<u>Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti e Carattere cumulativo degli impatti</u>

Nella matrice di seguito riportata si valutano i possibili effetti potenziali e reali, determinati dalle scelte del Programma, in particolare dall'attuazione degli strumenti previsti, che la proposta di PRV potrebbe generare in riferimento ai criteri di cui all'allegato 1 e 2 della Direttiva 2001/42 CE e alle considerazioni, argomentate per ogni singola componente ambientale espresse nel capitolo 4 "Quadro conoscitivo ambientale".
In linea generale, i possibili effetti determinati dall'attuazione del Programma si considerano positivi per le componenti segnalate, considerando in particolare il quadro previsionale senza l'attuazione del Programma, ma con la sola applicazione del r.r. 2/15.

Tale matrice a doppia entrata incrocia le tematiche ambientali e la proposta di PRV, schematizzandone i possibili impatti secondo la scala qualitativa seguente:

Valutazione dei potenziali impatti	Simbolo
Probabile impatto positivo	+
Probabile impatto negativo	-
Probabile impatto incerto	+/-
Probabile impatto nullo	0

Matrice di valutazione dei potenziali impatti della proposta di PRV

Componente ambientale	Potenziale impatto della proposta di PRV
BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE *	+
SUOLO E SOTTOSUOLO *	+
ACQUA	0
ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI	0
PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE *	+
INQUINAMENTO ACUSTICO	0
RIFIUTI	0
ENERGIA	0
RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI	0
MOBILITÀ E TRASPORTI	0
POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA *	+

Di seguito, per una migliore valutazione complessiva delle possibili ricadute determinate non dall'attuazione del Programma stesso ma dall'effettivo recupero e valorizzazione dei siti minerari dismessi, azione che, si sottolinea, è già fattibile senza l'approvazione del PRV ma ai sensi del r.r. 2/15, si analizzano i potenziali impatti generati.
Si opera con lo stesso criterio precedente, avvalendosi di una matrice di potenziali impatti sulle componenti ambientali, ma per ogni impatto potenzialmente negativo e incerto, sono stimati gli effetti in funzione di probabilità, durata, frequenza, reversibilità secondo la seguente scala:

Caratteristiche degli impatti		**Simbolo**
Probabilità	alta	**A**
	media	**M**
	bassa	**B**
Durata	lungo periodo	**lp**
	medio periodo	**mp**
	breve periodo	**bp**
Frequenza	alta	**a**
	media	**m**
	bassa	**b**
Reversibilità	Reversibile/Mitigabile	**R/M**
	Irreversibile	**Ir**

Matrice di valutazione dei potenziali impatti determinati dal recupero e valorizzazione dei siti minerari dismessi

Componente ambientale	**Potenziale impatto della valorizzazione di un sito minerario dismesso**	**Caratteristiche degli impatti**			
		Probabilità	**Durata**	**Frequenza**	**Reversibilità**
BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE *	**+/-**	**M**	**bp**	**b**	**R/M**
SUOLO E SOTTOSUOLO *	**+**				

ACQUA	+/-	B	bp	b	R/M
ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI	+/-	B	bp	b	R/M
PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE *	+				
INQUINAMENTO ACUSTICO	+/-	B	bp	b	R/M
RIFIUTI	+/-	B	bp	b	R/M
ENERGIA	+/-	B	bp	b	R/M
RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI	+/-	B	bp	b	R/M
MOBILITÀ E TRASPORTI	+/-	B	bp	b	R/M
POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA *	+				

Alla luce di tali considerazioni, si raccomanda che nella fase di progettazione degli interventi di valorizzazione di un sito minerario dismesso siano seguiti accuratamente i Criteri di cui all'Allegato I e la Scheda Guida di cui all'Allegato II del PRV.

Natura transfrontaliera degli impatti

Non si rilevano effetti di natura transfrontaliera legati all'approvazione del Programma, nonostante alcuni ATIM siano confinanti con la Svizzera.

Rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti)

Non si rilevano rischi per la salute umana e per l'ambiente determinati dall'attuazione del Programma. Al contrario, la sua attuazione determinerà nella realizzazione di interventi di recupero del patrimonio minerario dismesso obblighi tali, in linea con quanto previsto dalla l.r. 28/09 e dal r.r. 2/15, al fine di garantire l'obiettivo prioritario di messa in sicurezza dei siti minerari e dei relativi compendi immobiliari.

Entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)

I potenziali effetti del PRV coinvolgeranno principalmente le aree ricomprese negli ATIM identificati sul territorio della Regione Lombardia.

Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:

- delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale:

Si rimanda a quanto esposto nel capitolo "4. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE", per le componenti "BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE" e "PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE".

- del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo:

Non si rilevano fattori che possano determinare il superamento dei livelli di qualità ambientale e non è previsto un ulteriore utilizzo intensivo del suolo. Al contrario, il Programma indirizza le modalità di utilizzo, anche in termini di sostenibilità ambientale, di siti minerari già utilizzati e ora dismessi.

Impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale

Si rimanda a quanto esposto nei capitoli "3. INTEGRAZIONE TRA PROGRAMMA, ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS E SCREENING DI VINCA" e "4. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE" (componente "BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE"), sottolineando che non si prevedono effetti negativi sui siti Rete Natura 2000, sulla RER e sulle Aree Protette identificate e si richiama quanto esposto nel paragrafo precedente "Criterio 1 - Caratteristiche del Programma" per quanto concerne "La rilevanza del piano per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente".

7. INTEGRAZIONE DEL PROGRAMMA CON GLI ASPETTI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Premesso che il PRV ha soprattutto valenza di programmazione, si sottolinea che il Programma stesso individua specifiche misure volte a favorire la riduzione di possibili effetti ambientali determinati dalle successive scelte/azioni di valorizzazione e/o dalla successiva attuazione degli interventi di valorizzazione delle miniere dismesse.
Nello specifico, attraverso i "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" (Allegato A al PRV) e la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B al PRV), il PRV fornisce chiari elementi per indirizzare l'istanza e il progetto di valorizzazione e per coadiuvare i funzionari regionali nella verifica degli stessi, in termini di sostenibilità ambientale.
In tal senso, si considerano importanti gli aspetti evidenziati di seguito.

Come già sottolineato, il PRV indirizza l'attuazione delle Direttive Comunitarie nel settore dell'ambiente, nello specifico per quanto concerne la Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat", poiché il Programma:

nel paragrafo "3.2. Programma e VinCA" rimarca quanto già previsto dalla normativa in termini di valutazione di incidenza sottolineando che *il progetto di valorizzazione della miniera dismessa o del compendio immobiliare di una miniera dismessa oggetto di presentazione di istanza alla struttura regionale competente, rientri a tutti gli effetti nel novero dei "progetti, interventi ed attività non direttamente connessi alla gestione del sito/i Natura 2000" citati dall'articolo 6, comma 3 della Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat". Pertanto qualunque "progetto di valorizzazione della miniera dismessa o del compendio immobiliare di una miniera dismessa" elaborato in fase di presentazione di istanza relativo ad un sito minerario dismesso localizzato all'interno dei siti della Rete Natura 2000, dovrà essere sottoposto a Valutazione di Incidenza (per lo meno a livello di screening);*

nel paragrafo "3.4. Individuazione delle specie di chirotteri potenzialmente interessate" individua, tra le 25 specie di chirotteri presenti in Lombardia incluse nell'Allegato II - Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione e/o nell'Allegato IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa della Direttiva Habitat, le 15 che possono *essere potenzialmente disturbate da progetti che comportino la realizzazione di interventi e/o la fruizione di miniere dismesse, in quanto rifugi utilizzati sia per l'ibernazione che come siti di riproduzione e di swarming (accoppiamento). Inoltre, in relazione ai risultati del 3° Rapporto Direttiva Habitat Regione Lombardia (2013) e ai contenuti del Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia realizzato nell'ambito del progetto Life IP Gestire 2020 "Nature Integrated Management to 2020", è stata realizzata una matrice di valutazione della sensibilità delle specie rispetto a possibili interventi e azioni di valorizzazione dei Siti Minerari Dismessi;*

nel paragrafo "3.5. Individuazione dei Siti Minerari Dismessi in ambiti territoriali di presenza reale o potenziale di chirotteri che utilizzano cavità ipogee per l'ibernazione, siti di riproduzione e di swarming (accoppiamento)" sono stati individuati 153 siti minerari dismessi (sulla base dei dati ad oggi disponibili presso il Catasto delle miniere dismesse) ricadenti all'interno delle macro aree di presenza e/o potenziale presenza delle specie di chirotteri individuate, in relazione ai quali il PRV ha definito uno specifico iter per la presentazione delle Istanze di Valorizzazione, come descritto nel successivo paragrafo "3.6. Iter per la presentazione di istanza di valorizzazione" e come previsto dalla Scheda Guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (Allegato B al PRV).

In termini più generali, si sottolinea l'attenzione agli aspetti di tutela e sostenibilità ambientale in relazione a quanto previsto nei Criteri e nella Scheda Guida (sezione "PROGETTO DI VALORIZZAZIONE - art. 4, comma 1, lettera e").
Come indicato nell'Allegato A del PRV, *"Nell'individuazione dei criteri, infatti, sono evidenziati quelli ritenuti "inderogabili", quali requisiti fondamentali di ammissibilità dell'istanza al percorso di valutazione (elementi di "congruenza"). I rimanenti criteri sono elencati al fine di permettere l'approfondimento dell'analisi della singola istanza, anche per poter eventualmente pesare e confrontare gli elementi di valenza e gli aspetti di criticità del sito."*.
Si sottolineano, in particolare:

inquadramento urbanistico: è richiesta la valutazione delle previsioni urbanistiche e del sistema di vincoli che interessa il territorio in cui si localizza il sito: PGT, PTCP, PTC dei Parchi regionali, vincoli sovraordinati, ecc.;

condizioni di sicurezza e fruibilità: è richiesta la messa in sicurezza dei siti quale aspetto prioritario nella progettazione degli interventi di valorizzazione (seguendo, in particolare, la D.G.R. n. 8/8749 del 22.12.2008 "Indirizzi per la conduzione di analisi di stabilità e per la progettazione di fronti di scavo in attività estrattive a cielo aperto, di scavi minerari in sotterraneo e di materiali in mucchio"). Inoltre, si valutano le eventuali modalità di bonifica di contaminazioni delle matrici ambientali;

impatto ambientale degli interventi: è richiesta la valutazione della tipologia di impatto e l'analisi LCA – Life Cycle Assessment del progetto di valorizzazione;

valenza ecologico-ambientale del contesto territoriale: sono richiesti lo studio naturalistico e ambientale dell'area in cui si colloca il sito e, ove previsto (come già sottolineato precedentemente) la perizia chirotterologica svolta da chirotterologo esperto, al fine di verificare la presenza e/o possibile presenza di chirotteri nei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione;

valorizzazione e conservazione del patrimonio giacimentologico e minerario, storico-culturale e sociale: sono richiesti o valutati i seguenti aspetti:

- valorizzazione e lettura complessiva ben evidente delle emergenze più significative, con attenzione al paesaggio minerario nel suo complesso e al rapporto con l'ambiente naturale;
- valorizzazione e lettura complessiva delle componenti finalizzate allo sviluppo dell'attività estrattiva o ad essa connesse, ai fini della creazione di un "paesaggio minerario";
- messa in evidenza di tradizioni/valori/tipicità locali del sito;
- eventuale raccolta, catalogazione e conservazione della documentazione storica e tecnico-amministrativa;
- promozione di attività educative-didattiche, artistico-culturali e ricreative compatibili con i valori tutelati, in particolar modo legati alla valorizzazione dei saperi e delle tradizioni locali.

fruizione: è richiesta la formazione di guide che operano nel sito e si valutano aspetti quali la presenza di sussidi mediatici illustrativi del sito e delle attività utilizzati, la creazione di musei minerari, la previsione di sinergie con altri siti minerari dismessi valorizzati, l'integrazione con itinerari turistici già presenti.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Alla luce di quanto sopra esposto, si raccomanda che, nella successiva elaborazione dei "Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari" da approvare con regolamento regionale, successivamente all'adozione del Programma, ai sensi del comma 5, articolo 3 (Parchi geominerari) della l.r.28/2009, siano assunti gli opportuni accorgimenti volti alla riduzione dei possibili impatti determinati dalle scelte progettuali e localizzative di valorizzazione del singolo sito minerario dismesso.

8. MONITORAGGIO DEL PROGRAMMA

Nello specifico del Programma in oggetto, il monitoraggio si deve configurare come uno strumento dinamico di valutazione degli effetti del PRV del raggiungimento degli obiettivi e delle eventuali criticità emergenti nel tempo, e si deve porre la finalità di verificare le modalità e il livello di attuazione del Programma, di valutare gli effetti delle linee di azione e di fornire indicazioni in termini di riorientamento del Programma.
In questo capitolo, si propongono gli indirizzi per la redazione del Piano di Monitoraggio e i relativi report che dovrebbero avere frequenza biennale.
Il monitoraggio del PRV sarà effettuato dall'Autorità procedente con il supporto dell'Autorità competente, con fondi propri, anche avvalendosi del supporto degli Enti del Sistema Regionale allargato (SIREG) e stipulare specifiche convenzioni con Istituti di Ricerca o Università.
Le modalità di svolgimento e i risultati del monitoraggio, con le eventuali conseguenti misure correttive, saranno rese disponibili attraverso il portale regionale. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio entreranno a far parte del quadro conoscitivo e indirizzeranno eventuali modifiche in caso di revisione del Programma, ai sensi dell'art. 18, comma 4 del D.lgs.152/06 e s.m.i..

Gli indicatori di seguito proposti non sono da ritenersi esaustivi e in una fase successiva di verifica potranno essere integrati e/o sostituiti.
In particolare, in fase di attuazione, il programma di monitoraggio del PRV dovrà raccordarsi e coordinarsi rispetto:

a. ai monitoraggi ambientali già definiti da altri strumenti di pianificazione/programmazione regionale vigenti interessati dal settore del Piano, verificando l'effettiva presenza di indicatori funzionali al monitoraggio del Programma ed evitando duplicazioni. Eventuali carenze riscontrate dovrebbero essere opportunamente integrate;
b. allo svolgimento dei controlli relativi all'ottemperanza delle prescrizioni nell'ambito delle procedure di VINCA/VIA/VAS;
c. agli osservatori ambientali attivati a livello regionale.

Il sistema di indicatori

Di seguito sono proposti indicatori di stato e indicatori di processo:

indicatori di stato: riferiti ai siti minerari dismessi e al territorio in cui essi ricadono, alle singole componenti ambientali in relazione agli aspetti attinenti la programmazione;

indicatori di attuazione: riferiti all'attuazione e al grado di raggiungimento degli obiettivi da parte del PRV.

Le attività di valutazione e monitoraggio devono essere finalizzate a chiarire strumenti e indicatori che consentano una valutazione dinamica del contesto territoriale e dell'efficacia/efficienza del PRV, in modo da rappresentare le capacità del Programma di adattarsi alle dinamiche territoriali e alle opportunità e criticità emergenti nel tempo, in riferimento a settori di competenza anche non strettamente legati alla valorizzazione dei siti minerari dismessi, così come in riferimento alle risorse che vengono impiegate rispetto a obiettivi, priorità e target di governo.
A tali scopi, gli indicatori individuati devono avere, per quanto possibile, le seguenti caratteristiche:

- capacità di rappresentare efficacemente i possibili effetti;
- capacità di fornire utili informazioni ai responsabili del PRV, aiutandoli a prendere decisioni migliori e tempestive in materia di (ri)programmazione;
- gestibilità, ossia essere popolabili con le competenze e i dati presenti all'interno dell'Ente e forniti dall'esterno;
- contenimento numerico, ossia il sistema di indicatori deve comprendere un numero limitato ma significativo di indicatori, molto centrati sui temi legati alla valorizzazione dei siti minerari dismessi;
- esaustività, reperibilità e omogeneità delle informazioni e dei dati: la completezza della base dati non è a volte sufficiente per consentire un efficace svolgimento delle attività;
- possibilità di interfacciarsi con altri sistemi informativi, in particolare rispetto all'analisi degli usi del territorio, quali Geoportale (banche dati DUSAF, aree protette, ecc.);
- completezza della base dati e capacità di stimolare suggerimenti e proposte provenienti anche da soggetti esterni;
- comunicabilità e comprensibilità, dovendo raggiungere non solo i tecnici, ma anche, per quanto possibile, un pubblico più esteso.

Il sistema di indicatori è stato definito considerando in particolare la migliore integrazione possibile con il PRV, la reale disponibilità dei dati, quando con "disponibilità dei dati" si intende la possibilità di popolamento e l'omogeneità di raccolta per l'intero territorio regionale.

Indicatori di stato

Per quanto riguarda gli indicatori di tipo ambientale, ci si riferisce al contesto di riferimento e ai potenziali effetti che la sua attuazione potrebbe determinare.

Componente ambientale	Descrizione	Indicatore	Unità di misura	Fonte
BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE	Interferenza dei siti minerari dismessi con siti Rete Natura 2000	Numero siti minerari dismessi che interessano SIC-ZSC e ZPS	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
		Numero siti minerari dismessi valorizzati che interessano SIC-ZSC e ZPS	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
	Interferenza dei siti minerari dismessi con la RER	Numero siti minerari dismessi che interessano elementi della RER	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale

		Numero siti minerari dismessi valorizzati che interessano elementi della RER	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
	Interferenza dei siti minerari dismessi con gli areali di potenziale presenza dei chirotteri	Numero siti minerari dismessi che interessano areali di potenziale presenza dei chirotteri	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Geoportale – Osservatorio per la biodiversità
		Numero siti minerari dismessi valorizzati che interessano areali di potenziale presenza dei chirotteri	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Geoportale – Osservatorio per la biodiversità
	Valorizzazione di elementi di particolare significato conservazionistico (Habitat/specie animali e vegetali)	Numero di interventi realizzati	numero e tipologia	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Geoportale – Osservatorio per la biodiversità
SUOLO E SOTTOSUOLO	Interferenza dei siti minerari dismessi con gli areali di potenziale rischio	Numero siti minerari dismessi che ricadono in ambiti vincolati	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
		Numero siti minerari dismessi valorizzati che ricadono in ambiti vincolati	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima - Geoportale
PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE	Incremento dei Parchi geominerari	Numero nuovi Parchi geominerari / numero totale Parchi geominerari	%	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima
	Incremento dei siti minerari dismessi valorizzati	Numero nuovi siti minerari dismessi valorizzati / numero totale siti minerari dismessi valorizzati	%	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima
POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA	Successo dei corsi di formazione	Numero corsi suddivisi per tipologia,	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Enti gestori
		Numero corsisti suddivisi per tipologia di corso	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Enti gestori
	Incremento dei musei dedicati nei siti minerari valorizzati	Numero musei dei siti minerari valorizzati	numero	Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima – Enti gestori

Indicatori di attuazione

Il monitoraggio dell'attuazione del PRV è finalizzato alla verifica del raggiungimento degli obiettivi e delle azioni del programma elencati nel capitolo "6. Obiettivi e azioni del Programma" della proposta di PRV, unitamente agli strumenti indicati per l'attuazione (paragrafo "11.2. Gli strumenti di attuazione del Programma").
Di seguito si individua un gruppo di indicatori, sistematizzati in una tabella per facilitare la compilazione, volti alla verifica di attuazione degli strumenti previsti dal PRV, essi stessi rapportati agli obiettivi e alle azioni di riferimento.
Per ogni indicatore è segnalata, inoltre, la fonte, la frequenza periodica con cui l'indicatore deve essere monitorato (periodicità aggiornamento monitoraggio), il livello di attuazione (eventuale data e modalità di attuazione). L'ultima colonna, infine, è uno spazio dedicato a eventuali commenti (es. modalità previste per l'attuazione, elementi di successo o insuccesso, difficoltà nell'implementazione, ecc.).

Strumento di Attuazione	Obiettivo	Azione	Indicatore	Fonte	Periodicità Aggiornamento Monitoraggio	Livello di Attuazione	Commento
Programmazione finanziaria	Ob1	Az1.1	Risorse annuali investite nei finanziamenti per il recupero dei siti minerari dismessi ai fini della valorizzazione		Annuale		
"Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari"	Ob1	Az1.1	Emanazione dei "Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari" (r.r.)		Annuale		
Attuazione delle Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso	Ob1	Az1.5	Progetti e/o misure specifiche volte a continuare e integrare il confronto con gli operatori		Biennale		
	Ob3	Az3.2	Emanazione di Linee Guida per la formazione degli operatori interessati agli interventi di valorizzazione (D.G.R.)		Annuale		
	Ob4	Az4.1	Misure per la creazione della rete regionale dei Parchi geominerari e dei siti valorizzati		Biennale		

	Ob4	Az4.2	Promozione volta a diffondere la conoscenza dei siti già valorizzati e la tematica relativa alla possibile valorizzazione di altri siti		Biennale		
	Ob4	Az4.3.	Attività di promozione di visite		Biennale		
	Ob4	Az4.4.	Misure per la sensibilizzazione del sistema scolastico secondario e universitario regionale e nazionale, al fine di promuovere la ricerca all'interno dei sotterranei dismessi		Biennale		
Integrazione e sistematizzazione del Catasto delle miniere dismesse	Ob2	Az2.1	Livello di integrazione e sistematizzazione del Catasto delle miniere dismesse, in coerenza ai contenuti e alle previsioni del Programma		Annuale		
Verifica ed eventuale modifica del regolamento regionale n. 2 del 17 marzo 2015	Ob3	Az.3.1	Approvazione di modifiche al r.r. 2/2015		Annuale		
Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ai sensi dell'articolo 7 della l.r.28/2009	Ob3	Az.3.1	Istituzione e livello di consultazione del Comitato consultivo		Annuale		

9. CONCLUSIONI

A seguito delle analisi compiute e della valenza del PRV, la verifica successiva garantita dal sistema di monitoraggio, che supporta l'impostazione del Programma e delle strategie di sostenibilità ambientale proposte, non si evidenziano significativi potenziali impatti sulle componenti ambientali e si valuta che non sia necessario assoggettare la proposta di PRV alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

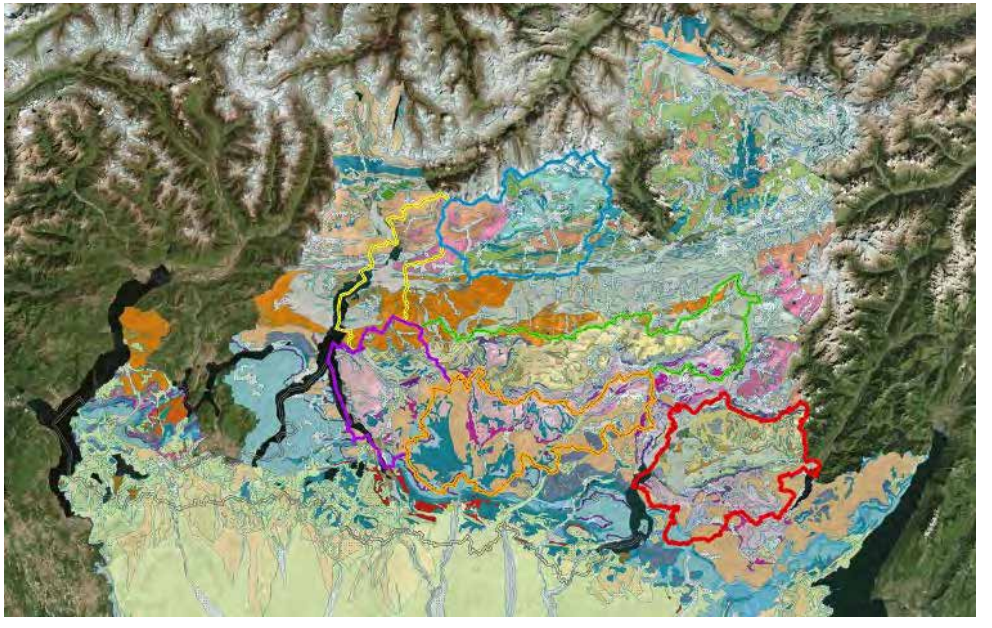
Alla luce di quanto sopra esposto, si raccomanda che, nella successiva elaborazione dei "Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari" da approvare con regolamento regionale, successivamente all'adozione del Programma, ai sensi del comma 5, articolo 3 (Parchi geominerari) della l.r.28/2009, siano assunti gli opportuni accorgimenti volti alla riduzione dei possibili impatti determinati dalle scelte progettuali e localizzative di valorizzazione del singolo sito minerario dismesso.
Inoltre, si raccomanda che nella fase di progettazione degli interventi di valorizzazione di un sito minerario dismesso siano seguiti accuratamente i Criteri di cui all'Allegato I e la Scheda Guida di cui all'Allegato II del PRV.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Regione Lombardia Un'altra storia. FLA Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica

del Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (art. 2, l.r. 28/2009)



Allegato 1

Elenco dei Comuni, dei Parchi regionali, dei SIC-ZSC/ZPS, delle Riserve e dei PLIS ricompresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) in Regione Lombardia

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE



Fabrizio Piccarolo - Direttore
Riccardo Falco
Manuela Panzini (fino al 2018)
Viviana Rocchetti

maggio 2020

REGIONE LOMBARDIA
CONSIGLIO REGIONALE

PREMESSA 4
1. ELENCO DEI COMUNI 5
2. ELENCO DEI PARCHI REGIONALI 13
3. ELENCO DEI SIC-ZSC/ZPS 14
4. ELENCO DELLE RISERVE 17
5. ELENCO DEI PLIS 18

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

PREMESSA

Il presente a Allegato al Rapporto Preliminare della Verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (art. 2, l.r. 28/2009) è finalizzato a elencare i Comuni, i Parchi regionali, i SIC-ZSC/ZPS, le Riserve e i PLIS ricompresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) in Regione Lombardia.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

1. ELENCO DEI COMUNI

COMUNI - ATIM 1	PROVINCIA
ARTOGNE	BRESCIA
BAGOLINO	BRESCIA
BERZO INFERIORE	BRESCIA
BIENNO	BRESCIA
BOVEGNO	BRESCIA
COLLIO	BRESCIA
DARFO BOARIO TERME	BRESCIA
ESINE	BRESCIA
GARDONE VALTROMPIA	BRESCIA
GIANICO	BRESCIA
IRMA	BRESCIA
LAVENONE	BRESCIA
LODRINO	BRESCIA
MARCHENO	BRESCIA
MARMENTINO	BRESCIA
PERTICA ALTA	BRESCIA
PERTICA BASSA	BRESCIA
PEZZAZE	BRESCIA
PIAN CAMUNO	BRESCIA
PISOGNE	BRESCIA
TAVERNOLE SUL MELLA	BRESCIA
ZONE	BRESCIA

COMUNI - ATIM 2	PROVINCIA
ALGUA	BERGAMO
BEDULITA	BERGAMO
BERBENNO	BERGAMO
BLELLO	BERGAMO
BRACCA	BERGAMO
VAL BREMBILLA (BREMBILLA)	BERGAMO
BRUMANO	BERGAMO
CAMERATA CORNELLO	BERGAMO
CAPIZZONE	BERGAMO
CASSIGLIO	BERGAMO
CASTIONE DELLA PRESOLANA	BERGAMO
CLUSONE	BERGAMO
COLERE	BERGAMO
COLZATE	BERGAMO
CORNA IMAGNA	BERGAMO
CORNALBA	BERGAMO
COSTA DI SERINA	BERGAMO
COSTA VALLE IMAGNA	BERGAMO
DOSSENA	BERGAMO
FINO DEL MONTE	BERGAMO
FUIPIANO VALLE IMAGNA	BERGAMO
VAL BREMBILLA (GEROSA)	BERGAMO
GORNO	BERGAMO
LENNA	BERGAMO
LOCATELLO	BERGAMO
OLMO AL BREMBO	BERGAMO
OLTRE IL COLLE	BERGAMO
OLTRESSENDA ALTA	BERGAMO
ONETA	BERGAMO
ONORE	BERGAMO
PARRE	BERGAMO
PIARIO	BERGAMO
PIAZZA BREMBANA	BERGAMO
PONTE NOSSA	BERGAMO

PREMOLO	BERGAMO
RONCOLA	BERGAMO
ROTA D`IMAGNA	BERGAMO
ROVETTA	BERGAMO
SAN GIOVANNI BIANCO	BERGAMO
SAN PELLEGRINO TERME	BERGAMO
SANT`OMOBONO TERME	BERGAMO
SERINA	BERGAMO
TALEGGIO	BERGAMO
SANT'OMOBONO TERME (VALSECCA)	BERGAMO
VEDESETA	BERGAMO
VERTOVA	BERGAMO
VILLA D`OGNA	BERGAMO
ZOGNO	BERGAMO

COMUNI - ATIM 3	PROVINCIA
ABBADIA LARIANA	LECCO
BALLABIO	LECCO
BARZIO	LECCO
CASARGO	LECCO
CASSINA VALSASSINA	LECCO
CORTENOVA	LECCO
CRANDOLA VALSASSINA	LECCO
CREMENO	LECCO
ESINO LARIO	LECCO
INTROBIO	LECCO
LECCO	LECCO
LIERNA	LECCO
MANDELLO DEL LARIO	LECCO
MARGNO	LECCO
MOGGIO	LECCO
MORTERONE	LECCO
PARLASCO	LECCO
PASTURO	LECCO
PERLEDO	LECCO
PREMANA	LECCO
PRIMALUNA	LECCO
TACENO	LECCO
VALTORTA	BERGAMO
VARENNA	LECCO

COMUNI - ATIM 4	PROVINCIA
ARDESIO	BERGAMO
AVERARA	BERGAMO
BERZO DEMO	BRESCIA
BRANZI	BERGAMO
CAPO DI PONTE	BRESCIA
CARONA	BERGAMO
CERVENO	BRESCIA
CUSIO	BERGAMO
FOPPOLO	BERGAMO
GANDELLINO	BERGAMO
GEROLA ALTA	SONDRIO
GROMO	BERGAMO
ISOLA DI FONDRA	BERGAMO
LOZIO	BRESCIA
MALONNO	BRESCIA
MEZZOLDO	BERGAMO
MOIO DE` CALVI	BERGAMO
ONO SAN PIETRO	BRESCIA
ORNICA	BERGAMO
PAISCO LOVENO	BRESCIA

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

PIAZZATORRE	BERGAMO
PIAZZOLO	BERGAMO
RONCOBELLO	BERGAMO
SANTA BRIGIDA	BERGAMO
SCHILPARIO	BERGAMO
SELLERO	BRESCIA
VALBONDIONE	BERGAMO
VALGOGLIO	BERGAMO
VALLEVE	BERGAMO
VALNEGRA	BERGAMO
VILMINORE DI SCALVE	BERGAMO

COMUNI - ATIM 5	PROVINCIA
ARDENNO	SONDRIO
BERBENNO DI VALTELLINA	SONDRIO
BUGLIO IN MONTE	SONDRIO
CASPOGGIO	SONDRIO
CASTIONE ANDEVENNO	SONDRIO
CHIESA IN VALMALENCO	SONDRIO
LANZADA	SONDRIO
MONTAGNA IN VALTELLINA	SONDRIO
POSTALESIO	SONDRIO
SONDRIO	SONDRIO
SPRIANA	SONDRIO
TORRE DI SANTA MARIA	SONDRIO
VAL MASINO	SONDRIO

COMUNI - ATIM 6	PROVINCIA
COLICO	LECCO
DELEBIO	SONDRIO
DERVIO	LECCO
DORIO	LECCO
DUBINO	SONDRIO
GERA LARIO	COMO
VALVARRONE (INTROZZO)	LECCO
NOVATE MEZZOLA	SONDRIO
PAGNONA	LECCO
PIANTEDO	SONDRIO
SORICO	COMO
SUEGLIO	LECCO
VALVARRONE (TREMENICO)	LECCO
BELLANO (VENDROGNO)	LECCO
VERCEIA	SONDRIO
VALVARRONE (VESTRENO)	LECCO

COMUNI - ATIM 7	PROVINCIA
ARCISATE	VARESE
BESANO	VARESE
BISUSCHIO	VARESE
BRUSIMPIANO	VARESE
CUASSO AL MONTE	VARESE
CUGLIATE - FABIASCO	VARESE
INDUNO OLONA	VARESE
MARCHIROLO	VARESE
MARZIO	VARESE
PORTO CERESIO	VARESE
SALTRIO	VARESE
VALGANNA	VARESE
VIGGIU`	VARESE

COMUNI - ATIM 8	PROVINCIA
CEDRASCO	SONDRIO

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

CAIOLO	SONDRIO
ALBOSAGGIA	SONDRIO
PIATEDA	SONDRIO
COMUNI - ATIM 9	**PROVINCIA**
ADRARA SAN MARTINO	BERGAMO
ADRARA SAN ROCCO	BERGAMO
AIRUNO	LECCO
ALBANO SANT`ALESSANDRO	BERGAMO
ALBAVILLA	COMO
ALBESE CON CASSANO	COMO
ALBINO	BERGAMO
ALBIOLO	COMO
ALME`	BERGAMO
ALMENNO SAN BARTOLOMEO	BERGAMO
ALMENNO SAN SALVATORE	BERGAMO
ALSERIO	COMO
ALZANO LOMBARDO	BERGAMO
ALZATE BRIANZA	COMO
AMBIVERE	BERGAMO
ANNONE DI BRIANZA	LECCO
ANZANO DEL PARCO	COMO
ASSO	COMO
AVIATICO	BERGAMO
AZZATE	VARESE
AZZIO	VARESE
BARASSO	VARESE
BARDELLO	VARESE
BARNI	COMO
BARZAGO	LECCO
BARZANA	BERGAMO
BARZANO`	LECCO
BELLAGIO	COMO
BEREGAZZO CON FIGLIARO	COMO
BERGAMO	BERGAMO
BERZO SAN FERMO	BERGAMO
BESOZZO	VARESE
BIANDRONNO	VARESE
BINAGO	COMO
BODIO LOMNAGO	VARESE
BONATE SOPRA	BERGAMO
BORGO DI TERZO	BERGAMO
BOSISIO PARINI	LECCO
BREBBIA	VARESE
BREGANO	VARESE
BREMBATE DI SOPRA	BERGAMO
BRENTA	VARESE
BRIVIO	LECCO
BRUNATE	COMO
BRUNELLO	VARESE
BUGUGGIATE	VARESE
BULCIAGO	LECCO
CADREZZATE CON OSMATE	VARESE
CAGLIO	COMO
SOLBIATE CON CAGNO	COMO
CALCO	LECCO
CALOLZIOCORTE	LECCO
CANZO	COMO
CAPIAGO INTIMIANO	COMO
CAPIZZONE	BERGAMO
CAPRINO BERGAMASCO	BERGAMO
CAPRIOLO	BRESCIA
CARAVATE	VARESE

CARENNO	LECCO
CAROBBIO DEGLI ANGELI	BERGAMO
CARVICO	BERGAMO
CASALE LITTA	VARESE
CASAZZA	BERGAMO
CASCIAGO	VARESE
CASLINO D`ERBA	COMO
CASNATE CON BERNATE	COMO
CASSAGO BRIANZA	LECCO
CASTELLI CALEPIO	BERGAMO
CASTELLO DI BRIANZA	LECCO
CASTELMARTE	COMO
CASTELNUOVO BOZZENTE	COMO
CASTIGLIONE OLONA	VARESE
CAVALLASCA	COMO
CAZZAGO BRABBIA	VARESE
CENATE SOPRA	BERGAMO
CENATE SOTTO	BERGAMO
CENE	BERGAMO
CERNUSCO LOMBARDONE	LECCO
CESANA BRIANZA	LECCO
CHIUDUNO	BERGAMO
CISANO BERGAMASCO	BERGAMO
CITTIGLIO	VARESE
CIVATE	LECCO
CIVENNA	COMO
COCQUIO - TREVISAGO	VARESE
COLLE BRIANZA	LECCO
COMABBIO	VARESE
COMERIO	VARESE
COMO	COMO
COSTA MASNAGA	LECCO

CREDARO	BERGAMO
CREMELLA	LECCO
CROSIO DELLA VALLE	VARESE
CURNO	BERGAMO
DAVERIO	VARESE
DOLZAGO	LECCO
DREZZO	COMO
ELLO	LECCO
ENTRATICO	BERGAMO
ERBA	COMO
ERVE	LECCO
EUPILIO	COMO
FAGGETO LARIO	COMO
FALOPPIO	COMO
FONTENO	BERGAMO
FORESTO SPARSO	BERGAMO
GALBIATE	LECCO
GALLIATE LOMBARDO	VARESE
GANDOSSO	BERGAMO
GARBAGNATE MONASTERO	LECCO
GARLATE	LECCO
GAVERINA TERME	BERGAMO
GAVIRATE	VARESE
GAZZADA SCHIANNO	VARESE
GAZZANIGA	BERGAMO
GEMONIO	VARESE
GIRONICO	COMO
GORLAGO	BERGAMO
GRANDATE	COMO
GRONE	BERGAMO
GRUMELLO DEL MONTE	BERGAMO
IMBERSAGO	LECCO

INARZO	VARESE
ISPRA	VARESE
LAMBRUGO	COMO
LASNIGO	COMO
LAVENO - MOMBELLO	VARESE
LEGGIUNO	VARESE
LEZZENO	COMO
LIPOMO	COMO
LONGONE AL SEGRINO	COMO
LOZZA	VARESE
LUISAGO	COMO
LURAGO D`ERBA	COMO
LURATE CACCIVIO	COMO
LUVINATE	VARESE
LUZZANA	BERGAMO
MAGREGLIO	COMO
MALGESSO	VARESE
MALNATE	VARESE
MAPELLO	BERGAMO
MARONE	BRESCIA
MERATE	LECCO
MERONE	COMO
MISSAGLIA	LECCO
MOLTENO	LECCO
MONASTEROLO DEL CASTELLO	BERGAMO
MONGUZZO	COMO
MONTANO LUCINO	COMO
MONTE ISOLA	BRESCIA
MONTE MARENZO	LECCO
MONTELLO	BERGAMO
MONTEVECCHIA	LECCO
MONTICELLO BRIANZA	LECCO

MONTORFANO	COMO
MONVALLE	VARESE
MORAZZONE	VARESE
MOZZO	BERGAMO
NEMBRO	BERGAMO
NESSO	COMO
NIBIONNO	LECCO
OGGIONO	LECCO
OLGIATE COMASCO	COMO
OLGIATE MOLGORA	LECCO
OLGINATE	LECCO
OLIVETO LARIO	LECCO
OLTRONA DI SAN MAMETTE	COMO
ORINO	VARESE
ORSENIGO	COMO
OSMATE	VARESE
PALADINA	BERGAMO
PALAZZAGO	BERGAMO
PARATICO	BRESCIA
PARE`	COMO
PARZANICA	BERGAMO
PEREGO	LECCO
PONTE LAMBRO	COMO
PONTE SAN PIETRO	BERGAMO
PONTERANICA	BERGAMO
PONTIDA	BERGAMO
PRADALUNGA	BERGAMO
PREDORE	BERGAMO
PRESEZZO	BERGAMO
PROSERPIO	COMO
PUSIANO	COMO
RANICA	BERGAMO

REZZAGO	COMO
RIVA DI SOLTO	BERGAMO
ROGENO	LECCO
RONAGO	COMO
ROVAGNATE	LECCO
SALE MARASINO	BRESCIA
SAN FERMO DELLA BATTAGLIA	COMO
SAN PAOLO D`ARGON	BERGAMO
SANGIANO	VARESE
SANTA MARIA HOE`	LECCO
SARNICO	BERGAMO
SCANZOROSCIATE	BERGAMO
SEDRINA	BERGAMO
SELVINO	BERGAMO
SENNA COMASCO	COMO
SIRONE	LECCO
SIRTORI	LECCO
SOLBIATE	COMO
SORISOLE	BERGAMO
SORMANO	COMO
SOTTO IL MONTE GIOVANNI XXIII	BERGAMO
STROZZA	BERGAMO
SUELLO	LECCO
SULZANO	BRESCIA
TAVERNERIO	COMO
TAVERNOLA BERGAMASCA	BERGAMO
TERNATE	VARESE
TERNO D`ISOLA	BERGAMO
TORRE BOLDONE	BERGAMO
TORRE DE` BUSI	LECCO
TORRE DE` ROVERI	BERGAMO
TRAVEDONA - MONATE	VARESE
TRESCORE BALNEARIO	BERGAMO
UBIALE CLANEZZO	BERGAMO
UGGIATE - TREVANO	COMO
VALBREMBO	BERGAMO
VALBRONA	COMO
VALGREGHENTINO	LECCO
VALMADRERA	LECCO
VALMOREA	COMO
VARANO BORGHI	VARESE
VARESE	VARESE
VEDANO OLONA	VARESE
VELESO	COMO
VENEGONO SUPERIORE	VARESE
VERCURAGO	LECCO
VIADANICA	BERGAMO
VIGANO SAN MARTINO	BERGAMO
VIGANO`	LECCO
VIGOLO	BERGAMO
VILLA D`ADDA	BERGAMO
VILLA D`ALME`	BERGAMO
VILLA DI SERIO	BERGAMO
VILLA GUARDIA	COMO
VILLONGO	BERGAMO
ZANDOBBIO	BERGAMO
ZELBIO	COMO

COMUNI - ATIM 10	PROVINCIA
CANEVINO	PAVIA
CORVINO SAN QUIRICO	PAVIA
GOLFERENZO	PAVIA
LIRIO	PAVIA

MONTALTO PAVESE	PAVIA
MONTECALVO VERSIGGIA	PAVIA
MONTESCANO	PAVIA
MONTU` BECCARIA	PAVIA
MORNICO LOSANA	PAVIA
OLIVA GESSI	PAVIA
SANTA MARIA DELLA VERSA	PAVIA
VOLPARA	PAVIA

COMUNI - ATIM 11	PROVINCIA
CASNIGO	BERGAMO
CAZZANO SANT`ANDREA	BERGAMO
GANDINO	BERGAMO
LEFFE	BERGAMO
PEIA	BERGAMO

2. ELENCO DEI PARCHI REGIONALI

NOME PARCO REGIONALE	ISTITUZIONE
Parco delle Orobie Valtellinesi	l.r. n. 57 del 15.09.1989
Parco delle Orobie Bergamasche	l.r. n. 56 del 15.09.1989
Parco del Campo dei Fiori	l.r. n. 17 del 19.03.1984
Parco dei colli di Bergamo	l.r. n. 36 del 18.08.1977
Parco della valle del Lambro	l.r. n. 82 del 16.09.1983
Parco Spina Verde di Como	l.r. n. 10 del 04.03.1993
Parco delle Grigne Settentrionali	l.r. n. 11 del 02.03.2005
Parco dell'Adamello	l.r. n. 79 del 16.09.1983
Parco di Montevecchia e della valle del Curone	l.r. n. 77 del 16.09.1983
Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate	l.r. n. 76 del 16.09.1983
Parco dell'Oglio nord	l.r. n. 18 del 16.04.1988
Parco dell'Adda nord	l.r. n. 80 del 16.09.1983
Parco del monte Barro	l.r. n. 78 del 16.09.1983

3. ELENCO DEI SIC-ZSC/ZPS

CODICE ZSC	NOME ZSC
IT2040017	DISGRAZIA - SISSONE
IT2040041	PIANO DI CHIAVENNA
IT2040020	VAL DI MELLO - PIANO DI PREDA ROSSA
IT2040019	BAGNI DI MASINO - PIZZO BADILE
IT2040021	VAL DI TOGNO - PIZZO SCALINO
IT2040018	VAL CODERA
IT2040023	VALLE DEI RATTI
IT2040042	PIAN DI SPAGNA E LAGO DI MEZZOLA
IT2070010	PIZ OLDA - VAL MALGA
IT2040032	VALLE DEL LIVRIO
IT2040031	VAL CERVIA
IT2040026	VAL LESINA
IT2070011	TORBIERA LA GOIA
IT2040033	VAL VENINA
IT2060004	ALTA VAL DI SCALVE
IT2060003	ALTA VAL BREMBANA - LAGHI GEMELLI
IT2060001	VALTORTA E VALMORESCA
IT2060005	VAL SEDORNIA - VAL ZURIO - PIZZO DELLA PRESOLANA
IT2060002	VALLE DI PIAZZATORRE - ISOLA DI FONDRA
IT2030001	GRIGNA SETTENTRIONALE
IT2030002	GRIGNA MERIDIONALE
IT2060007	VALLE ASININA
IT2060009	VAL NOSSANA - CIMA DI GREM
IT2060008	VALLE PARINA
IT2010019	MONTI DELLA VALCUVIA
IT2010005	MONTE MARTICA
IT2010020	TORBIERA DI CAVAGNANO
IT2010001	LAGO DI GANNA
IT2010003	VERSANTE NORD DEL CAMPO DEI FIORI

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

IT2010018	MONTE SANGIANO
IT2010002	MONTE LEGNONE E CHIUSARELLA
IT2010004	GROTTE DEL CAMPO DEI FIORI
IT2020002	SASSO MALASCARPA
IT2030003	MONTE BARRO
IT2010017	PALUDE BOZZA-MONVALLINA
IT2020010	LAGO DEL SEGRINO
IT2010021	SABBIE D'ORO
IT2010006	LAGO DI BIANDRONNO
IT2020006	LAGO DI PUSIANO
IT2010022	ALNETE DEL LAGO DI VARESE
IT2030004	LAGO DI OLGINATE
IT2020005	LAGO DI ALSERIO
IT2010007	PALUDE BRABBIA
IT2020011	SPINA VERDE
IT2020004	LAGO DI MONTORFANO
IT2010008	LAGO DI COMABBIO
IT2030005	PALUDE DI BRIVIO
IT2060011	CANTO ALTO E VALLE DEL GIONGO
IT2020003	PALUDE DI ALBATE
IT2020007	PINETA PEDEMONTANA DI APPIANO GENTILE
IT2060016	VALPREDINA E MISMA
IT2030006	VALLE S. CROCE E VALLE DEL CURONE
IT2030007	LAGO DI SARTIRANA
IT2060012	BOSCHI DELL'ASTINO E DELL'ALLEGREZZA
IT2040016	MONTE DI SCERSCEN - GHIACCIAI DI SCERSCEN E DEL VENTINA E MONTE MOTTA - LAGO PALU'

CODICE ZSP	NOME ZSP
IT2060401	PARCO REGIONALE OROBIE BERGAMASCHE
IT2010501	LAGO DI VARESE
IT2030301	MONTE BARRO

IT2020301	TRIANGOLO LARIANO
IT2010401	PARCO REGIONALE CAMPO DEI FIORI
IT2040401	PARCO REGIONALE OROBIE VALTELLINESI
IT2040022	LAGO DI MEZZOLA E PIAN DI SPAGNA
IT2040602	VALLE DEI RATTI - CIME DI GAIAZZO
IT2010502	CANNETI DEL LAGO MAGGIORE
IT2030601	GRIGNE
IT2040601	BAGNI DI MASINO-PIZZO BADILE-VAL DI MELLO-VAL TORRONE-PIANO DI PREDA ROSSA
IT2040021	VAL DI TOGNO - PIZZO SCALINO
IT2040018	VAL CODERA
IT2040017	DISGRAZIA - SISSONE
IT2040016	MONTE DI SCERSCEN - GHIACCIAIA DI SCERSCEN - MONTE MOTTA
IT2010007	PALUDE BRABBIA
IT2030008	IL TOFFO
IT2070302	VAL CAFFARO
IT2060301	MONTE RESEGONE
IT2060302	COSTA DEL PALLIO
IT2070303	VAL GRIGNA
IT2060304	VAL DI SCALVE
IT2070301	FORESTA DI LEGNOLI
IT2060506	BELVISO BARBELLINO
IT2040402	RISERVA REGIONALE BOSCO DEI BORDIGHI

4. ELENCO DELLE RISERVE

NOME RISERVA
Bosco dei Bordighi
Incisioni Rupestri di Ceto Cimbergo Paspardo
Lago di Biandronno
Lago di Ganna
Lago di Montorfano
Lago di Sartirana
Palude Brabbia
Pian di Spagna - Lago di Mezzola
Piramidi di Postalesio
Piramidi di Zone
Riva orientale del lago di Alserio
Sasso Malascarpa
Val di Mello
Valle Bova
Valpredina

5. ELENCO DEI PLIS

NOME PLIS
Naturalserio
Parco Agricolo Ecologico
Parco Agricolo Nord Est (Pane)
Parco Cintura Verde Sud Varese
Parco del basso corso del Fiume Brembo
Parco del Brembo e dei cantoni di Lenna
PLIS del Corno di Predore e Tavernola
Parco del Golfo della Quassa
Parco del lago d'Endine
Parco del Lago Moro
Parco del Monte Canto e del Bedesco
Parco del Serio Nord
Parco dell'Alto Sebino
Parco delle Cinque Vette
Parco delle Valli d'Argon
Parco Lago del Segrino
PLIS del Monte Varro
Parco Primo Maggio
Parco Rile Tenore Olona
Parco Valle del Lanza
Parco Valle della Bevera
Parco Agricolo La Valletta
PLIS del Malmera, dei Montecchi e del Colle degli Angeli
PLIS del Monte Bastia e del Roccolo

PLIS di Barzio dal fondovalle alle Orobie
PLIS di Triangia
PLIS Monte di Brianza
PLIS Parco del Torrente Lura
Parco San Pietro al Monte - San Tomaso
PLIS Sorgenti del Torrente Lura
PLIS Valentino
Parco Valle San Martino
Zocc del Peric

Allegato 2: Format screening di V.INC.A per Piani / Programmi / Progetti / Interventi / attività

FORMAT SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE**	
Oggetto P/P/P/I/A:	Verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (art. 2, l.r. 28/2009)
☑ Piano/Programma (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett e) del D.lgs. 152/06) ☐ Progetto/intervento (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett g) del D.lgs. 152/06) Il progetto/intervento ricade nelle tipologie di cui agli Allegati II, II bis, III e IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ☐ Si indicare quale tipologia: ..... ☐ No Il progetto/intervento è finanziato con risorse pubbliche? ☐ Si indicare quali risorse: ..... ☐ No Il progetto/intervento è un'opera pubblica? ☐ Si ☐ No ☐ Attività (qualsiasi attività umana non rientrante nella definizione di progetto/intervento che possa avere relazione o interferenza con l'ecosistema naturale) ☐ *PROPOSTE PRE-VALUTATE (SCREENING SEMPLIFICATO)*	
Tipologia P/P/P/I/A:	☐ *Piani faunistici/piani ittici* ☐ *Calendari venatori/ittici* ☐ *Piani urbanistici/paesaggistici* ☐ *Piani energetici/infrastrutturali* ☑ *Altri piani o programmi: Programma d'Azione PRV* ☐ *Ristrutturazione / manutenzione edifici DPR 380/2001* ☐ *Realizzazione ex novo di strutture ed edifici* ☐ *Manutenzione di opere civili ed infrastrutture esistenti* ☐ *Manutenzione e sistemazione di fossi, canali, corsi d'acqua* ☐ *Attività agricole* ☐ *Attività forestali* ☐ *Manifestazioni motoristiche, ciclistiche, gare cinofile, eventi sportivi, sagre e/o spettacoli pirotecnici, etc.* ☐ *Altro (specificare)* ....
Proponente:	Direzione Generale Ambiente e Clima di Regione Lombardia

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE							
Regione: Lombardia Comune: …Comuni ricompresi negli ATIM (si veda Allegato 1 al Rapporto preliminare) Prov.: Bergamo, Brescia, Como, Lecco, Pavia, Sondrio, Varese Località/Frazione: Non applicabile Indirizzo: Non applicabile				*Contesto localizzativo* ☐ Centro urbano ☐ Zona periurbana ☐ Aree agricole ☐ Aree industriali ☐ Aree naturali ☑ Aree montuose			
Particelle catastali: *(se utili e necessarie)*							
Coordinate geografiche: *(se utili e necessarie)* S.R.: ……	LAT.						
	LONG.						
Nel caso di **Piano o Programma**, descrivere area di influenza e attuazione e tutte le altre informazioni pertinenti: Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM)							

SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000

SITI NATURA 2000

SIC	**n.**	**cod.**	**denominazione**
	-	-	-
ZSC	**n.**	**cod.**	**denominazione**
	1	IT2040017	DISGRAZIA - SISSONE
	2	IT2040041	PIANO DI CHIAVENNA
	3	IT2040020	VAL DI MELLO - PIANO DI PREDA ROSSA
	4	IT2040019	BAGNI DI MASINO - PIZZO BADILE
	5	IT2040021	VAL DI TOGNO - PIZZO SCALINO
	6	IT2040018	VAL CODERA
	7	IT2040023	VALLE DEI RATTI
	8	IT2040042	PIAN DI SPAGNA E LAGO DI MEZZOLA
	9	IT2070010	PIZ OLDA - VAL MALGA
	10	IT2040032	VALLE DEL LIVRIO
	11	IT2040031	VAL CERVIA
	12	IT2040026	VAL LESINA
	13	IT2070011	TORBIERA LA GOIA
	14	IT2040033	VAL VENINA
	15	IT2060004	ALTA VAL DI SCALVE
	16	IT2060003	ALTA VAL BREMBANA - LAGHI GEMELLI
	17	IT2060001	VALTORTA E VALMORESCA
	18	IT2060005	VAL SEDORNIA - VAL ZURIO - PIZZO DELLA PRESOLANA
	19	IT2060002	VALLE DI PIAZZATORRE - ISOLA DI FONDRA

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

	20	IT2030001	GRIGNA SETTENTRIONALE
	21	IT2030002	GRIGNA MERIDIONALE
	22	IT2060007	VALLE ASININA
	23	IT2060009	VAL NOSSANA - CIMA DI GREM
	24	IT2060008	VALLE PARINA
	25	IT2010019	MONTI DELLA VALCUVIA
	26	IT2010005	MONTE MARTICA
	27	IT2010020	TORBIERA DI CAVAGNANO
	28	IT2010001	LAGO DI GANNA
	29	IT2010003	VERSANTE NORD DEL CAMPO DEI FIORI
	30	IT2010018	MONTE SANGIANO
	31	IT2010002	MONTE LEGNONE E CHIUSARELLA
	32	IT2010004	GROTTE DEL CAMPO DEI FIORI
	33	IT2020002	SASSO MALASCARPA
	34	IT2030003	MONTE BARRO
	35	IT2010017	PALUDE BOZZA-MONVALLINA
	36	IT2020010	LAGO DEL SEGRINO
	37	IT2010021	SABBIE D'ORO
	38	IT2010006	LAGO DI BIANDRONNO
	39	IT2020006	LAGO DI PUSIANO
	40	IT2010022	ALNETE DEL LAGO DI VARESE
	41	IT2030004	LAGO DI OLGINATE
	42	IT2020005	LAGO DI ALSERIO
	43	IT2010007	PALUDE BRABBIA
	44	IT2020011	SPINA VERDE
	45	IT2020004	LAGO DI MONTORFANO
	46	IT2010008	LAGO DI COMABBIO
	47	IT2030005	PALUDE DI BRIVIO
	48	IT2060011	CANTO ALTO E VALLE DEL GIONGO
	49	IT2020003	PALUDE DI ALBATE
	50	IT2020007	PINETA PEDEMONTANA DI APPIANO GENTILE
	51	IT2060016	VALPREDINA E MISMA
	52	IT2030006	VALLE S. CROCE E VALLE DEL CURONE
	53	IT2030007	LAGO DI SARTIRANA
	54	IT2060012	BOSCHI DELL'ASTINO E DELL'ALLEGREZZA
	55	IT2040016	MONTE DI SCERSCEN - GHIACCIAI DI SCERSCEN E DEL VENTINA E
ZPS	n.	**cod.**	**denominazione**
	1	IT2060401	PARCO REGIONALE OROBIE BERGAMASCHE
	2	IT2010501	LAGO DI VARESE
	3	IT2030301	MONTE BARRO
	4	IT2020301	TRIANGOLO LARIANO
	5	IT2010401	PARCO REGIONALE CAMPO DEI FIORI
	6	IT2040401	PARCO REGIONALE OROBIE VALTELLINESI
	7	IT2040022	LAGO DI MEZZOLA E PIAN DI SPAGNA
	8	IT2040602	VALLE DEI RATTI - CIME DI GAIAZZO
	9	IT2010502	CANNETI DEL LAGO MAGGIORE
	10	IT2030601	GRIGNE
	11	IT2040601	BAGNI DI MASINO-PIZZO BADILE-VAL DI MELLO-VAL TORRONE-
	12	IT2040021	VAL DI TOGNO - PIZZO SCALINO
	13	IT2040018	VAL CODERA

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

	14	IT2040017	DISGRAZIA - SISSONE
	15	IT2040016	MONTE DI SCERSCEN - GHIACCIAIA DI
	16	IT2010007	PALUDE BRABBIA
	17	IT2030008	IL TOFFO
	18	IT2070302	VAL CAFFARO
	19	IT2060301	MONTE RESEGONE
	20	IT2060302	COSTA DEL PALLIO
	21	IT2070303	VAL GRIGNA
	22	IT2060304	VAL DI SCALVE
	23	IT2070301	FORESTA DI LEGNOLI
	24	IT2060506	BELVISO BARBELLINO
	25	IT2040402	RISERVA REGIONALE BOSCO DEI BORDIGHI

E' stata presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, e/o del Piano di Gestione e delle Condizioni d'Obbligo eventualmente definite del Sito/i Natura 2000 ? ☑ Si ☐ No

Citare, l'atto consultato: Si veda il Rapporto preliminare

2.1 - Il P/P/P/I/A interessa aree naturali protette nazionali o regionali? ☑ Si ☐ No	**Aree Protette ai sensi della Legge 394/91**: EUAP Parco dell'Adda Nord, Parco dell'Adda Sud, Parco del Mincio, Parco della valle del Lambro, Parco del Serio, Parco dell'Oglio sud, Parco delle Groane, Parco di Montevecchia e della valle del Curone, Parco lombardo della valle del Ticino, Parco Nord Milano, Parco dell'Oglio Nord, Parco Agricolo Sud Milano, Parco Regionale del Monte Netto Eventuale nulla osta/autorizzazione/parere rilasciato dell'Ente Gestore dell'Area Protetta (*se disponibile e già rilasciato*): …… ……

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

2.2 - Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000:

- Sito cod. **IT** _ _ _ _ _ _ _ distanza dal sito: ..... (_ metri)
- Sito cod. **IT** _ _ _ _ _ _ _ distanza dal sito: ..... (_ metri)
- Sito cod. **IT** _ _ _ _ _ _ _ distanza dal sito: ..... (_ metri)

Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal P/P/P/I/A, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)??

☐ Si ☐ No

Descrivere:

.....

.....

SEZIONE 3 – SCREENING SEMPLIFICATO MEDIANTE PRE-VALUTAZIONE (SCREENING SEMPLIFICATO)

Si richiede di avviare Screening di Incidenza semplificato per P/P/P/I/A pre-valutati?

☐ Si ☐ No

Se, Si, il presentare il Format alla sola Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione finale del P/P/P/I/A, e compilare elementi sottostanti. Se No si richiede di avviare screening specifico.

PRE-VALUTAZIONI – per proposte già assoggettate a screening di incidenza

PROPOSTE PRE-VALUTATE: **Si dichiara**, assumendosi ogni responsabilità, che il piano/progetto/intervento/attività rientra ed è conforme a quelli già **pre-valutati** da parte dell'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza, e pertanto non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico? *(n.b.: in caso di risposta negativa (**NO**), si richiede l'avvio di screening specifico)*	☐ SI ☑ NO	*Se, **Si**, esplicitare in modo chiaro e completo il riferimento all'Atto di pre-valutazione nell'ambito del quale il P/P/P/I/A rientra nelle tipologie assoggettate positivamente a screening di incidenza da parte dell'Autorità competente per la V.Inc.A:* ....

SEZIONE 4 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL P/P/P/I/A DA ASSOGGETTARE A SCREENING

RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P/I/A

(n.b.: nel caso fare direttamente riferimento agli elaborati e la documentazione presentati dal proponente)

Il "Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (art. 2, l.r. 28/2009)" valido per il quadriennio 2020-2025 è redatto ai sensi della l.r. 28/2009 "Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso".

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

I documenti di cui è composto il Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso sono:

Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso

Allegati

Allegato A - Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (art. 2, l.r. 28/2009)

Allegato B - Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (art. 4, r.r. 2/2015)

Allegati cartografici

All I - Carta Geomineraria della Lombardia

All II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia

4.3 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata

(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)

☐ File vettoriali/shape della localizzazione dell'P/P/P/I/A ☐ Carta zonizzazione di Piano/Programma ☐ Relazione di Piano/Programma ☐ Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere ☐ Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere ☐ Documentazione fotografica *ante operam*	☐ Eventuali studi ambientali disponibili ☑ Altri elaborati tecnici: Rapporto preliminare di Verifica di assoggettabilità alla VAS ☐ Altri elaborati tecnici: Allegati 1 e 2 al Rapporto preliminare di VAS ☐ Altri elaborati tecnici: ..... ☐ Altro: ..... ☐ Altro: .....

4.2 - CONDIZIONI D'OBBLIGO *(n.b.: da non compilare in caso di screening semplificato)*	Se, **Si**, il proponente si assume la piena responsabilità dell'attuazione delle Condizioni d'Obbligo riportate nella proposta. Riferimento all'Atto di individuazione delle Condizioni d'Obbligo:	Condizioni d'obbligo rispettate: ➢ ..... ➢ ..... ➢ ..... ➢ ..... ➢ ..... ➢ .....
Il P/P/P/I/A è stato elaborato ed è conforme al rispetto della **Condizioni d'Obbligo**? ☐ Si ☐ No	Se, **No**, perché:	

SEZIONE 5 - DECODIFICA DEL PIANO/PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA'

(compilare solo parti pertinenti)

E' prevista trasformazione di uso del suolo?	☐ SI	☑ NO	☐ PERMANENTE	☐ TEMPORANEA

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

<table>
<tr><td colspan="4">Se, Si, cosa è previsto:
.....
.....</td></tr>
<tr><td>Sono previste movimenti terra/sbancamenti/scavi?</td><td>☐ SI
☑ NO</td><td>Verranno livellate od effettuati interventi di spietramento su superfici naturali?</td><td>☐ SI
☑ NO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Se, Si, cosa è previsto:
.....
.....</td><td colspan="2">Se, Si, cosa è previsto:
.....
.....</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.?
☐ SI
☑NO</td><td colspan="2">Se, Si, cosa è previsto:
.....
.....
.....</td></tr>
<tr><td>E’ necessaria l’apertura o la sistemazione di piste di accesso all’area?</td><td>☐ SI
☑ NO</td><td>Le piste verranno ripristiniate a fine dei lavori/attività?</td><td>☐ SI
☐ NO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Se, Si, cosa è previsto:
.....
.....</td><td colspan="2">Se, Si, cosa è previsto:
.....
.....</td></tr>
<tr><td colspan="2">E’ previsto l’impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o la realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale?
☐ Si ☐ No</td><td colspan="2">Se, Si, descrivere:
.....
.....
.....</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Specie vegetali</td><td>E’ previsto il taglio/esbosco/rimozione di specie vegetali?
☐ SI
☑ NO</td><td colspan="2">Se, SI, descrivere:
.....
.....
.....
.....</td></tr>
<tr><td>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie vegetali alloctone e le attività di controllo delle stesse (es. eradicazione)?
☐ SI
☐ NO
☑ Non applicabile</td><td colspan="2">Sono previsti interventi di piantumazione/rinverdimento/messa a dimora di specie vegetali?
☐ SI
☑ NO
Se, Si, cosa è previsto:
.....
.....
.....
Indicare le specie interessate: .....</td></tr>
</table>

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Specie animali	La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie animali alloctone e la loro attività di gestione? ☐ SI ☐ NO ☑ Non applicabile	Sono previsti interventi di controllo/immissione/ ripopolamento/allevamento di specie animali o attività di pesca sportiva? ☐ SI ☑ NO ☐ Se, **Si**, cosa è previsto: .... Indicare le specie interessate:	
Mezzi meccanici	Mezzi di cantiere o mezzi necessari per lo svolgimento dell'intervento ☑ Non previsti	➢ Pale meccaniche, escavatrici, o altri mezzi per il movimento terra: ➢ Mezzi pesanti (Camion, dumper, autogru, gru, betoniere, asfaltatori, rulli compressori): ➢ Mezzi aerei o imbarcazioni (elicotteri, aerei, barche, chiatte, draghe, pontoni):	....
Fonti di inquinamento e produzione di rifiuti	La proposta prevede la presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti? ☐ SI ☑ NO	La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionali di settore? ☐ SI ☐ NO Descrivere:	

Interventi edilizi		
Per interventi edilizi su strutture preesistenti ** Riportare il titolo edilizio in forza al quale è stato realizzato l'immobile e/o struttura oggetto di intervento	☐ Permesso a costruire ☐ Permesso a costruire in sanatoria ☐ Condono ☐ DIA/SCIA ☐ Altro	Estremi provvedimento o altre informazioni utili: ....

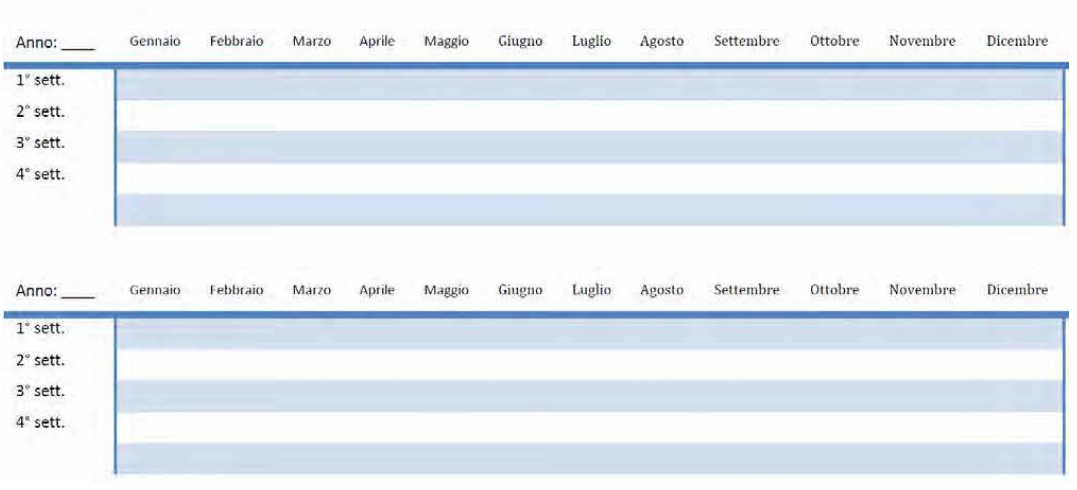
REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Manifestazioni Per manifestazioni, gara, motoristiche, eventi sportivi, spettacoli pirotecnici, sagre, etc.	➢ Numero presunto di partecipanti: ➢ Numero presunto di veicoli coinvolti nell'evento (moto, auto, biciclette, etc.): ➢ Numero presunto di mezzi di supporto (ambulanze, vigili del fuoco, forze dell'ordine, mezzi aerei o navali): ➢ Numero presunto di gruppi elettrogeni e/o bagni chimici:	
Attività ripetute L'attività/intervento si ripete annualmente/periodicamente alle stesse condizioni? ☐ Si ☑ No	Descrivere: …… …… …… …… …… …… Possibili varianti - modifiche: …… …… …… …… Note:	
La medesima tipologia di proposta ha già ottenuto in passato parere positivo di V.Inc.A? ☐ Si ☑ No Se, **Si**, allegare e citare precedente parere in "Note".		

SEZIONE 6 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P/I/A

Descrivere: Periodo 2020-2025 …… …… …… …… …… …… …… ……	Legenda: ☐ …… ☐ …… ☐ …… ☐ …… ☐ …… ☐ ……

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE



Ditta/Società	Proponente/ Professionista incaricato	Firma e/o Timbro	Luogo e data

(compilare solo le parti necessarie in relazione alla tipologia della proposta)

*** le singole Regioni e PP.AA possono adeguare, integrare e/o modificare le informazioni presenti nel presente Format sulla base delle esigenze operative o peculiarità territoriali, prevedendo, se del caso, anche Format specifici per particolari attività settoriali.*

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia
IL CONSIGLIO

Allegato 3

Decreto n. 10069 del 31/08/2020 "Screening di incidenza del programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (PRV)", adottato dal Dirigente della Struttura Natura e biodiversità della direzione regionale, in qualità di autorità competente per la VIncA

Il presente allegato è composto da 7 pagine compresa la presente

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

DECRETO N. 10069 Del 31/08/2020

Identificativo Atto n. 845

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE E CLIMA

Oggetto

SCREENING DI INCIDENZA DEL PROGRAMMA REGIONALE PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO MINERARIO DISMESSO (PRV)

L'atto si compone di _____ pagine

di cui _____ pagine di allegati

parte integrante

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

IL DIRIGENTE DELLA STRUTTURA NATURA E BIODIVERSITA'

VISTO il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modificazioni;

VISTO l'art. 25bis della legge 30 novembre 1983 n. 86 che introduce la disciplina relativa a Rete Natura 2000 in Regione Lombardia in attuazione della Direttiva 92/43/CEE;

VISTE:

- la d.g.r. 8 agosto 2003 n.VII/14106 "Elenco dei proposti siti d'importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza";
- la d.g.r. 30 luglio 2004 n. VII/18453 "Individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) e dei siti di importanza comunitaria (SIC), non ricadenti in aree naturali protette e delle zone di importanza comunitaria (ZPS) ai sensi della direttiva 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individuazione dei relativi soggetti gestori";
- la d.g.r. 25 gennaio 2006 n.VIII/1791 "Rete Europea Natura 2000:individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione, transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti";
- la d.g.r. 13 dicembre 2006 n VIII/3798 "Rete Natura 2000: modifiche e integrazioni alle dd.gg.rr. n.14106/03, n.19018/04 e n.1791/06, aggiornamento della Banca Dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti";
- la d.g.r. 18 luglio 2007 n.VIII/5119 "Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori";
- la d.g.r. 20 febbraio 2008 n.VIII/6648 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale(ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n.184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)";
- la d.g.r. 30 luglio 2008 n.VIII/7884 "Misure di conservazione per la tutela delle

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

ZPS lombarde ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n.184 – Integrazione alla d.g.r. n. 6648/2008" e s.m.i.;

- la d.g.r. 8 aprile 2009 n.VIII/9275 "Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela della ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla d.g.r. n.7884/2008";
- la d.g.r. 5 dicembre 2013 n.X/1029 "Adozione delle Misure di Conservazione relative a Siti di Interesse Comunitario e delle misure sito-specifiche per 46 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i.";
- la d.g.r. 30 novembre 2015 n. X/4429 "Adozione delle Misure di Conservazione relative a 154 Siti Rete Natura 2000, ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i. e proposta di integrazione della Rete Ecologica Regionale per la connessione ecologica tra i Siti Natura 2000 lombardi";
- la d.g.r. 30 novembre 2016 n. X/5928- Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti rete natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio e trasmissione delle stesse al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi del D.P.R. 357/97 e S.M.I. e del D.M. 184/2007 E S.M.I
- la dg.r.. 26 novembre 2008 n. VIII/8515 "Approvazione degli elaborati finali relativi alla rete ecologica regionale e del documento Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali";
- la d.g.r. 30 dicembre 2009 n. VIII/10962 "Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi";

CONSIDERATA l'istanza di Screening di Incidenza del Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (PRV), presentata nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS avviata con DGR X/7575 in data 18/12/2017;

ESAMINATA in particolare la seguente documentazione:

- Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso
  - Allegato A - Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (art. 2, l.r. 28/2009) Allegato B - Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (art. 4, r.r. 2/2015)
  - Allegato I - Carta Geomineraria della Lombardia
  - Allegato II - Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

- Rapporto Preliminare ambientale
  - Allegato I - Elenco dei Comuni, dei Parchi regionali e dei SIC-ZSC/ZPS ricompresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) in Regione Lombardia
  - Allegato II - Format screening di V.INC.A

DATO ATTO che l'istruttoria di screening ha verificato, come descritto nella scheda istruttoria allegata al presente atto, che il PVR ha una valenza programmatoria e rimanda a successiva attuazione di singoli progetti di valorizzazione che saranno oggetto di specifica istanza autorizzativa nonché alle necessarie valutazioni ambientali. Il PVR prevede tra i suoi indirizzi specifiche misure che intervengono sui criteri per la presentazione e la valutazione delle istanze di autorizzazione, volte a prevenire il rischio di interferenze, con particolare attenzione alla presenza di alcune specie di chirotteri tutelati dalla Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat";

VISTI i pareri trasmessi da alcuni enti gestori di Siti Natura 2000:

- Parco regionale delle Orobie Bergamasche (T1.2020-0026480 del 2.07.2020). Il Parco ritiene di escludere una possibile incidenza ambientale del Programma Regionale in esame sui siti Natura 2000, di cui lo scrivente Parco è ente gestore, fatta salva la necessità di sottoporre a preventiva valutazione di incidenza ogni progetto di recupero e valorizzazione dei siti minerari dismessi che interessino direttamente o indirettamente i siti Rete Natura 2000. A tal riguardo, suggerisce di esplicitare tale obbligo nei criteri di valutazione e nella scheda guida per la presentazione di nuove istanze. In aggiunta, per quanto concerne specificatamente gli elementi da analizzare ed approfondire in termini valenze ecologico-ambientale legate ai siti dismessi, sottolinea l'importanza e la necessità di approfondire, oltre alla chirotterofauna, anche la possibile presenza di fauna invertebrata, tipica degli ambienti di grotta e miniera, che caratterizza diversi ambiti di interesse con la presenza di numerose specie endemiche e stenoendemiche di importante interesse conservazionistico;
- Parco regionale di Montevecchia e della Valle del Curone (T1.2020.0025876 del 29.06.2020). Il Parco segnala che a suo parere eventuali interventi per il il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso nella ZSC "Valle Santa Croce-Valle del Curone" comporterebbero inevitabilmente un significativo e rilevante aumento del carico antropico in aree ora estremamente rinaturalizzate e praticamente inaccessibili nonché significative interferenze con gli habitat di interesse comunitario e perturbazioni significative nei confronti della fauna;
- Provincia di Brescia (T1.2020.0033267 del 10.06.2020. Rilevato che non

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

risultano presenti siti minerari dismessi nelle vicinanze del sito IT2040024 "Da Monte Belvedere a Vallorda", non si esprimono contributi specifici per la Valutazione di Incidenza;
- Provincia di Cremona (T1.2020.0025322 del 24.06.2020. Parere favorevole rispetto alle previsioni del Programma;

CONSIDERATO che, qualora si ipotizzassero eventuali istanze di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso nell'ambito della ZSC "Valle Santa Croce-Valle del Curone", queste dovrebbero innanzitutto confrontarsi con la normativa vigente e comunque con specifica valutazione di incidenza da svolgere da parte del Parco regionale di Montevecchia e della Valle del Curone, che in quella sede valuterebbe compiutamente l'incidenza su habitat e specie caratterizzanti il sito;

RITENUTO in conclusione che si possa concludere in maniera oggettiva che la proposta di PRV non possa generare, allo stato attuale, incidenze dirette, indirette, e/o cumulative sull'integrità dei siti Natura 2000;

DATO ATTO che il presente provvedimento rientra tra le competenze della Struttura Natura e biodiversità individuate dalla D.G.R. 294 del 28 giugno 2018;

VISTA la L.R. 20/2008, nonché i provvedimenti organizzativi della undicesima legislatura;

ATTESTATA la regolarità tecnica del presente atto e la correttezza dell'azione amministrativa ai sensi dell'art.4 comma 1 della l.r. 17/2017;

D E C R E T A

1. Di stabilire che, sulla base della scheda istruttoria, allegata e parte integrante del presente atto, si può concludere in maniera oggettiva che la proposta di Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (PRV) non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti con riferimento agli obiettivi specifici di conservazione di habitat e specie; il PRV demanda comunque a Valutazione di Incidenza i singoli interventi attuativi, nel caso in cui questi interessino Siti Natura 2000 e prevede specifici approfondimenti e misure di tutela in relazione alla presenza delle 15 specie di chirotteri tutelati dalla Direttiva Habitat presenti in Regione potenzialmente disturbate dai progetti di recupero e valorizzazione dei siti.
2. Di provvedere alla trasmissione del presente atto all'Autorità procedente ed

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

all'Autorità competente per la VAS.

3. Di attestare che il presente atto non è soggetto agli obblighi di pubblicazione di cui agli artt. 26 e 27 del D. Lgs 33/2013.

IL DIRIGENTE

STEFANO ANTONINI

Atto firmato digitalmente ai sensi delle vigenti disposizioni di legge

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia
IL CONSIGLIO

Allegato 4

Decreto n. 12249 del 16/10/2020 con la decisione sulla "Verifica di assoggettabilità a VAS del programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso", adottato dal Dirigente della Struttura Giuridico per il territorio e VAS della direzione regionale, quale autorità competente VAS

Il presente allegato è composto da 47 pagine compresa la presente

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

DECRETO N. 12249 Del 16/10/2020

Identificativo Atto n. 1157

DIREZIONE GENERALE TERRITORIO E PROTEZIONE CIVILE

Oggetto

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS DEL PROGRAMMA REGIONALE PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO MINERARIO DISMESSO – DECISIONE

L'atto si compone di 46 pagine

di cui 40 pagine di allegati

parte integrante

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

IL DIRIGENTE DELLA STRUTTURA GIURIDICO PER IL TERRITORIO E VAS

PREMESSO che:
- il presente provvedimento rientra tra le attività e gli adempimenti per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dei Piani e Programmi di interesse regionale attribuiti alla Struttura Giuridico per il territorio e VAS della Direzione Generale Territorio e Protezione civile nel Provvedimento organizzativo deliberato con DGR n. XI/182 del 31/05/2018;
- la Struttura Giuridico per il territorio e VAS svolge le funzioni amministrative afferenti all'autorità competente per la VAS nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS del Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso;
- il presente provvedimento di verifica di assoggettabilità a VAS viene emesso dall'autorità competente per la VAS, sentita l'autorità procedente, tenuto conto dei pareri pervenuti e dei contributi del Nucleo tecnico Regionale VAS, sulla base dei criteri di cui all'Allegato I del D.Lgs.152/06;

VISTE:
- la Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- il Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale";
- la Legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio";
- la Deliberazione del Consiglio regionale 13 marzo 2007, n. 8/351 "Indirizzi generali per la Valutazione Ambientale di piani e programmi";
- la Deliberazione di Giunta regionale 10 novembre 2010, n. 9/761 -Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005;

RICHIAMATI i seguenti articoli del Dlgs 152/06:
- l'art.6, comma 3bis, il quale al stabilisce che << *L'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al comma 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, producano impatti significativi sull'ambiente. >>;*
- l'art.12, comma 3, il quale specifica che <<*l'autorità competente, sulla base degli elementi di cui all'allegato I del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente.*>>;
- l'art.12, comma 4 <<*L'autorità competente, sentita l'autorità procedente, tenuto conto dei contributi pervenuti, entro novanta giorni dalla trasmissione di cui al comma 1, emette il provvedimento di verifica assoggettando o escludendo il piano o il programma dalla valutazione di cui agli articoli da 13 a 18 e, se del caso, definendo le necessarie prescrizioni.*>>;

VISTA altresì:
- la D.g.r. n. X/7575 del 18/12/2017, Allegato A - *Modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione Ambientale Strategica relativa al Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso*;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

PRESO ATTO che:

- con D.g.r. n. X/7575 del 18/12/2017 "Avvio del procedimento per l'approvazione del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso e della contestuale verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale (VAS)" è stato dato avvio alla procedura di Verifica di assoggettabilità a VAS del Programma regionale e approvato un modello metodologico e procedurale (Allegato A) nonché sono state individuate l'Autorità procedente, l'Autorità competente per la VAS e l'Autorità competente per la VIncA;
- con D.d.u.o. n. 1719 del 13 febbraio 2020 e suoi allegati, sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale (allegato A) e gli Enti territorialmente interessati (allegato B) chiamati a partecipare alla Conferenza di Verifica del Programma regionale, nonché i soggetti e i settori del pubblico interessati all'iter decisionale (allegato C);
- in data 26/05/2020, l'Autorità procedente, con nota Protocollo n° T1.2020.0021487, ha invitato i soggetti con competenza ambientale e gli enti territorialmente interessati, di cui agli allegati A e B della D.d.u.o. n1719 del 13/02/2020, a partecipare alla Conferenza di Verifica, comunicando la pubblicazione del Documento preliminare del Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso e il Rapporto preliminare;
- dal 29 maggio 2020 sul portale SIVAS di Regione Lombardia sono stati messi a disposizione dei soggetti da consultare il Rapporto Preliminare VAS e il documento preliminare del Programma e i loro allegati;
- in data 29 giugno 2020 è stata convocata la Conferenza di Verifica di assoggettabilità a VAS che, in considerazione della grave emergenza sanitaria COVID-19, si è svolta in forma asincrona;
- entro 30 giorni dalla data di pubblicazione della documentazione è stato possibile presentare pareri ed osservazioni;
- successivamente, per garantire la consultazione anche del pubblico interessato al Programma, è stato previsto un ulteriore periodo di 30 giorni per l'invio di osservazioni, con scadenza il 31/07/2020;
- durante la fase di consultazione sono pervenuti pareri ed osservazioni dai seguenti soggetti:

N° osservazioni	Soggetto	Prot. Regionale n°	Data
1	COMUNE DI CASTRONNO	T1.2020.022399	31_05_2020
2	PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA	T1.2020.023250	09_06_2020
3	PROVINCIA DI BRESCIA	T1.2020.023267	10_06_2020
4	CM VALTELLINA DI SONDRIO	T1.2020.023374	10_06_2020
5	ATS INSUBRIA	T1.2020.023631	11_06_2020
6	ATO COMO	T1.2020.024900	23_06_2020
7	ATS PAVIA	T1.2020.025231	23_06_2020
8	ATS BERGAMO	T1.2020.025323	24_06_2020
9	COMUNE DI PISOGNE	T1.2020.025419	24_06_2020

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

10	ATS BRIANZA	T1.2020.025461	25_06_2020
11	COMUNE DI PREMOLO	T1.2020.025768	26_06_2021
12	CM VALLE CAMONICA	T1.2020.025800	26_06_2020
13	ATO CITTA' METROPOLITANA	T1.2020.025976	26_06_2020
14	COMUNE DI COSTA MASNAGA	T1.2020.025980	26_06_2020
15	EST SESIA	T1.2020.025997	26_06_2020
16	ATO BERGAMO	T1.2020.026017	26_06_2020
17	WWF LOMBARDIA	T1.2020.026020	27_06_2020
18	COMUNE DI BERZO INFERIORE	T1.2020.025779	29_06_2020
19	SEGRETARIO REGIONALE BENI CULTURALI	T1.2020.025895	29_06_2020
20	DIREZIONE AGRICOLTURA	T1.2020.025910	29_06_2020
21	COMUNE DI BERZO INFERIORE	T1.2020.026055	29_06_2020
22	ARPA	T1.2020.026063	29_06_2020
23	PROVINCIA DI SONDRIO	T1.2020.026197	30_06_2020
24	PROVINCIA DI LODI	T1.2020.030730	30_07_2020
25	ORDINE GEOLOGI LOMBARDIA	T1.2020.030743	30_07_2020

DATO ATTO CHE

- in data 30/06/2020, l'Autorità competente per la VAS ha comunicato al Nucleo tecnico regionale VAS la pubblicazione in data 29 maggio 2020 su SIVAS della documentazione relativa al procedimento di Verifica di assoggettabilità a VAS del Programma ed ha invitato i componenti del Nucleo a fornire entro il 31 luglio 2020 contributi utili alla decisione in merito all'assoggettabilità o meno a VAS;
- entro il 31 luglio 2020 sono pervenuti i contributi dei seguenti componenti del Nucleo tecnico regionale VAS:
  1. D.G. Territorio e Protezione Civile - U.O. Pianificazione e valorizzazione del paesaggio e raccordo con lo Stato - Struttura Paesaggio;
  2. D.G. Territorio e Protezione Civile - U.O. Urbanistica e Assetto del Territorio - Struttura Pianificazione dell'Assetto Idrogeologico, Reticoli e Demanio Idrico;
  3. D.G. Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi - U.O. Sviluppo di Sistemi Forestali, Agricoltura di Montagna, Uso e Tutela del Suolo Agricolo e Politiche Faunistico-Venatorie - Struttura Valorizzazione e Sviluppo della Montagna, Uso e Tutela del Suolo Agricolo;
  4. D.G. Ambiente e Clima;
- in data 03/08/2020 l'Autorità competente per la VAS ha ricevuto dall'Autorità procedente comunicazione (nota Protocollo T1.2020.0031095 del 03/08/2020) recante l'elenco delle osservazioni pervenute ai fini della decisione in merito dell'assoggettabilità o meno del

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

Programma a VAS;

TENUTO CONTO CHE il Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, *ex* art. 6, c. 4 della L.R. 10 dicembre 2009, n. 28 "Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso", costituisce lo strumento di coordinamento delle azioni di tutti i soggetti istituzionali competenti in materia e definisce le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali per l'attuazione degli obiettivi di cui all'art. 1, comma 2 della legge regionale;

CONSIDERATO che il Documento preliminare della proposta di Programma prevede:
- l'individuazione di undici Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) e l'attribuzione dei Siti Minerari Dismessi (SMD) a ciascun ATIM di riferimento;
- la schedatura dei SMD già valorizzati;
- l'individuazione di 15 specie di chirotteri che possono essere potenzialmente disturbate da progetti che comportino la realizzazione di interventi e/o la fruizione di miniere dismesse;
- l'individuazione dei SMD in ambiti territoriali di presenza reale o potenziale di chirotteri che utilizzano cavità ipogee per l'ibernazione, siti di riproduzione;
- la definizione di uno specifico *iter* per la presentazione di istanze di valorizzazione dei SMD ricadenti all'interno delle macroaree di presenza e/o potenziale presenza di chirotteri, introducendo una verifica di possibile interferenza;
- l'individuazione e la nomenclatura di sei Parchi Geominerari all'interno degli ATIM;
- Linee e indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli Enti locali e dalle autonomie funzionali;
- la programmazione economico – finanziaria;
- gli strumenti finalizzati a dare attuazione al sistema di obiettivi e azioni del Programma;
- Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero, (Allegato A);
- la definizione della modalità di presentazione delle nuove istanze con la Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione (Allegato B);
- la "Carta Geomineraria della Lombardia";
- la "Carta degli ATIM della Lombardia";

CONSIDERATO altresì che il Documento preliminare della proposta di il Programma non prevede direttamente la localizzazione di interventi fisici o infrastrutturali sul territorio, ma definisce linee di indirizzo e coordinamento per la valorizzazione dei SMD che determinano la pianificazione, programmazione e realizzazione di opere puntuali sul territorio, che comunque dovranno essere sottoposte a valutazioni ambientali (VAS, VINCA o VIA) ove previste dalla normativa.

TENUTO CONTO del Decreto n.10069 del 31/08/2020, emesso dall'Autorità competente per la VIncA per lo *Screening* di Incidenza (Protocollo n. T1.2020.0033635 del 31/08/2020), il quale ha stabilito che la proposta di Programma non può generare, allo stato attuale, incidenze dirette, indirette, e/o cumulative sull'integrità dei siti Natura 2000, di fatto non assoggettando il Programma ad una Valutazione d'Incidenza Appropriata;

VALUTATI i contenuti del Rapporto preliminare, le osservazioni pervenute in fase di consultazione, il parere espresso dell'Autorità competente per la VIncA e i contributi forniti dal Nucleo Tecnico Regionale VAS, che costituiscono la documentazione su cui si è svolta

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia

l'attività tecnico-istruttoria di verifica di assoggettabilità a VAS riportata nella Relazione istruttoria (Allegato 1 al presente decreto) ai fini della decisione in merito all'assoggettamento o meno a VAS del Programma;

RITENUTO CHE, in considerazione dei contenuti previsti per il Programma dal Documento d'orientamento esaminato e delle valutazioni ambientali contenute nel Rapporto preliminare, sia possibile escludere dalla procedura di VAS il Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso, avendo verificato che eventuali impatti negativi sull'ambiente dovuti all'applicazione degli indirizzi del Programma possano essere evitati o, perlomeno mitigati, a condizione che esso recepisca le prescrizioni contenute nel cap.5.1 dell'Allegato1 al presente decreto;

DATO ATTO che il presente provvedimento viene espresso nei termini previsti dall'art. 12, comma 4 del D.Lgs. 152/2006;

Per tutto quanto sopra esposto

D E C R E T A

1. di escludere il Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso dalla procedura di Valutazione Ambientale, avendo verificato che, in considerazione dei contenuti previsti per il Programma dal Documento d'orientamento e delle valutazioni ambientali contenute nel Rapporto preliminare esaminati, eventuali impatti negativi sull'ambiente dovuti all'applicazione degli indirizzi del Programma possano essere evitati o, perlomeno mitigati, a condizione che esso recepisca le prescrizioni contenute nel cap.5.1 dell'Allegato1, parte integrante e sostanziale del presente decreto;
2. di provvedere alla trasmissione del presente decreto all'Autorità procedente individuata nella U.O. Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell'ambiente della Direzione Generale Ambiente e Clima di Regione Lombardia;
3. di stabilire che il presente provvedimento sia trasmesso alla Giunta regionale unitamente alla proposta di Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso e che l'esito della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, sia incluso nella delibera di approvazione del Programma stesso;
4. di provvedere alla pubblicazione integrale del presente provvedimento sul sito web SIVAS di Regione Lombardia.

IL DIRIGENTE
LUCIA SONIA PAOLINI

Atto firmato digitalmente ai sensi delle vigenti disposizioni di legge

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ALLEGATO 1 - RELAZIONE ISTRUTTORIA
Procedura di verifica di assoggettabilità a VAS del Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso

INDICE

PREMESSA

1 ASPETTI PROCEDURALI
1.1 AVVIO DEL PROCEDIMENTO
1.2 CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE
1.3 VERIFICA E DECISIONE

2 CONTENUTI DEL PROGRAMMA E DEL RAPPORTO PRELIMINARE
2.1 IL PROGRAMMA
2.2 IL RAPPORTO PRELIMINARE

3. ESITI DELLA COSULTAZIONE

4 VALUTAZIONI
4.1 ESITI DELLO *SCREENING* DI INCIDENZA
4. 2 IL NUCLEO VAS

5 DECISIONE
5.1 PRESCRIZIONI

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

PREMESSA

L'art 6. "Oggetto della disciplina" del Dlgs.152/06 definisce l'ambito di applicazione della VAS, chiarendo quali sono i piani e programmi da sottoporre a VAS o a verifica di assoggettabilità a VAS.
Il Programma in esame non rientra tra i piani e i programmi individuati al comma 2 dell'art.6, ossia tra quelli da sottoporre obbligatoriamente a VAS, né tra quelli di cui al comma 3 che devono obbligatoriamente essere sottoposti a verifica di assoggettabilità a VAS.
Tuttavia, al comma 3bis dell'art.6 è previsto che per i piani e i programmi che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, da non sottoporre obbligatoriamente a VAS ai sensi del comma 2, l'Autorità competente per la VAS valuta se producano impatti significativi sull'ambiente mediante una verifica di assoggettabilità a VAS di cui all'art.12 del decreto legislativo.

Pertanto, il **Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso, è stato sottoposto a verifica di assoggettabilità a VAS ai sensi dell'art.6, comma 3bis del Dlgs152/06.**

Inoltre, non essendo possibile stabilire a priori se il Programma sia capace di produrre impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, **è stato necessario procedere ad uno *screening* d'incidenza per valutare la necessità o meno di sottoporre il Programma ad una verifica d'incidenza appropriata**.

1. ASPETTI PROCEDURALI
A livello statale, la procedura di verifica di assoggettabilità a VAS prevede che *<<l'Autorità competente in collaborazione con l'Autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il documento preliminare per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro trenta giorni all'Autorità competente ed all'Autorità procedente>>* (art. 12, c. 2, D.Lgs. 152/06).
Il successivo comma 3 stabilisce che *<<l'Autorità competente, sulla base degli elementi di cui all'allegato I del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente>>*.
Si ricorda che in Regione Lombardia, la procedura di verifica assoggettabilità a VAS è attualmente disciplinata, in via generale, dalla D.C.R 13 marzo 2007, n. VIII/351 (§ 5.9) e dall'Allegato 1 (§ 5) alla D.G.R. 10 novembre 2010, n. IX/ 761.
Si segnala in particolare che, a differenza della normativa statale soprarichiamata, la disciplina regionale in materia di verifica di assoggettabilità a VAS prevede la consultazione, oltre che dei soggetti competenti in materia ambientale, anche degli enti territorialmente interessati e dei settori del pubblico interessato all'iter decisionale nonché la convocazione della Conferenza di verifica a cui partecipano i soggetti competenti in materia ambientale, ove necessario anche transfrontalieri, e gli enti territorialmente interessati.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

1.1 AVVIO DEL PROCEDIMENTO

Con D.g.r. n. X / 7575 del 18/12/2017 è stato dato avvio alla procedura di Verifica di assoggettabilità alla VAS del "Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso". L'Allegato A) della D.G.R. 7575/2017 contiene il Modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione Ambientale Strategica relativa al Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso. Nello schema sono individuate tutte le fasi, le azioni da svolgere, i documenti da elaborare, le consultazioni da effettuare, i pareri da acquisire ed i provvedimenti da esprimere.

Con D.d.u.o. n. 1719 del 13 febbraio 2020 sono state aggiornate le denominazioni delle DG/UO/Strutture a cui afferiscono le Autorità procedenti e competenti, già individuate nell'atto di avvio del procedimento, così come segue:

- **l'Autorità procedente**
  Regione Lombardia – DG Ambiente e Clima – UO Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell'ambiente.
- **l'Autorità competente per la VAS**
  Regione Lombardia - DG Territorio e Protezione Civile - Struttura Giuridico per il Territorio e VAS.
- **l'Autorità competente per la VINCA**
  Regione Lombardia – DG Ambiente e Clima – Struttura Natura e Biodiversità.

Sono poi stati individuati i soggetti invitati a partecipare al procedimento di Verifica di assoggettabilità a VAS, elencati negli allegati A, B e C al decreto dirigenziale, differenziati in soggetti da consultare (soggetti competenti in materia ambientale ed Enti territorialmente interessati dal programma) e soggetti che possono esprimere proprie osservazioni in quanto interessati ai possibili effetti ambientali del Programma:

ALLEGATO A
Soggetti competenti in materia ambientale chiamati a partecipare alla Conferenza di Verifica del Programma

1. Direzioni Generali della Regione Lombardia;
2. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali;
3. Ministero dello Sviluppo Economico;
4. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA);
5. Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia;
6. Segretariato Regionale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo per la Lombardia;
7. Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Milano;
8. Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese;
9. Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Bergamo e Brescia;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

10. Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Cremona, Lodi e Mantova
11. Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Lombardia);
12. Agenzie Regionali per la tutela della salute (ATS) della Lombardia;
13. Forze dell'ordine: Comando regionale del Corpo Forestale dello Stato; NOE Nucleo Tutela Ambientale, sede di Milano; Comando interregionale nordoccidentale della Guardia di Finanza;
14. Città Metropolitana di Milano e Province della Lombardia (Settore Ambiente): Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio, Varese;
15. Enti gestori delle riserve naturali comprese negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
16. Enti gestori dei Parchi Regionali e Naturali compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
17. Enti gestori dei Parchi locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
18. Enti gestori dei Siti Natura 2000 compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
19. Enti gestori delle Aree protette compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM);
20. ERSAF.

ALLEGATO B
Enti territorialmente interessati e/o confinanti chiamati a partecipare alla Conferenza di Verifica del Programma

1. Autorità di bacino del fiume Po:
2. Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPO);
3. Città Metropolitana di Milano e Province Lombarde: Bergamo, Brescia, Como, Cremona,
4. Lecco, Lodi, Monza e Brianza, Mantova, Pavia, Sondrio, Varese;
5. Comuni Lombardi compresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) e confinanti;
6. Comunità Montane interessate da territori posti negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATM);
7. Consorzi di bonifica, irrigazione e miglioramento fondiario interessati da territori posti negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM):
8. A O Città Metropolitana di Milano e Province della Lombardia;
9. Prefettura di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova, Milano, Monza e della Brianza, Pavia, Sondrio, Varese;
10. Regioni confinanti: Regione Emilia-Romagna, Regione Piemonte, Province Autonome di Trento e di Bolzano, Regione Veneto;
11. Nazioni confinanti: Svizzera (Canton Ticino e Cantone dei Grigioni).

ALLEGATO C
Soggetti e settori del pubblico interessati all'iter decisionale

1. Associazioni/Enti di rappresentanza: ANCI; UPL; UNCEM; Unioncamere.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

2. Associazioni di categoria: Camera di Commercio; Associazione Piccole e Medie Imprese, Associazione Nazionale Ingegneri Minerari (ANIM), Associazione Ad Metalla.
3. Sindacati: CGIL, CISL, UIL, UGL.
4. Associazioni per la difesa dell'ambiente e del territorio: Club Alpino Italiano - CAI; Rangers d'Italia; WWF Lombardia; Fondo per l'Ambiente Italiano - FAI; Italia Nostra; Greenpeace Italia; Lega Italiana Protezione Uccelli - LIPU; Legambiente Lombardia.
5. Ordini professionali: Ordine dei Geologi della Lombardia; Associazione Nazionale Ingegneri Minerari; Ordine degli Ingegneri; Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali; Collegio Geometri e Geometri Laureati; Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori; Collegio Periti Industriali.
6. Università, Enti di ricerca in campo ambientale e fondazioni: Università degli Studi di Milano; Politecnico di Milano; Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano; Università degli Studi di Milano Bicocca; Università di Pavia; Università degli Studi di Bergamo; Università degli Studi di Brescia; Università degli Studi dell'Insubria; LIUC Università Carlo Cattaneo; IRSA-CNR; Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani; Joint Research Centre JRC; Parco tecnologico Padano; Fondazione Cariplo; Associazione Analisti Ambientali; Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

1.2 CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE

L'Autorità procedente, in data 26/05/2020, con nota Protocollo n° T1.2020.0021487, ha invitato i soggetti con competenza ambientale e gli enti territoriali interessati a partecipare alla conferenza di verifica comunicando dove reperire il Rapporto Preliminare e la documentazione relativa al programma.

Dal 29 maggio 2020 sono stati messi a disposizione dei soggetti da consultare il Rapporto Preliminare VAS e il documento preliminare del programma sui seguenti siti:

- https://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/jsp/procedimenti/schedaProcedimento.jsf?idPiano=99980&idTipoProcedimento=2
- sul portale di Regione Lombardia – sezione avvisi: https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioAvviso/servizi-e-informazioni/imprese/imprese-edili-ed-estrattive/attivita-estrattive-e-minerarie/programma-regionale-per-il-recupero-e-la-valorizzazione-del-patrimonio-minerario-dismesso/programma-regionale-per-il-recupero-e-la-valorizzazione-del-patrimonio-minerario-dismesso

Il 29 maggio 2020 è, altresì, stato pubblicato su SIVAS un avviso di deposito del Rapporto Preliminare e del documento programmatico unitamente ad una presentazione in power point dell'Autorità procedente sul programma e una dell'Autorità competente per la VAS sulla procedura.

La conferenza di verifica si è svolta in modalità asincrona a causa dell'emergenza sanitaria COVID 19.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Alla scadenza dei 30 giorni relativi alla fase di messa a disposizione della documentazione, il pubblico interessato è stato invitato a fornire proprie osservazioni entro il 31 luglio 2020.

Pertanto, i soggetti invitati alla conferenza e chiunque avesse interesse al Programma hanno potuto consultare su SIVAS la documentazione messa a disposizione e avuto la possibilità di esprimere pareri ed osservazioni o fornire qualsiasi altro tipo di contributo finalizzato alla definizione dei contenuti del Programma e alla decisione in merito alla necessità o meno di espletare una valutazione ambientale strategica e una valutazione d'incidenza.

Alla consultazione sul programma è stata data pubblicità da:

- il sito dell'ANCI LOMBARDIA

https://anci.lombardia.it/dettaglio-news/20207161457-programma-regionale-per-il-recupero-e-la-valorizzazione-del-patrimonio-minerario-dismesso/anci.lombardia.it

- il sito dell'Ordine degli Ingegneri

https://www.ordineingegneri.milano.it/professione/notizie/altri-enti-1/regione-lombardia-programma-regionale-per-il-recupero-e-la-valorizzazione-del-patrimonio-minerario-dismesso

- il sito dell'ordine dei geometri

https://www.geometri.lecco.it/programma-regionale-per-il-recupero-e-la-valorizzazione-del-patrimonio-minerario-dismesso/

- il sito del collegio dei geometri e geometri laureati

http://www.geometri.mi.it/news.asp?id=859

Durante la fase di consultazione sono pervenuti i seguenti contributi:

N° osservazione	Data	Prot. Reg. n.	Soggetto
1	31_05_2020	T1.2020.022399	COMUNE DI CASTRONNO
2	09_06_2020	T1.2020.023250	PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA
3	10_06_2020	T1.2020.023267	PROVINCIA DI BRESCIA
4	10_06_2020	T1.2020.023374	CM VALTELLINA DI SONDRIO
5	11_06_2020	T1.2020.023631	ATS INSUBRIA
6	23_06_2020	T1.2020.024900	ATO COMO
7	23_06_2020	T1.2020.025231	ATS PAVIA
8	24_06_2020	T1.2020.025323	ATS BERGAMO
9	24_06_2020	T1.2020.025419	COMUNE DI PISOGNE
10	25_06_2020	T1.2020.025461	ATS BRIANZA

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

11	26_06_2021	T1.2020.025768	COMUNE DI PREMOLO
12	26_06_2020	T1.2020.025800	CM VALLE CAMONICA
13	26_06_2020	T1.2020.025976	ATO CITTA' METROPOLITANA
14	26_06_2020	T1.2020.025980	COMUNE DI COSTA MASNAGA
15	26_06_2020	T1.2020.025997	EST SESIA
16	26_06_2020	T1.2020.026017	ATO BERGAMO
17	27_06_2020	T1.2020.026020	WWF LOMBARDIA
18	29_06_2020	T1.2020.025779	COMUNE DI BERZO INFERIORE
19	29_06_2020	T1.2020.025895	SEGRETARIO REGIONALE BENI CULTURALI
20	29_06_2020	T1.2020.025910	D.G. AGRICOLTURA DI REGIONE LOMBARDIA
21	29_06_2020	T1.2020.026055	COMUNE DI BERZO INFERIORE
22	29_06_2020	T1.2020.026063	ARPA
23	30_06_2020	T1.2020.026197	PROVINCIA DI SONDRIO
24	30_07_2020	T1.2020.030730	PROVINCIA DI LODI
25	30_07_2020	T1.2020.030743	ORDINE GEOLOGI LOMBARDIA

1.3 LA VERIFICA E LA DECISIONE

In data 30/06/2020, l'Autorità competente per la VAS ha comunicato al Nucleo tecnico regionale VAS la pubblicazione su SIVAS della documentazione relativa al procedimento di Verifica di assoggettabilità a VAS del Programma ed ha invitato i componenti del Nucleo a fornire entro il 31 luglio 2020 osservazioni utili all'espressione della decisione di assoggettabilità o meno a VAS. Nel periodo indicato sono pervenuti contributi dai seguenti componenti del Nucleo:

Direzione Generale Territorio e Protezione Civile	U.O. Pianificazione e valorizzazione del paesaggio e raccordo con lo Stato - Struttura Paesaggio:	E-MAIL del 20/07/2020
	U.O. Urbanistica e Assetto del Territorio - Struttura Pianificazione dell'Assetto Idrogeologico, Reticoli e Demanio Idrico:	E-MAIL del 31/07/2020
Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	U.O. Sviluppo di Sistemi Forestali, Agricoltura di Montagna, Uso e Tutela del Suolo Agricolo e Politiche Faunistico-Venatorie - Struttura Valorizzazione e Sviluppo della Montagna, Uso e Tutela del Suolo Agricolo:	N° Protocollo M1.2020.0156713 del 29/06/2020;
Direzione Generale Ambiente e Clima		N° Protocollo T1.2020.0030780 del 31/07/2020.

In data 03/08/2020 l'Autorità procedente ha trasmesso all'Autorità competente per la VAS (nota Protocollo T1.2020.0031095 del 03/08/2020) l'elenco delle

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

osservazioni pervenute ai fini della decisione in merito dell'assoggettabilità o meno del Programma a VAS.
Con Decreto N. 10069 del 31/08/2020 (Protocollo n. T1.2020.0033635 del 31/08/2020), l'Autorità competente per la VIncA si è espressa in merito allo *Screening* d'incidenza.
Con nota prot.T1.2020.033847 del 01/09/2020, l'Autorità procedente ha, dunque, richiesto all' Autorità competente per la VAS di esprimersi in merito alla necessità di assoggettare il Programma a VAS.
L'Autorità competente per la VAS ha, quindi, proceduto alla valutazione della documentazione e di tutti i pareri e contributi pervenuti, compresi gli esiti dello *Screening* d'incidenza e delle valutazioni del Nucleo tecnico regionale VAS, ai fini della verifica di eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente e per decidere in merito all'assoggettamento a successiva valutazione ambientale.

2 CONTENUTI DEL PROGRAMMA E DEL RAPPORTO PRELIMINARE

2.1 IL PROGRAMMA

Il Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso (PRV Miniere) mira a coordinare azioni integrate fra i diversi soggetti istituzionali per la programmazione e l'incentivazione delle attività di utilizzo, recupero, riconversione e valorizzazione di Siti Minerari Dismessi (SMD), per la salvaguardia e tutela dei valori ivi presenti, per la creazione di una Rete Regionale di Parchi Geominerari, volta a diffondere la conoscenza dei SMD e la fruizione degli stessi, nonché per incentivare attività di ricerca scientifica.
Il PRV Miniere effettua un'analisi conoscitiva di tutte le "*attività minerarie dismesse*" della Lombardia, attraverso censimento, localizzazione, caratterizzazione geologica e giacimentologica, conoscenza delle tecniche minerarie e di trattamento del minerale ivi impiegate storicamente, le raggruppa "*secondo principi di unitarietà*" (art. 3 LR 28/2009) e le rappresenta su una base cartografica geologica (Carta Geomineraria della Lombardia), riconoscendo 11 ATIM sull'intero territorio lombardo.

La proposta di PRV ha i seguenti obiettivi:
Ob1. Coordinamento delle attività di sviluppo dei siti minerari dismessi
Ob2. Salvaguardia e tutela dei valori presenti nel territorio connessi ai siti minerari
Ob3. Incentivazione delle attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso
Ob4. Favorire attività di promozione dei Parchi geominerari e dei siti già valorizzati

Il Programma prevede:
- l'individuazione degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) e l'attribuzione dei Siti Minerari Dismessi a ciascun ATIM di riferimento;
- la definizione, l'individuazione e la nomenclatura dei Parchi Geominerari;
- la schedatura dei Siti minerari dismessi già valorizzati;
- il confronto con i gestori dei siti dismessi valorizzati già autorizzati, che ha permesso di evidenziare elementi utili alla redazione del Programma;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- i "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero (ex art. 2, l.r. 28/2009)", riportati nell'Allegato A della proposta di PRV;
- l'individuazione, all'interno del procedimento per il rilascio dell'autorizzazione regionale dei progetti di valorizzazione, di una perizia chirotterologica per verificare la possibile interferenza della valorizzazione di un sito con alcune specie di chirotteri tutelati dalla Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat": nella proposta di PRV sono individuate le 15 specie che possono essere potenzialmente disturbate da progetti, sono individuati i 153 siti minerari dismessi ricadenti all'interno delle macro aree di presenza e/o potenziale presenza delle specie di chirotteri individuate e viene definito uno specifico iter per la presentazione delle Istanze di Valorizzazione;
- la definizione della modalità di presentazione delle nuove istanze con la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" riportata nell'Allegato B della proposta di PRV;
- la programmazione economico – finanziaria al fine di dare attuazione a quanto previsto dal PRV;
- gli strumenti finalizzati a dare attuazione al sistema di obiettivi e azioni del Programma;
- la definizione di linee di indirizzo, al fine di attuare quanto previsto dalle azioni del Programma, da considerarsi integrabili e definibili con successivi progetti e/o misure specifiche.

L'Allegato A) del PRV, concernente i "Criteri", specifica che: <<*Nell'individuazione dei criteri…sono evidenziati quelli ritenuti "inderogabili", quali requisiti fondamentali di ammissibilità dell'istanza al percorso di valutazione (elementi di "congruenza"). I rimanenti criteri sono elencati al fine di permettere l'approfondimento dell'analisi della singola istanza, anche per poter eventualmente pesare e confrontare gli elementi di valenza e gli aspetti di criticità del sito*>>.
I criteri ritenuti "inderogabili" risultano essere:
INQUADRAMENTO URBANISTICO
Valutazione delle previsioni urbanistiche e del sistema di vincoli che interessa il territorio in cui si localizza il sito: PGT, PTCP, PTC dei Parchi regionali, vincoli sovraordinati, ecc.
VALUTAZIONE DEL RISCHIO
- d.g.r. n. 8/8749 del 22 dicembre 2008 "Indirizzi per la conduzione di analisi di stabilità e per la progettazione di fronti di scavo in attività estrattive a cielo aperto, di scavi minerari in sotterraneo e di materiali in mucchio".
- Linee guida regionali, nazionali e internazionali per la messa in sicurezza nelle miniere dismesse.

INQUADRAMENTO GIACIMENTOLOGICO E MINERARIO
Valorizzazione e lettura complessiva ben evidente delle emergenze più significative.
ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE E MINERARIA
Valorizzazione e lettura complessiva ben evidente delle emergenze più significative.
VALORIZZAZIONE STORICO-SOCIALE

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- Valorizzazione e lettura complessiva delle emergenze più significative in termini di opere, tecnica e ingegneria mineraria, che metta in evidenza le tradizioni/valori/tipicità locali del sito.
- Raccolta, catalogazione e conservazione della documentazione storica e tecnico- amministrativa.

IMPATTO AMBIENTALE

- Valutazione della tipologia di impatto.
- Analisi LCA – Life Cycle Assessment del progetto di valorizzazione.

VALENZA ECOLOGICO-AMBIENTALE DEL CONTESTO TERRITORIALE

- Studio naturalistico e ambientale dell'area del sito.
- Perizia chirotterologica svolta da chirotterologo esperto, al fine di verificare la presenza e/o possibile presenza di chirotteri nei luoghi oggetto dell'intervento di valorizzazione, per i Siti Minerari Dismessi elencati in Tabella 3.4 (paragrafo 3.5 del PRV). In caso di esito positivo (presenza o possibile presenza di chirotteri) deve essere seguito l'iter descritto nel paragrafo 3.6. del PRV.

CONDIZIONI DI FRUIBILITÀ

Formazione di guide, che operano all'interno del sito valorizzato, istruite attraverso corso di formazione idoneo sulla base di un programma formativo qualificato.

CONSERVAZIONE DEL PAESAGGIO CULTURALE, MINERARIO, INDUSTRIALE E AMBIENTALE

- Valorizzazione e lettura complessiva delle componenti finalizzate allo sviluppo dell'attività estrattiva o ad essa connesse, ai fini della creazione di un "paesaggio minerario".
- Valorizzazione e tutela dell'ambiente naturale in rapporto al sito minerario dismesso, nei termini del rapporto di quest'ultimo con l'ambiente naturale.

PROMOZIONE DELLA RICERCA E DIDATTICA UNIVERSITARIA, ATTIVITÀ ALTERNATIVE, COLLABORAZIONI MEDICO-FARMACOLOGICHE e ATTIVITÀ LUDICHE

Promozione di attività educative-didattiche, artistico-culturali e ricreative compatibili con i valori tutelati, in particolar modo legati alla valorizzazione dei saperi e delle tradizioni locali.

Riguardo all'Allegato B - "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione", essa prevede che il progetto di valorizzazione sia adeguato a quanto previsto dal PTC del Parco regionale, dal PTCP e dal PGT. La proposta di PRV Miniere dismesse, infatti, non ha valenza sugli strumenti urbanistici e territoriali.

Il sistema degli obiettivi e delle azioni nonché degli strumenti per perseguirli sono stati schematizzati nella Tabella posta qui di seguito.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI
Ob1. Coordinamento delle attività di sviluppo dei siti minerari dismessi	Az1.1 Programmazione delle attività di valorizzazione dei siti minerari dismessi, prevedendone lo sviluppo integrato	Gli strumenti da mettere in campo per l'attuazione di tale azione sono: lo stesso Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (a seguito di approvazione), i "*Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari*" da elaborare e approvare con regolamento regionale, successivamente all'approvazione del PRV e l'attuazione della Programmazione finanziaria prevista dal PRV (cfr. paragrafo 12.1).
	Az1.2 Individuazione e programmazione degli interventi, tenendo conto delle specificità dei singoli siti minerari dismessi	Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'applicazione dei *Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero* (cfr. Allegato A del PRV) da parte di chi propone l'istanza di valorizzazione e dei funzionari regionali che valutano tale istanza.
	Az1.3 Tutela della sicurezza dei siti minerari dismessi	Gli strumenti da introdurre per l'attuazione di tale azione consistono nell'applicazione dei *Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero* (cfr. Allegato A del PRV), da parte di chi propone l'istanza di valorizzazione e dei funzionari regionali che valutano tale istanza e della *Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione* (cfr. Allegato B) quale modifica e integrazione a quanto previsto dal r.r. 2/2015.
	Az1.4 Formulazione di criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione	Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'applicazione dei *Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero* (cfr. Allegato A del PRV) da parte di chi propone l'istanza di valorizzazione e dei funzionari regionali che valutano tale istanza.
	Az1.5 Confronto attivo e partecipativo con gli operatori dei siti minerari dismessi valorizzati	Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'attuazione delle *Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso* con successivi progetti e/o misure specifiche, da intraprendere a seguito dell'approvazione del PRV, in particolare grazie al confronto con gli operatori dei siti già valorizzati.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Ob2. Salvaguardia e tutela dei valori presenti nel territorio connessi ai siti minerari	Az2.1. Integrazione e sistematizzazione della conoscenza dei siti minerari dismessi	Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'integrazione e nella sistematizzazione del Catasto delle miniere dismesse, ai sensi di quanto definito e contenuto nel Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, da attuare a seguito dell'approvazione dello stesso.
	Az2.2. Messa in luce delle specifiche caratterizzanti ogni Parco Geominerario, in riferimento: - al contesto geologico strutturale giacimentologico; - al patrimonio tecnico-scientifico legato alle opere, alla tecnica ed all'ingegneria mineraria; - ai reperti di archeologia industriale e storico culturali connessi all'espletamento dell'attività mineraria (strutture immobiliari di pertinenza e impianti di lavorazione e trasporto del minerale); - alla protezione e conservazione dell'ambiente, del paesaggio culturale e dei valori antropici (etnoantropologico) connessi con la passata attività mineraria.	Lo strumento per l'attuazione di tale azione è il Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso stesso, in quanto in esso sono definiti gli ATIM di riferimento e sono delineate le modalità di individuazione dei Parchi Geominerari.
	Az2.3. Messa in luce delle peculiarità di ciascun sito attraverso la valorizzazione dello stesso, in riferimento: - al contesto geologico strutturale giacimentologico; - al patrimonio tecnico-scientifico legato alle opere, alla tecnica ed all'ingegneria mineraria; - ai reperti di archeologia industriale e storico culturali connessi all'espletamento dell'attività mineraria (strutture immobiliari di pertinenza e impianti di lavorazione e trasporto del minerale); - alla protezione e conservazione dell'ambiente, del paesaggio culturale e dei valori antropici connessi con la passata attività mineraria; - al patrimonio documentale (raccolta, catalogazione e conservazione della documentazione tecnica e amministrativa).	Gli strumenti da mettere in campo per l'attuazione di tale azione consistono nell'applicazione dei *Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero* (cfr. Allegato A del PRV), da parte di chi propone l'istanza di valorizzazione e dei funzionari regionali che valutano tale istanza e della *Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione* (cfr. Allegato B) quale modifica e integrazione a quanto previsto dal r.r. 2/2015.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Ob3. Incentivazione delle attività di utilizzo e valorizzazione del patrimonio minerario dismesso	Az.3.1. Semplificazione dei procedimenti amministrativi per l'autorizzazione degli interventi di utilizzo e valorizzazione, nel rispetto della normativa statale	Gli strumenti per l'attuazione di tale azione consistono nella verifica e nell'eventuale modifica del regolamento regionale n. 2 del 17 marzo 2015, a seguito dell'approvazione del Programma e nell'istituzione del Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (ai sensi dell'articolo 7 "Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso" della l.r.28/2009).
	Az3.2. Qualificazione coordinata degli operatori interessati agli interventi di valorizzazione	Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'attuazione delle *Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso* con successiva approvazione di Linee Guida specifiche.
	Az3.3. Individuazione di criteri di valutazione delle singole istanze di valorizzazione e recupero	Lo strumento per l'attuazione di tale azione consiste nell'adozione dei *Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero* (cfr. Allegato A del PRV), unitamente al PRV stesso.
Ob4. Favorire attività di promozione dei Parchi geominerari e dei siti già valorizzati	Az4.1. Creazione di una rete regionale dei Parchi geominerari e dei siti valorizzati	Lo strumento per l'attuazione di tali azioni consiste nell'attuazione delle *Linee di indirizzo del Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso* con successivi progetti e/o misure specifiche, da intraprendere a seguito dell'approvazione del PRV.
	Az4.2. Promozione volta a diffondere la conoscenza dei siti già valorizzati e la tematica relativa alla possibile valorizzazione di altri siti	
	Az4.3. Sensibilizzazione trasversale della tematica, promuovendo le visite quali attività culturali e di svago	
	Az4.4. Promozione e incentivazione delle attività di ricerca scientifica all'interno dei sotterranei dismessi	

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

2.2 IL RAPPORTO PRELIMINARE

Il Rapporto preliminare predisposto per il PRV Miniere è stato elaborato per la verifica di assoggettabilità del Programma di cui all'articolo 12 del Dgs152/06, facendo riferimento ai Criteri di cui all'Allegato I, parte II del Decreto legislativo.

In particolare, il capitolo 6 - VALUTAZIONE DEI REQUISITI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ del Rapporto preliminare ha riportato puntualmente gli elementi necessari ai fini della valutazione dei requisiti secondo i suddetti Criteri.
Con riferimento al Criterio 1 - *Caratteristiche del Programma*, è indicato che il PRV:

- è funzionale agli indirizzi amministrativi e agli obiettivi esplicitati nella l.r. 28/09 e che, pertanto, non prevede direttamente la localizzazione di interventi fisici o infrastrutturali sul territorio, ma definisce linee di indirizzo e coordinamento per la valorizzazione dei siti minerari dismessi, in particolare per le successive istanze di valorizzazione che potrebbero determinare la programmazione e realizzazione di opere puntuali sul territorio, che seguiranno il proprio percorso di valutazioni ambientali (VAS, VINCA o VIA ove previsti dalla normativa).
- non determina variazioni sostanziali rispetto all'attuale assetto programmatico e pianificatorio, recependo i riferimenti normativi in termini di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso. A seguito dell'approvazione del Programma, la tematica della valorizzazione dei siti minerari potrebbe esse recepita positivamente da altri strumenti di programmazione/pianificazione regionale, in particolare per la valenza del patrimonio storico-culturale connesso ai siti minerari.
- persegue gli obiettivi di sostenibilità ambientale. Nel capitolo "7. INTEGRAZIONE DEL PROGRAMMA CON GLI ASPETTI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE" si sottolinea che il Programma individua specifiche misure volte a favorire la riduzione di possibili effetti ambientali determinati dalle successive scelte/azioni di valorizzazione e/o dalla successiva attuazione degli interventi di valorizzazione delle miniere dismesse. Nello specifico, attraverso i "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" (Allegato A al PRV) e la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B al PRV), il PRV fornisce chiari elementi per indirizzare l'istanza e il progetto di valorizzazione e per coadiuvare i funzionari regionali nella verifica degli stessi, in termini di sostenibilità ambientale.
- non comporta particolari problemi ambientali, come si evince dalla *Matrice di valutazione dei potenziali impatti determinati dal recupero e valorizzazione dei siti minerari dismessi.*

Con riferimento al Criterio 2 - *Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate*, sono stati valutati in una matrice i possibili effetti potenziali e reali, determinati dalle scelte del PRV, in particolare dall'attuazione degli strumenti previsti.
In linea generale, i possibili effetti determinati dall'attuazione del Programma sono stati considerati positivi per le componenti ambientali segnalate, considerando in particolare il quadro previsionale senza l'attuazione del Programma, ma con la sola applicazione del R.R. 2/15.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Per una migliore valutazione complessiva delle possibili ricadute determinate non dall'attuazione del Programma stesso ma dall'effettivo recupero e valorizzazione dei siti minerari dismessi sono stati analizzati i potenziali impatti generati e per ogni impatto potenzialmente negativo e incerto, sono stati stimati gli effetti in funzione di probabilità, durata, frequenza, reversibilità.
Nello specifico:
- non si rilevano effetti di natura transfrontaliera legati all'approvazione del Programma, nonostante alcuni ATIM siano confinanti con la Svizzera.
- non si rilevano rischi per la salute umana e per l'ambiente determinati dall'attuazione del Programma. Al contrario, si ritiene che la sua attuazione determinerà nella realizzazione di interventi di recupero del patrimonio minerario dismesso obblighi per la messa in sicurezza dei siti minerari e dei relativi compendi immobiliari.
-i potenziali effetti del PRV coinvolgeranno principalmente le aree ricomprese negli ATIM identificati sul territorio della Regione Lombardia.
- per quanto riguarda il valore e la vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale si rimanda a quanto esposto nel capitolo 4.
- non si rilevano fattori che possano determinare il superamento dei livelli di qualità ambientale e non è previsto un ulteriore utilizzo intensivo del suolo.
- con riferimento agli impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale, il tema è stato affrontato nel capitolo "3. INTEGRAZIONE TRA PROGRAMMA, ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS E SCREENING DI VINCA" e non si prevedono effetti negativi sui siti Rete Natura 2000, sulla RER e sulle Aree Protette identificate.

Riguardo al sopra citato capitolo 4 del Rapporto preliminare, esso ha sviluppato in modo sintetico un quadro del contesto lombardo, in particolare per l'ambito territoriale sul quale il PRV agisce, al fine di definire un quadro di riferimento delle principali sensibilità e criticità da tenere in considerazione nella valutazione ambientale. Le componenti ambientali trattate sono state:

- BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE *
- SUOLO E SOTTOSUOLO *
- ACQUA
- ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI
- PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE *
- INQUINAMENTO ACUSTICO
- RIFIUTI
- ENERGIA
- RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI
- MOBILITÀ E TRASPORTI
- POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA *

Nel quadro conoscitivo ambientale sono state descritte le componenti, ma è stata dedicata maggiore attenzione a quelle più attinenti alle tematiche e alle specifiche competenze del Programma contrassegnate con il simbolo asterisco. Esse sono state considerate quelle prioritariamente e potenzialmente più interessate dagli

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

aspetti di programmazione, mentre le altre sono state ritenute interessate in maniera indiretta, se non addirittura per nulla.
Tali componenti hanno costituito anche i riferimenti rispetto ai quali sono stati valutati, con diverso grado di incidenza, i potenziali impatti delle scelte del PRV. Al termine delle valutazioni si è ritenuto che il Programma non determini possibili ricadute dirette sulle componenti acqua, aria, rifiuti, energia, mobilità e inquinamento acustico.

Con riferimento agli allegati A e B del Programma - "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" (Allegato A) e "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" (Allegato B) - nel Rapporto preliminare si sottolinea l'attenzione posta in essi per gli aspetti di tutela e sostenibilità ambientale e sono indicati come gli strumenti per l'attuazione della maggior parte delle azioni del Programma.

Infine, al capitolo 8. MONITORAGGIO DEL PROGRAMMA sono proposti gli indirizzi per la redazione del Piano di Monitoraggio e i relativi *report* che dovrebbero avere frequenza biennale.

Il sistema di indicatori proposti nel capitolo 8 del Rapporto preliminare prevede:

• indicatori di stato: riferiti ai siti minerari dismessi e al territorio in cui essi ricadono, alle singole componenti ambientali in relazione agli aspetti attinenti la programmazione;

• indicatori di attuazione: riferiti all'attuazione e al grado di raggiungimento degli obiettivi da parte del PRV Miniere.

Al Rapporto preliminare sono allegati: Allegato 1 - Elenco dei Comuni, dei Parchi regionali, dei SIC-ZSC/ZPS, delle Riserve e dei PLIS ricompresi negli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) in Regione Lombardia; Allegato 2: Format screening di V.INC.A per Piani / Programmi / Progetti / Interventi / attività.

3. ESITI DELLA CONSULTAZIONE

A seguito della messa a disposizione del documento preliminare del Programma e del Rapporto preliminare per la verifica di assoggettabilità a VAS, sono pervenute 25 osservazioni da parte di soggetti con competenza ambientale, enti territorialmente interessati dal Programma e dal pubblico interessato.

Dall'analisi delle osservazioni è emersa soprattutto la volontà di collaborare alla definizione del programma fornendo informazioni più dettagliate sul proprio territorio e sui siti minerari dismessi presenti. La maggior parte dei soggetti si è tuttavia concentrata sul Documento preliminare della proposta di PRV Miniere, tralasciando il Rapporto preliminare e non verificando i possibili impatti negativi derivanti dall'attuazione del Programma. Pochi soggetti, quindi, si sono espressi in merito alla verifica di assoggettabilità a VAS.

Tra le osservazioni e pareri pervenuti riveste particolare interesse quello del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo (MIBACT) – Segretariato Regionale per

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

la Lombardia, di ARPA Lombardia, delle ATS. Gli unici soggetti che hanno rilevato possibili effetti negativi e necessità di ulteriori approfondimenti, chiedendo di sottoporre il Programma a VIncA e a VAS, sono state le associazioni ambientaliste.

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI E PER IL TURISMO (MIBACT) – SEGRETARIATO REGIONALE PER LA LOMBARDIA
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI COMO, LECCO, MONZA E BRIANZA, PAVIA, SONDRIO E VARESE;

Nei pareri forniti dalle Soprintendenze delle province regionali e nel parere del Segretario regionale Beni Culturali, che ha fatto propri i pareri delle due soprintendenze, emergono temi di grandissimo interesse per la tutela dei siti minerari regionali. Essi, nella loro ampia accezione, sono riconosciuti beni culturali ai sensi dell'art.10 del Dlgs.42/2004 per il loro interesse storico ed etnoantropologico: in particolare, essi rivestono interesse storico archeologico e storico monumentale e interesse archivistico. La loro collocazione, poi, ne determina la rilevanza rispetto al contesto di inserimento sotto il profilo paesaggistico.
Si lamenta, pertanto, la scarsità delle analisi di tipo archeologico condotte sui siti minerari antichi, per cui sono elencati i rilevamenti da effettuare in fase di individuazione e censimento dei siti.

Si segnalano alcune criticità potenzialmente connesse alle proposte di valorizzazione dei siti minerari storici:

- Rischio di effetti impattanti e altamente negativi sul paesaggio tutelato connessi alla possibilità di una ripresa produttiva a fini estrattivi delle miniere dismesse con giacimenti minerari non ancora esauriti o di un ampliamento delle cave attive in prossimità di areali estrattivi storici.
- Rischio di alterazione del rapporto che le miniere storiche hanno istaurato con il paesaggio naturale in conseguenza delle opere connesse alle proposte di valorizzazione e fruibilità dei siti minerari dismessi (interventi per accessibilità ai siti, realizzazione di manufatti di servizio quali biglietteria, volumi tecnici, servizi igienici, opere infrastrutturali e connesse al cantiere, illuminazione, produzione di rifiuti).
- Rischio di forti impatti sull'integrità e sulla conservazione delle sopravvivenze archeologiche conservate con l'attuazione dei progetti di valorizzazione.

Si ritiene, quindi, necessario che sia le opere di valorizzazione che quelle di mitigazione siano assoggettate a valutazioni preventive del potenziale archeologico dei siti geominerari, attentamente vagliate da personale specializzato in archeologia e che le istanze presentate prevedano la progettazione di campagne di analisi geochimiche per la caratterizzazione dei giacimenti.

Si ritiene fondamentale la redazione di un quadro conoscitivo corretto, approfondito ed aggiornato riguardante l'attività mineraria in Lombardia in quanto l'attuale capitolo del Documento preliminare risulta eccessivamente approssimativo e inesatto.
Sono dunque fornite importanti indicazioni di approfondimento per gli 11 ATIM, rilevando per ciascuno di essi il grado di rischio archeologico e paleontologico.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Con riferimento alle Linee ed indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali e dalle autonomie funzionali, si ritiene opportuno che siano indicati specifici riferimenti al regime di tutela dei siti e alle necessarie valutazioni preventive. A tal proposto, in riferimento all'Allegato A si ritiene che il Programma debba essere integrato con i seguenti Criteri:

- Inquadramento di tutela culturale e paesaggistica;
- valutazione del rischio di tutela
- rilevanze archeologiche
- archeologia industriale e mineraria comprensiva di opere infrastrutturali;
- evidenze documentarie di vario supporto;
- impatto sul patrimonio culturale e paesaggistico.

In riferimento all'Allegato B, si osserva che la Scheda è focalizzata solo sulla valorizzazione dei siti e non anche sulla conservazione e tutela delle strutture storiche. Pertanto, si chiede di integrare la scheda prevedendo una sezione definibile come "Piano di tutela", all'interno del quale siano riportate tutte le informazioni concernenti l'aspetto di conservazione del patrimonio tutelato a vario titolo: descrizione dello stato di conservazione e valore architettonico, mettendo in evidenza ogni eventuale urgenza di opere di messa in sicurezza statica/strutturale.
Tra la documentazione necessaria alla valutazione del progetto richiesta dovrebbe essere prevista anche una valutazione di tipo archeologico al fine di individuare l'esistenza di fasi estrattive antiche o di stratigrafie tutelate.
Inoltre, relativamente al punto "archeologia industriale e mineraria", si ritiene necessario integrare la Scheda con indicazioni sulla presenza di fabbricati storici connessi all'attività estrattiva, fornendo una loro descrizione dello stato di conservazione e valore architettonico, mettendo in evidenza ogni eventuale urgenza di opere di messa in sicurezza statica/strutturale.
Si ritiene poi necessario che i singoli progetti di valorizzazione contemplino una valutazione preventiva del potenziale archeologico di ciascun siti geominerario. La definizione dell'interesse archeologico del sito, infatti, rappresenta momento imprescindibile di valutazione sulla possibilità di rendere accessibile il sito senza comprometterne la conservazione, soprattutto in riferimento a interventi di messa in sicurezza che potrebbero cancellare tracce di lavorazione antiche.

Riguardo al Rapporto preliminare, si lamenta che il Quadro conoscitivo ambientale non tenga conto delle banche dati relative al patrimonio tutelato e che pur essendo la componente ambientale maggiormente interessata, il patrimonio culturale non sia stato debitamente trattato. Infine, non è dato conto del regime di tutela cui sono sottoposte le proprietà pubbliche ai sensi dell'art.10, comma 1 del Codice dei beni culturali, di estremo rilievo ai fini delle autorizzazioni.

Il Segretariato regionale, in accordo con le Soprintendenze, ritiene che la procedura di VAS non porterebbe agli approfondimenti necessari alle valutazioni in capo al MIBACT, rinvenibili solo in fase di attuazione del Programma, per cui esprime parere favorevole alla non assoggettabilità a VAS.

ARPA LOMBARDIA

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Carta Geomineraria
Innanzitutto, si lamenta la mancanza della Carta Geomineraria della Lombardia nella documentazione messa a disposizione, per poter valutare nel dettaglio la localizzazione dei diversi Siti Minerari Dismessi. Si rileva, a tal proposito, una probabile incongruenza tra la Tab.3.4 a pag.32 del PRV Miniere, dove il SMD PLACCO (CERESIO) codice MS03012007 appartenente al Comune di Laveno Mombello (VA) viene classificato all'interno dell'ATIM 11, e il paragrafo 7.6 dove il medesimo ATIM 11 – MEDIA VAL SERIANA viene a coincidere con il Bacino di Leffe in Val Seriana, che rappresenta l'unico polo estrattivo di lignite in Lombardia.

Verifica di possibili impatti negativi sull'ambiente
Per quanto riguarda la verifica di possibili impatti negativi sull'ambiente, si ritiene che possibili ricadute future potrebbero presentarsi nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione dei SMD, pertanto si ritiene importante che il PRV Miniere fornisca indicazioni, inserendole nei *Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero*, in merito all'opportunità di sviluppare progetti in sinergia con la pianificazione regionale di settore, in particolare con i contenuti del PRIA, PRMT, PRMC, PTUA, PRGR e PEAR.
Si sottolinea che alcune componenti ambientali potrebbero, seppur non direttamente, essere interessate dagli effetti prodotti dall'attuazione delle azioni del programma, si cita ad esempio l'eventuale incremento del traffico indotto dalla valorizzazione del patrimonio minerario che potrebbe generare problemi emissivi e di inquinamento acustico; altra componente potrebbe essere la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dai visitatori, ecc. Di conseguenza si richiama l'importanza di analizzare, in fase di realizzazione dei progetti, anche le tematiche non impattate in modo diretto dal programma.
In tema di effetti cumulativi pertanto sarà di fondamentale importanza valutare anche gli effetti prodotti da eventuale traffico indotto e/o manufatti realizzati a servizio del parco, quali viabilità di accesso, ma anche aree a servizio dei siti valorizzati su cui sicuramente sorgeranno servizi aggiuntivi quali parcheggi e/o strutture per l'accoglienza dei visitatori, attività collegate alla presenza di persone (vie di accesso ai siti, luoghi di ristoro ecc.). verificando anche la classe di fattibilità geologica dell'area oggetto di trasformazione.

Si ritiene che quanto previsto dalla proposta di PRV Miniere non determini possibili ricadute dirette sulle componenti Aria e Cambiamenti Climatici, Mobilità e Trasporti.
Per quanto riguarda la tematica Acque superficiali e sotterranee, si suggerisce che vangano considerati anche gli aspetti relativi alla tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica superficiale e sotterranea, eventualmente prevedendo la possibilità di monitoraggi sito specifici, laddove ritenuti utili, per monitorare i possibili impatti e quantificarne gli effetti.
Si ritiene interessante promuovere la raccolta di notizie storiche sulle modifiche indotte dalle attività estrattive sulla circolazione idrica superficiale e sotterranea (variazione del regime di sorgenti e corsi d'acqua, sistemi di allontanamento delle acque, allagamento di gallerie, …).

Il principale impatto del Programma riguarda la Biodiversità e in relazione a tale tematica si forniscono delle indicazioni.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Si fa presente che, oltre ai chirotteri, l'ecosistema cavernicolo può ospitare altri gruppi faunistici. Di conseguenza si suggerisce di integrare, nell'ambito dell'iter per la presentazione dell'istanza di valorizzazione, la perizia chirotterologica con un censimento faunistico più esteso, al fine di ottenere un quadro conoscitivo completo ed esaustivo, con informazioni utili per poter individuare sia eventuali specie di interesse naturalistico e conservazionistico, rispetto alle quali adottare opportuni criteri di tutela e conservazione nell'ambito del progetto di recupero del sito minerario, sia modalità di valorizzazione delle medesime specie a scopo divulgativo/educativo.

Per quanto riguarda la Vegetazione del contesto territoriale, si propone di integrare l'elenco proposto nell'allegato A "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" con un criterio specifico inerente l'inquadramento vegetazionale del territorio nel quale la miniera si inserisce, ovvero la descrizione sia dello stato attuale della componente floristico-vegetazionale, sia della vegetazione naturale potenziale, ovvero la vegetazione che tende a formarsi naturalmente in un dato luogo in base alle caratteristiche climatiche, geologiche, geomorfologiche, pedologiche e bioclimatiche attuali.

Per la sostenibilità ambientale degli interventi di valorizzazione, le cosiddette opere botanico-vegetazionali devono essere realizzate con specie autoctone ed ecologicamente idonee al contesto territoriale in cui il sito minerario si inserisce.
Laddove dovesse emergere la necessità di consolidare versanti o altre aree esterne alla miniera soggette ad instabilità, si suggerisce di utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica, ai sensi della d.g.r. 6586/1995 concernente "Criteri ed indirizzi per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica sul territorio della Regione" e secondo gli indirizzi contenuti nella d.g.r. 48740/2000 "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica".

Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero
Si ritiene importante considerare i seguenti aspetti come possibile integrazione dell'Allegato A "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero":
- privilegiare condizioni di accessibilità ai SMD che non rendano necessarie nuove opere viabilistiche e infrastrutturali al fine di evitare il consumo di territori rurali/boschivi;
- promuovere modalità di accesso con mobilità pubblica o ciclo-pedonale, favorendo la realizzazione di piste e tragitti di connessione in sinergia con la pianificazione degli Enti locali;
- prevedere, per le aree di sosta autovetture, la realizzazione di pavimentazioni drenanti, permeabili o semipermeabili al fine di consentire l'infiltrazione delle acque, minimizzando il deflusso superficiale, preferendo pavimentazioni inerbite poiché consentono una migliore depurazione delle acque meteoriche;
- incentivare opere di *depaving/de-sealing* negli interventi di riqualificazione;
- incentivare l'adozione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) in ambito energetico;
- favorire interventi che utilizzino tecniche di costruzione basate sulle NBS (*Nature Based Solutions*), per la mitigazione del rischio idraulico (gestione delle precipitazioni, dell'evapotraspirazione, dell'infiltrazione e della produzione dei

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

deflussi), la tutela della qualità delle risorse idriche, l'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici.

Si valutano comunque positivamente l'Allegato A "*Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero*" e l'Allegato B "*Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione*" della proposta di PRV Miniere, che, per la presentazione di nuove istanze, richiedono la preventiva valutazione delle previsioni urbanistiche (quali PTR, PPR, PTRA, PTRA Valli Alpine: le Orobie Bergamasche e l'Altopiano Valsassina, RER, PGT, PTCP, PTC dei Parchi regionali) e del sistema di vincoli sovraordinati che interessano il territorio in cui si localizza il SMD, la valutazione della tipologia di impatto e l'analisi LCA – *Life Cycle Assessment* del progetto di valorizzazione, lo studio naturalistico e ambientale dell'area in cui si colloca il sito e, ove previsto, la perizia chirotterologica.

Monitoraggio
Si auspica che il Piano di monitoraggio del PRV Miniere dismesse sia sviluppato in modo sinergico ai Piani di monitoraggio di piani/programmi regionali e sia in grado di valutare le azioni attraverso indicatori comuni, funzionali al monitoraggio del Programma ed evitando duplicazioni.

Segnalazione Errori
Si segnala, infine, la presenza di alcuni errori/refusi nel testo.
- Rapporto preliminare, paragrafo "Qualità delle acque superficiali", pag. 78: i titoli "*Mappa dello stato ecologico dei fiumi lombardi*" e "*Mappa dello stato ecologico dei laghi Lombardi*" -2018" non corrispondono alla relativa immagine che fa riferimento invece allo stato degli elementi chimico-fisici a supporto LIMeco e LTLeco anno 2018.
- Rapporto preliminare, paragrafo "*Depurazione delle acque reflue*", pag. 81: i titoli "*Impianti di depurazione pubblici e giudizio di Conformità*" "*per BOD5, COD e SS – 2017*" e "*per Ptot, Ntot e SS – 2017*" non corrispondono alle mappe che fanno riferimento invece allo stato degli elementi chimico-fisici a supporto LIMeco e LTLeco anno 2018, di cui sopra. Le mappe corrette, come indicate nel sito web di ARPA, sono riportate nella pagina successiva.

AGENZIE DI TUTELA DELLA SALUTE (ATS)
Le quattro ATS che hanno fatto pervenire il loro parere hanno tutte valutato che non si rilevano rischi per la salute umana determinati dall'attuazione del Programma e che, quindi, non sia necessario assoggettare il Programma a VAS.

ATS BERGAMO – Si apprezzano i contenuti della *Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione* che nella sezione "progetto di Valorizzazione" prevede approfondimenti ed interventi specifici, necessari a mettere in sicurezza i siti minerari con i relativi compendi immobiliari e a garantire idonee condizioni per la fruibilità dei siti dismessi valorizzati.
Si concorda con le valutazioni condotte nel Rapporto preliminare per cui non si rilevano rischi per la salute umana determinati dall'attuazione del Programma.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

ATS BRIANZA – Si evidenzia che la proposta di Programma non ha valenza sugli strumenti urbanistici sul territorio brianzolo (Piani dei Parchi, PTCP, PGT) ma che, viceversa, bisogna tenere conto proprio di quei Piani al momento della presentazione dell'istanza di autorizzazione per la quale sono definite dal programma in esame le modalità di presentazione.
Si fa notare che l'attuazione del Programma determinerà, mediante la realizzazione di interventi di recupero del patrimonio minerario dismesso, la valorizzazione di taluni ambiti con ricadute positive sulla popolazione.
In conclusione, non si rilevano rischi sulla salute umana e sull'ambiente determinati dall'attuazione del Programma per cui si valuta che non sono presenti motivi ostativi all'esclusione del Programma dalla valutazione ambientale strategica.

ATS INSUBRIA – Valuta che non sia necessario assoggettare il Programma a VAS.
Tuttavia, si forniscono alcune raccomandazioni.
Per quanto riguarda le RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI, preso atto che il Programma non determina problematiche in termini di possibili ricadute future nel momento dell'attuazione dei progetti di valorizzazione, si raccomanda:

- Per la presenza di radon, il controllo e il contenimento della concentrazione di gas radon a tutela dei lavoratori e del pubblico (secondo la normativa vigente "*Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei*" emanate dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome nel 2003).
- Qualora fossero previsti interventi edilizi che ricadono nelle fasce interessate da elettrodotti, si dovranno applicare le vigenti norme relative alle zone di rispetto, in particolare le prescrizioni dettate dal D.P.C.M. 08.07.2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz*" e la fascia di rispetto dovrà essere calcolata con la metodologia definita dal D.M. 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

ATS PAVIA - Valuta che non sia necessario assoggettare il Programma a VAS.

Si raccomanda che nell'elaborazione dei "*Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie en esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari*" da approvare con successivo regolamento regionale, siano assunti gli opportuni accorgimenti volti alla riduzione dei possibili impatti determinati dalle scelte progettuali e localizzative di valorizzazione del singolo sito minerario dismesso.

Si raccomanda altresì che nella fase di progettazione degli interventi di valorizzazione siano seguiti i "*Criteri di valutazione di istanze di valorizzazione e recupero*" di cui all'allegato A e la "*Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione*" di cui all'allegato B con particolare riferimento a:

- valutazione dei rischi e degli impatti per la fruizione del sito minerario;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- fruizione in sicurezza della miniera da parte dei lavoratori e delle persone del pubblico compreso lo studio e la progettazione delle infrastrutture, delle opere, delle reti tecnologiche;
- qualità dell'aria della miniera compreso lo studio e la progettazione di sistemi di ventilazione meccanica a garanzia della stessa;
- esposizione dei lavoratori e delle persone del pubblico che accedono alla miniera a sorgenti di radiazioni ionizzanti naturali, compreso il monitoraggio della presenza di prodotti di decadimento quali gas radon e theron e lo studio e la progettazione delle eventuali misure di mitigazione.

AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI (ATO)

ATO CITTA' METROPOLITANA – non si rilevano elementi attinenti o interferenti con il Sistema Idrico Integrato, pertanto non si hanno osservazioni di competenza da avanzare.

UFFICIO D'AMBITO DI COMO - In merito all'impatto che avrebbe sulle infrastrutture del Servizio Idrico Integrato il recupero di tutti o di alcuni dei patrimoni minerari dismessi presenti nella Provincia di Como, si ritiene necessario recepire eventuali prescrizioni/valutazioni di Como Acqua srl in qualità di attuale soggetto gestore dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione per l'ambito di Como.

Per il servizio di acquedotto dovrà essere verificato che l'attuale dotazione idrica sia in grado di soddisfare l'eventuale incremento di fabbisogno derivante dall'attuazione del programma in oggetto. Si ricorda che l'allaccio alla rete acquedottistica dovrà avvenire nel rispetto del Regolamento del Servizio Idrico Integrato vigente e delle indicazioni operative del Gestore.

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche si ricorda di verificare la necessità di applicare il R.R. n. 7 del 23.1 1 .201 7 e la L.R. n. 4 del 1 5.03.201 6 (con particolare riferimento all'art. 7 "Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Modifiche alla L.R. 12/2005"). Si ribadisce inoltre la necessità di evitare l'apporto di acque meteoriche nella rete fognaria comunale, al fine di non sovraccaricare idraulicamente le infrastrutture esistenti.

Nel caso in cui i patrimoni minerari dismessi da recuperare ricadano in agglomerati, tutti gli scarichi di acque reflue domestiche e assimilate alle domestiche eventualmente previsti dovranno essere allacciati alla rete fognaria nelle modalità indicate dal Gestore del servizio di fognatura e nel rispetto del Regolamento del SII e dei Regolamenti Regionali n. 04/2006 e n. 06/2019.

Inoltre, in considerazione del D.Lgs. n. 152/2006, dell'art. 48 della L.R. n. 26/2003 e del Decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 201 3, n. 59, si comunica che nel caso in cui si vadano ad insediare dei processi produttivi, comprese le attività di gestione rifiuti, in cui vengano generati scarichi in fognatura di tipo industriale o comunque soggetti al R.R. n. 04/2006, si dovrà attivare presso l'Ente competente il

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

previsto procedimento. In tale sede, lo scrivente Ufficio esprimerà il parere di competenza relativo alle modalità di gestione e recapito in fognatura delle acque reflue e di dilavamento drenate presso il sito in esame.

Infine, qualora i siti in esame dovessero ricadere attualmente e in futuro all'interno delle zone di rispetto di captazioni pubbliche idropotabili, si ricorda il rispetto dell'art. 94 del D.Lgs. n. 1 52/2006 e della DGR n. 1 2693/2003.

In conclusione, si reputa che nulla osta all'attuazione del Programma.

UFFICIO D'AMBITO DI BERGAMO – L'azienda ha rilevato che 3 dei 6 parchi geominerari regionali ricadono nel territorio bergamasco (Parco Via del ferro delle Orobie, Parco Piombo e Zinco delle Orobie; Parco Fluorite delle Orobie) e che i 153 Comuni gestiti da Uniacque SpA afferiscono a 5 ATIM: ATIM 2(48 Comuni); ATIM 3(1 Comune), ATIM 4 (21 Comuni), ATIM 9 (78 Comuni) e ATIM 11 (5 Comuni). I 5 ATIM sono da connettere con la presenza di 3 Parchi regionali, 17 SIC - ZSC/ZPS, 1 Riserva e 8 PLIS.

Si evidenzia che non emergono interferenze sensibili tra quanto trattato nel Rapporto preliminare e gli aspetti relativi alle reti, impianti e siti individuati nell'ambito dei 5 ATIM, ma che rimangono comunque validi le prescrizioni, indicazioni e/o pareri di Uniacque SpA dell'Ufficio d'Ambito di Bergamo, forniti ai Comuni, in sede di conferenza di VAS per i PGT e loro varianti, ai quali si rimanda. Pertanto, ogni dato specifico su interventi eseguiti o programmi dei singoli Comuni appartenenti agli ATIM, qualora interferisse con le reti e/o impianti gestiti da Uniacque SpA, dovrà essere conforme a quanto già prescritto dal gestore in sede di conferenza di valutazione VAS o conferenza di servizi o, comunque, ad opportuno parere da richiedere.
Si allegano, infine, cartografie dove sono stati estrapolati dagli ATIM le aree la cui gestione è rimasta in capo ai singoli Comuni o ad altri enti.
In conclusione, si esprime parere favorevole circa la compatibilità del Programma con il Piano d'Ambito.

EST SESIA – si comunica che il programma non interessa alcuna infrastruttura facente parte della rete irrigua di competenza dell'Associazione.

PROVINCE

Per quanto riguarda i contributi pervenuti dalle Province si rileva che, fatta eccezione per la Provincia di Brescia, le altre non hanno fornito informazioni sui propri territori o rilevato particolari problematiche.

PROVINCIA DI BRESCIA – Con riferimento all'indagine sito specifica per valutare la presenza di chirotteri nelle cavità d'interesse minerario, si suggerisce di precisare che è necessario utilizzare apposita strumentazione per fare rilevazioni di presenza prima della fruizione dei luoghi e successivamente alle visite in modo d predisporre un apposito regolamento per la fruizione dei luoghi.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Per quanto riguarda la richiesta di riportare se i SMD appartengano alla RER, alla REP o alla Rete verde paesaggistica, si ritiene sia opportuno non limitarsi a registrare la presenza ma chiedere di esplicitare nei progetti di recupero e valorizzazione come essi possano contribuire a conservare/ tutelare o addirittura migliorare la porzione di territorio interessata dai siti o da un Parco minerario, attraverso attenzione agli elementi della rete ecologica regionale, provinciale e locale oltre che della rete verde presenti in quel territorio.
Qualora fosse necessario prevedere infrastrutture elettriche in parti del territorio caratterizzate da presenza di elementi di valenza ecologica e paesaggistica, si chiede di indagare se si tratta di zone interessate da correnti migratorie dell'avifauna. Per l'individuazione di opere di mitigazione si suggerisce di prevedere, per la progettazione di ristrutturazione o nuova previsione di linee elettriche, la consultazione dell'*Atlante della migrazione degli uccelli in Italia* realizzato da ISPRA in collaborazione con il MATTM.
Non si esprimono osservazioni specifiche per la VIncA, non essendoci siti Natura 2000 interessati dalla presenza di SMD.

PROVINCIA DI LODI – Si comunica di non avere osservazioni in merito al Programma.

PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA – Si comunica che non si hanno osservazioni sul Programma stante il non coinvolgimento dei Comuni brianzoli.

PROVINCIA DI SONDRIO – La Provincia ha ritenuto che la proposta di Programma non consenta di valutare nello specifico gli effetti sui Siti Natura 2000 né le iniziative che possano essere intraprese per mitigare o compensare gli eventuali impatti negativi dei progetti che verranno realizzati, pertanto conferma quanto già previsto nel Rapporto preliminare, ossia che i progetti ricadenti in aree ZSC-ZPS, in fase di presentazione delle istanze dovranno essere preventivamente sottoposti a valutazione d'incidenza.

COMUNI
I Comuni hanno manifestato interesse a partecipare ai lavori regionali per la definizione del Programma, evidenziando i siti nei propri territori e loro caratteristiche e segnalando parti del proprio PGT, studi, ricerche, tesi di laurea in merito nonché progetti in programmazione o realizzati. Hanno dunque fornito importanti informazioni riguardanti i siti presenti sul proprio territorio comunale e i progetti previsti.
Tuttavia, non hanno espresso pareri in merito ai possibili impatti negati del Programma e non si sono espressi in merito alla necessità o meno di una valutazione ambientale del Programma.

COMUNE DI BERZO INFERIORE – si chiede di inserire nel Programma il sito di Piazzalunga, ritenuto di estremo interesse archeologico. A tal fine si segnalano li studi condotti e si allega una tesa di laurea sulle miniere preistoriche presenti sul territorio comunale.

COMUNE DI COSTA MASNAGA – è segnalata la Miniera di Brenno della torre, geosito nel PTCP della provincia di Lecco, sito in un'area oggetto di un progetto di vasca

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

di laminazione del Parco della Valle del Lambro e per il quale è previsto un progetto di recupero ambientale con finalità di parco cittadino.

COMUNE DI CASTRONNO - Si informa che sul territorio Comune di Castronno non sono presenti aree ricadenti nel patrimonio minerario dismesso, come risulta dall'elenco dei comuni della Provincia di Varese coinvolti in tale verifica.

COMUNE DI PISOGNE - Ha riportato un inquadramento territoriale dei propri siti nell'Ambito ATIM 1del Programma. Dopodiché ha effettuato una disamina di tutti i propri siti minerari riportando poi una verifica incrociata tra le schede del Programma relative ad ogni sito e le previsioni del PGT per quel sito, evidenziando vincoli, rete ecologica comunale, aree di attenzione. Al termine sono state fornite prime considerazioni sulle peculiarità dei siti, segnalando le pubblicazioni sugli aspetti storici e naturalistici sostenute dall'amministrazione comunale.
Infine, si sono indicati i funzionari disposti a seguire i successivi lavori del Programma e si è segnalato un progetto di parco archeo minerario locale, tra gli obiettivi programmatici dell'attuale amministrazione comunale.

COMUNE DI PREMOLO – Il comune ha elencato gli interventi di studio, progettazione e realizzazione di opere nell'ambito del patrimonio minerario dismesso comunale.

COMUNITÀ MONTANE
Anche le comunità montane non segnalano impatti sull'ambiente, il paesaggio e la salute umana e non si esprimono in merito all'assoggettabilità o meno a VAS.

C.M. VALLE CAMONICA – Si segnala che alcuni siti minerari ubicati nel parco dell'Adamello ricadono all'interno della Rete Ecologica Regionale mentre risultano assenti nel Programma 4 siti minerari di estrema importanza. Si fa dunque presente che l'Associazione AD Mettalla ha realizzato un censimento dei siti in Val Camonica preordinato alla creazione di un Parco Geominerario Camuno che si trasmette per conoscenza. Segnala, infine, che il consorzio forestale e minerario Valle Allione ha provveduto ad attivare numerose iniziative in questo settore.

C.M. VALTELLINA DI SONDRIO – Con riferimento al sito relativo alla Miniera Venina ricadente in Ambito Territoriale di Interesse Minerario (ATIM) n. 8, si segnala che esso risulta molto più in quota (indicativamente a 2.165 m s.l.m.) rispetto all'ambito territoriale della Riserva Naturale Bosco dei Bordighi (compresa indicativamente tra le quote 280 e 360 m.s.l.m.).
Riguardo alla ZPS IT2040402 Riserva Naturale Bosco dei Bordighi, in essa non sono presenti siti e, pertanto, non è necessario esprimersi in merito allo *screening* di incidenza sui siti natura 2000.

ASSOCIAZIONI AMBIENTALISTE: LIPU, FEDERAZIONE NAZIONALE PRO NATURA, ITALIA NOSTRA, LEGAMBIENTE, WWF, LE SGRINAPOLE

Le associazioni evidenziano, innanzitutto, che la proposta di PRV Miniere fornisce indicazioni per la valorizzazione di siti minerari anche attraverso il loro riutilizzo a fini produttivi, per i quali saranno realizzati progetti ed interventi necessari a garantire la fruizione, come la realizzazione di opere geotecniche, di sostegno e/o di bonifica

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

dell'ammasso roccioso, realizzazione di impianti di illuminazione, di ventilazione e di comunicazione in sotterraneo e con l'esterno. Tra il riutilizzo dei siti minerari sono contemplate anche attività ludiche.

Inoltre, fanno presente che ben 49 siti minerari ricadono nei siti della Rete Natura 2000 e che oltre ai chirotteri, altri habitat di specie di interesse comunitario potrebbero subire danni significativi provocati dal riutilizzo dei siti minerari sia ipogei che a cielo aperto. Sono quindi evidenziati, oltre a quelli già evidenziati nel Rapporto preliminare, i probabili impatti negativi connessi ai progetti di valorizzazione dei siti minerari: danni ai chirotteri e agli uccelli provocati dall'inquinamento luminoso e sonoro e dalla produzione di rifiuti.

Si ritiene che ogni piano o intervento che coinvolge l'ambiente ipogeo e i luoghi ad esso prossimi può avere impatti presenti, futuri e cumulativi sulle popolazioni di chirotteri per cui il PRV Miniere va assoggettato a VAS al fine che vengano valutati tutti i possibili aspetti connessi e di cui tener buon conto in ogni progetto da esso discendente. Anche per quanto riguarda l'incidenza sui siti della Rete Natura 2000 gli effetti dei diversi aspetti del Programma devono essere considerati nel loro insieme e l'uno rispetto all'atro in modo da individuare le reciproche interazioni e solo una valutazione d'incidenza della proposta di PRV Miniere potrà arrivare ad un'analisi adeguata degli effetti cumulativi delle criticità, diversamente da quanto potrebbero fare le singole valutazioni d'incidenza, alle quali dovranno comunque necessariamente essere assoggettati, dei successivi progetti ed attività di valorizzazione dei siti dismessi.

Si evidenzia, inoltre, che deve essere esclusa ogni attività estrattiva nei Siti Natura 2000 per garantire l'osservanza dei criteri minimi di conservazione di cui al DM 2007.

Le conclusioni del Rapporto preliminare, lì dove sono forniti accorgimenti volti alla riduzione dei possibili impatti, sono intese come prescrizioni e, in quanto tali, fanno ritenere che il Programma possa in qualche modo generare interferenze negative sui siti natura 2000 tale da richiedere una valutazione d'incidenza appropriata.

In conclusione, le associazioni richiedono per il Programma sia l'assoggettamento a valutazione d'incidenza appropriata che a valutazione ambientale strategica.

ORDINE GEOLOGI LOMBARDIA

Si fa presente che l'elenco dei siti minerari dismessi risulta incompleto ed aggiornabile e si ritiene opportuno comprendere nella casistica dei siti oggetto di valorizzazione anche le cave in sotterraneo.

4. LE VALUTAZIONI DELL'AUTORITÀ COMPETENTE PER LA VAS

L'Autorità competente per la VAS di Regione Lombardia, ai sensi dell'art.12, commi 3 e 4 del Dlgs152/06, adotta la decisione in merito all'assoggettamento o all'esclusione del Programma dalla procedura di VAS, valutati i seguenti elementi:

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- Esiti dello *Screening* di Incidenza espresso dall'Autorità competente in materia di Valutazione di Incidenza di Regione Lombardia;
- Esame del Rapporto preliminare messo a disposizione su SIVAS, avvalendosi del supporto del Nucleo Tecnico Regionale di Valutazione Ambientale VAS;
- Esiti della consultazione sul Rapporto preliminare e della Conferenza di Verifica, riportati al precedente Cap.3.

Sono stati altresì valutati i contenuti del Documento preliminare della proposta di Programma, pubblicato dall'Autorità procedente congiuntamente al Rapporto preliminare, al fine di meglio comprendere le azioni che prevederà il Programma.

4.1 ESITI DELLO SCREENING DI INCIDENZA

Con Decreto N. 10069 del 31/08/2020 (Protocollo n.T1.2020.0033635 del 31/08/2020), l'Autorità competente in materia di Valutazione di Incidenza di Regione Lombardia, ha stabilito che si può concludere in maniera oggettiva che la proposta di Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (PRV) non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti con riferimento agli obiettivi specifici di conservazione di habitat e specie; il PRV demanda comunque a Valutazione di Incidenza i singoli interventi attuativi, nel caso in cui questi interessino Siti Natura 2000 e prevede specifici approfondimenti e misure di tutela in relazione alla presenza delle 15 specie di chirotteri tutelati dalla Direttiva Habitat presenti in Regione potenzialmente disturbate dai progetti di recupero e valorizzazione dei siti.

Per la sua decisione, l'Autorità competente in materia di Valutazione di Incidenza ha considerato che, qualora si ipotizzassero eventuali istanze di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso nell'ambito della ZSC "Valle Santa Croce-Valle del Curone", queste dovrebbero innanzitutto confrontarsi con la normativa vigente e comunque con specifica valutazione di incidenza da svolgere da parte del Parco regionale di Montevecchia e della Valle del Curone, che in quella sede valuterebbe compiutamente l'incidenza su habitat e specie caratterizzanti il sito.

In conclusione, l'Autorità competente per la VIncA non ha ritenuto necessario rimandare il Programma ad una fase successiva di valutazione di incidenza appropriata perché non si ravvisano impatti significativi su habitat e specie tutelati.

4.2 Esame del Rapporto preliminare

Il Rapporto preliminare ha indicato le caratteristiche del Programma e quelle degli impatti e delle aree che da esso potranno essere interessate.

Dall'analisi delle informazioni da esso fornite si comprende che la proposta di Programma non prevede interventi diretti, tuttavia fornisce indicazioni per la valorizzazione di siti minerari, per i quali saranno realizzati progetti ed interventi necessari a garantirne la fruizione. Saranno possibili, quindi, opere geotecniche, di sostegno e/o di bonifica dell'ammasso roccioso, realizzazione di impianti di illuminazione, di ventilazione e di comunicazione in sotterraneo e con l'esterno. Tra le varie possibilità di riutilizzo dei siti minerari sembra contemplata anche la ripresa

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

dell'attività mineraria (si vedano le Pagine 5, 8, 11, 53, 151 del Documento preliminare del programma). Il Documento preliminare del Programma, tuttavia, non fornisce indirizzi in proposito, lasciando di fatto non disciplinata la possibilità di ripresa produttiva ai fini estrattivi delle miniere dismesse.
Con riferimento alla questione della possibilità di ripresa produttiva delle miniere dismesse, all'art.2, c.3 della l.r.28/2009 è previsto che il Programma tenga conto di questa possibilità.
Non si comprende, quindi, come il Programma intenda tener conto di questa possibilità. Si ritiene, infatti, che il Programma, nel definire le linee e gli indirizzi per lo sviluppo delle attività condotte dagli enti locali per il recupero e la valorizzazione dei SMD, non possa non tener conto della possibilità di ripresa produttiva per tali siti, ai sensi dell'art.2, comma 3 della l.r.28/2009. In particolare, occorrerà chiarire se la valorizzazione delle miniere dismesse passa anche attraverso il loro riutilizzo a fini produttivi e conseguente ammissibilità a finanziamento con fondi regionali. Qualora, invece, la valorizzazione dei siti escluda la possibilità di ripresa dell'attività mineraria, i Criteri ne dovranno fare esplicita menzione.

Per quanto riguarda, invece, gli interventi per la valorizzazione, occorre tener conto che, anche prevedendo solo visite ai siti minerari storici, saranno necessarie vie di accesso, interventi per l'accessibilità ai luoghi, biglietteria, volumi tecnici, servizi igienici, illuminazione, ecc.

Emerge, pertanto, una non sufficiente valutazione degli impatti dovuti alla valorizzazione del patrimonio minerario dismesso sul Paesaggio e sul patrimonio culturale. Nella *Matrice di valutazione dei potenziali impatti determinati dal recupero e valorizzazione dei siti minerari dismessi*, contenuta nel cap. 6, pur rilevando il potenziale impatto del Programma sul paesaggio e il patrimonio culturale, non se ne valuta la probabilità, la durata, la frequenza e la reversibilità.
Trattandosi di impatti irreversibili, è indubbio che la probabilità è ALTA, la durata di LUNGO PERIODO, la frequenza ALTA.

In linea generale, il Rapporto preliminare, così come il Documento preliminare, non approfondisce adeguatamente il tema della possibile alterazione del Paesaggio e, soprattutto, la valenza archeologica di alcuni siti minerari dismessi e i pericoli relativi alla loro conservazione.
Il Programma, infatti, risulta focalizzato esclusivamente sulla "valorizzazione" del patrimonio minerario dismesso trascurando azioni che mirino alla "tutela" e alla "conservazione" dei siti d'interesse archeologico e delle strutture storiche presenti.
Risulta, quindi, necessario innanzitutto integrare il quadro conoscitivo del Programma riportando in esso le informazioni relative ai siti minerari d'interesse archeologico e alle strutture storiche in essi presenti, oltre a tutti i siti minerari conosciuti, segnalati dagli enti locali in fase di consultazione.

Gli allegati A e B, inoltre, essendo gli strumenti identificati per attuare gli obiettivi del Programma, dovevano essere valutati tenendo presente la necessità di garantire la tutela del paesaggio e, in special modo, delle emergenze archeologiche. Pertanto, i Criteri e la Scheda dovrebbero essere integrati tenendo conto delle indicazioni fornite dalle soprintendenze archeologiche.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Inoltre, pur apprezzando gli approfondimenti sulle 15 specie di chirotteri presenti in Lombardia, come hanno fatto notare le Associazioni ambientaliste nelle proprie osservazioni, non sono stati tenuti in debita considerazione gli altri habitat e specie o habitat di specie di interesse comunitario che potrebbero subire danni significativi provocati dal riutilizzo dei siti minerari sia ipogei che a cielo aperto.

I danni possibili, infatti, possono essere:

- disturbo nel volo di migrazione;
- alterazione del sonno-veglia;
- alterazione delle abitudini di vita e di caccia degli animali notturni;
- danni provocati dall'inquinamento luminoso e sonoro e dalla produzione di rifiuti.

Riguardo al capitolo 8. MONITORAGGIO DEL PROGRAMMA, in esso non sono presenti misure definite per il monitoraggio bensì sono proposti gli indirizzi per la redazione del Piano di Monitoraggio e i relativi *report*. Per gli indicatori individuati, non sono infatti state definite le fonti dei dati. Sarebbe auspicabile che, oltre a *report* tecnici periodici, siano previste anche forme di comunicazione che consentano una lettura non tecnica dei dati nonché forme di partecipazione pubblica per illustrare gli esiti del monitoraggio e raccogliere suggerimenti per un eventuale riorientamento del Programma.

Infine, si rileva la necessità di valutare compiutamente gli effetti degli indirizzi del Programma sul territorio, prevedendo che i successivi atti di pianificazione o programmazione che definiscono le azioni da mettere in atto per l'effettiva valorizzazione dei SMD (infrastrutture, volumetrie, attrezzature, destinazioni d'uso diverse da quelle previste dai PGT, ecc) siano sottoposti a VAS.
A pag. 165 del Rapporto Preliminare si legge che:<<Il PRV non prevede direttamente la localizzazione di interventi fisici o infrastrutturali sul territorio, ma definisce linee di indirizzo e coordinamento per la valorizzazione dei siti minerari dismessi, in particolare per le successive istanze di valorizzazione che potrebbero determinare la programmazione e realizzazione di opere puntuali sul territorio, che seguiranno il proprio percorso di valutazioni ambientali (VAS, VINCA o VIA ove previsti dalla normativa).>>
Si lascia supporre, quindi, che ci possano essere in futuro strumenti di programmazione e pianificazione relativi alla valorizzazione di SMD, che necessitino di VAS. Pertanto, risulta necessario prevedere che sia effettuata una procedura di VAS per tutti quegli strumenti, comunque denominati che prevedano di fatto la pianificazione o la programmazione di azioni sulle aree dove sono situati i SMD (quindi, ai sensi della normativa in materia di VAS, non solo gli strumenti denominati "piani" o "programmi" ma tutti gli atti o provvedimenti di pianificazione o di programmazione).
La L.R 28/2009 ha già previsto, per la fase attuativa, che la progettazione della valorizzazione dei SMD possa essere effettuata mediante gli AdP.
Si ritiene opportuno, quindi, che questi AdP siano sottoposti a VAS in quanto strumenti di programmazione negoziata che dovranno sicuramente pianificare/programmare interventi sul territorio accessori al progetto oggetto dell'Accordo (ad esempio, interventi di infrastrutturazione). Inoltre, detti AdP si configurano come strumenti di programmazione attuativa di un Programma (quello in esame) non sottoposto a VAS.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Per quanto riguarda i Parchi minerari, l'art.3 della L.R 28/2009 prevede che il Programma in esami li individui. Ma per quanto riguarda i suoi contenuti, esplicitati al comma 2 - <<*All'interno del parco geominerario è prevista una graduazione degli interventi di tutela e valorizzazione, con priorità per gli interventi di messa in sicurezza dei vuoti sotterranei delle cessate attività minerarie*>> - occorre capire a quale strumento sia affidata la loro pianificazione/programmazione.
Al comma 5 della suddetta legge regionale, si legge inoltre che: <<*Con regolamento regionale sono definiti i criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari, anche con riferimento alle attività di valorizzazione condotte in cantieri dismessi di miniere in esercizio, tenendo conto degli indirizzi di politica mineraria e dei relativi programmi di ricerca mineraria di competenza dello Stato*>>.
Nel Programma in esame è specificato, infatti, che, successivamente all'approvazione del PRV saranno elaborati e approvati con regolamento regionale "*Criteri per l'esercizio coordinato ed integrato delle attività minerarie in esercizio e delle attività di valorizzazione delle miniere dismesse all'interno dei parchi minerari*".
Non essendo chiaro a quanti parchi minerari sarà destinato tale Regolamento (in quanto si deve verificare la sussistenza di attività in esercizio) risulta opportuno un approccio precauzionale qualora lo si utilizzi per disciplinare tutte le attività all'interno dei Parchi minerari.
Da quanto sopra detto, se sarà previsto uno strumento per definire le azioni all'interno dei Parchi minerari, esso dovrà essere sottoposto a VAS, in quanto detto strumento si configurerebbe come atto o provvedimento di programmazione o pianificazione.
In linea generale, comunque, si ritiene essere necessaria una regia nell'autorizzazione di attività all'interno dei parchi minerari, affinché, mediante una valutazione degli effetti cumulativi, siano tutelate quelle peculiari caratteristiche che hanno determinato la sua individuazione come "Parco".

4.3 CONTRIBUTI DEL NUCLEO TECNICO REGIONALE VAS

Con e-mail del 30/06/2020 il Nucleo Tecnico Regionale di Valutazione Ambientale VAS è stato avvisato dei documenti pubblicati il 29/06/2020 sul sito web SIVAS, relativi al Rapporto preliminare e al documento preliminare del Programma, ed è stato invitato ad esprimersi entro il 31/07/2020.

Dopo aver esaminato la documentazione, il Nucleo ha dato un proprio riscontro e sono pervenuti i seguenti contributi:

1. D.G. Territorio e Protezione Civile - U.O. Pianificazione e valorizzazione del paesaggio e raccordo con lo Stato - Struttura Paesaggio: E-MAIL del 20/07/2020;
2. Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi - U.O. Sviluppo di Sistemi Forestali, Agricoltura di Montagna, Uso e Tutela del Suolo Agricolo e Politiche Faunistico-Venatorie - Struttura Valorizzazione e Sviluppo della Montagna, Uso e Tutela del Suolo Agricolo: nota Protocollo M1.2020.0156713 del 29/06/2020;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

3. D.G. Territorio e Protezione Civile - U.O. Urbanistica e Assetto del Territorio - Struttura Pianificazione dell'Assetto Idrogeologico, Reticoli e Demanio Idrico: E-MAIL del 31/07/2020;
4. D.G. Ambiente e Clima: nota Protocollo T1.2020.0030780 del 31/07/2020.

DIREZIONE GENERALE TERRITORIO E PROTEZIONE CIVILE

PAESAGGIO

Premessa

In attuazione degli obiettivi stabiliti dalla LR 28/2009 "*Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso*", la proposta del Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso (PRV) si propone di definire <<*le linee e gli indirizzi per le attività di valorizzazione avviate e da avviare da parte degli enti locali e dalle autonomie funzionali, tenendo conto delle specifiche realtà locali e delle necessità di sviluppo delle attività minerarie in esercizio, della salvaguardia dei giacimenti minerari non ancora esauriti e della possibilità di ripresa produttiva a fini estrattivi delle miniere dismesse*>>.
Il Programma si compone di un ricco apparato conoscitivo dei giacimenti di interesse geominerario presenti in Lombardia, attraverso una ricognizione geologica e storico culturale, con l'obiettivo prioritario di promuovere e valorizzare i siti minerari dismessi attraverso l'istituzione dei Parchi Geominerari, enunciati dalla stessa L.r.28/09 e qui più dettagliatamente definiti. Inoltre, il PRV definisce linee guida e criteri funzionali alla presentazione delle Istanze per l'istituzione de Parchi geominerari.
Con D.G.R. n. X/7575 del 18.12.2017 è stato disposto "*di sottoporre il Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS*", allo scopo di valutare se il Programma possa avere effetti significativi sull'ambiente.
A tale scopo, la scrivente Struttura fornisce il seguente contributo sulla base dell'analisi del Rapporto preliminare e del Documento Preliminare del PRV, al fine di integrare tali politiche di valorizzazione e fruizione con le indicazioni di carattere paesaggistico contenute nel Piano Paesistico Regionale.

Coerenza del Programma con il Piano Paesaggistico Regionale e le aree tutelate ai sensi del D.Lgs.42/2004

Si sottolinea innanzitutto che, attraverso il Piano Paesaggistico regionale vigente (PPR), La Regione Lombardia persegue la tutela, la valorizzazione e il miglioramento del paesaggio, inteso nella accezione della convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 20 ottobre 2000), come quel territorio <<*…il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*>>.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Il PPR riconosce i differenti paesaggi appartenenti all'intero territorio regionale, individuando, per ciascuno di essi, indirizzi di tutela specifici, che perseguono le seguenti finalità:

- La conservazione dei caratteri che definiscono l'identità dei paesaggi, attraverso il controllo dei processi di trasformazione;
- Il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione;
- La consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini.

La valorizzazione e la fruizione del paesaggio sono dunque concetti alla base del Piano Paesaggistico regionale e pertanto nel Programma regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, sarà opportuno considerare anche gli aspetti paesaggistici legati a questi luoghi, che, come spiegato ampliamente nel Programma, sono vivida testimonianza della interrelazione tra l'uomo e l'ambiente naturale, che ha determinato non solo la storia economica, culturale e ambientale della nostra regione ma ne ha anche modificato il paesaggio.

In particolare, il Piano Paesaggistico Regionale definisce specifici "**Indirizzi di Tutela**" finalizzati all'integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, aree protette etc.) e di Governo locale del territorio (PGT). Tali indirizzi si riferiscono alle fasce geografiche che caratterizzano il territorio regionale, distinte per unità di paesaggio; per ognuna di esse vengono segnalati gli obiettivi generali di tutela paesaggistica, gli elementi e gli aspetti caratterizzanti l'ambito e i relativi specifici indirizzi di tutela.
Tali aspetti possono costituire un valido supporto ad integrazione degli elementi costitutivi degli **Ambiti Territoriali di Interesse Minerario** (ATIM), individuati nel Programma come aree con caratteri omogenei per quanto riguarda tipo di minerale, affinità geogiacimentologica ed evoluzione storica.
Come sottolineato nel PRV, gli ATIM rappresentano una preziosa e originale novità rispetto alla tematica mineraria, che tiene conto della necessità di contemplare in queste categorie anche aspetti non propriamente legati alla geologia o alla giacimentologia, ma alla storia del territorio, alle sue dinamiche economiche e alla sua evoluzione sociale. Pertanto, a completamento di tali aspetti, pur importanti, sarebbe opportuno introdurre anche gli aspetti paesaggistici all'interno degli ATIM, come espressione della modificazione del paesaggio da parte dell'uomo.

All'interno degli ATIM potranno essere istituiti i **Parchi Geominerari**, presupposto indispensabile per la valorizzazione dei siti minerari dismessi secondo il PRV, con il fine di favorire la conoscenza storico culturale di tale patrimonio, attraverso una adeguata valorizzazione e fruizione dei siti medesimi.
Il Parco Geominerario è inteso nel PRV quale insieme organico di siti minerari dismessi, valorizzati e valorizzabili, appartenenti ad un Ambito Territoriale di Interesse Minerario, con caratteri unitari di oggettiva valenza scientifica per l'interesse

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

geologico, giacimentologico e mineralogico, rilevante valore archeologico, etno-antropologico e paesaggistico-ambientale, e riconosciuta importanza storica.
Il PRV fa risalire la definizione di Parco geominerario al varo del Programma "GEOPARKS" da parte dell'UNESCO nel 1998. Tale concetto, sempre secondo il PRV, è stato ripreso dal Codice dei Beni Culturali e Ambientali (D. Lgs. 42/2004). A tal proposito si rende noto che il D. Lgs. 42/2004, all' art.10, comma 4, lettera h, individua i siti minerari di interesse storico od etnoantropologico, come beni di interesse culturale.
Tuttavia, nonostante l'ampia analisi e disanima di tutti quegli elementi che possono concorrere alla definizione dei contenuti dei Parchi Geominerari, e pur condividendone la dichiarata finalità didattico - scientifica, in quanto è solo attraverso la valorizzazione e la fruizione di tale patrimonio che se ne impedisce il degrado, si rileva che non vengono citati esplicitamente i riferimenti al Piano Paesaggistico regionale.
Pertanto, si ritiene opportuno che nel PRV vengano inseriti anche i corretti riferimenti al Piano Paesaggistico Regionale, al fine di completare la descrizione degli elementi costitutivi dei parchi geominerari anche sotto gli aspetti paesaggistici laddove questi siano presenti. Si ricorda infatti che tra le disposizioni immediatamente operative del PPR, dove la tutela assume carattere cogente, si riconosce in particolare il valore paesaggistico dei **geositi** di rilevanza regionale (art.22) tipizzati secondo il loro interesse prevalente, tra cui l'interesse geominerario e mineralogico.
Nel PPR i geositi sono definiti quali "*località, area o territorio dove sia possibile definire un interesse geologico e/o geomorfologico per la conservazione associabile ad un valore scientifico, ai fini della comprensione dei processi geologici in atto e/o nei termini dell'esemplarità didattica.*"
Viene dunque riconosciuto il valore scientifico e didattico insito in questi particolari contesti, individuando per ogni categoria precise indicazioni di accessibilità e fruizione.
Pertanto, si ritiene opportuno inserire anche nelle **schede relative alle Istanze dei nuovi Parchi Geominerari** la descrizione dell'inquadramento paesaggistico, con i dovuti riferimenti al PPR, in modo che sia evidenziata la eventuale presenza di geositi di rilevanza regionale o di altri elementi del paesaggio sottoposti a tutela, come ad esempio: tracciati guida paesaggisitici, corsi d'acqua, boschi, o aree di notevole interesse pubblico.
Sono fatte salve indicazioni o prescrizioni più specifiche e la disciplina di tutela a corredo delle dichiarazioni di notevole interesse pubblico di beni paesaggistici.
Si ricorda, infine, che in tutto il territorio regionale i progetti che incidono sull'esteriore aspetto dei luoghi e degli edifici sono soggetti a esame sotto il profilo del loro inserimento nel contesto e devono essere preceduti dall'esame di impatto paesistico (art. 35, Parte IV del PTR- PPR vigente) secondo quanto stabilito dalle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" di cui alla d.g.r. n. 11045 dell'8 novembre 2002.

Assetto Idrogeologico, Reticoli e Demanio Idrico

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Dall'esame dei "*Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero*" (allegato A al Programma), la potenziale vincolistica gravante sui siti viene richiamata molto genericamente ("vincoli sovraordinati"), mentre riferimenti specifici sono presenti solo per la pianificazione urbanistica e ambientale.
Anche nella descrizione analitica dei rischi, contenuta nel Rapporto prelinare, la Pianificazione di Bacino Sovraordinata (P.A.I - Piano per l'Assetto Idrogeologico e P.G.R.A. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni) viene richiamata (ma senza alcuna menzione per le aree a rischio individuate nei due Piani e per la relativa vincolistica).

Si evidenzia, a tal proposito, che l'eventuale inserimento di un sito (o di parte di esso) all'interno di perimetrazioni di pericolosità afferenti al P.A.I. e/o al P.G.R.A. potrebbero precludere in toto o in parte la fruizione dei siti o quantomeno la creazione di strutture ad essi dedicati.

Da un esame dei nove siti minerari dismessi, le cui istanze per la valorizzazione sono state al momento approvate, non evidenzierebbe controindicazioni dal punto di vista della Pianificazione di Bacino sovraordinata; si fa tuttavia presente che l'estrema sommarietà dalle basi cartografiche presenti nel "Documento preliminare", non ha permesso di individuare con sufficiente certezza l'ubicazione dei siti di Schilpario (BG) e Pezzaze (BS).

DIREZIONE GENERALE AGRICOLTURA, ALIMENTAZIONE E SISTEMI VERDI

La documentazione messa a disposizione (Rapporto preliminare VAS e documento preliminare) riguarda il Programma Regionale per il recupero e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, redatto ai sensi dell'art. 2 della legge regionale 28/2009 "*Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso in Lombardia*".
Tale Programma è lo strumento di coordinamento di tutti i soggetti istituzionali, a diverso titolo coinvolti, e definisce le linee e gli indirizzi per le attività condotte dagli enti locali per l'attuazione degli obiettivi stabiliti dalla citata legge, e in particolare:
- la programmazione delle attività di valorizzazione dei singoli siti minerari dismessi, prevedendone lo sviluppo integrato nel rispetto delle loro specificità, mediante l'individuazione degli interventi, la tutela della sicurezza e un confronto attivo e partecipativo con gli operatori dei siti minerari dismessi;
- la salvaguardia e tutela dei valori presenti nel territorio connessi ai siti minerari dismessi mediante una integrazione e sistematizzazione dei dati disponibili, una messa in luce delle peculiarità caratterizzanti ogni Parco Geominerario, in riferimento al contesto geologico strutturale e giacimentologico, al patrimonio tecnologico di ingegneria mineraria, ai reperti di archeologia industriale, alla protezione e conservazione del patrimonio documentale, dell'ambiente e dei valori etno-antropologici connessi;
- l'incentivazione delle attività di valorizzazione, attraverso una semplificazione dei procedimenti amministrativi per l'autorizzazione degli interventi, una qualificazione

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

coordinata degli operatori e l'individuazione di criteri di valutazione omogenei delle singole istanze di valorizzazione;
- favorire attività di promozione dei Parchi Geominerari e dei siti già valorizzati mediante la creazione di una Rete Regionale dei Parchi, volta a diffondere la conoscenza dei siti e della tematica, nonché l'incentivazione delle attività di ricerca scientifica.
Il Programma non prevede, quindi, direttamente la localizzazione di interventi fisici o infrastrutturali sul territorio, ma definisce linee di indirizzo e coordinamento per la valorizzazione dei siti minerari dismessi, in particolare per le successive istanze di valorizzazione che potrebbero determinare la programmazione e realizzazione di opere puntuali sul territorio, che seguiranno il proprio percorso di valutazioni ambientali (VIA, VAS, VIC); il documento preliminare presentato individua inoltre 11 raggruppamenti definiti Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM), all'interno dei quali ricadono i 294 siti minerari censiti da ISPRA, e dà conto delle 9 Istanze di valorizzazione, relative ad altrettanti siti minerari dismessi, presentate e approvate dalla Regione Lombardia al momento della redazione del documento stesso.
Per quanto premesso, e considerato il fatto che i recuperi dei siti minerari dismessi interesseranno per la maggior parte attività in sotterraneo, oltre al recupero di manufatti esistenti, la scrivente Direzione Generale non rileva, per quanto di competenza, criticità ambientali.
Tuttavia, dal momento che dalla lettura di alcune delle istanze già approvate emerge che alcuni siti dismessi si inseriscono in un contesto agricolo, si raccomanda di prevedere che le istanze che potrebbero essere presentate in futuro analizzino la componente "suolo" anche dal punto di vista del suolo agricolo che potrebbe essere consumato per opere accessorie al recupero dei siti (parcheggi, viabilità di accesso, etc), o compromesso in fase di cantiere, e considerino misure di compensazione della perdita dello stesso, sia in considerazione delle sue funzioni economico-produttive, sia di quelle ambientali.
Con riferimento, infine, ai contenuti del Rapporto Ambientale preliminare, si segnala che è disponibile sul sito www.geoportale.regione.lombardia.it l'applicativo "DUSAF 6.0 - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali", aggiornato al 2018, che può essere utilizzato per le elaborazioni di cui alle pagg. 51 e seguenti.

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE E CLIMA

Facendo riferimento alla documentazione messa a disposizione su SIVAS, si forniscono elementi di valutazione utili alla determinazione da assumere in ordine all'assoggettabilità a VAS del Programma in argomento (PRV).

Il PRV promuove un'azione di valorizzazione del patrimonio minerario, in particolare attraverso la ricognizione e la conoscenza dello stato dei siti presenti in Lombardia. Il programma determina le modalità con cui raccogliere e autorizzare gli interventi che vengono promossi da operatori interessati, che possono essere assoggettati a procedure valutative, laddove ne ricorrano le condizioni di legge.

Il PRV non procede in via diretta alla localizzazione di interventi, bensì fornisce le informazioni di contesto e di specifico riferimento conoscitivo, utili a valutare le

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

istanze, attraverso gli strumenti messi a disposizione (Linee di indirizzo, scheda istruttoria, …).

Rispetto alle diverse componenti non si rilevano in generale condizioni di particolare criticità con impatti significativi, né le azioni del programma evidenziano in via diretta impatti negativi sulle componenti stesse.

Si propongono di seguito alcuni elementi di attenzione specifici. In particolare, taluni aspetti richiamati potranno essere inseriti quali elementi aggiuntivi da acquisire/valutare nell'ambito dell'esame delle istanze, con riferimento in particolare alle stime di flussi di utenti previsti, alle condizione di accessibilità e agli interventi necessari per garantire la fruibilità dei siti, che in ogni caso non appaiono quantitativamente rilevanti.

Qualità dell'aria

Non prevedendo localizzazioni di interventi, il PRV non determina impatti diretti sulla componente qualità dell'aria, che potranno eventualmente essere associati a singoli interventi; peraltro, dato l'oggetto della programmazione, si ritiene ragionevole la previsione, esposta nella documentazione, di minima possibilità di incidenza sulla qualità dell'aria.
Eventuali effetti dei singoli progetti, prevedibilmente limitati, possono derivare dalla cantierizzazione, ove necessari interventi di recupero/adattamento di un certo rilievo, i quali possono in ogni caso essere minimizzati con buone pratiche di cantiere, o dal traffico indotto, rispetto al quale nella documentazione è comunque precisato che si ritiene indispensabile un confronto tra i soggetti proponenti e gli amministratori locali al fine di verificare, unitamente alle potenziali ricadute sul sistema viabilistico locale, le possibili sinergie con i sistemi di interscambio e con la mobilità dolce.
La proposta di PRV inoltre fornisce indicazioni per la successiva fase di valorizzazione dei siti minerari ad opera di singoli proponenti. In particolare, agisce in misura preventiva nell'ambito della scheda guida per la presentazione dell'istanza, che, fra gli elementi qualificanti del progetto, prevede la necessità di indicare la tipologia di impatto ambientale del progetto di valorizzazione e se, eventualmente, è stata effettuata un'analisi LCA – *Life Cycle Assessment* dello stesso.
Di conseguenza, sulla base della documentazione presentata, si ritiene che non siano prevedibili effetti negativi sulla componente tali da richiedere l'assoggettamento a VAS del PRV.

Rifiuti

Per quanto riguarda il rapporto preliminare:

- Viene affermato che il programma non presenta possibili ricadute dirette sulla componente "rifiuti": si ritiene invece che delle ricadute siano possibili sia in termini di produzione (materiali derivanti dagli interventi), sia per il possibile utilizzo di rifiuti o sottoprodotti (quali le terre e rocce da scavo) o materiali da

recupero rifiuti per la realizzazione degli interventi. Potrebbe essere utile un approfondimento su tali aspetti, che dovrebbero comunque essere affrontati nell'ambito delle autorizzazioni dei singoli progetti.

Per quanto riguarda la proposta di programma:

- Valutare l'applicabilità del D.lgs 117/2008 "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive, che modifica la direttiva 2004/35/CE" sui rifiuti da estrazione ad alcuni interventi.
- Si ritiene utile prevedere indicazioni ed indirizzi relativi ai rifiuti, in particolare:
  - Per quanto riguarda la produzione: minimizzazione della gestione di eventuali materiali residui come rifiuti, privilegiando in ordine di priorità il riutilizzo in sito, la gestione come sottoprodotti all'esterno del sito, l'invio come rifiuti ad attività di recupero;
  - Per quanto riguarda il possibile utilizzo: nel caso in cui sia necessario utilizzare materiali, ad es. per le attività di riempimento vuoti o recupero morfologico ed ambientale, privilegiare l'utilizzo di sottoprodotti (quali le terre e rocce da scavo) o anche di prodotti da recupero rifiuti (c.d. "end of waste") con caratteristiche idonee.

Energia

Si condividono i contenuti e le valutazioni del Rapporto, non rilevando criticità e impatti significativi.

Rumore

Si ritengono sostanzialmente condivisibili la valutazione del Rapporto Preliminare circa la non significatività per quanto riguarda la ricaduta in termini di impatto acustico.
Si ritiene opportuno che in sede di autorizzazione dei singoli progetti, laddove non già assoggettati a uno specifico procedimento valutativo, si tenga conto dell'impatto che potrebbe generarsi legato all'afflusso di visitatori ed al traffico veicolare indotto.

Biodiversità

La componente maggiormente impattata risulta essere la biodiversità, cui tuttavia è riservata una specifica attenzione nel PRV, con particolare riferimento alla possibile presenza di chirotteri, specie tutelata, negli spazi ipogei.

Si rimanda alla procedura di *screening* di incidenza attivata e al relativo decreto dell'Autorità competente.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

5. DECISIONE

Esaminato il Documento di orientamento per il Programma e il Rapporto Preliminare messi a disposizione sul sito web SIVAS, tenuto conto delle osservazioni e dei pareri pervenuti nella fase di consultazione, con particolare attenzione ai pareri espressi dai soggetti competenti in materia ambientale, dei contributi del Nucleo Tecnico Regionale VAS, preso atto del parere (*screening* di incidenza) espresso dall'Autorità competente per la VIncA di assenza di incidenza significativa o di assenza di pregiudizio al mantenimento dell'integrità dei Siti Natura 2000 interessati, ovvero di non assoggettabilità del Programma alla Valutazione di Incidenza, sulla base dei criteri di cui all'Allegato I del D.lgs.152/2006 **si ritiene di poter escludere dalla procedura di VAS il Programma Regionale per il Recupero e la Valorizzazione del Patrimonio Minerario Dismesso, fermo restando il recepimento delle prescrizioni di cui al successivo punto 5.1.**

5.1 PRESCRIZIONI

In linea generale, per la definizione dei contenuti del PRV Miniere dismesse, si richiede di tener conto delle indicazioni e dei suggerimenti illustrati nel precedente cap.4.

In particolare, si chiede di recepire le seguenti prescrizioni:

1. Nel Programma aggiornare il paragrafo 4 del Documento preliminare "Cenni storici sull'attività mineraria in Lombardia" recependo le indicazioni fornite dai soggetti consultati, in particolare tenendo conto delle conoscenze derivanti dalle indagini archeologiche sui siti minerari antichi.

2. Integrare il Programma con un inquadramento degli altri habitat e specie o habitat di specie di interesse comunitario che potrebbero subire danni significativi provocati dal riutilizzo dei siti minerari sia ipogei che a cielo aperto.

3. Tra la documentazione da presentare per le istanze di valorizzazione dei SMD, prevedere, oltre alla perizia chirotterologica, anche uno studio su tutti gli habitat e specie che possono essere danneggiati dalla valorizzazione, indagando in particolar modo:
   - disturbo nel volo di migrazione;
   - alterazione del sonno-veglia;
   - alterazione delle abitudini di vita e di caccia degli animali notturni;
   - danni provocati dall'inquinamento luminoso e sonoro e dalla produzione di rifiuti.

4. Nelle azioni e negli strumenti del Programma, oltre alla valorizzazione, garantire la conservazione e la tutela del patrimonio minerario antico.

5. Con riferimento agli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM), recepire e approfondire le segnalazioni di siti, non censiti dal Programma, pervenute dai Comuni e dalle Comunità montane. Inoltre, recepire le indicazioni fornite dalle

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Soprintendenze delle province regionali e dal Segretariato regionale per la Lombardia del MiBACT, da ARPA Lombardia e dalla Struttura Paesaggio di Regione Lombardia.

6. Per i "Criteri di valutazione delle istanze di valorizzazione e recupero" di cui all'Allegato A del Documento preliminare, recepire le indicazioni fornite dal Segretariato Regionale per la Lombardia del MIBACT (comprensivo dei pareri delle Soprintendenze delle province regionali), da ARPA Lombardia, dall'ATS Pavia, dalla D.G. Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi e dalla Struttura Pianificazione dell'Assetto Idrogeologico, Reticoli e Demanio Idrico di Regione Lombardia.

7. Per la "Scheda guida per la presentazione dell'istanza di autorizzazione" di cui all'Allegato B, recepire le indicazioni fornite dal Segretariato Regionale Per La Lombardia del MIBACT, da ARPA Lombardia, dall'ATS Bergamo, dall'ATS Pavia e dalla Struttura Paesaggio di Regione Lombardia.

8. Nel Programma, per la definizione delle linee e degli indirizzi per lo sviluppo delle attività per il recupero e la valorizzazione dei SMD, tenere conto della possibilità di ripresa produttiva dei siti: in particolare, chiarire come si coniuga la valorizzazione delle miniere dismesse con il loro possibile riutilizzo a fini produttivi.

9. Prevedere che siano sottoposti a VAS eventuali strumenti, comunque denominati, che determinino la pianificazione o la programmazione delle attività all'interno dei Parchi minerari; garantire, in ogni caso, che l'autorizzazione dei progetti di valorizzazione all'interno dei Parchi minerari tenga conto delle ricadute sugli altri siti compresi nel Parco nonché degli effetti cumulativi, positivi e negativi, dovuti alla simultanea valorizzazione dei siti.

10. Prevedere che siano sottoposti a VAS gli accordi di programma per l'attuazione del Programma regionale previsti dall'art.2, c.6 della L.R. 28/2009.

11. Sviluppare il Monitoraggio del Programma in modo sinergico con le misure per il monitoraggio messe in atto da altri piani e programmi regionali e prevedere forme di comunicazione che consentano una restituzione e lettura non tecnica dei dati nonché forme di partecipazione pubblica per illustrare gli esiti del Monitoraggio e raccogliere suggerimenti per un eventuale riorientamento del Programma.

12. Allegare al Programma la Carta Geomineraria della Lombardia e la Carta degli Ambiti Territoriali di Interesse Minerario (ATIM) della Lombardia, così come previsto nell'indice del Documento preliminare del Programma pubblicato, ma non presenti in esso.

13. Correggere gli errori contenuti nei testi, segnalati da ARPA Lombardia.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

RegioneLombardia
IL CONSIGLIO

Allegato 5

Parere del Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso del 13 novembre 2020

Il presente allegato è composto da 4 pagine compresa la presente

REGIONE LOMBARDIA
CONSIGLIO REGIONALE

Oggetto: Verbale dei lavori del Comitato consultivo per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso del 13 novembre 2020

Il Comitato è costituito dai seguenti rappresentanti:

D.G. AMBIENTE E CLIMA – PRESIDENTE DEL COMITATO
FILIPPO DADONE

D.G. TERRITORIO E PROTEZIONE CIVILE
ANDREA PICCIN

D.G. AUTONOMIA E CULTURA
PROGRAMMAZIONE E VALORIZZAZIONE CULTURALE
GRAZIA ALDOVINI

DIREZIONE GENERALE TURISMO, MARKETING TERRITORIALE E MODA
ANGELA ELISA MUSOLINO

D.G. AMBIENTE E CLIMA
CARMELO SCIVOLETTO
SEGRETARIO

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E PER IL TURISMO
CRISTINA LONGHI

ANIM
DOMENICO SAVOCA

EXPLORA S.C.P.A.
DEBORA PROSERPIO

ANCI LOMBARDIA
PAOLO POZZI

ASS. AD METALLA
GILBERTO ZAINA

Risulta assente Grazia Aldovini della D.G. Autonomia e Cultura.

Cristina Longhi del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo, osserva che nel programma regionale manca la disamina storica e culturale del patrimonio minerario dismesso disponibile e occorre definire un percorso storico, culturale e archeologico tenendo conto che una miniera in primo luogo è un bene culturale e un sito archeologico pluristratificato sulla base di forme produttive successive che si sono affermate in epoche diverse.

Gilberto Zaina dell'Associazione AD Metalla esprime apprezzamento per il programma regionale e parere favorevole al proseguimento dell'iter di approvazione dello stesso.

Sulla base delle considerazioni emerse, con vari interventi dei componenti della D.G. Ambiente e Clima, presenti, si è rilevato quanto segue:

- La ripresa produttiva di un sito minerario dismesso è regolamentata da legge nazionale prevalente (R.D. 1443/1927). L'eventuale ripresa produttiva non esclude la coesistenza con siti valorizzati o da valorizzare se sussistono determinate condizioni già previste dal regolamento regionale n. 2/2015: una tra tutte la disponibilità delle aree, infatti se questa venisse a mancare cesserebbe contestualmente l'autorizzazione regionale;

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

- Nella stesura del programma regionale si terrà conto dei PTRA anche attraverso il processo di monitoraggio dell'attuazione del programma stesso come emerso nel corso del procedimento di verifica di VAS;
- Gli ATIM identificati nell'ambito del programma regionale interessano tutta la regione e i Parchi Geominerari identificati corrispondono a dei contenitori concettuali che lasciano ampia possibilità di implementazione dei siti minerari dismessi valorizzati;
- Le considerazioni avanzate dalla dott.ssa Longhi oltre che essere in parte oggetto del lavoro di integrazione del programma regionale (in via di definizione a seguito del parere motivato di VAS) possono essere sviluppate insieme al Comitato con il contributo anche di pubblicazioni che molti Enti locali protagonisti della valorizzazione di "propri" siti minerari hanno già realizzato. La dott.ssa Longhi evidenzia a questo proposito che alcune amministrazioni locali, come ad esempio il Comune di Dossena ed il Comune di Ardesio, hanno avviato progetti in tal senso anche con la collaborazione di istituti di ricerca. Per quanto riguarda l'aspetto prevalentemente archeologico si suggerisce che il Comitato possa approfondire e trattare il tema, tenendo conto che il programma regionale può essere aggiornato ogni 5 anni.

Sulla base della discussione intrapresa il Presidente del Comitato, Ing. Filippo Dadone, dichiara, in relazione al secondo punto all'ordine del giorno, il parere favorevole al proseguimento dell'iter di approvazione del programma regionale per la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso.

Si passa al successivo punto all'ordine del giorno e il funzionario Giancarlo Lo Pumo dell'U.O. Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell'Ambiente, presenta il documento, già trasmesso ai componenti del Comitato, per definire i criteri per l'individuazione degli interventi prioritari da ammettere a finanziamento ai sensi della legge regionale n. 9 del 4 maggio 2020.

Regione Lombardia con legge regionale del 4 maggio 2020, n. 9, ha stanziato 1.860.000 €, per investimenti, destinate ad enti pubblici, finalizzati a finanziare interventi per la valorizzazione dei siti minerari valorizzati o valorizzabili, da ripartire per le annualità 2021 (860.000 €) e 2022 (1.000.000 €).

Il Comitato si occuperà di valutare l'ammissibilità dei progetti trasmessi a finanziamento e nell'eventualità che la richiesta di interventi ammissibili superassero le risorse disponibili occorrerà che il Comitato proceda, secondo i criteri prestabiliti, ad individuare gli interventi da ammettere a finanziamento.

Interviene la dott.ssa Cristina Longhi che comunica che invierà le proprie considerazioni sul punto, al fine anche di integrare il documento sulla base della valorizzazione di aspetti archeologici, storici e culturali.

L'ing. Domenico Savoca osserva che un intervento di messa in sicurezza di un tratto di galleria in una miniera dismessa spesso è di per sé stesso un intervento di valorizzazione; l'accesso in sicurezza consente di osservare le caratteristiche delle attività minerarie effettuate (gallerie, vuoti minerari ecc) nel corso della coltivazione mineraria svolta negli anni di attività. Inoltre, rileva la necessità di valutare l'aspetto del "De minimis" per i finanziamenti da adottare e si riserva di far pervenire le proprie considerazioni sul documento illustrato nei successivi 3/4 giorni.

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE

Il dott. Gilberto Zaina nel suo intervento sottolinea come, al fine di una risposta positiva al finanziamento occorra che:

1. le domande per interventi A1 e B1 devono essere accompagnate da una dichiarazione attestante che gli stessi riguardano scavi minerari già concessionati in accordo alla LR 9 e secondo i criteri del Regolamento attuativo;
2. le domande per interventi A2 devono essere inserite in un programma di valorizzazione di ambiti minerari riconosciti o da riconoscere.

Tali proposte al fine di concretizzare le finalità dell'utilizzo delle risorse disponibili.

Il Presidente, tenendo conto delle considerazioni emerse durante la seduta, invita i componenti del comitato ad inviare le proprie eventuali ulteriori considerazioni sul documento inerente i criteri per l'individuazione degli interventi prioritari da ammettere a finanziamento ai sensi della legge regionale n. 9 del 4 maggio 2020 entro la prossima settimana.

Alle ore 13:00 dichiara chiusa la seduta del Comitato.

Il Presidente
Ing. Filippo Dadone

Il Segretario
Ing. Carmelo Scivoletto

REGIONE LOMBARDIA CONSIGLIO REGIONALE