Atti Dirigenziali

Stato: **PUBBLICATO ATTIVO**

Pubblicazione Nr: **4979/2023**

In Pubblicazione: dal **4/8/2023** al **18/8/2023**

Repertorio Generale: **6462/2023** del **04/08/2023**

Protocollo: **122498/2023**

Titolario/Anno/Fascicolo: **7.4/2022/208**

Struttura Organizzativa: SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE E RIGENERAZIONE URBANA

Dirigente: SUSI BOTTO ISABELLA

OGGETTO: **APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO CONTENENTE LO SCHEMA TIPO E CRITERI PER LA REDAZIONE DEL BILANCIO DELLE DIFFUSIVITÀ TERRITORIALI (ART. 10, COMMA 5, NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO)**

Città metropolitana di Milano

DECRETO DIRIGENZIALE

Pubblicazione Nr:	4979/2023
In Pubblicazione:	dal 04/08/2023 al 18/08/2023
Repertorio Generale:	6462/2023 del 04/08/2023
Protocollo:	122498/2023
Titolario/Anno/Fascicolo:	7.4/2022/208
Struttura Organizzativa:	SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE E RIGENERAZIONE URBANA
Dirigente:	SUSI BOTTO ISABELLA
Oggetto:	APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO CONTENENTE LO SCHEMA TIPO E CRITERI PER LA REDAZIONE DEL BILANCIO DELLE DIFFUSIVITÀ TERRITORIALI (ART. 10, COMMA 5, NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO)

DOCUMENTI CON IMPRONTE:

Testo dell'Atto *Doc_358968_Rg__2023.pdf.p7m*

c6a78855638e038042b7b46c16959bfc236f4bacefef49ef8c2ed87fe59ca5ca

Allegato 1 *Doc_358969_SchemaTipo.pdf.p7m*

648b4d9f00606c2efa0466e92922cd84b5a147cc4d77047f931810204e94c6db

Allegato 2 *Doc_358970_All1_TabellaAcontestoeidoneitalocalizzativa.pdf.p7m*

facf73b2f5fdf2fd8496277abfb6aa65f62686bca67d04aca8dbb2742cd240a2

Allegato 3 *Doc_359008_All2_TabellaA2Strategicitalocalizzativadef.pdf.p7m*

ae9e3adebe33cf5fefeeb5374b02f628f6532bea2debebb146be2e3c9f9986d7

Allegato 4 *Doc_359009_All3_TabellaBarealrraggiamento18mag23DEF.pdf.p7m*

a5039cae37f08ac28760f499efcdc0107f91ecf3a294cf4258889138198cf05e

Allegato 5 *Doc_359010_All4_TabellaC1minimizzazioneEmitigazioneImpattiDEF.pdf.p7m*

ec5957497fc0d745fa75376050945ab0034fa0715ad276e411459dc43882d7f7

Allegato 6 *Doc_359011_All5_TabellaC2interventigeneratoridibeneficiDEF.pdf.p7m*

ce7b705da6f6844623d37135577611744aeb63e42742478d7a4fde09e0b685ff

Città metropolitana di Milano

Area Pianificazione e sviluppo economico
Settore Pianificazione territoriale generale e rigenerazione urbana

Decreto Dirigenziale

Fasc. n 7.4/2022/208

Oggetto: Approvazione del documento contenente lo schema tipo e criteri per la redazione del Bilancio delle diffusività territoriali (Art. 10, comma 5, Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano)

IL DIRETTORE DEL SETTORE
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE E RIGENERAZIONE URBANA

PRESO ATTO degli elementi di fatto e di diritto.

CONSIDERATO che il presente provvedimento viene assunto per le motivazioni di seguito riportate:

- La Città metropolitana di Milano è dotata di Piano Territoriale Metropolitano (PTM), approvato con Deliberazione di Consiglio metropolitano n. 16 del 11/05/2021 ed efficace a far data dalla pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul BURL n.40 del 06/10/2021;
- Il PTM è coerente con gli indirizzi e i criteri del Piano Territoriale Regionale (PTR) e ne recepisce l'integrazione ai sensi della LR 31/2014 relativamente al contenimento del consumo di suolo;
- La Valutazione di compatibilità degli strumenti urbanistici comunali con il PTM viene svolta dalla Città metropolitana di Milano con riferimento alla L.R. 12/2005 e relativi documenti attuativi emanati dalla Regione Lombardia ed è condotta, nei casi previsti dalla normativa vigente, sulla base della documentazione trasmessa dai Comuni;
- Le Norme di Attuazione (NdA) del PTM precisano all'art. 8 che "la Città metropolitana valuta la compatibilità dei Piani di Governo del Territorio e loro varianti accertandone la coerenza con i principi di cui all'articolo 2, comma 1 e l'idoneità ad assicurare l'effettivo conseguimento degli obiettivi generali del PTM di cui all'articolo 2, comma 2, e salvaguardandone i limiti di sostenibilità previsti, ai sensi dell'articolo 18 comma 1 della LR 12/2005 e smi";
- L'art. 10 comma 3 delle stesse NdA del PTM prevede che "Qualora il PGT, o altro strumento di pianificazione urbanistica da sottoporre a verifica di compatibilità, contenga almeno una proposta con potenziali ricadute sovracomunali o metropolitane, deve essere oggetto di concertazione tra comune e Città metropolitana, con il coinvolgimento dei comuni interessati dagli effetti diffusivi, per tali profili";
- Il successivo comma 5 dello stesso art. 10 delle NdA precisa che "Per le proposte pianificatorie con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana il comune predispone, anche sulla base del rapporto ambientale di VAS, un documento di sintesi volto ad evidenziare la tipologia e la portata degli effetti diffusivi potenzialmente generabili dall'attuazione della proposta e delle risorse derivabili, da allocare nel rispetto del principio di equità territoriale" sulla base di un "modello, denominato bilancio delle diffusività territoriali";
- Lo stesso comma 5 dell'art. 10 presuppone che Città Metropolitana, al fine di fornire un supporto tecnico per i Comuni nella redazione del bilancio delle diffusività territoriali, "teso a rappresentare gli effetti delle esternalità sul capitale naturale, sui servizi ecosistemici, sui funzionamenti territoriali e infrastrutturali e finalizzato, sulla scorta delle risorse ritraibili dall'attuazione della proposta pianificatoria, a indicare soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti, di compensazione degli impatti non mitigabili e di allocazione perequata dei vantaggi tra tutti i comuni investiti dalle esternalità", ne approvi, con atto dirigenziale, i criteri per la redazione e uno schema-tipo;
- Èstato pertanto predisposto il documento denominato "Schema tipo e criteri per la redazione del Bilancio delle diffusività territoriali (Art. 10, comma 5, Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano)".

VERIFICATA la regolarità tecnica del presente atto;

RICHIAMATI gli atti di programmazione finanziaria dell'Ente (DUP e Bilancio di previsione), di gestione (PEG), il Piano triennale di prevenzione della corruzione e della trasparenza (PTPCT), ed il codice di comportamento dell'Ente;

VISTO l'art. 107 del Testo Unico Enti Locali (Tuel) approvato con D.Lgs 267/2000 e smi;

VISTO lo Statuto della Città metropolitana di Milano;

VISTO il regolamento sull'ordinamento degli uffici e servizi ed il regolamento di contabilità dell'Ente;

DECRETA

1) di approvare il documento denominato "Schema tipo e criteri per la redazione del Bilancio delle diffusività territoriali (Art. 10, comma 5, Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano)", corredato da:

- Allegato n.1 - Tabella A.1 Analisi del contesto finalizzata alla verifica dell'idoneità localizzativa della previsione
- Allegato n. 2 - Tabella A.2 Strategicità della localizzazione della previsione ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici e dell'attuazione della Rete Verde Metropolitana (RVM)
- Allegato n. 3 - Tabella B Area di irraggiamento stimato
- Allegato n. 4 - Tabella C.1 Soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi
- Allegato n. 5 - Tabella C.2 Interventi generatori di benefici per l'attuazione della STTM 1 e della Rete Verde Metropolitana (RVM)

che allegati al presente atto ne costituiscono parte integrante e sostanziale;

2) di dare atto che per il presente provvedimento è stata compilata la chek-list di cui al regolamento sul sistema dei controlli interni, ed inoltre il presente atto:
- non è classificato a rischio dall'art.5 del PTPCT;
- rispetta gli obblighi e gli adempimenti in materia di protezione dei dati personali;
- rispetta il termine di conclusione del procedimento;
- verrà pubblicato in Amministrazione Trasparente, ai sensi dell'art.12 del D. Lgs. n. 33/2013 e smi.

IL DIRETTORE
Arch. Isabella Susi Botto

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi della normativa in materia di amministrazione digitale

Responsabile del procedimento: Arch. Isabella Susi Botto
Responsabile dell'istruttoria: Arch. Emanuela Caterina Coppo

Città metropolitana di Milano

Schema tipo e criteri per la redazione del

BILANCIO DELLE DIFFUSIVITA' TERRITORIALI

(Art. 10, comma 5, Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropoitano)

Ai fini del riconoscimento di contenuti di rilevanza sovracomunale o metropolitana proposti dallo strumento urbanistico comunale adottato, nell'ambito della valutazione di compatibilità con il Piano Territoriale Metropolitano (PTM), il Comune deve predisporre, anche sulla base del rapporto ambientale di VAS, il bilancio delle diffusività territoriali.

Il **bilancio delle diffusività territoriali** è un documento volto a evidenziare la tipologia e la portata degli effetti diffusivi potenzialmente generabili dall'attuazione di previsioni della pianificazione comunale con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana e delle risorse derivabili, da allocare nel rispetto del principio di equità territoriale.

Sono da intendere **diffusività territoriali** (o esternalità diffusive) gli effetti suscettibili di provocare esternalità negative sulle matrici ambientali, sui sistemi urbani, sulla maglia infrastrutturale e sulla qualità del paesaggio (inquinamento, innalzamento dei livelli di traffico, ecc.) oppure determinare miglioramenti qualitativi o funzionali (desigillature, creazione di nuove infrastrutture di servizio, rigenerazione di contenitori dismessi, rimozione di detrattori percettivi, ecc.). I fenomeni diffusivi di esternalità i cui effetti sono avvertibili oltre il territorio del Comune che adotta lo strumento urbanistico, da una comunità più ampia, assumono rilevanza ai fini della valutazione di compatibilità con il PTM e della attivazione dei dispositivi di concertazione previsti dall'art. 10 delle Norme di Attuazione (NdA) del PTM. Qualora il PGT, o altro strumento di pianificazione urbanistica da sottoporre a valutazione di compatibilità, contenga almeno una proposta con potenziali ricadute sovracomunali o metropolitane, deve infatti, per tali profili, essere oggetto di concertazione tra Comune e Città metropolitana di Milano (CMM), con il coinvolgimento dei Comuni interessati dagli effetti diffusivi.

Il bilancio delle diffusività territoriali ha la funzione di rendere immediatamente evidenti gli indicatori sintomatici del possibile innesco di processi di irraggiamento di esternalità onde consentire la tempestiva attivazione dei processi di concertazione previsti dal PTM e dalle Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM), previste dall'art.7 bis delle NdA del PTM, in vista della compensazione delle esternalità negative o della perequazione territoriale di risultati utili ritraibili dalle trasformazioni.

Il bilancio delle diffusività territoriali deve essere predisposto dal Comune in caso di richiesta di valutazione di compatibilità di atti del Piano di Governo del Territorio (PGT) o di varianti parziali o altri

atti di pianificazione specifica (SUAP, PII, PA, OOPP non conformi, …) che presentino previsioni con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana.

Per approfondimenti:

https://www.cittametropolitana.mi.it/PTM/index.html

https://www.cittametropolitana.mi.it/PTM/STTM/index.html

https://www.cittametropolitana.mi.it/pianificazione_territoriale/index.html

https://www.cittametropolitana.mi.it/pianificazione_territoriale/urbanistica/PTM.html

https://www.cittametropolitana.mi.it/welfare_metropolitano/index.html

https://www.cittametropolitana.mi.it/websit/index.html

https://www.cittametropolitana.mi.it/Agenda_metropolitana_sviluppo_sostenibile/index.html

1. Interventi e trasformazioni di potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana che generano diffusività territoriali

Le tipologie di previsioni con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana sono indicate nelle NdA del PTM. Segue un **elenco sintetico e non esaustivo delle principali macrocategorie**:

- Servizi e/o reti erogative di servizi di rilevanza sovracomunale/metropolitana (art. 26 NdA) e compatibili con la funzione di interscambio modale dei Luoghi Urbani per la Mobilità – LUM (art. 35 NdA)
- Interventi per l'attuazione della Rete verde metropolitana (art. 69 NdA, Tavole 5.2 e 5.3 e Relazione RVM)
- Trasformazioni urbane o multifunzionali suscettibili di generare un aumento del carico urbanistico a livello sovracomunale
- Nuovi poli produttivi sovracomunali e servizi innovativi per le aziende (artt. 27 e 28 NdA)
- Insediamenti per la funzione di logistica (art. 29 NdA)
- Grandi Strutture di Vendita – GSV (art. 31 NdA) e Medie Strutture di Vendita - MSV con ricadute sovracomunali si sensi della DGR 6024/2007 (art. 32 NdA)
- Nuova previsione o potenziamento di infrastrutture di mobilità di rilevanza sovracomunale potenzialmente atte a generare esternalità

Per ogni previsione con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana il Comune opera una autovalutazione di verifica della previsione stessa ai fini del riconoscimento, ai sensi dell'art.10 delle NdA del PTM da parte di Città metropolitana, compilando le tabelle allegate al presente documento e redigendo le relazioni esplicative richieste, come indicato nello schema che segue. È possibile integrare le tabelle con brevi relazioni esplicative (massimo 300 caratteri) anche quando non esplicitamente richiesto.

Le Tabelle vanno compilate a cura del Comune, salvate in formato "pdf" e allegate, insieme alle relazioni esplicative richieste, alla istanza di valutazione di compatibilità con il PTM degli strumenti urbanistici comunali, **in aggiunta** a quanto specificato nel Decreto Dirigenziale n. 5284/2022 "Criteri e indirizzi per l'attività istruttoria in ordine alla valutazione di compatibilità degli strumenti urbanistici comunali rispetto al Piano Territoriale Metropolitano".

Paragrafo di riferimento per l'autovalutazione dell'intervento	Documentazione richiesta

proposto	(ogni tabella è accompagnata dalle relative istruzioni per la compilazione)
2. Analisi del contesto e idoneità localizzativa	Tabella A.1 Analisi del contesto finalizzata alla verifica dell'idoneità localizzativa della previsione Tabella A.2 Strategicità della localizzazione della previsione ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici e dell'attuazione della Rete Verde Metropolitana (RVM)
3. Area di irraggiamento stimato	Tabella B Area di irraggiamento stimato Relazione
4. Esternalità diffusive	Relazione
5. Soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi	Tabella C.1 Soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi Tabella C.2 Interventi generatori di benefici per l'attuazione della STTM 1 e della Rete Verde Metropolitana (RVM)
6. Risorse generabili per compensazioni di esternalità diffusive non mitigabili	Relazione (anche ai fini dell'attivazione della metodologia di valutazione economico/finanziaria della DGR n. 7729 del 28/10/2022)

2. **Analisi del contesto e idoneità** localizzativa (Art. 24, comma 1 NdA PTM

Per favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano, in attuazione dell'obiettivo generale n.5 del PTM, gli insediamenti e i servizi di rilevanza sovracomunale e metropolitana devono preferibilmente trovare localizzazione nei Comuni della Città centrale, nei poli urbani attrattori per l'organizzazione dei servizi di area vasta o nei luoghi urbani per la mobilità (LUM), a seconda delle caratteristiche e funzioni degli stessi.

Il Comune verifica il contesto e l'idoneità localizzativa dell'intervento, con riferimento alle griglie proposte nelle **tabelle A.1 e A.2** riferite alle norme del PTM per quanto sopra evidenziato e ai contenuti localizzativi sviluppati nel quadro propositivo delle Strategie Tematico-Territoriali Metropolitane (STTM).

In particolare, la **tabella A.1 - Analisi del contesto finalizzata alla verifica dell'idoneità localizzativa della previsione** – da compilare per interventi che si inquadrano nella STTM 2 o nella STTM 3 - è finalizzata alla verifica delle caratteristiche principali del contesto esistente ai fini di una prima autovalutazione dell'idoneità localizzativa dell'intervento in relazione alle prescrizioni e agli obiettivi del PTM e al quadro propositivo di ciascuna Strategia Tematico-Territoriale Metropolitana.

La **tabella A.2 - Strategicità della localizzazione della previsione** ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici e dell'attuazione della Rete Verde Metropolitana (RVM) - da compilare per tutti gli insediamenti e i servizi previsti di rilevanza sovracomunale e metropolitana - misura invece più propriamente la strategicità della localizzazione dell'intervento ai fini dell'adattamento al cambiamento climatico e dell'attuazione della Rete Verde Metropolitana del PTM.
In particolare la localizzazione proposta viene verificata in relazione all'adattamento e alla risposta agli eventi meteorici estremi (alluvioni e siccità) all'adattamento e mitigazione dell'isola di calore, verificando specifici indicatori tratti dalle analisi interpretative del progetto della RVM. L'applicazione degli indicatori in tabella dipende dalla localizzazione della previsione insediativa da valutare e il riepilogo dei punteggi raggiunti determina la vulnerabilità dell'ambito di localizzazione e conseguentemente la strategicità della scelta localizzativa. Quanto più alto sarà il punteggio ottenuto, tanto maggiore sarà la vulnerabilità rilevata nell'ambito di localizzazione dell'intervento e minore l'opportunità della scelta localizzativa.

Se l'idoneità localizzativa non risulta sufficientemente verificata (Tab. A.1) e/o risulta un'alta vulnerabilità dei luoghi interessati dall'intervento previsto (Tab. A.2) il Comune rivaluta la scelta localizzativa oppure garantisce adeguate soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi, volte a superare le criticità della localizzazione evidenziate.

3. Area di irraggiamento stimato (Art. 10, comma 6 NdA PTM)

Il Comune stima le aree o gli ambiti territoriali di irraggiamento, cioè quelli con prevedibile incidenza delle esternalità diffusive generabili dall'attuazione delle previsioni con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana dello strumento urbanistico che sarà oggetto di verifica da parte di CMM anche ai fini di individuare i soggetti da coinvolgere per attivare la Conferenza consultiva di concertazione finalizzata alla definizione dei contenuti di un accordo perequativo. A questo fine il Comune compila la **tabella B – Area di irraggiamento stimato** - precisando l'area o l'ambito potenzialmente interessato dagli interventi previsti con riferimento alle macrocategorie riportate nell'elenco, indicativo e non esaustivo, che segue:

- Direttrici viabilistiche
- Sistemi infrastrutturali
- Ambiti ed elementi di valore naturale, agricolo, storico e culturale
- Rete idrografica e rischio idrogeologico
- Elementi della Rete Ecologica Metropolitana (REM)
- Unità Paesistico Ambientali (UPA) della Rete Verde Metropolitana (RVM)
- Bacini di fruizione dei servizi

Con riferimento alle aree/ambiti di irraggiamento stimati, il Comune individua i soggetti interessati dalle esternalità coinvolgibili nelle successive fasi di concertazione:

- Comuni e/o Provincie interessati dall'area di irraggiamento o confinanti col Comune;
- Zona Omogenea di appartenenza del Comune;
- Comune di Milano o altre Zone Omogenee;
- Città metropolitana di Milano

4. Esternalità diffusive (Art. 10, comma 5 NdA PTM)

Il Comune, a partire dalla verifica degli elementi sotto elencati, deve evidenziare la tipologia e la portata degli effetti diffusivi a impatto negativo potenzialmente generabili dall'attuazione delle previsioni con probabile rilevanza sovracomunale o metropolitana dello strumento urbanistico, rappresentando gli effetti delle esternalità sul capitale naturale, sui servizi ecosistemici, sui funzionamenti territoriali e infrastrutturali.

Il Comune dovrà produrre una relazione (massimo 1500 caratteri) contenente i necessari rimandi agli elaborati dello strumento urbanistico, che sviluppi le tematiche di seguito illustrate:

- **Interferenze con le continuità ecologiche e di contesto: rete ecologica**

  Al fine di mantenere la continuità del sistema di interconnessione ecologica nel territorio della Città metropolitana di Milano è richiesta la conservazione e l'implementazione dei corridoi ecologici, delle direttrici di permeabilità verso i territori esterni e dei corridoi ecologici fluviali utili al ripristino delle funzioni ecosistemiche compromesse dalla profonda artificializzazione del territorio metropolitano.

  A tal fine vanno rispettati i criteri contenuti nell'elaborato del PTM "Repertorio sulle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientale" per il dimensionamento, la realizzazione e l'inserimento ambientale e paesaggistico delle nuove trasformazioni infrastrutturali e insediative, evitando per queste ultime la saldatura dell'edificato per mantenere la continuità territoriale.

Per rilevare la natura e la portata degli impatti delle previsioni sulla rete ecologica il Comune deve calcolare i seguenti indicatori:

- **Incidenza sui passaggi faunistico-venatori esistenti finalizzati a superare le interferenze (n.)**

  L'indicatore verifica l'incidenza delle previsioni con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana dello strumento urbanistico sugli esistenti passaggi faunistici e sui relativi impianti vegetazionali di invito e copertura, e sui sottopassi e sovrappassi per animali, nel caso di infrastrutture viarie e di sistemazioni idrauliche, finalizzati a mantenere la funzionalità della rete ecologica in caso di interruzione della continuità o di interferenza.

  Nella verifica dell'incidenza sui passaggi faunistico-venatori esistenti va considerata anche la diminuzione o l'impoverimento dell'equipaggiamento vegetazionale presente nei corridoi ecologici e lungo le direttrici di permeabilità che consente gli spostamenti della fauna da un'area naturale a un'altra, rendendo accessibili zone di foraggiamento, rifugio e nidificazione altrimenti precluse.

- **Riduzione della qualità ecologica (aree boscate, vegetazione arboreo arbustiva, siepi, filari) e delle dimensioni dei varchi della rete ecologica (mq, m)**

  L'indicatore verifica l'incidenza delle previsioni con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana dello strumento urbanistico, evidenziandone la natura e la portata, sulla qualità ecologica dei varchi, perimetrati e non, della rete ecologica del PTM considerando anche l'innescarsi di potenziali processi di progressivo impoverimento biologico e il depauperamento della biodiversità che le nuove previsioni potrebbero causare.

- **Indicatore di connettività ambientale (m)**

  L'indicatore verifica l'incidenza delle previsioni con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana dello strumento urbanistico sulla connettività ambientale intesa come l'estensione lineare della continuità dei corridoi della rete ecologica comunale (REC) che garantiscano linee di connettività, ovvero direttrici caratterizzate dalla presenza di suolo vegetato (a prato e a vegetazione arboreo arbustiva), senza incontrare barriere artificiali insormontabili quali strade e autostrade a quattro o più corsie, ferrovie a quattro o più binari o linee Alta Velocità, aree urbanizzate.
  Le barriere sono considerate superabili quando la linea di connettività possa utilizzare fasce di suolo vegetato di ampiezza pari almeno a:
  - 5 metri per sovrappassi o sottopassi (ecodotti, cavalcavia polivalenti, gallerie artificiali, gallerie, viadotti, passaggi ad hoc) in corrispondenza di strade o ferrovie;
  - 20 metri all'interno di aree urbanizzate.

- **Pressioni sulle dotazioni territoriali, le reti e le centrali erogative di servizi (relazione)**

Verificare l'impatto generato dall'intervento con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana rispetto alle esistenti dotazioni territoriali, le reti e le centrali erogative di servizi (alla persona e alle imprese a seconda delle funzioni insediate) mediante opportuna documentazione valutativa della sostenibilità dello stesso, anche con riferimento ai contenuti del comma 5 dell'art. 9 della LR 12/2005. In caso di esito negativo della verifica, la relazione esplicita le soluzioni previste dallo strumento urbanistico volte a superare i disallineamenti tra la domanda e l'offerta di servizi erogati, in coerenza con i principi di equità territoriale anche tramite la riduzione delle pressioni antropiche future attraverso il miglioramento delle capacità di assorbimento degli impatti da parte del sistema ambientale.

- **Aumento del carico indotto sulla viabilità, sul traffico e sulla dotazione delle aree di sosta per i veicoli (relazione)**

Verificare l'impatto generato dall'intervento con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana rispetto alla capacità di carico della viabilità e delle reti tecnologiche (in primo luogo gli impianti di depurazione) mediante opportuna documentazione finalizzata a valutare la sostenibilità dei carichi urbanistici previsti e a dimostrare la sussistenza dei requisiti di accessibilità dell'intervento previsto e della sostenibilità dei nuovi flussi generati dalla sua attuazione. In caso di esito negativo della verifica, la relazione esplicita le soluzioni previste dallo strumento urbanistico, in ottemperanza all'obiettivo generale n.3 del PTM e come disposto dall'art.36 delle NdA, al fine di:

- evitare innesti diretti da proprietà private sulla viabilità di rilevanza sovracomunale;
- prevedere, per i nuovi insediamenti, assi stradali dedicati per il collegamento con le arterie di rilevanza sovracomunale aventi caratteristiche tali da garantire adeguati livelli di scorrevolezza del traffico;
- accompagnare le nuove strade con interventi di riqualificazione generale della viabilità locale, finalizzati a razionalizzare gli accessi, a migliorare la funzionalità degli incroci, evitando di incrementarne il numero e determinando effetti positivi sulla scorrevolezza del traffico;
- effettuare interventi di potenziamento delle reti sovraccaricate, preventivamente o al più contemporaneamente all'attuazione della previsione insediativa.

5. Soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi (Art. 10, comma 5 NdA PTM)

Il Comune deve indicare, a seconda della STTM in cui si inquadra l'intervento, le soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi generati dagli interventi di potenziale rilevanza sovracomunale e metropolitana previsti dallo strumento urbanistico, selezionandoli tra quelli proposti nella **tabella C.1 - Soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi** - e derivati dai criteri qualitativi di sostenibilità e di innovatività sviluppati nel quadro propositivo delle Strategie Tematico-Territoriali Metropolitani.

Il Comune deve inoltre specificare, compilando la **tabella C.2 – Interventi generatori di benefici per l'attuazione della STTM 1 e della Rete Verde Metropolitana (RVM)** – quali e quanti *Interventi strutturali, NBS e Interventi sinergici* ha messo in campo ai fini dell'adattamento e della risposta agli eventi meteorici estremi (C.2.1) e ai fini dell'adattamento e mitigazione all'isola di calore.

Le Tabelle vanno accompagnate da una relazione (massimo 500 caratteri) che descriva nello specifico le soluzioni previste, dettagliando quanto selezionato in Tabella. La relazione deve anche illustrare ogni eventuale altra azione messa in campo per minimizzare e mitigare gli effetti diffusivi a impatto negativo delle esternalità potenzialmente generabili e ogni intervento previsto generatore di benefici funzionali all'attuazione della STTM 1 e della Rete Verde Metropolitana. Per esempio:

- Desigillature, restituzioni ed efficientamenti ambientali
- Rigenerazione urbana
- Recupero edifici dimessi
- Formazione dotazioni territoriali
- Miglioramento sistema infrastrutturale
- Efficientamento ambientale
- Interventi di forestazione

6. Risorse generabili per compensazioni di esternalità diffusive non mitigabili (Art. 10, comma 5 e comma 8 NdA PTM)

Il Comune propone modalità di perequazione da sottoporre ai soggetti potenzialmente coinvolti dalle esternalità, considerate le esternalità diffusive generabili dagli interventi con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana dello strumento urbanistico e le previste soluzioni di minimizzazione e mitigazione delle stesse.

Tale proposta va esplicitata in una breve relazione (max 500 caratteri), anche finalizzata all'eventuale attivazione della metodologia di valutazione economico/finanziaria della DGR n. 7729 del 28/10/2022, secondo il seguente schema, che costituirà la base per l'attivazione della concertazione finalizzata alla definizione di un accordo territoriale.

	Campi di applicazione dell'Accordo territoriale perequativo		
	RISORSE FINANZIARIE	**BENI IMMOBILI**	**QUOTE CONSUMO DI SUOLO**
Conferimento per previsioni di insediamenti di rilevanza sovracomunale e metropolitana in **PGT e varianti generali**	Quote di oneri di urbanizzazione (**conferimento asincrono**, al momento dell'attuazione)	**Messa a disposizione** di beni (**anche contestuale** all'approvazione dello strumento urbanistico)	Ricorso alla facoltà prevista dall'art. 11, comma 4, delle NdA del PTM di scambio di quote di consumo di suolo
Conferimento per previsioni di insediamenti di rilevanza sovracomunale e metropolitana in **varianti puntuali e SUAP**	Quote di oneri di urbanizzazione (**conferimento sincrono** – contestuale mediante Accordo territoriale)	**Messa a disposizione e/o trasferimento** di beni (**contestuale** mediante Accordo territoriale)	Ricorso alla facoltà prevista dall'art. 11, comma 4, delle NdA del PTM di scambio di quote di consumo di suolo (con Accordo territoriale)

Tabella A.1
Analisi del contesto finalizzata alla verifica dell'idoneità localizzativa della previsione

STTM 2 **VERIFICA DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI INSEDIAMENTI PER LA COESIONE SOCIALE, I SERVIZI SOVRACOMUNALI E METROPOLITANI**	**Compilazione necessaria**	**Si**	**No**	**Specificare**
Analisi del contesto				
Comune appartenente alla Città Centrale	✓			
Comune Polo urbano attrattore di rilevanza metropolitana	✓			
Comune Polo urbano attrattore di rilevanza sovralocale	✓			
Luoghi Urbani per la Mobilità (LUM) di rilevanza metropolitana	✓			
Luoghi Urbani per la Mobilità (LUM) di rilevanza sovralocale	✓			
Altro comune/ambito				
Tipologia di area				
Ambiti della rigenerazione urbana e territoriale (art. 8bis l.r. 12/2005)	✓			
Ambiti di Trasformazione del DdP	✓			
Piani attuativi del PdR	✓			
Servizi in progetto del PdS	✓			
Inclusione di servizi e progetti di rigenerazione urbana attivati grazie a fondi PNRR	✓			
Accessibilità				
Accessibilità diretta da altri comuni e relazione con i tracciati principali delle reti del TPL	✓			
Accessibilità diretta da altri comuni e relazione con i tracciati principali delle reti della mobilità ciclabile	✓			
Accessibilità diretta e relazione con le reti della mobilità pedonale	✓			
Connessione attraverso percorsi della mobilità lenta che non presentano alcun tipo di rischio per gli utenti ed i fruitori dei servizi				

STTM 2 **VERIFICA DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI INSEDIAMENTI PER LA COESIONE SOCIALE, I SERVIZI SOVRACOMUNALI E METROPOLITANI**	**Compilazione necessaria**	**Si**	**No**	**Specificare**
Connessione attraverso percorsi della mobilità lenta rischiosa e/o dove emerge la presenza di barriere architettoniche				
Dotazione di aree di sosta				
Dotazione sufficiente di parcheggi per auto	✓			

STTM 3 **VERIFICA DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI INSEDIAMENTI PER GLI SPAZI DELLA PRODUZIONE, DEI SERVIZI E DELLA DISTRIBUZIONE**	**Compilazione necessaria**	**Si**	**No**	**Specificare**
Analisi del contesto				
Polo produttivo o logistico di rilevanza metropolitana	✓			
Polo produttivo o logistico di rilevanza sovracomunale	✓			
Altra tipologia di polo produttivo o logistico				
Vincoli del contesto				
Aree non interessate (totalmente o parzialmente) da ambiti ed elementi di valore naturale, storico e culturale	✓			
Aree esterne (totalmente o parzialmente) ad aree protette ed ecosistemi	✓			
Aree non attraversate (totalmente o parzialmente) dalla rete ecologica	✓			
Aree non classificate (totalmente o parzialmente) come ambiti agricoli di interesse strategico	✓			
Assenza (totale o parziale) di rete idrografica e di aree a rischio idrogeologico	✓			
Assenza (totale o parziale) di vincoli di legge	✓			
Tipologia di area				

STTM 3 **VERIFICA DI IDONEITA' LOCALIZZATIVA DI INSEDIAMENTI PER GLI SPAZI DELLA PRODUZIONE, DEI SERVIZI E DELLA DISTRIBUZIONE**	**Compilazione necessaria**	**Si**	**No**	**Specificare**
Localizzazione in ambiti di accessibilità rispetto agli svincoli stradali (3 km)	✓			
Ambiti di rigenerazione urbana e territoriale (art. 8bis LR n. 12/2005)				
Aree dismesse				
Ambiti di trasformazione ad uso produttivo				

Istruzioni per la compilazione

La compilazione della tabella è finalizzata alla verifica delle caratteristiche principali del contesto esistente ai fini di una prima autovalutazione dell'idoneità localizzativa dell'intervento in relazione alle prescrizioni e agli obiettivi del PTM e al quadro propositivo di ciascuna Strategia Tematico-Territoriale Metropolitana (STTM).

A seconda della STTM in cui si inquadra l'intervento va compilata la prima o la seconda tabella.

La presenza (o assenza) degli elementi evidenziati nella colonna "Compilazione necessaria" deve sempre essere verificata e brevemente illustrata nella colonna "Specificare" o in una apposita relazione (massimo 300 caratteri).

Tabella A.2
Strategicità della localizzazione della previsione ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici e dell'attuazione della Rete verde metropolitana (RVM)

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO DI RILEVANZA SOVRACOMUNALE O METROPOLITANA:	Unità Paesistico Ambientale (UPA)	Comune

VULNERABILITA' DEI LUOGHI RISPETTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	Sensibilità rispetto alle caratteristiche delle UPA	Punteggio	Punteggio attribuito
1 - Indicatori di adattamento e risposte agli eventi meteorici estremi (alluvioni e siccità)	**Classe**		
1.1 - Livelli di vulnerabilità dell'indice di superficie drenante	Inferiore a 65% (Vulnerabilità alta - ROSSO)	3	
	Compresa tra 65% e 75% (Vulnerabilità medio alta - ARANCIONE)	1	
	Altre classi	0	
1.2 - Indice di superficie drenante (Idren)	K_dren = 0 (BIANCO)	3	
	K_dren tra 0.0001 e 0.1000	2	
	K_dren tra 0.1000 e 0.2000	1	
	Altri valori	0	
1.3 - Servizio ecosistemico (SE) regolazione/protezione eventi estremi (Erogazione potenziale)	0 (BIANCO)	3	
	1	1	
	Altri valori	0	
2 - Indicatori di adattamento e mitigazione dell'isola di calore	**Classe**		
2.1 - Livelli di vulnerabilità delle temperature notturne estive	Alto (ROSSO) T °C= >31	3	
	Medio alto (ARANCIONE) (T °C >28-31)	2	
	Medio (GIALLO) (T °C 25-28)	1	
	ALTRI VALORI (T °C < 25)	0	
2.2 - Temperature notturne estive	T °C= >31	3	
	T °C >28-31	2	
	T °C 25-28	1	
	ALTRI VALORI (T °C < 25)	0	
2.3 - Servizio ecosistemici (SE) regolazione del microclima (Erogazione potenziale)	0 (BIANCO)	3	
	1	1	
	Altri valori	0	
		PUNTEGGIO COMPLESSIVO ATTRIBUITO	

Istruzioni per la compilazione

La tabella è finalizzata a misurare la strategicità della localizzazione degli interventi di rilevanza sovracomunale e metropolitana ai fini dell'adattamento al cambiamento climatico e dell'attuazione della Rete Verde Metropolitana (RVM) del PTM. In particolare la localizzazione proposta viene verificata in relazione all'adattamento e risposta agli eventi meteorici estremi (alluvioni e siccità) e all'adattamento e mitigazione dell'isola di calore, verificando specifici indicatori tratti dalle analisi interpretative del progetto della RVM.

Le diverse parti della tabella sono da compilare secondo le indicazioni che seguono.

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO DI RILEVANZA SOVRACOMUNALE O METROPOLITANA

È necessario individuare l'Unità Paesistico Ambientale (UPA) in cui si colloca l'intervento da valutare, facendo riferimento agli elaborati della RVM del Piano Territoriale Metropolitano e indicarla nella prima riga insieme al Comune di appartenenza.

VULNERABILITA' DEI LUOGHI RISPETTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il riepilogo dei punteggi raggiunti determina la vulnerabilità dell'ambito di localizzazione e conseguentemente la strategicità della scelta localizzativa. Quanto più alto sarà il punteggio ottenuto maggiore sarà la vulnerabilità rilevata nell'ambito di localizzazione dell'intervento e minore la strategicità della scelta localizzativa.

1 - Indicatori di adattamento e risposte agli eventi meteorici estremi (alluvioni e siccità)

La risposta agli eventi meteorici estremi (alluvioni e siccità) viene valutata utilizzando gli indicatori di seguito illustrati

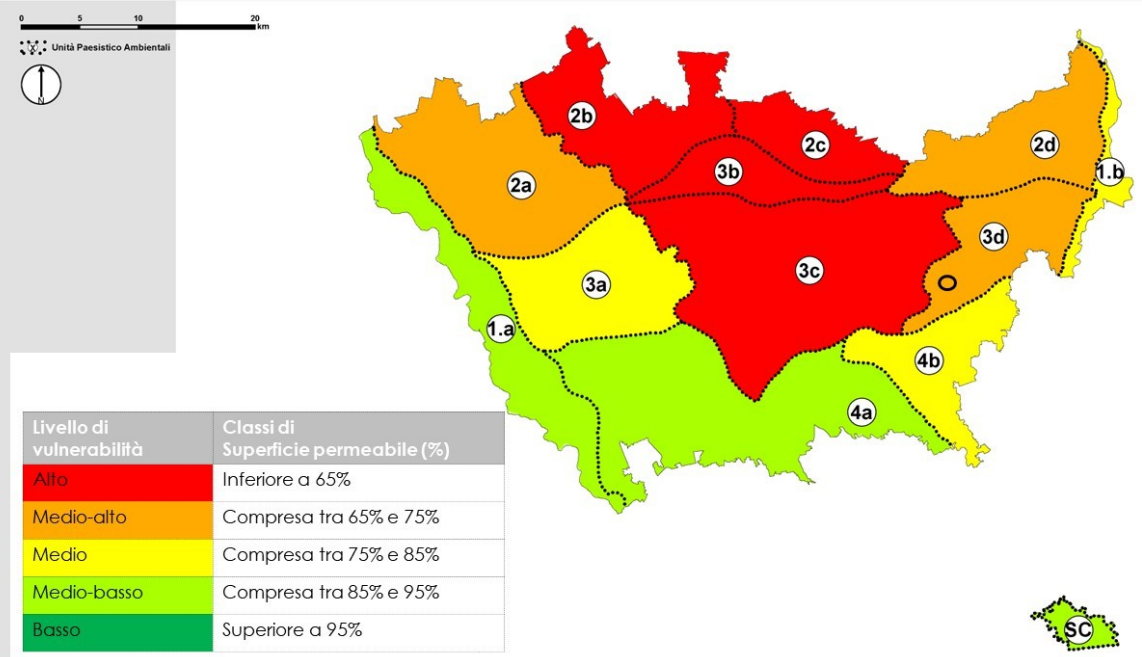
LIVELLI DI VULNERABILITA' DELL'INDICE DI SUPERFICIE DRENANTE

I livelli di vulnerabilità sono individuati sulla base delle classi di Idren per ogni Unità Paesistico Ambientale. Tale informazione definisce la scala delle **strategicità degli interventi**, in quanto ogni intervento che ricade nelle UPA più vulnerabili, se opportunamente delineato, detiene la possibilità di erogare benefici nei confronti di criticità di scala vasta, oltre a quelli di scala locale.

Materiali di riferimento

a) ***Shapefile, UPA_polygon:*** UPA disegnate per la RVM (vedi relazione illustrativa della RVM, par. 6.1.4 e Cap. 10).
La ***tabella attributi*** dello shapefile contiene:
- colonna (I_DREN) con il valore % di suolo non impermeabilizzato,
- colonna (LIV_V_IDR) con l'indicazione della classe riferita al livello di vulnerabilità.

b) ***Rappresentazione cartografica dell'indicatore nelle UPA***



MAPPA: Livelli di vulnerabilità rilevati dall'Indice di Superficie Drenante (cfr. Elaborati di analisi e intermedi per la RVM)

Classi e Punteggi

Sono attribuiti punteggi ai **livelli di vulnerabilità alto** e **medio-alto**, in quanto le UPA con livelli inferiori non mostrano criticità rispetto alle problematiche idrologiche legate all'impermeabilizzazione dei suoli.

Livelli di Vulnerabilità	Punteggio da attribuire
Alto (ROSSO)	3
Medio alto (ARANCIONE)	1
Altre classi	0

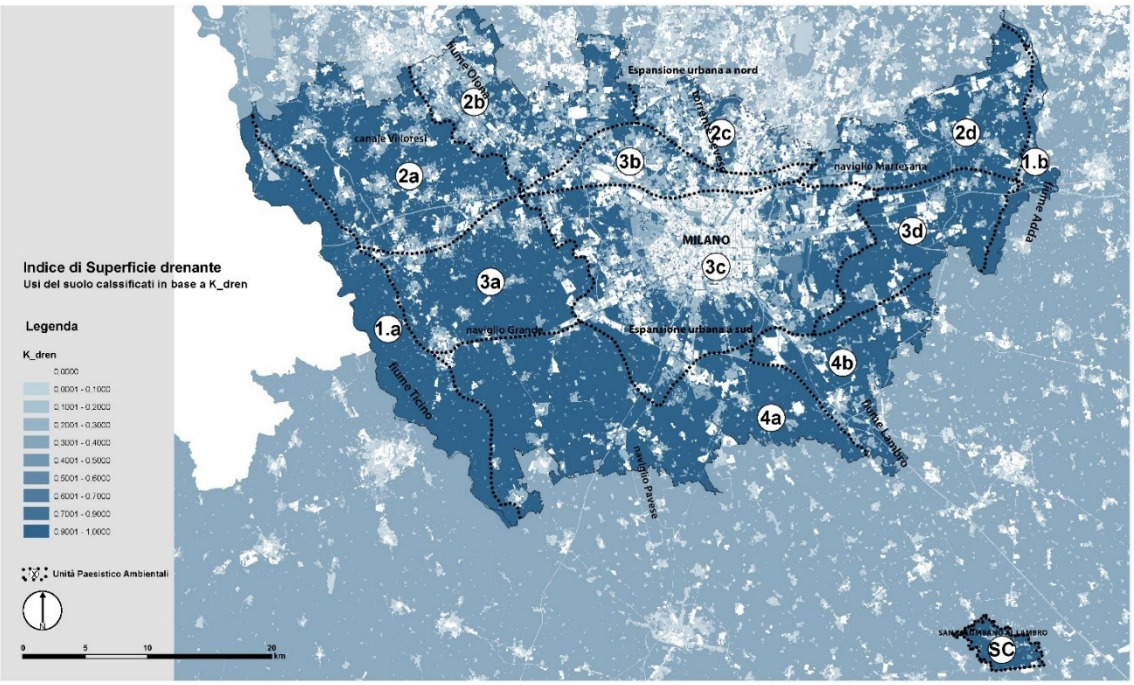
INDICE DI SUPERFICIE DRENANTE (Idren)

I livelli di Idren sono individuati sulla base dei coefficienti di K_dren attribuiti ad ogni uso del suolo e costituiscono il dato di base per la costruzione della mappa che segue. Gli stessi livelli di Idren sono trattati alla scala locale e rappresentativi di vulnerabilità locali: gli interventi all'interno delle aree che presentano classi da 0 a 0.2000, forniranno i benefici più importanti nei confronti delle vulnerabilità locali.

Materiali di riferimento

a) ***Shapefile, USO_DEL_SUOLO_(da_DUSAF_2018):*** elaborazione dell'"Uso e copertura del suolo 2018 (DUSAF 6.0)" (vedi relazione illustrativa della RVM, par. 6.2.1 e par. 11.1).
La ***tabella attributi*** dello shapefile contiene:
- colonna (PERM) che riporta i valori di K_dren associati ad ogni uso del suolo.

b) ***Rappresentazione cartografica dell'indicatore***



MAPPA: Indice di Superficie Drenante (Idren) (cfr. Elaborati di analisi e intermedi per la RVM)

Classi e Punteggi

Sono attribuiti punteggi utili alla valutazione della efficacia localizzativa dell'intervento. Gli usi del suolo con coefficiente K_dren inferiori a 0.2000 presentano alte percentuali di superfici impermeabili, dunque scarsa o nulla capacità di drenaggio, contribuendo significativamente alla formazione del deflusso superficiale.

Classi K_dren	Punteggio da attribuire
K_dren = 0 (bianco)	3
K_dren compreso tra 0.0001 e 0.1000	2
K_dren compreso tra 0.1000 e 0.2000	1
Altre classi	0

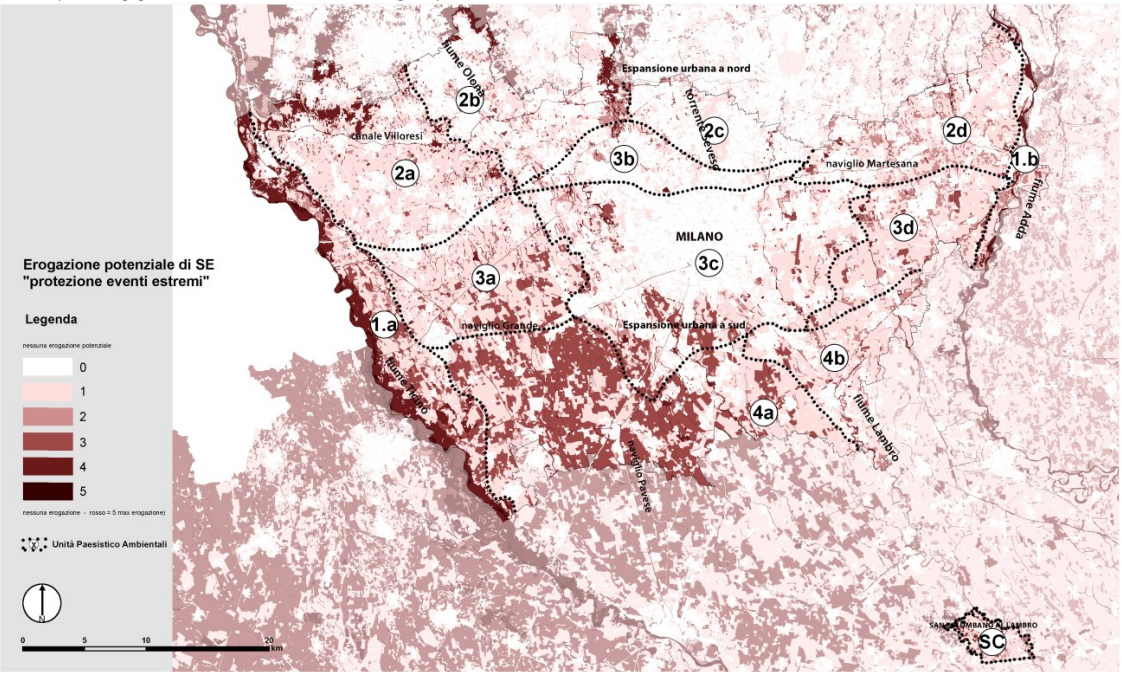
SERVIZIO ECOSISTEMICO REGOLAZIONE/PROTEZIONE EVENTI ESTREMI (Erogazione potenziale)

Gli indicatori A1 e A2 permettono di definire sinteticamente i livelli di vulnerabilità.
Il Servizio Ecosistemico REGOLAZIONE/PROTEZIONE DEGLI EVENTI ESTREMI si pone come antagonista delle vulnerabilità. La potenzialità di erogazione che è stata mappata, permette dunque di localizzare le aree del territorio in cui il SE è già abbondante, o scarso. Gli interventi più efficaci si porranno in caso di scarsità.
Gli usi del suolo sono classificati in base alla capacità potenziale di fornire il Servizio Ecosistemico (SE) REGOLAZIONE/PROTEZIONE EVENTI ESTREMI. La capacità di erogare il SE è rappresentativa della resilienza locale.

Materiali di riferimento

a) ***Shapefile, USO_DEL_SUOLO_(da_DUSAF_2018):*** elaborazione dell'"Uso e copertura del suolo 2018 (DUSAF 6.0)" (vedi relazione illustrativa della RVM, par. 6.2.3 e par. 11.3).
La ***tabella attributi*** dello shapefile contiene:
   - colonna (Pro_ev_est) che riporta i valori di erogazione potenziale associati ad ogni uso del suolo.

b) ***Rappresentazione cartografica dell'indicatore***



MAPPA: Erogazione potenziale del SE Protezione/Regolazione degli eventi estremi (cfr. Elaborati di analisi e intermedi per la RVM)

Classi e Punteggi

Sono attribuiti punteggi utili a valutare la capacità di erogazione del SE REGOLAZIONE/PROTEZIONE DEGLI EVENTI ESTREMI, che definisce la possibilità di ridurre le vulnerabilità evidenziate da Idren.
Gli areali con valori < 1 presentano una nulla capacità di erogazione del SE (punteggio =3). Sono quindi gli areali su cui intervenire con interventi prevalenti di de-impermeabilizzazione a livello locale. Gli areali rappresentati con il rosa sono quelli che hanno capacità scarsa (uguale a 1) di erogazione, a cui è attribuito punteggio 1. Gli altri areali hanno capacità maggiori di erogazione (valori da 2 a 5), cui è attribuito punteggio 0.

Valori di erogazione potenzial	Punteggio da attribuire
0 (bianco)	3
1	1
Altre classi	0

VULNERABILITA' DEI LUOGHI RISPETTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

2 - Indicatori di adattamento e mitigazione dell'isola di calore

L'adattamento e mitigazione dell'isola di calore viene valutato utilizzando gli indicatori di seguito illustrati.

A1 LIVELLI DI VULNERABILITA' DELLE TEMPERATURE NOTTURNE ESTIVE

I livelli di vulnerabilità sono individuati sulla base delle classi di T °C (temperatura in gradi centigradi) notturna definite per ogni Unità Paesistico Ambientale. Tale informazione definisce la scala delle strategicità degli interventi, in quanto ogni intervento che ricade nelle UPA più vulnerabili detiene la possibilità di erogare benefici territoriali oltre a quelli locali.

Materiali di riferimento

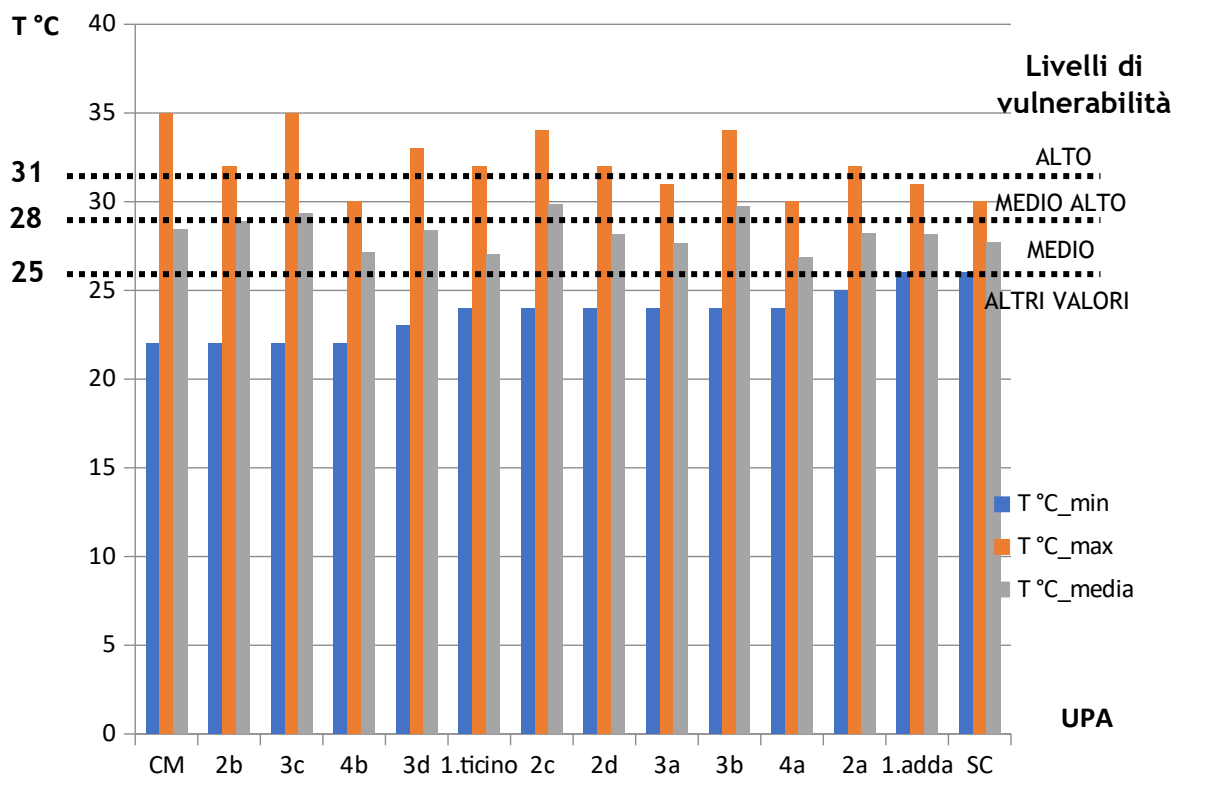
a) ***OTN_2m_040820171_vector:*** vettorializzazione del raster OTN_2m_04082017 (Rilevamento temperature notturne dal Progetto Life MetroAdapt) (vedi relazione illustrativa della RVM, par. 11.2).

b) ***Shapefile, UPA_polygon:*** UPA disegnate per la RVM (utilizzate per elaborare i dati e l'istogramma che sono riportati al seguente punto c).

c) ***Tabella e istogramma:*** andamento delle temperature notturne, minima e massima, rilevate in ogni UPA (vedi relazione illustrativa della RVM, par. 11.2.1).

			T °C NOTTURNE			
UPA	N°TESSERE	SUP. AMBITO (ha)	T °C_min	T °C_max	T °C_media	Δ °min-°max
CM	**44461**	**157450,49**	**22**	**35**	**28**	**13**
2b	4318	13246,35	22	32	29	10
3c	9902	21394,00	22	35	29	13
4b	2163	8747,11	22	30	27	8
3d	3706	16169,28	23	33	28	10
1.ticino	2515	12771,88	24	32	27	8
2c	3042	6318,19	24	34	30	10
2d	2457	11783,44	24	32	28	8
3a	4256	15694,09	24	31	28	7
3b	2687	5465,08	24	34	30	10
4a	4819	23783,49	24	30	27	6
2a	3896	17920,52	25	32	28	7
1.adda	441	2499,62	26	31	28	5
SC	259	1657,44	26	30	28	4

La tabella riporta per ogni UPA e per l'intera CMM i dati medi di temperature minime, massime e medie rilevate il 4 agosto del 2017 alle ore 21.30. I livelli di vulnerabilità delle diverse UPA sono calcolati rispetto alle temperature massime a partire dalla temperatura di comfort di 25-26°(cfr. Relazione RVM par. 11.2.1). Il colore attribuito ad ogni UPA identifica il livello di vulnerabilità (rosso e arancione). Gli stessi livelli sono riportati nell'istogramma che segue.



L'istogramma riporta la serie di temperature minime, massime e medie calcolate per ogni UPA e per l'intera CMM sulla base delle temperature rilevate il 4 agosto 2017 alle ore 21.30. (cfr. . Relazione RVM par. 11.2.1). A partire dalla temperatura di comfort di 25-26°, sono indviduati 4 livelli di vulnerabilità (alto, medio-alto, medio, altri valori).

Classi e Punteggi

Sono attribuiti punteggi ai **livelli di vulnerabilità alto** e **medio alto,** in quanto nelle UPA con livelli inferiori le temperature massime rimangono al di sotto della temperatura di 26°, considerata il limite massimo del livello di confort climatico.

Livelli di Vulnerabilità	Punteggio da attribuire
Alto (ROSSO) (T °C= >31)	3
Medio alto (ARANCIONE) (T °C compresa >28-31)	2
Medio (GIALLO) (T °C compresa 25-28)	1
Altre classi (T °C < 25)	0

A2 TEMPERATURE NOTTURNE ESTIVE

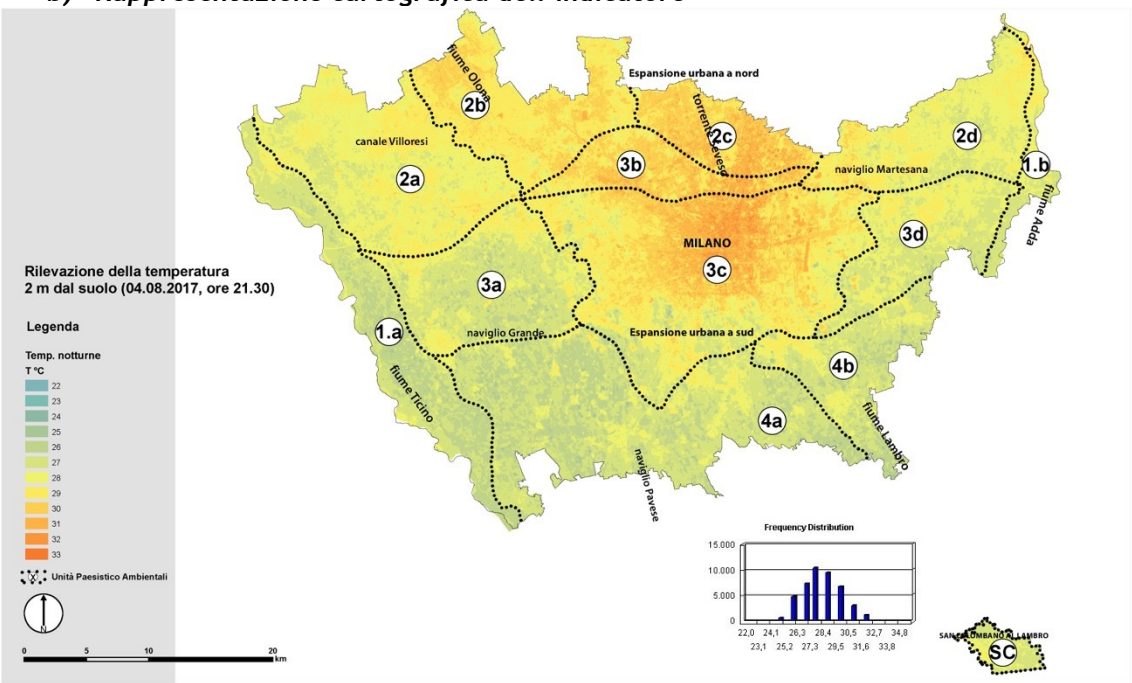
Il fenomeno notturno è influenzato dalla velocità con cui i materiali rilasciano nelle ore notturne l'energia accumulata durante il giorno, in particolare i materiali di edifici e pavimentazioni. La mappa rappresenta la distribuzione delle temperature rilevate a 2 m dal suolo alla data del 4 agosto 2017 alle ore 21.30 (valori notturni). Le temperature notturne registrate sono concentrate in un range di valori tra i 22°C e i 33°C.

Materiali di riferimento

a) ***OTN_2m_040820171_vector:*** vettorializzazione del raster OTN_2m_04082017 (Rilevamento temperature notturne dal Progetto Life MetroAdapt) (vedi relazione illustrativa della RVM, par. 11.2).
La ***tabella attributi*** dello shapefile contiene:

- colonna (DN) che riporta i valori di temperatura associati ad ogni cella risultante dalla vettorializzazione.

b) ***Rappresentazione cartografica dell'indicatore***



MAPPA: Rilevamento temperature notturne (cfr. Elaborati di analisi e intermedi per la RVM)

Classi e Punteggi

Le celle dell'immagine raster con T °C superiore a 28° presentano alte percentuali di superfici artificializzate che facilmente si surriscaldano e rilasciano calore durante la notte incidendo sulla temperatura dell'aria anche al contorno, contribuendo significativamente all'isola di calore. I punteggi di vulnerabilità sono individuati nella tabella che segue a partire dalla temperatura massima di confort pari a 25-26°.

Classi T °C	Punteggio da attribuire
T °C= >31	3
T °C compresa >28-31	2
T °C compresa 25-28	1
Altri valori (T °C < 25)	0

A3 SERVIZIO ECOSISTEMICO REGOLAZIONE DEL MICROCLIMA (Erogazione potenziale)

Gli usi del suolo sono classificati in base alla capacità potenziale di fornire il Servizio Ecosistemico (SE) REGOLAZIONE DEL MICROCLIMA. La capacità di erogare il SE è rappresentativa della resilienza locale.

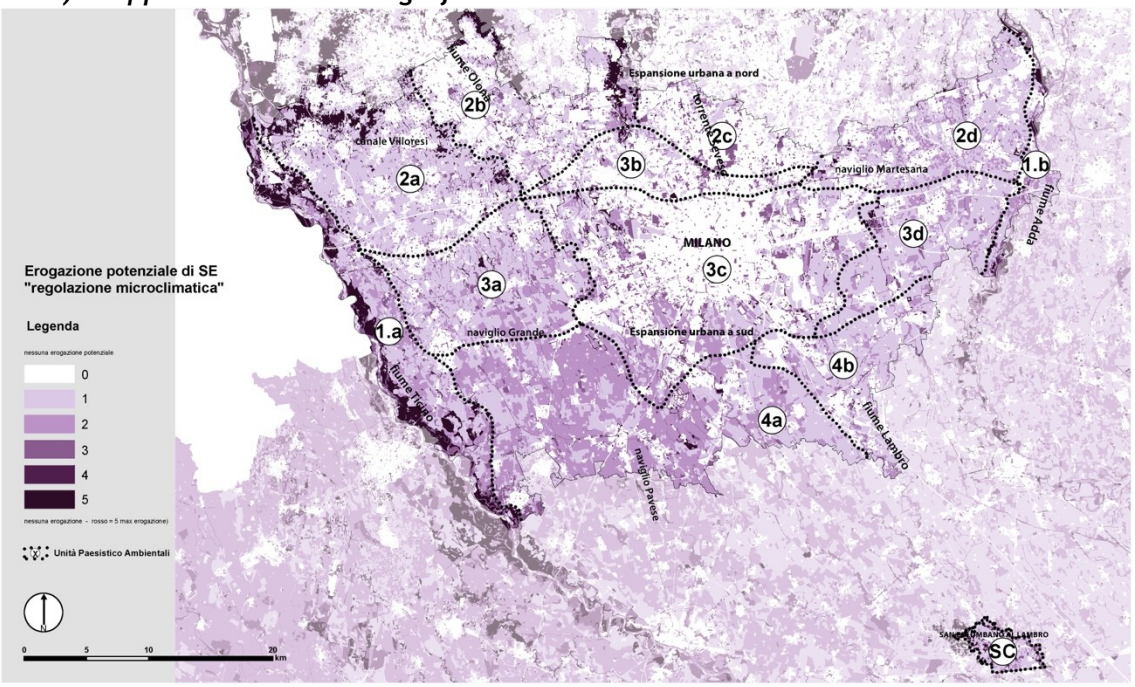
Materiali di riferimento

a) Shapefile, USO_DEL_SUOLO_(da_DUSAF_2018): elaborazione dell'"Uso e copertura del suolo 2018 (DUSAF 6.0)" (vedi relazione illustrativa della RVM, par. 6.2.3 e par. 11.3).

La ***tabella attributi*** dello shapefile contiene:

- colonna (Reg_microc) che riporta i valori di erogazione potenziale associati ad ogni uso del suolo.

b) Rappresentazione cartografica dell'indicatore



MAPPA: Erogazione potenziale del SE di Regolazione del Microclima (cfr. Elaborati di analisi e intermedi per la RVM)

Classi e Punteggi

Sono definite le classi di valore dell'erogazione potenziale del SE REGOLAZIONE DEL MICROCLIMA.
Gli areali rappresentati con il colore viola scuro (valore 5 della legenda della mappa) sono quelli che hanno maggiore capacità di erogazione. Quelli rappresentati con il bianco hanno capacità nulla di erogazione (valore 0).

Valori di erogazione potenziale	Punteggio da attribuire
0 (bianco)	3
1	1
Altre classi	0

Tabella B

Area/Ambito territoriale di irraggiamento		Enti locali, Zone omogenee o Comuni interessati dalle esternalità				
Macrocategorie	Specificare	Comuni e Province	ZO di appartenenza	Altre ZO/ Comune di	CMM	Specificare
1) Direttrici viabilistiche						
2) Sistemi infrastrutturali						
3) Ambiti ed elementi di valore naturale, agricolo, storico e culturale						
4) Rete idrografica e rischio idrogeologico						
5) Elementi della REM						
6) Unità Paesistico Ambientali (UPA) della RVM						
7) Bacini di fruizione dei servizi						
Altro						

Area di irraggiamento stimato

Istruzioni per la compilazione

La tabella è finalizzata a individuare le aree o ambiti territoriali di irraggiamento con potenziale incidenza delle esternalità diffusive delle previsioni della pianificazione comunale con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana oggetto di valutazione, anche ai fini di individuare i soggetti da coinvolgere per attivare la Conferenza consultiva di concertazione finalizzata alla definizione dei contenuti di un accordo perequativo, con riferimento alle seguenti macocategorie

1) **Direttrici viabilistiche**: si intendono le infrastrutture viabilistiche di qualsiasi livello, o parti di esse.

Indicare l'infrastruttura interessata e l'estensione chilometrica.

2) **Sistemi infrastrutturali**: si intendono i sistemi infrastrutturali (trasporto su ferro e TPL, servizi, reti e corridoi tecnologici, ecc)

   Indicare il sistema infrastrutturale interessato, l'estensione chilometrica, i nodi, ecc.

3) **Ambiti ed elementi di valore naturale, agricolo, storico e culturale**: si intendono le aree sensibili dal punto di vista ambientale, paesaggistico e agricolo individuate nella tavola 3 del PTM e disciplinate all'interno del Titolo IV delle NdA del PTM, compresi i parchi regionali, i PLIS e gli elementi soggetti a specifica tutela ambientale (quali SIC, ZPS, ZSC, parchi naturali, ecc.) o paesaggistica (DLgs n. 42/2004 o altri luoghi paesaggisticamente sensibili), nonché la compattezza e continuità del sistema degli ambiti agricoli di interesse strategico, individuati nella tavola 6 del PTM e disciplinate dal Titolo III delle NdA del PTM.

   Indicare gli ambiti interessati, l'estensione dell'irraggiamento, in numero e le dimensioni medie delle aree generate dalla frammentazione, ecc.

4) **Rete idrografica e rischio idrogeologico:** si intendono la rete idrografica, il sistema dei fontanili, gli amb iti a rischio idrogeologico molto elevato e le aree a rischio di esondazione H, individuati nella tavola 7 e nell'elaborato "Ricognizione dei contenuti della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE" del PTM.

   Indicare l'elemento della rete idrografica interessato, l'estensione chilometrica di reticolo idrico, il numero di fontanili intercettati, le classi di rischio che interessano l'area di irraggiamento, ecc.

5) **Elementi della Rete Ecologica Metropolitana (REM):** si intendono con particolare riguardo i varchi, perimetrati e non, e le direttrici connettive di salvaguardia della biodiversità costituite dai corridoi ecologici primari e secondari, dai principali corridoi ecologico-fluviali e dalle aree interessate dai gangli.

   Indicare il numero di interferenze con la REM, gli elementi interessati, la superficie dell'area di irraggiamento, ecc.

6) **Unità Paesistico Ambientali (UPA) della RVM:** sono gli ambiti territoriali caratterizzati da omogeneità in termini di caratteristiche idrogeomorfologiche e di usi del suolo, individuati e descritti nell'elaborato "Rete Verde Metropolitana – relazione" del PTM, le cui caratteristiche incidono sulle diverse capacità di risposta ai temi dei rischi idrogeologico e climatico nonché sulle possibili vocazionalità delle unità stesse.

   Indicare l'UPA interessata (le UPA se sono più di una), la superficie interessata dall'intervento e la superficie complessivamente oggetto di ricadute/impatti (per esempio: sup. territoriale intervento + area interessate dalle opere accessorie per viabilità, svincoli, parcheggi, ecc.)

7) **Bacini di fruizione dei servizi:** sono le aree di gravitazione degli utenti del servizio previsto nell'ambito delle quali si calcolano il numero di utenti e i flussi di provenienza degli stessi ai fini della caratterizzazione del servizio stesso e della sua rilevanza strategica.

   Indicare il bacino di fruizione dei servizi, le dimensioni, il numero di cittadini e di city users serviti, la categoria di appartenenza dei principali fruitori del servizio ecc.

Con riferimento alle aree/ambiti di irraggiamento stimati, il Comune individua i soggetti interessati dalle esternalità coinvolgibili nelle successive fasi di concertazione:

- Comuni e/o Provincie interessati dall'area di irraggiamento o confinanti col Comune;
- Zona Omogenea di appartenenza del Comune;
- Comune di Milano o altre Zone Omogenee;
- Città metropolitana di Milano

La tabella va accompagnata da una relazione (massimo 500 caratteri) illustrativa degli impatti e della loro portata che dettagli le esternalità diffusive generabili dall'attuazione delle previsioni con potenziale

rilevanza sovracomunale o metropolitana oggetto di valutazione, dettagliando quanto selezionato nella Tabella anche con riferimento a contenuti specifici della relazione dello strumento urbanistico.

Tabella C.1
Soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi

SOLUZIONI PER LA PROTEZIONE DELL'HABITAT E DEL PAESAGGIO	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Integrazione tra paesaggio e insediamento					
Filtri di mitigazione visiva degli insediamenti		✓	✓		
Integrazione paesaggistica delle aree a pertinenza dei grandi insediamenti (parcheggi, aree carico-scarico, etc.)			✓		
Recinzioni (se presenti) integrate al paesaggio					
Integrazione paesaggistica e architettonica e tutela della qualità percettiva del paesaggio					
Manufatti architettonicamente coerenti con il contesto e con impatto visivo limitato	✓	✓			
Recupero e riutilizzo di edifici caratterizzati da interesse storico-testimoniale interni all'area					
Interramento delle linee elettriche		✓			
Integrazione con il territorio agricolo					
Presenza di attività connesse alla lavorazione delle materie prime					
Mitigazione paesaggistica tra l'area dell'insediamento e il margine agricolo	✓	✓	✓		
Riqualificazione degli spazi aperti					
Deimpermeabilizzazione dei suoli e riduzione aree asfaltate o pavimentate		✓	✓		
Riduzione del carico inquinante da suoli impermeabilizzati			✓		
Fruibilità delle aree verdi	✓	✓	✓		
Interventi di forestazione urbana					
Presenza di grandi superfici alberate			✓		
Infrastrutturazione ecologica delle aree di intervento					
Sviluppo della Rete Ecologica Comunale (REC)					
Utilizzo del verde lungo gli assi stradali			✓		
Localizzazione di servizi ed attrezzature					
Presenza di un centro funzionale di imprese					

SOLUZIONI PER LA PROTEZIONE DELL'HABITAT E DEL PAESAGGIO	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Area per la gestione dei rifiuti speciali	✓				
Autoproduzione di energia	✓				

SOLUZIONI PER LA PROTEZIONE DI SUOLO E SOTTOSUOLO	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Tutela della qualità del suolo					
Razionalizzazione e gestione polifunzionale delle reti del sottosuolo		✓			
Protezione del sistema idrogeologico					
Sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS)		✓	✓		

SOLUZIONI PER LA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Approvvigionamento idrico dedicato					
Presenza di un acquedotto industriale/per servizi speciali					
Recupero delle acque di processo	✓				
Raccolta delle acque meteoriche	✓	✓	✓		
Adeguamento e potenziamento dei sistemi di trattamento e scarico delle acque reflue					

SOLUZIONI PER LA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Differenziazione delle reti fognarie					
Sistema di depurazione centralizzato					
Tecnologie di depurazione ecocompatibili *	✓	✓			
Depurazione delle acque di prima pioggia *			✓		
Trattamento delle acque di seconda pioggia					
Tecniche e tecnologie per il risparmio idrico					
Sistemi di collettamento separati	✓	✓			
Riduzione delle perdite dalla rete di distribuzione					
Installazione contatori per misurare i consumi reali					

* Specificare quali

SOLUZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Modelli di produzione e consumo energeticamente efficienti					
Iniziative di simbiosi industriale/insediativa (tecnologie per il recupero del calore, reimpiego degli scarti)	✓	✓			
Impianti di illuminazione pubblica e privata volti a migliorare l'efficienza e il risparmio energetico	✓	✓			
Impiego di dispositivi e/o sistemi per il controllo dei consumi energetici					
Installazione di impianti di cogenerazione e trigenerazione					
Sistemi innovativi per la produzione da fonti rinnovabili *	✓	✓			
Principi di bioclimatica					
Layout dell'area e localizzazione degli edifici che segua i principi di bioclimatica	✓	✓			
Requisiti e standard di bioedilizia per i nuovi edifici *	✓	✓			
Interventi di controllo microclimatico dell'area					
Tecnologie per il risparmio energetico negli edifici					
Miglioramento delle performance dell'involucro edilizio *	✓	✓			
Corretta distribuzione degli ambienti funzionali					

SOLUZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Coperture e facciate verdi	✓	✓	✓		
Sistemi schermanti dell'irraggiamento solare					
Tecnologie per ottimizzare il comportamento passivo degli edifici sfruttando i parametri climatici locali					
Gestione dei fabbisogni energetici					
Strumenti di verifica LCA – life Cycle Assessment (Analisi del Ciclo di vita)					
Mix energetico ottimale	✓	✓			

* Specificare quali

SOLUZIONI PER L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE E LA GESTIONE DEI RIFIUTI	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Minimizzazione della produzione dei rifiuti: recupero, riciclo e raccolta differenziata					
Utilizzo di materiali a ridotta manutenzione	✓	✓			
Recupero e riutilizzo dei materiali inerti	✓				
Criteri qualitativi ottimali per la raccolta, lo stoccaggio temporaneo, il recupero e il riutilizzo	✓				
Raccolta, stoccaggio e invio a smaltimento rifiuti pericolosi					
Presenza di aree di stoccaggio temporanee per rifiuti speciali	✓	✓			
Presenza di aziende che trattano i rifiuti organici in loco	✓				
Presenza di riduttori di volume dei rifiuti a disposizione dell'area	✓				

SOLUZIONI PER LA PROTEZIONE DALL'INQUINAMENTO	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Misure per migliorare il clima acustico					
Opere di mitigazione acustica, da integrare nella progettazione dell'area	✓	✓			
Adeguata distribuzione planimetrica degli spazi					
Adeguata organizzazione del sistema di accessibilità dell'area	✓	✓			
Misure per la protezione dall'inquinamento luminoso					
Diminuzione dei livelli di illuminamento	✓	✓			
Utilizzo di lampade ad alta efficienza					

SOLUZIONI PER LA MOBILITÀ	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Sistemi di trasporto condiviso					
Coordinamento tra imprese/servizi per spostamenti casa-lavoro		✓	✓		
Coordinamento tra le imprese per redigere un piano della logistica comune					
Presenza di un Mobility Manager					
Misure per favorire l'intermodalità					
Fruibilità del trasporto pubblico	✓				
Realizzazione di piste ciclabili in continuità con la rete esistente e parcheggi per biciclette	✓	✓	✓		
Servizio Bike and Ride (Bicicletta + trasporto collettivo)	✓	✓	✓		
Servizio Park and Ride (combinazione di auto + trasporto pubblico)	✓				
Misure per l'intermodalità delle merci gomma-rotaia					
Dotazioni degli interporti per persone (centro servizi per ristoro, servizi postali e bancari)					
Dotazioni degli interporti per mezzi (aree di parcheggio, officine di riparazione, servizi dogana, varchi telematici)					
Piani e infrastrutture per l'accessibilità e la mobilità nell'area					

SOLUZIONI PER LA MOBILITÀ	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Gerarchizzazione dei flussi veicolari, pedonali e ciclabili e sistemi per la sicurezza stradale					
Parcheggi interni all'ambito produttivo/logistico					
Stazioni di rifornimento per mezzi elettrici o carburante meno inquinante					
Riorganizzazione della viabilità esistente (percorsi pedonali, ciclabili e carrabili)	✓	✓			
Sistemi passivi di rallentamento della velocità *	✓	✓			
Presenza di un centro servizi per gli addetti		✓			
Connessioni per favorire la fruizione di servizi sovracomunali e metropolitani					
Accessibilità tramite mobilità ciclabile	✓		✓		
Accessibilità tramite mobilità pedonale	✓		✓		
Accessibilità tramite viabilità ordinaria	✓				
Dotazioni per favorire la fruizione di servizi sovracomunali e metropolitani					
Parcheggi per auto	✓				
Parcheggi per taxi					
Parcheggi per car sharing	✓				
Parcheggi per veicoli elettrici	✓				
Parcheggi per mezzi condivisi	✓				
Aree di sosta per il kiss and ride					
Relazioni con TPL all'interno del LUM					
Autostazioni					
Aree infrastrutturate dedicate alla sosta o al transito del trasporto pubblico su gomma adeguatamente attrezzate da collocarsi prioritariamente in diretta prossimità agli ingressi delle fermate					
Accessi facilitati alla stazione					
Eliminazione delle barriere architettoniche in tutto il LUM per consentire la mobilità agli utenti con ridotta capacità motoria					
Fruibilità del trasporto pubblico					
Inserimento di piste ciclabili e percorsi pedonali, in sede protetta almeno per la parte interna al LUM					
Previsione di collegamenti con gli abitati inclusi nel bacino di riferimento					
Previsione di collegamenti con i principali servizi di interesse pubblico (scuole, ospedali, uffici pubblici, ecc.)					
Raccordo con le reti di mobilità ciclopedonale e TPL locale e sovracomunale					
Accessibilità ai tracciati ciclabili, individuati nella tavola 9 del PTM, e ai percorsi pedonali verso le mete di interesse turistico			✓		

SOLUZIONI PER LA MOBILITÀ	Compilazione necessaria		Influenza RVM (STTM 1)	Sì	No
	STTM 2	STTM 3			
Previsione di parcheggi per biciclette adeguati al numero di utenti, con dotazioni e controlli di sicurezza antifurto			✓		
Velostazioni presidiate e dotate di servizio di bike-sharing, da programmare anche attraverso accordi tra i comuni afferenti alla medesima fermata			✓		

* Specificare quali

Istruzioni per la compilazione

La tabella, suddivisa in otto sezioni tematiche, è finalizzate a verificare, a seconda della STTM in cui si inquadra l'intervento, le soluzioni di minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi generati dalle previsioni insediative di potenziale rilevanza sovracomunale e metropolitana dello strumento urbanistico, selezionandoli tra quelli proposti e derivati dai criteri qualitativi di sostenibilità e di innovatività sviluppati nel quadro propositivo delle Strategie Tematico-Territoriali Metropolitani.

La tabella va accompagnata da una relazione che descriva nello specifico le soluzioni previste, dettagliando quanto selezionato. La relazione deve anche illustrare ogni eventuale altra azione messa in campo per minimizzare e mitigare gli effetti diffusivi a impatto negativo delle esternalità potenzialmente generabili.

Tabella C.2
Interventi generatori di benefici per l'attuazione della STTM 1 e della Rete Verde Metropolitana (RVM)

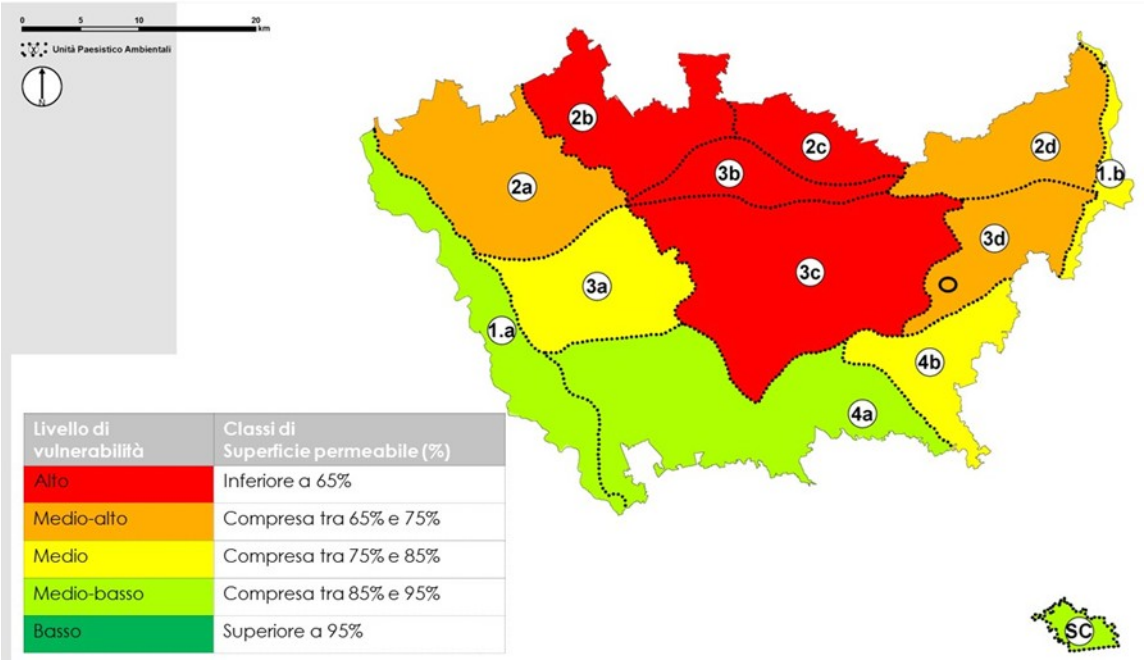
Istruzioni per la compilazione

La tabella è finalizzata a fare una ricognizione degli interventi generatori di benefici per l'attuazione della STTM 1 e della Rete Verde Metropolitana (RVM) – Interventi strutturali, NBS e Interventi sinergici - messi in campo ai fini dell'adattamento e della risposta agli eventi meteorici estremi (C.2.1) e ai fini dell'adattamento e mitigazione all'isola di calore (C.2.1).

La tabella va accompagnate da una relazione che descriva nello specifico le soluzioni previste, dettagliando quanto selezionato. La relazione deve anche illustrare ogni eventuale intervento previsto generatore di benefici funzionali all'attuazione della STTM 1 e della Rete Verde Metropolitana (RVM).

C.2.1 Adattamento e risposte agli eventi meteorici estremi (alluvioni e siccità)

Per ogni intervento indicato va riportato il livello di vulnerabilità della UPA in cui lo stesso ricade, dedotta dalla mappa sotto riportata.



Livelli di vulnerabilità rilevati dall'Indice di Superficie Drenante (cfr. Elaborati di analisi e intermedi per la RVM - PTM)

Interventi strutturali	Si	No	Specificare
DEMOLIZIONI DI EDIFICI IN ZONE A RISCHIO IDROGEOLOGICO (classe fattibilità geologica IV tratta dai PGT)			
DEIMPERMEABILIZZAZIONE di almeno 500 mq			

NBS	Livello di vulnerabilità delle UPA di riferimento[1]	Sì	No	Specificare
Rinaturalizzazione dei corsi d'acqua con interventi sulla morfologia, (allargamento, sistemazione e rimodellazione naturalistica dell'alveo che comprenda anche le fasce golenali) volta a diversificare gli ambienti e le dinamiche fluviali				
Riapertura di corsi d'acqua tombati e riconnessione del reticolo idrico minore, con riequipaggiamento vegetazionale delle sponde				
Parchi e piazze dell'acqua (strutture complesse di almeno 1000 mq, contenenti almeno 3 tipologie diverse di NBS tra cui un rain garden)				
Stagni e zone umide *(100 mq stoccano ca 75 mc acqua)*				
Fitodepurazione (qualora la fitodepurazione sia associata ad altre NBS, la soglia riportata nelle "caratteristiche premiali" può essere ridotta del 20%)				
Bacini di infiltrazione e/o bioritenzione, Rain garden *(100 mq gestiscono 30 mc)*				
Canali e fossi vegetati (SUDS)				
Aree generiche di infiltrazione vegetate al di sotto di 200 mq (banchine e fasce erbose, aiuole di piccole dimensioni, filari in terreno profondo senza cordoli)				
Trincee filtranti				
Prati armati in sostituzione di pavimentazioni impermeabili in nuovi interventi entro i TUC				

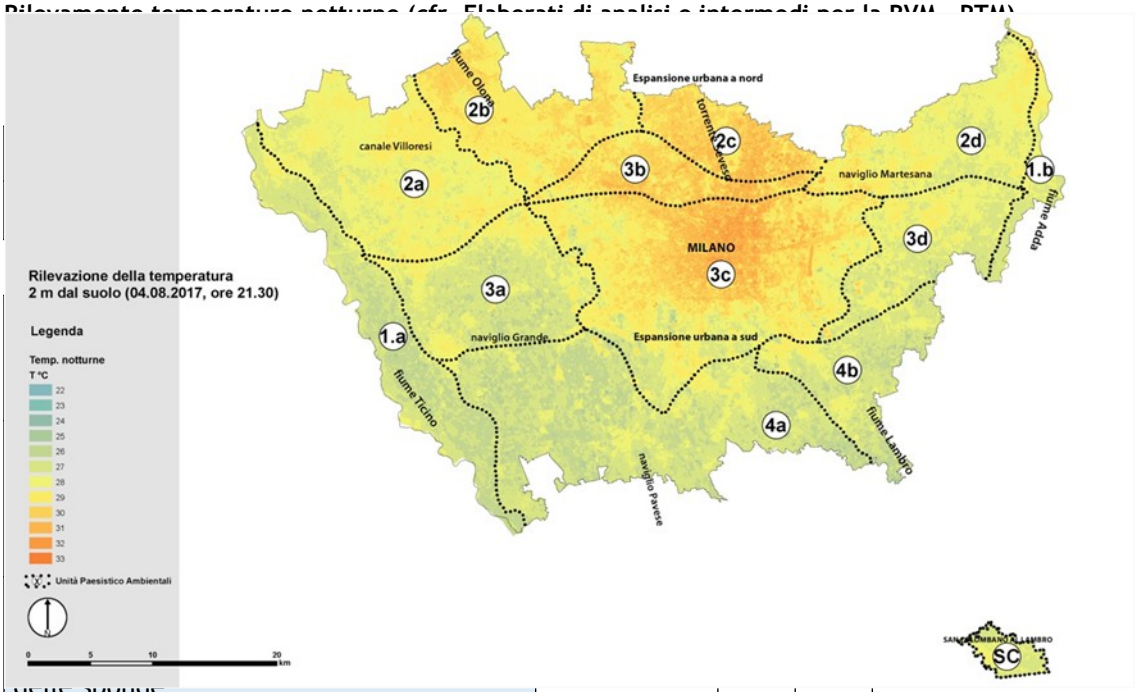
Interventi sinergici	Livello di vulnerabilità delle UPA di riferimento[1]	Sì	No	
Piazzali/aree impermeabili allagabili				
Pavimentazioni drenanti				
Pozzi perdenti o d'infiltrazione				
Strutture modulari per l'infiltrazione				
Impianti per recupero, stoccaggio e riuso				
Cisterne per riuso dell'acqua piovana				

1 Alto (ROSSO), Medio alto (ARANCIONE), Altre (GIALLO, VERDE)

C.2.2 Adattamento e mitigazione all'isola di calore

Per ogni intervento indicato va riportato il livello di vulnerabilità della UPA in cui lo stesso ricade, dedotta dalla mappa sotto riportata.

Rilevamento temperature notturne (cfr. Elaborati di analisi e intermedi per la PVIA - PTM)



delle sponde				
Parchi con presenza significativa di alberature, almeno il 50% di copertura delle chiome a maturità				
Parchi e aree verdi con presenza di alberature, inferiori al 50% di copertura delle chiome a maturità				
Aree verdi generiche e aiuole al di sotto di 1000 mq e maggiore 200 mq				
Aree verdi generiche al di sotto di 200 mq e aiuole di piccole dimensioni				
Stagni e zone umide, rain gardens				
Banchine e fasce erbacee, vegetazione in terreno profondo senza cordoli (lunghezza minima 20m)				
Canali e fossi vegetati (SUDS)				
Doppi filari e fasce arboreo-arbustive su due file (lunghezza minima 50m)				
Prati armati in sostituzione di pavimentazioni impermeabili in nuovi interventi entro i TUC				
Tetti verdi (interessanti almeno l'80% della copertura)				
Pareti verdi di rampicanti (non verde				

NBS	Livello di vulnerabilità delle UPA di riferimento[2]	Sì	No	Specificare
tecnologico)				
Percorsi a pergolato e verde sospeso				

Interventi sinergici	Livello di vulnerabilità delle UPA di riferimento[2]	Sì	No	Specificare
Pavimentazioni e pareti a sud/sud-ovest con colori chiari				
Panelli fotovoltaici solo se associati a tetti verdi				

2 Alto (ROSSO) T °C= >31, Medio alto (ARANCIONE) (T °C compresa >28-31), Medio (GIALLO) (T °C compresa 25-28), ALTRI VALORI (T °C < 25)