

Altri

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (AIPO)
Decreto n. 315 del 3 agosto 2021 avente ad oggetto: Art. 68 del d.lgs. 152/2006, art. 57, c. 4 delle norme di attuazione del PAI e art. 9 della deliberazione c.i. n. 4/2015 e s.m.i. - Adozione di un «Progetto di aggiornamento del PAI-Po e del PGRA del Distretto idrografico del fiume Po: torrente Cherio dal lago di Endine alla confluenza nel fiume Oglio»

SI COMUNICA CHE

è stato adottato il seguente decreto: Decreto n. 315 del 3 agosto 2021 avente ad oggetto: Art. 68 del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., art. 57, comma 4 delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) e art. 9 della Deliberazione C.I. n. 4 del 17 dicembre 2015 e s.m.i.

Adozione di un «Progetto di aggiornamento del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI-Po) e del PGRA del Distretto idrografico del fiume Po: Torrente Cherio dal lago di Endine alla confluenza nel fiume Oglio» e sua pubblicazione, ai fini della partecipazione attiva delle parti interessate, ai sensi dell'art. 68, comma 4 ter del d.lgs. n. 152/2006 e della successiva approvazione.

Il presente Decreto, corredato dai relativi allegati, è consultabile sul sito Web dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po al link: https://cloud.urbi.it/urbi/progs/urp/ur2DE001.sto?StwEvent=101&DB_NAME=n1232263&IdDelibere=899

Il segretario generale
 Meuccio Berselli

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (AIPO)
Decreto n. 316 del 3 agosto 2021 avente ad oggetto: art. 68 del d.lgs. 152/2006, art. 57, c. 4 delle norme di attuazione del PAI e art. 9 della deliberazione c. i. n. 4/2015. Adozione di un «Progetto di aggiornamento del PAI-Po e del PGRA del distretto idrografico del fiume Po: fiume Secchia e torrente Tresinaro»

SI COMUNICA CHE

è stato adottato il seguente decreto: Decreto n. 316 del 3 agosto 2021 avente ad oggetto: Art. 68 del d. lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., art. 57, comma 4 delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) e art. 9 della Deliberazione c. i. n. 4 del 17 dicembre 2015 e s.m.i.

Adozione di un «Progetto di aggiornamento del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI-Po) e del PGRA del Distretto idrografico del fiume Po: Fiume Secchia da Lugo alla confluenza nel fiume Po e Torrente Tresinaro da Viano alla confluenza nel fiume Secchia» e sua pubblicazione, ai fini della partecipazione attiva delle parti interessate, ai sensi dell'art. 68, comma 4 ter del d. lgs. n. 152/2006 e della successiva approvazione.

Il presente decreto, corredato dai relativi allegati, è consultabile sul sito web dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po al link: https://cloud.urbi.it/urbi/progs/urp/ur2DE001.sto?StwEvent=101&DB_NAME=n1232263&IdDelibere=900

Il segretario generale
 Meuccio Berselli

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (AIPO)
Adozione di un progetto di aggiornamento del PAI e del PGRA di aree ricomprese lungo il torrente Valmartina

SI COMUNICA CHE

è stato adottato il seguente decreto: Decreto n. 322 del 6 agosto 2021 avente ad oggetto: Art. 68 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., art. 57, comma 4 delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) e art. 9 della Deliberazione C.I. n. 4 del 17 dicembre 2015 e s.m.i.

Adozione di un «Progetto di aggiornamento del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI-Po) e del PGRA del Distretto idrografico del fiume Po: modifica alla perimetrazione e classificazione delle aree ricomprese nell'Elaborato 2 del PAI e delle Mappe di pericolosità del PGRA, lungo il torrente Valmartina nei territori dei Comuni di Cugliate Fabiasco, Cunardo e Valganna (VA)» e sua pubblicazione, ai fini della partecipazione attiva delle parti interessate, ai sensi dell'art. 68, comma 4 ter del D. Lgs. n. 152/2006 e della successiva approvazione.

Il presente Decreto, corredato dai relativi allegati, è consultabile sul sito Web dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po al link: https://cloud.urbi.it/urbi/progs/urp/ur2DE001.sto?StwEvent=101&DB_NAME=n1232263&IdDelibere=909

Il segretario generale
 Meuccio Berselli

Visione Dettagli Atto

TIPO ATTO **DECRETO** ANNO **2021** NUMERO **316**

OGGETTO

ART. 68 DEL D. LGS. 3 APRILE 2006, N. 152 E S.M.I., ART. 57, COMMA 4 DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI) E ART. 9 DELLA
NUM. DET. UFFICIO **0** SERVIZIO **0**

UFFICIO PROPONENTE

UFFICIO TECNICO CENTRALE 1

INIZIO PUBBLICAZIONE ALBO **04-08-2021** FINE PUBBLICAZIONE ALBO **19-08-2021**

ESECUTIVITÀ **03-08-2021** STATO **ESECUTIVA**

INVIO CAPIGRUPPO **N.D.** RISPOSTA PREFETTURA **N.D.**

NOTE ATTO **N.D.**

TESTO   

Allegati

	Descrizione		Stampa
All.1_relazioni_Secchia.zip			
All.2_Secchia_Tresinaro_tavole.zip			



Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po



ATTI DEL SEGRETARIO GENERALE

Decreto n°316/2021

Parma, 03-08-2021

OGGETTO: ART. 68 DEL D. LGS. 3 APRILE 2006, N. 152 E S.M.I., ART. 57, COMMA 4 DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI) E ART. 9 DELLA DELIBERAZIONE C. I. N. 4 DEL 17 DICEMBRE 2015 E S.M.I. ADOZIONE DI UN "PROGETTO DI AGGIORNAMENTO DEL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI-PO) E DEL PGRA DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO: FIUME SECCHIA DA LUGO ALLA CONFLUENZA NEL FIUME PO E TORRENTE TRESINARO DA VIANO ALLA CONFLUENZA NEL FIUME SECCHIA" E SUA PUBBLICAZIONE, AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE ATTIVA DELLE PARTI INTERESSATE, AI SENSI DELL'ART. 68, COMMA 4 TER DEL D. LGS. N. 152/2006 E DELLA SUCCESSIVA APPROVAZIONE.

IL SEGRETARIO GENERALE

VISTI

- il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.;
- la Direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni (di seguito brevemente definita “*Direttiva Europea Alluvioni*” o “*DEA*”);
- il D. Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, recante “*Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni*” e s. m. i.;
- la legge 28 dicembre 2015, n. 221, recante “*Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*”;
- in particolare, l'art. 51 della suddetta legge, relativo a “*Norme in materia di Autorità di bacino*”;

- il DM 25 ottobre 2016, n. 294 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (pubblicato su G. U. n. 27 del 2 febbraio 2017), recante “*Disciplina dell'attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183*”;
- il DM 26 febbraio 2018, n. 52 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il quale è stato approvato lo “*Statuto dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po*”;
- il DPCM 4 aprile 2018, recante “*Individuazione e trasferimento delle unità di personale, delle risorse strumentali e finanziarie delle Autorità di bacino, di cui alla legge n. 183/1989, all'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e determinazione della dotazione organica dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, ai sensi dell'articolo 63, comma 4 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e del decreto n. 294 del 25 ottobre 2016*”;
- il DL 16 luglio 2020, n. 76 (recante “*Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale*”) convertito, con modificazioni, dalla legge 11 settembre 2020, n. 120;
- in particolare, il comma 3 dell'art. 54 (*Misure di semplificazione in materia di interventi contro il dissesto idrogeologico*) del suddetto DL n. 76/2020, il quale ha modificato l'art. 68 del D. Lgs. n. 152/2006 inserendovi i commi *4bis* e *4ter*;

VISTO, INOLTRE

- il D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112, recante “*Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59*”;
- in particolare, l'art. 57 del suddetto Decreto legislativo, recante “*Pianificazione territoriale di coordinamento e pianificazione di settore*”;

RICHIAMATI

- il “*Piano stralcio delle fasce fluviali*” (PSFF, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po con Deliberazione n. 26 dell'11 dicembre 1997 e successivamente approvato con DPCM 24 luglio 1998);
- il “*Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po*” (PAI, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po con Deliberazione n. 18 del 26 aprile 2001 e successivamente approvato con DPCM 24 maggio 2001) e le successive modifiche ed integrazioni di tale stralcio del Piano di bacino del Po;
- in particolare, gli Elaborati n. 2 (*Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici – Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo*), n. 3 (*Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico*), n. 8 (*Tavole di delimitazione delle fasce fluviali*) e n. 7 (*Norme di Attuazione*) del suddetto PAI nonché l'Allegato 3 al Titolo II delle stesse Norme di Attuazione (*Metodo di delimitazione delle fasce fluviali*);
- l'Intesa sottoscritta in data 15 giugno 2010 tra l'Autorità di bacino nazionale del fiume Po, la Regione Emilia – Romagna e la Provincia di Reggio Emilia allo scopo di conferire al PTCP di Reggio Emilia il valore e gli effetti del PAI, ai sensi dell'art. 57 del D. Lgs. n. 112/1998 e s.m.i, dell'art.1, comma 11 delle NA del PAI-Po e dell'art. 21 della L. R. Emilia - Romagna n. 20/2000, come aggiornata dalla Delibera di approvazione del Consiglio Provinciale della Variante Specifica al PTCP n. 25 del 21/09/2018, acquisiti gli assensi della Regione Emilia-Romagna con DGR n. 1480/2018 e dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po con Decreto del Segretario Generale n. 236/2018;
- l'Intesa sottoscritta in data 14 ottobre 2010 tra l'Autorità di bacino nazionale del fiume Po, la Regione Emilia – Romagna e la Provincia di Modena allo scopo di conferire al PTCP di Modena il valore e gli effetti del PAI, ai sensi dell'art. 57 del D. Lgs. n. 112/1998 e s.m.i, dell'art.1, comma 11 delle NA del PAI-Po e dell'art. 21 della L. R. Emilia - Romagna n. 20/2000;
- la Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po n. 3 del 23 dicembre 2013, recante “*Presa d'atto delle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del*

- Distretto idrografico Padano (art. 6 del D. lgs. 23 febbraio 2010 n. 49) ed approvazione delle stesse ai fini dei successivi adempimenti comunitari”;*
- il “*Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico Padano*” relativo al ciclo di pianificazione sessennale 2015 – 2021 (di seguito anche brevemente definito *PGRA* o *PGRA 2015*), adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino del fiume Po n. 4 del 17 dicembre 2015 e successivamente approvato con DPCM 27 ottobre 2016;
 - in particolare, l’art. 9 della suddetta Deliberazione C. I. n. 4/2015, come successivamente integrato dall’art. 10 della Deliberazione del Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino del fiume Po n. 5 del 7 dicembre 2016;
 - la Variante al *Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po* adottata dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino del fiume Po con Deliberazione n. 5 del 7 dicembre 2016 e successivamente approvata con DPCM 22 febbraio 2018 recante, tra l’altro, integrazioni all’Elaborato n. 7 (*Norme di Attuazione*) del PAI finalizzate al coordinamento tra il PAI ed il PGRA del Distretto idrografico del fiume Po, in conformità all’art. 7, comma 3, lett. a) del D. Lgs. n. 49/2010;
 - la Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 7 del 20 dicembre 2019, recante “*Mappe della pericolosità da alluvione e Mappe del rischio di alluvioni – Riesame e aggiornamento ai sensi della Direttiva 2007/60/CE e del Decreto Legislativo n. 49/2010*”;
 - la Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 8 del 20 dicembre 2019, recante “*Adempimenti conseguenti all’adozione della Deliberazione C.I.P. n. 7 del 20 dicembre 2019*”;
 - in particolare, l’art. 10 della suddetta Deliberazione CIP n. 8/2019;
 - il Decreto del Segretario Generale di questa Autorità n. 131 del 31 marzo 2021, recante “*Approvazione di aggiornamenti cartografici delle Mappe della Pericolosità e del Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico del fiume Po relative al II ciclo sessennale di pianificazione, pubblicate in ottemperanza alle disposizioni della Deliberazione CIP n. 8/2019. Ripubblicazione di alcune Mappe della Pericolosità e del Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico del fiume Po relative al II ciclo sessennale di pianificazione ed avvio di una ulteriore fase di partecipazione attiva degli interessati rispetto ad esse*”;

PREMESSO CHE

- con Deliberazione n. 18 del 26 aprile 2001, il Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino di rilievo nazionale del fiume Po ha adottato il “*Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino idrografico nazionale del fiume Po*” (approvato con DPCM 24 maggio 2001: di seguito brevemente definito *PAI-Po* o *PAI*);
- il PAI-Po costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo dell’ambito territoriale di riferimento costituito dall’intero bacino idrografico di rilievo nazionale del fiume Po (individuato come da perimetrazione approvata con DPR 1° giugno 1998) chiuso all’incile del Po di Goro, ad esclusione del Delta. Per tale ambito territoriale di riferimento, il PAI - Po persegue l’obiettivo di garantire un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi;
- il PAI-Po, tra l’altro, ha esteso all’intero bacino del fiume Po la delimitazione delle Fasce fluviali (la cui cartografia è contenuta nell’Elaborato 8 del PAI) per i corsi d’acqua presenti in tale ambito territoriale (già introdotta dal “*Piano Stralcio delle Fasce Fluviali*” o PSFF), integrando, inoltre, la disciplina normativa relativa a tali Fasce (Elaborato 7 del PAI – Norme di Attuazione o NA). Le Fasce fluviali - classificate dal PAI-Po come Fascia A o *Fascia di deflusso della piena di riferimento* (corrispondente alla piena con tempo di ritorno duecentennale), Fascia B o *Fascia di esondazione* e Fascia C o *Fascia di inondazione per piena catastrofica* – perseguono l’obiettivo primario di

assicurare ai territori interessati dalla suddetta delimitazione un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni alluvionali;

- per l'ambito territoriale oggetto di delimitazione delle Fasce fluviali, l'Elaborato n. 3 del PAI-Po (*Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico*) ha definito un *Assetto di Progetto*, da intendersi come la situazione della regione fluviale che (per il conseguimento delle finalità di piano e sulla base delle risultanze delle attività conoscitive svolte a cura dell'Autorità di bacino) si dimostra come la più prossima ad un equilibrio ottimale tra tutte le componenti variabili – naturali ed antropiche – che presentano l'attitudine ad influire in modo rilevante sulle dinamiche fluviali;
- la definizione dell'Assetto di Progetto (operata attraverso la valutazione unitaria ed interrelata della regione fluviale, a norma dell'art. 24 delle NA) adempie alle finalità prioritarie costituite dalla protezione di centri abitati, infrastrutture, luoghi, ambienti e manufatti di pregio paesaggistico, culturale ed ambientale rispetto a eventi di piena di gravosità elevata, nonché di riqualificazione e tutela delle caratteristiche e delle risorse del territorio;

PREMESSO, ALTRESÌ, CHE

- il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 ha istituito i Distretti idrografici ed ha inoltre previsto la soppressione delle Autorità di bacino di rilievo nazionale, interregionale e regionale a suo tempo istituite in forza dell'abrogata legge 18 maggio 1989, n. 183 e s.m.i. e la loro sostituzione con un'unica Autorità di bacino distrettuale (disciplinata dall'art. 63) per ognuno dei Distretti idrografici di cui all'art. 64;
- nelle more dell'istituzione delle Autorità di bacino distrettuali ai sensi delle norme di cui al punto precedente, in data 23 ottobre 2007 il Parlamento europeo ed il Consiglio hanno adottato la Direttiva 2007/60/CE (DEA), il cui scopo è quello di istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità (articolo 1 Direttiva);
- per l'attuazione della DEA nel nostro Paese è stato emanato il D. Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49 con il quale, tra l'altro, importanti funzioni relative alla pianificazione oggetto della Direttiva sono state attribuite alle Autorità di bacino distrettuali di cui all'art. 63 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152;
- in particolare, gli articoli 6 e 7 del D. Lgs. n. 49/2010 hanno stabilito che (fatti salvi gli strumenti già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione delle norme previgenti, nonché del D. Lgs n. 152/2006) per le zone ove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni o si ritenga che questo si possa generare in futuro, le Autorità di bacino distrettuali predisponessero ed adottassero *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni* a scala distrettuale e, sulla base delle stesse, *Piani di gestione del Rischio di Alluvioni* (PGR) per il ciclo sessennale 2015 – 2021, destinati ad essere riesaminati e, se del caso, aggiornati ogni sei anni con le modalità previste dallo stesso Decreto legislativo;
- per quanto concerne il Distretto idrografico del fiume Po di cui all'art. 64 del D. Lgs. n. 152/2006, sulla scorta delle *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Distretto Idrografico del fiume Po* (approvate dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po con Deliberazione n. 3 del 23 dicembre 2013) con Deliberazione n. 4 del 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po ha adottato, per il ciclo di pianificazione sessennale 2015 – 2021, il *Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni* distrettuale (PGR 2015), successivamente approvato con DPCM 27 ottobre 2016, del quale le suddette *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni* costituiscono uno specifico Elaborato;
- in conformità all'art. 12 del D. Lgs. n. 49/2010 e s.m.i., nel corso dell'anno 2018 l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po ha poi avviato le attività finalizzate al riesame ed all'aggiornamento degli strumenti per la pianificazione distrettuale per la gestione dei rischi di alluvione, in vista del II ciclo sessennale (2021 – 2027), a partire dalle *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni* (la cui prima versione era stata pubblicata a seguito della Deliberazione C. I. n. 3 del 23 dicembre 2013), in modo da procedere, sulla scorta di tale aggiornamento, al riesame ed eventuale

aggiornamento del PGRA per il II ciclo sessennale di pianificazione;

- a seguito della pubblicazione delle Mappe aggiornate e dello svolgimento della successiva fase di partecipazione attiva degli interessati (a norma di quanto stabilito dalla Deliberazione CIP n. 8/2019) con Decreto del Segretario Generale n. 131 del 31 marzo 2021 sono stati approvati gli aggiornamenti alle Mappe PGRA relative al II ciclo sessennale di pianificazione;

ATTESO CHE

- in adempimento a quanto prescritto dal comma 3 dell'articolo 7 del D. Lgs. n. 49/2010, sia le *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni* sia il PGRA del Distretto del fiume Po sono stati elaborati tenendo conto della preesistenza di strumenti di Piano (in particolare, il PAI) che già perseguivano finalità di tutela in buona misura analoghe a quelle dello stesso PGRA;
- in base, peraltro, a differenze metodologiche utilizzate per l'elaborazione dei due distinti stralci del Piano di bacino distrettuale (PAI e PGRA), nell'ambito delle *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni* sono state individuate anche aree che, a suo tempo, non erano state oggetto degli elaborati cartografici del PAI;
- in virtù, quindi, della stretta connessione tra i contenuti del PAI e quelli del PGRA ed a mente della disposizione di cui all'art. 65, comma 8 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (che stabilisce la necessità di una interrelazione tra i vari stralci del Piano di bacino distrettuale) l'Autorità di bacino del Po ha ritenuto necessario predisporre una *Variante* al PAI finalizzata ad integrare le *Norme di Attuazione di tale Piano* con specifiche disposizioni per le aree interessate da delimitazione nell'ambito delle *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni* del PGRA;
- la suddetta *Variante* normativa al PAI è stata adottata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po con Deliberazione n. 5 del 7 dicembre 2016 ed è poi stata approvata con DPCM 22 febbraio 2018;
- nell'ambito delle disposizioni introdotte dalla citata Variante alle NA del PAI figura, in particolare, l'art. 57, recante "*Mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (Mappe PGRA). Coordinamento dei contenuti delle Mappe PGRA con il previgente quadro conoscitivo del PAI, ai sensi dell'art. 9 del D. lgs. n. 49/2010*";
- il suddetto articolo 57 NA precisa specificamente, ai commi 1 e 3, che gli elaborati cartografici rappresentati dalle Mappe del PGRA costituiscono integrazione al quadro conoscitivo del PAI, nonché quadro di riferimento per la verifica delle previsioni e prescrizioni degli Elaborati del PAI stesso, anche con riguardo alla delimitazione delle Fasce fluviali di cui alle Tavole cartografiche dell'Elaborato 8 di tale Piano e di quelle di cui al PSFF. In virtù della stretta interrelazione tra gli elaborati cartografici dei due stralci di Piano di bacino distrettuale sopra menzionati, sussiste quindi la necessità di assicurare il coordinamento tra le cartografie del PGRA e quelle del PAI (specialmente con riguardo alle Tavole di delimitazione delle Fasce fluviali di cui all'Elaborato 8 di quest'ultimo stralcio del Piano di bacino);
- per garantire l'aggiornamento tempestivo delle cartografie di cui ai punti precedenti in tutti i casi in cui occorresse procedere a modificare le une o le altre in conseguenza di approfondimenti conoscitivi o della realizzazione di interventi programmati, il comma 4 dello stesso art. 57 NA ha previsto e disciplinato una specifica procedura semplificata di aggiornamento degli Elaborati del PAI disponendo testualmente che "*il Segretario Generale è delegato ad approvare, previo parere del Comitato Tecnico, le varianti alle perimetrazioni delle Fasce fluviali e delle aree RME ai fini del loro adeguamento al nuovo quadro conoscitivo del PAI risultante dalle integrazioni introdotte dalle Mappe PGRA*";
- contestualmente, allo scopo di assicurare il costante e puntuale aggiornamento delle Mappe del PGRA in conseguenza di modifiche della situazione morfologica, ecologica e territoriale dei luoghi ed all'approfondimento degli studi conoscitivi e di monitoraggio (ivi compresi gli aggiornamenti del PAI), nonché allo stato di realizzazione delle opere programmate, l'art. 9 della Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po n. 4 del 17 dicembre 2015 (successivamente integrato dall'art. 10 della Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po n. 5 del 7 dicembre 2016) ha previsto che detti aggiornamenti siano approvati

con Decreto del Segretario Generale, nel rispetto delle condizioni previste dal citato art. 9 della Deliberazione C. I. n. 4/2015 e s.m.i.;

ATTESO, ALTRESÌ, CHE

- in ottemperanza all'articolo 51 della legge 28 dicembre 2015, n. 221 (che ha modificato il D. Lgs. n. 152/2006, sostituendo in particolare i citati artt. 63 e 64) è stato emanato il DM 25 ottobre 2016 n. 294 che ha stabilito la soppressione delle previgenti Autorità di bacino di cui alla legge n. 183/1989 a far data dal 17 febbraio 2017 ed il trasferimento di tutte le competenze e dei rapporti attivi e passivi facenti capo a dette Autorità alle Autorità di bacino distrettuali, una volta completato l'iter previsto dalla legge con l'emanazione dei DPCM di cui al comma 4 dell'art. 63 del Decreto legislativo;
- a seguito dell'entrata in vigore del DPCM 4 aprile 2018, questa Autorità di bacino distrettuale è definitivamente subentrata in tutti i rapporti e le funzioni già attribuite alla soppressa Autorità di bacino nazionale del fiume Po. Oltre agli strumenti di Piano adottati ed approvati nella vigenza delle norme precedenti (tra cui il PSFF ed il PAI), sono stati fatti comunque salvi tutti i provvedimenti adottati dal Comitato Istituzionale fino alla soppressione della suddetta Autorità di bacino nazionale, salvo adeguamento delle disposizioni in essi stabilite al mutato quadro legislativo. In particolare, a seguito del suddetto DPCM, la delega all'approvazione delle varianti di adeguamento di cui all'art. 57, comma 4 delle NA del PAI è da ritenersi attribuita al Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, che la esercita a seguito di istruttoria svolta dalla Segreteria tecnico operativa e dell'acquisizione del parere della Conferenza Operativa della stessa Autorità di bacino distrettuale, espresso ai sensi del comma 9 dell'art. 63 del D. Lgs. n. 152/2006 (come modificato dall'art. 51 della legge n. 221/2015), che sostituisce il parere del soppresso Comitato tecnico dell'Autorità di bacino nazionale del fiume Po;

ATTESO, INOLTRE, CHE

- l'art. 54 del D. L. 16 luglio 2020, n. 76 (convertito con modificazioni nella legge 11 settembre 2020, n. 120) ha recentemente introdotto una disciplina legislativa per le modifiche della perimetrazione e/o classificazione delle aree a pericolosità e rischio dei piani stralcio relativi all'assetto idrogeologico emanati dalle sopresse Autorità di bacino di cui alla legge 18 maggio 1989 n. 183 derivanti "*dalla realizzazione di interventi collaudati per la mitigazione del rischio, dal verificarsi di nuovi eventi di dissesto idrogeologico o da approfondimenti puntuali del quadro conoscitivo*", disciplinando così una materia che finora era stata oggetto esclusivamente di disposizioni contenute nelle NA dei diversi PAI approvati nella vigenza della citata legge n. 183/1989 (tra cui il suddetto art. 57 delle NA del PAI-Po). Tale disciplina (contenuta nei commi 4-bis e 4-ter dell'art. 68 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., introdotti dal citato articolo 54) attribuisce la competenza del Segretario Generale all'approvazione delle suddette modifiche (d'intesa con le Regioni territorialmente competenti e previo parere favorevole della Conferenza Operativa) e stabilisce, inoltre, che tali aggiornamenti siano effettuati nel rispetto delle procedure di partecipazione previste dalle norme di attuazione dei piani di bacino vigenti nel territorio distrettuale e, comunque, garantendo adeguate forme di consultazione e osservazione sulle proposte di modifica;
- a mente della formulazione delle suddette norme di legge, deve quindi ritenersi che le stesse trovino applicazione anche per le modifiche degli Elaborati del PAI-Po derivanti da approfondimenti del quadro conoscitivo di tale Piano;

CONSIDERATO CHE

- il bacino idrografico del Fiume Secchia è un ambito territoriale oggetto di delimitazione delle Fasce fluviali nell'ambito del PAI-Po adottato con Deliberazione C. I. n. 18/2001 e successivamente approvato con il DPCM 24 maggio 2001;
- il suddetto bacino idrografico del Fiume Secchia è stato recentemente oggetto di attività di studio e di approfondimento nell'ambito della progettazione degli interventi urgenti relativi all'adeguamento della cassa di laminazione e del sistema arginale del fiume Secchia ed i nuovi quadri conoscitivi utilizzati per la predisposizione dell'aggiornamento del 2019 delle *Mappe della pericolosità e del Rischio di alluvione* del Piano di gestione del rischio di alluvione (PGRA) ai sensi

della Direttiva 2007/60/CE (tali attività sono riportate, in dettaglio, nella *Relazione Tecnica* del Progetto di aggiornamento di Piano allegato al presente Decreto);

- all'esito delle suddette attività è emersa, in primo luogo, la necessità di procedere all'integrazione degli Elaborati n. 2 (*Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici – Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo*) n. 3 (*Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico*) e n. 8 (*Tavole di delimitazione delle Fasce fluviali*) del PAI-Po, con l'estensione delle Fasce fluviali del Secchia fino a Lugo, la modifica delle Fasce Fluviali del suddetto corso d'acqua fino alla confluenza nel fiume Po e la delimitazione delle Fasce fluviali relative al corso del Torrente Tresinaro da Viano alla confluenza nel fiume Secchia (che non era stato, a suo tempo, interessato dalla definizione dell'assetto di progetto e, di conseguenza, dalla delimitazione delle Fasce fluviali nell'ambito del PAI-Po);
- sempre sulla scorta delle risultanze degli studi ed approfondimenti di cui ai punti precedenti è altresì emersa la necessità di procedere ad una modifica delle *Mappe della Pericolosità e del Rischio di Alluvioni* relative al II ciclo di pianificazione sessennale (2021 – 2027), approvate con il citato Decreto SG n. 131/2021, con particolare riguardo alle delimitazioni relative alle aree allagabili presenti nei bacini del Fiume Secchia e del Torrente Tresinaro che interessano gli ambiti territoriali RP (Reticolo Principale) ed RSCM (Reticolo Secondario Collinare e Montano);
- allo scopo di soddisfare le esigenze di cui ai punti precedenti e, in particolare, di ridurre le potenziali conseguenze negative per la vita e la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle alluvioni e da altri fenomeni di dissesto previsti dagli strumenti del Piano di bacino distrettuale, la Segreteria tecnico operativa di questa Autorità ha pertanto predisposto un "*Progetto di aggiornamento del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po e del PGRA del Distretto idrografico del Po: Fiume Secchia da Lugo alla confluenza nel fiume Po e Torrente Tresinaro da Viano alla confluenza nel fiume Secchia*" (di seguito brevemente definito "*Progetto di aggiornamento del Piano di Bacino distrettuale*" o "*Progetto di aggiornamento*") per gli aggiornamenti dei citati Elaborati del PAI-Po (con particolare riguardo alla definizione dell'assetto di progetto ed alla delimitazione *ex novo* delle fasce fluviali) nonché delle Mappe PGRA inerenti ai bacini del Fiume Secchia e del Torrente Tresinaro, in conseguenza degli studi e degli approfondimenti citati in precedenza;

CONSIDERATO, INOLTRE, CHE

- a norma delle disposizioni di legge e di Piano in precedenza richiamate, al fine di poter procedere all'approvazione definitiva degli aggiornamenti di Piano di cui al *Progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale* sopra menzionato sussiste la necessità di adottare detto Progetto di aggiornamento e di pubblicarlo, per le finalità di partecipazione attiva degli interessati di cui all'art. 68, comma 4^{ter} del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.;
- in particolare, a mente dell'estensione dell'ambito territoriale di riferimento del Progetto di aggiornamento di cui al punto precedente (che interessa 2 Regioni, tre Province e numerosi Comuni), delle particolari modalità e dei fini propri del Metodo di delimitazione delle Fasce fluviali del PAI-Po nonché dell'esigenza di garantire nel modo più adeguato la partecipazione di tutti i soggetti interessati, sia pubblici che privati, si reputa altresì necessario fare riferimento alle modalità procedurali previste, in generale, per l'adozione del PAI dai commi 2, 3 e 4 del suddetto art. 68 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.;
- per le medesime finalità di cui al punto precedente, sussiste altresì la necessità di acquisire l'intesa della Regione Emilia - Romagna e della Regione Lombardia ai fini dell'approvazione dell'aggiornamento del Piano in oggetto, ai sensi di quanto stabilito dal comma 4^{bis} del citato art. 68 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.;

CONSIDERATO, ALTRESÌ, CHE

- l'ambito territoriale di riferimento del *Progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale* sopra menzionato, per la parte ricadente entro il territorio della Regione Emilia-Romagna, è tuttora

interessato dalle disposizioni dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) delle Province di Modena e di Reggio Emilia conseguenti alla stipulazione di Intese ai sensi dell'art. 57 del D. Lgs. n. 112/1998 e s.m.i. tra dette Province, la Regione Emilia – Romagna e la soppressa Autorità di bacino nazionale del fiume Po (cui è in seguito subentrata questa Autorità di bacino distrettuale) finalizzate all'attuazione del PAI-Po da parte dei suddetti PTCP; ai sensi dell'art. 1, comma 11 delle NA dello stesso PAI-Po;

ACQUISITO

- il parere *favorevole* espresso dalla Conferenza Operativa di questa Autorità, ai sensi degli artt. 63, comma 9 e 68, comma 4^{ter} del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., nella seduta del 1° luglio 2021;

DATO ATTO CHE

- l'Ing Andrea Colombo, è responsabile unico del Procedimento di cui al presente Decreto e, che con la sottoscrizione del presente atto, attesta che non sussiste conflitto di interesse in merito alla fattispecie in argomento, ai sensi dell'art. 6-bis della L. 241/90 e s.m.i.;

PRESO ATTO

- dei pareri resi ai sensi dell'art. 15 del vigente “*Regolamento generale di organizzazione e funzionamento degli uffici dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po*”, adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente con Deliberazione n. 3 del 18 novembre 2019;

VISTO, INFINE

- il DPCM 14 luglio 2017, con il quale il dott. Meuccio Berselli è stato nominato Segretario Generale dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po;

P. Q. S.

DECRETA

ARTICOLO 1

(Adozione di un “Progetto di aggiornamento del Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del bacino del fiume Po e del PGRA del Distretto idrografico del Po: Fiume Secchia da Lugo alla confluenza nel fiume Po e Torrente Tresinaro da Viano alla confluenza nel fiume Secchia”, per le finalità di cui

all’art. 68, comma 4^{ter} del D. Lgs. n. 152/2006)

1. È adottato il “*Progetto di aggiornamento del Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po e del PGRA del Distretto idrografico del Po: Fiume Secchia da Lugo alla confluenza nel fiume Po e Torrente Tresinaro da Viano alla confluenza nel fiume Secchia*”, allegato al presente Decreto di cui costituisce parte integrante e sostanziale, al pari delle premesse precedenti.

ARTICOLO 2

(Contenuti del Progetto di aggiornamento di Piano)

1. Il Progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale in adozione è costituito dai seguenti elaborati:

- *Relazione Tecnica - linee generali di assetto idraulico e idrogeologico, delimitazione delle fasce fluviali e delle aree di pericolosità del PGRA;*
- *Portate di progetto e profili di piena;*
- *Atlante cartografico della proposta di fasce fluviali Secchia e Tresinaro.*

ARTICOLO 3

(Finalità del Progetto di aggiornamento)

1. Il presente Progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale è adottato al fine di integrare gli Elaborati n.2, n. 3 e n. 8 del PAI-Po e di assicurare il coordinamento tra i contenuti di detti Elaborati relativi ai corsi d'acqua che ne costituiscono oggetto e quelli del "*Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico del fiume Po*" (PGRA) con riferimento ai corsi d'acqua dell'ambito territoriale interessato, al fine della riduzione delle potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.
2. L'adozione del presente Progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale costituisce altresì adempimento dell'art. 7, comma 3, lett. *a* e dell'art. 9, comma 1 del D. Lgs. n. 49/2010.

ARTICOLO 4

(Pubblicazione del Progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale e procedura di approvazione definitiva)

1. Il presente Decreto, corredato dal *Progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale* ad esso allegato, è pubblicato sul sito web istituzionale dell'Autorità di bacino distrettuale. L'Autorità di bacino provvede a trasmettere l'avviso dell'adozione del presente Decreto alla redazione del BUR della Regione Emilia – Romagna e della Regione Lombardia, ai fini della pubblicazione dell'avviso stesso.
2. Il presente Decreto, unitamente al *Progetto di aggiornamento del Piano di bacino distrettuale* con esso adottato ed alla relativa documentazione, è trasmesso alla Regione Emilia - Romagna e alla Regione Lombardia, le quali provvedono ad inviare il suddetto Decreto e l'indicazione del link di pubblicazione del Progetto di aggiornamento alle Province ed ai Comuni territorialmente interessati dall'aggiornamento stesso, ai fini della pubblicazione ai rispettivi albi pretori.
3. In conformità al combinato disposto degli artt. 68, comma 4 *ter* e 66 del D. Lgs. n. 152/2006 s.m.i., ai fini della partecipazione attiva di tutte le parti interessate, fino ad un termine di novanta giorni consecutivi successivi alla data di pubblicazione del Decreto del Segretario Generale di cui al comma 1 sul sito istituzionale dell'Autorità di bacino distrettuale chiunque sia interessato può proporre osservazioni scritte in ordine al *Progetto di aggiornamento* adottato con il Decreto medesimo. Tali osservazioni devono essere indirizzate alla Regione Emilia – Romagna e alla Regione Lombardia, territorialmente competenti, le quali nel rispetto del termine di cui al successivo comma 6, provvedono ad istruirle ed a formulare le necessarie controdeduzioni di concerto con la Segreteria tecnico – operativa dell'Autorità di bacino distrettuale.
4. Al fine di garantire la necessaria coerenza tra pianificazione di bacino distrettuale e pianificazione territoriale le Regioni, in coerenza con quanto previsto dai commi 3 e 4 dell'art. 68 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., convocano una conferenza programmatica articolata per sezioni provinciali, o per altro ambito territoriale deliberato dalle Regioni stesse, alla quale partecipano le Province ed i Comuni interessati, unitamente alla Regione e ad un rappresentante dell'Autorità di bacino. Detta Conferenza esprime un parere sul progetto di aggiornamento al Piano con particolare riferimento alla integrazione dei suoi contenuti su scala provinciale e comunale.
5. Al termine della fase di partecipazione e consultazione di cui ai commi precedenti, le Regioni procedono ad esprimere, con atto formale di Consiglio, di Giunta o di altro organo a ciò competente in base al rispettivo ordinamento regionale, il proprio parere rispetto alla versione definitiva del *Progetto di aggiornamento* in oggetto, conseguente alla procedura di cui al presente articolo. Detto parere regionale, qualora favorevole, assume il valore di intesa di cui all'articolo 68, comma 4*bis* del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. ai fini dell'approvazione dell'aggiornamento del PAI di competenza del Segretario Generale dell'Autorità di bacino. È facoltà della Regione delegare, con atto del Consiglio o della Giunta, l'espressione del parere di cui al presente comma ai rispettivi rappresentanti presso la Conferenza Operativa dell'Autorità di bacino distrettuale. Il verbale della Conferenza Operativa dovrà, in tal caso, menzionare espressamente in modo distinto il parere dei rappresenti regionali rispetto a quello attribuito alla competenza della stessa Conferenza Operativa dall'articolo 68, comma 4*bis* del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. come presupposto dell'approvazione

dell'aggiornamento da parte del Segretario Generale.

6. L'aggiornamento del Piano di Bacino distrettuale in oggetto dovrà essere approvato con Decreto del Segretario Generale di questa Autorità ai sensi dell'art. 68, comma 4bis del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., previo parere favorevole della Conferenza Operativa e a seguito dell'acquisizione dei pareri regionali aventi valore d'Intesa di cui al comma precedente. Detta approvazione deve avvenire entro 6 mesi decorrenti dalla pubblicazione del presente Decreto sul sito web istituzionale dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po.

ARTICOLO 5

(Misure temporanee di salvaguardia per le aree interessate dal Progetto di aggiornamento in adozione)

1. Salvo quanto previsto al successivo comma 2, dalla data di pubblicazione del presente Decreto sul sito istituzionale dell'Autorità di bacino distrettuale e fino all'approvazione definitiva dell'aggiornamento in oggetto alle aree interessate dal Progetto di aggiornamento in adozione e non ancora sottoposte alle disposizioni vincolanti stabilite dalle vigenti Norme di Attuazione del PAI-Po, si applicano misure temporanee di salvaguardia ai sensi dell'art. 65, comma 7 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. con i contenuti di cui alle seguenti lettere a) e b):

a) alle aree interessate dagli aggiornamenti degli Elaborati n.2, n. 3 e n. 8 del PAI si applicano misure temporanee di salvaguardia con i contenuti di cui all'art. 1, commi 5 e 6; art.9, commi 5, 6, 6bis, 7,8 e 9; art. 29, comma 2; art. 30, comma 2; art. 32, commi 3 e 4; art. 38; art. 38bis; art. 39, commi 1, 2, 3, 4, 5, 6; art. 41 delle NA del PAI-Po;

b) alle aree interessate dagli aggiornamenti delle *Mappe della Pericolosità e del Rischio di Alluvione* del PGRA si applicano, come misure temporanee di salvaguardia, le disposizioni di cui al Titolo V delle NA del PAI-Po, nonché le disposizioni regionali attuative approvate dalle Regioni ai sensi dell'art. 65 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

2. In conformità a quanto previsto dall'art. 1, comma 7 delle NA del PAI-Po, per il periodo indicato al comma 1 nella aree menzionate in tale comma continuano in ogni caso a trovare applicazione le disposizioni stabilite dai vigenti strumenti di pianificazione territoriale regionale, provinciale e comunale (tra cui, in particolare, quelle stabilite dai vigenti PTCP di Modena e Reggio Emilia in forza delle rispettive intese richiamate nelle premesse del presente Decreto, stipulate in conformità alle previsioni di cui all'art. 1, comma 11 delle suddette NA) ovvero da altri piani di tutela del territorio, qualora dette disposizioni siano più restrittive delle misure di salvaguardia previste dal citato comma 1.

3. Per le aree di cui al comma precedente, sono fatti salvi gli interventi già autorizzati (o per i quali sia già stata presentata denuncia di inizio di attività ai sensi dell'art. 4, comma 7, del Decreto legge 5 ottobre 1993, n. 398, così come convertito in L. 4 dicembre 1993, n. 493 e s. m. i.) rispetto ai quali i relativi lavori siano già stati iniziati al momento di adozione del presente Decreto e vengano completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio.

IL SEGRETARIO GENERALE

(Meuccio Berselli)

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'Art. 24 del D.Lgs. 07/03/2005, n. 82.

ATTIVITÀ DI SERVIZI PER SUPPORTO SPECIALISTICO ALLA PREDISPOSIZIONE DI VARIANTI ALLE FASCE FLUVIALI DEL PAI DEL BACINO DEL FIUME PO

FIUME SECCHIA E TORRENTE TRESINARO

LINEE GENERALI DI ASSETTO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO, DELIMITAZIONE DELLE FASCE FLUVIALI E DELLE AREE DI PERICOLOSITA' DEL PGRA

approvato	Ing. Ivo Fresia
verificato	Ing. Marco Andreoli
elaborato	Ing. Ivo Fresia

0	FR	AN	FR	
rev.	sigle			Giugno 2021

codice elaborato 0929-01-01-001R-00



01PQ-Mod06
Rev. 1
Data emissione: 02.2018



PROGETTO DI VARIANTE AL PAI

Fiume Secchia da Lugo alla confluenza nel fiume Po

Torrente Tresinaro da Viano alla confluenza nel fiume Secchia

RELAZIONE TECNICA

Giugno 2021

Indice

1	Premessa	2
2	Ambito territoriale della Variante e pianificazione di bacino vigente	3
3	Le nuove conoscenze – Studi e progetti di riferimento	5
4	Eventi di piena recenti	7
5	Assetto idraulico, morfologico, aspetti ambientale e quadro delle criticità e squilibri	9
5.1	Tronco da Lugo a Castellarano	9
5.2	Tronco da Castellarano a Rubiera	9
5.3	Tronco da Rubiera al ponte dell’autostrada A1 (cassa di laminazione)	10
5.3.1.	Cassa di laminazione di Rubiera	10
5.3.2.	Area di espansione libera	13
5.4	Tronco dall’autostrada A1 alla confluenza nel fiume Po	15
5.5	Torrente Tresinaro da Scandiano alla foce in Secchia	17
6	Assetto di progetto	19
6.1	Recupero morfologico dell’alveo e potenziamento della laminazione nel tratto a monte di Rubiera ...	19
6.2	Potenziamento della laminazione tramite adeguamento e ampliamento della cassa di laminazione di Rubiera	19
6.3	Miglioramento delle condizioni di deflusso e delle performance del sistema arginale	21
6.3.1.	Adeguamento, monitoraggio e manutenzione del sistema arginale	21
6.3.2.	Gestione dei sedimenti sui piani golenali	23
6.3.3.	Gestione della vegetazione	23
6.4	Assetto di progetto del torrente Tresinaro da Scandiano alla foce	24
7	Aggiornamento della delimitazione delle fasce fluviali	25
7.1	Fiume Secchia	25
7.2	Torrente Tresinaro	27
8	Aggiornamento della delimitazione delle aree allagabili del PGRA	29
9	Aggiornamento delle portate e dei profili di piena	33

1 Premessa

Dal momento dell'approvazione del PAI (2001) fino ad oggi, il fiume Secchia è stato oggetto di una estesa campagna di studi di carattere generale e specialistico, relativamente alla pericolosità di inondazione ed in particolare al funzionamento della cassa di laminazione di Rubiera e del tratto arginato di valle, che hanno significativamente rivalutato i parametri idraulici di riferimento utilizzati per il dimensionamento delle opere idrauliche presenti e che pertanto rendono necessario un aggiornamento del PAI medesimo.

Una prima iniziativa in tal senso è stata assunta da questa Autorità di bacino nel corso delle attività di predisposizione del I° Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA 2015) attraverso la rivalutazione delle condizioni di criticità e la formulazione di misure che, in parte, rivedono e aggiornano quelle definite nel PAI.

Successivamente all'approvazione del primo PGRA sono proseguite le attività di studio e le analisi di approfondimento relative al sistema difensivo del fiume Secchia, che sono state condotte dall'Agenzia interregionale per il fiume Po (AIPO) nell'ambito della progettazione degli interventi urgenti relativi all'adeguamento delle casse di laminazione e del sistema arginale, finanziati con gli stanziamenti disposti dal DL 74/2014.

Tali approfondimenti hanno confermato le condizioni di pericolosità e rischio del fiume Secchia, che pertanto anche nell'ambito dell'aggiornamento del PGRA per il secondo ciclo di pianificazione, è stato individuato come APSFR (area a potenziale rischio significativo) di livello distrettuale.

Anche il torrente Tresinaro, in quanto affluente del fiume Secchia, è stato oggetto di studio da parte dell'Autorità di Bacino, nell'ambito della *“Convenzione per l'esecuzione di attività di studio finalizzate all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro”*, ultimato nel 2018.

È stata inoltre predisposta ed adottata con Deliberazione n. 4/2019 della Conferenza Istituzionale Permanente, la *“Direttiva per la definizione dei valori delle portate limite di deflusso per l'asta del fiume Secchia e del torrente Tresinaro”*.

Tale Direttiva introduce, ai sensi di quanto disposto dall'art. 11 delle NA del PAI, i valori della portata limite attuale, che è in grado di defluire seppur con franchi ridotti nell'attuale sistema arginale, e quella di progetto, che potrà defluire nel sistema arginale a fronte della realizzazione di interventi ed azioni specifiche, in linea generale già definite nella direttiva medesima.

Sulla base delle nuove conoscenze ed in continuità con gli atti di pianificazione già adottati (PGRA e Direttiva portate limite) la presente relazione contiene, la descrizione dell'assetto idraulico e morfologico attuale del corso d'acqua, delle caratteristiche ambientali e del quadro delle criticità e degli squilibri e, in rapporto ad essa, l'assetto di progetto proposto, l'aggiornamento della delimitazione delle fasce fluviali, delle aree allagabili e delle portate e profili di piena.

2 Ambito territoriale della Variante e pianificazione di bacino vigente

Il fiume Secchia nasce dall'Alpe di Succiso, a quota 2.017 m s.m., al confine tra le Province di Reggio Emilia e Massa Carrara; dopo circa 30 km di percorso incontra i torrenti Dolo e Dragone, riuniti che costituiscono i suoi principali affluenti montani. Circa 4 km a valle vi è l'altra importante confluenza del torrente Rossenna in corrispondenza dell'abitato di Lugo, da cui inizia il tratto interessato dalla delimitazione delle fasce fluviali e delle aree a pericolosità di inondazione del PGRA, che fino alla confluenza in Po, copre una lunghezza di circa 125 km.

La prima parte del tracciato, fino all'altezza dell'abitato di Sassuolo dove avviene lo sbocco in pianura, ha caratteristiche tipiche di alveo montano; significativa all'interno del tratto è la presenza della traversa di Castellarano (circa 11 km a valle di Lugo) realizzata tra il 1979 e il 1985 con lo scopo stabilizzare le quote di fondo alveo e quindi di mantenere la funzionalità delle opere di derivazione esistenti in sponda sinistra (Canale di Reggio Emilia) e destra (Canale di Modena).

Ancora a valle, di particolare rilevanza è la confluenza in sinistra, appena a monte di Rubiera, del **torrente Tresinaro**; il corso d'acqua ha origine dal Monte Fosola, tra Castelnovo ne' Monti e Carpineti e segue un percorso di circa 40 km parallelo al Secchia.

All'altezza di Rubiera, superati gli attraversamenti della via Emilia e della linea FS Mi-Bo, il Secchia incontra la cassa di laminazione di Rubiera, entrata in funzione nel 1979, posizionata al bordo della grande conoide alluvionale e quindi all'inizio del tratto di pianura. Il dispositivo di laminazione, che impegna complessivamente 200 ha, è costituito da una cassa in linea che occupa ambiti propriamente fluviali (con espansione in destra in aree già interessate da attività di cava) sbarrati da un manufatto regolazione, e di una cassa fuori linea, in sinistra, alimentata da uno sfioro laterale posto sull'argine di separazione tra le due casse elementari. Il volume massimo invasabile è di circa 15 milioni di m³ complessivi.

A valle della cassa l'alveo del corso d'acqua, dopo un breve tratto di raccordo compreso tra il manufatto regolatore e l'attraversamento dell'autostrada A1, prosegue delimitato da argini continui che progressivamente assumono sempre maggiori altezze rispetto ai piani di campagna adiacenti, fino alla confluenza in Po.

Nelle parti alte del bacino il Secchia è totalmente compreso nella Provincia di Reggio Emilia; nelle parti di collina e alta pianura segna il limite amministrativo tra Modena e la stessa Reggio Emilia; prosegue a sud della via Emilia interamente nella Provincia di Modena e, prima della confluenza, attraversa quella di Mantova. Il torrente Tresinaro rientra interamente nella Provincia di Reggio Emilia.

Le fasce del PAI vigente sul Secchia si estendono fino alla traversa di Castellarano, mentre nella presente Variante sono estese a monte fino a Lugo.

Tutto il tronco oggetto della Variante è invece già interessato dal PGRA con le delimitazioni delle aree di pericolosità di idraulica del Reticolo Principale (PR) e del reticolo secondario collinare-montano (RSCM), articolate per i tre scenari di piena frequente (H), poco frequente (M) e rara (L).

Il torrente Tresinaro non è stato oggetto di delimitazione delle fasce fluviali del PAI, mentre nel tratto tra Scandiano e la confluenza in Secchia è oggetto della delimitazione delle aree a pericolosità di inondazione del Reticolo Principale (RP) del PGRA; nel tratto a monte di Scandiano è delimitato dalle aree a pericolosità di inondazione del reticolo secondario collinare-montano (RSCM).

Su entrambi i corsi d'acqua sono inoltre delimitate le fasce fluviali nell'ambito dei PTCP provinciali (Modena e Reggio-Emilia), che a seguito dell'intesa fra Autorità di bacino, Regione e Province hanno assunto valore ed effetti del PAI.

La presente Variante estende e aggiorna la delimitazione delle fasce fluviali contenute nel PAI (adottato con deliberazione n. 18 in data 26 aprile 2001 e approvato con DPCM 24 maggio 2001) per l'asta del fiume Secchia tra Lugo e la confluenza in Po; comprende inoltre l'affluente Tresinaro, tra Viano e la confluenza in Secchia.

Il quadro della pianificazione viene modificato come di seguito riportato:

- in relazione al fiume Secchia a monte di Lugo viene confermata la pianificazione vigente e pertanto trovano applicazione le delimitazioni e le norme dei PTCP/Piani vigenti. Da Lugo alla confluenza in Po le fasce A, B, B di progetto e C individuate dalla presente variante al PAI sostituiscono integralmente le fasce e delimitazioni corrispondenti dei PAI/PTCP delle Province di Reggio Emilia e Modena ai sensi e per effetto di quanto previsto dall'art.8 comma 2 delle intese PAI/PTCP: *“Gli studi di approfondimento di area vasta a carattere di necessità svolti a scala di bacino in adempimento dell’art.1 comma 9, delle Norme di Attuazione del PAI e della deliberazione C.I. n.12/2008 o in recepimento di dispositivi nazionali o comunitari promossi dall’Autorità di Bacino del fiume Po sono preventivamente comunicati- Le eventuali modifiche alla delimitazione delle fasce che potranno scaturire da tali approfondimenti danno corso alla procedura di Variante al PAI e conseguentemente del PTCP, con la necessità di aggiornare la presente Intesa”*;
- in relazione al torrente Tresinaro a monte di Viano viene confermata la pianificazione vigente e pertanto trovano applicazione le delimitazioni e le norme dei PTCP/Piani vigenti. Da Viano alla confluenza in Secchia le fasce A, B, B di progetto e C individuate dalla presente variante al PAI sostituiscono integralmente le fasce e delimitazioni corrispondenti dei PAI/PTCP della Provincia di Reggio Emilia ai sensi e per effetto di quanto previsto dall'art.8 comma 2 della intesa PAI/PTCP sopra richiamata.

I Comuni complessivamente interessati dalla Variante al PAI relativamente al fiume Secchia sono tutti quelli ricadenti nel fondovalle: BAISO, PRIGNANO SULLA SECCHIA, CASTELLARANO, SASSUOLO, CASALGRANDE, FORMIGINE, RUBIERA, MODENA, CAMPOGALLIANO, SOLIERA, BASTIGLIA, BOMPORTO, SAN PROSPERO, CARPI, CAVEZZO, NOVI DI MODENA, SAN POSSIDONIO, CONCORDIA SULLA SECCHIA, MOGLIA, QUISTELLO, SAN BENEDETTO PO, QUINGENTOLE. Per il torrente Tresinaro sono coinvolti i seguenti comuni: SCANDIANO, CASALGRANDE, REGGIO NELL'EMILIA, RUBIERA.

Sui corsi d'acqua in questione, oltre al PAI sono di seguito elencati gli strumenti di pianificazione di bacino vigenti:

- Mappe di pericolosità e rischio di alluvioni di cui all'art. 6 del D.lgs. 49/2010, pubblicate con Decreto del Segretario Generale 122/2014 a seguito della presa d'atto del Comitato Istituzionale avvenuta con Deliberazione n.03/2013 e successivi aggiornamenti;
- Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) adottato nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015, con deliberazione n.4/2015, approvato nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016, ed in particolare Monografia dell'Area a rischio potenziale significativo di alluvioni (ARS) del fiume Secchia dalla cassa di laminazione alla confluenza in Po e successivi aggiornamenti.

3 Le nuove conoscenze – Studi e progetti di riferimento

Successivamente all'approvazione del PAI sono stati condotti sul fiume Secchia studi e progetti di intervento che hanno aggiornato in misura considerevole il quadro conoscitivo del PAI. Si citano nel seguito i documenti più significativi.

- Lavori di ripristino della sezione di deflusso nel torrente Tresinaro – Progetto Preliminare (STB-RER, 2003)
- SP1.4 Tresinaro - Studio sul reticolo minore naturale ed artificiale (AdBPo, 2004)
- Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Secchia nel tratto da Lugo alla confluenza in Po (AdBPo, 2007).
- Progetto preliminare dell'ampliamento delle casse di laminazione di Rubiera - Campogalliano nell'area prevista a tale scopo nella pianificazione provinciale e comunale (AdBPo, AIPO, Provincia di Modena, Provincia di Reggio Emilia; maggio - novembre 2007).
- SDA Tresinaro: (Sperimentazione Direttiva Alluvioni) - Studio di aggiornamento del quadro conoscitivo del PAI, nell'ambito delle attività di sperimentali di attuazione della Direttiva 2007/60/CE nel bacino pilota del fiume Secchia, svolto da un Gruppo di lavoro interistituzionale composto da tecnici della Segreteria Tecnica dell'Autorità di bacino del Po, della Regione Emilia Romagna, dell'ARPA Emilia Romagna, dell'AIPO e delle Province di Modena e Reggio Emilia, coordinato dalla Segreteria Tecnica dell'Autorità di bacino del Po. Lo studio ha interessato solo il tratto terminale del Tresinaro, dal nuovo ponte della zona industriale posta a monte del centro abitato, fino alla confluenza in Secchia, con analisi idraulica bidimensionale (2013).
- Proposta di adeguamento della cassa di laminazione di Rubiera – Campogalliano (infrastrutture verdi – AdBPo, 2014).
- Lavori di adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale difensivo tramite interventi di adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine regionale per garantire il franco di 1 metro, rispetto alla piena di T R 20 nello stato attuale e la stabilità e resistenza dei rilevati. AIPO – progetto definitivo I Stralcio. 2017.
- Progetto di fattibilità tecnico ed economica (preliminare) relativo agli interventi di adeguamento del sistema di laminazione delle piene della Cassa di laminazione del fiume Secchia (provincia di Modena). AIPO, ottobre 2017.
- Lavori di adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale difensivo tramite interventi di adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine regionale per garantire il franco di 1 metro, rispetto alla piena di T R 20 nello stato attuale e la stabilità e resistenza dei rilevati. AIPO 2017. Progetto esecutivo, I Stralcio I Lotto.
- Lavori di adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale difensivo tramite interventi di adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine regionale per garantire il franco di 1 metro, rispetto alla piena di T R 20 nello stato attuale e la stabilità e resistenza dei rilevati. AIPO – progetto definitivo I Stralcio. 2018. Progetto esecutivo, II Stralcio II Lotto.
- MO-E-1357 - Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di laminazione del fiume Secchia comprensivo della predisposizione della possibilità di regolazione in situazioni emergenziali anche per piene ordinarie in relazione alla capacità di deflusso del tratto arginato (ex codice 10969) e avvio dell'adeguamento in quota e potenziamento strutturale dei rilevati arginali del sistema cassa laminazione esistente. MO-E-1273 - Lavori di ampliamento e adeguamento della cassa di laminazione del Fiume Secchia nel comune di Rubiera (RE) (Accordo di programma Ministero- RER- Parte A) – Progetto definitivo - Luglio 2019 -AIPO, in corso di approvazione.
- Convenzione per l'esecuzione di attività di studio finalizzate all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro, sottoscritta in data 12/6/2017 tra la Regione Emilia Romagna e l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e conseguente Studio (AdbPo, 2019).

- Attività di supporto allo studio delle tendenze evolutive dei fiumi Secchia e Panaro e loro interazione con le opere idrauliche esistenti a valle delle casse di laminazione - Studio AIPO – Università degli studi di Firenze (Prof. Rinaldi, 2019).
- Progetto Resilience (**RE**searches on **Sc**enarios of **In**undation of **Low**lands **I**nduced by **Em**ba**N**kment **C**ollapses in **Em**ilia – Romagna), che ha esaminato il comparto Secchia-Po-Panaro e si sta ora occupando di esaminare il comparto Secchia-Crostolo-Po nell’ambito della “Convenzione quadro quinquennale tra l’agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile e l’Università degli studi di Parma – (DIA ex DICATEA) per attività di studio, ricerca e supporto tecnico, scientifico e informativo nelle attività di protezione civile per il rischio idraulico” approvata con DGR N. 1558 del 20/10/2015. Allo stato attuale sono stati condotti a termine cinque Programmi Operativi POA, l’ultimo dei quali approvato con DD n. 2183 del 17/07/2020. I POA hanno avuto ad oggetto lo studio di SCENARI DI ALLAGAMENTO CONSEGUENTI A ROTTE ARGINALI in sinistra e destra idraulica del fiume Secchia, con riferimento ai due comparti Secchia-Panaro-Po e Secchia-Crostolo-Po.

4 Eventi di piena recenti

Sull'asta del fiume Secchia gli eventi alluvionali storici più significativi si sono verificati nel 1940 (830 m³/s a Castellarano, il 17/11/1940), nel 1960, nel 1966 e nel 1972 (rispettivamente 823 m³/s, 548 m³/s e 609 m³/s a Ponte Bacchello). Nel corso di questi eventi si verificarono numerose rotte arginali con il conseguente allagamento di estese porzioni della pianura retrostante.

Per la piena del 1972 la massima portata al colmo, a Sassuolo, poco a monte della SS 9, fu stimata pari a 1900 m³/s e a seguito di tale evento fu avviata la progettazione e la successiva realizzazione della cassa di laminazione di Rubiera.

Più recentemente per l'evento del 2009 sono stati stimati valori di portata massima al colmo di 848 m³/s a Rubiera e 490 m³/s a Ponte Alto.

Nell'ultimo decennio si sono verificati numerosi eventi di piena anche gravosi che hanno sollecitato in misura rilevante le opere di protezione esistenti, soprattutto nel tratto arginato a valle della cassa di laminazione. Nella tabella di seguito riportata (Tab.1) sono indicati i livelli idrometrici osservati per tali eventi.

Tab. 1 Eventi di piena recenti

Evento di piena	Dati idrometrici al colmo	Caratteristiche
22-29/12/2009	hmax = 10,28 m Ponte Alto hmax = 11,26 m Ponte Bacchello	Nel periodo si sono manifestati due colmi di piena successivi all'ingresso della cassa di laminazione in meno di 48 ore, di cui il secondo superiore al primo. L'evento è stato particolarmente gravoso per i livelli idrici massimi nel tratto arginato, stimati prossimi a un tempo di ritorno di 20 anni
30-31/03/2013	hmax = 1,90 m Lugo hmax = 10,21 m Ponte Bacchello	La Cassa di laminazione ha esercitato una efficace laminazione utilizzando interamente il volume in linea
4-5/04/2013	hmax = 1,49 m Lugo hmax = 3,59 m Tresinaro a Rubiera hmax = 10,37 m Ponte Bacchello	Caratterizzata da una modesta alimentazione del tratto montano e da un più consistente contributo degli affluenti collinari. Nel tratto arginato il deflusso si è sovrapposto al livello di esaurimento della piena precedente
25-26/12/2013	hmax = 1,69 m Lugo hmax = 1,75 m Rubiera hmax = 10,14 m Ponte Bacchello	Parziale invaso della cassa in linea
4-6/01/2014	hmax = 1,73 m Rubiera hmax = 10,26 m Ponte Bacchello	Nella sezione di Rubiera si sono registrati due colmi di piena di livello quasi uguale. Il parziale riempimento della cassa di laminazione in linea ha rallentato i deflussi, con un effetto di somma dei due colmi
17-19/01/2014	hmax = 2,35 m Rubiera	Nel corso della piena si verifica la rottura dell'argine destro in località San Matteo, poco a nord di Modena. La rotta è avvenuta senza sormonto dell'argine, con livelli inferiori all'evento del dic. 2009. Ha coinvolto la pianura compresa tra Secchia e il Panaro per una superficie di circa 200 km ² (volume esondato stimato in circa 20 milioni di m ³ altezze d'acqua fino a 1,5 – 2 m anche in aree urbane)
11-12/12/2017	hmax = 2,77 m Lugo hmax = 12,91 m Ponte Veggia hmax = 2,73 m Rubiera hmax = 10,61 Ponte Alto hmax = 11,16 m Ponte Bacchello	La cassa di laminazione ha invasato sia in linea sia quella laterale. Nel tratto arginato i livelli hanno superato a Ponte Alto il massimo storico del 2009, con un franco estremamente ridotto; a valle i livelli hanno beneficiato della laminazione prodotta dalle aree golenali raggiungendo comunque valori prossimi ai massimi storici

Evento di piena	Dati idrometrici al colmo	Caratteristiche
4-8/12/2020	hmax = 12,82 m Ponte Veggia hmax = 2,73 m Rubiera hmax = 11,07 Ponte Alto hmax = 11,72 m Ponte Bacchello	La piena si è propagata con due colmi ben distinti, a circa 3-4 ore di distanza, fino alla chiusura del bacino montano a Rubiera, dove si è sovrapposta quella del Tresinaro. La casse di laminazione ha laminato i colmi e l'onda ha proseguito con uno unico che ha superato i massimi precedenti fino a ponte Bacchello

5 Assetto idraulico, morfologico, aspetti ambientale e quadro delle criticità e squilibri

Il fiume Secchia, oggetto della delimitazione delle fasce fluviali, può essere suddiviso, in rapporto alle condizioni di assetto idraulico nei seguenti tronchi:

- **da Lugo a Castellarano**, in corrispondenza della traversa di derivazione, (circa 11,0 km);
- **da Castellarano a Rubiera**, in corrispondenza del ponte della SS9, a valle della confluenza del Tresinaro (circa 19,0 km);
- **da Rubiera al ponte dell'autostrada A1**, in corrispondenza della cassa di laminazione e dell'area di espansione libera immediatamente a valle (circa 5,6 km);
- **dal ponte dell'autostrada A1 alla confluenza fiume Po**, corrispondente in pratica al tratto arginato con continuità (circa 89,0 km).

Per il **torrente Tresinaro** viene considerato il tratto tra Scandiano e la confluenza in Secchia.

5.1 Tronco da Lugo a Castellarano

Il tronco inizia dal ponte ad archi di Lugo (idraulicamente adeguato), poco a valle del quale vi è la confluenza, in destra idrografica, del torrente Rossenna; a valle del ponte e della confluenza sono posizionate due briglie con funzioni di controllo del fondo alveo.

Nella prima parte del tronco, l'alveo di magra appare confinato in un unico canale, a bassa sinuosità, con progressivo abbandono dei canali secondari. Successivamente, fino alla località Pescale, l'alveo assume la tipica configurazione a canali intrecciati (con pendenza media intorno allo 0,7%) all'interno di un'ampia sezione. La mobilità dell'alveo coinvolge le sponde incise, in assenza di opere idrauliche longitudinali significative. Sono presenti, soprattutto in sinistra, con la funzione di protezione delle aree golenali interessate da coltivi, pennelli ormai disconnessi dall'alveo attivo a causa dell'approfondimento del fondo manifestatosi in passato, fenomeno ancora presente anche se con evoluzione piuttosto lenta. Non vi sono opere interferenti né rilevati arginali. Le aree inondabili per le portate di riferimento non provocano condizioni di criticità idraulica.

In corrispondenza della loc. Pescale, l'alveo si restringe naturalmente in coincidenza di un affioramento di roccioso. Non sono presenti opere di sistemazione idraulica né rilevati arginali e le condizioni di deflusso per la portata di progetto non determinano situazioni di criticità. Successivamente l'alveo, mantenendo una dimensione trasversale più contenuta, raggiunge la traversa di Castellarano, realizzata nel 1985 con la finalità di invaso a uso plurimo, che svolge anche la funzione di contrasto del processo erosivo regressivo attivatosi nel tratto di valle a seguito delle forti escavazioni iniziate alla fine degli anni '50.

5.2 Tronco da Castellarano a Rubiera

Complessivamente la morfologia dell'alveo (originariamente di tipo ramificato) risente di un marcato abbassamento di fondo che ha indotto il restringimento della larghezza della sezione ed erosioni spondali accentuate; i fenomeni, ancora in corso, sono contrastati da soglie trasversali realizzate in corrispondenza dei ponti (ponte di Sassuolo, ponti stradale e ferroviario di Rubiera) e delle traverse di derivazione irrigua (Castellarano, San Michele de Mucchiotti e valle ponte di Sassuolo). In particolare, tra la traversa e la zona industriale di Castellarano, si è registrato un abbassamento di fondo valutabile in 10-15 m, con incisione dei depositi alluvionali e del substrato argilloso; molte delle opere di difesa longitudinali, soprattutto a valle della traversa Mucchiotti, risultano disconnesse dall'alveo di piena a causa dell'approfondimento del thalweg.

Fino ad oltre l'abitato di Sassuolo l'alveo inciso è spostato in sinistra con la sponda che corre a ridosso della SS 486, con rischi per la stabilità della stessa o per fenomeni di inondazione ancorché di estensione limitata; l'attraversamento di ponte Veggia, in corrispondenza di Sassuolo è dotato di una grande soglia di stabilizzazione a salti multipli (2 salti e rampa terminale) con dissipazione, in corrispondenza dell'ultimo

salto; opera analoga è presente in corrispondenza del successivo ponte di Villalunga. L'alveo tra i due ponti, di tipo monocursale, mostra condizioni di stabilità morfologica.

A valle del ponte di Villalunga, l'alveo riprende una configurazione ramificata; la dinamica fluviale è stata fortemente influenzata dalla presenza di aree di estrazione di inerti che hanno favorito i fenomeni di approfondimento ancora in corso; molte delle opere di difesa longitudinali risultano disconnesse dall'alveo di piena; all'altezza della sez. 172 è presente una briglia filtrante, recentemente oggetto di interventi di consolidamento, con funzione di intercettazione del trasporto di materiale galleggiante (tronchi e arbusti) a protezione degli attraversamenti di Rubiera e soprattutto del manufatto regolatore della cassa di laminazione. All'altezza circa della stessa sezione termina il SIC Colombarone che interessa l'alveo e una porzione della golena destra e si estende per una lunghezza di circa 1.500 m lungo l'asse.

Nell'ultima parte del tronco, a monte del ponte della via Emilia, l'alveo riprende la morfologia monocursale e riduce il grado di instabilità planimetrica; a valle della confluenza del Tresinaro risulta confinato tra il rilevato della linea ferroviaria in sinistra e un argine di ridotte dimensioni in destra. In corrispondenza degli attraversamenti della SS 9 "Via Emilia" e della ferrovia Milano-Bologna (150 m a valle del precedente) sono presenti due briglie, di cui la prima posta tra le due opere e la seconda a valle della ferrovia (circa 60 m), che complessivamente determinano un salto di fondo di alcuni metri. A monte dei ponti, in sinistra idraulica, inizia un rilevato arginale che risale lungo il torrente Tresinaro, a difesa del centro abitato di Rubiera e che prosegue con l'argine sinistro del torrente stesso.

Le trasformazioni morfologiche subite dal tratto di corso d'acqua incidono profondamente sul comportamento in piena, comportando, per larga parte del tronco, l'esclusione dal deflusso delle aree golenali, l'aumento delle velocità di traslazione dei colmi e l'assenza di laminazione. L'unica condizione di pericolosità idraulica indotta da fenomeni di allagamento 200-ennale che interessano porzioni di tessuto residenziale è presente in sponda sinistra immediatamente a monte di Ponte Veggia.

5.3 Tronco da Rubiera al ponte dell'autostrada A1 (cassa di laminazione)

Il tronco può essere suddiviso in due parti:

- la cassa di laminazione di Rubiera;
- l'area di espansione libera presente tra il termine della cassa e l'autostrada A1.

5.3.1 Cassa di laminazione di Rubiera

La cassa, ubicata a valle di Rubiera in sponda sinistra, occupa una superficie di circa 200 ha, con volume invasabile di poco inferiore a 15 milioni di m³ alla massima quota di ritenuta (14,75 Mm³ alla quota di invaso 48,75 m s.m.).

Il sistema di opere che costituisce la cassa di laminazione sul fiume Secchia inizia 500 m a valle del ponte della via Emilia, con le arginature in sponda sinistra e destra, e si estende per circa 1,5 km lungo l'asse del corso d'acqua; la cassa è composta da una parte in linea e una parte in derivazione in sponda sinistra, attivata mediante uno sfioro laterale a geometria fissa, ubicato sull'argine di separazione tra le due casse elementari, con ciglio sfiorante a quota 45,80 m s.m.

La regolazione avviene attraverso il manufatto moderatore, costituito da uno sbarramento con soglia di sfioro frontale e quattro luci di fondo a geometria fissa, con vasca di dissipazione a valle. Uno scarico di fondo consente lo svuotamento della cassa laterale. Circa 700 m a valle dallo scarico è presente una soglia, dotata di doppio salto, con la funzione di stabilizzazione dell'alveo.



Fig. 1 Quadro d'insieme del tratto del fiume Secchia interessato dalla cassa di laminazione

Le opere idrauliche che la costituiscono sono di seguito elencate:

- manufatto regolatore, costituito da una traversa trascinabile con quattro luci di fondo rettangolari a luce fissa;
- vasca di dissipazione, a valle del manufatto regolatore, costituita da una struttura mista in calcestruzzo e gabbioni, dotata di dispositivi di dissipazione;
- sfioratore laterale fisso, posto a circa 950 m a monte del manufatto regolatore, di collegamento con la cassa fuori linea;
- rilevati arginali di contenimento della cassa in linea e della cassa fuori linea;
- scarico di fondo della cassa fuori linea, posto poco più a valle del manufatto regolatore;
- briglia a pettine, con funzione di trattenuta del materiale flottante, posta a circa 5 km a monte del manufatto regolatore.

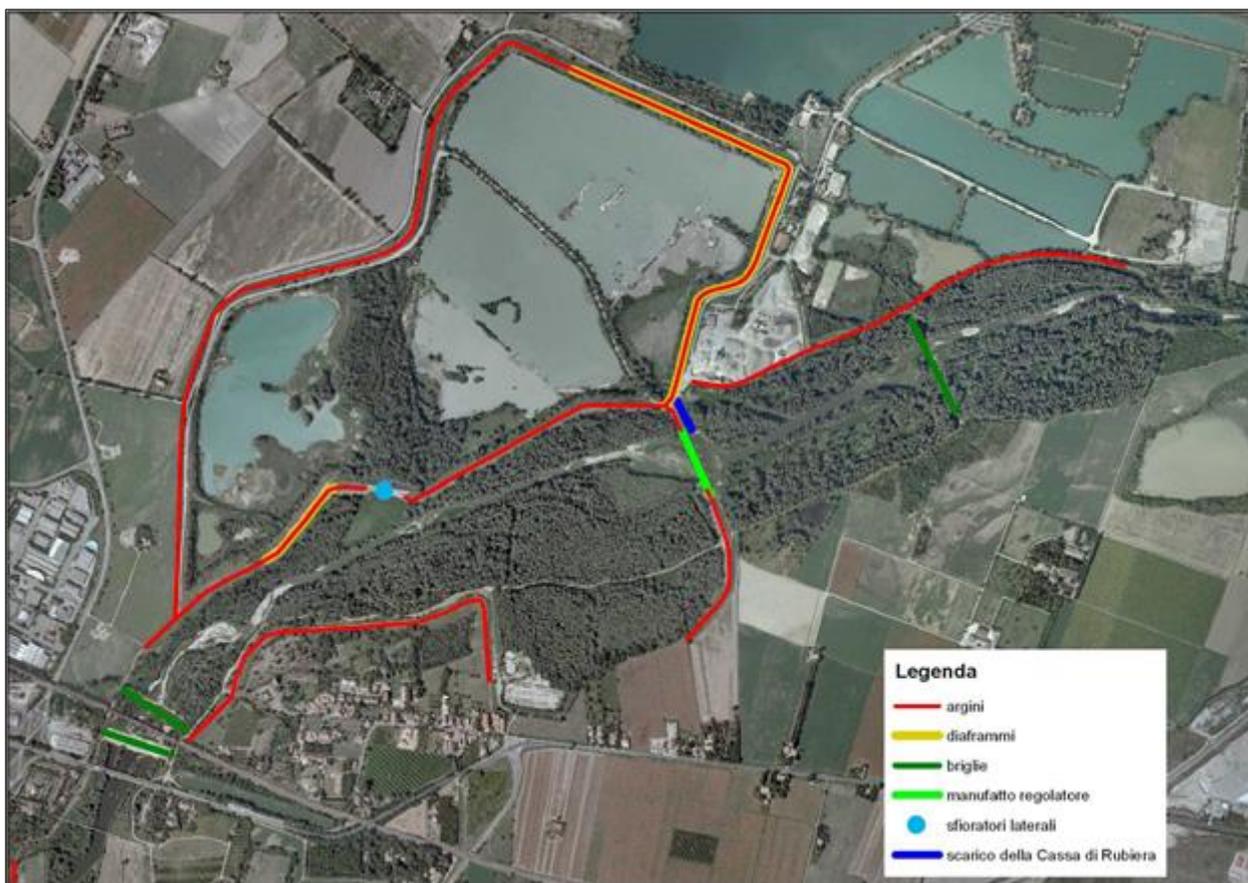


Fig. 2 – Ortofoto della cassa di laminazione con indicazione delle opere idrauliche costituenti.

La cassa è stata realizzata nei primi anni '70 del secolo scorso ed è entrata in funzione alla fine dello stesso decennio; negli anni '90 è stata oggetto di lavori di adeguamento.

E' stata dimensionata con l'obiettivo di laminare le onde di piena in arrivo con portata al colmo superiore alla capacità di deflusso dell'alveo arginato a valle. In realtà il comportamento osservato nel corso delle piene storiche che si sono verificate dopo la sua entrata in funzione ha evidenziato una serie di limitazioni significative degli effetti di laminazione ottenibili per le portate di piena più gravose.

Già agli inizi degli anni '90, studi del Magistrato per il Po avevano evidenziato l'inadeguatezza dell'opera, anche alla luce del funzionamento della stessa in occasione di alcuni eventi di piena successivi alla sua entrata in funzione. È stato riscontrato che uno degli aspetti che ne limitano la funzionalità è determinato dal fatto che l'inizio dell'invaso avviene per valori di portata inferiori alla capacità di deflusso dell'alveo a valle, con conseguente utilizzo non efficiente del volume disponibile.

Anche gli studi più recenti condotti sul funzionamento del manufatto confermano l'insufficienza della cassa a fornire un grado di laminazione adeguato alle caratteristiche del tronco arginato di valle non solo per il tempo di ritorno di 200 anni ma già per gli eventi ventennali. Ulteriore elemento critico è rappresentato dall'esigenza di adeguare l'opera alle prescrizioni DPR 1363/59, "Regolamento per la progettazione, costruzione ed esercizio degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)" con particolare riferimento al franco idraulico dei manufatti e rilevati arginali. Rispetto a tali aspetti è in corso da parte di AIPO la progettazione (ora a livello definitivo) progettazione relativa agli interventi di adeguamento dell'opera.

L'intera area costituente la cassa è vincolata come Riserva naturale (SIC, ZPS), istituita nel 1996 dalla Regione Emilia-Romagna e affidata alla gestione dell'Ente per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale, che si estende per 260 ha a tutela della zona umida e delle fasce di bosco golenale che si sviluppano ai lati del

fiume. È in iter di approvazione il progetto di ampliamento dell'area ZSC-ZPS, sia a monte che immediatamente a valle della cassa di espansione.

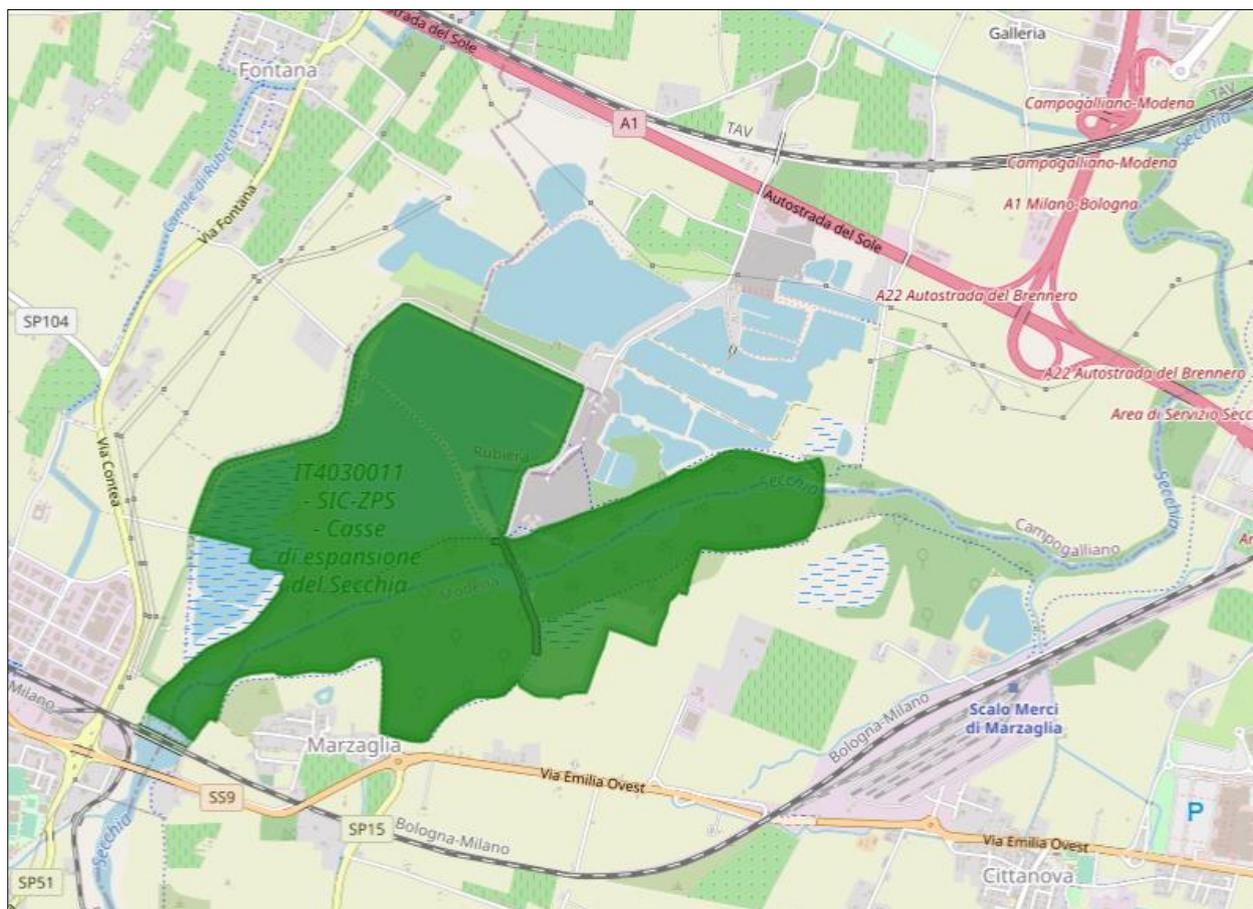


Fig. 3 – Rappresentazione cartografica della delimitazione della Riserva naturale della cassa di laminazione del fiume Secchia

5.3.2. Area di espansione libera

L'area compresa in sponda sinistra tra la cassa di laminazione e l'inizio del tratto arginato ha una dimensione pari a circa 350 ha e risulta inondabile, per una porzione significativa, già per tempi di ritorno inferiori a 20 anni. Pur trattandosi di modalità di invaso libere, l'area svolge un effetto considerevole nella riduzione dei colmi delle onde di piena che fuoriescono dalla cassa, prima del loro ingresso nel tratto arginato.

La parte orientale dell'area, fino alla sponda dell'alveo inciso del Secchia, è destinata in prevalenza ad uso agricolo e comprende alcune cascine; proseguendo verso ovest la strada vicinale che sovrappassa la A1 e si spinge fino alla sponda dell'alveo segna l'inizio di una vasta porzione occupata prevalentemente da laghi di cave dismesse; all'interno di tale area corre, leggermente in rilievo, un'ulteriore strada (via Carandini o via dell'Albone) che sovrappassa anch'essa la A1 e mette in collegamento con l'argine esistente che delimita l'invaso fuori linea della cassa di laminazione.

Nell'area sono presenti oltre ai laghi di cava alcuni edifici, impianti di trattamento di inerti, un percorso turistico con associati impianti sportivi (circolo ippico) e dei campi pozzi.

L'ultima porzione di area, ad ovest di via Albone, fino circa a via Fontana, è ancora occupata in misura significativa da laghi di cava, attività agricole, cascine ed edifici destinati alle attività commerciali.

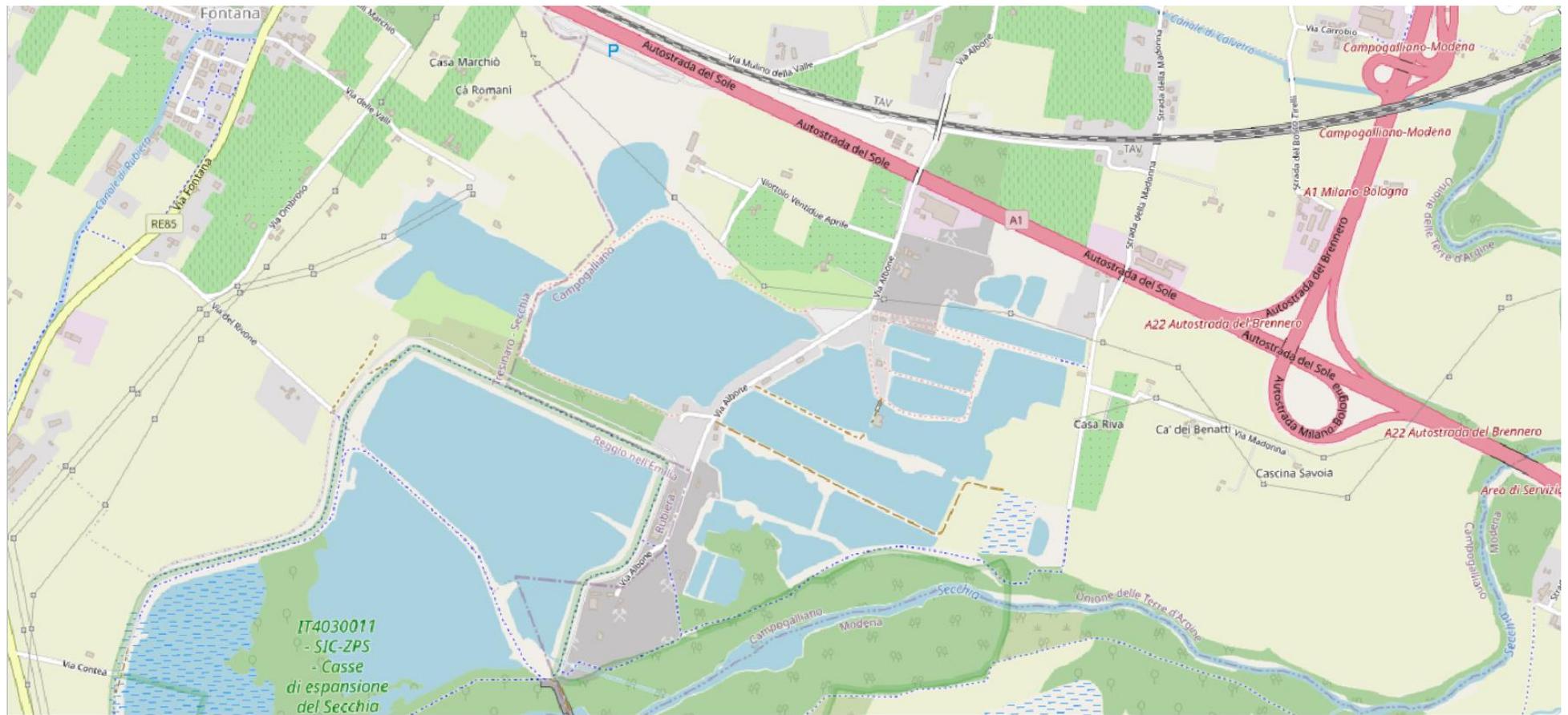


Fig. 4 Area libera di espansione a valle della cassa di laminazione sul fiume Secchia a Rubiera

5.4 Tronco dall'autostrada A1 alla confluenza nel fiume Po

Il sistema arginale maestro si sviluppa con continuità su entrambe le sponde poco a valle della cassa di laminazione, ma non in continuità con essa. L'argine maestro destro ha infatti origine subito a valle dell'immissione del rio Cittanova, mentre l'argine sinistro inizia dal rilevato dell'Autostrada A22 a valle dell'immissione del Canale Calvetro. Entrambi giungono fino al Po e si raccordano con il relativo sistema arginale, per una lunghezza complessiva di circa 83 km, in prevalenza in territorio emiliano e solo per una porzione minore (28 km) in territorio lombardo.

Nel tratto di monte l'alveo corre fra due arginature in froldo senza in pratica aree golenali, mentre proseguendo verso valle sono invece presenti golene più o meno estese, alcune chiuse da argini secondari. La caratteristica principale è la forte pensilità rispetto al piano campagna esterno, che, unita alla limitata sezione trasversale degli argini e alla disomogeneità dei terreni di fondazione, ne aumenta il rischio di sifonamento; più nel dettaglio:

1. dall'origine delle arginature (stanti 0) all'imbocco del tratto canalizzato. Il tratto è caratterizzato dalla presenza di significative golene leggermente pensili o neutre rispetto al piano campagna extra-argine, le arginature sono di limitata altezza (da 2.0 a 3.2 m), l'alveo è sinuoso e monocursale con alcuni froldi;
2. tratto canalizzato dal limite del precedente a valle del ponte dell'Uccellina. È probabilmente il più artificializzato, caratterizzato da assenza di golene e ampi tratti di rettificati. Le arginature iniziano ad avere una significativa altezza (superiore ai 6 m) mentre le limitatissime piarde di sponda risultano parecchio pensili rispetto ai corrispondenti piani campagna (anche di 3-4 m). La litologia del substrato e degli strati di base dell'arginatura presenta stratificazioni di limi più o meno sabbiosi, mentre in conseguenza dei drizzagni le arginature hanno in diversi punti intersecato paleoalvei;
3. tratto con alveo canalizzato (rettificato) e significative golene, anche chiuse: va dal precedente fino a circa 4 km a valle di ponte Bacchello. L'alveo per diversi tratti è pseudo-rettilineo mentre le arginature maestre sono esterne a golene in alcuni casi difese da argini secondari. Le intersezioni dei paleoalvei sono molto diffuse. La pensilità delle golene è elevata: superiore a 4 m;
4. tratto a valle del precedente e fino a monte di ponte Motta; presenta alveo sinuoso, golene più limitate o assenti. Le intersezioni coi paleoalvei (almeno quelli morfologicamente evidenziabili) sembrano più limitate, mentre cresce la pensilità dei piani golenali rispetto al piano campagna esterno. L'estremo di valle presenta un dosso in destra divergente da quello principale che ospita l'alveo attuale, traccia dell'esistenza in passato di un ramo orientato in quella direzione. Diversi paleoalvei si dipartono da tale estremità;
5. tratto da Ponte Motta fino a valle di Ponte Pioppa, a fronte di Sant'Antonio in Mercadello; l'alveo devia significativamente ad ovest per poi riprendere la direzione principale sud-nord. La sinuosità è minore, la fascia golenale è simile alla precedente anche se si restringe al termine del tratto. Vi sono sporadici segni di paleoalvei di cui non è ben definita l'intersezione con gli argini, mentre dalla parte terminale diparte un ulteriore dosso relitto in destra;
6. tratto da valle di P.te Pioppa fino a valle di Concordia (confine mantovano). È caratterizzato da una consistente tratta canalizzata e con significativi froldi, che comprende anche la parte urbana di Concordia, per poi allargarsi leggermente a piccole golene a valle. La pensilità delle piarde e delle golene è significativa, le arginature sono fra le più elevate dell'intero tratto. Mentre il corso devia significativamente ad ovest a valle dell'abitato, un dosso relitto si diparte verso est; permangono tracce di paleoalvei, seppur non associati all'arginatura;
7. tratto da Concordia a confluenza in Po. Riguarda il territorio lombardo nei comuni di Moglia, Quistello e San Benedetto Po. In tutto il tratto la fase deposizionale prevale nettamente su quella erosiva e ciò determina la caratteristica conformazione a meandri e alvei pensili sul piano di campagna. La prima parte di monte presenta caratteristiche morfologiche analoghe al tratto precedente, mentre nella parte terminale in comune di Quistello sono presenti alcune aree golenali

più ampie; tra di esse, quella immediatamente a valle dell'abitato presenta una significativa area golenale chiusa. A valle di Quistello, fino alla foce, gli argini proseguono con un tracciato di aperto rispetto a monte, delimitando un alveo di piena della larghezza media variabile tra 400 e 500 m, con aree golenali completamente destinate ad attività agricola. Il tratto è interessato dal Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS), riconosciuto nel 2005, che comprende le zone del tratto terminale sino alla confluenza nel Po facenti parte dei Comuni di Quistello, Quingentole, San Benedetto Po e Moglia.

Facendo riferimento alle condizioni di deflusso in piena dell'alveo arginato, sulla base dell'assetto geometrico rilevato nel 2015 risultano, per la piena con tempo di ritorno di 20 anni (durata di pioggia critica 12 ore), numerose criticità delle opere di attraversamento riconducibili alla insufficienza del franco idraulico. I franchi rispetto agli attraversamenti principali sono particolarmente critici in quanto mostrano in molti casi valori inferiori al metro e valori negativi, particolarmente significativi per Ponte Alto, Ponte Concordia e Ponte della ferrovia Suzzara – Ferrara.

Tab. 2 Franchi idraulici attraversamenti principali per la piena con Tr 20 anni

Attraversamento	sez.	Quota intradosso_ (m s.m.)	h20 (12 h)_ (m s.m.)	Franco_ (m)
PONTE A1	SC_153-00	42,17	41,32	0,85
PONTE DELLA BARCHETTA*	SC_149-01	41,78	40,84	0,94
PONTE ALTO*	SC_142-00	39,16	39,84	-0,68
PONTE SP413*	SC_139-01	39,9	39,46	0,44
PONTE FS MODENA-MANTOVA	SC_138-00	39,7	38,96	0,74
PONTE PEDONALE	SC_137-01	40,41	38,70	1,71
PONTE MONTE TAV	SC_132-02	38,55	37,91	0,64
PONTE TAV	SC_132-01	39,22	37,90	1,32
PONTE DELL'UCCELLINA*	SC_130-00	37,74	37,24	0,50
PONTE BACCHELLO	SC_115-00	34,92	33,96	0,96
PONTE SAN MARTINO*	SC_100-00	33,54	32,33	1,21
PONTE MOTTA*	SC_93-00	31,86	31,36	0,50
PONTE PIOPPA*	SC_80-00	30,03	30,40	-0,37
PONTE CONCORDIA*	SC_61-00	27,89	28,77	-0,88
SP 44 - BONDANELLO	SC_38-01	26,02	26,29	-0,27
PONTE TANGENZIALE QUISTELLO	SC_27-01	25,57	24,84	0,73
PONTE FERROVIA SUZZARA - FERRARA	SC_27-00	23,51	24,69	-1,18
SS496 - PONTE DI QUISTELLO	SC_24-00	23,45	23,78	-0,33

Attraversamento	sez.	Quota intradosso_ (m s.m.)	h20 (12 h)_ (m s.m.)	Franco_ (m)
SP41 - PONTE SAN SIRO	SC_6-00	22,58	22,19	0,39

*Nel caso di ponti ad arco il franco è stato calcolato considerando la quota di intradosso in chiave, anche se la "Direttiva contenete i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubbliche all'interno delle fasce A e B" del PAI dispone che "...il valore del franco deve essere assicurato per almeno 2/3 della luce quando l'intradosso del ponte non sia rettilineo e comunque per almeno 40 m, nel caso di luce superiore a tale valore".

Rispetto al fenomeno della laminazione, per l'effetto della propagazione lungo l'alveo e dell'espansione nelle aree golenali, il colmo al ponte A1, sempre per il tempo di ritorno di 20 anni, è pari a 730 m³/s, mentre si riduce a 454 m³/s, a Concordia 50 km più a valle, con un decremento del 38%; tra il ponte A1 e ponte Bacchello, a una distanza di 22 km, il decremento delle portate al colmo è invece del 16%.

Sotto l'aspetto della dinamica morfologica, va tenuto conto del fatto che la presenza del manufatto di regolazione della cassa di laminazione a monte costituisce un elemento di discontinuità del trasporto solido, che può aver contribuito all'incisione del fondo verificatasi nei decenni passati e, nelle condizioni attuali, a mitigare la tendenza alla sedimentazione. L'alveo inciso è inoltre soggetto a diffusi fenomeni di instabilità delle sponde che presentano caratteristiche geotecniche piuttosto deboli; le cause predisponenti sono riconducibili alla rilevante altezza delle sponde stesse, sia a causa dell'incisione dell'alveo che dell'innalzamento delle quote delle zone golenali, dovuto all'accumulo di sedimento fine, derivante dalla deposizione di materiale trasportato in sospensione. I movimenti di massa si verificano prevalentemente a seguito di piene di una certa entità, che determinano l'inondazione delle aree golenali, con conseguente saturazione e moto di filtrazione dalle sponde verso il fiume durante la fase discendente della piena stessa.

In termini planimetrici l'alveo, nel tratto arginato, ha subito un'evoluzione morfologica condizionata dal forte grado di antropizzazione; nonostante che le sponde siano diffusamente instabili, l'alveo non ha la possibilità di allargarsi e di costruire una nuova piana inondabile ad un livello inferiore e pertanto continua a mantenersi in una condizione di squilibrio in ragione sostanzialmente dei seguenti fattori: la presenza delle arginature; l'incisione dell'alveo; la sedimentazione forzata nelle aree golenali che ne accentuano ulteriormente il dislivello rispetto al fondo dell'alveo.

5.5 Torrente Tresinaro da Scandiano alla foce in Secchia

Gli elementi che caratterizzano l'assetto idraulico del tronco e le condizioni di criticità derivano dalle analisi e delle elaborazioni condotte ai sensi della "Convenzione per l'esecuzione di attività di studio finalizzate all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro" (Sottoscritta in data 12/6/2017 tra la Regione Emilia-Romagna e l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po) concluse nel 2019.

I risultati delle simulazioni idrauliche condotte nello studio citato permettono di constatare che lungo tutta l'asta considerata, la capacità di deflusso media è sempre inferiore alla portata al colmo di tempo di ritorno di 200 anni. In maggiore dettaglio:

- a monte del ponte di Arceto, la capacità di deflusso media è di poco superiore alla portata al colmo di tempo di ritorno di 50 anni;
- dal ponte di Arceto al ponte di San Donnino si ha una maggior capacità del primo tratto, a monte della traversa di Gazzolo, rispetto al secondo, che si attesta sugli stessi valori medi presenti a monte di Arceto;
- dal ponte di San Donnino alla confluenza in Secchia si ha una ridotta capacità nel primo tratto, fino alla confluenza del Canalazzo, ove la capacità di deflusso media è inferiore al valore della portata al colmo di tempo di ritorno di 20 anni; nei tratti successivi, la capacità di deflusso media è maggiore, attestandosi su valori compresi tra i 20 e i 50 anni di tempo di ritorno.

Per quanto riguarda i punti critici, in corrispondenza dei quali si hanno i valori minimi della capacità di deflusso, i principali sono i seguenti:

- nel tratto dal ponte di via del Cristo al ponte della SP 52, l'inadeguatezza in quota della sponda sinistra riduce la capacità di deflusso a valori inferiori ai 50 anni di tempo di ritorno;
- nel tratto tra il ponte della SP 52 e il doppio salto a monte di Arceto, la capacità massima di deflusso è su valori inferiori ai 50 anni di tempo di ritorno;
- nel tratto tra il doppio salto a monte di Arceto ed il ponte di Arceto, la capacità massima di deflusso è inferiore ai 20 anni di tempo di ritorno;
- nel tratto tra la traversa di Gazzolo e il ponte di San Donnino, limitatamente ad alcune sezioni, soprattutto in destra, la capacità di deflusso è inferiore a 50 anni di tempo di ritorno;
- tra il ponte di San Donnino e la confluenza in Secchia si hanno diverse locali situazioni con capacità di deflusso massima più bassa di quella media del tratto, con valori che nettamente riducono la capacità di deflusso a livelli inferiori al tempo di ritorno di 20 anni.

A fronte di tali capacità di deflusso dell'alveo risultano ampie aree allagabili, per la piena di riferimento TR 200 anni, in corrispondenza dei centri abitati di Scandiano (in sponda destra), Fellegara (in sponda sinistra), Arceto in sponda sinistra e Rubiera in sponda sinistra e parzialmente in destra.

A livello morfologico, il confronto effettuato rispetto alle rilevazioni pregresse disponibili mostra una evoluzione non particolarmente attiva, con una sostanziale stabilità; in particolare relativamente all'ultimo ventennio, le modifiche sono prevalentemente legate all'erosione/sedimentazione di fondo più che alla divagazione planimetrica. Ciò sia a causa dell'attraversamento di aree collinari che ne limitano la libera divagazione, sia nel tratto di valle per la non elevata energia in caso di eventi parossistici e per la presenza di strutture antropiche che ne limitano l'evoluzione.

6 Assetto di progetto

L'attuale assetto idraulico e morfologico del corso d'acqua e le condizioni di criticità prevalenti, descritte al punto precedente, costituiscono il quadro di riferimento rispetto al quale è stato definito l'assetto di progetto definito dai seguenti punti principali.

6.1 Recupero morfologico dell'alveo e potenziamento della laminazione nel tratto a monte di Rubiera

L'assetto attuale mostra modalità di deflusso in piena che non coinvolgono, per larga parte del tratto, le aree golenali con il conseguente aumento delle velocità di traslazione dei colmi e l'assenza di laminazione. Tale condizione è determinata dalle trasformazioni morfologiche dell'alveo che si sono instaurate in risposta alla riduzione dell'apporto di materiale solido e alla presenza di consistenti attività estrattive che hanno coinvolto prima l'alveo e successivamente i piani golenali.

I principali interventi di riassetto previsti dallo stesso PAI e confermati con il presente aggiornamento sono sostanzialmente riconducibili a:

- riconnessione all'alveo di piena di aree golenali in sinistra e in destra attualmente separate e oggetto di interventi di estrazione di inerti nel tratto da valle di Sassuolo, tramite abbassamento del piano campagna golenale (favorire i fenomeni erosivi che consentano la presa in carico del materiale attualmente presente nei piani golenali) e adeguamento dei muri spondali esistenti. L'intervento è finalizzato a consentire il recupero funzionale delle aree attualmente degradate e a potenziare la capacità di laminazione;
- recupero morfologico dell'alveo verso una configurazione di maggiore equilibrio dinamico;
- realizzazione/adeguamento di arginature locali per il contenimento dei livelli di piena in sponda sinistra immediatamente a monte di Ponte Veggia.

In sede di progettazione dovrà essere contestualizzata la riconnessione delle aree perifluviali ed il recupero morfologico rispetto allo stato di fatto della pianificazione delle aree interessate, che vedono la presenza di attività estrattive attive/dismesse e l'interferenza con opere infrastrutturali esistenti e previste.

6.2 Potenziamento della laminazione tramite adeguamento e ampliamento della cassa di laminazione di Rubiera

La funzione di laminazione delle piene, nell'attuale assetto del corso d'acqua, si concentra nella cassa di Rubiera e nel tratto immediatamente a valle di essa, completamente inondabile, che svolge una rilevante funzione in aggiunta alla cassa stessa. Come già descritto nel paragrafo precedente, infatti, il tratto di monte, per effetto dell'incisione dell'alveo, ha effetti quasi trascurabili sulla laminazione delle piene. Inoltre, il tratto di valle, completamente arginato, ha una capacità di deflusso limitata, con numerose criticità come si è visto, già per l'evento con tempo di ritorno di 20 anni.

Anche l'assetto di progetto proposto nella Variante concentra il potenziamento della laminazione in corrispondenza dell'area in questione, in continuità con quanto già anticipato nel PGRA e negli studi e nelle progettazioni disponibili.

Nell'ambito di tali studi e progettazioni sono state proposte diverse soluzioni di ampliamento della cassa di laminazione, di seguito brevemente sintetizzate.

La proposta contenuta nello *"Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Secchia, (tratto Cassa – Tre Olmi, AdBPo 2004)"* consiste nella rivisitazione dell'assetto complessivo della zona tra Rubiera e la località Tre Olmi, a valle dell'autostrada A1, attrezzando l'intero ambito con arginature esterne, finalizzate a contenere l'espansione in condizione di piena evitando le propagazioni indesiderate a carico del sistema infrastrutturale e produttivo contermini, e arginature golenali, prossime all'incisione del

corso d'acqua che, assieme ad alcuni bracci trasversali determinano e delimitano comparti di espansione per piene di carattere significativo (dell'ordine di 800 m³/s), similmente a quanto praticato nelle arginature del medio e basso corso del fiume Po. Si interessa in questo modo una superficie complessiva di circa 450 ha suddivisi in 9 comparti che, funzionalmente organizzati, determinano apprezzabili contenimenti dei colmi di piena. Nello Studio di fattibilità, l'intervento è considerato di medio termine, a completamento dell'ampliamento della cassa di laminazione di circa 40 ha (lato Rubiera), mediante il quale la cassa di laminazione acquisisce la capacità di laminare le piene di tempo di ritorno di 50 anni. Tale proposta, migliorativa delle condizioni attuali, risulta ancora insufficiente, per la protezione dalla piena di tempo di ritorno di 200 anni, poiché le portate rilasciate verso valle rimangono superiori alla capacità di deflusso del tratto arginato. Pertanto, è stata accoppiata alla sistemazione in quota (e in sagoma) del tratto arginato e all'eventuale risagomatura parziale dell'alveo.

Nel progetto *"Infrastrutture verdi (AdBPo 2014)"*, che aggiorna lo studio di fattibilità, la soluzione proposta permette il raggiungimento dello stesso obiettivo di protezione dalle piene di tempo di ritorno di 200 anni mediante una più elevata laminazione e, di conseguenza, adeguamenti in quota inferiori dei tratti arginati, sempre a partire dall'ipotesi che sia già realizzato l'intervento prioritario di ampliamento della cassa di 40 ha sopra citato. L'area interessata dall'intervento si colloca in adiacenza al SIC-ZPS IT403001, ed è caratterizzata dalla presenza di specchi d'acqua ad uso ricreativo, aree di cava e, in minor parte, di lavorazione degli inerti, e seminativi di tipo estensivo. Tutta l'area, inoltre, è attualmente allagabile per piene di tempo di ritorno di 200 anni ed in buona parte per piene frequenti, di tempo di ritorno di 20 anni. In particolare, la proposta progettuale consiste nell'ampliamento della cassa di laminazione del fiume Secchia e nella riorganizzazione, dal punto di vista idraulico, delle aree golenali esistenti a valle della cassa stessa. Il primo lotto funzionale di intervento interessa l'estesa l'area golenale in sinistra idrografica a valle della cassa di laminazione, per una superficie di circa 330 ha, suddivisa in alcuni comparti, oggi allagabile in buona parte (circa l'85 %) per tempi di ritorno non superiori a 20 anni e, per il resto, con ricorrenza da 50 a 200 anni. Il lotto di completamento interessa un'area esterna all'arginatura sinistra, localizzata in corrispondenza dei primi 1.600 m di arginatura a valle del ponte dell'A1, oggi allagabile per la piena di tempo di ritorno di 200 anni, per sormonto (e probabile rottura) delle arginature ed è attivabile mediante uno sfioratore laterale. Tale area è l'unica esterna al sistema difensivo attuale ed è funzionale allo scolmo del piccolo eccesso di portata ancora presente a seguito della realizzazione delle altre tre aree. L'allontanamento delle acque al termine della piena è previsto mediante un sistema di scolo verso il Secchia a valle dello sfioratore stesso. Le caratteristiche costruttive delle nuove arginature e dei dispositivi idraulici sono le stesse descritte nella relazione dello Studio di fattibilità precedente.

Per quanto concerne la gestione naturalistica dell'intero complesso di aree va evidenziato il fatto che la funzionalità idraulica, per quanto prioritaria in un sistema di gestione delle piene, risulta molto spesso compatibile con una gestione a finalità ambientale, in quanto le aree temporaneamente allagabili possono essere oggetto di interventi di rinaturalizzazione: prati stabili, prati umidi, aree boscate e zone umide temporanee e permanenti che possono costituire un prezioso mosaico di aree naturali e seminaturali di elevato pregio naturalistico, soprattutto in considerazione sia del contesto della pianura fortemente antropizzata che circonda l'area, sia come ampliamento del sito Natura 2000 esistente.

Il Progetto di fattibilità tecnico economica relativamente ai *"Lavori di ampliamento della Cassa di laminazione del fiume Secchia, comune di Rubiera (RE) e interventi di adeguamento del sistema di laminazione delle piene della Cassa di laminazione del fiume Secchia - AIPO 2017"* prevede la realizzazione di una seconda cassa di laminazione del fiume Secchia e contestuale ricalibratura dell'alveo del fiume a valle, realizzata nell'area compresa tra il manufatto di regolazione e l'autostrada A1. Tale opera di dimensioni paragonabili alla casse esistente dovrà prevedere la realizzazione di una nuova linea arginale di contenimento dell'invaso e un nuovo manufatto regolatore.

Tali studi sono concordi nel considerare la necessità di interventi di adeguamento raggruppabili rispettivamente secondo gli obiettivi di:

- massimizzarne la capacità di laminazione a volume invasato invariato;
- ottenere un effetto di laminazione per il tempo di ritorno di 200 anni adeguato alla capacità di portata massima del tratto arginato di valle tramite l'ampliamento della cassa esistente.

L'adeguamento in quota delle arginature nel tratto di valle, come descritto meglio nel successivo paragrafo, deve infatti tener conto di limiti di stabilità dei rilevati arginati e conseguentemente è stato dimensionato sulla portata con TR 20 anni in uscita dall'attuale cassa.

Il passaggio a tale livello di protezione 200-ennale del sistema arginale di valle, si articola in due momenti successivi:

- passaggio dal grado di protezione 20-ennale a quello 50-ennale mediante modifiche ai manufatti di regolazione e alle quote di coronamento e ampliamento della cassa laterale lato Rubiera di circa 40 ha;
- passaggio dal grado di protezione 50-ennale a quello 200-ennale, obiettivo finale del PAI, mediante ulteriore incremento della capacità di laminazione a monte di Ponte Alto: per effetto di tale incremento di laminazione, i livelli massimi attesi in occasione degli eventi 200-ennali potranno essere contenuti in tutto il sistema difensivo definito a valle delle attuali casse di laminazione nel rispetto dei limiti di progetto proposti.

In altre parole, l'adeguamento in quota del sistema difensivo a valle delle casse di laminazione alla piena 20-ennale, definisce il limite di progetto di tutto il sistema stesso e determina di conseguenza il grado di riduzione delle portate e dei volumi di piena da assicurare rispetto alle piene 200-ennali e la capacità di deflusso da garantire nel tempo nel tratto arginato stesso affinché possano defluire in sicurezza fino alla confluenza in Po.

Nella presente Variante sono state delimitate in sponda sinistra con un limite della fascia B di progetto: l'area corrispondente all'ampliamento lato Rubiera di 40 ha già progettato e di prossima realizzazione, l'ulteriore area compresa fra il rilevato della cassa esistente (verso sud), il limite del terrazzo morfologico (verso ovest) e l'autostrada A1 (verso nord) dove dovrà essere progettato e realizzato l'ampliamento della cassa per garantire gli obiettivi suddetti rispetto all'evento 200-ennale. Il limite B di progetto delimitato in sponda destra indica invece la necessità di verificare, in sede di progettazione della cassa, eventuali interventi di contenimento dei livelli in relazione al nuovo assetto, a raccordo delle arginature esistenti a monte a valle.

In particolare, in sede di progettazione dell'intervento di ampliamento rispetto alla piena 200-ennale dovrà essere verificata e risolta l'interferenza con gli elementi antropici presenti (attività agricole, cascate, campo pozzi, ecc.), descritti al paragrafo 5.3.2, attraverso interventi di difesa locale e/ o delocalizzazione.

6.3 Miglioramento delle condizioni di deflusso e delle performance del sistema arginale

6.3.1 Adeguamento, monitoraggio e manutenzione del sistema arginale

Come già anticipato nel precedente paragrafo, l'assetto di progetto proposto prevede l'adeguamento in quota e, laddove necessario, in sagoma del sistema arginale rispetto alla piena TR 20 anni laminata nell'attuale cassa di espansione. Tale dimensionamento tiene conto delle condizioni di stabilità dei rilevati arginali e del fatto che il sistema non è più significativamente adeguabile in quota per condizioni limite strutturali.

La progettazione di tali interventi è stata infatti sviluppata da AIPO mediante una preliminare valutazione delle criticità presenti lungo il tratto del Secchia fino al confine della Regione Emilia-Romagna (all'altezza dell'abitato di Concordia), con riferimento ai seguenti aspetti (riferiti al deflusso della piena 20-ennale):

- sormonto arginale;
- frane, scoscendimenti e corrosione del rilevato arginale;
- sfiancamento del rilevato;
- sifonamento/piping;
- presenza di tane di animali;
- sisma.

In relazione a tali aspetti è stato definito un "grado di vulnerabilità", in funzione del quale sono state individuate le priorità d'intervento. La priorità d'intervento più alta è stata attribuita al rischio di sormonto per la piena 20-ennale; il livello successivo è stato attribuito alle vulnerabilità di tipo geologico-geotecnico e strutturale legati a problemi di filtrazione nel corpo arginale e nei terreni di fondazione ed instabilità al piede ed un ulteriore livello è stato attribuito alle problematiche di instabilità dovute al sisma ed allo sfiancamento arginale, più probabili sulle tratte con elevato dislivello fra sommità e piano campagna, in assenza di banche intermedie.

I criteri d'intervento sono raggruppabili nei seguenti punti:

- ricerca di soluzioni tecniche tali da ottimizzare l'efficienza e la sicurezza complessiva del manufatto a parità delle altre caratteristiche, tra cui ad esempio il contenimento delle aree occupate (p.e. privilegiando il ringrosso lato fiume);
- valutazione della necessità di prevedere opere di protezione del paramento lato fiume, per evitare l'erosione al piede e fenomeni di instabilità, scegliendo in funzione delle sollecitazioni idrodinamiche locali le tipologie di intervento più idonee; integrazione, ove necessario, delle protezioni del paramento con opere di protezione spondale dell'alveo (argini in frodo);
- contrasto delle tane ipogee, mediante interventi di natura strutturale (p.e. reti metalliche);
- contrasto ai fenomeni gravitativi, dovuti p.e. al sisma, con la realizzazione di ringrossi arginali.

Rispetto a tale sistema arginale, così adeguato, devono poi essere garantite nel tempo adeguate azioni di monitoraggio e, laddove necessario, manutenzione lungo tutta l'asta, fino alla confluenza in Po.

Con riferimento alla Direttiva portate limite di deflusso (approvata nella seduta di CIP n.4/2019) viene rappresentata inoltre, tra le misure relative al sistema arginale di valle, l'arretramento delle arginature. Tali interventi potranno essere individuati a livello locale dall'Autorità idraulica competente, laddove sia verificato che la stessa arginatura risulti soggetta a maggiori sollecitazioni o siano presenti restringimenti e pertanto sia necessario aumentare la capacità di convogliamento della piena, tenendo in considerazione il forte grado di antropizzazione del territorio e gli insediamenti presenti. Un esempio di questo tipo di intervento è quello già recentemente realizzato a Ponte Alto e recepito nella delimitazione delle fasce della presente Variante.

Infine valutato che tra gli interventi proposti dalla presente Variante è prevista la laminazione della piena 200-ennale attraverso l'ampliamento della cassa di espansione e che la maggior laminazione comporterà una modifica agli idrogrammi di piena a valle determinando colmi più bassi ma con durata maggiore, dovrà essere presa in considerazione la predisposizione di locali adeguamenti strutturali del sistema arginale, laddove necessario, e conseguenti attività di gestione dell'evento in tempo reale e adeguate misure di protezione civile.

In relazione alle azioni di contrasto delle tane ipogee, a seguito dell'evento alluvionale del 19/01/2014, è stato approvato con D.L. n. 74/2014 un "Programma di messa in sicurezza idraulica" che ha previsto, tra l'altro, la programmazione e il finanziamento di "Piani di limitazione numerica di mammiferi ad abitudini

fossorie lungo le aste fluviali principali dei fiumi Secchia e Panaro, considerata la presenza di tane scavate sulle arginature pensili dei due corsi d'acqua".

Con deliberazione di Giunta Regionale 612 del 15/04/2019 è stato approvato il Piano di controllo di istrice e tasso nei tratti fluviali di Secchia e Panaro, anni 2019-2021.

Tra le misure supplementari in corso di analisi e studio dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito delle attività del nuovo ciclo di pianificazione del PGRA è presente la redazione di un Piano strategico regionale per la limitazione delle specie fossorie finalizzato alla mitigazione del rischio idraulico.

La redazione e l'attuazione di tale Piano risultano di carattere strategico per garantire adeguate condizioni di sicurezza arginale anche rispetto ad eventi di piena più frequenti.

6.3.2. Gestione dei sedimenti sui piani golenali

La sedimentazione nelle aree golenali, in parte ancora attiva, ha come conseguenza un aumento del dislivello con il fondo alveo ed una significativa riduzione dei volumi disponibili per il transito delle piene. Come già descritto nei capitoli precedenti molte aree golenali hanno caratteristiche di elevata pensilità e pertanto interventi progressivi di rimodellamento di tali piani, anche con la creazione di piane inondabili, hanno la finalità di migliorare il deflusso delle piene ed il livello di sicurezza rispetto al sormonto arginale.



Fig. 5 Azioni di riqualificazione geomorfologica con creazione di piane inondabili

L'attuazione di tali interventi è difficile soprattutto per il fatto che tali aree sono per gran parte private e pertanto le logiche di mantenimento possono contrastare con la loro funzione principale che dovrebbe essere quella di contribuire in modo significativo al deflusso e all'espansione durante le piene.

In relazione a quest'ultimo aspetto è prevista, tra le misure supplementari proposte dalla Regione Emilia-Romagna nel nuovo ciclo di pianificazione del PGRA, un'azione specifica per definire un percorso normativo e tecnico-giuridico finalizzato a consentire l'attuazione degli interventi di riqualificazione morfologica dei piani golenali

6.3.3. Gestione della vegetazione

L'obiettivo principale della gestione della vegetazione, nei tratti dove il fiume risulta maggiormente canalizzato con presenza di argini prossimi alle sponde dell'alveo e limitate aree golenali, è quello di garantire adeguate condizioni di deflusso della piena di progetto. In relazione a tale finalità la gestione deve comportare il taglio selettivo di vegetazione arborea al fine di conseguire in primo luogo adeguati coefficienti di scabrezza, la stabilità delle sponde dell'alveo e, laddove possibile, il mantenimento di adeguati habitat ripariali.

Nei tratti dove sono presenti aree golenali più ampie con associati fenomeni di espansione delle acque di piena, la gestione della vegetazione può essere effettuata privilegiando gli aspetti più naturalistici dell'ambito fluviale e contribuendo al rallentamento della velocità di corrente con miglioramento della funzione di laminazione lungo l'alveo.

Anche per tale aspetto è prevista, tra le misure proposte dalla Regione Emilia-Romagna nel nuovo ciclo di pianificazione del PGRA, un'azione per predisporre, comunicare ed attuare il programma di gestione della vegetazione ripariale dell'alveo finalizzata a garantire una adeguata capacità di deflusso del tratto arginato e migliorare la funzionalità ecologica e la qualità paesaggistica. Si citano a questo proposito le recenti Linee guida per la gestione della vegetazione ripariale approvate con DGR 1919/2019.

6.4 Assetto di progetto del torrente Tresinaro da Scandiano alla foce

L'assetto attuale del torrente Tresinaro mostra, per il tratto d'asta considerato, una capacità di deflusso media sempre inferiore alla portata al colmo di tempo di ritorno 200 anni.

Come riportato nella Direttiva Portate Limite, i valori di portata limite di deflusso attuale, risultanti dagli studi di approfondimento precedentemente citati, sono 320 m³/s a Ca' de Caroli, 260 m³/s ad Arceto, 150 m³/s a Corticella e 260 m³/s a Rubiera. Inoltre, è proposto di confermare per l'assetto di progetto il valore limite della capacità di deflusso attuale alla sezione di riferimento per la confluenza in Secchia in corrispondenza dell'abitato di Rubiera.

I principali indirizzi di riassetto già previsti dallo stesso PTCP e confermati con il presente aggiornamento sono sostanzialmente riconducibili alla definizione di un assetto di progetto dell'asta del Tresinaro, che consenta di mitigare il rischio di alluvione, garantendo adeguate condizioni di sicurezza per i centri abitati lungo l'asta, senza aumentare la portata nel tratto terminale di Rubiera oltre il valore di progetto proposto. Per consentire tale obiettivo sono previsti sia interventi locali di contenimento dei livelli di piena che il potenziamento della laminazione in numerose aree lungo l'asta del corso d'acqua.

Infatti i risultati dello studio "Convenzione per l'esecuzione di attività di studio finalizzate all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro" hanno in sostanza evidenziato che, per evitare l'allagamento dei centri abitati non sono sufficienti gli interventi di laminazione ipotizzati in corrispondenza della confluenza di Rio delle Viole poiché non raggiungono l'obiettivo di garantire il contenimento della portata con TR 200 anni con adeguati franchi nei tratti critici. Lo studio non ha valutato possibile il solo ampliamento longitudinale e adeguamento in quota del sistema arginale in quanto questo determinerebbe la conseguenziale necessità di adeguamento del tratto terminale per evitare di concentrare tutte le problematiche nel centro abitato di Rubiera in cui si avrebbe il peggioramento delle condizioni di pericolosità per via dell'aumento delle portate in arrivo da monte. Un ipotetico adeguamento dell'ultimo tratto, per altro difficilmente realizzabile, determinerebbe, a sua volta, l'incremento delle portate e dei volumi di piena recapitati nel Secchia in misura significativa, in contrasto con i principi della pianificazione di bacino ed in particolare con la Direttiva Portate limite. Inoltre è emerso che i territori interessati dalle inondazioni in sinistra idraulica sono tutti pendenti in allontanamento dal corso d'acqua e quindi non restituiscono al torrente i volumi di esondazione, mentre all'opposto, quelli in destra idraulica sono tutti pendenti verso il corso d'acqua e quindi tendono a restituirci i volumi esondati nella fase di esaurimento della piena. In particolare, a valle di San Donnino, le esondazioni in destra sono caratterizzate dallo scorrimento, sebbene lento, delle acque nei territori inondatai parallelamente al corso d'acqua, con restituzione a valle della traversa della Macina di Carpi. Di tali dinamiche se ne dovrà tenere conto in sede di progettazione degli interventi di laminazione e di contenimento della piena.

Per quanto considerato in relazione all'assetto attuale del torrente Tresinaro e alle criticità idrauliche rappresentate al precedente punto 5.5 è stato definito un assetto di progetto relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico che si fonda sostanzialmente su due tipologie di intervento diversamente localizzate lungo l'asta del corso d'acqua:

- *interventi locali*, di contenimento dei livelli idrici a protezione delle aree allagabili in corrispondenza delle quali sono elevati i livelli di rischio idraulico a causa della presenza di centri abitati, insediamenti e infrastrutture;
- *interventi di potenziamento della capacità di laminazione nelle aree di fascia B*, finalizzati a ridurre progressivamente l'entità delle portate massime al colmo lungo l'asta, compensando per quanto possibile l'effetto della realizzazione delle opere di contenimento locale e garantendo la compatibilità con la capacità di deflusso dell'alveo, allo scopo di non aumentare la portata scaricata nel Secchia e defluente nel tratto terminale di Rubiera.

La progettazione dovrà garantire la massima integrazione possibile fra gli interventi di contenimento locali e di potenziamento della laminazione nei diversi tratti del limite B di progetto indicati nel successivo paragrafo 7.2.

7 Aggiornamento della delimitazione delle fasce fluviali

Nella cartografia relativa alla Variante al PAI per il fiume Secchia ed il torrente Tresinaro vengono riportati oltre al tracciato delle fasce fluviali alcuni elementi conoscitivi a completamento della rappresentazione:

- le sezioni idrauliche con riferimento a quelle indicate nell'elaborato "*Portate di progetto e profili di Piena*";
- i tratti arginati: limite della fascia B che si attesta sugli argini principali;
- le aree inondabili per la piena di riferimento in assenza dell'intervento di realizzazione del limite B di progetto (aree a tergo della B di progetto).

7.1 Fiume Secchia

La Variante contiene l'aggiornamento delle fasce fluviali del PAI delimitate in recepimento alle nuove conoscenze ad oggi disponibili ed in modo tale da garantire la piena coerenza con le delimitazioni delle aree allagabili del PGRA, seppur tenendo conto del diverso significato e dei diversi metodi di perimetrazione.

La delimitazione delle fasce proposta deriva dalle valutazioni contenute nello Studio di fattibilità e nei successivi studi e progettazioni, rispetto alle quali sono stati apportati aggiornamenti che tengono conto soprattutto delle modifiche intervenute per effetto dei fenomeni di mobilità morfologica propri dell'alveo.

Per quanto riguarda la fascia A è stata confermata la delimitazione del PAI vigente, coerentemente con il metodo definito nel PAI medesimo, ad eccezione di alcuni tratti dove è stata aggiornata in coincidenza con il limite dell'allagamento H-P3 (TR 20 anni) del PGRA e di altri in cui è stata perimetrata secondo criteri di carattere locale, attestandola su elementi fisici (strade, terrazzi morfologici ecc.).

In linea generale la fascia C è stata delimitata a partire dall'area allagabile L – P1 del PGRA e dalla Fascia C del PAI/PTCP vigenti ai sensi dell'Intesa, ad entrambe le delimitazioni sono state apportate modifiche generalmente mantenendo quella più ampia per tener conto del principio di precauzione. La fascia C viene rappresentata senza considerare la sovrapposizione con la fascia C del fiume Po.

Con riferimento alla fascia B è stata presa in considerazione la delimitazione M-P2 del PGRA, la fascia B dei PAI/PTCP vigenti ai sensi dell'Intesa, la copertura e distribuzione delle aree demaniali, apportando aggiornamenti specifici in relazione a valutazioni ed analisi di carattere idraulico-morfologico e territoriale. Di seguito è specificata la metodologia per singolo tratto.

Per quanto riguarda la fascia B, nel tratto tra Lugo e Castellarano, la delimitazione, tramite l'applicazione dei criteri di tipo idraulico e morfologico indicati nel PAI, utilizza le elaborazioni contenute nello Studio di fattibilità prima citato, rispetto alle quali sono stati apportati locali aggiornamenti. Le caratteristiche dell'alveo e le relative condizioni di deflusso in piena non comportano l'individuazione di tratti di fascia B di progetto.

Tra Castellarano e Rubiera, viene di fatto confermato il limite B di progetto già presente nel PAI ad indicare la necessità di realizzare interventi di riconnessione all'alveo di piena delle aree golenali, che sono state in passato oggetto di intensa attività estrattiva e che attualmente risultano disconnesse dall'alveo a causa del consistente abbassamento di fondo che si è manifestato in passato.

In tale tratto, inoltre, si è tenuto conto delle aree di cava più recentemente realizzate e ben individuabili dall'esame del DTM, oltreché delle principali previsioni di completamenti individuati nei Piani provinciali delle attività estrattive.

In sponda destra, inoltre, il limite della fascia B si attesta con buona continuità in corrispondenza del tracciato dell'autostrada in progetto Campogalliano – Sassuolo che costituisce il confine fra le cave e il territorio maggiormente antropizzato (insediamenti residenziali e produttivi).

In tale tratto le aree allagabili per lo scenario M-P2 (TR 200 anni) del PGRA risultano significativamente più ristrette rispetto alla fascia B in conseguenza del fenomeno di incisione in seguito al quale l'intera portata duecentennale defluisce all'interno dell'alveo.

Nel tratto tra Rubiera e l'autostrada A1 la fascia B del PAI ricomprende con un limite di progetto le aree dove deve essere potenziata la capacità di laminazione o localmente dove devono essere contenuti i livelli di piena (raccordo A1 – Auto Brennero - sponda sinistra e scalo merci in sponda destra). A valle dell'autostrada A1 la fascia B è delimitata in corrispondenza delle arginature fino alla confluenza in Po.

Nella tabella di seguito riportata sono quantificate le superfici di fascia A, B e C nonché le lunghezze dei tratti di limite di progetto fra la fascia B e la fascia C, così come delimitate nel PAI vigente e proposte nella presente Variante, distinte fra il tratto a monte di Castellarano (dove non sono delimitate le fasce nel PAI vigente) e quello a valle.

Tab. 3 Variazioni di superficie delle fasce fluviali della proposta di Variante PAI nel tratto a monte di Castellarano (MO)

Tipo fascia fluviale	PAI vigente (area km ²)	Proposta di Variante PAI (area km ²)
Fascia A	non presente	3,620
Fascia B	non presente	0
Fascia C	non presente	1,18
	PAI vigente (lunghezza km)	Proposta di Variante PAI (lunghezza km)
Fascia B di progetto	non presente	non presente

Tab. 4 Variazioni di superficie delle fasce fluviali della proposta di Variante PAI nel tratto a valle di Castellarano (MO)

Tipo fascia fluviale	PAI vigente (area km ²)	Proposta di Variante PAI (area km ²)
Fascia A	31,492	28,446
Fascia B	8,467	11,916
Fascia C*	22,966	32,014
	PAI vigente (lunghezza km)	Proposta di Variante PAI (lunghezza km)
Fascia B di progetto	14,690	34,850

*Fascia C di competenza fiume Secchia chiusa a valle della tangenziale di Modena

La tabella seguente descrive in sintesi localizzazione e modalità attuative dei limiti B di progetto.

Tab. 5 Localizzazione e modalità attuative dei limiti B di progetto

N.	Comune/ località	Sponda	Localizzazione del limite Bpr	Modalità attuative per superare le criticità
1	Sassuolo	SX	Da sezione 184 a sezione 182, a monte e a valle di Ponte Veggia	Adeguamento/realizzazione di limite di contenimento della piena TR 200 anni
2	Da Sassuolo a Rubiera	SX/DX	Da sezione 180_01 a sezione 167, fra il ponte di Villalunga a poco a monte della confluenza del torrente Tresinaro	interventi di riconnessione all'alveo di piena delle aree golenali e riqualificazione morfologica dell'alveo inciso
3	Modena	DX	Da sezione 168 a sezione 166_01, a monte della SS n. 9	Adeguamento/realizzazione di limite di contenimento della piena TR 200 anni
4	Rubiera	SX	Da sezione 166 a sezione 158	Ampliamento della cassa di laminazione (40 ha)

N.	Comune/ località	Sponda	Localizzazione del limite Bpr	Modalità attuative per superare le criticità
5	Rubiera e Campogalliano	SX	Da sezione 157 a sezione 153	Ampliamento della cassa per la laminazione della piena TR 200 anni
6	Campogalliano	SX	Da sezione 153 a sezione 151, in corrispondenza del raccordo A1 - Autobrennero	Adeguamento/realizzazione di limite di contenimento della piena TR 200 anni
7	Modena	DX	Da sezione 160 a sezione 155, a valle dell'abitato di Marzaglia, in corrispondenza dello scalo merci ferroviario	Adeguamento/realizzazione di limite di contenimento della piena TR 200 anni

7.2 Torrente Tresinaro

La Variante contiene l'aggiornamento delle fasce fluviali del PTCP di Reggio Emilia delimitate in recepimento alle nuove conoscenze ad oggi disponibili ed in modo tale da garantire la piena coerenza con le delimitazioni delle aree allagabili del PGRA, seppur tenendo conto del diverso significato e dei diversi metodi di perimetrazione.

In linea generale la delimitazione della fascia A viene tracciata con riferimento alle aree H-P3 del PGRA ed alla fascia A del PTCP vigente. Nello specifico da Viano a Scandiano viene fatta coincidere con l'area allagabile H - P3 del PGRA, procedendo verso valle si attesta invece sui tratti arginati e/o sulla fascia B di progetto; sono però presenti alcuni tratti a Scandiano ed Arceto in cui la fascia A viene fatta coincidere con la fascia A del PTCP vigente ad indicare la zona di deflusso. La fascia C coincide con l'involuppo tra l'area allagabile L - P1 del PGRA e la fascia C del PTCP. Ad entrambe le delimitazioni sono state approntate modifiche in ragione della morfologia, generalmente mantenendo quella più ampia per tener conto del principio di precauzione.

Per quanto riguarda la fascia B, la delimitazione è stata effettuata come involuppo tra la fascia B del PTCP e l'area allagabile M - P2 del PGRA. Le caratteristiche dell'alveo e le relative condizioni di deflusso in piena comportano l'individuazione di diversi tratti di fascia B di progetto.

Con riferimento alla B di progetto si identificano le seguenti due tipologie: una ad indicare la necessità di interventi locali per il contenimento della piena a protezione dei centri abitati e degli insediamenti rappresentata con l'area allagabile a tergo del limite B di progetto (ad esempio a difesa del centro abitato di Arceto) e l'altra ad indicare i limiti esterni delle aree dove dovranno essere progettati gli interventi di potenziamento della laminazione funzionali a conseguire gli obiettivi dell'assetto di progetto (ad esempio Cassa del Rio delle Viole). In particolare, nel tratto in prossimità di San Donnino la B di progetto svolge contemporaneamente le due funzioni: serve sia ad indicare zone già individuate come allagabili dal PGRA nelle quali potenziare la laminazione in quel tratto, sia ad indicare i limiti locali in cui effettuare interventi di protezione degli insediamenti esistenti.

Nella tabella di seguito riportata sono quantificate le superfici di fascia A, B e C nonché le lunghezze dei tratti di limite di progetto fra la fascia B e la fascia C, così come proposte nella presente Variante.

Tab. 6 Variazioni di superficie delle fasce fluviali della proposta di Variante PAI

Tipo fascia fluviale	PAI vigente (area km ²)	Proposta di Variante PAI (area km ²)
Fascia A	non presente	1,79
Fascia B	non presente	5,14
Fascia C	non presente	26,58
	PAI vigente (lunghezza km)	Proposta di Variante PAI (lunghezza km)
Fascia B di progetto	non presente	64,97

Tab. 7 Localizzazione e modalità attuative dei limiti B di progetto

N.	Comune/località	Spon da	Localizzazione del limite Bpr	Modalità attuative per superare le criticità
1	Baiso	DX	In prossimità della sezione 386, dal ponte di Baiso a circa 700 m a valle	Interventi per potenziare la laminazione
2	Viano - Scandiano	SX	Da sezione 362 a sezione 339	Interventi per potenziare la laminazione
3	Castellarano	DX	Da sezione 361 a sezione 332	Interventi per potenziare la laminazione
4	Scandiano	DX	Da sezione 189 a sezione 178	Interventi per la difesa del centro abitato
5	Scandiano/loc. Fellegara	SX	Da sezione 170 a sezione 161	Interventi per la difesa del centro abitato
6	Scandiano/loc. Arceto	SX	Da sezione 145 a sezione 86	Interventi per la difesa del centro abitato
7	Scandiano/loc. Arceto - Reggio Emilia	SX	Da sezione 86 a sezione 60	Interventi per potenziare la laminazione
8	Reggio Emilia/loc. Corticella	SX	Da sezione 60 a sezione 40	Interventi per la difesa del centro abitato
9	Reggio Emilia	SX	Da sezione 40 a sezione 33	Interventi per potenziare la laminazione
10	Rubiera	SX	Da sezione 32 a sezione 2	Interventi per la difesa del centro abitato
11	Scandiano - Casalgrande/loc. San Donnino	DX	Da circa sezione 112 a sezione 47	Interventi per la difesa del centro abitato e interventi per potenziare la laminazione
12	Casalgrande/ Rubiera	DX	Da sezione 47 a sezione 26	Interventi per potenziare la laminazione
13	Rubiera	DX	Da sezione 25 a sezione 3	Interventi per la difesa del centro abitato

8 Aggiornamento della delimitazione delle aree allagabili del PGRA

L'intero tratto del fiume Secchia da Lugo alla foce, interessato dalla presente variante è già interessato dalla delimitazione delle aree di pericolosità di idraulica, articolate per i tre livelli relativi alle alluvioni frequenti (H), poco frequenti (M) e alluvioni rare (L) del PGRA.

A tali delimitazioni sono state apportate alcuni aggiornamenti in funzione delle nuove conoscenze disponibili ed al fine di garantire la piena coerenza con il tracciato delle fasce fluviali, seppur tenendo conto del diverso significato e dei diversi metodi di perimetrazione.

Nel tratto a valle di Castellarano non ci sono significative modifiche tranne alcune correzioni puntuali alle alluvioni poco frequenti (M) in sponda destra a monte della via Emilia a Rubiera.



Fig. 6 – PGRA: a sinistra le aree di pericolosità del PGRA vigente e a destra la proposta di aggiornamento del PGRA per le alluvioni poco frequenti (M) in destra del fiume Secchia a monte della via Emilia

Nel tratto a monte di Ponte Veggia a Sassuolo, in sinistra idrografica l'aggiornamento riguarda le alluvioni poco frequenti (M) e rare (L), in esito alle risultanze del modello idraulico predisposto nell'ambito della progettazione, come mostrato nella seguente figura.

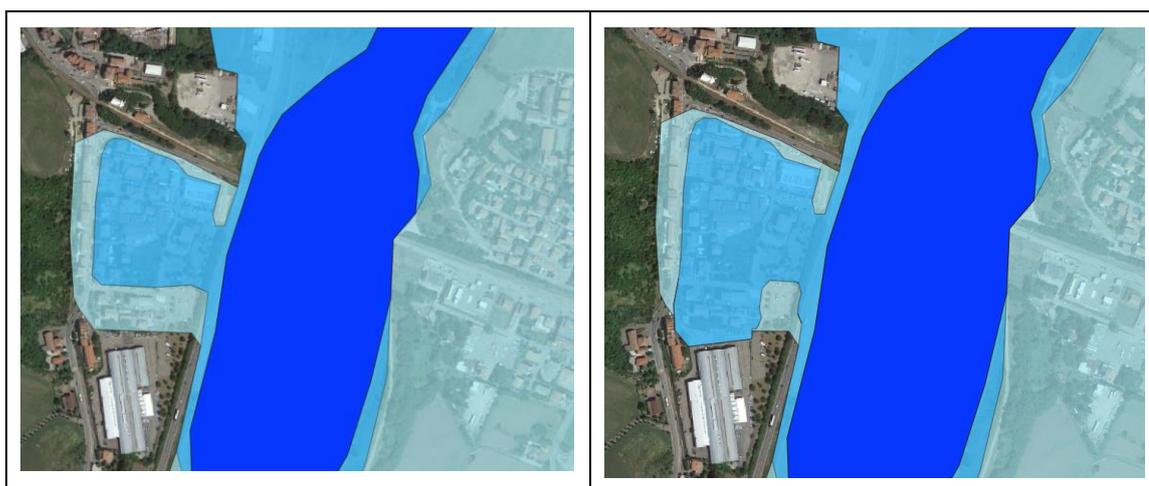


Fig. 7 – PGRA: a sinistra le aree di pericolosità del PGRA vigente e a destra la proposta di aggiornamento del PGRA per le alluvioni poco frequenti (M) in sinistra del fiume Secchia a monte di Ponte Veggia - Sassuolo

Le differenze di superficie delle alluvioni frequenti (H) e poco frequenti (M) nel tratto a monte di Castellarano sono minime e imputabili a fenomeni di arretramento di sponda per erosione da parte del fiume Secchia.



Fig. 8 – PGRA: a sinistra le aree di pericolosità del PGRA vigente e a destra la proposta di aggiornamento del PGRA per le alluvioni H, M, L in sinistra del fiume Secchia, a seguito arretramento della sponda in località Muraglione

In fase di approvazione si provvederà inoltre ad aggiornare la perimetrazione della L-P1 del fiume Secchia, nei tratti in cui sussistono delle differenze, portandola a coincidere con il limite della fascia C individuato nella presente Variante PAI nella versione definitiva a seguito della fase di partecipazione, considerato che i criteri di delimitazione di tali tematismi sono analoghi.

Sul torrente Tresinaro, nel tratto da Scandiano alla confluenza il PGRA vigente contiene la delimitazione delle aree a pericolosità di inondazione che vengono confermate.

Si segnalano alcune modifiche minime alle aree delle alluvioni frequenti (H) e poco frequenti (M) e rare (L), di seguito riportate

Confluenza T. Faggiano in sinistra Tresinaro:

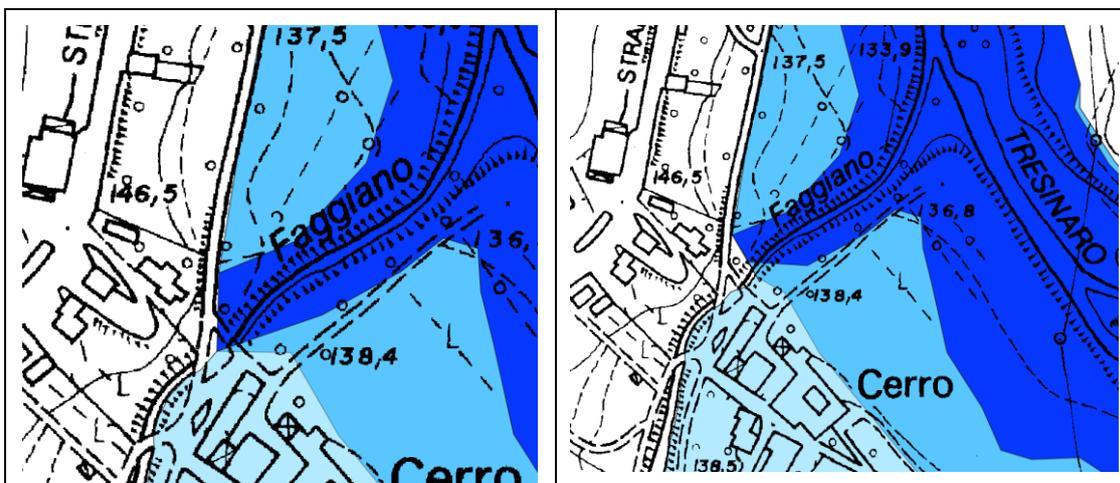


Fig. 9 – PGRA: a sinistra le aree di pericolosità del PGRA vigente e a destra la proposta di aggiornamento del PGRA per le alluvioni H, M, L in sinistra del torrente Tresinaro, alla confluenza con il torrente Faggiano

Località Arceto (Scandiano) a sud di villa Pecchione

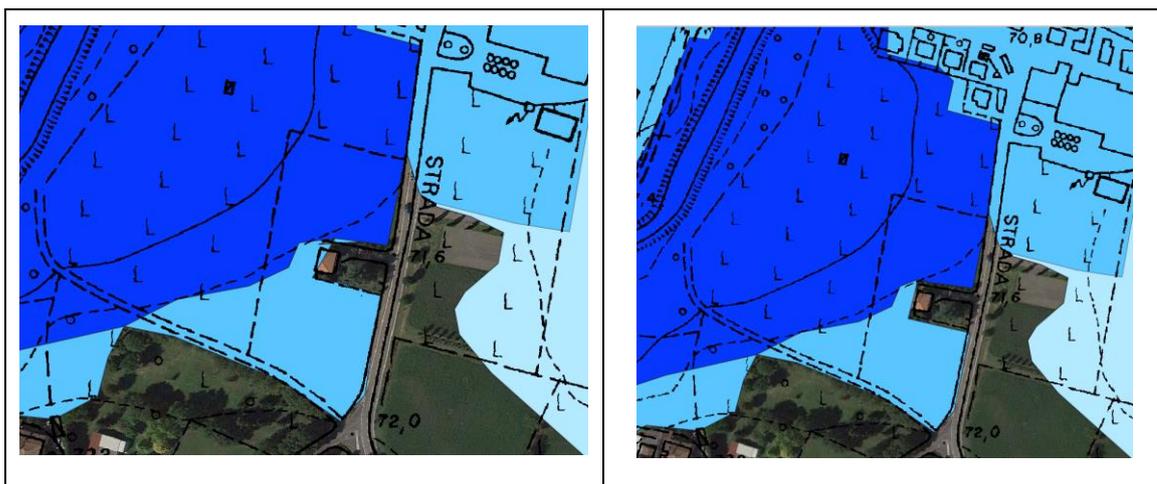


Fig. 10 – PGRA: a sinistra le aree di pericolosità del PGRA vigente e a destra la proposta di aggiornamento del PGRA per le alluvioni H, M, L in destra del torrente Tresinaro, in località Arceto (Scandiano) a sud di Villa Pecchione

Località Gazzolo (Scandiano):

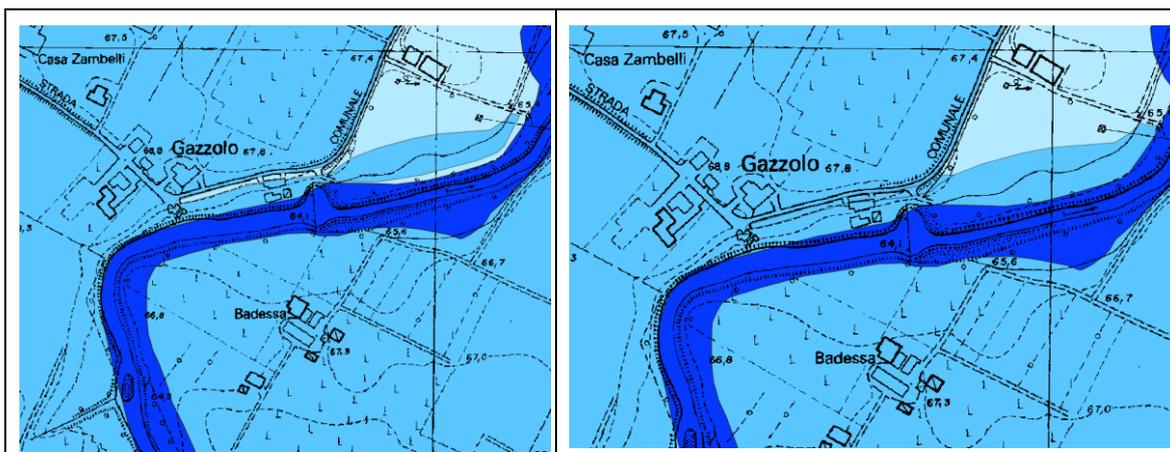


Fig. 11 – PGRA: a sinistra le aree di pericolosità del PGRA vigente e a destra la proposta di aggiornamento del PGRA per le alluvioni H, M, L in sinistra del torrente Tresinaro, in località Gazzolo (Scandiano)

Località Corticella (Reggio Emilia):

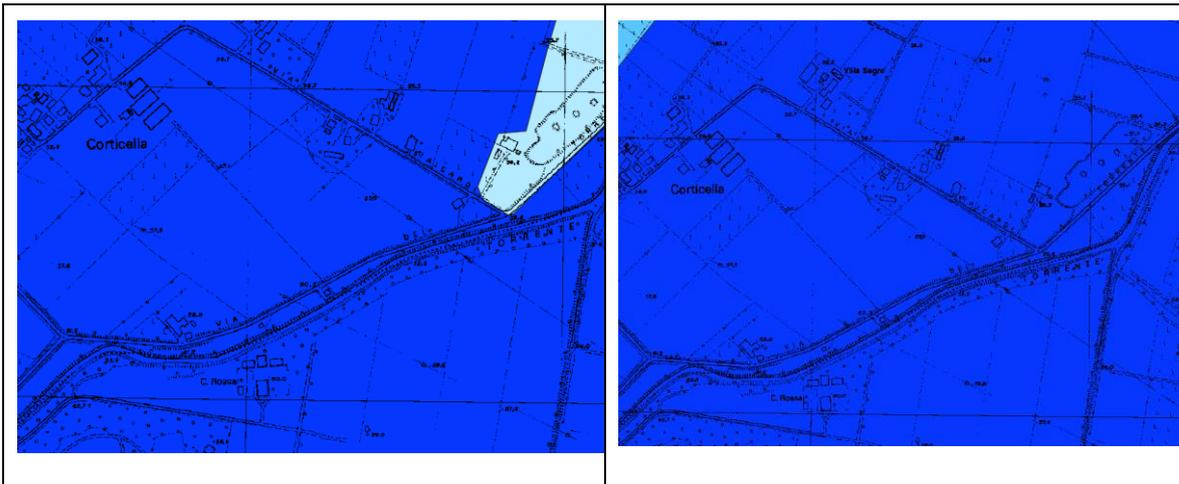


Fig. 12 – PGRA: a sinistra le aree di pericolosità del PGRA vigente e a destra la proposta di aggiornamento del PGRA per le alluvioni H, M, L in sinistra del torrente Tresinaro, in località Corticella (Scandiano)

9 Aggiornamento delle portate e dei profili di piena

L'allegato "Profili di Piena" del PGRA contiene i valori di portata al colmo nelle sezioni più significative del fiume Secchia e dell'affluente Tresinaro per i tempi di ritorno rispettivamente di 20, 200 e 500 anni.

Con riferimento alle condizioni di deflusso in piena, i profili longitudinali per le portate con gli stessi tempi di ritorno per il Secchia nel tratto da Lugo a Rubiera mentre a valle della cassa di laminazione viene riportato unicamente il profilo relativo all'onda di piena con colmo di portata 20-ennale (durata della precipitazione critica 12h) nella sezione di Rubiera che tiene conto, a valle della cassa, della laminazione apportata dalla cassa stessa nelle attuali condizioni di assetto.

La "Direttiva per la definizione dei valori delle portate limite di deflusso per l'asta del fiume Secchia e del torrente Tresinaro", approvata, con Delibera n. 4 – 2019 nella seduta di Conferenza Istituzionale Permanente del 18 novembre 2019, ha definito, ai sensi dell'Art. 11 delle NA del PAI il valore delle **portate limite**, attuale e di progetto, del torrente Tresinaro nella sezione prossima alla confluenza in Secchia e del fiume Secchia nelle sezioni in corrispondenza di Ponte Alto e Ponte Pioppa secondo i valori riportati nella seguente tabella.

Tab. 8 Portate limite attuali e di progetto

Corso d'acqua	Località	Q lim attuale (m ³ /s)	Q lim progetto (m ³ /s)
Tresinaro	Rubiera	260	260
Secchia	Ponte Alto	500	650
Secchia	Ponte Pioppa	400	500

Si ricorda in proposito che, ai sensi dell'art. 11, comma 1 delle Norme di attuazione del PAI, i valori di portata limite rappresentano condizioni di vincolo per la progettazione degli interventi di difesa dalle piene sul reticolo idrografico del bacino e per la sistemazione dei tratti fluviali a monte delle sezioni critiche indicate che deve essere fatta in modo tale che nelle stesse sezioni non venga convogliata una portata massima superiore a quella limite.

ATTIVITÀ DI SERVIZI PER SUPPORTO SPECIALISTICO ALLA PREDISPOSIZIONE DI VARIANTI ALLE FASCE FLUVIALI DEL PAI DEL BACINO DEL FIUME PO

FIUME SECCHIA E TORRENTE TRESINARO

PORTATE DI PROGETTO E PROFILI DI PIENA

approvato	Ing. Ivo Fresia
verificato	Ing. Marco Andreoli
elaborato	Ing. Ivo Fresia

0	FR	AN	FR	
rev.	sigle			Giugno 2021

codice elaborato 0929-01-01-002R-00



01PQ-Mod06
Rev. 1
Data emissione: 02.2018



PROGETTO DI VARIANTE AL PAI

**Fiume Secchia da Lugo alla confluenza
nel fiume Po**

**Torrente Tresinaro da Viano alla
confluenza nel fiume Secchia**

PORTATE DI PROGETTO E PROFILI DI PIENA

Giugno 2021

Indice

1	Premessa	1
2	Portate di piena per il fiume Secchia	2
3	Profili di piena per il fiume Secchia	3
3.1	Profili di piena per il fiume Secchia nel tratto da Lugo a Rubiera (ingresso cassa di laminazione).....	3
3.2	Profili di piena per il fiume Secchia nel tratto da Rubiera (ingresso cassa di laminazione) a confluenza fiume Po	4
4	Profili di piena per il torrente Tresinaro	7

1 Premessa

La presente relazione contiene, per il fiume Secchia tra Lugo e la confluenza in Po, l'aggiornamento degli allegati "Profili di Piena" del PGRA e della "Direttiva Portate di Progetto" del PAI.

2 Portate di piena per il fiume Secchia

La tabella 4.36 “Portate di piena per i corsi d'acqua principali del bacino del Secchia (Secchia, Tresinaro)” dell’Allegato “PROFILI DI PIENA” del PGRA è modificata per i valori relativi al torrente Tresinaro come di seguito indicato. Restano invariate le portate relative alle sezioni di riferimento dell’asta del Secchia.

Le portate del Tresinaro risultano aggiornate sulla base dello studio eseguito dall'Autorità di bacino (dicembre 2018), che ha riguardato sia l'aggiornamento delle valutazioni sulla pericolosità di inondazione, tenendo in conto anche degli interventi realizzati negli ultimi anni dall'Autorità idraulica, sia la verifica della funzionalità idraulica degli interventi da essa proposti ma non ancora realizzati.

Tab. 4.36 (modificata): portate di piena per i corsi d'acqua principali del bacino del Secchia (Secchia, Tresinaro)

Bacino	Corso d'acqua	Progr. (km)	Sezione		Superficie km ²	Q20 m ³ /s	Q200 m ³ /s	Q500 m ³ /s	Idrometro
			Cod.	Denomin.					
Secchia	Tresinaro	10.085	199	Cà de Caroli	144	215	395	470	Tresinaro a Cà de Caroli
Secchia	Tresinaro	15.656	108	Arceto	205	220	330	340	
Secchia	Tresinaro	18.400	61	Corticella	209	220	315	325	
Secchia	Tresinaro	22.380	6	Rubiera	229	175	260	270	Tresinaro a Rubiera
Secchia	Secchia	47.076	215	Lugo (v. Rossenna)	871	1090	1740	2000	
Secchia	Secchia	58.671	191	Castellaran o	976	1090	1740	2000	
Secchia	Secchia	64.856	183_B	Sassuolo	1011	1090	1740	2000	Ponte Veggia
Secchia	Secchia	76.036	168	Rubiera (m. Tresinaro)	1112	1150	1830	2090	
Secchia	Secchia	76.844	166_02_P	Rubiera (v. Tresinaro)	1341	1330	2010	2270	Rubiera SS 9

Lungo l’asta a valle di Rubiera le portate idrologiche sono modificate dalla presenza della cassa di espansione, dall’effetto di laminazione indotto dall’area di inondazione immediatamente a valle e dall’assenza di apporti da parte del bacino idrografico residuo lungo il tratto arginato.

3 Profili di piena per il fiume Secchia

3.1 Profili di piena per il fiume Secchia nel tratto da Lugo a Rubiera (ingresso cassa di laminazione)

La tabella 5.68 “profili di piena per il fiume Secchia nel tratto da Lugo a Rubiera (ingresso cassa d'espansione)” dell’Allegato “PROFILI DI PIENA” del PGRA è confermata.

Le altezze idriche riportate per i tempi di ritorno di 20, 200 e 500 anni derivano dalle simulazioni effettuate nell’ambito dello Studio di fattibilità per l’assetto attuale.

La geometria dell’alveo in input al modello di simulazione idraulica è stata rilevata nello Studio di fattibilità citato.

La posizione planimetrica delle sezioni trasversali è riportata nella cartografia delle fasce fluviali. Il rilievo topografico delle sezioni trasversali è del 2004.

Si riporta nel seguito la tabella indicata.

Tab. 5.68: profili di piena per il fiume Secchia nel tratto da Lugo a Rubiera (ingresso cassa d'espansione)

(Le lettere "m" e "v" tra parentesi indicano che la sezione è in corrispondenza di un'opera di attraversamento o di un'opera trasversale e pertanto è ripetuta nel nome e nella progressiva, per indicarne il livello rispettivamente a monte e a valle).

Sez.	Progr.	Quota idrica T = 20 anni	Quota idrica T = 200 anni	Quota idrica T=500 anni	Sez.	Progr.	Quota idrica T = 20 anni	Quota idrica T = 200 anni	Quota idrica T=500 anni
	(km)	(m s.m.)	(m s.m.)	(m s.m.)		(km)	(m s.m.)	(m s.m.)	(m s.m.)
215	47.076	233.39	233.81	233.95	183_i1_P (v)	64.771	112.76	113.41	113.64
214	47.179	228.93	232.19	229.49	183_B (m)	64.856	112.85	113.55	113.81
213	47.896	228.62	229.06	229.2	183_B (v)	64.856	106.18	107.29	107.75
212	48.436	224.18	227.39	224.87	182_i1	65.132	105.61	106.45	106.87
211	48.938	219.76	222.91	220.44	182	65.547	103.7	104.66	104.91
210	49.597	215.56	218.57	216.21	181_01_P (m)	65.982	101.95	103.02	103.35
209	50.328	211.49	214.38	212.04	181_01_P (v)	65.982	101.83	102.94	103.27
208	50.776	205.27	210.2	205.83	181_P	66.013	101.75	102.88	103.2
207	51.722	201.76	203.9	202.31	181_01_i1_P	66.033	100.49	100.98	101.2
206	52.674	193.93	200.42	194.39	180_S1	66.107	99.76	99.94	100.19
205	53.09	187.08	192.9	187.57	180_01	66.117	96.18	97.36	97.75
204	53.741	183.98	186.07	184.49	180_i1	66.429	95.45	96.12	96.39
203	54.589	178.81	182.87	179.31	180	66.778	93.81	94.65	94.92
202	54.777	173.26	177.73	173.91	179_i1	67.159	92.05	92.91	93.16
201	55.356	171.97	172.44	172.59	179	67.564	89.75	90.52	90.79
200	55.584	168.23	170.74	169.77	178_i1	67.994	86.09	86.56	86.76
199	55.743	167.73	169.11	169.58	178	68.424	82.91	83.42	83.6
198	56.02	167.08	168.3	168.7	177_i1	68.779	80.66	81.16	81.35
197	56.293	165.19	166	166.25	177	69.191	77.72	78.27	78.46
196	56.341	162.86	163.58	163.79	176_i1	69.524	75.35	75.85	76.03
195	56.462	162.35	162.98	163.2	176	69.885	73.12	73.75	73.98
194	56.681	160.77	161.74	162.04	175_i1	70.335	70.81	71.54	71.82
193	58.105	160.54	160.54	160.76	175	70.773	68.29	68.89	69.12
192	58.436	150.86	151.19	151.31	174_i1	71.224	65.95	66.58	66.81
191	58.671	143.62	145.01	145.45	174	71.706	63.96	64.57	64.79
190_i1	58.992	143.2	144.31	144.67	173	72.391	61.01	61.57	61.79
190	59.318	143.16	144.27	144.63	172_i1	72.882	58.96	59.75	60.04
189_1_NS (m)	59.393	143.14	144.24	144.59	172	73.351	56.88	57.74	58.04
189_1_NS (v)	59.393	137.96	139.15	139.57	171_i1	73.655	56.1	57.1	57.44
189_S1	59.504	137.98	139.16	139.57	171	74.073	55.53	56.57	56.93

Sez.	Progr.	Quota idrica T = 20 anni	Quota idrica T = 200 anni	Quota idrica T=500 anni	Sez.	Progr.	Quota idrica T = 20 anni	Quota idrica T = 200 anni	Quota idrica T=500 anni
	(km)	(m s.m.)	(m s.m.)	(m s.m.)		(km)	(m s.m.)	(m s.m.)	(m s.m.)
189_01	59.532	132.94	134.98	135.76	170_i1	74.448	55.24	56.33	56.7
189_i1	59.819	130.85	133.06	134.16	170	74.876	54.91	55.96	56.32
189	60.169	129.98	131.97	132.66	169_i1	75.252	54.73	55.79	56.14
188_i2	60.432	128.78	130.72	131.39	169	75.594	54.17	55.11	55.43
188_i1	60.731	127.14	129	129.61	168	76.036	53.01	53.81	54.09
188	61.023	126.4	128.14	128.65	167_i1	76.274	52.52	53.23	53.48
187_i2	61.318	125.49	127.07	127.5	167	76.529	52.27	52.92	53.14
187_i1	61.69	124.3	125.81	126.16	166_03_P	76.672	51.84	52.41	52.64
187	62.002	123.36	124.75	125.19	166_02bis_i1_P	76.692	51.64	52.15	52.41
186_i1	62.373	122.53	123.64	123.98	166_02bis	76.778	50.62	51.28	51.5
186	62.741	121.18	122.29	122.61	166_02_P (m)	76.844	49.89	50.54	50.76
185_i1	63.219	118.94	119.74	120.05	166_02_P (v)	76.844	49.6	50.1	50.26
185	63.658	117.57	118.52	118.87	166_01_S (m)	76.928	49.83	50.55	50.78
184	63.81	117.18	118.15	118.51	166_01_S (v)	76.928	48.37	50.13	50.27
183_05_P (m)	64.063	116.29	117.24	117.58	166_01_P (m)	77.004	48.35	50.12	50.26
183_05_P (v)	64.063	115.7	116.46	116.72	166_01_P (v)	77.004	48.33	50.1	50.24
183_01_i2	64.116	115.53	116.24	116.47	166_S (m)	77.063	48.27	50.04	50.17
183_01_i1	64.446	114.18	114.85	115.1	166_S (v)	77.063	48.27	50.04	50.17
183_i1_P (m)	64.771	113.26	113.97	114.25					

3.2 Profili di piena per il fiume Secchia nel tratto da Rubiera (ingresso cassa di laminazione) a confluenza fiume Po

Il profilo di piena, definito tramite l'applicazione di un modello di simulazione 2D corrisponde alla traslazione dell'onda di piena, in uscita dalla cassa di laminazione nella configurazione attuale, con tempo di ritorno T=20 anni (durata della precipitazione critica di 12 h). La posizione planimetrica delle sezioni trasversali è riportata nella cartografia delle fasce fluviali. Il rilievo topografico delle sezioni trasversali è del 2015.

Tale profilo è stato definito da AIPo nel progetto di adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale. Tale profilo dovrà costituire anche il profilo di piena di progetto per l'evento con TR 200 anni, una volta completati gli interventi di potenziamento della capacità di laminazione della cassa.

Tab. SC001: profili di piena per il fiume Secchia nel tratto da Rubiera (ingresso cassa di laminazione) alla confluenza fiume Po

Sez.	Progr. (km)	Descrizione	Quota idrica T20 anni (12h)	Portata T 20 anni (12h)	Sez.	Progr. (km)	Descrizione	Quota idrica T20 anni (12h)	Portata T 20 anni (12h)
			(m s.m.)	(m³/s)				(m s.m.)	(m³/s)
SC_166-00	77.063	Rubiera	48.57	1330	SC_092-00	116.755		31.27	
SC_165-00	77.478		48.57		SC_091-00	117.657		31.21	
SC_164-00	77.800		48.45		SC_090-00	118.342		31.09	
		Sfioratore cassa espans.							
SC_163-01	77.962	Rubiera	48.43		SC_089-00	118.956		31.09	
SC_163-00	78.077		48.42		SC_088-00	119.436		31.04	
SC_162-00	78.222		48.39		SC_087-00	120.410		30.94	

Sez.	Progr. (km)	Descrizione	Quota idrica T20 anni (12h) (m s.m.)	Portata T 20 anni (12h) (m³/s)	Sez.	Progr. (km)	Descrizione	Quota idrica T20 anni (12h) (m s.m.)	Portata T 20 anni (12h) (m³/s)
SC_161-00	78.382		48.36		SC_086-00	121.003		30.91	
SC_160-00	78.585		48.34		SC_085-00	121.737		30.80	
	78.798	Manufatto regolatore cassa espans. Rubiera							
SC_159-00			48.30	1096	SC_084-00	122.300		30.72	
SC_158-00	78.917		43.42		SC_083-00	123.103		30.52	
SC_157-02	79.563		42.63		SC_082-00	123.503		30.48	
SC_157-01	79.587		42.60		SC_081-00	123.836		30.44	
SC_157-00	79.728		42.48		SC_080-00	123.944	Ponte Pioppa	30.32	475
SC_156-00	80.370		41.95		SC_079-00	123.991		30.40	
SC_155-00	81.066		41.80		SC_078-00	124.491		30.32	
SC_154-00	81.781		41.66		SC_077-00	125.169		30.34	
	82.582	Ponte Autostrada A1							
SC_153-00			41.32	730	SC_076-00	126.005		30.34	
SC_152-00	83.202		41.14		SC_075-00	126.415		30.19	
SC_151-00	84.274		41.05		SC_074-00	126.907		30.19	
SC_150-00	85.117		40.85		SC_073-00	127.364		30.06	
SC_149-01	85.185		40.84		SC_072-00	127.818		30.03	
SC_149-00	85.506		40.76		SC_071-00	128.384		29.98	
SC_148-01	85.987		40.66		SC_070-00	128.690		29.88	
SC_148-00	86.267		40.62		SC_069-00	129.099		29.83	
SC_147-01	86.476		40.55		SC_068-00	129.506		29.82	
SC_147-00	86.919		40.47		SC_067-00	130.038		29.83	
SC_146-00	87.548		40.35		SC_066-00	130.274		29.68	
SC_145-01	88.146		40.30		SC_065-00	130.937		29.38	
SC_145-00	88.500		40.18		SC_064-00	131.355		29.26	
SC_144-00	89.088		40.14		SC_063-00	131.986		29.10	
SC_143-05	89.193		40.03		SC_062-00	132.739		28.91	
							Ponte Concordia		
SC_143-04	89.304		40.02		SC_061-00	132.926		28.77	424
SC_143-03	89.399		40.01		SC_060-00	132.988		28.69	
SC_143-02	89.493		40.00		SC_059-00	133.377		28.60	
SC_143-01	89.612		39.99		SC_058-00	134.027		28.48	
SC_143-00	89.676		39.97		SC_057-00	134.632		28.32	
SC_142-00	90.237	Ponte Alto	39.84	647	SC_056-00	135.028		27.97	
SC_141-00	90.287		39.64		SC_055-00	135.314		27.94	
SC_140-00	90.627		39.53		SC_054-00	135.661		27.89	
SC_139-01	91.230		39.46		SC_053-00	135.952		27.84	
SC_139-00	91.533		39.08		SC_052-00	136.312		27.81	
SC_138-00	91.948		38.96		SC_051-00	136.977		27.71	
SC_137-01	91.984		38.70		SC_050-00	137.320		27.61	
SC_137-00	92.035		38.66		SC_049-00	137.686		27.47	
SC_136-00	92.991		38.58		SC_048-02	138.014		27.34	
SC_135-00	93.387		38.52		SC_048-01	138.077		27.31	
SC_134-02	93.402		38.52		SC_048-00	138.176		27.28	
SC_134-01	93.404		38.52		SC_047-00	138.806		27.20	
SC_134-00	94.286		38.22		SC_046-00	139.418		27.10	
SC_133-00	94.944		38.02		SC_045-00	139.972		26.96	
SC_132-02	95.383		37.91		SC_044-00	140.564		26.82	
SC_132-01	95.423		37.90		SC_043-00	141.124		26.67	

Sez.	Progr. (km)	Descrizione	Quota idrica T20 anni (12h) (m s.m.)	Portata T 20 anni (12h) (m³/s)	Sez.	Progr. (km)	Descrizione	Quota idrica T20 anni (12h) (m s.m.)	Portata T 20 anni (12h) (m³/s)
SC_132-00	95.482		37.60		SC_042-00	141.710		26.49	
SC_131-00	96.039		37.43		SC_041-00	141.855		26.43	
SC_130-05	96.182		37.41		SC_040-00	141.951		26.41	
SC_130-04	96.250		37.38		SC_039-00	142.346		26.33	
SC_130-03	96.292		37.36		SC_038-01	142.430		26.29	
SC_130-02	96.354		37.34		SC_038-00	142.911		26.12	
SC_130-01	96.419		37.34		SC_037-00	143.216		26.05	
SC_130-00	96.824	Ponte dell'Uccellina	37.24	641	SC_036-00	143.554		25.97	
SC_129-00	97.749		36.53		SC_035-00	144.373		25.76	
SC_128-00	98.056		36.46		SC_034-00	144.642		25.73	
SC_127-00	99.038		36.24		SC_033-00	144.944		25.65	
SC_126-00	99.249		36.12		SC_032-00	145.385		25.56	
SC_125-00	99.541		36.11		SC_031-00	146.075		25.43	
SC_124-00	99.960		35.91		SC_030-00	146.813		25.22	
SC_123-00	100.526		35.56		SC_029-00	147.387		25.05	
SC_122-00	101.013		35.30		SC_028-00	148.027		24.94	
SC_121-00	101.251		35.28		SC_027-01	148.260		24.84	
SC_120-01	101.817		35.22		SC_027-00	148.599		24.69	
SC_120-00	102.163		35.00		SC_026-00	149.433		24.32	
SC_119-00	102.454		34.80		SC_025-00	150.255		24.07	
SC_118-00	103.044		34.52		SC_024-00	151.152		23.78	
SC_117-00	103.529		34.30		SC_023-00	151.188		23.76	
SC_116-01	103.572		34.28		SC_022-00	151.704		23.53	
SC_116-00	104.110		34.01		SC_021-00	152.484		23.33	
SC_115-00	104.206	Ponte Bacchello	33.96	571	SC_020-00	152.811		23.28	
SC_114-00	104.331		33.89		SC_019-00	153.715		23.15	
SC_113-00	104.641		33.78		SC_018-00	154.258		23.07	
SC_112-00	105.260		33.41		SC_017-00	154.802		22.99	
SC_111-00	105.886		33.32		SC_016-00	155.676		22.87	
SC_110-00	106.050		33.23		SC_015-00	156.591		22.73	
SC_109-00	106.609		33.15		SC_014-00	157.375		22.62	
SC_108-00	107.201		33.11		SC_013-00	157.903		22.54	
SC_107-00	107.734		33.03		SC_012-00	159.029		22.38	
SC_106-00	108.567		32.98		SC_011-00	159.663		22.37	
SC_105-00	109.035		32.96		SC_010-00	160.161		22.37	
SC_104-00	110.016		32.85		SC_009-00	160.670		22.36	
SC_103-00	110.737		32.77		SC_008-00	161.595		22.33	
SC_102-00	111.415		32.64		SC_007-00	162.553		22.28	
SC_101-00	111.818		32.49		SC_006-00	163.130		22.19	
SC_100-00	112.235		32.33		SC_005-00	163.152		22.19	
SC_099-00	113.168		32.14		SC_004-02	163.274		22.18	
SC_098-00	113.550		32.06		SC_004-01	163.299		22.17	
SC_097-00	113.979		31.82		SC_004-00	163.488		22.15	
SC_096-00	114.390		31.71		SC_003-00	164.715		22.10	
SC_095-00	114.844		31.65		SC_002-00	165.727		22.06	
SC_094-00	115.309		31.62		SC_001-00	165.955		22.05	
SC_093-00	116.152	Ponte Motta	31.36	508					

4 Profili di piena per il torrente Tresinaro

La tabella 5.69 “profili di piena per il torrente Tresinaro” dell’Allegato “PROFILI DI PIENA” del PGRA è stata aggiornata sulla base degli esiti dello studio “Convenzione per l’esecuzione di attività di studio finalizzate all’aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro (AdbPo, dicembre 2018)”.

Le altezze idriche riportate per i tempi di ritorno di 20, 200 e 500 anni derivano dalle simulazioni effettuate nell’ambito dello studio sopra citato per l’assetto attuale e nella configurazione di scabrezza più gravosa (estate) considerando la piena del solo torrente Tresinaro.

La posizione planimetrica delle sezioni trasversali è riportata nella cartografia delle fasce fluviali.

Si riporta nel seguito la tabella indicata.

Tab. 5.69: profili di piena per il torrente Tresinaro

Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)	Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)
	sez-1		49,29	49,58	49,65		sez-194		94,74	95,6	95,85
1	sez-2	13.350	50,53	51,05	51,18		sez-195		94,98	95,85	96,12
2	sez-3	13.255	50,59	51,28	51,51		sez-196		95,17	96,03	96,3
3	sez-4	13.210	50,84	51,54	51,76		sez-197		95,31	96,17	96,44
	sez-5		51,02	51,72	51,93		sez-198		95,78	96,58	96,84
4	sez-6	13.124	51,23	52,1	52,51		sez-199		96,09	96,89	97,15
	sez-7		51,53	52,39	52,77	30	sez-200	0.695	96,19	96,99	97,26
	sez-8		51,72	52,6	52,96		sez-201		96,3	97,12	97,39
	sez-9		51,93	52,77	53,07		sez-202		96,77	97,49	97,75
	sez-10		52,05	52,88	53,17		sez-203		97,32	97,99	98,24
	sez-11		52,37	53,18	53,46		sez-204		97,61	98,3	98,54
5	sez-12	12.668	52,81	53,62	53,85		sez-205		97,97	98,64	98,87
	sez-13		53,01	53,81	54,02		sez-206		98,4	99,04	99,26
	sez-14		53,28	54,08	54,29		sez-207		98,76	99,42	99,66
	sez-15		53,46	54,28	54,48		sez-208		99,07	99,81	100,07
	sez-16		53,55	54,38	54,58		sez-209		99,35	100,12	100,39
	sez-17		53,7	54,55	54,75		sez-210		99,67	100,45	100,72
	sez-18		53,88	54,72	54,92		sez-211		99,97	100,74	101,01
6	sez-19	12.130	53,88	54,75	54,96		sez-212		100,17	101	101,28
	sez-20		53,96	54,83	55,03	31	sez-213	0.000	100,33	101,2	101,5
	sez-21		54,29	55,17	55,36		sez-214		100,65	101,55	101,86
	sez-22		54,53	55,42	55,61		sez-215		100,89	101,76	102,06
	sez-23		54,64	55,54	55,7		sez-216		101,81	102,54	102,8
	sez-24		54,75	55,63	55,77		sez-217		102,23	102,98	103,25
	sez-25		54,85	55,74	55,89		sez-218		102,58	103,42	103,7
	sez-26		54,9	55,82	55,97		sez-219		104,65	105,42	105,69
	sez-27		55,05	55,99	56,14		sez-220		105,13	105,94	106,22
	sez-28		55,17	56,09	56,22		sez-221		105,64	106,52	106,8
	sez-29		55,45	56,29	56,41		sez-222		106	106,92	107,22
7	sez-30	11.383	55,63	56,41	56,53		sez-223		106,48	107,44	107,75
	sez-31		55,74	56,49	56,61		sez-224		106,8	107,8	108,07
	sez-32		55,78	56,52	56,63		sez-225		107,24	108,29	108,62
	sez-33		56,93	56,97	56,97		sez-226		107,69	108,73	109,08

Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)	Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)
	sez-34		57,15	57,2	57,2		sez-227		108,2	109,22	109,55
	sez-35		57,68	57,74	57,74		sez-228		108,63	109,76	110,13
8	sez-36	10.925	58,34	58,4	58,4		sez-229		109,04	110,23	110,62
	sez-37		58,99	59,05	59,05		sez-230		109,27	110,44	110,83
	sez-38		59,36	59,43	59,43		sez-231		109,45	110,6	111
	sez-39		59,71	59,77	59,78		sez-232		109,57	110,72	111,11
9	sez-40	10.593	60,01	60,07	60,08		sez-233		109,75	110,91	111,3
	sez-41		60,14	60,2	60,2		sez-234		109,98	111,11	111,49
	sez-42		60,25	60,31	60,31		sez-235		110,23	111,34	111,72
	sez-43		60,46	60,53	60,53		sez-236		110,52	111,57	111,92
	sez-44		60,9	60,97	60,98		sez-237		110,92	111,97	112,32
	sez-45		61,13	61,2	61,2		sez-238		111,35	112,43	112,77
	sez-46		61,18	61,25	61,25		sez-239		112,34	112,99	113,23
	sez-47		61,37	61,44	61,45		sez-240		113,27	113,99	114,23
10	sez-48	9.982	61,54	61,62	61,63		sez-241		113,81	114,6	114,87
	sez-49		61,67	61,77	61,78		sez-242		114,36	115,24	115,52
	sez-50		61,77	61,89	61,89		sez-243		114,88	115,79	116,08
	sez-51		61,92	62,06	62,07		sez-244		115,44	116,41	116,7
	sez-52		61,99	62,15	62,15		sez-245		116,38	117,46	117,77
11	sez-53	9.693	62,22	62,41	62,43		sez-246		117,03	118,15	118,49
	sez-54		62,38	62,58	62,59		sez-247		117,69	118,97	119,37
	sez-55		62,53	62,73	62,74		sez-248		118,38	119,93	120,36
	sez-56		62,68	62,87	62,88		sez-249		120,68	121,67	121,94
	sez-57		62,86	63,06	63,07		sez-250		120,83	121,87	122,19
	sez-58		63,08	63,32	63,34		sez-251		121,44	122,65	122,97
	sez-59		63,33	63,63	63,65		sez-252		121,57	122,8	123,11
	sez-60		63,52	63,86	63,88		sez-253		122,63	123,67	124,01
12	sez-61	9.187	63,63	64,18	64,23		sez-254		123,21	124,26	124,6
	sez-62		63,73	64,34	64,39		sez-255		123,65	124,74	125,08
	sez-63		63,9	64,59	64,64		sez-256		123,95	125	125,34
	sez-64		64,07	64,82	64,87		sez-257		124,69	125,9	126,31
	sez-65		64,26	65,07	65,12		sez-258		125,29	126,59	127,01
	sez-66		64,37	65,2	65,26		sez-259		125,69	126,92	127,32
	sez-67		64,48	65,34	65,4		sez-260		126,08	127,28	127,68
	sez-68		64,63	65,53	65,58		sez-261		126,48	127,74	128,16
	sez-69		64,77	65,7	65,76		sez-262		126,7	127,97	128,4
	sez-70		64,89	65,85	65,91		sez-263		127,46	128,4	128,74
13	sez-71	8.499	65	65,98	66,05		sez-264		128,22	129,39	129,79
	sez-72		65,14	66,15	66,22		sez-265		129,01	130,21	130,61
	sez-73		65,27	66,31	66,37		sez-266		129,39	130,66	131,09
	sez-74		65,52	66,59	66,65		sez-267		129,77	131,1	131,59
	sez-75		65,65	66,74	66,81		sez-268		130,23	131,57	132,07
	sez-76		65,72	66,82	66,88		sez-269		130,47	131,86	132,36
	sez-77		65,68	66,76	66,83		sez-270		130,66	132,02	132,52
14	sez-78	7.988	65,67	66,72	66,79		sez-271		130,87	132,18	132,66
	sez-79		66	67,1	67,18		sez-272		131,15	132,44	132,91

Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)	Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)
	sez-80		66,1	67,21	67,29	sez-273			131,43	132,71	133,17
	sez-81		66,04	67,13	67,21	sez-274			131,74	132,94	133,4
	sez-82		66,05	67,13	67,21	sez-275			131,91	133,05	133,49
	sez-83		66,12	67,15	67,22	sez-276			132,22	133,23	133,64
	sez-84		66,52	67,62	67,72	sez-277			132,53	133,44	133,81
	sez-85		66,5	67,57	67,67	sez-278			133,07	133,94	134,28
15	sez-86	7.583	66,64	67,75	67,85	sez-279			133,49	134,27	134,58
	sez-87		66,85	67,78	67,89	sez-280			133,83	134,61	134,89
	sez-88		67,15	68,05	68,16	sez-281			134,29	135,01	135,26
	sez-89		67,6	68,48	68,59	sez-282			134,46	135,19	135,44
	sez-90		67,95	68,88	69	sez-283			134,91	135,59	135,81
	sez-91		68,11	69,07	69,2	sez-284			135,24	135,91	136,14
	sez-92		68,28	69,23	69,37	sez-285			135,62	136,25	136,46
	sez-93		68,55	69,52	69,67	sez-286			135,97	136,63	136,85
	sez-94		68,76	69,72	69,88	sez-287			136,25	136,93	137,15
	sez-95		68,91	69,85	69,99	sez-288			136,72	137,36	137,57
	sez-96		69,42	70,4	70,53	sez-289			137,22	137,85	138,04
	sez-97		69,59	70,59	70,72	sez-290			137,51	138,11	138,29
16	sez-98	6.833	69,6	70,56	70,69	sez-291			137,68	138,27	138,45
	sez-99		69,92	70,92	71,04	sez-292			138,01	138,67	138,86
	sez-100		70,24	71,27	71,38	sez-293			138,6	139,26	139,46
	sez-101		70,47	71,49	71,6	sez-294			139,03	139,6	139,78
	sez-102		70,59	71,62	71,72	sez-295			139,45	139,97	140,13
	sez-103		70,72	71,74	71,84	sez-296			140	140,51	140,65
	sez-104		71,03	72,05	72,16	sez-297			140,21	140,75	140,9
	sez-105		71,21	72,24	72,34	sez-298			140,4	140,97	141,13
	sez-106		71,28	72,31	72,41	sez-299			140,73	141,4	141,59
	sez-107		71,32	72,36	72,46	sez-300			141,06	141,71	141,9
17	sez-108	6.323	71,47	72,67	72,78	sez-301			141,51	142,17	142,35
	sez-109		71,54	72,72	72,83	sez-302			141,99	142,67	142,86
	sez-110		71,62	72,77	72,88	sez-303			142,6	143,37	143,55
	sez-111		71,7	72,81	72,92	sez-304			143,17	143,9	144,1
	sez-112		71,84	72,85	72,97	sez-305			143,86	144,53	144,72
	sez-113		72,18	73,08	73,2	sez-306			144,14	144,83	145,03
18	sez-114	5.995	72,39	73,16	73,27	sez-307			144,36	145,11	145,32
	sez-115		72,92	73,68	73,79	sez-308			144,61	145,45	145,7
	sez-116		73,03	73,75	73,86	sez-309			145,84	146,26	146,42
	sez-117		73,15	73,88	73,99	sez-310			146,06	146,52	146,67
	sez-118		73,19	73,93	74,04	sez-311			146,32	146,87	147,04
	sez-119		73,29	74,01	74,13	sez-312			146,77	147,53	147,76
19	sez-120	5.625	73,41	74,11	74,23	sez-313			147,53	148,38	148,63
	sez-121		73,61	74,26	74,36	sez-314			147,77	148,55	148,78
	sez-122		73,85	74,46	74,57	sez-315			148,06	148,71	148,93
	sez-123		74,12	74,68	74,78	sez-316			148,45	148,96	149,14
	sez-124		74,28	74,76	74,85	sez-317			148,88	149,36	149,5
	sez-125		74,48	74,89	74,96	sez-318			149,19	149,67	149,81

Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)	Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)
	sez-126		74,66	75,07	75,14		sez-319		149,62	150,21	150,41
	sez-127		74,96	75,42	75,48		sez-320		150,03	150,59	150,78
	sez-128		75,21	75,71	75,78		sez-321		150,34	150,9	151,07
	sez-129		75,51	76,04	76,12		sez-322		150,72	151,35	151,53
20	sez-130	5.062	75,73	76,26	76,34		sez-323		151,17	151,8	151,96
	sez-131		75,97	76,5	76,58		sez-324		151,66	152,28	152,45
	sez-132		76,15	76,74	76,83		sez-325		152,2	152,88	153,05
	sez-133		76,32	76,94	77,04		sez-326		152,58	153,32	153,5
	sez-134		76,77	77,54	77,67		sez-327		152,97	153,73	153,9
	sez-135		77,05	77,76	77,86		sez-328		153,54	154,33	154,51
	sez-136		77,26	77,99	78,1		sez-329		154,03	154,9	155,12
	sez-137		77,31	78,05	78,16		sez-330		154,57	155,44	155,67
	sez-138		77,6	78,21	78,32		sez-331		155,12	155,85	156,06
21	sez-139	4.571	77,84	78,36	78,45		sez-332		155,4	156,17	156,37
	sez-140		78,38	79,04	79,14		sez-333		155,71	156,55	156,77
	sez-141		78,85	79,57	79,67		sez-334		155,87	156,75	156,97
	sez-142		79,17	79,97	80,08		sez-335		156,22	157,1	157,34
	sez-143		79,49	80,28	80,4		sez-336		156,6	157,51	157,76
	sez-144		79,6	80,38	80,49		sez-337		156,9	157,83	158,11
	sez-145		79,86	80,54	80,64		sez-338		157,17	158,13	158,43
	sez-146		80,15	80,71	80,81		sez-339		159,7	159,97	160,06
	sez-147		80,38	80,91	81,02		sez-340		160,36	160,61	160,71
	sez-148		80,7	81,23	81,34		sez-341		160,59	161	161,11
	sez-149		80,9	81,38	81,46		sez-342		161,14	161,64	161,77
22	sez-150	3.786	81,18	81,71	81,8		sez-343		161,76	162,3	162,43
	sez-151		81,44	81,99	82,09		sez-344		162,24	162,88	163,04
	sez-152		81,82	82,48	82,61		sez-345		162,94	163,63	163,83
	sez-153		82,28	83,1	83,26		sez-346		163,46	164,12	164,31
	sez-154		82,52	83,43	83,61		sez-347		164,36	164,94	165,1
23	sez-155	3.493	82,62	83,55	83,79		sez-348		165,32	165,83	165,98
	sez-156		82,87	83,85	84,08		sez-349		165,84	166,42	166,58
	sez-157		83,05	84,07	84,3		sez-350		166,09	166,81	166,99
	sez-158		83,19	84,24	84,47		sez-351		166,73	167,55	167,73
	sez-159		83,42	84,41	84,63		sez-352		167,26	168,07	168,25
	sez-160		83,53	84,5	84,72		sez-353		167,69	168,5	168,66
	sez-161		83,87	84,76	84,95		sez-354		168,06	169,01	169,19
	sez-162		84,17	84,94	85,11		sez-355		168,74	169,74	169,92
	sez-163		84,36	85,09	85,24		sez-356		169,24	170,15	170,34
	sez-164		84,58	85,32	85,47		sez-357		169,49	170,58	170,78
24	sez-165	2.920	84,83	85,59	85,75		sez-358		169,99	171,16	171,39
	sez-166		85,22	85,97	86,12		sez-359		170,52	171,86	172,07
	sez-167		85,66	86,33	86,47		sez-360		171,26	172,47	172,68
	sez-168		85,89	86,74	86,93		sez-361		171,75	173,14	173,39
	sez-169		86,12	87,06	87,29		sez-362		172,13	173,61	173,91
	sez-170		86,37	87,34	87,58		sez-363		172,57	173,97	174,29
	sez-171		86,77	87,79	88,07		sez-364		173,04	174,49	174,85

Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)	Sez. PGRA	Sez. Studio 2018	Progr. (km)	T=20 anni Quota idrica (m s.m.)	T=200 anni Quota idrica (m s.m.)	T=500 anni Quota idrica (m s.m.)
25	sez-172	2.291	87,19	88,25	88,54		sez-365		173,73	175,11	175,46
	sez-173		87,46	88,52	88,8		sez-366		175,04	176,14	176,45
	sez-174		87,61	88,68	88,97		sez-367		175,36	176,51	176,82
	sez-175		88,02	89,12	89,44		sez-368		175,81	176,93	177,23
	sez-176		89,17	89,73	89,89		sez-369		176,55	177,61	177,91
	sez-177		89,28	89,83	90,01		sez-370		177,12	178,17	178,46
26	sez-178	1.981	89,86	90,85	90,99		sez-371		177,58	178,54	178,82
	sez-179		90,15	91,1	91,32		sez-372		177,99	178,95	179,23
27	sez-180	1.807	90,5	91,44	91,73		sez-373		178,39	179,37	179,68
	sez-181		91,02	91,88	92,14		sez-374		178,95	180	180,33
	sez-182		91,68	92,44	92,64		sez-375		179,58	180,7	181,08
	sez-183		91,95	92,62	92,78		sez-376		180,02	181,16	181,54
	sez-184		92,29	92,9	93,03		sez-377		180,48	181,6	181,95
	sez-185		92,51	93,2	93,34		sez-378		180,9	182,1	182,43
	sez-186		92,73	93,49	93,66		sez-379		182,42	183,3	183,57
	sez-187		93,05	93,9	94,09		sez-380		183,6	184,36	184,56
	sez-188		93,26	94,17	94,38		sez-381		184,5	185,18	185,34
	sez-189		93,49	94,4	94,61		sez-382		185,55	186,12	186,27
	28		sez-190	1.252	93,56	94,46	94,68		sez-383		186,02
sez-191		94,08	94,97		95,21		sez-384		186,58	187,07	187,19
sez-192		94,45	95,31		95,55		sez-385		187,23	187,75	187,87
29	sez-193	1.040	94,57	95,4	95,64		sez-386		187,99	188,55	188,7