

CONSORZIO IRRIGUO DI SECONDO GRADO
DESTRA PO – AGRO CASALESE
COUTENZA CANALI LANZA, MELLANA E ROGGIA FUGA
CANALI DEMANIALI DI IRRIGAZIONE
CASALE MONFERRATO (AL)

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DELLA TRAVERSA E
DEL CANALE LANZA, NONCHÈ DELLE RETI
IRRIGUE COLLEGATE
2° LOTTO FUNZIONALE
CUP: C38B21000150001

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

R07.1– RELAZIONE PAESAGGISTICA

PROGETTISTI:

DOTT. ING. FULVIO BERNABEI

(ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO–SEZ.A–N° A23869)

DOTT. ING. GIULIA ONGARO

(ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI LECCO–SEZ.A–N° 1432)

GRUPPO DI LAVORO:

DOTT. ING. ALBERTO MELODIA

DIZETA INGEGNERIA STUDIO ASSOCIATO

Via Bassini, 19 – 20133 MILANO Tel. 02–70600125

server@dizetaingegneria.it Fax 02–70600014

DATA GIUGNO 2022

COMMESSA N°
004/2023 REDATTO

CODICE COMMESSA
ES–DLCOUTENZA2020(2LOTTO) CONTROLLATO

NOME FILE APPROVATO

Mod. 8.3 F – Rev. 00

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.
01	FEBB. 2023	Aggiornamento prezzi e integrazioni Direzione Generale Dighe			
02	FEBB. 2024	Aggiornamento D.Lgs. 36/2023			

INDICE

1	Premesse	3
2	Ubicazione dell'opera – Estratti cartografici	6
3	Quadro di riferimento programmatico	8
3.1	Piano Territoriale Regionale (PTR)	10
3.2	Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	17
3.3	Piano di Tutela delle Acque Regionale	31
3.4	Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	34
3.5	Piano di Gestione Rischio di Alluvioni (PGRA)	41
3.6	Il Piano Territoriale Forestale (PTF)	45
3.7	La Rete Natura 2000 (RN 2000)	51
3.8	Progetto Territoriale Operativo e Piano d'Area del parco fluviale del Po	55
3.9	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	65
3.10	Il Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)	71
4	Stato di fatto dei luoghi	86
4.1	Traversa Lanza a ciglio mobile	88
4.1.1	Storia e caratteristiche tecniche	89
4.1.2	Soluzioni progettuali alternative	93
4.2	Traversa Lanza a ciglio fisso	96
4.3	Rappresentazione fotografica dello stato attuale dei luoghi	98
5	Descrizione delle opere in progetto	103
5.1	Localizzazione degli interventi	104
5.2	Interventi sulla traversa Lanza a ciglio mobile	106
5.2.1	Formazione di schermo di protezione anti-sifonamento	106
5.2.2	Ringrosso del paramento di monte e realizzazione mantellata con scapoli di granito	108
5.2.3	Consolidamento della traversa	112
5.2.4	Sistemazione delle porzioni ammalorate del paramento di valle della traversa con scapoli di granito	116
5.2.5	Realizzazione in sponda sinistra di piazzale di manovra con rivestimento con scapoli di granito	116
5.3	Interventi sulla traversa Lanza a ciglio fisso	117
5.4	Realizzazione pista di accesso	118
5.5	Fasi costruttive	119

6	Stato dei luoghi dopo l'intervento e impatti sul paesaggio	124
7	Fotosimulazioni	126

1 Premesse

La presente Relazione paesaggistica è sviluppata nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica dei "*Lavori di ristrutturazione della traversa e del canale Lanza nonché delle reti irrigue collegate – II lotto funzionale*", opere gestite dalla Coutenza Canali Lanza, Mellana e Roggia Fuga – Canali Demaniali di Irrigazione con sede a Casale Monferrato (AL).

Il documento è stato redatto in conformità a:

- D.Lgs. n. 36 del 31/03/2023 e ss.mm.ii.;
- D.P.C.M. del 12/12/2005;
- Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.).

La Relazione Paesaggistica ha lo scopo di valutare sia lo stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste, sia le caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché di rappresentare lo stato dei luoghi dopo l'intervento (post-operam).

Inoltre, contiene tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali in modo da poter accertare:

- a) la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- b) la congruità con i criteri di gestione dell'area;
- c) la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

L'intervento in progetto ha come prevalente finalità la manutenzione straordinaria della Traversa Lanza a ciglio mobile, che allo stato attuale presenta delle criticità:

- Fenomeni di dissesto/deterioramento localizzati;
- Accessibilità agli organi mobili non adeguata per effettuare i necessari monitoraggi e la manutenzione;
- Non conformità alla vigente normativa (NTC2018 e D.M. 26/06/2014), che rendono necessari interventi di consolidamento e anti-sifonamento al fine di adeguare la struttura dal punto di vista geotecnico e strutturale, così come richiesto dalla Direzione Generale Dighe, sotto la cui competenza la traversa ricade (per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati dedicati *R04 – Relazione*

sulle verifiche di stabilità geotecniche e R05 – Relazione di calcolo strutturale).

In aggiunta agli interventi sulla traversa a ciglio mobile, è previsto anche l'abbassamento della soglia della traversa a ciglio fisso presente in sponda sinistra e il consolidamento del pietrame demolito e trasferito verso valle.

Da ultimo si prevede la realizzazione di una pista di accesso alla traversa in materiale arido, in sostituzione e a completamento dei tratti sterrati esistenti.

Pur non avendo un obiettivo prettamente ambientale, gli interventi in progetto, agendo sui tratti di opera ammalorati e dissestati, ripristinandone la piena funzionalità e mettendo in sicurezza la pista ad esse collegate, hanno anche una funzione in senso lato di Tutela Ambientale.

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22/01/2004 "Codice dei Beni Culturali e del paesaggio" stabilisce che sono assoggettati per legge a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.* L'inclusione dei corsi d'acqua nelle categorie di beni vincolati per legge a prescindere dalla effettiva loro rilevanza paesaggistica, già prevista dalla Legge Galasso (L. 431/1985), comporta che le eventuali trasformazioni territoriali relative ai corsi d'acqua - o alle relative fasce di tutela - rientranti negli elenchi redatti ai sensi del citato Regio decreto n. 1775/1933, siano subordinate all'applicazione della procedura di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica fissata dall'art. 146 del D. Lgs.

Sono altresì assoggettati per legge a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera f) *i parchi e le riserve nazionali o regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi.* L'area di intervento ricade all'interno della Riserva naturale delle Sponde fluviali di Casale Monferrato (ad oggi inclusa nel Parco naturale del Po piemontese) e della Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT 1180028, denominata "Fiume Po - tratto vercellese alessandrino", che fa parte

della Rete Natura 2000, pertanto rientra nella categoria sottoposta a vincolo paesaggistico.

In questo stesso tratto sono presenti territori a prevalente copertura boscata, pertanto l'area è interessata da vincolo paesaggistico anche ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g) *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.*

Per i motivi sopra descritti, si è proceduto alla stesura della presente relazione paesaggistica per la verifica di conformità dell'intervento.

2 Ubicazione dell'opera – Estratti cartografici

Gli interventi in progetto andranno eseguiti sulla Traversa Lanza, ubicata sul fiume Po e finalizzata ad alimentare il Canale Lanza e il sistema irriguo ad esso sotteso. La traversa è posizionata circa 3 km a monte del ponte sul Po della SS 31 nel comune di Casale Monferrato, in provincia di Alessandria.

Le aree soggette ad intervento, riquadrate nelle figure seguenti, ricadono nell'alveo del Po (interventi sulla traversa a ciglio mobile) e nel piano golenale in sponda sinistra (interventi sulla traversa a ciglio fisso), all'interno dell'area regimata dagli argini maestri.



Figura 1 – Localizzazione delle aree oggetto di intervento su ortofoto (AGEA 2021 - Regione Piemonte)

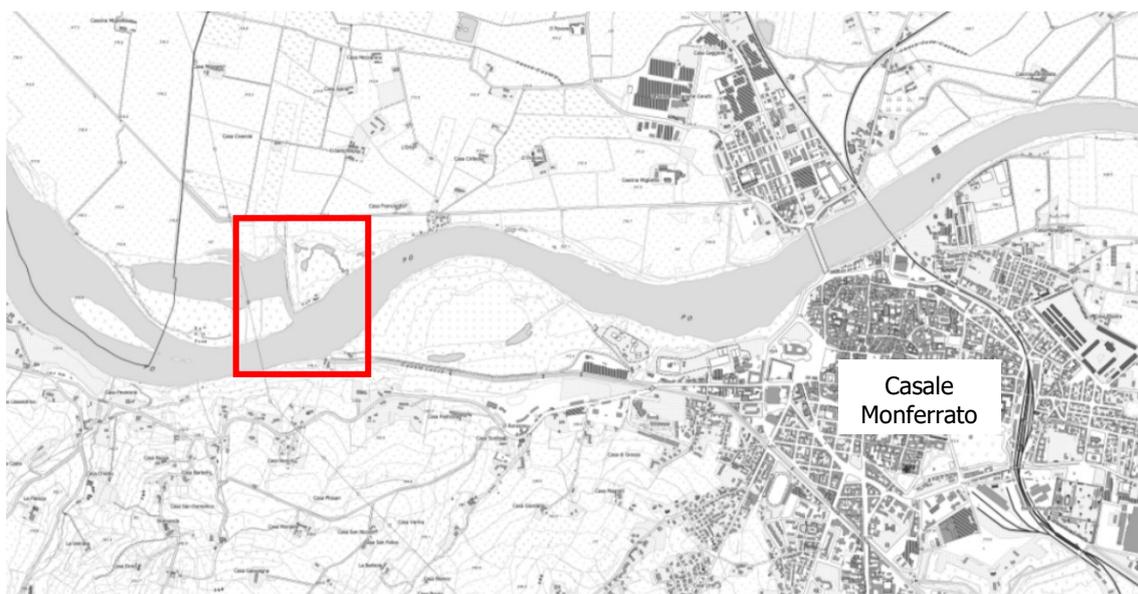


Figura 2: Localizzazione delle aree oggetto di intervento su BDTRE (Regione Piemonte)

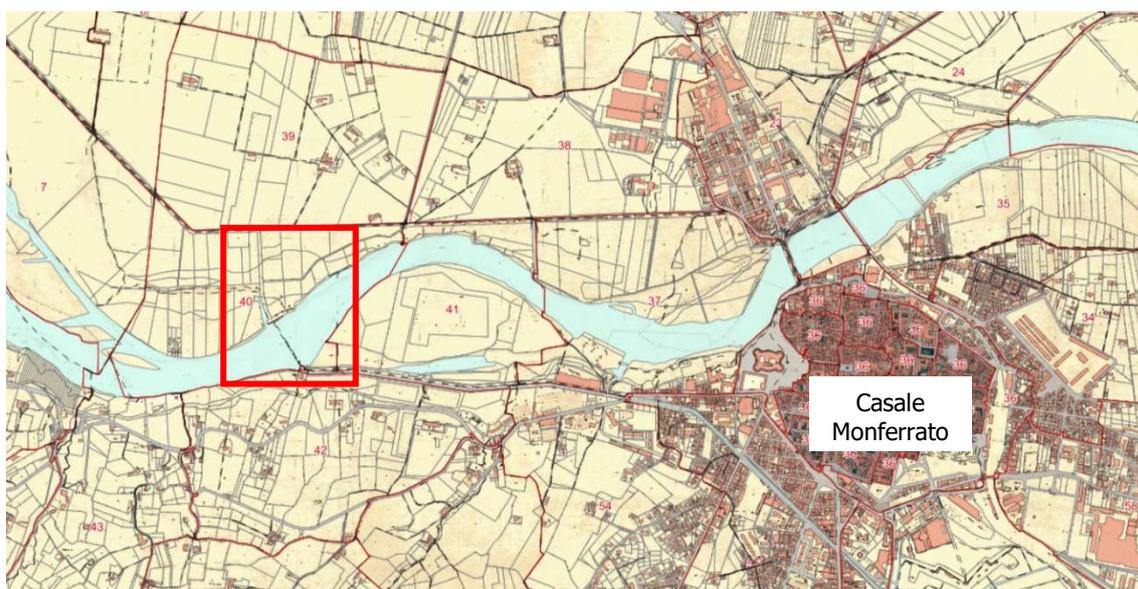


Figura 3: Localizzazione delle aree oggetto di intervento su mappa catastale (Regione Piemonte)

3 Quadro di riferimento programmatico

Di seguito si presenta una panoramica dei principali strumenti di pianificazione territoriale e tutela vigenti nell'area di intervento.

Tale confronto è necessario per procedere ad una verifica della compatibilità delle opere in relazione alle previsioni di trasformazione territoriale dal punto di vista paesaggistico, dalle pianificazioni regionali e provinciali fino a quelle comunali.

In tal senso ai vari livelli si possono individuare i seguenti atti di pianificazione:

- 1) Il Piano Territoriale Regionale (PTR);
- 2) Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- 3) Il Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTA);
- 4) Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- 5) Il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni (PGRA);
- 6) Il Piano Forestale Territoriale (PFT);
- 7) La Rete Natura 2000 (RN2000);
- 8) Il Progetto Territoriale Operativo e Piano d'Area del parco fluviale del Po;
- 9) Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- 10) Il Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC).

Un primo inquadramento territoriale dell'area in esame può essere ottenuto esaminando il Piano Territoriale Regionale (richiamato in seguito come PTR, per brevità di notazione) approvato nel 2011, il quale sostituisce il PTR approvato nel 1997. Esso rappresenta lo strumento di connessione tra le indicazioni derivanti dal sistema della programmazione regionale e il riconoscimento delle vocazioni del territorio. Complementare ad esso è il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), adottato nel 2015 e approvato il 3 ottobre 2017, uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, indirizzato a disciplinarne le modificazioni e a sostenerne il ruolo determinante per lo sviluppo sostenibile del territorio. I due strumenti rappresentano insieme un unico processo di pianificazione mirato al riconoscimento, salvaguardia, gestione, riqualificazione e valorizzazione del territorio regionale, nonché ad uno sviluppo equilibrato e sostenibile, comprovato da un utilizzo più efficiente delle risorse.

La zona di interesse ricade all'interno dell'Ambito Geografico del Paesaggio n. 69 che il PPR definisce "Monferrato e Piana Casalese", contraddistinto dai rilievi collinari del Monferrato centrale e marginalmente del Po, che sfumano progressivamente, procedendo a est lungo il fiume Po, lasciando spazio alle pianure della Piana Casalese. La natura pianeggiante dell'area ha incentivato uno sfruttamento agricolo, con prevalenza di colture idroesigenti, quali il riso e il mais, irrigati per sommersione e per scorrimento. Le elevate quantità di risorsa idrica di cui necessitano queste colture hanno portato alla costruzione di una fitta rete di canalizzazioni. All'interno della descrizione del suddetto ambito si desumono principi di valorizzazione dell'ecosistema rurale quali la razionalizzazione della risorsa idrica utilizzata per l'irrigazione e il contrasto dei fenomeni erosivi con la manutenzione costante di una adeguata rete di drenaggio.

Il Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Alessandria è stato adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 29/27845 del 3 maggio 1999 e approvato con deliberazione n° 223-5714 del 19 febbraio 2002; successivamente è stato predisposto un adeguamento dei testi normativi e degli elaborati grafici del P.T.P. alle modifiche richieste dalla Regione Piemonte nell'atto di approvazione del Piano, contestualmente alla correzione di errori materiali. Tale adeguamento è stato approvato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 73/101723 del 2/12/02. In un secondo tempo la Provincia di Alessandria ha predisposto una variante al P.T.P. di adeguamento a normative sovraordinate, adottandola definitivamente con D.C.P. n.59/155096 del 20/12/2004. Tale variante è stata approvata dal Consiglio Regionale con delibera n. 112-7663 in data 20/02/2007. Successivamente il Consiglio Provinciale ha preso atto della suddetta approvazione con deliberazione n. 24 in data 4/06/2007.

In conformità alle strategie ed agli indirizzi di governo individuati dal Piano Territoriale Regionale (PTR), con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali ai fini e con gli effetti di cui all'art. 135 del D. Lgs. 22/01/2004 n.42, il PTP sostiene i processi di diffusione sul territorio di attività e popolazione, considerando il territorio come risorsa non rinnovabile, nel rispetto dei caratteri

ambientali, storico - artistici e urbanistici. I vincoli paesaggistici si riconducono a Leggi Regionali (L.R. n.12/90, n.47/95, L.R. n.70/96) e al sopracitato PTR.

Il Piano Regolatore Generale Comunale del comune di Casale Monferrato (PRGC), approvato con deliberazione della Giunta Regionale del 6 giugno 1989, n.93-29164 e successive varianti (variante n.27 approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 37 del 28.07.2022), recepisce sostanzialmente le linee di indirizzo derivanti dagli strumenti di pianificazione sovraordinati. Il Piano oltre a disciplinare l'uso del territorio in termini di attività edificatoria, individua le aree inedificabili e/o da sottoporre a particolare disciplina ai fini della difesa del suolo e della tutela dell'ambiente.

Di seguito si riporta un'analisi maggiormente dettagliata dei singoli strumenti pianificatori.

3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011, è lo strumento di supporto all'attività di governance territoriale del Piemonte; definisce le strategie e gli obiettivi per lo sviluppo del territorio regionale, indica le azioni da intraprendere per il loro perseguimento e ne affida l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale.

Il PTR si articola in tre componenti diverse che interagiscono tra di loro:

- un quadro di riferimento (la componente conoscitivo-strutturale del piano), avente per oggetto la lettura critica del territorio regionale (aspetti insediativi, socio-economici, morfologici, paesaggistico-ambientali ed ecologici), la trama delle reti e dei sistemi locali territoriali che struttura il Piemonte;
- una parte strategica (la componente di coordinamento delle politiche e dei progetti di diverso livello istituzionale, di diversa scala spaziale, di diverso settore), sulla base della quale individuare gli interessi da tutelare e i grandi assi strategici di sviluppo;

- una parte statutaria (la componente regolamentare del piano), volta a definire ruoli e funzioni dei diversi ambiti di governo del territorio sulla base dei principi di autonomia locale e sussidiarietà.

Il PTR suddivide il territorio piemontese in 33 Ambiti di integrazione territoriale (Ait) a partire da una trama di base formata da unità territoriali di dimensione intermedia tra il Comune e la Provincia, e successivamente in Quadranti, aggregati territoriali di area vasta utilizzati nella definizione del Quadro di riferimento strutturale, ai fini di una lettura più ampia del territorio, per meglio comprenderne le principali dinamiche evolutive.

Il Comune di Casale Monferrato, su cui si svolge la presente analisi, risulta compreso nel Quadrante Sud-Est e nell' Ait 18 di Casale Monferrato. In seguito sono riportati alcuni passaggi salienti contenuti nella Relazione del PTR, attinenti all'area di Casale Monferrato.

Il Quadrante Sud-Est viene così descritto:

[...] Si estende da nord a sud tra il corso del Po e l'Appennino fin al confine con la Liguria e l'Emilia Romagna; da ovest a est tra i Quadranti metropolitano e Sud-ovest fin al confine con la Lombardia. La parte occidentale è occupata da una vasta area collinare, bipartita dal corso del Tanaro e formata dalle colline dell'Astigiano e dell'alto e del basso Monferrato, queste ultime solcate dalle valli del Belbo e della Bormida. A est si apre il vasto golfo della pianura Alessandrina, orlata a sud dalle colline e dalla montagna appenninica, in cui penetrano le valli Borbera, Grue e Curone. La trama insediativa si regge su una rete urbana ben distribuita, che conta due centri di livello superiore (Alessandria e Asti), cinque di medio livello (Casale Monferrato, Tortona, Novi Ligure, Ovada e Acqui Terme) e sette di livello inferiore. I 645.000 abitanti si addensano principalmente nelle maggiori città e nei loro dintorni, lungo i fondi vallivi e ai piedi dell'Appennino. Densità molto basse si hanno nell'alta collina e nella montagna appenninica [...].

Tra le rilevanze regionali del Quadrante Nord – Est si individuano:

- *[...] essere un grande snodo naturale dei traffici che dai porti liguri si diramano verso il Nord-Ovest dell'Italia e l'Europa renana (Corridoio europeo 24), unito alla*

presenza dell'area pianeggiante del N-O più prossima alla costa mediterranea, con grandi spazi liberi per l'insediamento delle attività retroportuali;

- la ricca dotazione infrastrutturale: ferroviaria (linee Torino-Genova, Torino-Bologna, Milano-Genova e altre minori, grandi scali ad Alessandria, Asti, Novi Ligure e Casale Monferrato), stradale, autostradale (A7, A21, A26) e telematica (fibra ottica);

- la presenza, di regola un po' appartata rispetto ai grandi assi e nodi del traffico, di sistemi produttivi locali di rilevanza internazionale, in particolare il viti-vinicolo di Asti e Canelli, l'orafo di Valenza, il distretto "del freddo" di Casale Monferrato, quello delle materie plastiche e packaging dell'Alessandrino meridionale;

- la produzione agricola della pianura (cereali) e delle colline – soprattutto meridionali – dedicate alla viticoltura, con marchi DOC e DOCP di rinomanza internazionale (moscato d'Asti, Asti spumante, Gavi, ecc.);

- i valori ambientali, storico-culturali e paesaggistici, alcuni dei quali di rilevanza potenzialmente internazionale (v. candidatura UNESCO), Parco del Po, colline del Monferrato, collina e montagna appenninica (parco delle Capanne di Marcarolo), alcuni centri storici (Asti e Casale M. in particolare);

- la rete di strutture ricettive sedimentate nell'area collinare da un turismo basato su diversi fattori attrattivi: benessere (terme di Acqui ecc), manifestazioni culturali (Asti, Casale Monferrato, ecc.), ambiente rurale, eno-gastronomia, prodotti locali [...].

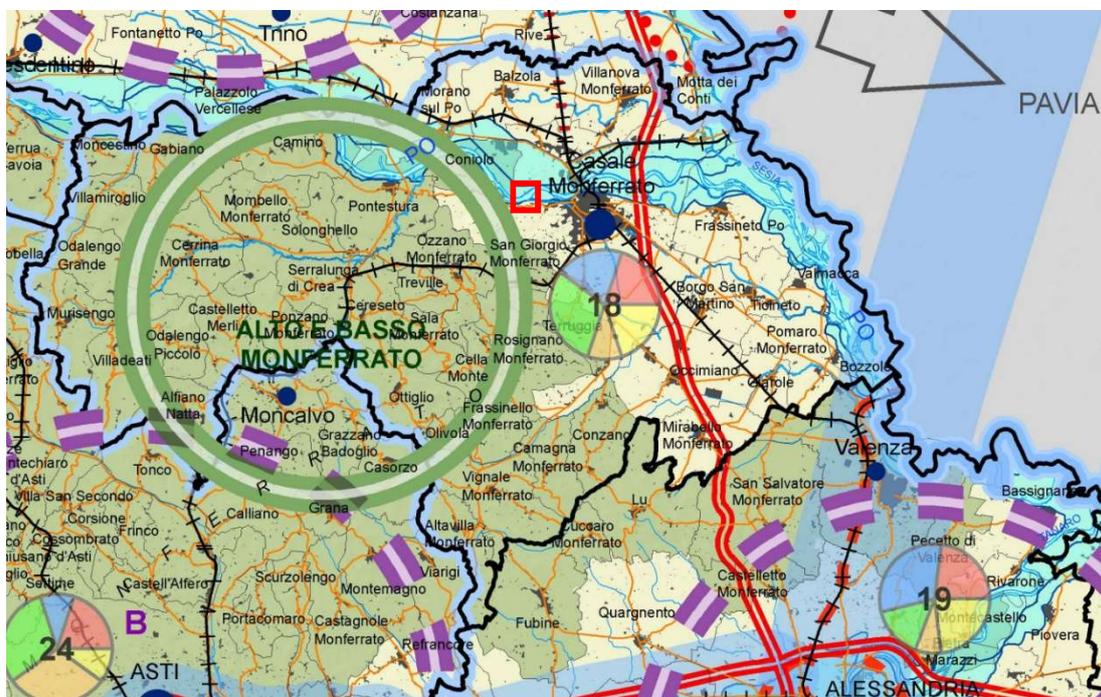
Nel testo si evidenziano, inoltre, le seguenti criticità:

[...] Nel suo percorso evolutivo il Quadrante ha avuto finora uno sviluppo economico meno che proporzionale all'importanza della sua posizione centrale nel Nord-Ovest italiano e delle opportunità offerte dalla sua ricchezza di infrastrutture.

Per quanto riguarda la valorizzazione patrimoniale esistono progetti relativi al parco fluviale del Po (Ente Parco, Università P.O.); alla valorizzazione delle colline del Monferrato (progetto "Monferrato" della Provincia di Alessandria e altri enti) e alla messa in rete del termalismo con l'eno-gastronomia e altre attrattive del

basso Monferrato ("distretto del Benessere" Università Piemonte Orientale e Enti locali).

La sostenibilità di questi sviluppi dipende dall'attenzione rivolta ad alcuni aspetti territoriali: il carico edilizio e infrastrutturale già forte nel corridoio di fondovalle Scrivia e nella fascia pedeappenninica tra Tortona, Novi Ligure e Serravalle Scrivia; l'impatto ambientale e i consumi di suolo agricolo degli interventi infrastrutturali e logistici in progetto; la tutela paesaggistico-ambientale di zone collinari e montane di pregio particolare; l'inquinamento dei corsi d'acqua, il rischio idraulico in tutte le fasce fluviali e l'instabilità di molti versanti collinari [...].



BASE CARTOGRAFICA

	Limite regionale		Valorizzazione del territorio
	Limite provinciale		Risorse e produzioni primarie
	Limite comunale		Ricerca, tecnologia e produzioni industriali
	Idrografia principale		Trasporti e logistica di livello sovralocale
	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)		Turismo
	Area urbanizzata		

Figura 4: Estratto della Tavola di progetto del PTR: Casale Monferrato è in prossimità di un'area turisticamente rilevante (cerchio verde) e di un'infrastruttura per la mobilità (autostrada, in rosso) – L'area oggetto di intervento è riquadrata in rosso.

Per quanto riguarda l’Ambito di integrazione Casale Monferrato (AIT n.18), si riportano i seguenti estratti.

[...] Componenti strutturali

L’Ait conta 74.320 abitanti. Comprende sia i Comuni della pianura settentrionale della provincia di Alessandria, sia un esteso territorio collinare che gravita prevalentemente su Casale Monferrato ed è compreso tra il confine della provincia di Vercelli e quello della provincia di Asti. Ricade nell’Ambito un vasto tratto del Po e del corrispondente parco fluviale, risorsa idrica e ambientale di prim’ordine, ma anche, al tempo stesso, elemento di rischio (idraulico ed idrogeologico). L’agricoltura può contare su suoli particolarmente fertili nella pianura e adatti a colture specializzate (vigneto, frutteto) nelle colline. Rivela inoltre un promettente orientamento verso i prodotti tipici. Il patrimonio storico architettonico e urbanistico, presente anche in forma diffusa nel tratto monferrino (castelli, Sacro Monte di Crea), è principalmente concentrato in Casale Monferrato, il cui centro storico occupa una posizione di prim’ordine nella Regione. Presenta caratteri di eccellenza anche il paesaggio collinare oggetto della candidatura UNESCO. L’Ait, posto sulla direttrice del Corridoio Europeo 24, gode di una nodalità potenziale solo in parte valorizzata, specie per quel che riguarda la scarsa operatività delle linee ferroviarie e i collegamenti telematici ulteriormente potenziabili. Un’industrializzazione di vecchia data ha lasciato alcune eredità negative (bonifiche degli impianti di produzione dell’eternit), ma anche molte positive, sedimentando capacità lavorative e imprenditoriali tuttora operanti nel settore meccanico. In particolare è presente nell’Ambito, con qualche gemmazione nel Vercellese, un distretto “del freddo” (refrigeratori professionali e industriali). Vi partecipano – contando anche l’indotto - una trentina di aziende specializzate, molte delle quali detengono rilevanti quote del mercato nazionale e internazionale di prodotti di nicchia. Sempre nel comparto meccanico ed elettromeccanico si segnala la produzione di macchine per la stampa e la cartotecnica. [...]

Dinamiche evolutive, progetti, scenari

Nell’Ait sono presenti tendenze plurime. Casale M. mantiene e rafforza la sua vocazione terziaria (servizi commerciali e d’impresa, ospedalieri e scolastici, università e altre funzioni culturali, turismo). L’area collinare si orienta verso un turismo rurale, eno-gastronomico e culturale, promosso dal Progetto Monferrato sostenuto dalla Provincia (con il progetto strada dei vini del Monferrato) e da istituzioni locali pubbliche e private; la fascia fluviale del Po verso un turismo naturalistico e culturale (vari progetti a cui partecipano l’Autorità di bacino, gli enti locali e l’Università P.O.). La pianura prosegue nello sviluppo agricolo basato su colture intensive e ospita al tempo stesso il sistema manifatturiero locale. Il potenziamento di Casale come nodo ferroviario sulla linea Alessandria-Vercelli (in alternativa al tracciato Alessandria-Mortara del Corridoio 24) può contribuire a rafforzarne le potenzialità di connessione sub-regionale e transregionale.

Interazioni tra componenti

Nel settore turistico l’integrazione tra cultura, patrimonio architettonico e naturalistico, paesaggio, prodotti tipici, eno-gastronomia, fiere e commercio risulterebbe potenziata da un maggior legame di circuito (anche sovralocale) tra mete urbane, collinari e fluviali. Un rilevante contributo allo sviluppo del sistema locale verrebbe, come s’è detto, dal potenziamento delle linee ferroviarie – ora sottoutilizzate - che convergono su Casale M. Le interazioni negative riguardano soprattutto i rischi di degrado ambientale e paesaggistico della dispersione insediativa (villette, capannoni, grandi superfici commerciali) e di una progettazione inadeguata delle infrastrutture [...].

Si osserva come l’area nella quale è situato l’intervento sia di rilevanza economica e turistica per l’Ambito di integrazione ma presenti alcune limitazioni dal punto di vista logistico-infrastrutturale. Viene evidenziato il problema dello sviluppo edilizio dispersivo e di una pianificazione inadeguata. La presenza del fiume Po viene identificata come risorsa ma anche come rischio dal punto di vista idrogeologico e idraulico. Ha una certa importanza il settore agricolo della pianura, attraversato in gran parte dal canale Lanza; tutta l’area è di pregio paesaggistico e culturale. Sotto diversi punti di vista, si tratta di un sistema che necessita più di tutto di ammodernamento e connessione. L’intervento in progetto contribuisce ad una

riqualificazione sostanziale della zona dal punto di vista dell'efficienza idraulica e comporta un vantaggio economico ed ambientale oltre che un miglioramento estetico all'interno di una zona di pregio, sia per quanto riguarda la sistemazione delle parti ammalorate della traversa a ciglio mobile, sia per il consolidamento di quella a ciglio fisso.

Le Norme Tecniche del PTR definiscono poi 5 strategie, articolate in obiettivi generali e specifici:

1. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
2. Sostenibilità ambientale, efficienza energetica;
3. Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
4. Ricerca, innovazione e transizione produttiva;
5. Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali.

Il presente progetto ricade nell'ambito della prima e seconda strategia, delle quali si citano alcuni obiettivi generali, in linea con i criteri progettuali specifici dell'intervento:

1.2 Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico-ambientale.

1.2.2 Riconoscimento e valorizzazione del sistema delle aree protette, dei parchi naturali, delle aree boscate, dei grandi parchi urbani e periurbani, delle aree ad elevato grado di naturalità e sensibilità.

1.2.4 Miglioramento della qualità territoriale in termini ambientali e paesaggistici.

1.2.5 Conseguimento dell'equilibrio tra ecosistemi ambientali e attività antropiche.

1.2.6 Salvaguardia delle aree protette e delle reti e connessioni ecologiche (SIC, ZPS, SIR, ecc.).

1.4 Tutela e riqualificazione dei caratteri dell'immagine identitaria del paesaggio.

1.4.2 Promozione della congruenza morfologica dei nuovi interventi con la strutturazione codificata del territorio.

1.6 Valorizzazione delle specificità dei contesti rurali.

1.6.1 Tutela e valorizzazione del territorio rurale a prevalente valore produttivo e paesaggistico, privilegiando i contesti a più diffuso abbandono.

1.7 Salvaguardia e valorizzazione integrata delle fasce fluviali e lacuali.

1.7.3 Prevenzione dei rischi di esondazione e messa in sicurezza dei corsi d'acqua.

1.7.4 Uso del territorio compatibile con le condizioni di rischio idrogeologico.

2.1 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua

2.1.1 Tutela quali-quantitativa delle acque superficiali e sotterranee.

2.1.2 Gestione quantitativa e qualitativa ambientalmente sostenibile dal punto di vista energetico, agricolo, industriale e civile delle acque superficiali e sotterranee.

3.2 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il PPR, approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017, tra il Ministero per i beni e le attività culturali e la Regione Piemonte, è uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio. Ha come obiettivo la tutela e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico, e determina modalità e regole di gestione del territorio ispirate ai principi di sviluppo sostenibile, uso consapevole del territorio, minor consumo del suolo agro naturale, salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e promozione dei valori paesaggistici.

L'analisi del Piano permette di delineare il territorio nelle sue caratteristiche essenziali in un'ottica a grande scala, suddividendo il territorio regionale in 76 ambiti di paesaggio, nonché di individuare i caratteri ambientali predominanti.

Nelle figure seguenti sono riportati gli stralci delle tavole più rilevanti del PPR e le relative legende.

Partendo da un livello di dettaglio di più larga scala, si riporta la Tavola P3 del PPR che delimita gli ambiti e le unità di paesaggio; in rosso è riquadrata l'area soggetta ad intervento.

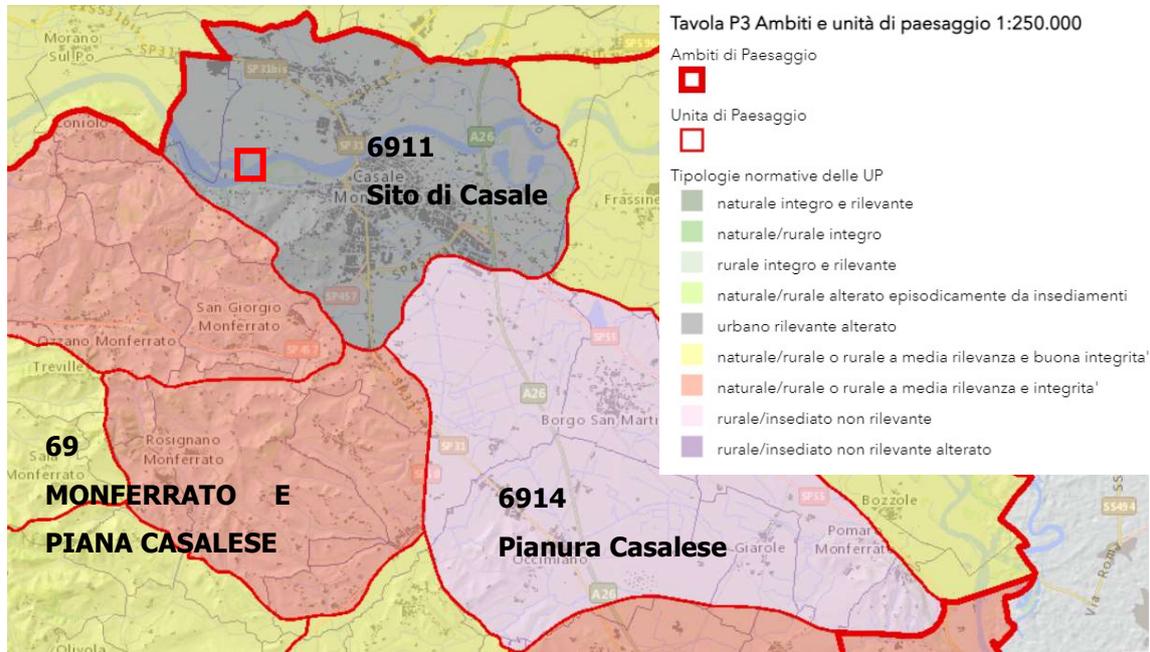


Figura 5: Stralcio della Tavola P3 del PPR – Ambiti e Unità di Paesaggio

La zona di interesse ricade all'interno dell'Ambito Geografico di Paesaggio n. 69 Monferrato e Piana Casalese, in particolare nell'Unità di Paesaggio n. 6911 Sito di Casale, definita come "Urbano rilevante alterato".

Segue una breve descrizione delle relative caratteristiche naturali e un estratto degli indirizzi ed orientamenti strategici dell'ambito. La rete di canalizzazioni (alcune delle quali documentate già nel secolo XV) che accompagnò la bonifica e la messa a coltura dell'area pianeggiante a sud-est di Casale (tra cui il canale Lanza) è indicata tra i *fattori caratterizzanti* dell'ambito.

[...] L'ambito di paesaggio è costituito dai rilievi collinari del Monferrato centrale e marginalmente del Po (nord-est), che degradano progressivamente procedendo a est verso il fiume, che ne costituisce il limite settentrionale e orientale verso la sua confluenza con il Tanaro, i cui terrazzi alluvionali antichi lo delimitano a meridione. La porzione di pianura in destra idrografica del Po, caratterizzata dalle

risaie del Casalese tra Borgo San Martino e San Germano, costituisce un elemento del paesaggio con una netta discontinuità strutturale rispetto alle retrostanti colline. I confini occidentali con i contigui ambiti sono più gradualmente, in particolare quelli con le Colline del Po.

*[...] I corsi d'acqua secondari, tributari destri del Po, che decorrono in direzione ovest-est, sono contornati da fondovalle intracollinari in cui prevale l'agricoltura in asciutta con dominanza di cerealicoltura, pioppicoltura e praticoltura. Procedendo verso est il rilievo collinare si abbassa e si assottiglia progressivamente, separato dalle pianure del Tanaro, a sud, e del Po, a est, da residuali porzioni di terrazzi antichi che scendono verso la pianura con ripide scarpate. A nord-est si allarga la pianura del Po, fortemente caratterizzata dall'utilizzazione risicola. In prossimità del corso d'acqua prevalgono invece maidicoltura e pioppicoltura. Queste superfici, interessate da frequenti alluvionamenti, sono costituite su depositi recenti formati da sabbie e localmente anche da ghiaie a bassa capacità di ritenzione idrica e presentano appezzamenti con disposizione irregolare, a testimonianza delle modificazioni del corso del fiume che si sono succedute nel tempo. Infine, nell'area golenale, oltre alla pioppicoltura si possono trovare formazioni spontanee di salici (arbustivi e arborei) e pioppi accanto ai robinieti, in alcuni casi in degrado per la presenza di specie esotiche invasive (*Sicyos angulatus*, *Reynoutria japonica*). Vi è infine una forte presenza dei gelsi bianchi, in fase di naturale declino e abbandono [...].*

INDIRIZZI E ORIENTAMENTI STRATEGICI

- *[...] Contenimento delle dinamiche urbanizzative lineari o sparse derivanti dall'espansione di Casale;*
- *protezione delle aree che hanno mantenuto assetti colturali riconoscibili o caratterizzati da tratti di "originarietà", compreso il paesaggio della viticoltura;*
- *messa in rete del sistema di punti e percorsi panoramici per la sua valorizzazione coordinata e diffusa;*

- *contenimento del consumo idrico dovuto all'agricoltura, con razionalizzazione dell'irrigazione al fine di limitare un eccessivo consumo delle risorse idriche e promozione di colture alternative al mais;*
- *i fenomeni erosivi vanno contrastati con la manutenzione costante di una rete di drenaggio efficiente, in grado di regimare correttamente le acque di ruscellamento superficiale [...].*

Come si evince dall'estratto degli "Indirizzi e orientamenti strategici per l'ambito 69" sopra riportato, il progetto proposto risulta in linea con le azioni previste per l'ambito, riguardando interventi di manutenzione straordinaria della traversa Lanza a ciglio mobile, che ha un ruolo fondamentale per la derivazione ai fini irrigui, e l'abbassamento e il consolidamento della traversa a ciglio fisso in sponda sinistra. Gli interventi in progetto ridurranno infatti il rischio di malfunzionamenti dello sbarramento e una più agevole manutenzione, migliorando quindi l'efficienza del sistema irriguo.

Procedendo verso un ulteriore livello di dettaglio, si analizza di seguito la *Tavola P2* del PPR che identifica i Beni Paesaggistici, secondo gli articoli 136, 157 e 142 del D.Lgs. 42/04, che risultano interferire con l'area oggetto di intervento.

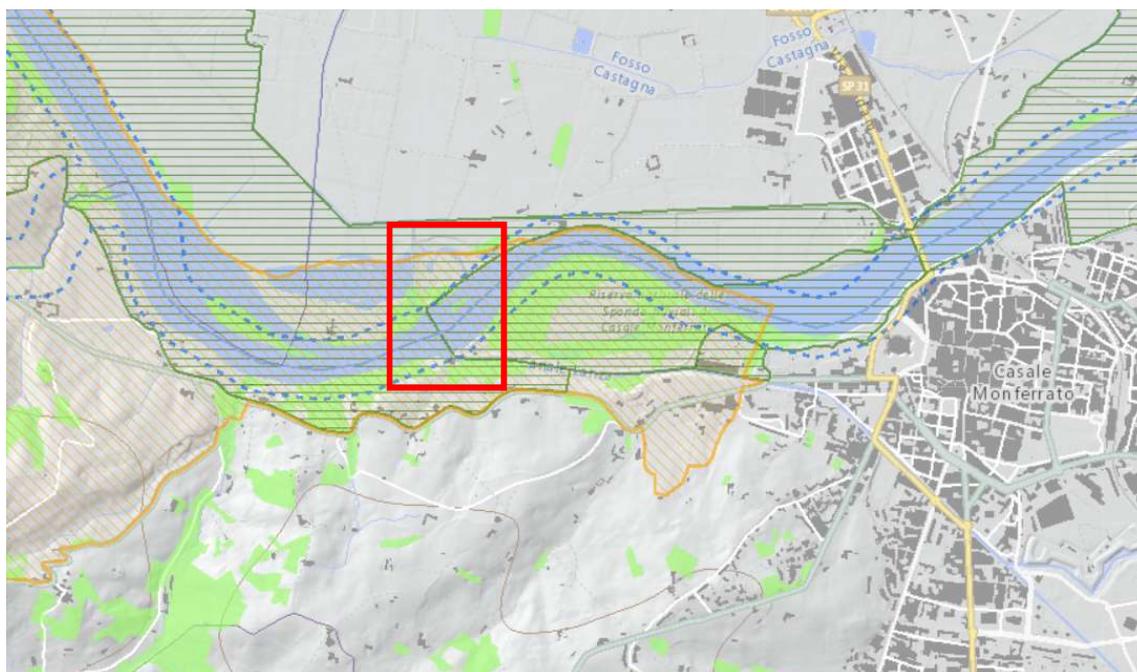


Tavola P2 - beni paesaggistici 1: 100.000

Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt 136 e 157 del D lgs n 42 del 2004

Bene ex DDMM 1-8-1985



Alberi monumentali



Bene ex L 1497-39 punti



Bene ex L 1497-39 linee



Bene ex L 1497-39 poligoni



Bene individuato ai sensi del D lgs n 42 del 2004 artt dal 138 al 141



Aree tutelate per legge ai sensi dell'art 142 del D lgs n 42 del 2004

Lettera b - Laghi



Lettera b - fascia



Lettera c - I fiumi - i torrenti - i corsi d'acqua



Lettera c - Fasce di 150 m



Lettera d - Le montagne per la parte eccedente 1600 m slm per la catena alpina e 1200 m slm per la catena appenninica - art 13 NdA



Lettera e - I ghiacciai - art 13 NdA



Lettera e - I circhi glaciali - art 13 NdA



Lettera f - I parchi e le riserve nazionali o regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi - art 18 NdA



Lettera g - I territori coperti da foreste e da boschi - art 16 NdA



Lettera h - Le zone gravate da usi civici - art 33 NdA



Lettera m - Le zone di interesse archeologico - art 23 NdA



Figura 6: Stralcio della Tavola P2 del PPR – Beni paesaggistici – Articoli 136, 157 e 142 del D.Lgs 42/04

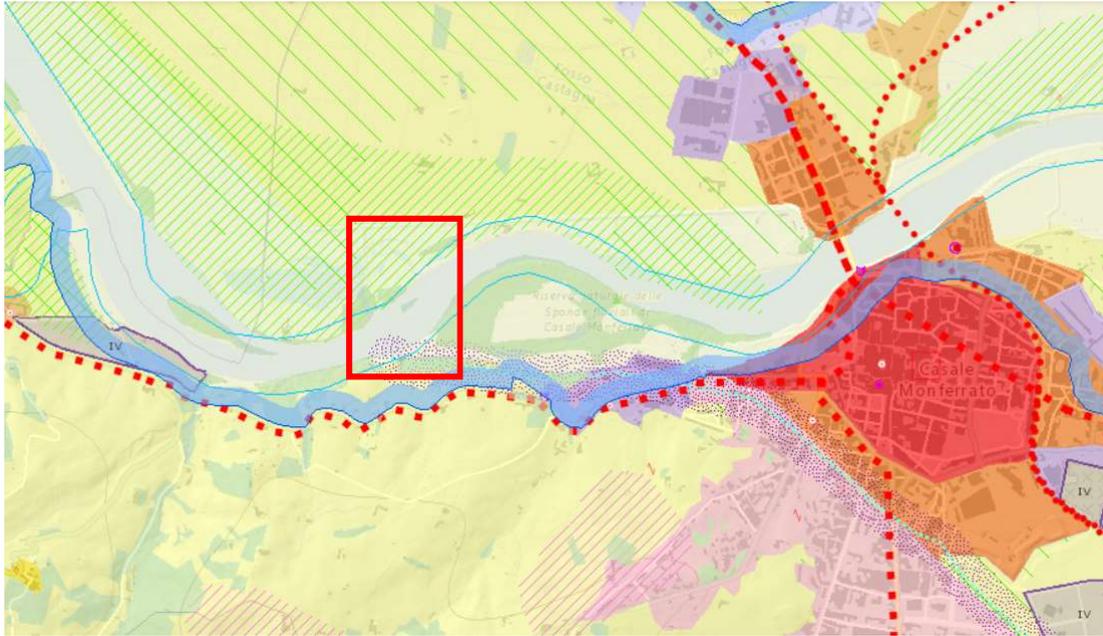
L'area di intervento è tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c), f) e g) del D.Lgs 42/04, come anticipato nelle premesse. L'area di intervento ricade infatti all'interno di "parchi, riserve nazionali o regionali nonché territori di protezione esterna ai parchi" (lettera f) in quanto facente parte della Riserva naturale delle Sponde fluviali di Casale Monferrato (ad oggi inclusa nel Parco naturale del Po piemontese) e della ZPS IT 1180028, denominata "Fiume Po - tratto vercellese alessandrino", che appartiene alla Rete Natura 2000. Questa

stessa area ha carattere boschivo prevalente. Trattandosi di interventi in alveo al Po, inoltre, ricade all'interno della fascia di rispetto dei corpi idrici di 150 m.

L'area ricade inoltre all'interno di un bene ex DD.MM. 01/08/1985, ai sensi dell'art. 136, c. 1, lett. c) e d) del D.Lgs. 42/2004, tutelato tramite la dichiarazione di notevole interesse pubblico del Territorio delle falde collinari calcifere sulla sponda destra del Po ricadente nei Comuni di Coniolo e Casale Monferrato. L'area è tutelata "*(...) per la straordinaria bellezza delle viste sul Po che si godono dalle falde collinari della stessa, per la bellezza delle sponde del fiume Po e delle vaste isole in questo tratto esistenti, per la natura boschiva delle falde collinari e del vasto «Bosco di Palli» esistente ad occidente della località Torcello. L'eccezionale interesse «di tradizione» è poi da ricercarsi nelle cospicue testimonianze dello sfruttamento umano della natura calcifera dello strato tufaceo (...) da cui si traeva nella seconda metà dell'800 la famosa «calceforte di Casale» e poi il primo Cemento Portland d'Italia. (...) La zona riveste anche un eccezionale interesse naturalistico nelle sponde fluviali, nelle isole, nelle lanche, negli stagni lungo il corso del Po*".

L'area di intervento, consideratane l'importanza naturalistica, risulta essere severamente tutelato; si sottolinea come l'intervento in progetto riguardi la manutenzione straordinaria della traversa a ciglio mobile esistente, soggetta a dissesti ed ammaloramenti, e il consolidamento della porzione a ciglio fisso, pertanto non intacca in alcun modo tutto ciò che lo circonda ma ne tutela l'integrità naturalistica e la "straordinaria bellezza".

Si valutano di seguito le componenti paesaggistiche messe in evidenza nella Tavola P4, sempre del PPR.



Morfologie insediative

- Urbane consolidate dei centri maggiori - m.i. 1
- Urbane consolidate dei centri minori - m.i. 2
- Tessuti urbani esterni ai centri - m.i. 3
- Tessuti discontinui suburbani - m.i. 4
- Insediamenti specialistici organizzati - m.i. 5
- Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale - m.i. 6
- Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica - m.i. 7
- Complessi infrastrutturali - m.i. 9
- Aree rurali di pianura o collina - m.i. 10
- Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna - m.i. 11
- Villaggi di montagna - m.i. 12
- Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa - m.i. 13
- Aree rurali di pianura - m.i. 14

Alpelli e insediamenti rurali di alta quota - m.i. 15



- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto I)
- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto II)
- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto III)
- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto IV)
- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto V)

AREE CARATTERIZZATE DA ELEMENTI CRITICI E CON
 DETRAZIONI VISIVE

Elementi di criticità puntuali



Elementi di criticità lineari



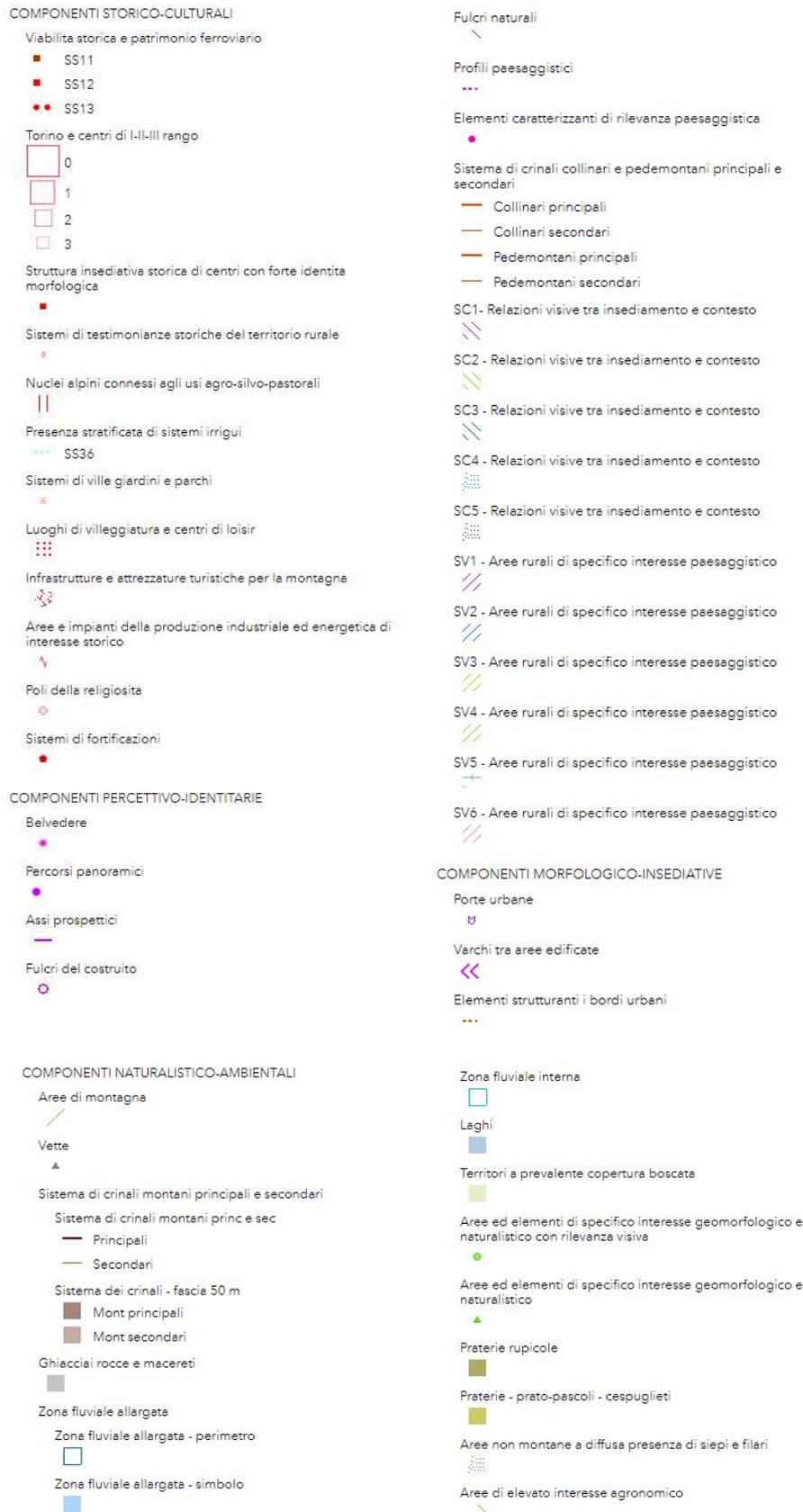


Figura 7: Stralcio della Tavola P4 del PPR – Componenti paesaggistiche

Gli interventi in progetto, collocandosi nell'alvo del Po e nella sua golena sinistra, ricadono all'interno delle componenti naturalistico-ambientali denominate *Zona fluviale interna* e *Zona fluviale allargata*, nonché nei *Territori a copertura prevalentemente boscata*.

Per quanto riguarda le morfologie insediative, gli interventi ricadono nelle *Aree rurali di pianura – m.i. 14*.

Relativamente alle componenti percettivo-identitarie, in sponda destra si individua la categoria *SC5 – Relazioni visive tra insediamento e contesto* (Canale Lanza), mentre in sponda sinistra la *SV4 – Aree rurali di specifico interesse paesaggistico* (Lungo Po).

In sponda destra si evidenzia inoltre la rilevanza del Canale Lanza quale *Presenza stratificata di sistemi irrigui (SS36)*.

Nell'intorno nell'area di intervento non sono invece presenti componenti storico-culturali di interesse.

Per quanto riguarda le zone fluviali, l'Art. 14 delle Norme di Attuazione stabilisce:
[...]

[2] *Il Ppr individua nella Tavola P4 le zone fluviali, distinguendole in zone fluviali "allargate" e zone fluviali "interne"; la delimitazione di tali zone è stata individuata tenendo conto:*

- a) del sistema di classificazione delle fasce individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico – PAI – (A, B e C);*
- b) delle aree che risultano geomorfologicamente, pedologicamente ed ecologicamente collegate alle dinamiche idrauliche, dei paleoalvei e delle divagazioni storiche dei corsi d'acqua, con particolare riguardo agli aspetti paesaggistici;*
- c) delle aree tutelate ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c., del Codice.*

[5] *Nelle zone fluviali di cui al comma 2 il Ppr persegue gli obiettivi di qualità paesaggistica di cui all'articolo 8, in coerenza con la pianificazione di settore volta alla razionale utilizzazione e gestione delle risorse idriche, alla tutela della qualità delle acque e alla prevenzione dell'inquinamento, alla garanzia del deflusso*

minimo vitale e alla sicurezza idraulica, nonché al mantenimento o, ove possibile, al ripristino dell'assetto ecosistemico dei corsi d'acqua.

[8]. All'interno delle zone fluviali, ferme restando, per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, le prescrizioni del PAI nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino, i comuni in accordo con le altre autorità competenti:

a) verificano e precisano le aree di cui al comma 2, lettere a. e b., anche in conseguenza dell'adeguamento alla pianificazione di bacino;

b) nelle zone fluviali "interne" prevedono:

I. il ricorso prioritario a tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle opere di protezione delle sponde;

II. il ripristino della continuità ecologica e paesaggistica dell'ecosistema fluviale;

III. azioni di restauro ambientale e paesaggistico mirate alla salvaguardia di aree a particolare fragilità ambientale e paesaggistica;

IV. il recupero e la riqualificazione delle aree degradate o abbandonate;

V. che, qualora le zone fluviali interne ricomprendano aree già urbanizzate, gli interventi edilizi siano realizzati secondo criteri progettuali tali da garantire un corretto inserimento paesaggistico; in caso di presenza di tessuti edificati storicamente consolidati o di manufatti di interesse storico, tali interventi dovranno essere rivolti alla conservazione e valorizzazione dei manufatti stessi, nonché alla continuità delle cortine edilizie poste lungo fiume;

c) nelle zone fluviali "allargate" limitano gli interventi di trasformazione del suolo che comportino aumenti della superficie impermeabile; qualora le zone allargate ricomprendano aree già urbanizzate, gli eventuali interventi di rigenerazione e riqualificazione urbana, ivi compresi quelli di cui all'articolo 34, comma 5, dovranno garantire la conservazione o la realizzazione di idonee aree verdi, anche funzionali alle connessioni ecologiche di cui all'articolo 42.

[11]. All'interno delle zone fluviali "interne", ferme restando le prescrizioni del PAI, nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e 23 programmazione di bacino per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni:

- a) le eventuali trasformazioni devono garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il corso d'acqua, anche mediante misure mitigative e compensative atte alla ricostituzione della continuità ambientale del fiume e al miglioramento delle sue caratteristiche paesaggistiche e naturalistico-ecologiche, tenendo conto altresì degli indirizzi predisposti dall'Autorità di bacino del Po in attuazione del PAI e di quelli contenuti nella Direttiva Quadro Acque e nella Direttiva Alluvioni;*
- b) la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua, quali cascate e salti di valore scenico, nonché l'eventuale presenza di contesti storico-architettonici di pregio ed essere coerente con i criteri localizzativi e gli indirizzi approvati dalla Giunta regionale.*

[...]

Gli interventi in progetto, riguardando interventi di manutenzione straordinaria che non modificano in maniera significativa il paesaggio ma sono volti a garantire la sicurezza idraulica e l'eliminazione delle porzioni dissestate e ammalorate della Traversa Lanza, rispettano dunque quanto prescritto e contribuiscono ad alcuni degli obiettivi di qualità paesaggistica prefissati.

Per quanto riguarda le aree boscate, l'Art. 16 delle Norme di Attuazione stabilisce:

[...]

[2]. Il Ppr riconosce inoltre nella Tavola P4 i territori a prevalente copertura boscata, che includono, oltre ai boschi di cui al comma 1, le aree di transizione con le morfologie insediative di cui agli articoli 34 e seguenti; tali aree sono costituite da superfici a mosaico naturaliforme connotate dalla presenza di copertura boschiva, che includono anche porzioni di aree a destinazione naturale

(aree di radura e fasce di transizione con gli edificati) di dimensioni ridotte, per le quali è in atto un processo spontaneo di rinaturalizzazione.

[3]. Nei territori di cui ai commi 1 e 2, il Ppr persegue gli obiettivi del quadro strategico di cui all'articolo 8 delle presenti norme e in particolare la gestione attiva e la valorizzazione del loro ruolo per la caratterizzazione strutturale e la qualificazione del paesaggio naturale e colturale, la conservazione della biodiversità, la protezione idrogeologica e la salvaguardia della funzione di mitigazione dei cambiamenti climatici, la funzione turistico-ricreativa, la capacità produttiva di risorse rinnovabili, di ricerca scientifica e di memoria storica e culturale.

[11]. I boschi identificati come habitat d'interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e che sono ubicati all'interno dei confini dei siti che fanno parte della Rete Natura 2000 costituiscono ambiti di particolare interesse e rilievo paesaggistico; all'interno di tali ambiti fino all'approvazione dei piani di gestione o delle misure di conservazione sito-specifiche si applicano le disposizioni di cui alle "Misure di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 in Piemonte" deliberate dalla Giunta regionale.

[...]

Gli interventi in progetto, riguardando interventi di manutenzione straordinaria su opere esistenti, non hanno impatti sulla componente vegetazionale, e anzi contribuiscono ad alcuni degli obiettivi di qualità paesaggistica prefissati, quali la protezione idrogeologica e la capacità produttiva di risorse rinnovabili.

Per quanto riguarda le aree rurali, l'Art. 40 delle Norme di Attuazione individua i principi da seguire nella pianificazione settoriale, territoriale provinciale e locale; trattandosi di manutenzione su opere esistenti, gli interventi risultano compatibili con i principi generali ivi descritti.

Per quanto riguarda le *aree rurali di specifico interesse paesaggistico*, l'Art. 32 delle Norme di Attuazione stabilisce:

[...]

[2]. I piani settoriali disciplinano le aree identificate al comma 1 per garantire la loro conservazione attiva, la valorizzazione dei segni agrari e la connettività ecosistemica, tenuto conto, per quanto attiene la lettera d. del comma 1, anche degli aspetti legati alla sicurezza idraulica e idrogeologica.

[4]. I piani locali e, per quanto di competenza, i piani delle aree protette, anche in coerenza con le indicazioni del Ptr:

- a) disciplinano le trasformazioni e l'edificabilità nelle aree di cui al comma 1, al fine di contribuire a conservare o recuperare la leggibilità dei sistemi di segni del paesaggio agrario, in particolare ove connessi agli insediamenti tradizionali (contesti di cascine o di aggregati rurali), o agli elementi lineari (reticolo dei fossi e dei canali, muri a secco, siepi, alberate lungo strade campestri);*
- b) definiscono specifiche normative per l'utilizzo di materiali e tipologie edilizie, che garantiscano il corretto inserimento nel contesto paesaggistico interessato, anche per la realizzazione di edifici di nuova costruzione o di altri manufatti (quali muri di contenimento, recinzioni e simili).*

[...]

Gli interventi in progetto rispettano quindi quanto prescritto, dal momento che prevedono il rimaneggiamento di materiali presenti in loco (consolidamento del pietrame demolito e trasferito verso valle del traversone a ciglio fisso) o l'utilizzo di rivestimenti simili a quelli esistenti (scapoli di granito sulla traversa a ciglio mobile) e contribuiscono inoltre al rispetto della sicurezza idraulica e idrogeologica.

Per quanto riguarda le *Relazioni visive tra insediamento e contesto*, l'Art. 31 delle Norme di Attuazione stabilisce:

[1] Il Ppr individua, nella Tavola P4 e negli Elenchi di cui all'articolo 4, comma 1, lettera e., e tutela i luoghi caratterizzati da peculiari interazioni di componenti edificate e parti libere coltivate o naturaliformi, o da relazioni morfologiche dei fondali, dei profili paesistici e delle emergenze visive. A tal fine individua i seguenti elementi caratterizzanti:

- a) *gli insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edificati compatti, in rapporto con acque, boschi, coltivati;*
- b) *i sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza;*
- c) *gli insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati;*
- d) *i contesti di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate;*
- e) *le aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche (idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali: terrazzamenti, lottizzazioni fondiarie);*

[2]. I piani locali:

- a) *possono integrare le individuazioni di cui al comma 1 distinguendo i casi in cui emerga una buona leggibilità delle relazioni o la particolarità delle morfologie localizzative o delle componenti costruite, coltivate o naturali;*
- b) *definiscono le modalità localizzative degli edifici e delle parti vegetate, i profili paesaggistici e i rapporti con i fondali o con il contesto non costruito dei nuclei o delle emergenze costruite, senza alterare la morfologia e i caratteri dell'emergenza visiva;*
- c) *salvaguardano la visibilità dalle strade, dai punti panoramici e dal sistema dei crinali collinari;*
- d) *promuovono il ripristino degli aspetti alterati da interventi pregressi, prevedendo la rilocalizzazione o la dismissione delle attività e degli edifici incompatibili, o la mitigazione di impatti irreversibili, con particolare riferimento agli impianti produttivi industriali e agricoli e alle attrezzature tecnologiche, ivi comprese le infrastrutture telematiche per la diffusione dei segnali in rete;*
- e) *mantengono e, ove necessario, ripristinano l'integrità e la riconoscibilità dei bordi urbani segnalati ed evitano l'edificazione nelle fasce libere prospicienti; nel caso di bordi urbani il cui assetto sia segnalato come critico, alterato, non consolidato e in via di completamento e definizione, si applica altresì quanto previsto dall'articolo 41 delle presenti norme.*

Gli interventi previsti, non modificando in alcun modo il Canale Lanza, non presentano criticità rispetto a quanto prescritto, e anzi ne garantiscono la funzionalità e l'efficienza.

Per quanto concerne l'analisi della Tavola P5 riguardante i siti UNESCO, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), l'opera di progetto è compresa nella ZPS IT 1180028, denominata "Fiume Po - tratto vercellese alessandrino", che appartiene alla Rete Natura 2000 (approfondito in seguito).

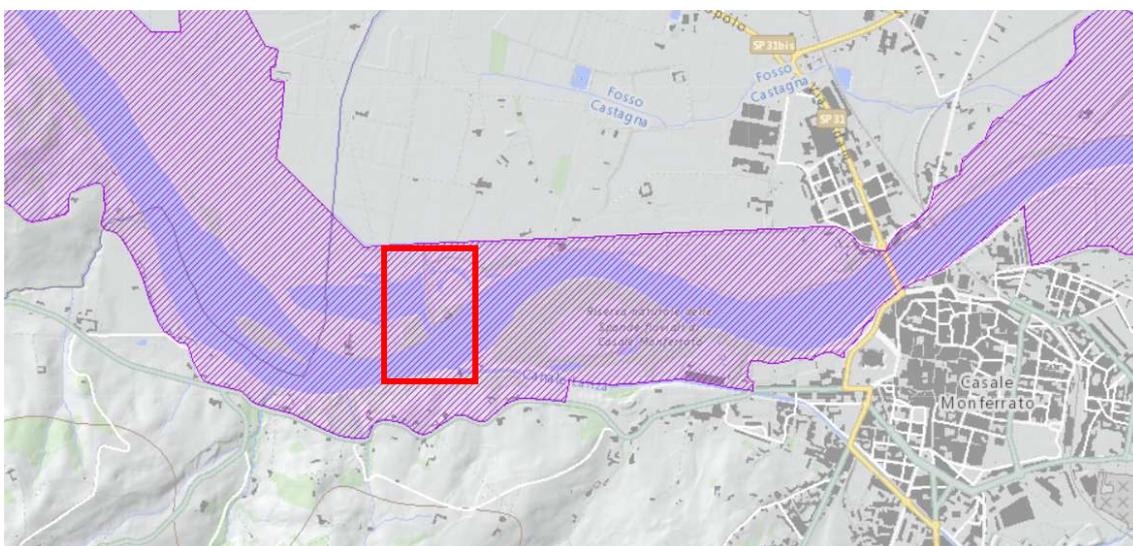


Figura 8: Stralcio della tavola P5 del PPR - Siti UNESCO, SIC e ZPS

3.3 Piano di Tutela delle Acque Regionale

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) persegue la protezione e la valorizzazione delle acque superficiali e sotterranee del territorio piemontese nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità e per il pieno raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla direttiva quadro acque 2000/60/CE. È, inoltre, strumento fondamentale per rafforzare la resilienza degli ambienti acquatici e degli ecosistemi connessi e per affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici in atto. Il 2 novembre 2021 il Consiglio Regionale ha approvato l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA 2021) con D.C.R. n. 179 - 18293, a seguito della

D.G.R. n. 8-3089 del 16 aprile 2021 di riassunzione della proposta al Consiglio di revisione del Piano.

Il PTA è il documento di pianificazione regionale che individua le misure per raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale per corsi d'acqua, laghi e acque sotterranee, in risposta alle richieste della direttiva quadro acque (dir. 2000/60/CE) e in attuazione della normativa nazionale di recepimento (d.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale"). In particolare la Direttiva ambisce al raggiungimento del buono stato ecologico e chimico di tutte le acque, superficiali e sotterranee, all'interno del territorio dell'Unione Europea.

Il PTA 2021 è l'aggiornamento del Piano del 2007 (D.C.R. del 13 marzo 2007, n. 117-10731); la revisione è stata effettuata con l'esigenza di adeguare formalmente e temporalmente l'impianto della strategia regionale di salvaguardia e gestione delle acque piemontesi alle corpose e significative evoluzioni normative - in primis comunitarie - intervenute negli anni e allineare i contenuti e la struttura della piano di livello regionale con le indicazioni normative introdotte dalla direttiva quadro acque per l'elaborazione del piano di gestione distrettuale delle acque. Il PTA 2021, infatti, ha acquisito anche il ruolo di integrare e specificare a scala regionale gli indirizzi ed i contenuti del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, che affronta i problemi di gestione delle acque a livello sovra regionale, cioè con riferimento all'intero bacino padano.

Le Norme del PTA inerenti all'intervento in progetto prevedono:

- *art. 13. Obiettivi di qualità ambientale:* richiama l'obbligo che per i corpi idrici superficiali artificiali e fortemente modificati sia mantenuto o raggiunto l'obiettivo di qualità corrispondente al potenziale ecologico "buono" e allo stato chimico "buono" e sia altresì mantenuto, ove già esistente, il potenziale ecologico "massimo";
- *art. 18. Aree a elevata protezione:* richiama, per i siti della Rete Natura 2000, le limitazioni alla realizzazione di nuove captazioni o derivazioni idriche;
- *art. 28. Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici:* individua i divieti e disciplina gli interventi di trasformazione e di gestione del suolo e del

soprasuolo nelle fasce di pertinenza dei corpi idrici al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea;

- *art. 33. Restituzioni e manutenzione delle opere di prelievo:* prescrive che le restituzioni delle acque utilizzate per scopi irrigui [...] abbiano caratteristiche tali da non indurre modificazioni sulle caratteristiche idrochimiche e sullo stato termico del corpo idrico naturale ricettore che possano compromettere il rispetto degli obiettivi previsti dal piano;
- *art. 35. Deflusso ecologico e deflusso minimo vitale:* stabilisce l'applicazione del Deflusso Ecologico e Deflusso Minimo Vitale a tutti i prelievi da corsi d'acqua naturali secondo le modalità stabilite dalle norme di attuazione.
- *art. 36. Riequilibrio del bilancio idrico:* costituisce misura fondamentale per affrontare i cambiamenti climatici, concorre alla tutela quali-quantitativa delle acque ed è perseguito attraverso una serie coordinata di azioni volte a consentire un consumo idrico sostenibile.
- *art.37. Obblighi di installazione dei misuratori di portata e volumetrici:* stabilisce l'obbligo di valutare l'effettiva incidenza del prelievo sulla disponibilità delle risorse idriche, la valutazione delle perdite nelle reti irrigue consortili, la verifica del rispetto delle condizioni imposte nel disciplinare di concessione e la gestione dinamica del prelievo in presenza di situazioni di crisi idrica.
- *art. 38. Misure per il risparmio idrico:* al fine di ridurre i consumi di acqua e di migliorare le condizioni di sostenibilità ambientale dell'utilizzo delle risorse idriche a parità di servizio reso e di qualità della vita, in stretto raccordo con la strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici, promuove e incentiva l'uso razionale dell'acqua, il contenimento dei consumi per uso civile, nei processi produttivi ed in agricoltura, nonché l'informazione e la sensibilizzazione al risparmio idrico delle diverse tipologie di utenza. Stabilisce inoltre che il risparmio idrico in agricoltura sia conseguito mediante tecniche irrigue selezionate in funzione del maggior risparmio idrico, in rapporto alle esigenze colturali, e interventi relativi all'efficientamento delle reti di adduzione e distribuzione, preservando la naturalità dei corpi idrici interessati.

Gli interventi in progetto sono dunque compatibili con quanto prescritto dal PTA, e contribuiscono positivamente alla razionalizzazione dell'uso della risorsa idrica dal momento che migliorano l'efficienza della rete irrigua che ha origine dall'opera di derivazione del Canale Lanza, posta in destra alla traversa. Gli interventi inoltre non comportano variazioni agli equilibri chimico-fisici delle acque né influenzano il DMV, che viene sempre garantito anche durante le fasi di cantierizzazione.

3.4 Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Uno dei principali strumenti di pianificazione e programmazione ai fini della sicurezza idrogeologica di ampia parte del nord Italia è costituito dal Piano di Bacino del Fiume Po, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali dei differenti territori interessati.

Il processo di formazione del Piano, dovendo affrontare una realtà complessa e ampia come quella del bacino idrografico del Po, è avvenuto per Piano stralcio, in modo da affrontare prioritariamente i problemi più urgenti.

L'assetto morfologico e idraulico per l'intera asta del fiume Po è stato definito per la prima volta con il PS 45 (Piano straordinario conseguente alla piena del 1994, approvato con Deliberazione n. 9 del 10 maggio 1995). Tale assetto è stato poi integralmente recepito dal PSFF (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, approvato con DPCM 24 luglio 1998) e successivamente dal PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, approvato con DPCM 24 maggio 2001).

Il PAI è stato adottato definitivamente dal Comitato Istituzionale dell'Autorità del Po il 26 aprile 2001; primo Piano a livello nazionale predisposto ai sensi delle leggi 183/89 sulla difesa del suolo e 365/2000 sull'alluvione dell'autunno del 2000, disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po ed estende la delimitazione delle fasce fluviali (già individuata con il relativo Piano Stralcio Vigente) ai restanti corsi d'acqua principali del bacino.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico del Po.

Tra le attività del Piano, come anticipato, vi è la delimitazione delle fasce fluviali (A, B, C) nell'ambito territoriale di competenza.

Esse sono così classificate:

- Fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.
- Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento).
- Il Piano indica come limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C quello corrispondente alla posizione delle opere idrauliche programmate per la difesa del territorio e, quando esse saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al loro tracciato.
- Area di inondazione per piena catastrofica (fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Per l'asta del Po piemontese, la delimitazione delle aree da assoggettare a misure di salvaguardia, recepita nel PSFF e nel PAI come aree di fascia fluviale, è stata condotta facendo riferimento alla Fascia di Pertinenza Fluviale (FPF) definita nel PTO (Progetto Territoriale Operativo Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali del Po della Regione Piemonte, approvato nel marzo 1995).

In seguito all'evento alluvionale del 2000 che ha duramente colpito il comune di Casale Monferrato, l'autorità di Bacino del Po, con propria Delibera n.2/2003 del

25 febbraio 2003, ha adottato il Piano Stralcio di Integrazione al PAI – Fiume Po tra Dorea Baltea e Sesia in Regione Piemonte. Il PSI ha rivisto la perimetrazione delle fasce fluviali al nodo di Casale Monferrato derivanti dall'esecuzione di misure strutturali conseguenti agli eventi alluvionali citati.

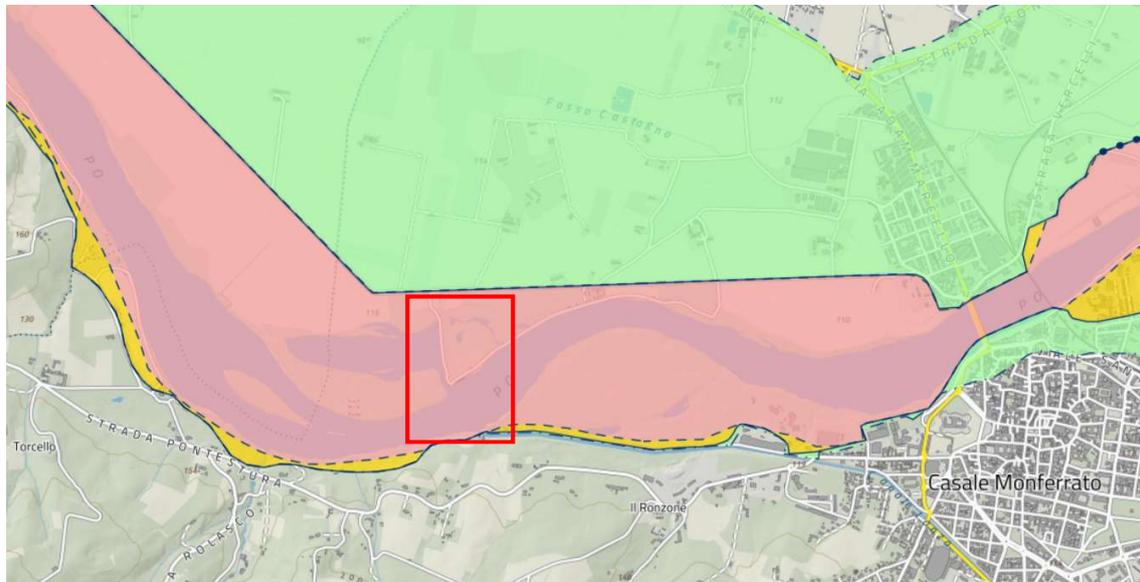


Figura 9: Stralcio delle fasce fluviali del PAI

Gli interventi in progetto, interessando la traversa a ciglio mobile in alveo e quella a ciglio fisso nell'area golenale di sinistra, ricadono all'interno della fascia A. Per tale fascia, l'art. 29 delle Norme di Attuazione stabilisce:

1. Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero

delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.

2. Nella Fascia A sono vietate:

- a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;*
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);*
- c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);*
- d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;*
- e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;*
- f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.*

3. Sono per contro consentiti:

- a) *i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;*
- b) *gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*
- c) *le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;*
- d) *i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;*
- e) *la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;*
- f) *i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;*
- g) *il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;*
- h) *il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;*
- i) *il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;*
- j) *l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione*

originaria per le scariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;

k) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.

4. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.

5. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Gli interventi in progetto sono quindi compatibili con le limitazioni previste per la fascia A in quanto, come dettagliato nella *R03 – Relazione idrologica e idraulica*, riguardando interventi di manutenzione straordinaria non modificano ne' l'assetto morfologico, ne' quello idraulico, garantendo al contrario la sicurezza idraulica in quanto rendono la struttura conforme alla vigente normativa in materia di sbarramenti (NTC2018 e NTD2014). Si ricorda inoltre che l'abbassamento della soglia della traversa a ciglio fisso è individuato nello *Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Po nel tratto dalla confluenza del fiume Dora Baltea alla confluenza del fiume Tanaro (AdBPo)*, ed è stato recentemente confermato sulla base di studi in atto da parte di AIPO con cui gli scriventi si sono confrontati al fine di definire l'intervento

Nella Relazione Generale del PAI (Tab. 4.21) sono evidenziati i seguenti squilibri che coinvolgono la porzione di asta del fiume Po compresa nel tratto tra la Dora Baltea e il Sesia:

- marcata instabilità dell'alveo inciso, con tendenza alla divagazione trasversale, parzialmente controllata da opere di sponda;

- potenzialità di esondazione che interessa, prevalentemente in sinistra, estese porzioni di territorio (da Palazzolo a Trino V.), con coinvolgimento di abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie, parzialmente contenuta dal sistema arginale;
- criticità della regimazione alla confluenza del Sesia (roggia Stura).

Questi squilibri vanno considerati per la pianificazione paesaggistica ma non hanno conseguenze dirette sulla progettazione del presente intervento.

Il PAI individua, inoltre, la presenza delle classi di rischio idraulico. L'argomento verrà approfondito nel prossimo paragrafo, all'interno del Piano di Gestione Rischio di Alluvioni.

Nell'art. 9. delle NdA del PAI si trovano le Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico; trattandosi di una zona soggetta a rischio elevato, le limitazioni sono diverse. Si fa riferimento a tale articolo per la loro consultazione. Si specifica che in corrispondenza dell'area di intervento non sono presenti fenomeni di dissesto; unicamente in sponda destra, a monte dell'opera di presa del Canale Lanza, è presente una frana composta attiva a pericolosità molto elevata (FA10, fonte: Geoportale Piemonte), che tuttavia non coinvolge le aree soggette ad intervento. In ogni caso si specifica che l'Art. 9 ammette, per le aree Fa:

[...]

- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;

[...]

L'Art. 35 delle NdA si occupa infine degli Interventi di regimazione e di difesa idraulica; se ne riporta un estratto.

[...]

Nel caso in cui gli interventi di sistemazione dell'alveo prevedano, unitamente o meno alla realizzazione di opere, l'asportazione di materiali inerti dall'alveo inciso o di piena, il progetto deve contenere anche la quantificazione dei volumi di materiale da estrarre, che dovranno comunque essere commisurate alle effettive condizioni di rischio. Qualora gli interventi non siano a carattere locale ma estesi

a un tratto di dimensioni significative e comportino l'asportazione di quantità rilevanti di materiali inerti, il progetto di intervento deve valutare le condizioni di assetto morfologico, idraulico, naturalistico e paesaggistico dell'intero tronco interessato, con particolare riferimento al bilancio del trasporto solido interessante il tronco stesso. [...]

In merito a quanto riportato si deve considerare che per l'intervento in oggetto gli scavi riguarderanno prevalentemente la rimozione del materiale posizionato artificialmente a monte della traversa durante i lavori di posizionamento degli elementi mobili (anno 2013) e il materiale costituente la tura provvisoria, opportunamente approvvigionato da cava (a tale riguardo si veda la *R06 – Relazione sulla gestione delle materie*). Non verranno quindi modificate le attuali condizioni di assetto morfologico.

Per quanto riguarda gli interventi sulla traversa a ciglio fisso, si ricorda che l'intervento in oggetto è individuato nello *Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Po nel tratto dalla confluenza del fiume Dora Baltea alla confluenza del fiume Tanaro (AdBPo)*, ed è stato recentemente confermato sulla base di studi in atto da parte di AIPO con cui gli scriventi si sono confrontati al fine di definire l'intervento.

In ogni caso, il progetto definisce la quantificazione dei volumi di scavi e rinterri all'interno del Computo Metrico Estimativo.

3.5 Piano di Gestione Rischio di Alluvioni (PGRA)

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49, in analogia a quanto predispone la Direttiva 2000/60/CE in materia di qualità delle acque, ha lo scopo di creare un quadro di riferimento omogeneo a scala europea per la gestione dei fenomeni alluvionali.

Nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015, con deliberazione n. 4/2015, è stato adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.), lo strumento introdotto dalla Direttiva 2007/60/CE per ridurre gli impatti negativi delle alluvioni sulla salute, l'economia e l'ambiente, e favorire, dopo un evento

alluvionale, una tempestiva ricostruzione e valutazione post-evento. La prima revisione del PGRA (PGRA 2021), relativa al sessennio 2022-2027, è stata adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell’Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po con deliberazione n. 3 del 29 dicembre 2020 e approvata con deliberazione n. 5 del 20 dicembre 2021; è definitivamente approvata con d.p.c.m. del 1° dicembre 2022.

Il P.G.R.A. mira ad orientare, nel modo più efficace, l’azione sulle aree a rischio significativo organizzate e gerarchizzate rispetto all’insieme di tutte le aree a rischio, definire gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le amministrazioni e gli enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

Le misure del piano si concentrano su tre bersagli prioritari:

- migliorare nel minor tempo possibile la sicurezza delle popolazioni esposte utilizzando le migliori pratiche e le migliori e più efficaci tecnologie a disposizione;
- stabilizzare nel breve termine e ridurre nel medio termine i danni sociali ed economici delle alluvioni;
- favorire una tempestiva ricostruzione e valutazione post evento per trarre insegnamento dalle informazioni raccolte.

Il Piano si compone di una parte cartografica composta dalle mappe di pericolosità e di rischio alluvioni, di seguito riportate: viene presentata per prima la mappa delle aree inondabili (mappa della pericolosità) in corrispondenza dell’area oggetto di studio.

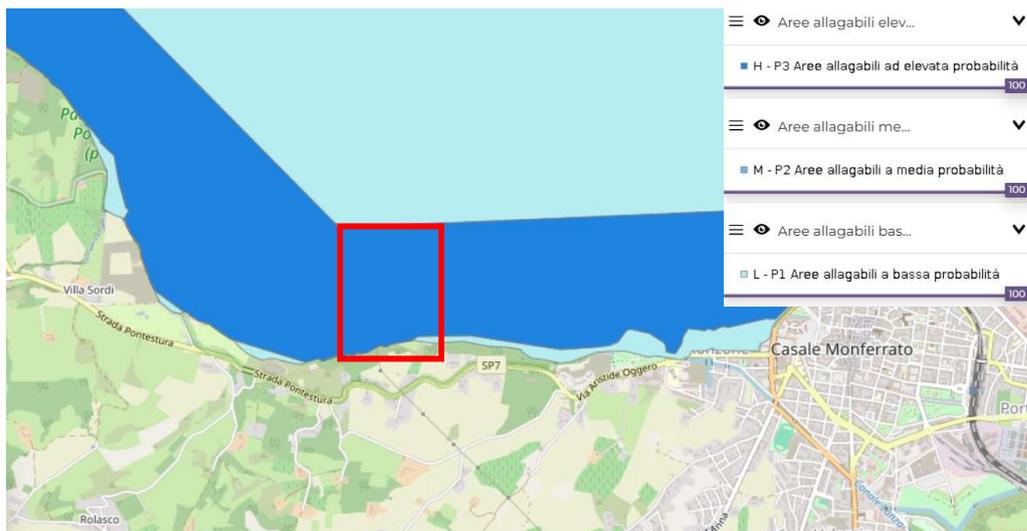


Figura 10: Mappa aree allagabili (WebGIS AdBPo)

Trattandosi di interventi in alveo o in golena, l'area di progetto ricade all'interno di scenari di alluvione con probabilità elevata.

In seguito è presentata la mappa del rischio alluvioni, che indica come da art. 6, comma 5 del D.Lgs. 49/2010 "...le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni, nell'ambito degli scenari di cui al comma 2 e prevedono le 4 classi di rischio...".

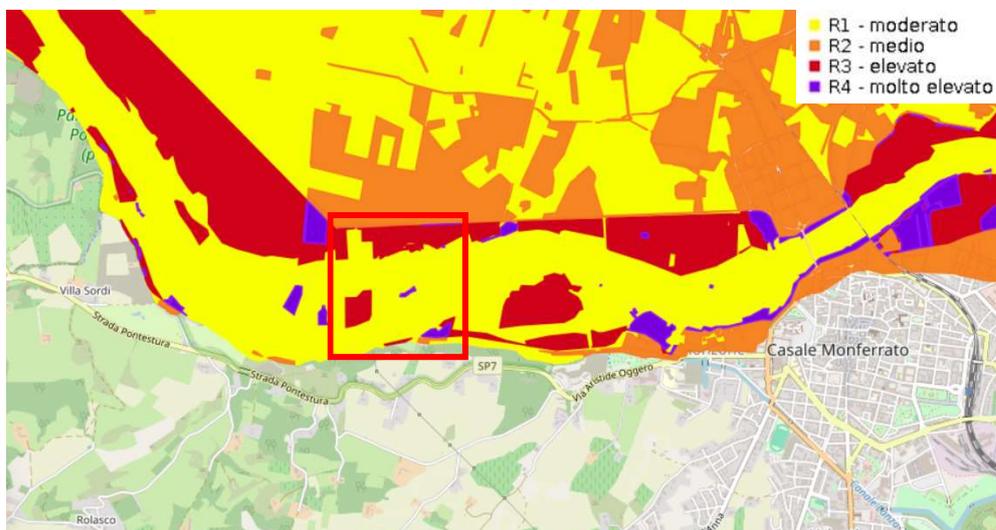


Figura 11: Classi di rischio Aree a rischio idraulico (WebGIS AdBPo)

Il DPCM 29/09/1998 "Atto di Indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art.1, comma 1 e del D.L.11.06.98 n.180, richiamato nel D.Lgs. 49/2010", definisce le 4 classi di rischio, di seguito descritte:

- R1 (rischio moderato o nullo): per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli;
- R2 (rischio medio): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e le attività socio-economiche;
- R3 (rischio elevato): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni al patrimonio ambientale;
- R4 (rischio molto elevato): per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.

Gli interventi in progetto ricadono prevalentemente in un'area a rischio moderato (R1), ma puntualmente sono presenti anche zone a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4).

3.6 Il Piano Territoriale Forestale (PTF)

Il Piano Territoriale Forestale della Regione Piemonte prevede la suddivisione del territorio regionale in ambiti omogenei sub provinciali; il territorio comunale di Casale Monferrato ricade all'interno dell'Area Forestale 52 – Pianura alessandrina settentrionale.

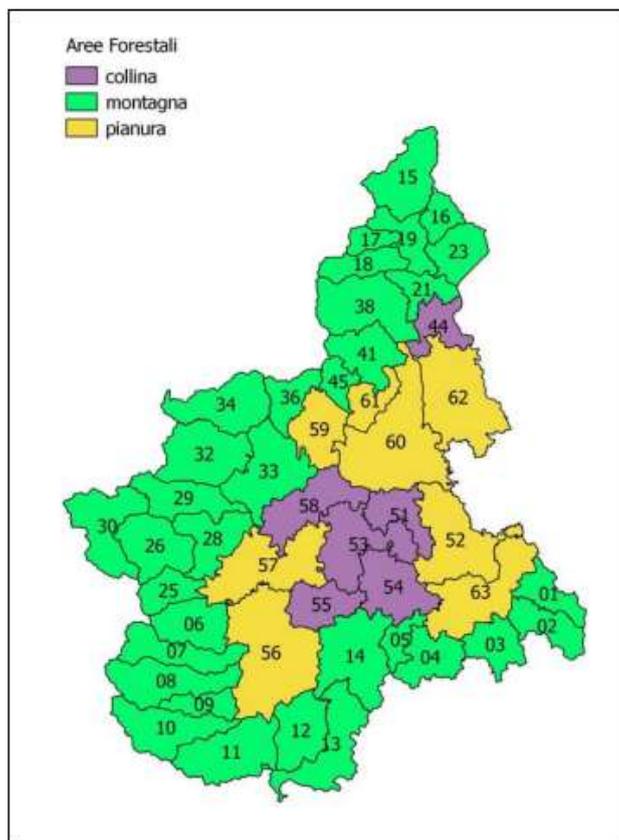


Figura 12: Suddivisione del territorio regionale in Aree Forestali omogenee (PFR 2017-2027)



Codice	Descrizione	Superficie (ha)	%
RB	Robinieti	2.532	53,6
SP	Saliceti e pioppeti ripari	1.506	31,9
QC	Quercio-carpinieti	262	5,6
BS	Boscaglie pioniere e d'invasione	163	3,4
RI	Rimboschimenti	112	2,4
CE	Cerrete	78	1,6
AS	Arbusteti planiziali collinari e montani	29	0,6
QR	Querceti di roverella	18	0,4
AN	Alneti planiziali e montani	17	0,4
QV	Querceti di rovere	2	0,0
OS	Orno-ostrieto	1	0,0

Figura 13: Area forestale 52 e categorie forestali presenti

Si tratta di un'area prevalentemente planiziale con superficie forestale concentrata nelle aree collinari, sugli alti terrazzi e lungo i principali corsi d'acqua e caratterizzata da ceduo di robinia e formazioni riparie; notevole l'incidenza dei seminativi e delle aree urbanizzate. Di particolare interesse naturalistico si segnalano gli ambienti fluviali, soggetti a tutela, lungo il fiume Po.

Nel contesto territoriale della Pianura Alessandrina settentrionale il bosco occupa uno spazio assolutamente marginale, innanzitutto per quanto concerne la sua estensione, limitata a pochi punti percentuali, e quindi per quanto concerne il suo significato per l'economia dell'area. I boschi sono inoltre in massima parte di proprietà privata e, per lo più, polverizzata. Gli studi hanno anche messo in evidenza la forte destrutturazione della rete ecologica, con conseguente fragilità delle residue cenosi di interesse naturalistico – ambientale, e rischio quindi di conservazione per i taxa di maggior significato conservazionistico.

Nell'area forestale possono essere riconosciuti tre comparti territoriali aventi caratteristiche ed esigenze molto differenti:

- 1) il comparto collinare;

- 2) il comparto della pianura, ove è possibile ulteriormente distinguere l'area compresa nel bacino del Tanaro, a sud, e quella a sud ed a nord di Casale Monferrato;
- 3) il comparto del Parco fluviale del Po, nell'ambito della gestione per il tratto vercellese-alessandrino.

Complessivamente, nel comparto della pianura, dove è molto rilevante il significato delle attività agricole (soprattutto monoculture irrigue e in sommersione), il bosco si estende per 1070 ha, pari al 23% della superficie forestale complessiva, con un indice di boscosità del 2%. Nel complesso l'uso del suolo forestale è quindi praticamente assente. I robinieti sono la categoria più rappresentata, ma un ruolo rilevante viene svolto anche dalle formazioni riparali di salice e pioppo. Il sistema delle siepi, seppur rilevante in termini assoluti, non può sopperire alla carenza di copertura forestale, e la rete ecologica appare quindi sostanzialmente lacunosa e priva di funzionalità su circa il 37% del territorio. Anche qui la proprietà forestale è quasi esclusivamente privata e polverizzata.

Nel comparto del Po si osserva invece un rilevante significato, almeno nella copertura, della componente forestale, che si estende per 1437 ha con un coefficiente di boscosità del 16,5%. L'intero territorio assume il significato di corridoio ecologico. Assume qui inoltre un notevole significato la proprietà pubblica, in particolare demaniale, anche in relazione ai movimenti del fiume. La dimensione della proprietà fondiaria, polverizzata in ambito forestale, diviene un elemento fondamentale per l'impostazione delle scelte gestionali.

Appare quindi necessario focalizzare l'attenzione sui seguenti obiettivi:

- conservazione delle residue superfici forestali;
- ristrutturazione della rete ecologica, soprattutto tramite l'aumento della superficie forestale;
- miglioramento dei popolamenti e razionalizzazione della loro gestione.

Il rilievo collinare che attraversa questo territorio da ovest ad est definisce due zone con diverso assetto idrografico. Gran parte dell'area settentrionale afferisce direttamente all'asta principale del Po, che riceve inoltre l'apporto del Sesia (il cui bacino è però solo in minima parte compreso in questa zona di studio) e più a

valle le acque del torrente Grana che, a sua volta, ha ricevuto l'immissione del torrente Rotaldo. A sud del rilievo l'idrografia è più articolata. Solo una modesta porzione di territorio alimenta direttamente il Po. La superficie afferisce, invece, prevalentemente al bacino del Tanaro, che qui comprende la parte terminale dei bacini dei torrenti Tiglione, Belbo, Gaminella e della Bórmida. Oltre all'immissione del Tanaro, il Po riceve anche le acque dello Scrivia, il cui bacino è solo, in minima parte, compreso nell'Area Forestale 52.

Il territorio dell'Area si sviluppa fra la quota di 65 m.s.l.m, sul Po ad Isola Sant'Antonio, e la quota di 300 m.s.l.m. raggiunta a Lù Monferrato e Rosignano, sfiorata a Casale Monferrato.

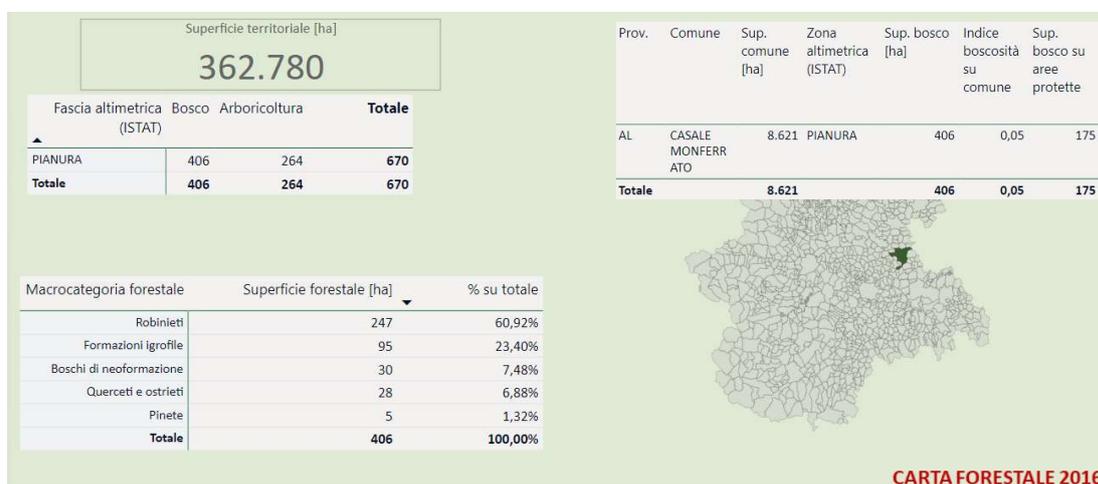
Il PTF evidenzia per tutta l'Area la scarsa copertura forestale rispetto alle altre componenti: il 5.4% come indice di boscosità costituisce un dato nettamente inferiore sia alla media provinciale (32%) sia a quella regionale (36%). Il Comune di Casale Monferrato, con una superficie totale di 8621 ha, ha una superficie boscata di 406 ha, pari al 4.7% del totale, in linea con il valore dell'area forestale in cui si inserisce.

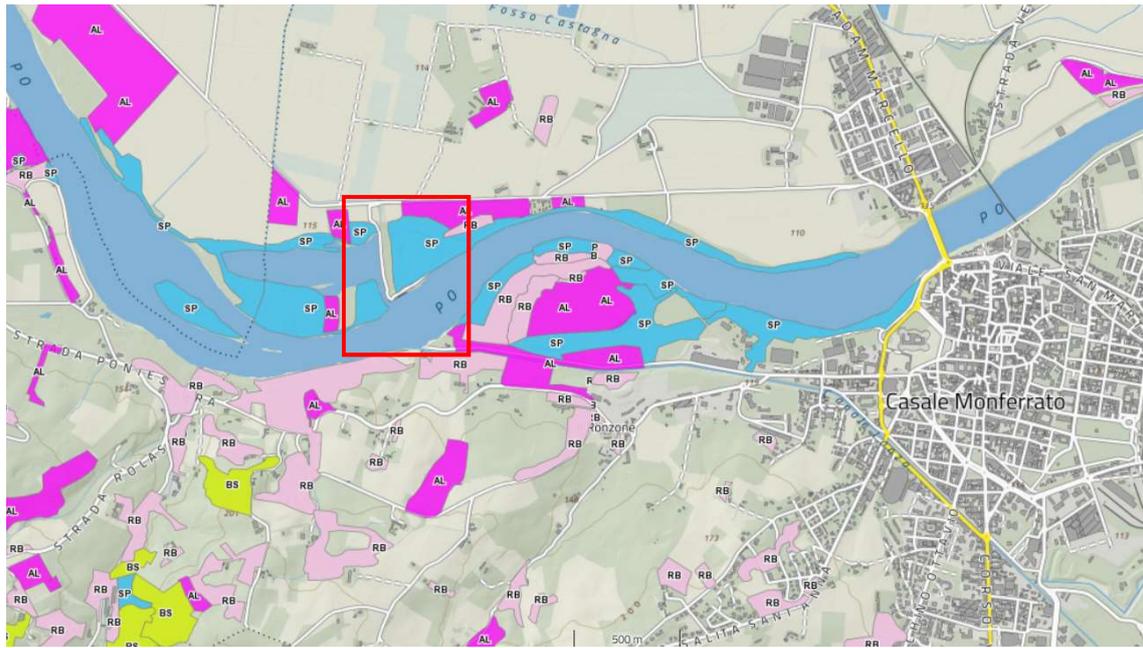
La categoria più rilevante per uso di suolo nel Comune è quella delle aree agricole che coprono l'85.3% della superficie totale. La seconda categoria, in ordine di estensione, è quella degli spazi urbanizzati e della pertinenza della rete infrastrutturale, per il 9.3%.

Il dato relativo all'estensione delle superfici forestali, esprime chiaramente la marginalità del bosco in questo territorio, relegato alle situazioni meno favorevoli per l'esercizio delle pratiche agricole. Le superfici boscate si concentrano così lungo l'asta fluviale del Po e sui versanti collinari, mentre la pianura irrigua ha solo limitatissime presenze di vegetazione forestale. Perso il significato economico, il bosco assume invece grande valenza per la funzionalità della rete ecologica, soprattutto quando costituisce nuclei di discreta estensione. È il caso soprattutto delle formazioni lungo il Po, che possiedono inoltre un notevole valore in relazione al loro significato naturalistico, in quanto stazioni residue della foresta planiziale ed habitat di elezione per diverse specie faunistiche.

Per verificare l'esatta distribuzione delle specie vegetazionali in territorio di Casale Monferrato, si è fatto riferimento alla "Carta forestale Aggiornamento 2016" (Sistema informativo forestale Regione Piemonte) – che illustra nel dettaglio le coperture del suolo nell'Area Forestale 52.

L'estratto della Carta Forestale riportato nella figura seguente mostra che l'area di intervento è interessata da zone boschive solamente nel tratto iniziale tutelato. Questa porzione è altresì parte del Piano Forestale Aziendale 2010-2025 del Sistema delle Aree Protette della fascia fluviale del Po tratto cuneese, torinese e vercellese/alessandrino. In prossimità del corso del canale Lanza, lungo il perimetro di alcune proprietà rurali, si osservano talvolta filari arborei o arbustivi.





Carta forestale (edizione 2016)

Superficie Boscata (edizione 2016)

- Abetine
- Acero-tiglio-frassineti
- Alneti planiziali e montani
- Arbusteti planiziali, collinari, montani
- Arbusteti subalpini
- Boscaglie pioniere e d'invasione
- Castagneti
- Cerrete
- Faggete
- Saliceti e pioppeti ripari
- Lariceti e cembrete
- Orno-ostrieti
- Peccete
- Pinete di Pino marittimo
- Pinete di Pino silvestre
- Pinete di pino montano
- Querceti di rovere
- Querceti di roverella
- Quercocarpineti
- Robinieti
- Rimboschimenti

Superficie Boscata (edizione 2016)

Arboricoltura da legno (edizione 2016)

Arboricoltura da legno (edizione 2016)

Figura 14: Estratto della carta forestale (edizione 2016)

3.7 La Rete Natura 2000 (RN 2000)

Natura 2000 è una rete ecologica individuata su tutto il territorio dell'Unione Europea, destinata alla conservazione della biodiversità ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali a rischio, minacciati dall'antropizzazione del territorio.

Rete Natura 2000 nasce da due norme comunitarie denominate Direttiva "Uccelli" (1979) e Direttiva "Habitat" (1992), profondamente innovative per quanto riguarda la salvaguardia dell'ambiente naturale, poiché finalizzate non solo alla tutela di piante e animali ma alla più complessa conservazione di habitat ed ecosistemi.

La Rete Natura 2000 ha quindi come obiettivo prioritario la ricucitura, da un punto di vista ecologico, di un territorio oggetto di una fortissima pressione antropica che ha portato alla frammentazione degli ambienti naturali a favore dell'urbanizzazione, dell'attività industriale, dell'agricoltura intensiva e delle infrastrutture. Il fine ultimo di assicurare il mantenimento o il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e delle condizioni di vita delle specie, viene perseguito concretamente mediante l'applicazione di specifiche direttive, indirizzi gestionali e verifiche vincolanti per piani, progetti e interventi da realizzare all'interno o nelle adiacenze degli stessi Siti della Rete Natura 2000.

Il ruolo del fiume Po quale corridoio ecologico e area prioritaria per la biodiversità è stato riconosciuto anche ai sensi delle Direttive Habitat e Uccelli, istituendo numerosi Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale, come si può osservare nella figura sottostante.

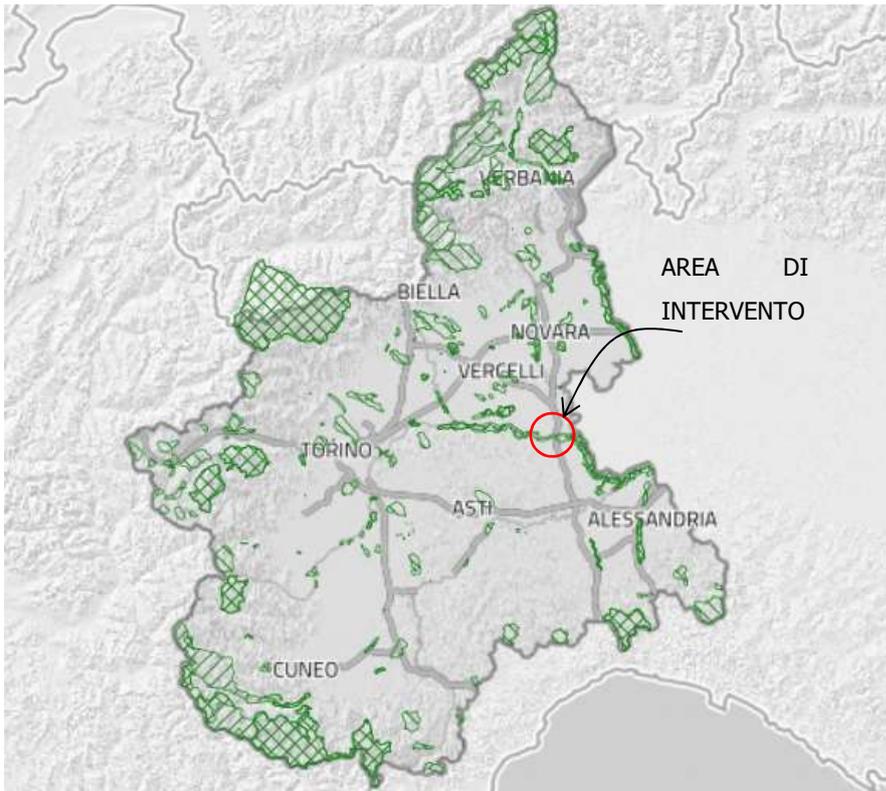


Figura 15: SIC e ZPS della Regione Piemonte

L'intervento in progetto ricade parzialmente all'interno di una di queste aree protette, come visibile dall'estratto cartografico seguente (tratteggiato in azzurro). In particolare, come già anticipato, sta all'interno della ZPS IT 1180028, denominata "Fiume Po - tratto vercellese alessandrino".



Figura 16: Localizzazione area di intervento nella IT1180028 - ZPS Fiume Po - tratto vercellese alessandrino

Le caratteristiche del sito, la qualità e l'importanza sono desunte dal formulario standard pubblicato dal ministero dell'ambiente, che riporta habitat e specie tutelate, aggiornato a dicembre 2022.

Codice: IT 1180028

Denominazione: Fiume Po - tratto vercellese alessandrino

Superficie: 14.107 ha

Regione biogeografica: continentale

Longitudine: 8.5004 **Latitudine:** 45.1447

Caratteristiche

Area pianiziale con ghiareti, formazioni erbacee miste a vegetazione arborea rada (gerbidi), formazioni boschive riparie sia pianiziali che collinari comprendenti saliceti ed estesi pioppeti artificiali nella pianura, mentre sui rilievi collinari si trovano fitti robinieti, ma anche cedui di latifoglie miste. Nelle immediate vicinanze del fiume vi sono frequenti zone interessate dall'attività di estrazione di inerti: per alcune cave dismesse sono in fase di attuazione progetti di recupero ambientale.

Qualità e importanza

Ambienti di particolare interesse naturalistico si incontrano in prossimità di bracci morti del fiume caratterizzati da acque stagnanti e boschetti di ontano nero. Il

corso del Po rappresenta inoltre un importante corridoio ecologico nell'ambito delle zone pianeggianti della regione, peraltro intensamente coltivate. Presenti 3 garzaie in periodo riproduttivo, colonie di laridi e importanti concentrazioni di anatidi e *roost* invernali di ardeidi e cormorani.

Habitat tutelati

Codice	Denominazione habitat	Superficie (ha)
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp</i>	141,07
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	141,07
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	155,18
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	141,07
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e <i>Bidention p.p.</i>	282,14
6210	Formazioni erbose secche seminaturali	141,07
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaphorbie igrofile	141,07
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine	42,32
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici	126,96
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>	1.241,42
91F0	Foreste miste riparie dei grandi fiumi a <i>Quercus robur</i>	14,11
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	14,11

La Z.P.S. comprende il tratto del fiume Po che, partendo dal ponte di Crescentino, prima costeggia i rilievi collinari del Monferrato e poi percorre la pianura alessandrina fino alla confluenza del fiume Sesia, e da qui prosegue lungo il confine regionale con la Lombardia fino alla confluenza del torrente Scrivia. Lungo

questo percorso di circa 70 km di lunghezza la ZPS include completamente tre SIC: Isola di Santa Maria, Ghiaia Grande e Confluenza Po-Sesia-Tanaro.

In questo tratto l'andamento del corso del Po è prevalentemente meandriforme, con un alveo di piena delimitato da argini artificiali, all'interno del quale sono presenti estese aree esondabili per lo più occupate da coltivi e pioppeti, ma localmente anche da ampie aree di greti aridi e gerbidi, isoloni fluviali, canali e lanche, che mostrano diversi gradi d'interramento, soprattutto laddove le arginature le hanno isolate dalla naturale dinamica fluviale. Sulle sponde, laddove non arrivano i seminativi o i pioppeti monoclonali, si trovano frammentarie formazioni arboree di saliceti ripariali a salice bianco (*Salix alba*), pioppeti di pioppo nero (*Populus nigra*) e pioppo bianco (*Populus alba*); più localmente resistono ancora alcuni lembi di bosco alluvionale ad ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Nelle aree pianeggianti non direttamente interessate dall'erosione fluviale si conservano ancora alcune ridotte comunità arboree irregolari, isolate e circondate dai coltivi, tendenti al bosco planiziale padano. Fitti robinieti e boschi cedui di latifoglie miste rivestono le poche aree collinari ricadenti nei confini del sito.

Nell'elaborato *R08 – Studio sulla valutazione di incidenza* si trovano ulteriori informazioni sul sito tutelato e sulle interferenze del progetto con il sistema ambientale.

3.8 Progetto Territoriale Operativo e Piano d'Area del parco fluviale del Po

L'istituzione del Sistema delle Aree protette della fascia fluviale del Po avviene con legge regionale n. 28 del 17 aprile 1990 e ss.mm.ii.

Il Piano d'Area del Sistema di salvaguardia della Fascia Fluviale del Po è previsto dall'art. 15 della suddetta L.R. n. 28/1990 e viene formato secondo le procedure stabilite dalla L.R. 12/90.

Il suo impianto deriva dal Progetto Territoriale Operativo Po – Progetto Po che è stato redatto ai sensi dell'art. 8 ter e segg. della L.R. n. 56/77 e ss.mm.ii., costituendo uno stralcio del Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Paesistico.

L'approvazione del PTO del Po è avvenuta con la deliberazione del Consiglio Regionale n. 981-4186 del 8 marzo 1995.

Con le Deliberazioni del Consiglio Regionale del Piemonte n. 982-4328 del 8 marzo 1995 e n. 243-17401 del 30 maggio 2002 è invece stato approvato il Piano d'Area del Sistema di salvaguardia della Fascia Fluviale del Po per il territorio protetto, allora corrispondente con i confini fissati dalla legge regionale istitutiva sopra richiamata. Con la L.R. n 65/95 la perimetrazione è stata poi modificata, dando luogo ad ampliamenti.

Di seguito si riporta uno stralcio della tavola 41-B del Piano d'Area, relativa alla zona a monte dell'abitato di Casale Monferrato, che mette in evidenza i limiti della zona di salvaguardia e la presenza, nella porzione a valle della traversa, di un'area attrezzata.

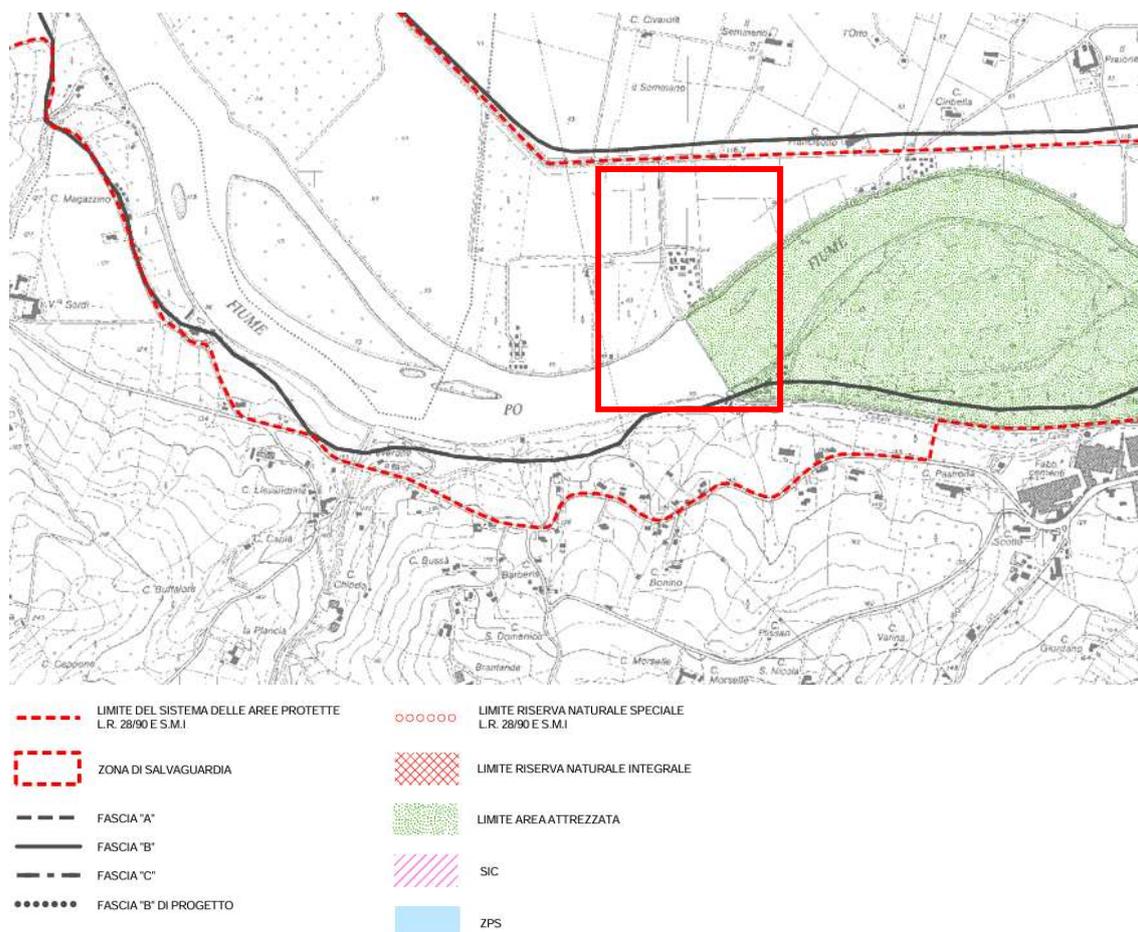


Figura 17: Stralcio della Tavola 41-B del Piano d'area Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po

Dalla Tavola 41-A si osserva invece che l'area di intervento ricade all'interno di:

- Fascia di pertinenza fluviale (art. 2.2)
- Zona N3 – zone di potenziale interesse naturalistico (art. 2.4)
- Zona A2 – zone con parziali limitazioni all'uso agricolo (art. 2.5)

Viene inoltre messa in evidenza la presenza di baracche fluviali (aree degradate, art. 3.11) e che la traversa a ciglio mobile assume rilevanza in quanto *Emergenze architettoniche di rilevante interesse storico e culturale* (art. 3.7).

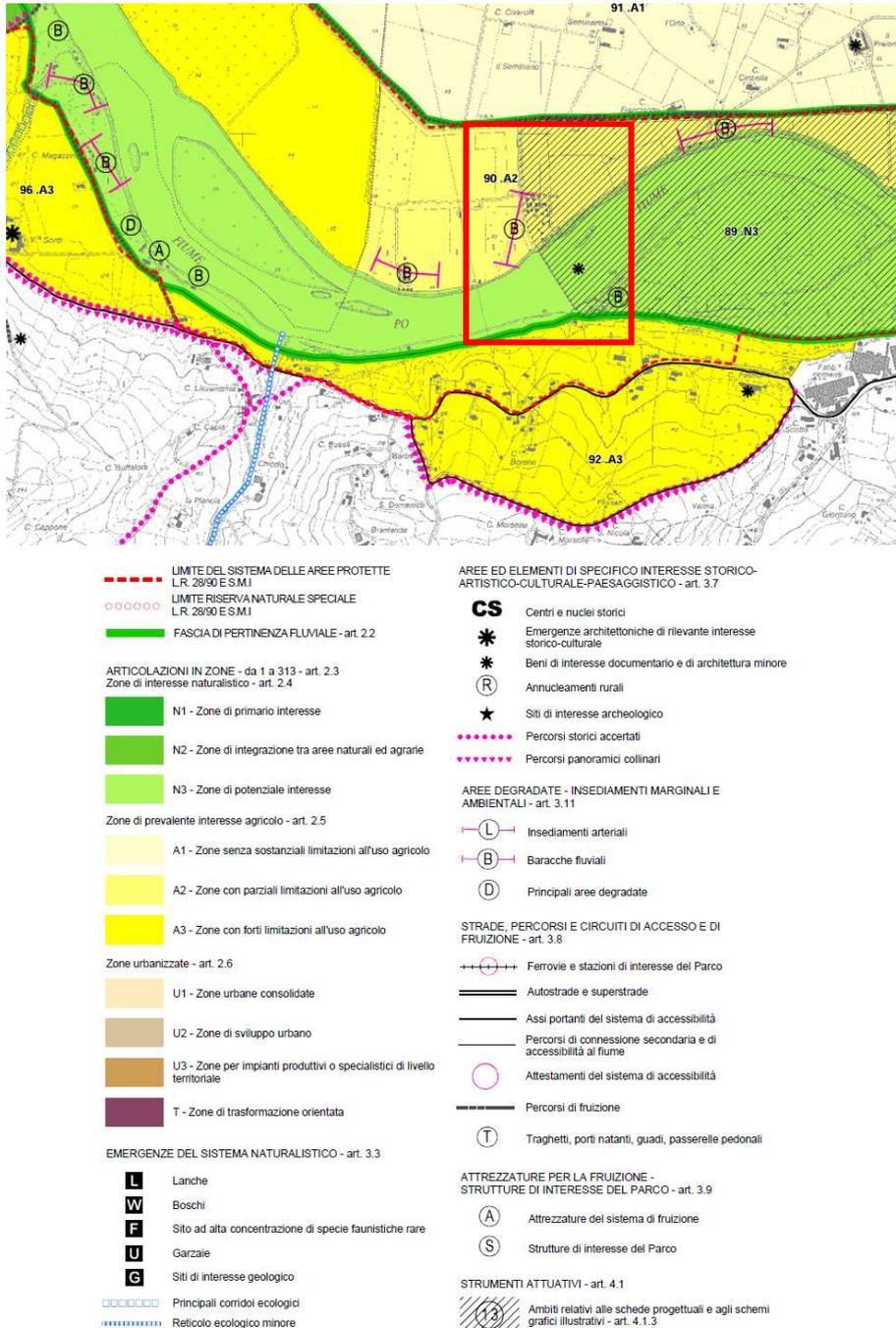


Figura 18: Stralcio della Tavola 41-A del Piano d'area Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po

Di seguito si riportano alcuni stralci delle Norme di Attuazione del Piano relativamente alle peculiarità individuate nella zona di intervento.

[...]

Art. 2.2. Fascia di pertinenza fluviale (FPF)

- 1. Nella fascia di pertinenza fluviale è garantita l'evoluzione naturale del fiume e degli ecosistemi connessi, con particolare riguardo alle zone umide latitanti (lanche, morte, mortizze ecc.). Sono escluse quelle utilizzazioni e quelle modalità d'intervento che possono pregiudicare tali processi - salvo quanto espressamente previsto nelle presenti norme - mentre sono previsti interventi volti alla ricostituzione degli equilibri alterati, alla restituzione al fiume dei terreni inopportunamente sottrattigli, all'eliminazione per quanto possibile dei fattori meno accettabili d'interferenza antropica. Valgono inoltre gli indirizzi di cui ai commi seguenti.*
- 2. Gli interventi che non siano da considerarsi di semplice manutenzione ordinaria e, pertanto, le opere di sistemazione spondale ed ogni misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, debbono essere inquadrati in appositi progetti finalizzati al raggiungimento degli scenari ambientali assunti come obiettivo, tratto per tratto, e basati su studi generali del comportamento idraulico del fiume e dei suoi affluenti. I progetti debbono essere corredati da valutazioni preventive circa gli effetti idrodinamici attesi e l'impatto ecologico, ambientale e paesistico, con particolare riguardo per i siti e le risorse evidenziati dal presente Piano.*
- 3. In linea generale le opere e le misure idrauliche sopra citate sono orientate alla difesa dalle esondazioni, con consolidamenti e razionalizzazioni degli argini di massima piena, alla riduzione delle velocità di traslazione e dei livelli di piena nei tronchi inferiori (tenuto conto degli apporti dei diversi affluenti), al mantenimento di ampie aree golenali per la laminazione delle portate di piena, al riequilibrio dei trasporti solidi (anche per contrastare la tendenza all'abbassamento progressivo degli alvei), alla salvaguardia di precisi interessi pubblici (come nel caso di insediamenti od infrastrutture importanti, evitando*

di consolidare situazioni oggettivamente precarie o rischiose od abusive), al ripristino della naturale tendenza alla divagazione del corso d'acqua (ad esempio misure che favoriscano la progressiva dismissione di opere non strategiche per la difesa dalle piene) e devono essere realizzate ovunque possibile con metodi di biotecnica naturalistica, basati sull'opportuna profilatura delle sponde e sulla vegetazione riparia. Non sono realizzabili interventi di regimazione con dighe o traverse o di bacinizzazione, volti a consentire o favorire la navigabilità commerciale del fiume. Sugli sbarramenti esistenti debbono essere previste opere idonee a consentire la risalita delle specie ittiche nonché la continuità della navigazione turistica o da diporto.

[...]

Gli interventi previsti risultano quindi compatibili con quanto previsto dall'articolo 2.2 delle N.d.A., e in particolare con quanto previsto dal comma 3.

[...]

Art. 2.4. Zone N, di prevalente interesse naturalistico

1. In tali zone valgono le prescrizioni contenute nella tabella riepilogativa di cui all'art. 2.8, con le seguenti ulteriori specificazioni:

- a) nelle zone N è vietata ogni nuova edificazione, ai sensi dell'art. 13, comma 7, LR 56/77, fatto salvo quanto successivamente previsto;*
- b) le attività naturalistiche e del tempo libero sono sempre ammesse, purché non interferiscano con gli obiettivi conservativi e non richiedano interventi che modifichino lo stato dei luoghi, fatti salvi gli interventi espressamente previsti dalle schede illustrative allegate al presente Piano e dai relativi schemi grafici ovvero di appositi progetti di ripristino ambientale e di costituzione di aree di interesse naturalistico individuati e promossi dall'Ente di gestione;*
- c) e attività che comportano usi diversi da quelli naturalistici sono ammesse solamente se compatibili e coerenti con il prevalente interesse naturalistico;*

d) gli edifici esistenti possono essere esclusivamente oggetto di manutenzione ordinaria, straordinaria e risanamento conservativo di cui all'art. 13, comma 3, lett. a), b), c) della L.R. 56/77.

[...]

e) gli interventi di sistemazione idraulica potranno essere realizzati solamente se previsti all'interno del piano di settore di regimazione idraulica di cui all'art. 4.1.1 e secondo i criteri disposti dall'art. 3.3 delle presenti Norme.

[...]

Art. 2.5. Zone A, di prevalente interesse agricolo

3. Le risorse territoriali che, nelle zone A, trovano principale utilizzazione nell'agricoltura (acque irrigue, reti di canali, strutture insediative e strutture di servizio, rete viaria) dovranno essere utilizzate con modalità che riducano le interferenze con l'ecosistema fluviale, anche al fine di recepire il disposto dell'art. 2.2 comma 1 e 2 delle presenti norme e degli artt. 24, 25 e 28 della L. 36/94

[...]

Gli interventi previsti non risultano quindi in contrasto con quanto previsto dagli art. 2.4 e 2.5.

Art. 4.1.2. Ambiti d'integrazione operativa

A2: comprende la fascia tra Crescentino e Casale, caratterizzata da un sistema di risorse ambientali di pregio (sistema delle colline con le rocche a strapiombo, sistema delle grange di Lucedio e S. Genuario, Sacro Monte di Crea, Bosco della Partecipanza) e dall'insediamento di impianti a forte impatto ambientale (oltre all'esistente centrale nucleare E. Fermi presso Trino, la nuova centrale termoelettrica in costruzione, nell'ambito di apposita convenzione tra la Regione Piemonte e l'Enel). I Comuni interessati sono Crescentino, Fontanetto Po, Palazzolo, Trino, Morano sul Po, Camino, Gabiano, Pontestura, Coniolo e Casale. L'ambito di operatività dovrà estendersi ampiamente anche fuori della fascia fluviale, in relazione agli interventi da prevedersi per l'insediamento del nuovo impianto di produzione energetica.

I principali problemi che caratterizzano tale ambito riguardano:

a) gli impatti ambientali e l'inserimento territoriale degli impianti esistenti e in costruzione compresi quelli legati alla cessazione delle attività dell'esistente centrale nucleare, alle sue possibilità di riconversione produttiva ed alle esigenze di bonifica dei siti e delle strutture dismesse;

b) altri problemi di inquinamento e di degrado ambientale, determinati dalla presenza dell'ex raffineria Maura con depositi pericolosi, di semplificazione del paesaggio agrario e, localmente, problemi di compatibilità ambientale determinati dallo sviluppo della risicoltura;

c) processi di degrado e di compromissione paesistica del versante collinare, con particolare riferimento alle alterazioni in corso lungo la panoramica di vetta e delle stesse fasce spondali, anche in relazione ad improprie opere di difesa.

Fatte salve le indicazioni già contenute nella convenzione stipulata tra Enel e Regione per l'impianto in costruzione, i principali indirizzi riguardano:

[...]

c) la rinaturalizzazione e la ridemanializzazione di aree golenali degradate mediante:

- rimozione di tratti di difesa di scarsa funzionalità e danneggiate;

- ricostituzione di lanche e zone umide palustri nell'ambito dei paleoalvei, tali da ricreare un'incidenza delle acque lentiche sulla superficie golenale comparabile con situazioni preesistenti;

- ricostruzione della vegetazione palustre e delle fasce arboree lungo le sponde del paleoalveo;

- ricostruzione della vegetazione ripariale;

d) il ripristino della continuità longitudinale del fiume finalizzato sia alla navigabilità ad uso turistico, sia alla risalita dell'ittiofauna;

[...]

Art. 3.7. Aree ed elementi di specifico interesse storico, artistico, culturale e paesaggistico.

1. Il Piano tende a promuovere il recupero e la valorizzazione del patrimonio storico-culturale della fascia fluviale, e delle sue relazioni con il contesto culturale, ambientale e paesaggistico. A tal fine disciplina gli usi e le modalità d'intervento, con riferimento alle seguenti categorie:

1) le aree interessate da insediamenti urbani e nuclei minori di valore storico, artistico, documentario od ambientale, con le relative pertinenze storiche e paesaggistiche;

2) i monumenti, gli edifici civili e rurali ed i manufatti aventi valore storico, artistico, ambientale o documentario, singoli o costituenti sistema, con le relative pertinenze storiche e paesaggistiche;

3) le aree di interesse archeologico;

4) le aree e gli elementi di specifico interesse paesistico-ambientale.

2. Valgono per le suddette categorie di beni, con riferimento agli usi ed alle modalità di intervento di cui all'art. 1.5, i criteri di cui alla tabella 3. Essi devono inoltre essere applicati nella formazione e nell'adeguamento degli strumenti urbanistici e territoriali nella fascia d'influenza indiretta per tutti i beni specificamente individuati nelle tavole di Piano o comunque in diretto rapporto visivo col fiume. Per quanto riguarda i centri storici, ciò vale in particolare per i margini e le cortine edilizie affacciate sul fiume.

In particolare, per le dighe, la tabella 3 ammette le seguenti modalità di intervento:

- M3.1: manutenzioni, restauri, completamenti della viabilità esistente, costruzione di percorsi ciclopedonali o equestri e strade ed aree di sosta non pavimentate ad uso agroforestale o ricreativo;*
- M1.1: gestione dei terreni, agricoli e forestali, in termini di tecniche agricole e sistemazioni del suolo convenzionali, con ciò intendendo quelle che non ricadano nelle successive definizioni M1.2 e M1.3;*

Art. 3.11. Aree degradate ed insediamenti marginali, insediamenti arteriali

2. Gli insediamenti esistenti di strutture temporanee, "baracche", capanni per la pesca ed il tempo libero legate al fiume, individuate cartograficamente

con la lettera B, sono considerati compatibili qualora abbiano, ovvero acquisiscano, le seguenti caratteristiche:

- dimensione massima per ogni "unità" di 20 mq. di superficie, salvo eccezioni per usi pubblici, ad un solo piano sollevato da terra di almeno 1,5 mt. ad eccezione di modelli su ruote, non dotati di servizi igienici, con superficie libera sottostante e distaccata dalle unità circostanti di almeno 10 mt.;

- struttura precaria, pareti e falde di copertura in legno, poggiate su palafitte o su ruote, secondo i modelli tradizionali;

- superfici circostanti libere, naturali e non recintate, su cui è soltanto ammessa la sfalcatura delle erbe ed è vietato l'abbattimento di alberi;

- nessun allacciamento con reti di distribuzione di energia, acqua, telefono etc.

Per gli aggregati esistenti, gli strumenti urbanistici locali devono, di concerto con l'Ente di gestione, dettare le condizioni per la loro compatibilizzazione in ordine ai problemi di densità, impatto ambientale ed abusivismo. L'eventuale conferma degli aggregati esistenti è condizionata alla predisposizione di un progetto puntuale promosso dall'Ente di gestione, di concerto con i Comuni interessati. In ogni caso il progetto dovrà stabilire i criteri di ridimensionamento e di compatibilizzazione dell'aggregato con il contesto, per l'eliminazione delle situazioni di degrado, sempre nel rispetto delle indicazioni dettate per gli insediamenti singoli. Nuovi insediamenti singoli o di poche unità potranno essere ammessi qualora previsti e disciplinati dai P.R.G.C., sempre che non contrastino con i criteri di gestione delle aree di interesse naturalistico e che siano localizzati in prossimità delle attrezzature del sistema di fruizione indicate nelle tavole di Piano e purchè rispondano alle caratteristiche sopraelencate. Non sono comunque ammessi nuovi insediamenti aggregati di baracche di consistenza superiore alle cinque unità. In ogni caso gli insediamenti di "baracche", singole od aggregate, esistenti o previste, per essere considerati compatibili dovranno essere in possesso

3.9 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione generale che, a livello provinciale, definisce l'intero assetto urbano, rurale e naturale del territorio, prendendo in considerazione gli interessi sovracomunali, e individua linee di azione possibili nel rispetto degli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati.

I contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento sono collocati in posizione "intermedia" tra gli strumenti di pianificazione regionali e i piani comunali. Rispetto ai primi al PTCP spettano insieme compiti attuativi, di specificazione ed approfondimento, e l'onere della conformità. Rispetto ai secondi il piano provinciale svolge innanzitutto la funzione di riferimento per la verifica di conformità svolta dalla Provincia e quindi di quadro di riferimento per le scelte comunali.

In particolare, con riferimento agli atti di pianificazione e programmazione sovraordinati, il Piano:

- costituisce approfondimento ed attuazione del Piano Territoriale Regionale (PTR);
- ha efficacia di piano territoriale con finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio dando attuazione alle prescrizioni del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti urbanistici comunali e per l'attività amministrativa attuativa;
- recepisce e coordina le disposizioni del Piano per la Tutela delle Acque (PTA).

In materia ambientale il PTCP si prefigge di provvedere e sostenere la compatibilità tra l'ecosistema ambientale e naturale e il sistema antropico, armonizzando la reciproca salvaguardia della tutela e valorizzazione del primo e di evoluzione del secondo, attraverso la corretta gestione delle risorse.

Il piano fornisce le linee guida per risolvere alcune criticità tra cui la qualità dell'aria e dell'acqua e la viabilità e prevede il sostegno dei sistemi urbani.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Alessandria, elaborato ai sensi della vigente normativa pianificatoria costituendo strumento di recepimento e attuazione del sopra citato PTR, è stato adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 29/27845 del 3 maggio 1999 ed approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n° 223-5714 del 19 febbraio 2002. Una prima variante di adeguamento a normative sovraordinate è stata approvata con DCR n. 112-7663 del 20 febbraio 2007. Una seconda variante di adeguamento ed approfondimento alla normativa sul rischio di incidente rilevante è stata adottata con D.C.P. n. 17/33154 del 4 giugno 2015.

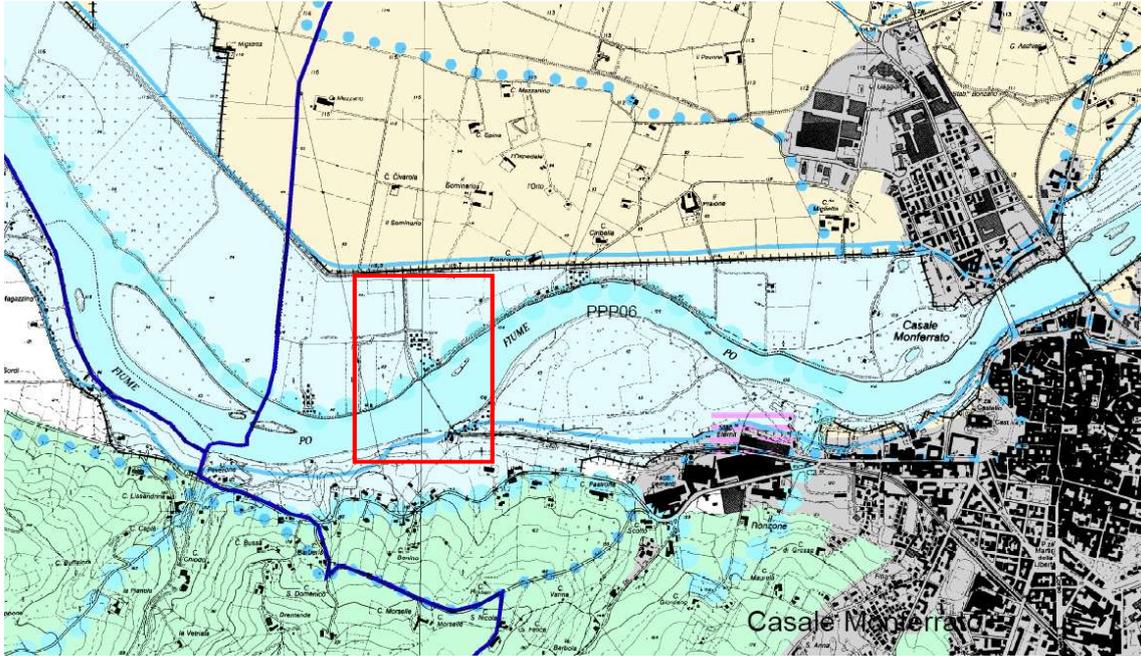
Il PTCP contiene elaborati cartografici in grado di territorializzare le scelte del Piano e di specificarne le politiche.

La Tavola 1 *“Governo del Territorio – Vincoli e Tutele”* raggruppa alcuni vincoli già menzionati in altri paragrafi del Quadro Programmatico ed in particolare:

- il perimetro delle Fasce Fluviali stabilite dal Piano Stralcio relativo dell’Autorità di Bacino;
- l’ambito del Progetto Territoriale Operativo del Po entro cui si inquadra il Piano d’Area del Parco Fluviale del Po;
- aree di approfondimento paesistico di competenza regionale;
- aree protette esistenti.

L’area di intervento ricade all’interno di un’*area protetta esistente*, il cui articolo di riferimento delle NdA è il 15.1; come già visto nei paragrafi precedenti, si tratta del *Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po*.

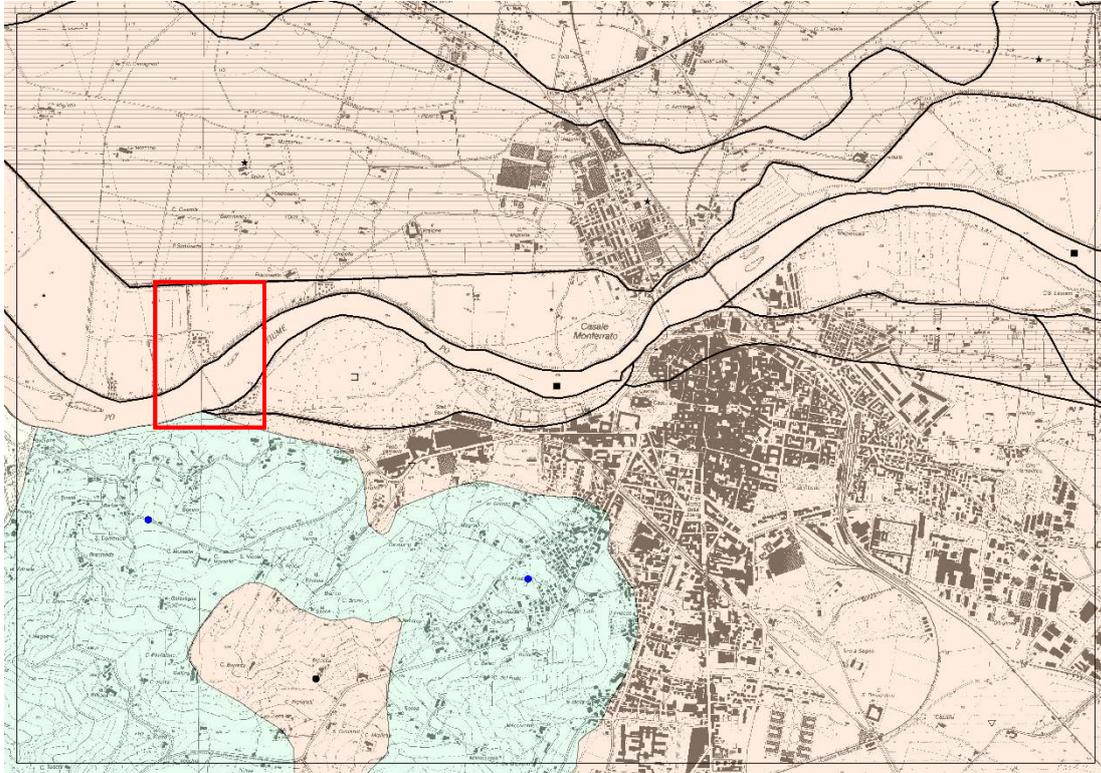
Avendo consultato gli articoli corrispondenti nelle NdA, non si riscontrano criticità ai fini della realizzazione dell’opera in progetto.



DESCRIZIONE	RIFERIMENTO ALLE N d.A.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	RIFERIMENTO ALLE N d.A.	SIMBOLO
Titolo I - Disposizioni generali e finalità			Parte II - L'ambiente		
Ambiti a vocazione omogenea	Art. 8	~	Aree di approfondimento paesistico di competenza regionale	Art. 14.1	PTRA
Titolo II - I vincoli, le tutele e i caratteri di identificazione del paesaggio			Aree di approfondimento paesistico di competenza provinciale	Art. 14.2	PTPA /PPP
Parte I - I vincoli storico-artistici, paesistici e ambientali			Aree protette esistenti	Art. 15.1	
Aree vincolate ex lege 1497/39	Art. 10		Biotopi	Art. 15.2	
Aree vincolate ex lege 431/85	Art. 11		Aree di salvaguardia finalizzate all'istituzione di nuove aree protette	Art. 15.3	
- Zone appenniniche sopra i 1200 mt s.l.m.			Aree ambientalmente critiche di competenza regionale	Art. 16.1	
Zone di interesse archeologico	Art. 11.1		Aree a scarsa compatibilità ambientale di competenza provinciale	Art. 16.2	Ⓐ/Ⓑ
- aree vincolate ex lege 1089/39			Reti dei corsi d'acqua	Art. 17.1	~
- aree a rischio archeologico			Invasi artificiali	Art. 17.2	
- aree di interesse archeologico			Titolo III - I sistemi Territoriali		
Strumenti urbanistici sovraordinati	Art. 12		Parte I - Il sistema dei suoli agricoli		
Piano stralcio delle fasce fluviali:			Aree boscate	Art. 21.1	
- Limite tra la fascia A e la fascia B			Aree colturali di forte dominanza paesistica	Art. 21.2	
- Limite tra la fascia B e la fascia C			Suoli ad eccellente produttività	Art. 21.3	
- Limite esterno della fascia C			Suoli a buona produttività	Art. 21.4	
- Limite di progetto tra fascia B e fascia C			Aree interstiziali a)	Art. 21.5	
Progetto Territoriale Operativo del Po			Aree interstiziali b)	Art. 21.5	
Le informazioni topografiche sono desunte dal S.I.T. della Regione Piemonte. Dati di proprietà della Regione Piemonte.			Parte II - Sistema insediativo		
			Territorio urbanizzato	Art. 22	

Figura 20: Stralcio della Tavola n. 1 "Governo del territorio - Vincoli e tutele"

La Tavola 2 "Compatibilità geo-ambientale" individua l'area di intervento come *Aree della pianura alluvionale attuale (Fascia a (Piano Fasce) / Area della pianura alluvionale recente non protetta – Fascia A (Piano Fasce).*

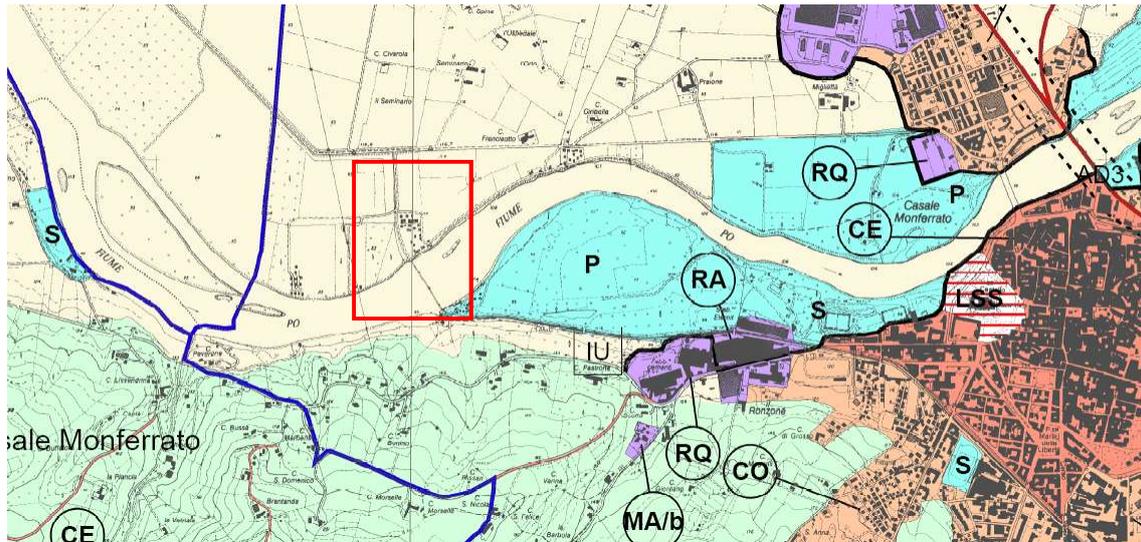


	1C3+2A26+3C33	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza maggiore di 10 m. - Fascia A (Piano Fasce)		1C3+3A39	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 metri
	1C3+2A27+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale, inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 5 e 5 anni (Regione Piemonte)		1C3+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 m, senza argilla superficiale
	1C3+2A28+3A39	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 metri, inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)		1C6+2A26+3B35	Pianure di fondovalle - Fascia A (Piano Fasce)
	1C3+2A28+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale, inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)		1C6+2A28+3B35	Pianure di fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
	1C3+2A28+3B27	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 m, con presenza di orizzonte superficiale argilloso avente spessore superiore a 3 m, inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)		1C7+2A26+3B34	Conoidi di fondovalle - Fascia A (Piano Fasce)
	1C3+2A28+3C33	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza superiore a 10 m, inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)		1C7+2A28+3B34	Conoidi di fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
	1C3+2A29+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale (Torrente Scrvia)			Limite di ambito
	1C3+2A29+3A39	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m. (Torrente Scrvia)			Limite di categoria normativa all'interno dell'ambito
	1C3+2B21+3A39	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m. - Fascia C (Piano Fasce)			Porzione ricadente all'interno del piano fasce in cui è stato attribuito valore prevalente alla presenza di un ambito invariante condizionato di natura idrogeologica, prevede una normativa più restrittiva
	1C3+2B21+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 m, senza argilla superficiale - Fascia B (Piano Fasce)			
	1C3+2B22+3A39	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m - Fascia C (Piano Fasce)			
	1C3+2B22+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 m, senza argilla superficiale - Fascia C (Piano Fasce)			

Figura 21: Stralcio della Tavola n.2 "Compatibilità geo-ambientale"

VARIANTE	
▲	1C1+3C30 Aree terrazzate di collina
○	1C3+3C33 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza maggiore di 10 m.
■	1C4+3C31 Aree terrazzate di pianura (terrazzi superiori)
□	1C5+3C31 Bordi stabili delle aree terrazzate di pianura (terrazzi superiori)
△	1C6+3C32 Pianure di fondovalle comprese all'interno delle aree terrazzate
●	1C8 Versante poco dissestato
INVARIANTE CONDIZIONATA	
○	1B10+2B21+3C30 Bordi stabili delle aree terrazzate di collina - Fascia B (Piano Fasce)
○	1B10+3C30 Bordi stabili delle aree terrazzate di collina
△	1B11+2B21+3B36 Bordi stabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle Fascia B (Piano Fasce)
△	1B11+3B36 Bordi stabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle
□	1B12+3C31 Bordi instabili delle aree terrazzate di pianura (terrazzi superiori)
△	1B13+3B34 Conoidi di montagna
●	1B14 Versante mediamente dissestato
○	1C2+2B21+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle - Fascia B (Piano Fasce)
○	1C2+2B22+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle - Fascia C (Piano Fasce)
×	1C2+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle
+	1C3+2B21+3B37 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, con presenza di orizzonte superficiale argilloso avente spessore superiore a 3 m. Fascia B (Piano Fasce)
+	1C3+2B21+3C33 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza maggiore di 10 m. - Fascia B (Piano Fasce)
○	1C3+2B22+3B37 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, con presenza di orizzonte superficiale argilloso avente spessore superiore a 3 m. Fascia C (Piano Fasce)
~	1C3+2B22+3C33 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza maggiore di 10 m. - Fascia C (Piano Fasce)
○	1C3+3B37 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, con presenza di orizzonte superficiale argilloso avente spessore superiore a 3 m. Fascia C (Piano Fasce)
	1C4+2B22+3C31 Aree terrazzate di pianura (terrazzi superiori) - Fascia C (Piano Fasce)
○	1C4+2B23+3C31 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno superiori a 50 anni (Regione Piemonte)
▽	1C6+2B21+3B35 Pianure di fondovalle - Fascia B (Piano Fasce)
▽	1C6+2B22+3B35 Pianure di fondovalle - Fascia C (Piano Fasce)
▽	1C6+2B23+3B35 Pianure di fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno superiori a 50 anni (Regione Piemonte)
●	1C6+3B35 Pianure di fondovalle
○	1C7+2B21+3B34 Conoidi di fondovalle - Fascia B (Piano Fasce)
=	1C7+3B34 Conoidi di fondovalle
INVARIANTE	
■	1A15+2A26+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale - Fascia A (Piano fasce)
▲	1A15+2A27+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 3 e 5 anni (Regione Piemonte)
×	1A15+2A28+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
○	1A15+2B21+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale - Fascia B (Piano Fasce)
○	1A15+2B22+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale - Fascia C (Piano Fasce)
○	1A16+2A26+3A38 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini Fascia A (Piano Fasce)
○	1A16+2A27+3A38 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresa tra 3 e 5 anni (Regione Piemonte)
○	1A16+2A29+3A38 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini (Torrente Scrivia)
○	1A16+2B21+3A38 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini Fascia B (Piano Fasce)
○	1A16+3A38 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini
○	1A17+2A26+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (criteri geomorfologici) - Fascia A (Piano Fasce)
○	1A17+2A27+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (criteri geomorfologici) inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 3 e 5 anni (Regione Piemonte)
○	1A17+2A28+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (criteri geomorfologici) inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
○	1A17+2A29+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (criteri geomorfologici) - (Torrente Scrivia)
○	1A17+2B21+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (criteri geomorfologici) - Fascia B (Piano Fasce)
○	1A17+2B22+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (criteri geomorfologici) - Fascia C (Piano Fasce)
○	1A17+2B23+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (criteri geomorfologici) inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno superiori a 50 anni (Regione Piemonte)
○	1A17+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (criteri geomorfologici)
○	1A18+3C30 Bordi instabili delle aree terrazzate di collina
○	1A18+3B36 Bordi instabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle
○	1A20 Versante molto dissestato
○	1B9+2A26+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini Fascia A (Piano Fasce)
○	1B9+2A27+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 3 e 5 anni (Regione Piemonte)
○	1B9+2A28+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
○	1B9+2A29+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini (Torrente Scrivia)
○	1B9+2B21+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini Fascia B (Piano Fasce)
○	1B9+2B22+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini Fascia C (Piano Fasce)
○	1B9+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini
○	1B10+2A28+3C30 Bordi stabili delle aree terrazzate di collina inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 20 e 50 anni (Regione Piemonte)
○	1B11+2A28+3B36 Bordi stabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
○	1B13+2A28+3B34 Conoidi di montagna inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
○	1C2+2A26+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle - Fascia A (Piano Fasce)
○	1C2+2A28+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
○	1C3+2A26+3A39 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m. - Fascia A (Piano Fasce)
○	1C3+2A26+3A40 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale Fascia A (Piano Fasce)
○	1C3+2A26+3B37 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa fra 5 e 10 metri, con presenza di orizzonte superficiale argilloso avente spessore superiore a 3 metri - Fascia A (Piano Fasce)

La Tavola 3 "Governare del Territorio – Indirizzi di sviluppo" individua, nella zona di intervento, quali caratteri di identificazione del paesaggio, il *paesaggio naturale di pianura e fondovalle* (Art. 19.1). In sponda destra, e quindi non interessato dagli interventi di manutenzione in progetto, si individua invece un *parco di rilevanza territoriale* (Art. 26).



DESCRIZIONE	RIFERIMENTO ALLE N. d A	SIMBOLO	DESCRIZIONE	RIFERIMENTO ALLE N. d A	SIMBOLO
TITOLO I - Disposizioni generali e finalità del piano			Parte III - Sistema funzionale		
Ambiti a vocazione omogenea	Art. 8		Art. 25		
Ambiti assegnati a protezione ambientale di dettaglio:	Art. 7 comma 7 e scheda normativa allegata A. delle N. d. A.		Art. 26		
- relative al sottosistema della residenza			Area normativa:		
- relative al sottosistema delle attività			- aree per attrezzature sanitarie e ricreative di rilevanza		
- relative a più sottosistemi			- aree per attrezzature di livello superiore		
* Aree soggette a specifiche di scheda normativa	Vedi schede normative allegata A. alle N. d. A.		- aree per attrezzature sportive di rilevanza territoriale		
TITOLO II - I servizi, le opere e i caratteri di identificazione del paesaggio			- parchi di rilevanza territoriale		
Parte IV - I caratteri e gli elementi di identificazione del paesaggio			- impianti tecnologici		
Paesaggi naturali:	Art. 19		- centri congressi e fiere		
- appenninici	Art. 19.1		Sottosistema dei servizi ambientali:		
- collinari			- discariche controllate per rifiuti solidi urbani		
- di pianura e fondovalle			- discariche controllate per rifiuti speciali		
Elementi naturali caratterizzanti il paesaggio	Art. 19.2		- impianti e piattaforme di trattamento rifiuti		
Architettura e Manufatti oggetto di tutela visiva	Art. 19.3		- impianti di trattamento delle acque reflue		
Elementi del costruito caratterizzanti il paesaggio	Art. 19.4		Sottosistema dei servizi per la protezione civile:		
Percorsi panoramici	Art. 19.5		- aree di ammassamento		
Margini della configurazione urbana	Art. 20.1		Sottosistema della grande distribuzione:		
Ingressi urbani	Art. 20.2		Art. 29		
TITOLO III - I sistemi territoriali			Sottosistema del fisco:		
Parte II - Il sistema insediativo			- locali di pubblico spettacolo localizzati al di fuori dei centri abitati		
Art. 22			- aree per piscine e parchi giochi		
Art. 23			- impianti di golf		
Area normativa:			- impianti per sport motoristici		
- aree di concentrazione	Art. 23 comma 5		- aree sportive		
- aree di insediamento	Art. 23 comma 11		Parte IV - Il sistema infrastrutturale		
- aree di riqualificazione	Art. 23 comma 14		Sottosistema delle infrastrutture ferroviarie		
- aree di completamento	Art. 23 comma 18		Art. 32		
- aree di ricomposizione	Art. 23 comma 21		Rele ferroviaria:		
- aree di trasformazione	Art. 23 comma 25		- tronchi assistiti da potenziare		
- aree di riqualificazione	Art. 23 comma 29		Scalo merci:		
Sottosistema delle attività			Art. 32.2		
Area normativa:			Centri intermodali		
- aree di mantenimento (di tipo a)	Art. 24 comma 4		- centro intermodale di livello		
- aree di mantenimento (di tipo b)	Art. 24 comma 4		- centro intermodale di nuovo impianto		
- aree di riqualificazione	Art. 24 comma 8		Area attrezzata con possibilità di interscambio ferroviario-straodale		
- aree di completamento	Art. 24 comma 9		Art. 32.4		
- aree di riqualificazione ambientale	Art. 24 comma 12		Area di salvaguardia per nuove infrastrutture ferroviarie		
- aree di trasformazione	Art. 24 comma 15		Art. 32.5		
- aree di riqualificazione	Art. 24 comma 20		Art. 32.6		
- aree di riqualificazione	Art. 24 comma 22		Terzo valico ferroviario		
Le informazioni topografiche sono desunte dal S.I.T. della Regione Piemonte. Dati di proprietà della Regione Piemonte.			Sottosistema delle infrastrutture stradali		
			Art. 33		
			Area di salvaguardia per nuove infrastrutture stradali di rilevanza provinciale		
			Art. 33.1		
			Area di salvaguardia per nuove infrastrutture stradali di rilevanza locale		
			Art. 33.2		
			Infrastrutture stradali da potenziare		
			Art. 33.3		
			Carrelli autostradali		
			Art. 33.4		
			- nuovi coperti autostradali		
			- carrelli autostradali esistenti da ricollocare		
			Sottosistema delle infrastrutture aeroportuali		
			Art. 34		
			TITOLO IV - La valorizzazione funzionale del territorio		
			Art. 38		
			Ambiti di valorizzazione funzionale		
			Art. 39		
			Luoghi con statuto speciale		
			LSS		

Figura 22: Stralcio della Tavola n.3 "Governare del territorio – Indirizzi di sviluppo"

Le opere di derivazione rispettano le previsioni del Piano Territoriale Provinciale poiché di fatto il PTPC non introduce ulteriori vincoli rispetto a quelli specifici già menzionati.

3.10 Il Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)

Lo strumento di pianificazione urbanistica attualmente vigente nel Comune di Casale Monferrato è la Variante n.27, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 37 del 28/07/2022, del P.R.G.C. approvato con D.G.R. del 06/06/1989 n.93-29164.

Il piano regolatore generale deve considerare la totalità del territorio comunale. Esso deve indicare essenzialmente:

- 1) la rete delle principali vie di comunicazione stradali, ferroviarie e navigabili e dei relativi impianti;
- 2) la divisione in zone del territorio comunale con la precisazione delle zone destinate all'espansione dell'aggregato urbano e la determinazione dei vincoli e dei caratteri da osservare in ciascuna zona;
- 3) le aree destinate a formare spazi di uso pubblico o sottoposte a speciali servitù;
- 4) le aree da riservare ad edifici pubblici o di uso pubblico nonché ad opere ed impianti di interesse collettivo o sociale;
- 5) i vincoli da osservare nelle zone a carattere storico, ambientale, paesistico;
- 6) le norme per l'attuazione del piano.

Il PRG di Casale Monferrato definisce sostanzialmente in una scala più di dettaglio, a quali classi di rischio e a quali vincoli è soggetto il territorio comunale. In seguito si riportano gli estratti cartografici tematici atti alla conoscenza dello stato dei luoghi interessati dagli interventi in progetto e alla valutazione preventiva della compatibilità dell'opera con il tessuto paesaggistico ed ambientale di riferimento. In primo luogo, si riporta la tavola 3b di assetto generale del Piano.

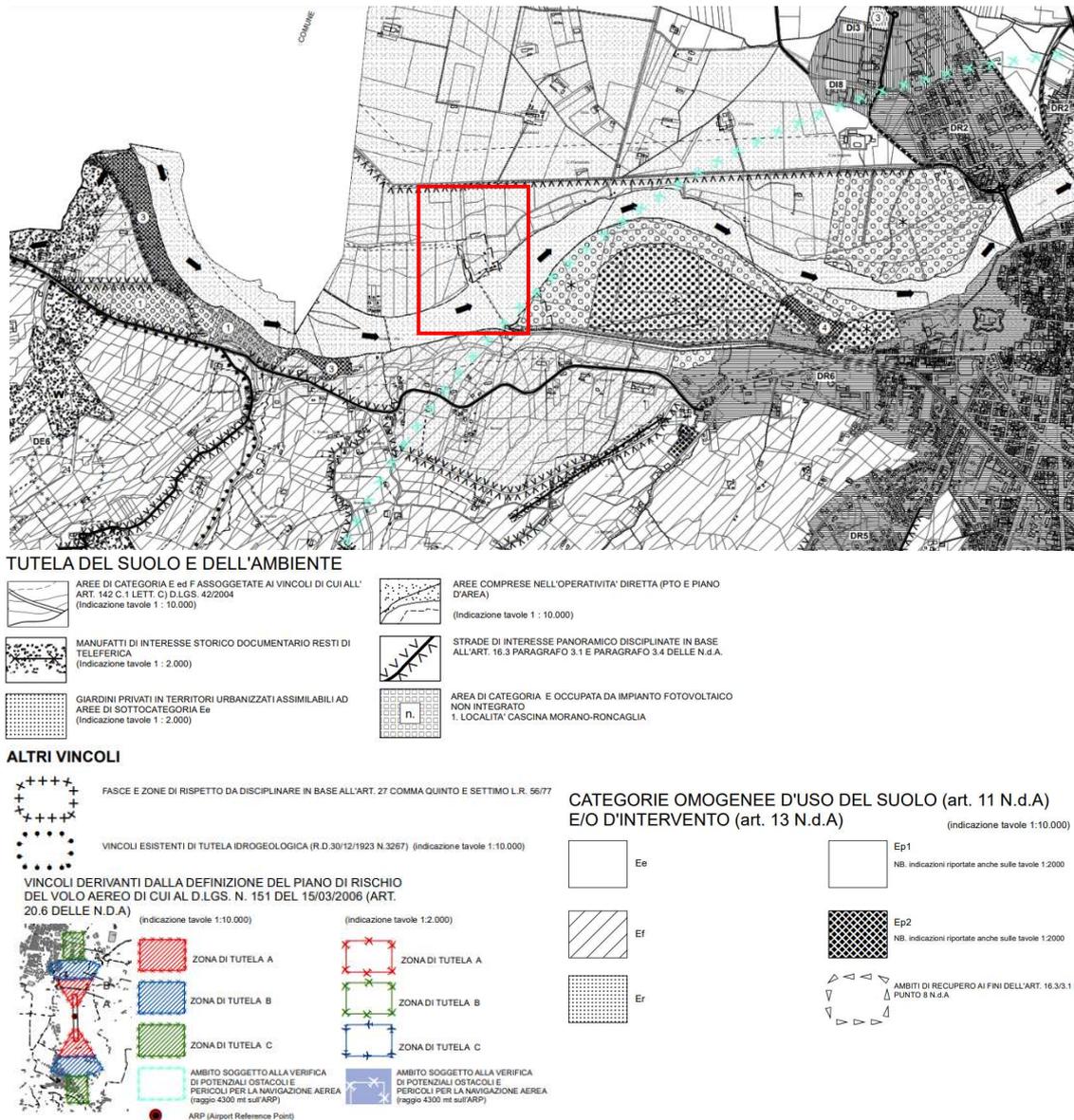


Figura 23: Stralcio della Tavola 3b "Assetto generale del Piano Regolatore Generale Comunale"

L'area di intervento, come già visto, ricade all'interno delle *Aree comprese nell'operatività diretta (PTO e Piano d'Area)*. Si evidenzia inoltre come la strada sull'argine Morano (in sinistra idraulica rispetto all'area di intervento) faccia parte delle *strade di interesse panoramico disciplinate in base all'art. 16.3 paragrafo 3.1 e paragrafo 3.4 delle N.d.A.* In sponda sinistra, nel tratto compreso tra la traversa a ciglio mobile e quella a ciglio fisso, è poi individuato un *ambito di recupero ai fini dell'Art. 16.3/3.1 punto 8 N.d.A.*, mentre l'estremità destra della

traversa a ciglio mobile ricade *nell'ambito soggetto alla verifica di potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea (art. 20.6).*

Segue la descrizione delle zone interessate e degli interventi ammessi in tali zone come riportato negli articoli dedicati delle NdA.

Art. 16.2

[...]

5. Per la fascia fluviale inclusa nel perimetro individuato dal P.T.O. "Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali del Po" approvato con D.C.R. del 8.03.1995 n.981-4186 e dal Piano d'Area "Sistema regionale delle aree protette della fascia fluviale del Po" approvato con D.C.R. del 8.03.1995 n.982- 4328 (in seguito entrambi chiamati semplicemente Piano), valgono inoltre le particolari prescrizioni, anche a fini autorizzativi, della L.R. 20/89 e, limitatamente alle aree comprese nel Piano d'Area, della L.R. 28/90 e successive modificazioni.

[...]

Art. 16.3/3.1 - P.T.O. del Po e fasce fluviali ai sensi della legislazione nazionale e regionale vigente.

1. Gli interventi dovranno perseguire le finalità e gli obiettivi individuati dal P.T.O. "Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali del Po" approvato con D.C.R. del 8.03.1995 n.981-4186 e dal Piano d'Area "Sistema regionale delle aree protette della fascia fluviale del Po" approvato con D.C.R. del 8.03.1995 n.982-4328 (in seguito entrambi chiamati semplicemente Piano) e saranno quelli ammessi dai sopraddetti Piani nei rispettivi campi di applicazione secondo le modalità e condizioni di intervento espressamente indicati dall' art.2.8 delle N.d.A del Piano.

2. Salvo puntuali precisazioni nelle norme che seguono, tutti gli interventi su aree e immobili compresi nell'ambito di influenza diretta del P.T.O. che siano anche compresi in aree site all'interno delle fasce di cui al Piano Stralcio delle fasce fluviali approvato dalla Autorità di Bacino del Fiume Po, dovranno avvenire nel rispetto delle norme di detto Piano Stralcio per quanto compatibili.

3. In riferimento ai singoli articoli del Piano, nel rispetto della norma generale di cui ai commi precedenti, le zone comprese nell'ambito di operatività diretta sono suddivise nelle seguenti classi secondo quanto previsto all'art. 2.3 delle N.T.A.

del P.T.O., mentre per la loro individuazione cartografica, si fa riferimento alle tavole 15 e 16 del P.T.O. stesso:

- 1) art.2.4 delle N.T.A. del P.T.O. le zone N (limitatamente alle zone N2 e N3 in quanto non sono individuate zone N1), di prevalente interesse naturalistico. Sono assoggettate al vincolo di inedificabilità ai sensi del precedente art.13.1 comma 1° punto 1) delle presenti norme. All'interno di tali zone, per le attività comportanti usi diversi da quelli naturalistici (motonautica), fino alla loro trasformazione e/o adeguamento in attività per il tempo libero di cui all'art. 3.9 delle N.d.A. del Piano, sono ammesse opere di manutenzione straordinaria, risanamento conservativo di cui all'art.13 comma 3, lett.b) e c) della L.R. 56/77, strettamente indispensabili al mantenimento degli usi in atto.*
- 2) art. 2.5 delle N.T.A. del P.T.O. le zone A, di prevalente interesse agricolo. Nelle zone A2 e A3 all'interno della fascia di pertinenza fluviale, in considerazione della loro potenziale pericolosità dovuta alla eventuale esondazione del fiume Po e/o rottura degli argini, non sono consentiti nuovi insediamenti rurali. Per gli edifici e strutture esistenti, in relazione alla loro ubicazione, sono consentiti gli interventi prevalentemente orientati alla conservazione dell'esistente secondo le modalità indicate per le aree tipo di cui al successivo articolo 20.1 delle presenti N.d.A. prevalentemente orientati alla conservazione dell'esistente.*

[...]

- 3) art. 3.3 delle N.T.A. del P.T.O. Aree ed elementi di interesse naturalistico. I "corridoi ecologici" segnalati dal Piano vengono così delimitati:*
 - a) corridoio ecologico del fiume Po delimitato dalla fascia naturale (acque correnti, gretti, vegetazione ripariale e spondale) di profondità pari a mt.150 ai sensi dell'art.1 comma 1° lett. c) della legge 431/1985;*

[...]

In tali "corridoi ecologici" sono ammessi unicamente interventi compatibili con l'ambiente naturale da salvaguardare di cui all'art.3.3 punto 2 delle norme del Piano. Per gli edifici e le attività esistenti sono ammesse unicamente opere di manutenzione straordinaria e risanamento

conservativo di cui all'art.13 comma 3, lett. b) e c) della L.R. 56/77, strettamente indispensabili al mantenimento degli usi in atto. In particolare è esclusa la formazione: - di nuove strade veicolari ad eccezione delle strade agricole - movimenti di terra comportanti la formazione di muri di sostegno, l'alterazione della vegetazione naturale e qualunque intervento suscettibile di alterare l'integrità paesaggistica e le condizioni ecologiche esistenti.

[...]

6) art. 3.7.4 delle N.T.A. del P.T.O. Aree di specifico interesse paesaggistico-ambientale. Premesso che in caso di contraddizione tra le tavole di P.R.G.C. e le tavole del P.T.O. s'intendono prevalenti le indicazioni cartografiche riportate nella cartografia del P.T.O., in particolare nelle tavole 15 e 16 in scala 1:25.000, gli interventi dovranno essere orientati alla salvaguardia della continuità dei percorsi e dei caratteri ambientali. A tal fine gli interventi ammessi lungo i percorsi storici accertati, le strade panoramiche, i percorsi di fruizione, le strade d'argine e tutte le strade panoramiche site su versanti collinari con visuali dirette verso il fiume Po, dovranno avvenire nel rispetto degli usi e delle modalità di intervento indicati nella tabella n.3 di cui all'art. 3.7 e ai punti 2 e 3 dell'art.3.7.4 delle N.d.A. del Piano. Si evidenzia che le aree comprese in una fascia di rispetto di metri 50 dal ciglio, su entrambi i lati delle sopraccitate strade o percorsi, all'esterno del centro abitato, sono da ritenere inedificabili.

[...]

8) art. 3.11 delle N.T.A. del P.T.O. Aree degradate ed insediamenti marginali, insediamenti arteriali.

Gli interventi ammessi dovranno avvenire nel rispetto delle limitazioni e prescrizioni operative di cui all'art. 3.11 delle N.d.A. del Piano. In particolare le "baracche" esistenti, da rilevare con apposito censimento volto a dettare le condizioni per la loro compatibilizzazione in ordine ai problemi di densità, impatto ambientale ed abusivismo, fino all'approvazione di opportuni strumenti urbanistici esecutivi, possono essere conservate con interventi di

manutenzione straordinaria e risanamento conservativo di cui all'art.13 comma 3, lett. b) e c) della L.R. 56/77, strettamente indispensabili al mantenimento degli usi in atto con esclusione di ricostruzioni a condizione che siano conformi alle norme fissate dal Magistrato per il Po, e che siano adeguatamente risolti i relativi problemi infrastrutturali, con particolare riguardo all'evacuazione dei rifiuti solidi e delle acque luride, che deve escludere ogni rischio di inquinamento del suolo e delle acque, superficiali e profonde. In particolare, per gli ambiti evidenziati in cartografia, la verifica dell'idoneità delle dotazioni infrastrutturali e tecnologiche dovrà essere operata con appositi P.R..

[...]

Art. 16.3/3.4 - Strade e punti panoramici.

16.3/3.4.1 - Strade e punti panoramici (inclusi i tratti dei percorsi storici accertati esterni all'ambito di operatività diretta del P.T.O.) non comprese tra quelle individuate ai sensi del precedente art. 16.3/3.1

[...]

3. Gli interventi dovranno essere orientati alla salvaguardia e al miglioramento delle visuali che da essi si godono sul paesaggio circostante, con l'eliminazione degli eventuali ostacoli precari che le impediscono o le pregiudicano (cespugli o vegetazione incolta sul ciglio, cartelloni pubblicitari o segnaletici, ecc.). A tal fine le costruzioni che, in base alle presenti norme, potessero eventualmente sorgere ai lati delle strade o attorno ai punti panoramici, dovranno essere ubicate e dimensionate in modo da non pregiudicare le visuali tutelate, nella o nelle direzioni indicate nell'allegato tecnico A3a. In ogni caso nessuna costruzione potrà sorgere a meno di metri 40 dal ciglio stradale o dal punto dal quale si godono le visuali, ne oltrepassare con il punto più elevato della copertura il piano stradale nel punto più vicino.

[...]

Art. 20.6 Norme specifiche per le aree oggetto di rischio connesso all'attività aeronautica (ex art. 707 comma 3° del Codice della Navigazione).

1. Ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. n. 151 del 15/03/2006 e del D.Lgs. n. 96 del 9/5/2005 e s.m.i., il Piano attraverso le proprie disposizioni persegue l'obiettivo di tutelare il territorio dai rischi connessi all'attività aeronautica individuando le zone ove, per le condizioni di pericolo, si rende opportuno sottoporre la attività edilizia a speciali norme urbanistico-edilizie.

2. A tal fine il P.R.G.C. individua le parti del territorio distinte in "zone di tutela", coerenti con il Piano di Rischio concertato con la competente Direzione Pianificazione e Progetti dell'ENAC, all'interno delle quali gli interventi dovranno rispettare, oltre tutte le condizioni già indicate negli artt. 13 e 16 delle presenti norme, anche le seguenti limitazioni di carattere generale e di carattere particolare.

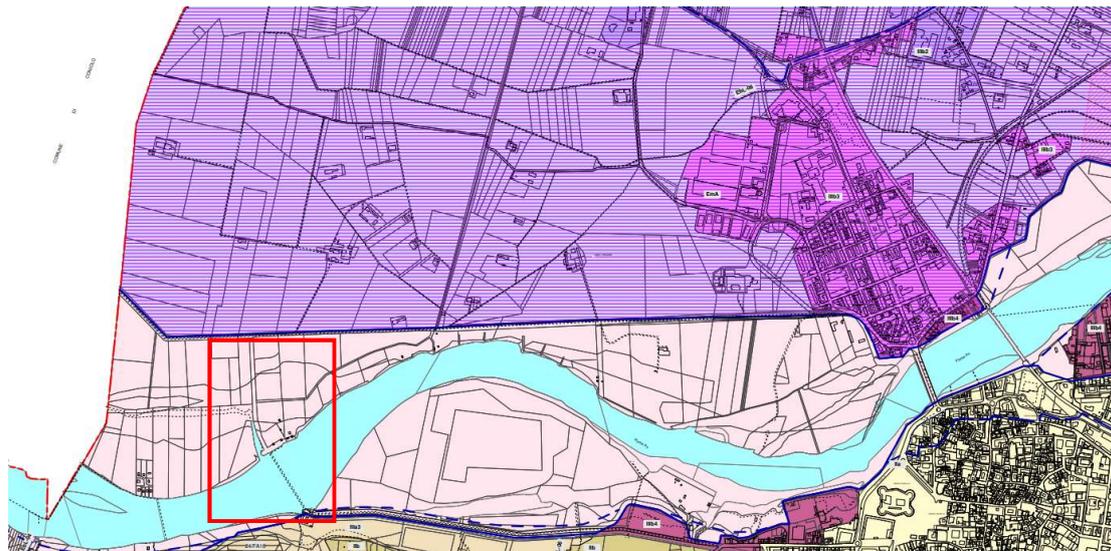
3. In generale nelle zone di tutela A, B e C, sono vietati: - i nuovi insediamenti ad elevato affollamento quali centri commerciali di medie e grandi strutture di vendita, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva ecc., costruzioni di scuole, ospedali e, in generale obiettivi sensibili, attività che possano creare pericolo di incendio, esplosione o danno ambientale. - i nuovi impianti stradali di distribuzione carburante.

[...]

5. E' comunque fatta salva la procedura valutativa per i nuovi impianti/manufatti che, indipendentemente dall'altezza, ricadono all'interno del territorio comunale compreso nell'area circolare con centro sull'ARP (Airport Reference Point – dato rilevabile dall'AIP-Italia) e di raggio pari a m. 4.300.

Negli articoli analizzati non si segnalano dunque prescrizioni che limitano la possibilità di intervento, pertanto il progetto rispetta quanto richiesto dalle norme.

Si presenta di seguito la carta 3h di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica.



Perimetrazione dissesti

Processi legati a fenomeni di versante

- Dissesto a pericolosità generalmente elevata - Frane quiescenti (FQ)
- Dissesto a pericolosità molto elevata - Frane attive (FA)
- Codice identificativo del dissesto: progressiva (vedi schede di rilevamento), stadio (FA o FQ) e tipologia (5 - scivolamento; 7 - sprofondamento; 10 - complessa)

Processi legati alla dinamica fluviale e torrentizia

- Aree a pericolosità molto elevata, inondabili per insufficienze della rete idrografica secondaria - EeA
- Aree a pericolosità medio/moderata, inondabili per insufficienze della rete idrografica secondaria e soggette a possibile ristagno - EmA
- Aree per la laminazione controllata
- Pozzo captato ad uso potabile - Zona rispetto allargata (DD R.P. n. 50 del 19.02.2016) ai sensi L. 152/99 e D.P.G.R n. 15/R del 11.12.2006
- Dissesti arealmente non definibili legati alla dinamica torrentizia - Intensità molto elevata. Codice classificazione PAI - EeL
- Dissesti arealmente non definibili legati alla dinamica torrentizia - Intensità elevata. Codice classificazione PAI - EBL
- Dissesti arealmente non definibili legati a corsi d'acqua intubati - Intensità elevata. Codice classificazione PAI - EBL
- Aree soggette a ristagno di acque superficiali

Forme antropiche

- Presumibile perimetrazione degli scavi in sotterraneo delle miniere di marna da cemento (fonte: Archivio di Stato di Torino)
- Gallerie di accesso alle miniere

Classificazione delle aree di idoneità all'utilizzo urbanistico

CLASSE II

Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici individuabili a livello di progetto esecutivo e realizzabili

- Classe IIa** - Aree di pianura caratterizzate da una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o da problematiche relative alle insufficienze della rete di drenaggio (aree di ristagno)
- Classe IIa1** - Aree di pianura a dissesto idraulico tipo EmA afferente al T. Gattola
- Classe IIb** - Aree del settore collinare caratterizzate da acclività moderata e condizioni di sostanziale stabilità e porzioni di territorio senza segni di instabilità nelle quali le problematiche geologiche e di stabilità possono essere superate adottando opportuni accorgimenti progettuali al fine di preservare la stabilità del singolo lotto e della zona circostante

CLASSE III

Settori di territorio caratterizzati da condizioni di pericolosità elevata che inducono precisi condizionamenti all'utilizzo urbanistico

- Classe IIIa1** - Aree interne alla Fascia A o B del Fiume Po, del Torrente Rotaldo e della Roggia Stura le cui condizioni di pericolosità sono determinate dalla possibilità di esondazione legata al reticolo idrografico principale
- Classe IIIa2** - Aree inedificate situate nel settore di pianura le cui condizioni di pericolosità sono principalmente determinate dalla possibilità di esondazione legata al reticolo idrografico principale e/o secondario da acque con altobattente idrico e/o medio/alta energia.
- Classe IIIa3** - Aree inedificate situate nel settore collinare caratterizzate da pericolosità geomorfologica inidonee all'utilizzazione urbanistica. Rientrano in tale classe le aree interessate da fenomeni gravitativi in atto o quiescenti, aree prospicienti scarpate naturali e artificiali e linee di impiumbo interessate da processi legati alla dinamica torrentizia.
- Classe IIIa4** - Aree non edificate a lato del corso del T. Gattola soggette a pericolo di esondazione da acqua con battenti superiori a 25 cm circa. TR 300 anni.
- Classe IIIb2** - Aree edificate nelle quali la situazione di pericolosità impone l'adozione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente. In assenza di tali interventi sono ammesse solo trasformazioni che non comportino aumento del carico antropico. A seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti.
- Classe IIIb3** - Aree edificate caratterizzate da potenziali problematiche di natura idraulica e/o di stabilità dei pendii nelle quali le condizioni di pericolosità morfologica determinano situazioni di rischio non eliminabili e/o minimizzabili a fronte di fenomeni di dissesto a carattere eccezionale nonostante i possibili interventi di riassetto idrogeologico da realizzare a tutela del patrimonio esistente. A seguito della realizzazione di opere di riassetto territoriale sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico.
- Classe IIIb4** - Aree edificate potenzialmente esposte a fenomeni di dissesto connessi alla dinamica fluviale e torrentizia e/o alla dinamica di versante la cui utilizzazione urbanistica deve essere limitata al solo patrimonio esistente, a tutela del quale è necessario prevedere opere di riassetto territoriale.

Figura 24: Stralcio della Tavola 3h "Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica"

L'area di intervento ricade interamente all'interno della *Classe IIIa1 - Aree interne alla Fascia A o B del Fiume Po, del Torrente Rotaldo e della Roggia Stura le cui condizioni di pericolosità sono determinate dalla possibilità di esondazione legata al reticolo idrografico principale.*

Si riportano estratti dell'articolo 20.1 - *Norme specifiche per l'assetto idrogeologico e funzionale del suolo*, identificati come rilevanti ai fini della presente progettazione.

Art. 20.1 - Norme specifiche per l'assetto idrogeologico e funzionale del suolo
[...]

3. *Gli interventi in ciascuna "area omogenea" dovranno rispettare, oltre tutte le condizioni già indicate negli artt. 13 e 16 delle presenti norme, le indicazioni e prescrizioni contenute nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (in seguito indicato come P.A.I.) approvato con DPCM 24 maggio 2001 e nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (in seguito indicato come P.S.F.F.) approvato con deliberazione con DPCM 24 luglio 1998 e rispettive successive modificazioni e integrazioni.*
4. *Le opere pubbliche o di interesse pubblico (es. parchi fluviali, infrastrutture a rete, ecc) individuate all'interno delle fasce A e B, possono essere realizzate nel rispetto dell'art. 38 del P.A.I. e degli articoli 30 e 31 della L.R. 56/77. 5. Ai sensi del punto 3.10 della circolare del Presidente della Giunta Regionale del 8 maggio 1996, n.7/ LAP, su tutto il territorio comunale:*
 - a) *non è ammessa in nessun caso la copertura mediante tubi o scatolari anche di ampia sezione dei corsi d'acqua, naturali o artificiali, pubblici e privati;*
 - b) *le opere di attraversamento stradale (compresi accessi carrai e/o pedonali) dei corsi d'acqua dovranno essere realizzate mediante ponti, in maniera tale che la larghezza della sezione di deflusso non vada in modo alcuno a ridurre la larghezza dell'alveo a "rive piene" misurata a monte dell'opera; questo indipendentemente dalle risultanze della verifica delle portate. La larghezza di tali opere non dovrà essere superiore a quanto strettamente necessario al passaggio viario;*
 - c) *non sono ammesse occlusioni, anche parziali, dei corsi d'acqua incluse le zone di testata tramite riporti vari;*
 - d) *nel caso dei corsi d'acqua arginati e di opere idrauliche deve essere garantita la percorribilità, possibilmente veicolare, delle sponde a fini ispettivi e manutentivi;*

e) per ogni tipo di intervento, ad esclusione della manutenzione ordinaria e straordinaria, che interferisca direttamente con un tratto di corso d'acqua intubato preesistente o in caso di rifacimenti di tratti intubati di rii, fossi, e corsi d'acqua si dovrà prevedere, salvo motivati e insormontabili ostacoli tecnici, il ripristino del deflusso a cielo aperto, utilizzando ove possibile tecniche di ingegneria naturalistica;

[...]

12. Fermo restando quanto sopra stabilito, a specificazione di dette norme, nelle diverse aree omogenee sono consentiti gli interventi di seguito elencati.

AREA OMOGENEA "CLASSE IIIa1": aree inedificate situate nel settore di pianura le cui condizioni di pericolosità sono principalmente determinate dalla possibilità di esondazione legata al reticolo idrografico principale o minore da acque con alto battente idrico e/o medio/alta energia. Le aree sono sottoposte al vincolo di non edificabilità per motivi idraulici e idrogeologici.

Sono consentiti gli interventi di cui all'art. 29 delle norme di attuazione del P.A.I. per i territori compresi nella fascia A del fiume Po e della rete idrografica minore (Rotaldo), e all'art.30 delle norme di attuazione del P.A.I. per i territori compresi nella fascia B del fiume Po e della rete idrografica minore (Rotaldo) e all'art.9 delle norme di attuazione del P.A.I. per i territori a pericolosità molto elevata EeA compresi entro il limite di esondazione del torrente Stura.

Per gli edifici isolati esistenti sono consentiti gli interventi di cui ai commi successivi.

In particolare ai sensi degli artt. 9 e 39 delle N.d.A. del P.A.I. sono ammessi:

1) nei territori ricadenti nella fascia A o classificati a pericolosità molto elevata EeA: interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro e risanamento conservativo, senza aumento di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio.

2) nei territori ricadenti nella fascia B, oltre gli interventi di cui al precedente punto 1:

- a) interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione con aumenti di superficie o volumetria pari a quella necessaria a compensare la superficie utile lorda o la volumetria allagata, purché finalizzati alla riduzione della vulnerabilità dei piani terra e previa verifica strutturale attestante l' idoneità delle fondazioni e degli elementi strutturali e rinuncia da parte del proprietario al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa. La superficie dismessa al piano terra, assoggettata al vincolo di non utilizzo a fini abitativi, potrà essere adibita a porticati aperti. Al fine di garantire la riduzione della vulnerabilità degli edifici esistenti, gli interventi di sopraelevazione, se necessario, dovranno prevedere il consolidamento, la sostituzione e l'integrazione degli elementi strutturali;*
- b) interventi di adeguamento igienico-funzionale degli edifici, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza sul lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;*
- 3) per le costruzioni in zona agricola, con esclusione dei fabbricati compresi in aree della fascia A o classificate a pericolosità molto elevata EeA, oltre agli interventi di cui al punto 2) anche ampliamenti finalizzati alla realizzazione di pertinenze alle attività agricole, previa rinuncia da parte del proprietario al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa. Le opere non dovranno costituire significato ostacolo al deflusso delle acque o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree inondabili. Gli immobili per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, distrutti o gravemente danneggiati, possono essere ricostruiti in aree esterne alla fascia A o classificate a pericolosità molto elevata EeA, purché le superfici abitabili siano realizzate ad una quota di almeno cm.50 superiore al livello raggiungibile dalla piena di riferimento definita dall'Autorità di Bacino, previa rinuncia da parte del proprietario al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;*
- 4) opere pubbliche o di interesse pubblico secondo le procedure del precedente comma 4 delle disposizioni di carattere generale;*

5) *la trivellazione di pozzi per lo sfruttamento di falde acquifere;*

6) *le opere di demolizione e i rinterrì che non siano funzionali ad una successiva attività costruttiva;*

[...]

Le norme relative all'assetto idrogeologico garantiscono la possibilità di realizzare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e opere di interesse pubblico o utili ai fini del mantenimento e/o miglioramento dell'efficienza idraulica e della sicurezza idrogeologica locale. L'intervento in progetto risulta quindi compatibile con quanto prescritto.

Di seguito si riporta uno stralcio dell'*Allegato tecnico della Relazione generale illustrativa A3a – Rilievo dei beni culturali-ambientali*, da cui si può dedurre che l'area di intervento, come già visto, ricade all'interno della *zona di rilevante interesse paesaggistico di cui al D.M. 1.8.1985 in attuazione all'art. 2 del D.M. 21.9.1984 - Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio delle falde collinari calcifere sulla sponda destra del Po (Galassino)*.

L'area ricade inoltre, come visto nel paragrafo 3.8, nelle *Aree comprese nell'ambito di operatività diretta (PTO e Piano d'Area)*, e la traversa a ciglio mobile è inoltre identificata, come già visto, tra le *Emergenze architettoniche di rilevante interesse storico e culturale (art 3.7.2. P.T.O.)*.

A valle della traversa si evidenzia la presenza di una *Riserva Naturale*.

L'area ricade infine nel *Corridoio Ecologico del fiume Po*, delimitato dalla fascia naturale (acque correnti, gretti, vegetazione ripariale e spondale) di profondità pari a mt.150 ai sensi dell'art.1 comma 1° lett. c) della legge 431/1985.

Le norme di Attuazione relative a tale categoria sono quelle già riportate durante l'analisi della Tav. 3b.

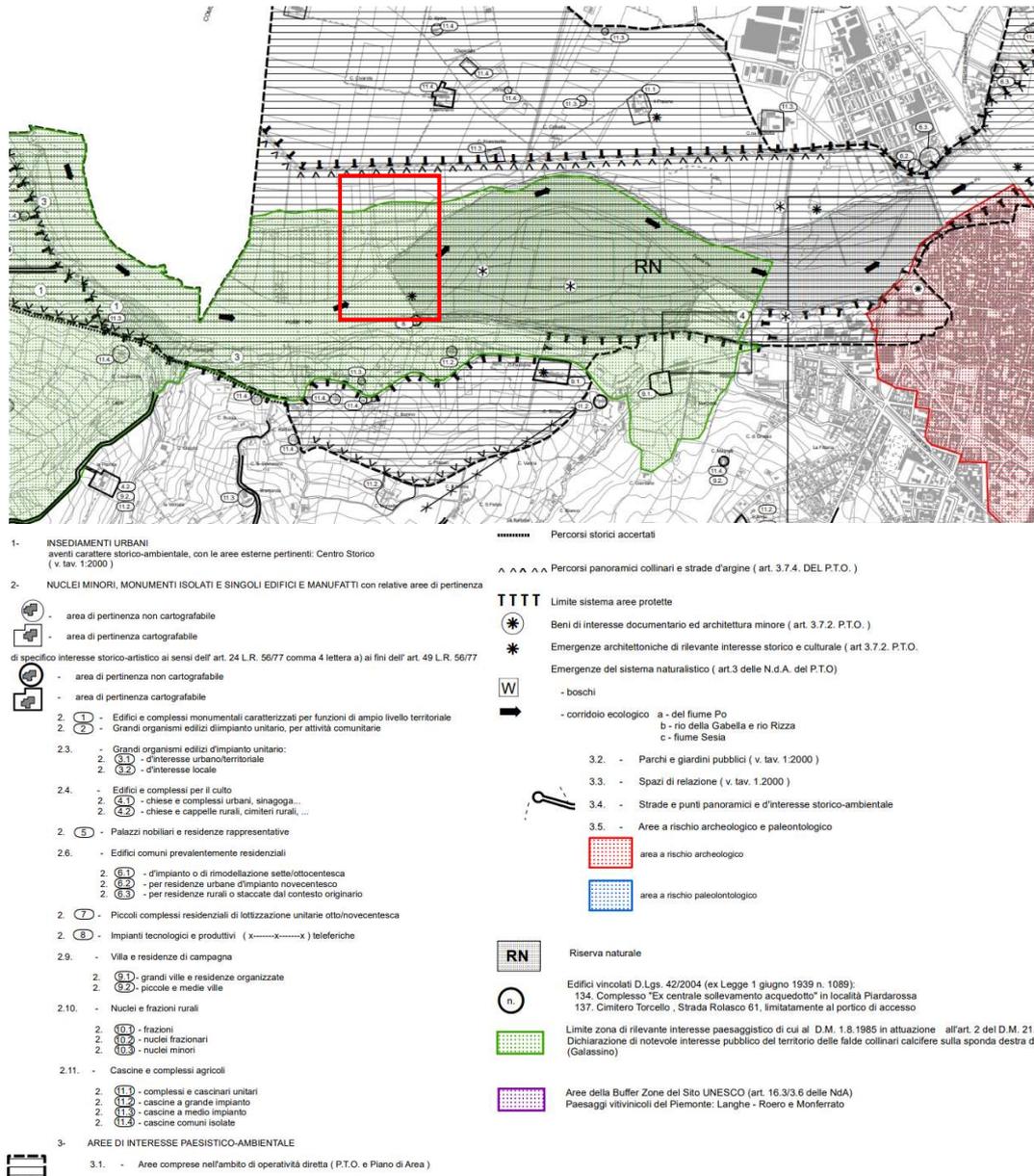


Figura 25: Stralcio della Tavola 1 "Relazione generale illustrativa. Allegato Tecnico A3a - Rilievo dei beni culturali - ambientali (art. 24 L.R. 56/77)"

L'elaborato riconosce graficamente sull'area la presenza dei seguenti beni culturali ambientali da salvaguardare, elencati nell'articolo 16 delle Nda:

2 - NUCLEI MINORI, MONUMENTI ISOLATI E SINGOLI EDIFICI E MANUFATTI

2.8 – Impianti tecnologici e produttivi (in sponda destra alla traversa, non impattato dagli interventi in progetto)

3 - AREE D'INTERESSE PAESISTICO-AMBIENTALE

3.1 - Fascia fluviale [*Aree comprese nell'ambito di operatività diretta (PTO e Piano d'Area)*]

Negli ambiti individuati secondo la suddetta classificazione è fatto divieto di modificare, di norma, i caratteri ambientali della trama viaria ed edilizia ed i manufatti, anche isolati, che costituiscono testimonianza storica, culturale e tradizionale. Gli interventi ammessi dovranno rispettare le prescrizioni operative e procedurali distintamente fissate per ogni classe di beni, nonché quelle, specificamente riferite a singoli edifici, aree o manufatti, espresse dalle tavole di piano. Di seguito si riportano alcune delle Norme procedurali più rilevanti per gli interventi in progetto (Art. 16.2 delle NdA); per le Norme Specifiche (Art. 16.3) si rimanda a quanto già riportato nell'analisi della tavola 3b del PRGC.

16.2 - Norme procedurali

1. Tutti gli interventi negli ambiti di cui alla classificazione precedente, sia con concessione diretta, sia previo strumento urbanistico esecutivo, dovranno essere progettati secondo procedure che garantiscano una sistematica ed adeguata ricognizione e considerazione dei valori storici, culturali e documentari da salvaguardare.

2. Ai sensi dell'art.49 L.R. 56/77, ultimo comma, il rilascio della concessione relativa alle aree e agli immobili definiti dal piano "d'interesse storico-artistico" è subordinato al parere vincolante della Commissione Regionale per la tutela dei beni culturali-ambientali, ove non sussistano vincoli che richiedano autorizzazione ai sensi della L. 1089/39 e della L. 1497/39.

3. Analogamente, gli strumenti esecutivi che interessino immobili inclusi tra i beni culturali ambientali di cui al presente articolo sono trasmessi subito dopo l'adozione alla Commissione di cui sopra per le procedure di cui all'ultimo comma dell'art.40 della L.R. 56/77. [...]

5. Per la fascia fluviale inclusa nel perimetro individuato dal P.T.O. "Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali del Po" approvato con D.C.R. del 8.03.1995 n.981-4186 e dal Piano d'Area "Sistema regionale delle aree protette della fascia fluviale del Po" approvato con D.C.R. del 8.03.1995 n.982- 4328 (in seguito entrambi chiamati semplicemente Piano), valgono inoltre le particolari

prescrizioni, anche a fini autorizzativi, della L.R. 20/89 e, limitatamente alle aree comprese nel Piano d'Area, della L.R. 28/90 e successive modificazioni. [...].

4 Stato di fatto dei luoghi

Il Consorzio di irrigazione di secondo grado Destra Po – Agro Casalese è stato individuato dalla Regione Piemonte come consorzio di irrigazione territoriale competente per il Comprensorio irriguo destra Po Casalese (n. 32), istituito nell'ambito della L.R. 21/99.

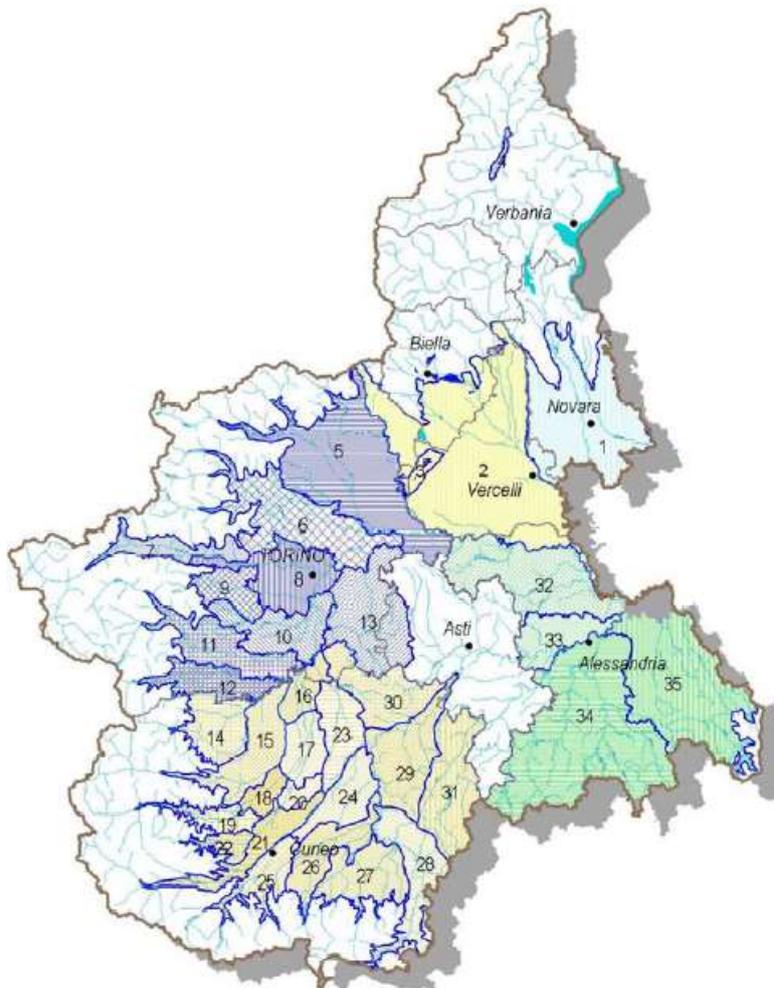


Figura 26: Suddivisione dei Comprensori Irrigui Piemontesi (PTA Regione Piemonte)

Il comprensorio in oggetto copre una superficie totale di circa 78.600 ha, dei quali 50.300 ha circa in territorio collinare o pre-collinare e 28.300 ha circa in pianura. Nelle aree di pianura è presente il maggior sfruttamento agricolo: qui ha dunque sede la totalità della rete irrigua del territorio. Tali aree sono gestite, in sponda destra del fiume Po, da 13 Consorzi di Irrigazione di primo grado e dalla Coutenza Canali Lanza, Mellana e Roggia Fuga.

I suddetti 13 consorzi di primo grado hanno le seguenti denominazioni:

- 01- Consorzio Ardizzina;
- 02 - Consorzio Baldesco;
- 03 - Consorzio Borgo San Martino;
- 04 - Consorzio Frassineto Po;
- 05 - Consorzio Giarole;
- 06 - Consorzio Di Losa;
- 07 - Consorzio Mirabello-Villabella;
- 08 - Consorzio Occimiano;
- 09 - Consorzio Scarampi-Cascione;
- 10 - Consorzio San Giovannino;
- 11 - Consorzio Santa Maria del Tempio;
- 12 - Consorzio Ticineto;
- 13 - Consorzio Delle Vallare.

Il reticolo irriguo principale che alimenta i consorzi è gestito dalla Coutenza Canale Lanza, Mellana e Roggia Fuga ed è costituito dai canali adduttori Lanza, Mellana e Roggia Fuga; i ricettori naturali di tutto il reticolo hanno direzione ovest-est e nord-est e sono costituiti dal Torrente Gattola, dal Rio Gattolero, dal Torrente Rotaldo, dal Torrente Laio Vecchio e dal Torrente Grana.

La Coutenza Canali Lanza, Mellana e Roggia Fuga deriva e distribuisce le acque del fiume Po dagli ultimi anni del XIX secolo quando, a sostegno del canale di derivazione, venne realizzato ortogonalmente all'alveo del fiume Po il "barraggio della traversa Lanza".

Nel Comprensorio irriguo destra Po Casalese sono presenti le seguenti aree sottoposte a vincolo:

- "Sistema della A.P. della fascia fluviale del Po" (area protetta di interesse regionale)
- "P.N. e A.A. del Sacro Monte di Crea" (area protetta di interesse regionale)
- "Ghiaia grande" (SIC)
- "Confluenza Po – Sesia – Grana – Tanaro" (SIC)
- "Bosco Palli – Ceretta di Rolasco" (SIR)

rinforzare la struttura per mezzo di un ringrosso di valle e di un taglione in calcestruzzo ciclopico; al fine di garantire tiranti adeguati per il prelievo attraverso l'opera di derivazione, inoltre, negli anni 2013/2014 sono stati installati sul ciglio della traversa degli elementi mobili in carpenteria metallica in grado di alzare la quota di ritenuta da quota 112.20 m s.l.m. a 113.20 m s.l.m.

Allo stato attuale la traversa ha uno sviluppo di 225 m e un ingombro, in direzione monte-valle, di circa 27.50 m.

4.1.1 Storia e caratteristiche tecniche



Figura 28: Traversa Lanza nel 1990

La traversa, secondo il progetto originario, avrebbe dovuto intestarsi su un substrato marnoso che costituisce lo strato di fondo impermeabile dell'alveo del fiume Po in questo tratto; negli anni, però, si sono manifestati fenomeni di dissesto dovuti a problematiche di sifonamento e la traversa in passato è stata soggetta ad interventi di ristrutturazione; tali interventi hanno interessato in particolare il lato di valle con la realizzazione di un ringrosso e di un taglione in calcestruzzo ciclopico rivestiti con calcestruzzo di spessore pari a circa 60 cm.



Figura 29: Vista ringrosso di valle e rivestimento in cls (foto 2014)



Figura 30: Vista ringrosso di valle e rivestimento in cls (foto 2022)

Tali interventi hanno permesso alla traversa di mantenere intatta la sua funzionalità, ma in occasione dei lavori di realizzazione del sopralzo mobile con elementi abbattibili (lavori terminati nel 2013) è emerso che il corpo originario della traversa realizzato in muratura rimane soggetto a deterioramento; in particolare con la messa in asciutta della testa della traversa per la realizzazione dei lavori sopra citati è venuto alla luce un dissesto localizzato rappresentato da

un parziale crollo al piede di valle della traversa originaria che in quell'occasione venne risanato.

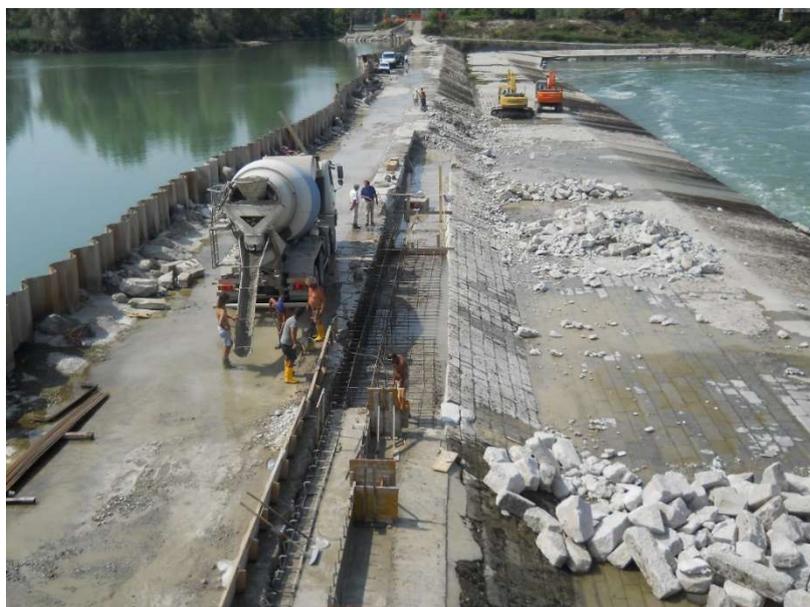


Figura 31: Lavori di realizzazione del sopralzo mobile (2013)



Figura 32: Dissesto del corpo originario della traversa



Figura 33: Particolare lavori di realizzazione sopralzo mobile (2013)

Un'altra problematica esistente riguarda la difficoltà di accesso alla testa della traversa, accesso necessario per interventi di monitoraggio e manutenzione del manufatto e in particolare del sistema di sovrizzo con elementi abbattibili. L'accesso e la manutenzione risultano particolarmente complicati in quanto il ciglio della traversa ha un'ampiezza non adeguata neanche al transito di piccoli mezzi.

Allo stato attuale dunque, la Traversa a ciglio mobile presenta delle criticità che possono essere riassunte come segue:

- Fenomeni di dissesto/deterioramento localizzati;
- Accessibilità agli organi mobili non adeguata per effettuare i necessari monitoraggi e la manutenzione;
- Non conformità alla vigente normativa (NTC2018 e D.M. 26/06/2014), che rendono necessari interventi di consolidamento e anti-sifonamento al fine di adeguare la struttura dal punto di vista geotecnico e strutturale, così come richiesto dalla Direzione Generale Dighe, sotto la cui competenza la traversa ricade (per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati dedicati *R04 – Relazione sulle verifiche di stabilità geotecniche* e *R05 – Relazione di calcolo strutturale*).

Risulta quindi di fondamentale importanza attuare degli interventi di manutenzione in progetto, sia per adeguare la struttura a quanto richiesto dalla normativa vigente, sia per evitare – in caso di mancata attuazione degli interventi necessari - l'aggravarsi delle problematiche esistenti al punto da rendere difficoltoso o addirittura impossibile il prelievo ai fini irrigui.

4.1.2 Soluzioni progettuali alternative

Le teoriche alternative per la risoluzione delle problematiche attuali dello sbarramento possono essere le seguenti:

Opzione 0, non intervento: tale soluzione non è percorribile per ovvi motivi:

- la traversa Lanza ha una funzione fondamentale per l'irrigazione della pianura alessandrina e necessita di essere pienamente funzionale;
- progressivo aumento dello stato di degrado e conseguente aumento del rischio di crollo; le conseguenze di un eventuale crollo dello sbarramento avrebbero conseguenze soprattutto dal punto di vista geomorfologico rilevanti non solo localmente, ma per un rilevante tratto di fiume Po a monte dello sbarramento.

Dismissione della traversa: tale soluzione non risulta percorribile per le medesime considerazioni dell'opzione 0, in particolare il costo di dismissione dell'attuale sistema irriguo dei Canali Lanza Mellana e Roggia Fuga che dipende dalla traversa Lanza è di difficile, se non addirittura impossibile quantificazione.

Demolizione e ricostruzione della traversa: tale soluzione, senza necessità di analisi approfondite, evidentemente da un punto di vista economico e ambientale risulta estremamente onerosa se non impraticabile. In particolare, dal punto di vista ambientale un intervento del genere avrebbe impatti significativi legate alle demolizioni e ai tempi necessari per la ricostruzione in alveo, e soprattutto comporterebbe ragionevolmente il fermo della derivazione del Canale Lanza necessario a fini irrigui.

Interventi di consolidamento della traversa esistente:

quest'ultima è l'alternativa su cui è ricaduta la scelta per lo sviluppo del progetto. In termini teorici è possibile, nell'ambito di questa tipologia di intervento, prevedere diverse sotto-alternative. Di seguito se ne dà una disanima evidenziando i motivi che hanno portato alla scelta progettuale definitiva.

In merito alla risoluzione della problematica di progressivo aumento del rischio di instabilità dello sbarramento al sifonamento la scelta individuata prevede la realizzazione di uno schermo anti-sifonamento realizzato tramite infissione di palancole, come meglio dettagliato al paragrafo 5.2.1. La scelta della palancole è dettata dalla volontà di minimizzare i tempi di realizzazione, le aree di lavoro e le conseguenti opere provvisoriale, e quindi ridurre complessivamente i costi di realizzazione. L'utilizzo di materiali o tecnologie alternative, quali ad esempio diaframmi o pali trivellati, infatti, comporterebbe necessariamente degli svantaggi. In primo luogo, date le maggiori tempistiche realizzative e le ridotte finestre temporali disponibili per le lavorazioni (si veda, per maggiori dettagli, la *R03 – Relazione idrologica e idraulica*), sarebbe necessario dilazionare i lavori su più annualità. In secondo luogo, per quanto riguarda gli aspetti realizzativi, l'infissione delle palancole necessita di mezzi di piccole dimensioni (quale ad esempio un escavatore con pinza battente) e aree di cantiere modeste, necessarie perlopiù per l'accatastamento dei materiali. Per realizzare diaframmi o pali invece, sarebbero necessari mezzi e macchinari di dimensioni nettamente superiori, rendendo quindi necessario un maggiore ingombro dell'alveo durante le fasi costruttive, nonché maggiori aree di cantiere, dove dovrebbero essere predisposti anche gli impianti per la gestione dei fanghi bentonitici. A tale riguardo, inoltre, poiché gli interventi in progetto ricadono all'interno della *Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT 1180028*, denominata "*Fiume Po - tratto vercellese alessandrino*", si ritiene opportuno evitare l'utilizzo di fanghi bentonitici quali mezzo di sostegno degli scavi, così da eliminare il rischio di sversamento e la potenziale contaminazione delle componenti acqua e suolo. Da ultimo, per quanto riguarda la durabilità delle opere, le palancole metalliche sono ad oggi ampiamente utilizzate per le fondazioni di opere di sostegno (ad esempio per muri spondali e moli) in ambienti con acque dolci e non aggressive, come laghi e

fiumi; tale soluzione risulta quindi adeguata per l'intervento in esame, dove il pH si attesta mediamente attorno a 8, come ricavato dal portale Acque di ARPA Piemonte:

http://webgis.arpa.piemonte.it/monitoraggio_qualita_acque_mapseries/monitoraggio_qualita_acque_webapp/. Di seguito si riporta l'andamento annuale del pH nel 2021 (annualità più recente presente sul sito) nelle due stazioni di prelievo ARPA più vicine, ovvero Trino (circa 12 km a monte della traversa Lanza) e Frassineto Po (circa 10 km a valle della traversa); il valore medio annuale del pH delle due stazioni, come anticipato, si attesta attorno a 8.

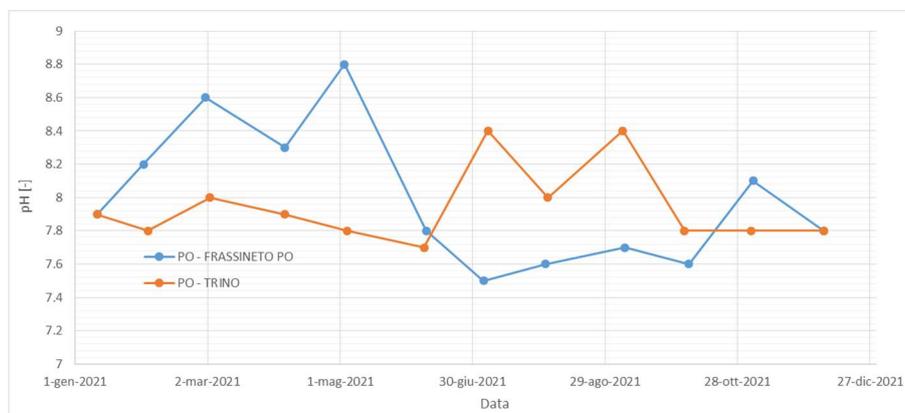


Figura 34: pH fiume Po in prossimità di Casale Monferrato

Le palancole saranno quindi infisse in un ambiente leggermente alcalino, che risulta benefico in quanto favorisce la passivazione superficiale dell'acciaio.

Per quanto riguarda la scelta di realizzare un ringrosso del corpo della traversa, tale scelta ha due effetti: da un lato permette un rafforzamento della struttura esistente e dall'altro permette di ricavare lo spazio necessario per l'accesso ai mezzi di servizio per il monitoraggio dello sbarramento e ai mezzi necessari per la manutenzione dello stesso e del sistema di sovralzo con elementi abbattibili esistente. La soluzione prevista necessita evidentemente che tale accesso avvenga con le condizioni adatte di livello nel fiume Po; a tal proposito si rimanda alle considerazioni svolte nel paragrafo 5.2.2, da cui si evince come il periodo adatto all'accesso alla traversa è di circa 3 mesi l'anno che si potrà estendere a 8 mesi una volta realizzata la centrale idroelettrica prevista in sponda destra.

Teoricamente si sarebbe potuto immaginare di realizzare invece che un passaggio a quota ciglio traversa, una sovrastruttura a quota più alta carrabile ai mezzi di servizio; considerando, però, che la piena di progetto del fiume Po in corrispondenza della traversa raggiunge la quota di 118.90 m s.l.m. (si veda, per maggiori dettagli, la *R03 – Relazione idrologica e idraulica*) e la testa della traversa è a quota 112,20 m s.l.m. è evidente che tale soluzione perché venisse realizzata nel rispetto delle norme di sicurezza idraulica richiederebbe la realizzazione di un imponente opera con un tale elevato costo e impatto di tipo paesaggistico e ambientale da non giustificare la necessità di analisi approfondite in merito perché venga tralasciata a favore della soluzione proposta.

Da ultimo in merito agli interventi di consolidamento del corpo della traversa esistente e di ripristino delle porzioni ammalorate di mantellata le lavorazioni previste costituiscono lo stato dell'arte per questo genere di interventi e non si ritiene esistano soluzioni alternative migliorative rispetto a quanto previsto.

Al Capitolo 5 si riporta una descrizione dettagliata della soluzione progettuale prevista.

4.2 Traversa Lanza a ciglio fisso

A seguito degli eventi di piena del 1994 e del 2000 si è riattivato il ramo Po posto in sinistra della traversa causando lo spostamento dell'alveo di magra verso il nuovo ramo e la contestuale formazione di un deposito alluvionale a monte della traversa stessa. Attualmente il deflusso è stato riportato sulla traversa, anche in condizioni di magra, attraverso l'esecuzione di interventi di svaso a monte della traversa e la realizzazione di un rilevato tracimabile posto e fianco della traversa (in sinistra idraulica).

Tale opera collegata all'arginatura di Morano fa parte del sistema di opere di difesa idraulica del fiume Po sotto competenza di AIPO (Agenzia Interregionale fiume Po) e in particolare è finalizzata alla stabilizzazione morfologica del piano golenale e alla interdizione alla formazione di flussi di corrente a ridosso dell'argine. L'opera, a differenza della traversa Lanza con la sua funzione di

sbarramento e conseguente formazione di invaso nell'ambito dell'alveo inciso, non rientra nell'ambito di competenza della direzione Generale Dighe.

L'intervento in oggetto è individuato nello Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Po nel tratto dalla confluenza del fiume Dora Baltea alla confluenza del fiume Tanaro (AdBPo), ed è stato recentemente confermato sulla base di studi in atto da parte di AIPO con cui gli scriventi si sono confrontati al fine di definire l'intervento. In particolare questo prevede il consolidamento del pietrame demolito e trasferito verso valle e di portare i 200 m centrali del traversone in massi ciclopici ad una quota media di abbassamento pari a 113,50 m s.l.m.

4.3 Rappresentazione fotografica dello stato attuale dei luoghi

Nelle pagine seguenti viene riportata la documentazione fotografica rappresentativa dello stato attuale dei luoghi, insieme alla planimetria di ubicazione dei punti di presa.

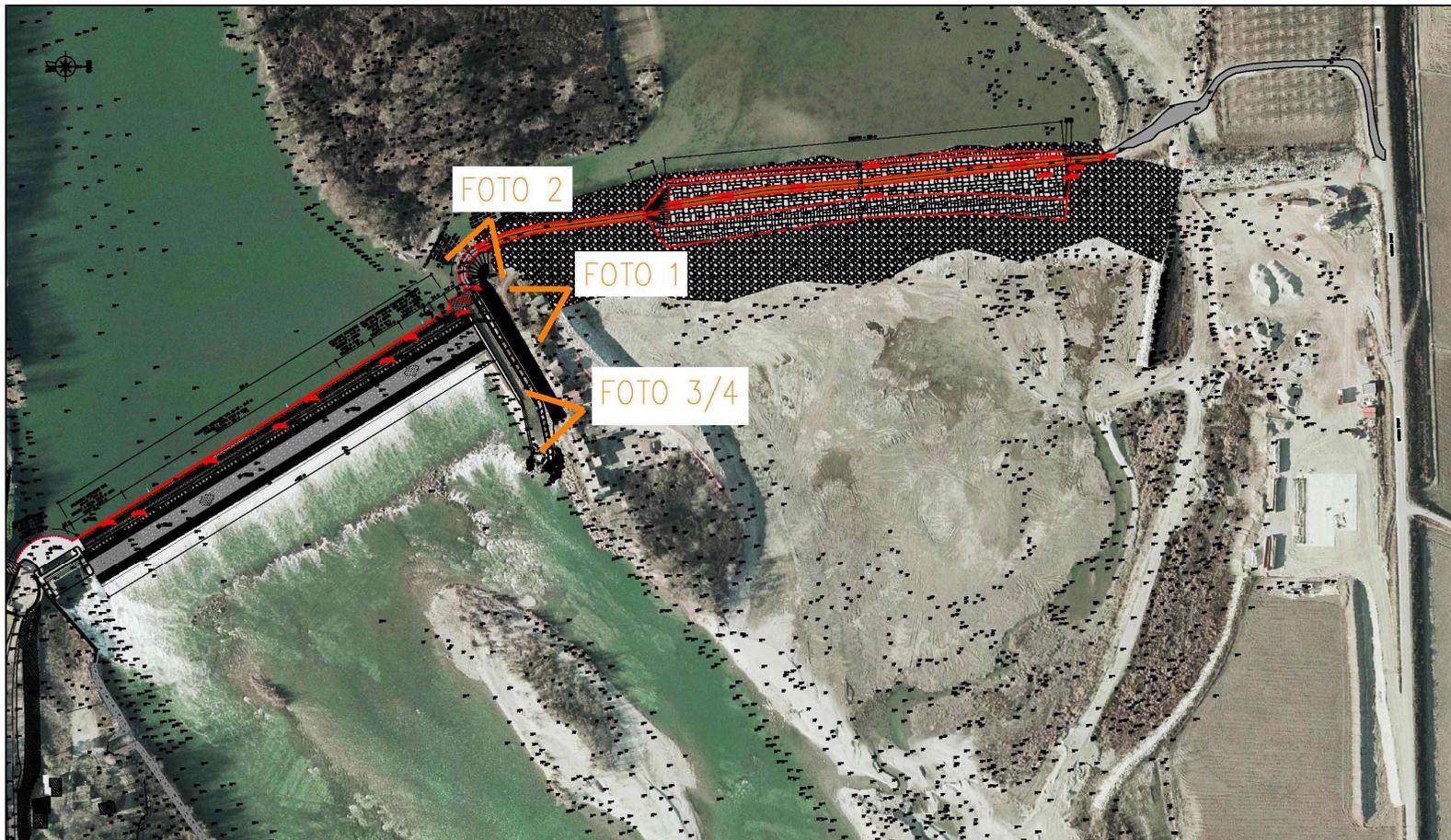


Figura 26 – Planimetria di ubicazione dei punti di presa fotografici



Figura 35: Vista della traversa Lanza a ciglio mobile dalla sponda sinistra



FOTO 2

Figura 36: Vista della traversa Lanza a ciglio mobile dalla sponda sinistra – monte



Figura 37: Vista della traversa Lanza a ciglio mobile dalla sponda sinistra – valle



Figura 38: Vista della traversa Lanza a ciglio mobile – valle (elementi mobili in posizione abbassata)

5 Descrizione delle opere in progetto

Gli interventi in progetto possono essere riassunti in:

1. Interventi sulla traversa Lanza a ciglio mobile: si prevedono la formazione di uno schermo anti-sifonamento, il ringrosso del paramento di monte, il consolidamento del corpo della traversa esistente e la sistemazione dei rivestimenti.
2. Interventi in corrispondenza dello scaricatore di fondo esistente: i moti di aggiramento dello schermo anti-sifonamento saranno impediti estendendo quest'ultimo fino alla sponda destra; all'interno del palancoiato verrà inoltre realizzata una platea in magrone di spessore 25 cm.
3. Interventi sulla traversa Lanza a ciglio fisso: l'opera fa parte del sistema di opere di difesa idraulica del fiume Po sotto competenza di AIPO (Agenzia Interregionale fiume Po). Si prevede, in accordo con quanto individuato nello *Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Po nel tratto dalla confluenza del fiume Dora Baltea alla confluenza del fiume Tanaro (AdBPo)*, il consolidamento del pietrame demolito e trasferito verso valle e l'abbassamento dei 200 m centrali del traversone in massi ciclopici ad una quota media di 113,50 m s.l.m.
4. Realizzazione della pista di accesso alla traversa: sarà completata la pista per l'accesso alla traversa a ciglio fisso e sarà realizzata la porzione che collegherà quest'ultima alla porzione a ciglio mobile.

Nei paragrafi successivi è descritto con maggiore dettaglio ciascuno degli interventi sopra citati.

In sponda destra è prevista la realizzazione di una centrale idroelettrica, il cui progetto definitivo è stato consegnato dagli scriventi nel mese di aprile 2022 ed è attualmente sottoposto a istanza di Autorizzazione Unica ai sensi del D.LGs. 387/03 (NPG 54169 del 13.09.2021) dalla Provincia di Alessandria. Tale

progetto comprende anche gli interventi relativi alla traversa a ciglio fisso e la porzione di schermo anti-sifonamento in corrispondenza dello scarico di fondo esistente in sponda destra. Questi due ultimi interventi, tuttavia, sono stati inseriti anche nel presente progetto su esplicita indicazione della Direzione Generale Dighe, che, con protocollo 0027800 del 23-12-2021, ha espresso parere tecnico relativamente al progetto di fattibilità tecnico economica dei “Lavori di ristrutturazione della Traversa e del Canale Lanza, nonché delle reti irrigue collegate”. Poiché la procedura per l’affidamento della centrale è ancora in corso e non è ancora stato approvato un progetto, infatti, la DgD ha richiesto che nella presente progettazione fossero inserite tutte le opere necessarie per l’esercizio in sicurezza della traversa, indipendentemente dal possibile inserimento della centrale idroelettrica.

Qualora tali opere siano già state realizzate quando avranno inizio i lavori di cui al presente progetto, quindi, questi ultimi saranno limitati agli interventi sulla traversa a ciglio mobile (punto 1) e al tratto di pista di collegamento con il traversone a ciglio fisso (punto 4). Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici, con particolare riferimento alla tav. 3.1.

5.1 Localizzazione degli interventi

Gli interventi in progetto andranno eseguiti sulla Traversa Lanza, ubicata sul fiume Po e finalizzata ad alimentare il Canale Lanza e il sistema irriguo ad esso sotteso. La traversa è posizionata circa 3 km a monte del ponte sul Po della SS 31 in Casale Monferrato.

Le aree soggette ad intervento, riquadrate in Figura 39, ricadono nell’alveo del Po (interventi sulla traversa a ciglio mobile) e nel piano golenale in sponda sinistra (interventi sulla traversa a ciglio fisso), all’interno dell’area regimata dagli argini maestri.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Tav. 1 – Corografia generale.



Figura 39: Localizzazione degli interventi

La traversa Lanza è opera fondamentale per l'irrigazione dell'Agro Destra Po Casalese, ed è stata realizzata per alimentare la rete irrigua gestita dalla Coutenza Canali Lanza, Mellana e Roggia Fuga, Concessionario e Gestore della Traversa Lanza. In corrispondenza dello sbarramento, in destra idraulica, è infatti presente l'opera di derivazione che alimenta il Canale Lanza.

5.2 Interventi sulla traversa Lanza a ciglio mobile

5.2.1 Formazione di schermo di protezione anti-sifonamento

Lo schermo di protezione verrà realizzato con una palancolata che si svilupperà complessivamente per circa 350 m, così suddivisi:

- In corrispondenza dello scarico di fondo esistente: palancole metalliche tipo AU-16 di altezza 5.00 m, sommità a quota 110.40 m s.l.m. e sviluppo $35.20+3.70=38.90$ m

N.B. come anticipato a inizio capitolo, questa porzione risulterà necessaria solamente se, al momento della cantierizzazione degli interventi sulla traversa a ciglio mobile, la prevista centrale idroelettrica non sarà ancora stata costruita. Se l'opera sarà già stata completata, invece, le palancole saranno già presenti, in quanto previste anche da tale progetto al fine di garantire la continuità dello schermo anti-sifonamento e escludere moti di aggiramento dello stesso.

- A monte della traversa a ciglio mobile esistente: palancole metalliche tipo AU-16 di altezza variabile, sommità a quota 111.15 m s.l.m., sviluppo complessivo pari a 218 m e disposte a gradoni in modo da garantire almeno un metro di infissione nell'unità geotecnica inferiore, ovvero nelle sabbie limose argillose molto compatte (Formazione di Casale Monferrato). Poiché tale terreno si trova a maggiori profondità al centro dell'alveo rispetto alle sponde, le palancole sono distribuite come segue, a partire dalla destra idraulica e spostandosi verso sinistra:
 - o Palancole di altezza 6 m (111.15 m s.l.m. – 105.15 m s.l.m.) per uno sviluppo di 29.90 m
 - o Palancole di altezza 7 m (111.15 m s.l.m. – 104.15 m s.l.m.) per uno sviluppo di 125.00 m

- Palancole di altezza 6 m (111.15 m s.l.m. – 105.15 m s.l.m.) per uno sviluppo di 20.00 m
- Palancole di altezza 5 m (111.15 m s.l.m. – 106.15 m s.l.m.) per uno sviluppo di 16.50 m
- Palancole di altezza 4 m (111.15 m s.l.m. – 107.15 m s.l.m.) per uno sviluppo di 18 m
- Palancole di altezza 3 m (111.15 m s.l.m. – 108.15 m s.l.m.) per uno sviluppo di 8.6 m
- In corrispondenza del piazzale di manovra: palancole metalliche tipo AU-16 di altezza 4 m, sommità a quota 112.20 m s.l.m. e sviluppo $3.50+10.70=14.20$ m;
- In corrispondenza della discenderia di accesso alla traversa con rivestimento in cls: palancole metalliche tipo AU-16 di altezza variabile da 4.50 a 6.50 m, sommità variabile da quota 112.70 m s.l.m. a quota 114.70 m s.l.m. e sviluppo 27.80 m;
- In corrispondenza della pista di accesso in materiale arido: palancole metalliche tipo AU-16 di altezza 6.50 m, sommità a quota 114.70 m s.l.m. e sviluppo 48.70 m;

La lunghezza delle palancole a monte della traversa è stata determinata, come detto, in modo da garantire almeno un metro di infissione nell'unità litologica inferiore, ovvero la Formazione di Casale Monferrato, caratterizzata da valori di permeabilità nettamente inferiori a quelli del materiale ghiaioso sovrastante, che al centro dell'alveo raggiunge la quota minima di ~ 105.15 m s.l.m. L'adeguatezza di tale soluzione è stata verificata nella *R4-Relazione sulle verifiche di stabilità geotecniche*, a cui si rimanda per maggiori informazioni.

In sintesi risulta che:

- per lunghezze di infissione inferiori, che non raggiungono lo strato sabbioso-argilloso, l'efficacia delle palancole è molto ridotta, al punto da non garantire il soddisfacimento delle verifiche geotecniche;

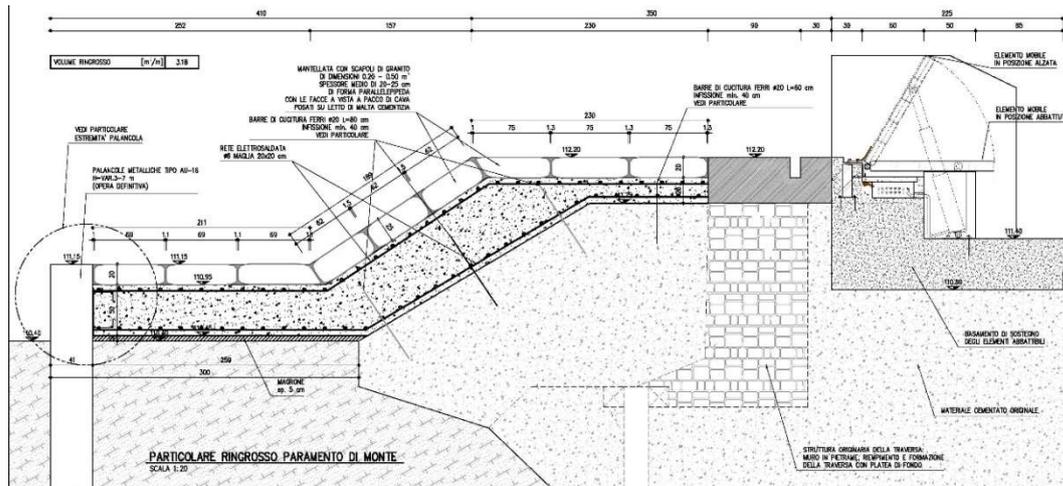


Figura 41: Particolare ringrosso del paramento di monte

La porzione di monte del ringrosso sarà collegata alle palancole descritte al paragrafo precedente: l'estremità delle palancole sarà resa solidale con il ringrosso saldandola ad un piatto in acciaio con barre sagomate che verranno legate all'armatura del ringrosso e inglobate nel getto.

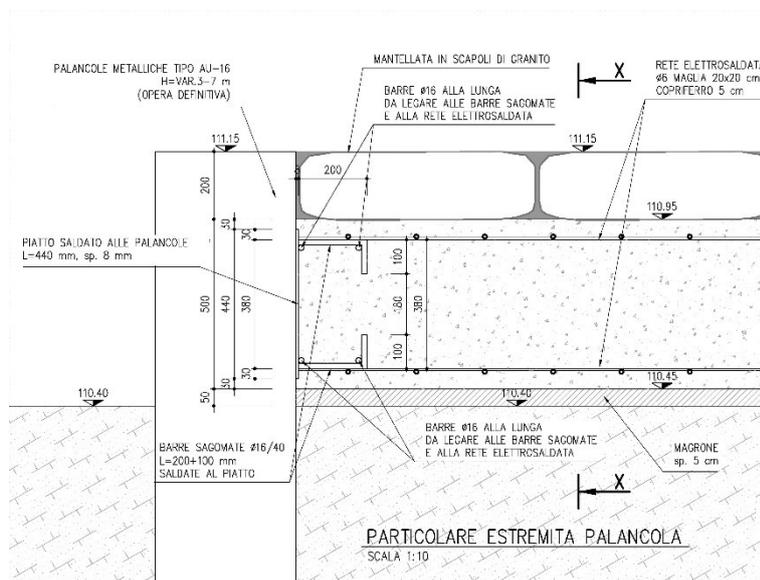


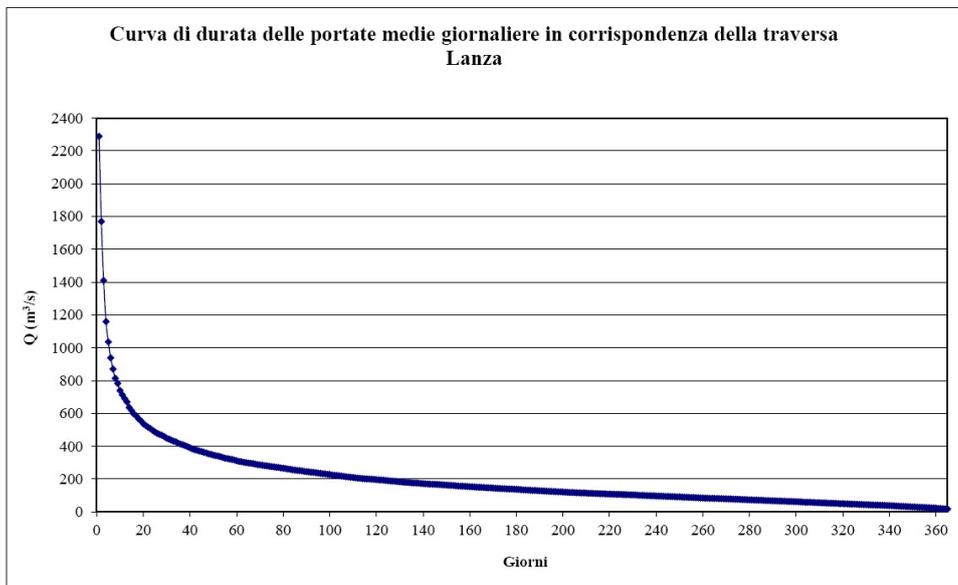
Figura 42: Particolare estremità palanca

L'intervento si completa con la realizzazione della mantellata con scapoli di granito di dimensioni 0.20 – 0.50 m³ e spessore medio 20-25 cm, posati su letto di malta cementizia sulla faccia superiore del ringrosso.

A intervento concluso la testa della traversa sarà alla quota invariata di 112.20 m s.l.m. avrà una larghezza utile (al netto della porzione occupata dal sistema di sovrizzo con elementi abbattibili) pari a 3.50 m contro il 1.60 m attuale.

Il ringrosso del corpo della traversa, oltre a rafforzare la struttura esistente, permette di ricavare lo spazio necessario per l'accesso ai mezzi di servizio per il monitoraggio dello sbarramento e ai mezzi necessari per la manutenzione dello sbarramento e del sistema di sovrizzo con elementi abbattibili esistente.

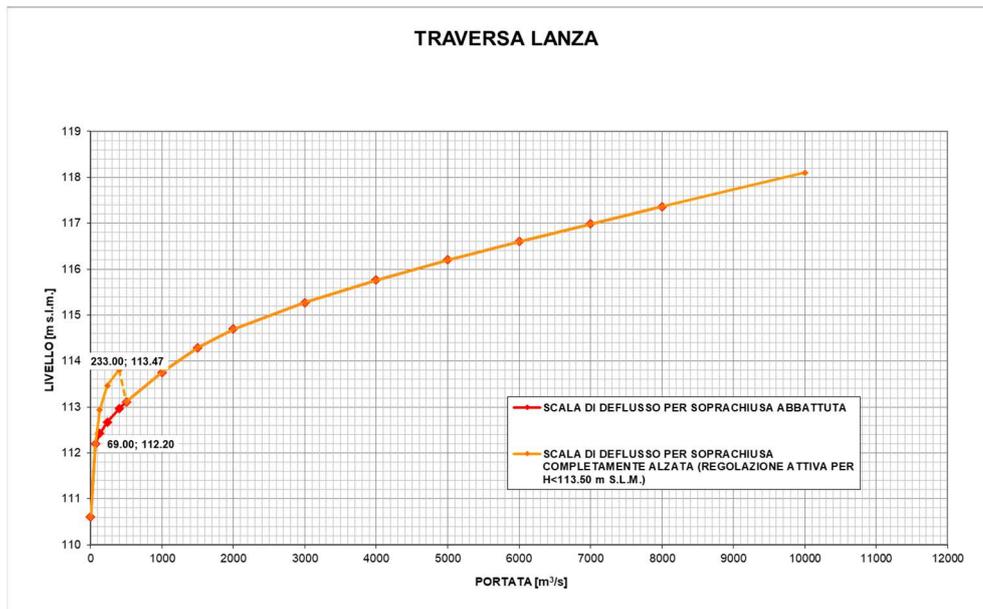
La soluzione prevista necessita evidentemente che tale accesso avvenga con le condizioni adatte di livello nel fiume Po; a tal proposito si riportano nelle figure seguenti la curva di durata delle portate medie giornaliere in corrispondenza della traversa Lanza e la scala di deflusso a monte della traversa, entrambe derivate dagli studi idrologici e idraulici effettuati nell'ambito della progettazione della già citata prevista centrale idroelettrica (cfr. *R03-Relazione idraulica*).



Portate caratteristiche dell'anno medio a Casale Monferrato - imbocco Canale Lanza	
	Q [m³/s]
Q₁₀	740
Q₃₀	450

Q₆₀	312
Q₉₁	244
Q₁₈₂	135
Q₂₇₄	77
Q₃₅₅	27

Tabella 1: Curva delle durate alla sezione della traversa Lanza



Scala di deflusso della traversa Lanza.

Come si può desumere la portata che comporta un livello di 112,20 m s.l.m. a monte della traversa è pari a circa 69 m³/s; tale portata ha una durata di superamento di 287 giorni, in altre parole i giorni in cui il ciglio della traversa è percorribile sono circa 78 normalmente distribuiti tra inverno e estate (si veda figura seguente, che riporta la ricostruzione del regime medio delle portate alla traversa).

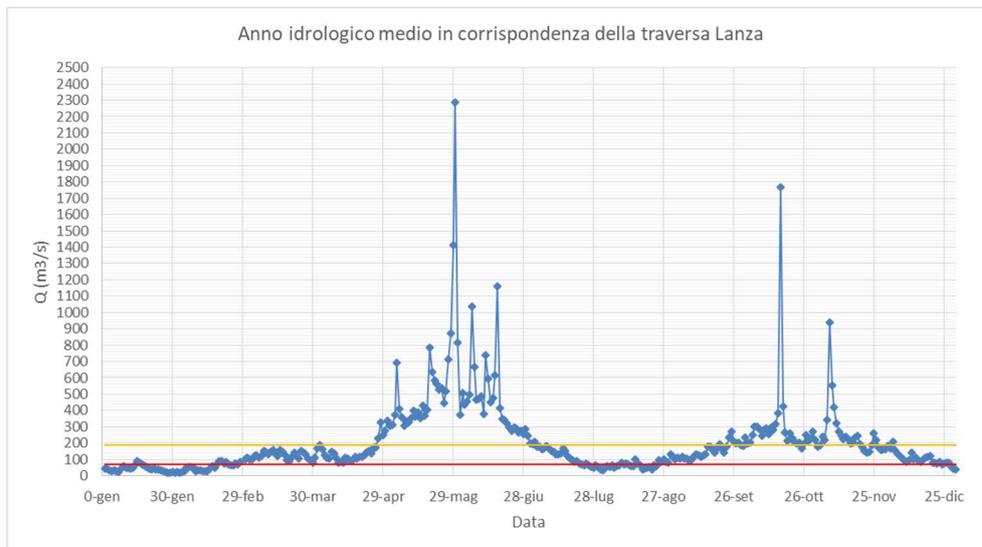


Figura 43: Anno idrologico medio alla sezione della traversa Lanza

Una volta che sarà realizzata la centrale sarà possibile estendere artificialmente tali periodi in caso di necessità; la centrale, infatti, può ricevere fino a 120 m³/s, quindi sarà possibile mantenere il livello a monte della traversa inferiore a 112,20 m s.l.m. per portate in arrivo da monte fino a 189 m³/s, che hanno una durata di superamento di 124 giorni, ovvero la portata in Po è inferiore a questo valore per 241 giorni. In questo modo l'accesso alla traversa sarà possibile per circa 8 mesi l'anno.

5.2.3 Consolidamento della traversa

Tale intervento consiste nella realizzazione sul paramento inclinato di valle della traversa di iniezioni di boiaccia di malta cementizia ad alta fluidità e moderatamente espansiva (tipo Chiraema Riparathor Injector) con resistenza a compressione >25MPa in fori di diametro 50 mm. Sono previste 3 iniezioni ad interasse di 2 m per una profondità di 3.50 m, previa stuccatura e/o

sigillatura di tutte le fessure, sconnessioni e piccole fratture (per schema iniezioni vedi tav. 3.2.3).

Ad oggi i possibili interventi di consolidamento tramite iniezioni possono essere sintetizzati come segue (Fonti: *Manuale tecnico informativo* utt-MAPEI):

- Iniezioni di resine: i principali utilizzi sono l'impermeabilizzazione di microfessure (resine acriliche, non adatte a fermare forti venute d'acqua), la creazione di uno "scheletro rigido" all'interno dei terreni (resine silicatiche) e il blocco delle venute d'acqua provenienti da fratture (resine poliuretatiche, molto viscosi e quindi adatte solo per terreni ad alta permeabilità);
- Iniezioni di miscele chimiche, costituite da una componente a base di silice in soluzione acquosa e un accelerante con funzione di indurente; sono utilizzate principalmente per conferire autosostenibilità ai terreni durante gli scavi;
- Iniezioni cementizie, suddivise a loro volta in:
 - o Microcementi: si usano per confezionare boiacche da iniezione volumetricamente stabili e superfluide; sono le iniezioni con il maggiore grado di finezza *Blaine*, ovvero la maggiore superficie specifica dei granuli. Dopo il consolidamento il materiale raggiunge una resistenza variabile in funzione del rapporto acqua/cemento utilizzato (AC=0.5 → 60 MPa, AC=1 → 15 MPa)
 - o Boiacche da iniezione: si usano per consolidamenti o per fissaggio di tiranti e chiodi. L'aggiunta di additivi chimici permette di ottenere alta fluidità e di compensare il ritiro idrometrico. Ulteriori additivi (come fumo di silice e filler calcareo) permettono di limitare il fenomeno di "*bleeding*"; ovvero la comparsa di acqua sulla superficie della boiacca.
 - o Malte da iniezione: hanno, come le boiacche, una composizione in grado di assicurare la compensazione del ritiro idrometrico e una certa fluidità, ottenuta per mezzo di fluidificanti

- Malte da iniezione espansive: costituite da una miscela di sabbia, cemento e speciali agenti chimici che conferiscono alla miscela una fluidità molto alta. Trovano applicazione in particolare nel consolidamento del fronte di avanzamento delle gallerie.

La soluzione più adeguata per il consolidamento del corpo della traversa esistente consiste dunque nell'utilizzo delle iniezioni cementizie. Nel dettaglio, sulla base delle informazioni fornite da diversi produttori, la scelta è ricaduta sulle malte cementizie ad elevata fluidità tipo Chiraema – Riparathor Injection, indicata per il consolidamento di conglomerati cementizi e/o ghiaiosi. Lo schema di iniezioni previste permette dunque anche il consolidamento della parte più superficiale del materiale ghiaioso presente immediatamente al di sotto della traversa.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche delle malte selezionate, ottenute dalla scheda tecnica del prodotto.



CHIRAEMA
Sistemi per l'edilizia

REV. 03 DEL 19/01/2021

Riparathor Injection

Malta iniettabile ad elevata fluidità

Malta cementizia da iniezione, ad elevata scorrevolezza e stabilità, moderatamente espansiva in fase plastica. Costituita da cementi speciali, filler reattivi pozzolanici, cariche selezionate e additivi vari, una volta indurita sviluppa notevoli resistenze meccaniche. Facilmente iniettabile, permette di ottenere boiacche superfluide con bassissimo rapporto acqua/cemento, garantisce una totale assenza di bleeding e un ritiro compensato.

Campi d'impiego

- Per il consolidamento e la riparazione di strutture in calcestruzzo e murature lesionate.
- Per il riempimento di guaine di cavi sottoposti a post-tensione o tiranti di ancoraggio con prevenzione dello "stress corrosion" nei cavi di acciaio tesi.
- Per il consolidamento di conglomerati ghiaiosi o cementizi e di rocce.

Voce di Capitolato

Consolidamento e riparazione di strutture in calcestruzzo e murature lesionate, riempimento cavità interne delle rocce, con malta cementizia da iniezione, ad elevata fluidità e moderatamente espansiva, tipo RIPARATHOR INJECTION della CHIRAEMA SRL, costituita da cementi speciali, filler reattivi pozzolanici, cariche selezionate e additivi vari. Il prodotto dovrà essere impastato con sola acqua e applicato per colaggio o per iniezione con pompa idonea attraverso gli appositi tubi. Consumo: ca. 1500 kg di polvere per m³ da riempire.

Il prodotto impastato dovrà avere i seguenti requisiti:

Fluidità iniziale (cilindro diametro 39mm e altezza 60mm): 200mm

Fluidità dopo 30 minuti (cilindro diametro 39mm e altezza 60mm): 190mm

Il prodotto indurito dovrà avere i seguenti requisiti:

Resistenza a flessione (dopo 28 giorni): ≥ 12 MPa

Resistenza a compressione (dopo 28 giorni): ≥ 60 MPa

Granulometria: < 300 micron

Tempo di lavorabilità: ca. 30 minuti

Resistenza a compressione: > 25 MPa (dopo 24 h); > 45 MPa (dopo 7 gg); > 60 MPa (dopo 28 gg)

Resistenza a flessione: > 6 MPa (dopo 24 h); > 10 MPa (dopo 7 gg); > 12 MPa (dopo 28 gg)

Figura 44: Stralcio scheda tecnica

5.2.4 Sistemazione delle porzioni ammalorate del paramento di valle della traversa con scapoli di granito

La mantellata esistente che forma il paramento di valle della traversa risulta in parte ammalorata; l'intervento in oggetto prevede la rimozione delle parti ammalorate del rivestimento e il ripristino della mantellata con scapoli di granito posati su uno strato di magrone di spessore circa 15 cm.

5.2.5 Realizzazione in sponda sinistra di piazzale di manovra con rivestimento con scapoli di granito

In sponda sinistra, in corrispondenza dell'estremità terminale della traversa, dove si trovano gli imbocchi di monte dello scivolo di risalita natanti e del passaggio artificiale per l'ittiofauna, verrà realizzata una piazzola di manovra in alveo anch'essa rivestita con scapoli di granito. La quota di calpestio sarà sempre pari a 112,20 m s.l.m. cioè pari alla quota della traversa con elementi di sovrizzo abbattuti e alle quote di fondo dei due passaggi sopra citati. Per la realizzazione della piazzola è previsto la realizzazione di uno slargo in alveo di dimensioni circa pari a 10.70x7.20 m fino a quota 110.40 m s.l.m., che verrà poi riempito con calcestruzzo Rck 32/40 e classe di esposizione XC2 fino alla quota di imposta degli scapoli di granito. Lato monte è prevista l'infissione di palancole con sommità a quota 112,20 m s.l.m., che avranno la funzione di contenimento del getto di calcestruzzo e di sostegno della piazzola, nonché garantiranno la continuità dello schermo antisifonamento.

5.3 Interventi sulla traversa Lanza a ciglio fisso

A seguito degli eventi di piena del 1994 e del 2000 si è riattivato il ramo Po posto in sinistra della traversa causando lo spostamento dell'alveo di magra verso il nuovo ramo e la contestuale formazione di un deposito alluvionale a monte della traversa stessa. Attualmente il deflusso è stato riportato sulla traversa, anche in condizioni di magra, attraverso l'esecuzione di interventi di svaso a monte della traversa e la realizzazione di un rilevato tracimabile posto e fianco della traversa (in sinistra idraulica).

Tale opera collegata all'arginatura di Morano fa parte del sistema di opere di difesa idraulica del fiume Po sotto competenza di AIPO (Agenzia Interregionale fiume Po) e in particolare è finalizzata alla stabilizzazione morfologica del piano golenale e alla interdizione alla formazione di flussi di corrente a ridosso dell'argine. L'opera, a differenza della traversa Lanza con la sua funzione di sbarramento e conseguente formazione di invaso nell'ambito dell'alveo inciso, non rientra nell'ambito di competenza della direzione Generale Dighe.

L'intervento in oggetto è individuato nello Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Po nel tratto dalla confluenza del fiume Dora Baltea alla confluenza del fiume Tanaro (AdBPo), ed è stato recentemente confermato sulla base di studi in atto da parte di AIPO con cui gli scriventi si sono confrontati al fine di definire l'intervento. In particolare questo prevede il consolidamento del pietrame demolito e trasferito verso valle e di portare i 200 m centrali del traversone in massi ciclopici ad una quota media di abbassamento pari a 113,50 m s.l.m.

N.B. come anticipato a inizio capitolo, questo intervento risulterà necessario solamente se, al momento della cantierizzazione degli interventi sulla traversa a ciglio mobile, la prevista centrale idroelettrica non sarà ancora stata costruita. Se l'opera sarà già stata completata, invece, la soglia del traversone sarà già stata abbassata.

5.4 Realizzazione pista di accesso

Per accedere alla traversa a ciglio fisso verrà innanzitutto realizzato il tratto di pista che collega la viabilità esistente all'area di intervento; si tratta di circa 17.50 m di pista in materiale arido che collegheranno la strada sterrata esistente (che parte dall'argine maestro) con l'estremo sinistro della porzione di traversone soggetta ad abbassamento. Il dislivello sarà di circa 1.75 m, da quota ~115.25 m s.l.m. a quota 113.50 m s.l.m.

Da questo punto, il transito dei mezzi avverrà per circa 200 m sul ciglio della traversa in massi, dove sarà realizzata una ulteriore pista in materiale arido alla quota costante di 113.50 m s.l.m.

Per accedere al piazzale di manovra e alla traversa a ciglio mobile sarà quindi realizzato un ulteriore tratto di pista di circa 110 m, di cui i primi ~85 m, con quota variabile da 114.75 m s.l.m. a 114.50 m s.l.m., in materiale arido, e i successivi ~25 m, con quota variabile da 114.50 m s.l.m. a 112.20 m s.l.m., con rivestimento il calcestruzzo.

Per tutta la sua lunghezza la pista avrà larghezza pari a 3.50 m.

Sul lato di monte della parte terminale della pista (ovvero in prossimità della traversa a ciglio mobile), per una lunghezza di circa 76 m, saranno infisse palancole metalliche AU-16 di altezza variabile da 4.50 a 6.50 m, con quota di imposta a 108.20 m e sommità variabile in modo da garantire almeno 20 cm di cordolo rispetto al piano di calpestio della pista. Con tali quote le palancole risultano infisse per circa 1.30 m all'interno del substrato sabbioso argilloso, così da garantire continuità allo schermo anti-sifonamento e evitare quindi moti di aggiramento.

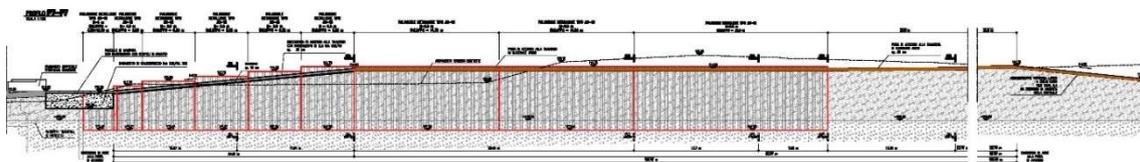
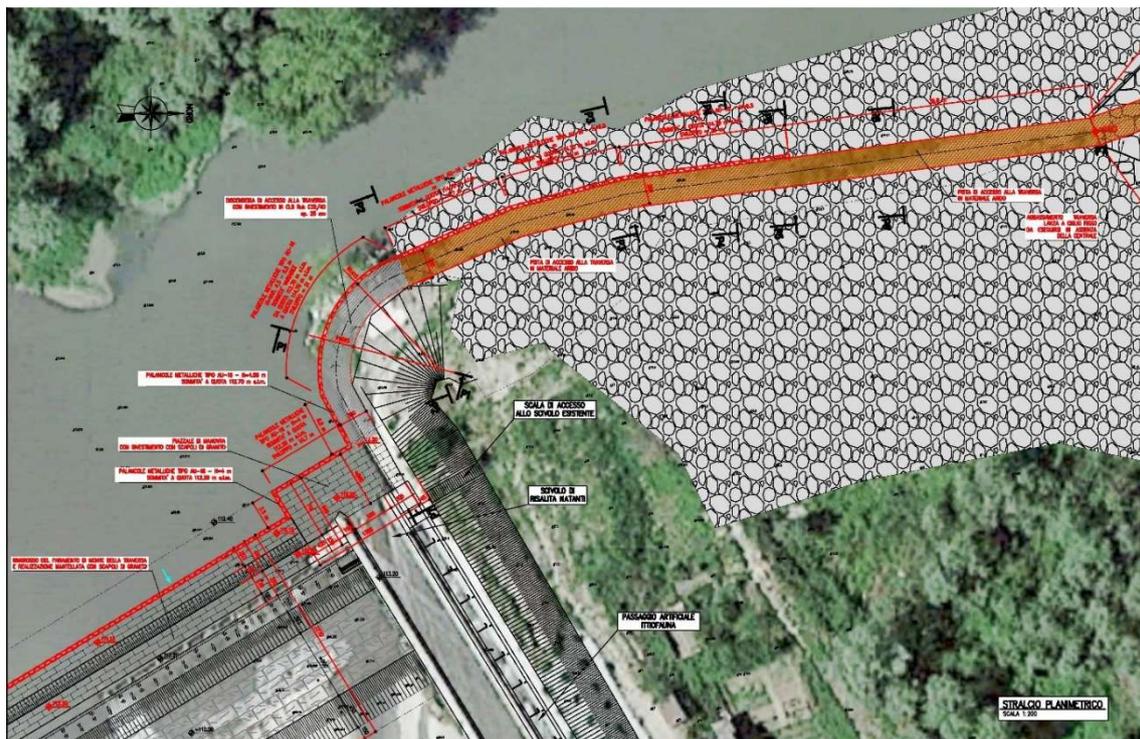


Figura 45: Stralco planimetrico e profilo pista di accesso

5.5 Fasi costruttive

Gli interventi verranno realizzati in tre fasi successive: in primo luogo verranno effettuate le lavorazioni relative alla traversa a ciglio fisso, cioè l'abbassamento della soglia a quota 113.50 e la sistemazione dei rivestimenti in massi, e quelle relative alla pista di accesso, così da poter raggiungere la traversa a ciglio mobile. In secondo luogo verranno effettuati gli interventi in prossimità dello scaricatore di fondo esistente in sponda destra, ovvero l'infissione delle palancole e il getto della platea in calcestruzzo. Per permettere queste operazioni sarà realizzata, a monte dello scaricatore, una tura in materiale terroso rivestita in massi con sommità a quota 113.20 m s.l.m. e sviluppo pari

a circa 70 m. L'area di intervento sarà raggiunta transitando sul piano di calpestio esistente della traversa, a quota 112.20 m s.l.m., dove sarà quindi sempre presente un velo di acqua. Per maggiori informazioni circa la collocazione temporale degli interventi e i tiranti idrici presenti si rimanda al capitolo 4 della *R03-Relazione idraulica*.

N.B. come anticipato a inizio capitolo, queste prime due fasi costruttive risulteranno necessarie solamente se al momento della cantierizzazione la prevista centrale idroelettrica non sarà ancora stata costruita. Se l'opera sarà già stata completata, invece, la soglia del traversone risulterà già abbassata e le palancole in destra saranno già presenti, per cui sarà necessario solamente completare la pista di accesso ed effettuare le lavorazioni sulla traversa a ciglio mobile descritte nel seguito.

Da ultimo saranno realizzati gli interventi relativi alla traversa a ciglio mobile. Per la realizzazione del sovralzato con elementi abbattibili realizzato nel 2013 l'impresa costruttrice aveva realizzato una pista di servizio a monte della traversa tramite infissione di palancole, riempimento con materiale terroso e massi parzialmente cementato e realizzazione di piano di calpestio in cls di spessore presunto pari a 20 cm. Al termine dei lavori le palancole vennero rimosse, ma il riempimento e il piano di calpestio vennero lasciati in alveo per un progressivo smantellamento naturale (vedi Figura 46). Per poter realizzare l'intervento oggetto del presente progetto è necessario rimuovere tale materiale. Di seguito si descrivono sinteticamente le fasi operative individuate rimandando alle tavole 4.1 e 4.2 per ulteriori dettagli.

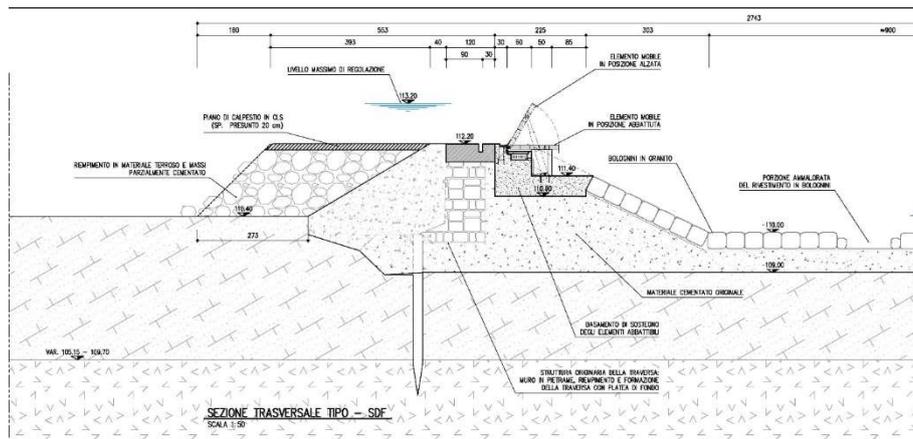
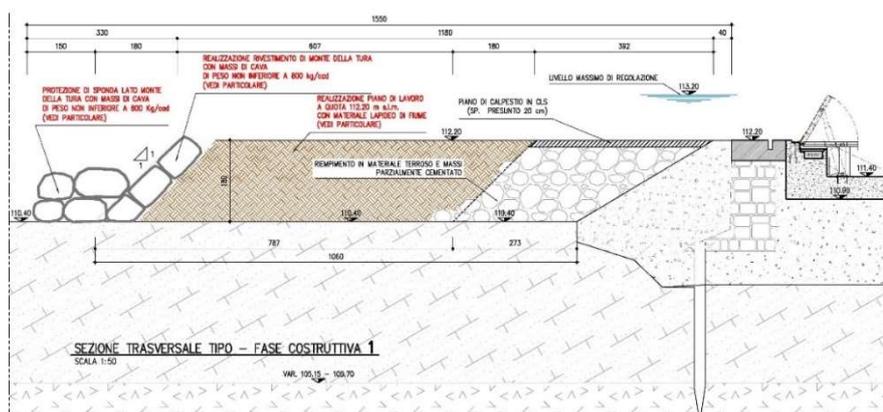


Figura 46: Sezione trasversale Stato di fatto

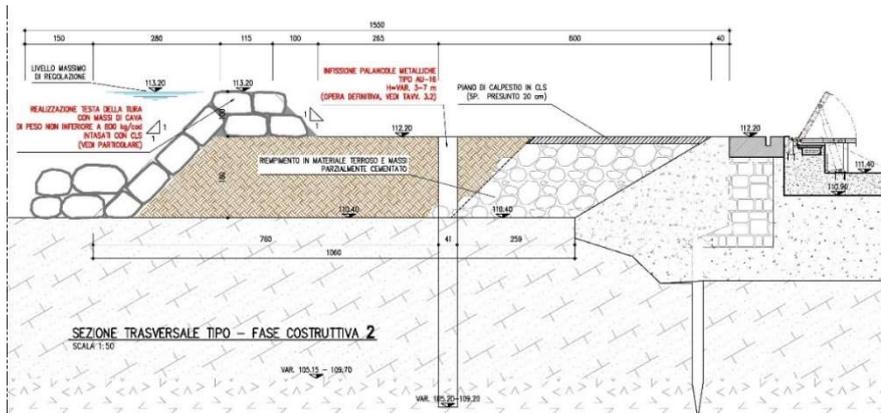
Fase 1

- Realizzazione piano di lavoro a quota 112,20 m s.l.m. con materiale lapideo di fiume;
- Realizzazione rivestimento di monte della tura con massi di cava di peso non inferiore a 800 kg/cad;
- Protezione di sponda lato monte della tura con massi di cava di peso non inferiore a 800 kg/cad.



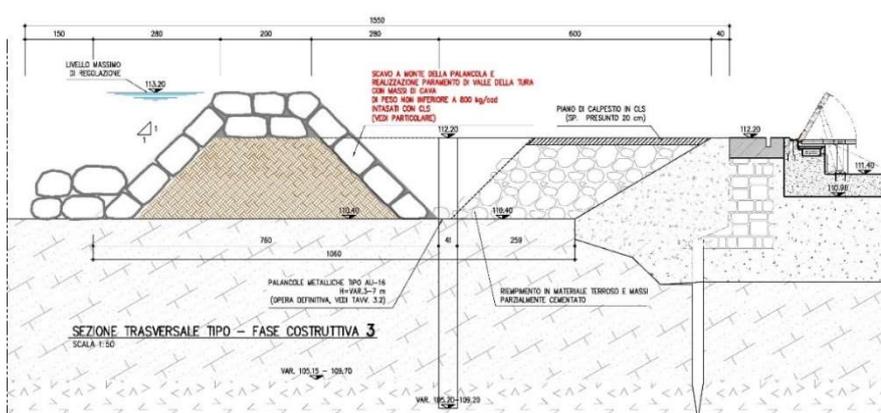
Fase 2

- realizzazione testa della tura con massi di cava di peso non inferiore a 800 kg/cad intasati con cls;
- infissione di palancole metalliche tipo AU-16 (Opera definitiva).



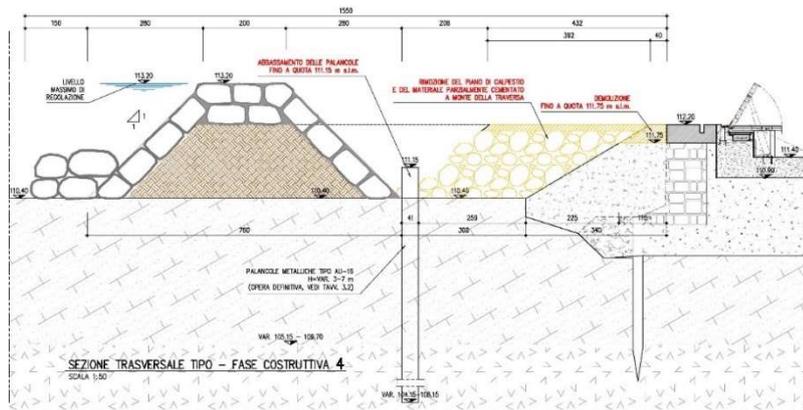
Fase 3

- scavo a monte della palanca e realizzazione paramento di valle della tura con massi di cava di peso non inferiore a 800 kg/cad intasati con cls;



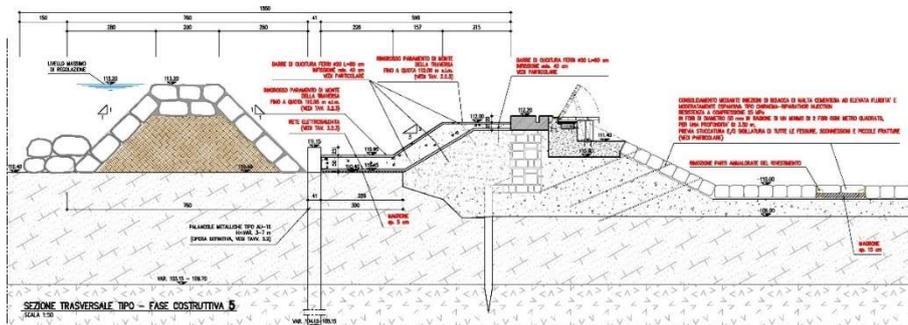
Fase 4

- Abbassamento delle palancole fino a quota 111,15 m s.l.m.;
- Rimozione del piano di calpestio e del materiale parzialmente cementato a monte della traversa;
- Demolizione della testa della porzione di monte in cls della traversa fino a quota 111,75 m slm.



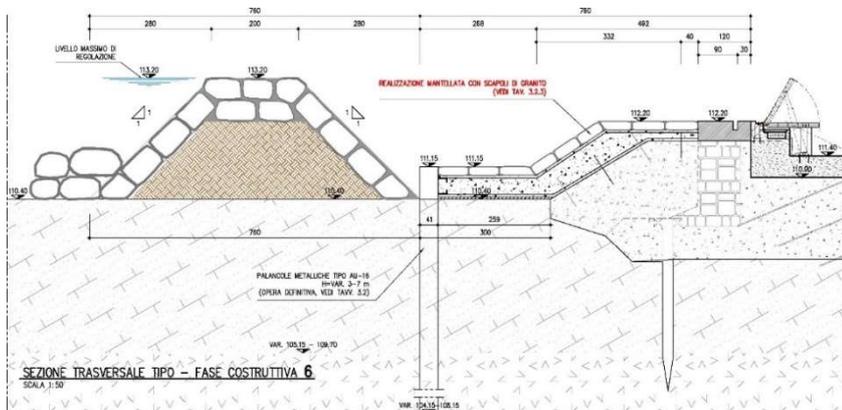
Fase 5

- Infissione barre di cucitura
- Ringrosso paramento di monte della traversa;
- Interventi di consolidamento del corpo della traversa della traversa esistente;
- Rimozione parti ammalorate del rivestimento di valle;
- Sistemazione delle parti ammalorate.



Fase 6

- Realizzazione mantellata sul rivestimento di monte della traversa con scapoli di granito.



6 Stato dei luoghi dopo l'intervento e impatti sul paesaggio

Come anticipato, gli interventi previsti in progetto sulla traversa Lanza sono interventi di manutenzione straordinaria che incidono solo minimamente sul paesaggio.

L'intervento più significativo, cioè la realizzazione del ringrosso di monte connesso alle palancole anti-sifonamento, avrà infatti sommità coincidente con l'attuale ciglio della traversa con elementi mobili abbattuti e rimarrà pertanto sempre al di sotto della quota di ritenuta della traversa, rimanendo di fatto invisibile ad un osservatore esterno. Il ringrosso sarà inoltre rivestito con scapoli di granito tali da riprendere l'aspetto del paramento di valle.

Per quanto riguarda gli interventi di consolidamento, trattandosi di iniezioni di malte cementizie all'interno del corpo della traversa, anch'esse non avranno alcun impatto dal punto di vista paesaggistico.

La sistemazione del rivestimento del paramento di valle risulterà visibile dalle sponde e dall'alveo, ma solo in assenza di deflusso sulle portine mobili e a distanza molto ravvicinata; in ogni caso avrà un impatto positivo in quanto teso ad eliminare unicamente le porzioni ammalorate e a sostituirle con scapoli di granito il più possibile simili a quelli esistenti, ripristinandone l'aspetto originale.

Il piazzale di manovra da realizzarsi in sponda sinistra avrà la medesima sommità del ringrosso, per cui rimarrà sempre al di sotto del pelo libero del Po anche in caso di elementi mobili abbattuti; come per il ringrosso, anche il piazzale sarà inoltre rivestito con scapoli di granito che riprendano l'aspetto del paramento di valle.

La pista in progetto, in materiale arido, andrà di fatto unicamente a regolarizzare i percorsi sterrati già esistenti, e avrà pertanto un impatto minimo.

Da ultimo, l'abbassamento del ciglio della traversa a ciglio fisso avrà un impatto non particolarmente significativo in quanto mediamente inferiore al metro; tale modifica non risulta particolarmente impattante considerando che lo sviluppo

complessivo del traversone, dall'argine Morano all'alveo inciso, è di circa 400 m, di cui 200 soggetti ad abbassamento, e che per tutta la lunghezza dell'intervento saranno riposizionati i massi recuperati in loco, che saranno inoltre intasati con terreno e inerbiti. Si ricorda infine che l'intervento in oggetto è individuato nello Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Po nel tratto dalla confluenza del fiume Dora Baltea alla confluenza del fiume Tanaro (AdBPo), ed è stato recentemente confermato sulla base di studi in atto da parte di AIPO con cui gli scriventi si sono confrontati al fine di definire l'intervento.

Per quanto attiene ulteriori eventuali effetti delle opere sull'ambiente, poiché il progetto prevede unicamente interventi di manutenzione, senza sostanziali variazioni planimetriche e di funzionalità delle opere esistenti, si possono escludere interazioni con l'uso del suolo, con il sistema delle acque superficiali e sotterranee, con l'assetto vegetazionale del territorio, con la viabilità e con il tessuto insediativo.

Nella fase di costruzione delle opere in progetto e delle relative infrastrutture di servizio (aree e strade di cantiere) si potrà avere altresì una temporanea interferenza con i corridoi ecologici delle specie faunistiche. La presenza dei mezzi in fase di cantiere avrà un impatto basso sulla componente vegetazionale dovuto all'emissione di polveri e inquinanti che comunque risulta di modesta entità. Inoltre, un impatto basso si verificherà sulla componente faunistica, a causa della rumorosità del cantiere e della presenza umana.

Per ulteriori approfondimenti sulle interferenze con il sistema ambientale in fase di cantiere e di esercizio si rimanda alla R07 - Studio preliminare di impatto ambientale e alla *R08 - Studio sulla valutazione di incidenza*.

7 Fotosimulazioni

Come anticipato, gli interventi sulla traversa Lanza a ciglio mobile di fatto non saranno visibili in presenza di acqua in alveo, pertanto le simulazioni fotografiche non differiscono dalle immagini dello stato attuale riportate al paragrafo 4.3, a cui si rimanda anche per la planimetria dei punti di presa.



Figura 47: Vista della traversa Lanza a ciglio mobile dalla sponda sinistra



Figura 48: Vista della traversa Lanza a ciglio mobile dalla sponda sinistra – monte



Figura 49: Vista della traversa Lanza a ciglio mobile dalla sponda sinistra – valle



Figura 50: Vista della traversa Lanza a ciglio mobile – valle (elementi mobili in posizione abbassata)