



RIPRISTINO DELL'OFFICIOSITA' IDRAULICA DELLE SEZIONI DI DEFLUSSO MEDIANTE RISEZIONAMENTO DELL'ALVEO E CONSOLIDAMENTO SPONDE CON OPERE DI DIFESA IDRAULICA SUL TORRENTE PUDIGA A NOVATE MILANESE

CUP: C67H21002500002

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

TAVOLA

R2

DIRETTORE GENERALE

DOTT.SSA ING.

VALERIA CHINAGLIA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

DOTT. ING.

STEFANO BURCHIELLI

PROGETTISTA

ING.

FABIO TAGLIORETTI

GRUPPO DI LAVORO

GEOM.

GIANMATTEO BELLINI

ARCH.

ALBERTO GIUDICI

GEOM.

LUCA GARAVAGLIA

Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica

AREA TECNICA E GESTIONE RETE - SERVIZIO PROGETTAZIONE E IMMOBILI

Via L. Ariosto, 30 - 20145 Milano

centralino 02/48561301 - fax 02/48013031 - www.etvilloresi.it - e-mail: info@etvilloresi.it

DATA

FEBBRAIO 2022

NOME FILE:

SDS / 2021-07 / Interventi manutenzione straordinaria 2021 / 02 - Pudiga Novate / 09-Progetto definitivo

CODICE PROGETTO

SDS 2021/07_02

REDATTO

iFT

CONTROLLATO

iFT

APPROVATO

iSB

REV.

DATA

DESCRIZIONE MODIFICA

REDATTO

CONTROLLATO

APPROVATO



INDICE

PREMESSA	1
1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
1.1 Definizione del reticolo idrografico principale	2
1.2 Il torrente Pudiga	2
2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	4
2.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Paesaggistico (PPR)	4
2.2 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	6
2.3 Piano di Indirizzo Forestale (PIF)	9
2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	10
3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE	15
3.1 Piano di governo del Territorio	15
3.2 La carta delle unità di paesaggio e della sensibilità paesaggistica	15
3.3 Aree oggetto di tutela	16
4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	17
5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	18
5.1 Caratteristiche tecniche	18
5.1.1 Taglio vegetazione e abbattimento selettivo	18
5.1.2 Rimozione di sedimento	19
5.1.3 Formazione di scogliera in massi	20
6 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	23
6.1 Impatti in fase di esecuzione dell'intervento (fase di cantiere)	23
6.1.1 Emissioni sonore	24
6.1.2 Emissioni di sostanze gassose inquinanti	24
6.1.3 Dispersione di polveri	24
6.1.4 Possibilità di contaminazione di acque superficiali e sotterranee	24
6.1.5 Trasformazione del paesaggio	25
6.1.6 Allontanamento della fauna dal corso d'acqua	25
6.2 Impatti ad intervento realizzato (fase di esercizio)	25
7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	26



PREMESSA

La presente relazione costituisce elaborato del progetto definitivo-esecutivo ed è stata redatta ai sensi dell'art. 27 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 (e dal successivo D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50) nonché secondo le norme regionali, allo scopo di verificare la compatibilità dell'intervento con riferimento ai contenuti e alle indicazioni della pianificazione territoriale insistente sull'area di progetto.

Questo documento è quindi volto ad evidenziare le eventuali ricadute urbanistiche e paesistico-ambientali conseguenti alla realizzazione del progetto, in termini di impatto sull'ambiente e sul tessuto urbanizzato, anche in relazione agli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale vigenti.

Per la redazione della relazione sono state svolte le seguenti attività:

- fase conoscitiva: contraddistinta dal sopralluogo, dalla raccolta della documentazione di riferimento in merito agli strumenti di programmazione e di pianificazione vigenti;
- fase analitica: caratterizzata dal confronto tra gli interventi in progetto e lo stato attuale dei luoghi (valutato sotto tutte le diverse componenti ambientali), al fine di identificare i rapporti tra progetto e ambiente e di individuare le azioni necessarie per contenere o prevenire le interferenze, durante le successive fasi progettuali;
- fase sintetico-propositiva: diretta a fornire, a livello di massima, in che misura il progetto possa incidere sulla globale situazione esistente dal punto di vista paesaggistico-ambientale, al fine di predisporre interventi da adottare atti a prevenire e/o diminuire l'eventuale insorgenza di interferenze, nell'ottica di migliorare la qualità ambientale complessiva.



1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

1.1 Definizione del reticolo idrografico principale

Il reticolo idrico principale è individuato dalla d.g.r. n. XI/4037 del 14/12/2020, allegato A, redatto in applicazione dell'art. 3, comma 108, della l.r. n. 1/2000: su di esso l'esercizio dell'attività di polizia idraulica compete a Regione Lombardia.

1.2 Il torrente Pudiga

Il torrente Pudiga è uno dei cosiddetti torrenti delle Groane insieme a Nirone, Guisa, Garbogera. Il Pudiga nasce come torrente Lombra: non possiede una vera sorgente, ma si origina nei boschi tra Cogliate e Barlassina grazie alle piogge che cadono sui terreni argillosi, e quindi poco permeabili, delle Groane. Successivamente attraversa i territori di Ceriano Laghetto, Solaro, Limbiate e Senago, dove in sponda destra riceve le acque del torrente Cisanara: da questo punto assume definitivamente il nome di torrente Pudiga. In questo tratto l'alveo, che presenta anche un andamento meandriforme, risulta incassato all'interno dei sedimenti del terrazzo delle Groane, caratterizzato da sponde molto acclivi e depresse alcune metri rispetto al piano campagna. Il Pudiga prosegue il suo corso attraversando i comuni di Bollate, dove scorre in gran parte tombinato, Baranzate e Novate Milanese, dove prosegue nuovamente a cielo aperto: giunto a Milano assume la denominazione di Mussa o Fugone. A Milano scorre nel sottosuolo delle vie Espinasse, Accursio e sotto la circonvallazione filoviaria. Raggiunge infine piazzale Stuparich, dove si immette nel fiume Olona. Il suo percorso a Milano è totalmente tombinato: la copertura del tratto milanese del Pudiga, già canalizzato all'inizio del XX secolo, è avvenuta tra il 1955 e il 1967.

Il bacino idrografico del Pudiga, che comprende anche parte del Parco delle Groane, è lungo e stretto. Il regime del torrente è caratterizzato da un flusso costante tutto l'anno, determinato principalmente dall'apporto di alcuni depuratori.

Nel tratto oggetto di intervento il torrente scorre a cielo libero: l'alveo scorre inizialmente in una sezione rettangolare in muri in calcestruzzo, per poi proseguire in sponde naturali dove sono visibili fenomeni di erosione con piccoli cedimenti spondali in corrispondenza di alcuni stabilimenti produttivi. L'alveo è raggiungibile direttamente da terra, utilizzando accessi attraverso proprietà private.

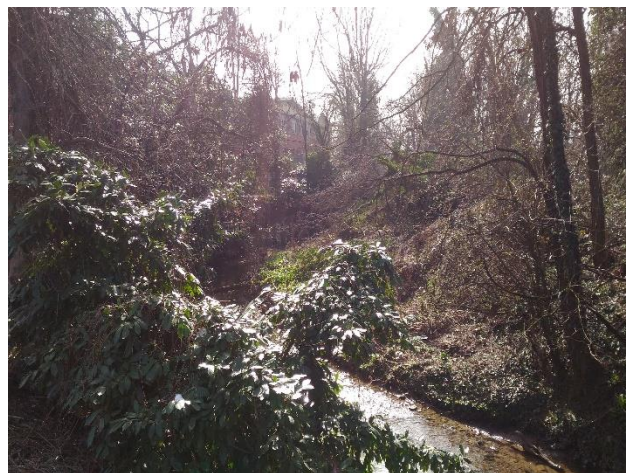


Foto 1 – Alveo del torrente Pudiga: tratto iniziale con sponde in calcestruzzo (a sinistra) e tratto successivo con sponde naturali (a destra).



Figura 1 – Inquadramento territoriale del tratto del corso d'acqua oggetto di intervento.



2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Paesaggistico (PPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR, approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 951 del 19 gennaio 2010 il PTR, e aggiornato dapprima con DCR n. 56 del 28 settembre 2010 e di recente con DCR n. 276 del 8 novembre 2011) costituisce lo strumento di supporto a tutte le attività che interessano direttamente e indirettamente il territorio regionale, con riferimento particolare alle questioni di compatibilità tra crescita economica e qualità della vita nel suo complesso, in termini di ambiente, accessibilità, sicurezza, bellezza e paesaggio. Si tratta, pertanto, di uno strumento di estrema importanza sia per le norme che hanno immediata prevalenza sulla pianificazione locale, dal momento della loro entrata in vigore, sia per gli obblighi di coordinamento della pianificazione medesima, in ogni fase della sua predisposizione e attuazione, ai principi, ai criteri ed ai vincoli contenuti nello strumento medesimo. In applicazione dell'art. 19 della l.r. n. 12 del 2005, il PTR ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Decreto legislativo n. 42 del 2004).

Il PTR individua sei *Sistemi Territoriali*, per ognuno dei quali vengono evidenziati i tratti e gli elementi caratterizzanti che lo contraddistinguono rispetto agli altri. Essi non sono ambiti o porzioni di territorio perimetrate rigidamente, bensì costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale. Come mostrato nella successiva immagine (Figura 2), il territorio dei due comuni interessati ricadono principalmente nel sistema metropolitano – settore ovest, per il quale il PTR pone molteplici obiettivi, dei quali quelli maggiormente coinvolti dagli interventi in progetto sono:

- ST1.2. riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale;
- ST1.3. tutelare i corsi d'acqua come risorsa scarsa migliorando la loro qualità;
- ST1.7. applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche territoriali;
- ST3.1. tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche);
- ST3.2. tutelare sicurezza e salute dei cittadini attraverso la riduzione dell'inquinamento ambientale e la preservazione delle risorse;



- ST5.2 garantire la tutela delle acque ed il sostenibile utilizzo delle risorse idriche per l'agricoltura, in accordo con le determinazioni assunte nell'ambito del Patto per l'Acqua, perseguire la prevenzione del rischio idraulico.

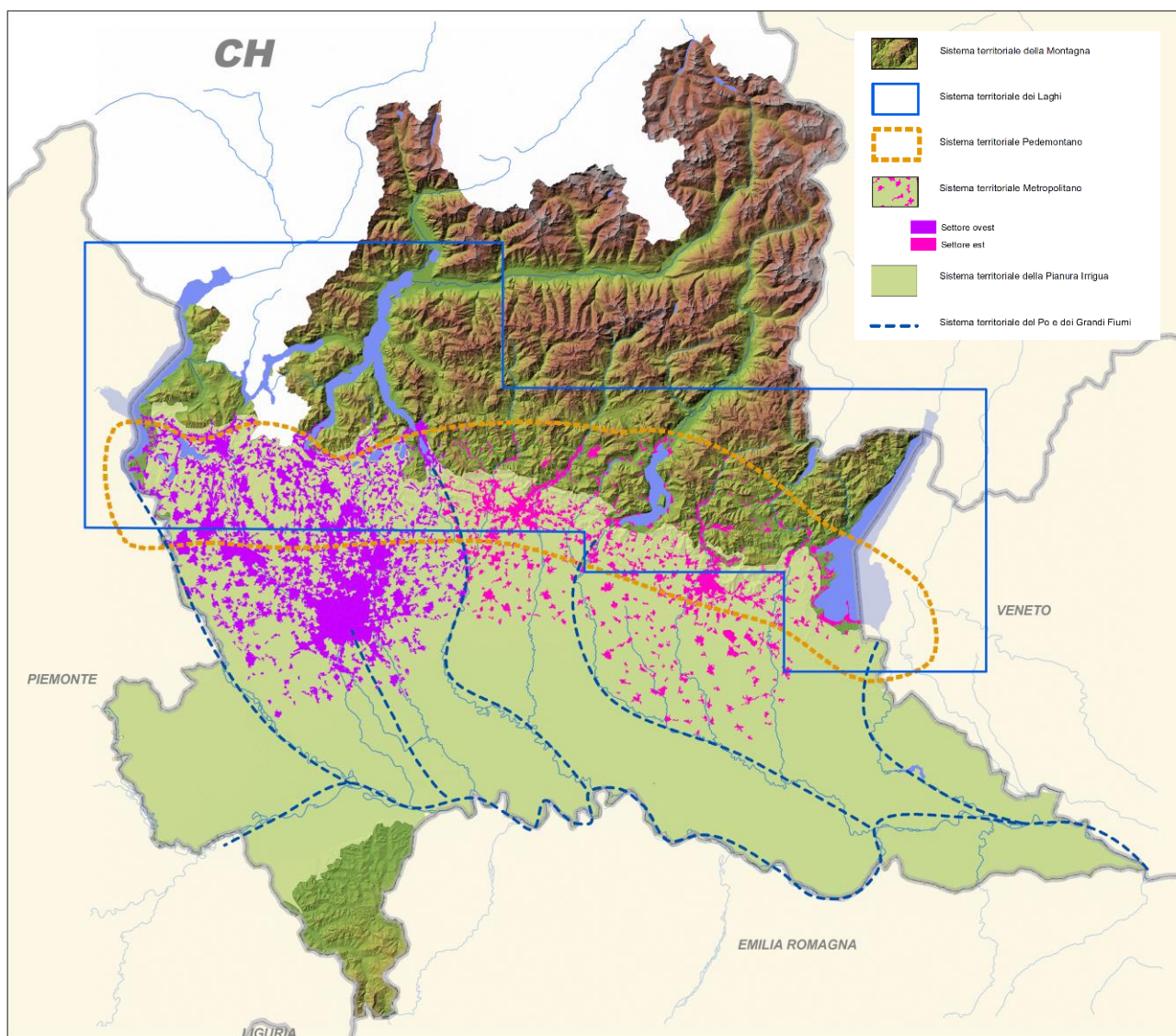


Figura 2 – I Sistemi territoriali (tav. 4 del PTR).

Per quanto riguarda il Paesaggio, il PTR individua sette *Unità Tipologiche di Paesaggio*, corrispondenti alle grandi articolazioni dei rilievi. Come mostrato nella successiva Figura 2 il territorio oggetto di intervento ricade nella Fascia della Bassa Pianura, nel paesaggio della pianura foraggera.

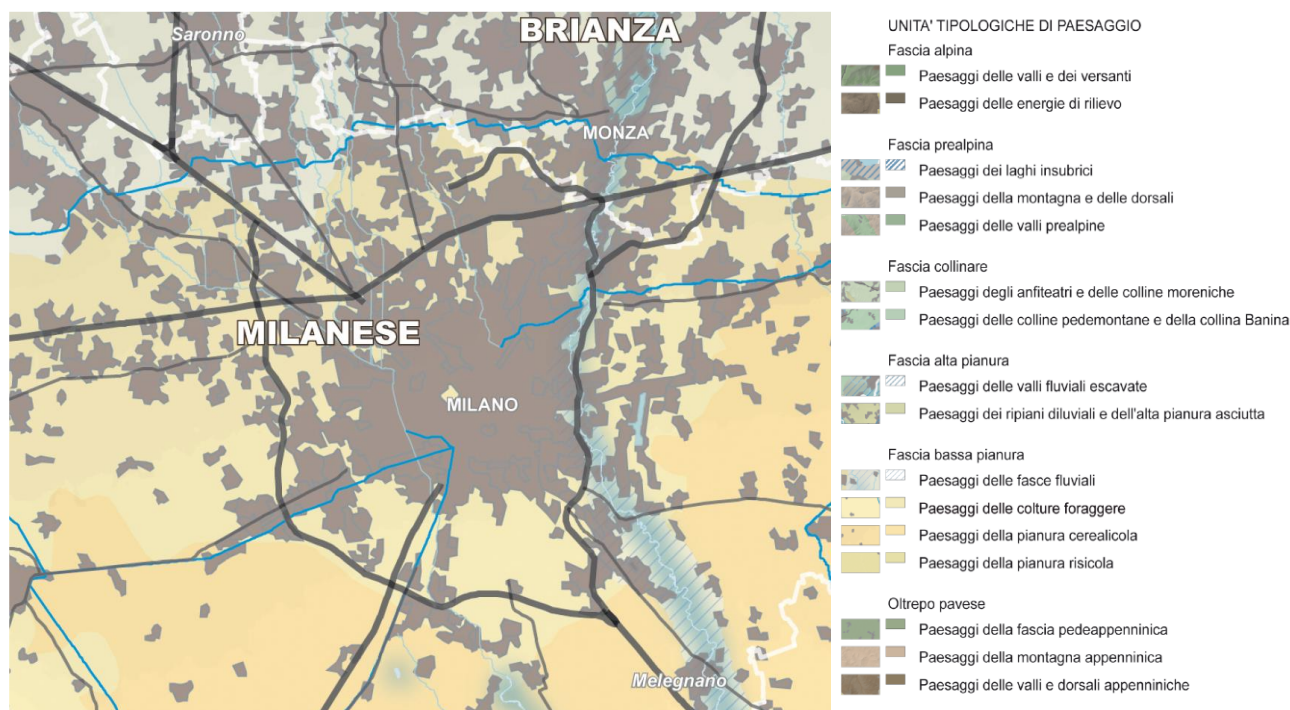


Figura 3 – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio (tav. A del PTR).

Dall'esame degli elaborati relativi al PPR non sono emerse situazioni rilevanti in merito all'area di interesse: gli interventi in progetto si inseriscono nelle linee di orientamento relative alla pianificazione degli interventi di difesa del suolo.

2.2 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

In data 17/12/2015, con deliberazione n. 4/2015 l'Autorità di Bacino del Fiume Po ha adottato il "Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico Padano" (PGRA) ai sensi del D.Lgs. .23/02/2010 n. 49 e s.m.i. (pubblicato in data 23/12/2015 sul proprio sito istituzionale) e approvato con deliberazione n. 2/2016 del 3 marzo 2016. Contestualmente, sempre in data 17/12/2015, con deliberazione n. 5/2015 l'Autorità di Bacino ha adottato il "Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI)", (pubblicata sul sito internet dell'Autorità in data 22/12/2015). È attualmente in corso il processo di revisione del PGRA che terminerà entro dicembre 2021.

Nel contenuto della deliberazione n. 5/2015, l'Autorità di Bacino, prevede che fino all'adozione definitiva della Variante del PAI, per le Aree a Rischio Significativo (ARS) individuate nelle mappe della Pericolosità e del Rischio di Alluvioni che costituiscono elementi di aggiornamento in materia di protezione civile e in particolare ai fini della predisposizione o adeguamento dei piani di emergenza di cui all'art. 67.5 del D.Lgs. n. 152/2006, si devono ritenere applicabili le misure previste dall'Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli



adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, D.L. 11 giugno 1998, n. 180" adottato con D.P.C.M. 29 settembre 1998 per le aree di cui all'art. 1, comma 1, lett. b del D.L. n. 279/2000 convertito in Legge n. 365/2000.

Il Piano ha come finalità quella di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. A tal fine nel Piano vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, stimato il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro tali aree "allagabili", individuate le "Aree a Rischio Significativo (ARS)" e impostate misure per ridurre il rischio medesimo, suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, da attuarsi in maniera integrata. La delimitazione e la classificazione delle aree allagabili sono contenute nelle mappe di pericolosità, la classificazione del grado di rischio al quale sono soggetti gli elementi esposti è rappresentata nelle mappe di rischio. Le mappe, redatte nella prima versione nel 2013 e aggiornate al 2015 a seguito delle osservazioni pervenute nella fase di partecipazione, contengono la delimitazione delle aree allagabili per diversi scenari di pericolosità:

- aree P3 (H nella cartografia), o aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti;
- aree P2 (M nella cartografia), o aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti;
- aree P1 (L nella cartografia), o aree potenzialmente interessate da alluvioni rare

Le aree allagabili individuate, per quanto concerne la Regione Lombardia, riguardano i seguenti "ambiti territoriali":

1. Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP).
2. Reticolo secondario collinare e montano (RSCM).
3. Reticolo secondario di pianura naturale e artificiale (RSP).
4. Aree costiere lacuali (ACL)

Le mappe di pericolosità e rischio contenute nel PGRA rappresentano un aggiornamento e integrazione del quadro conoscitivo rappresentato negli Elaborati del PAI in quanto:

- contengono la delimitazione delle aree allagabili su corsi d'acqua del Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP) non interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali nel PAI;
- aggiornano la delimitazione delle aree allagabili dei corsi d'acqua già interessati dalle delimitazioni delle fasce fluviali nel PAI e, per i corsi d'acqua Mella, Chiese e Serio la estendono verso monte;



- contengono la delimitazione delle aree allagabili in ambiti (RSP e ACL) non considerati nel PAI;
- contengono localmente aggiornamenti delle delimitazioni delle aree allagabili dei corsi d'acqua del reticolo secondario collinare e montano (RSCM) rispetto a quelle presenti nell'Elaborato 2 del PAI, così come aggiornato dai Comuni;
- classificano gli elementi esposti ricadenti entro le aree allagabili in quattro gradi di rischio crescente (da R1, rischio moderato a R4, rischio molto elevato).

Nella figura seguente si ripota uno stralcio della mappa del PGRA consultabili on-line sul viewer cartografico della Regione Lombardia.

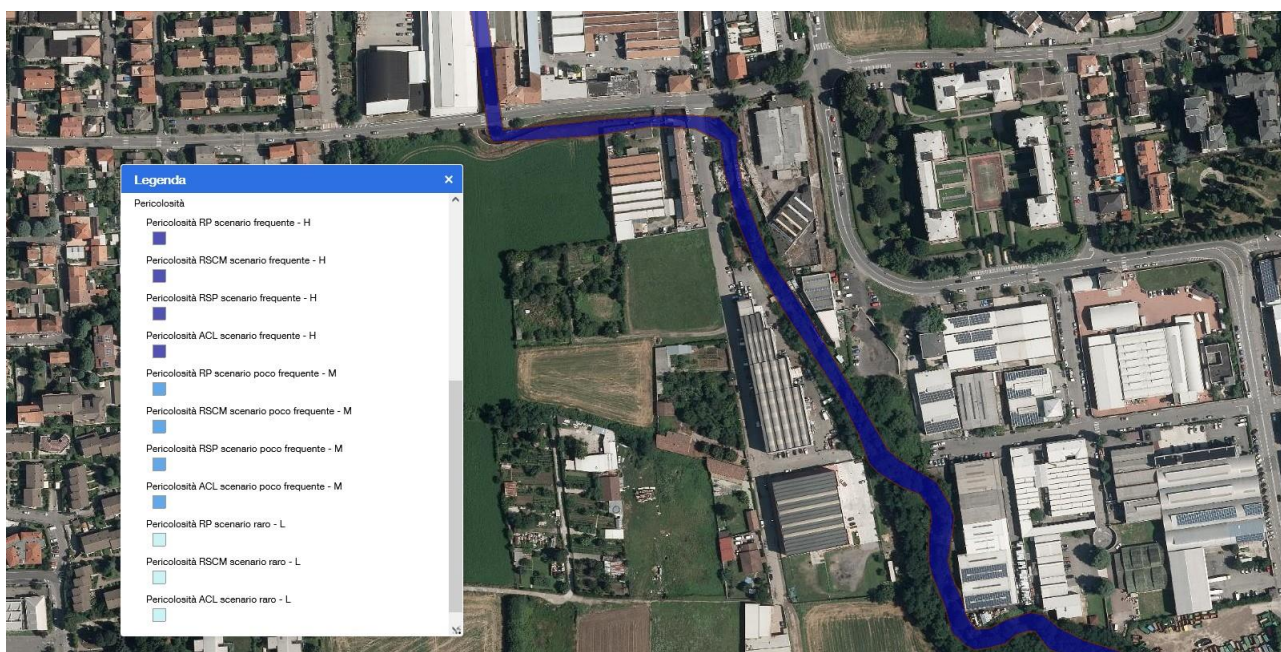


Figura 4 - Stralcio mappa PGRA dell'area di interesse: pericolosità.

Dall'immagine si evince che il tratto in questione non presenta scenari di pericolosità a livello di esondazioni, in quanto vengono contenute in alveo le portate di riferimento utilizzate nel PGRA.

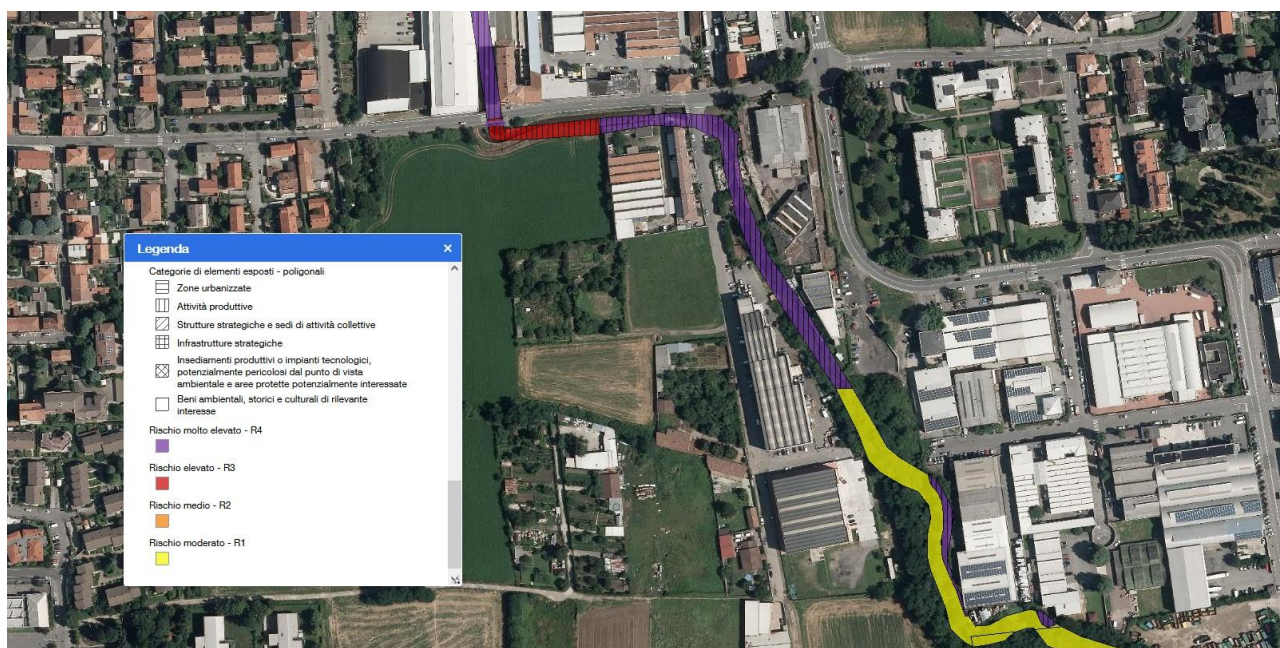


Figura 5 - Stralcio mappa PGRA dell'area di interesse: rischio.

A livello di rischio, nel PGRA si evidenzia un rischio molto elevato relativamente alle fasce boscate presenti lungo le sponde, mentre non sono interessati gli elementi produttivi della zona industriale di Novate Milanese.

2.3 Piano di Indirizzo Forestale (PIF)

La Città Metropolitana di Milano, con Deliberazione del Consiglio metropolitano n.8 del 17 marzo 2016, ha approvato il Piano di Indirizzo Forestale (PIF), con validità di 15 anni, in revisione del previgente strumento, scaduto nel 2014, e in adeguamento ai contenuti delle nuove disposizioni di redazione dei Piani di Indirizzo Provinciale dettati dalla D.G.R. 24 luglio 2008 n. 8/7728.

Il PIF è uno strumento che individua e delimita le aree presenti sul territorio classificate "bosco", regolando i cambi di destinazione d'uso. Pertanto, il PIF permette di tutelare i boschi anche dove non sono presenti aree protette.

Il tratto del torrente Pudiga interessato dall'intervento risulta fortemente antropizzato, ma nonostante ciò, il PIF individua una zona soggetta a vincolo a bosco (cfr. successiva Figura 6), fra l'altro dove è presente un importante fenomeno di erosione spondale dovuto alla presenza di accumuli di sedimento in alveo.

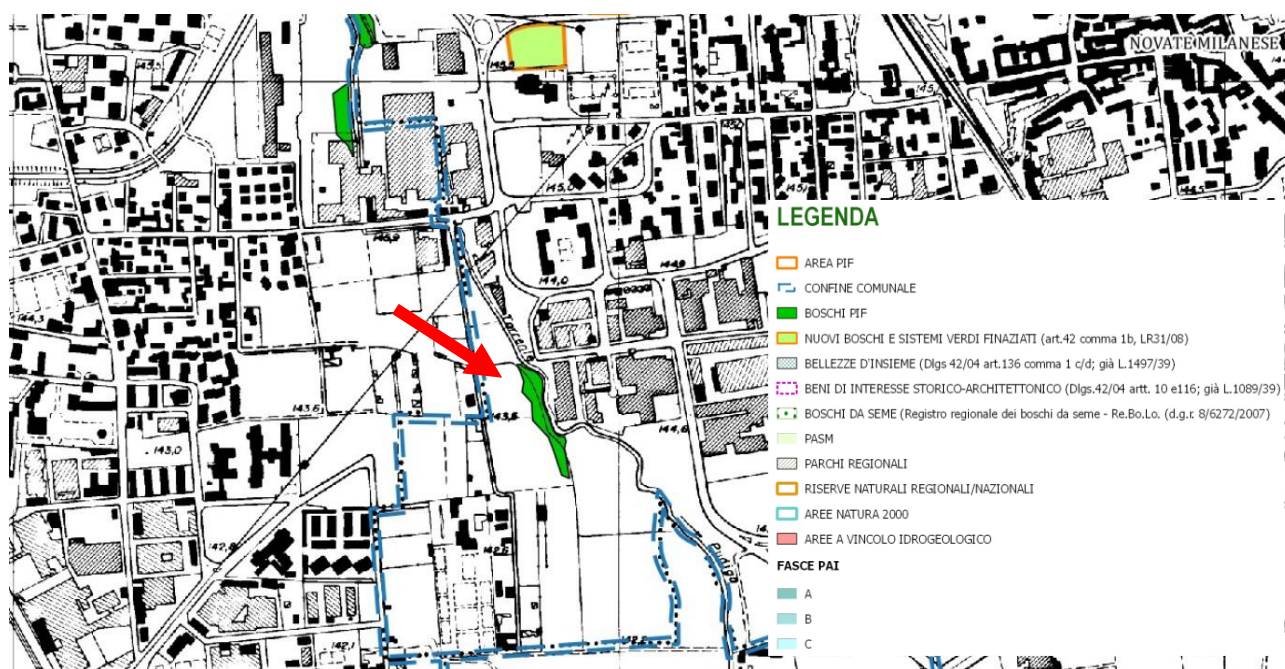


Figura 6 - La freccia rossa indica il tratto di interesse (PIF – tavola 4: carta dei vincoli).

2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, indirizza la programmazione socio-economica della Provincia, coordina le politiche settoriali di competenza provinciale e la pianificazione urbanistica comunale. Il PTCP ha valore di piano paesaggistico-ambientale e contiene indirizzi e criteri, la cui precisazione e traduzione operativa è affidata alla successiva definizione che deve essere compiuta dai P.G.T. e dagli altri strumenti pianificatori dei Comuni.

La Provincia di Milano ha approvato il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale il 17 dicembre 2013 con Delibera di Consiglio n.93. Il nuovo PTCP ha acquistato efficacia il 19 marzo 2014, con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Avvisi e Concorsi, n.12, secondo quanto prescritto all'art.17, comma 10 della LR 12/2005.

Dall'esame della documentazione tecnica e degli elaborati cartografici disponibili risulta che l'area di intervento ricade nell'unità tipologica di paesaggio (art. 19) delle valli dei corsi d'acqua minori, per la quale valgono in seguenti indirizzi

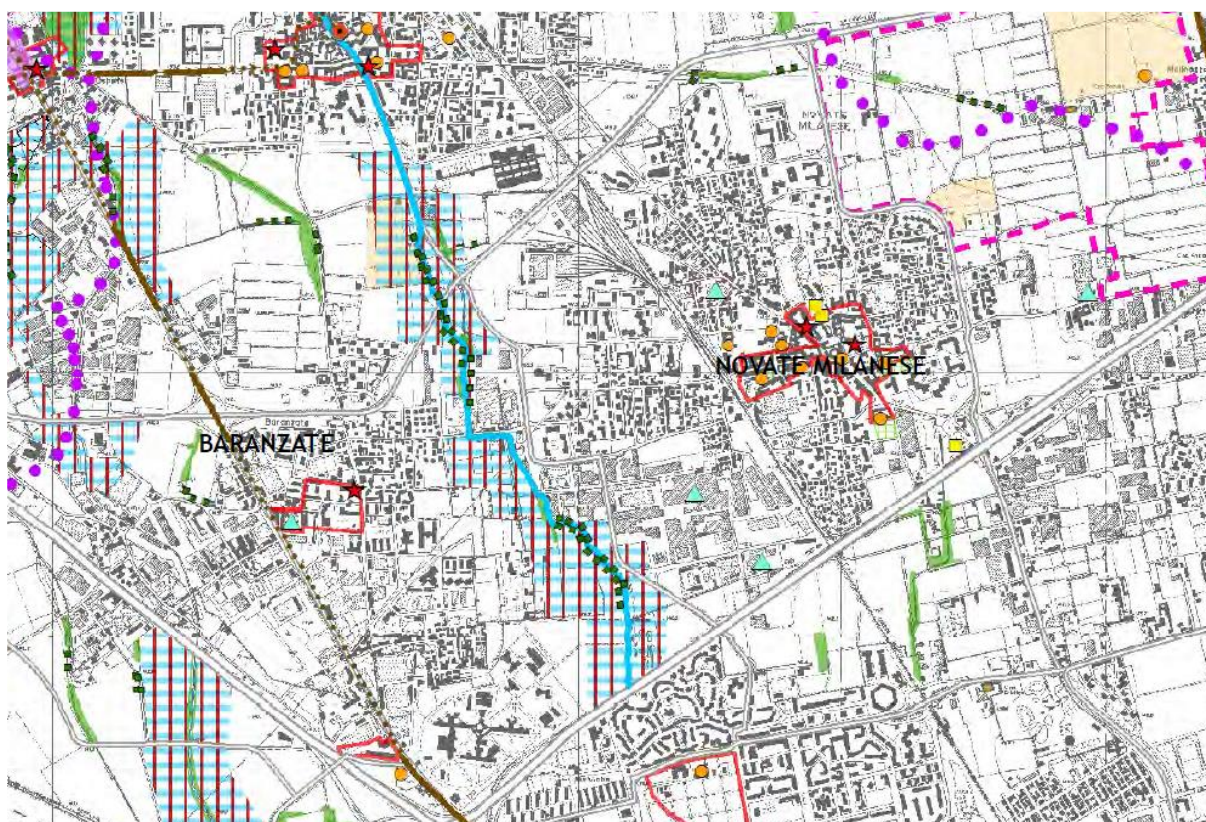
- a) tutelare e conservare le peculiarità orografiche, morfologiche e vegetazionali connesse al corso d'acqua naturale o artificiale;



- b) salvaguardare il paesaggio agrario, caratterizzato da colture maidicole, a nord del canale Villorresi, e foraggiere a sud di esso;
- c) conservare le visuali percettive del paesaggio fluviale;
- d) salvaguardare il potenziale rischio archeologico lungo i corsi d'acqua;
- e) riqualificare i sistemi fluviali e il reticolo idrografico minore.

Nel tratto in progetto sono individuati elementi di prevalente valore naturale riferibili alle fasce di rilevanza paesistico fluviale (art. 23), per le quali nel rispetto della funzionalità ecosistemica del corso d'acqua e della struttura percettiva del paesaggio fluviale, devono essere perseguiti obiettivi di tutela delle fasce di rilevanza paesistico-fluviale e di valorizzazione della qualità del patrimonio idrico superficiale e del suo contesto naturalistico, anche mediante interventi di riqualificazione dei bacini. Anche il PTCP individua una porzione di corso d'acqua in area boscata (art. 51), per la quale rimanda alle indicazioni del PIF.

Per quanto riguarda gli ambiti di prevalente valore storico e culturale, il tratto in oggetto ricade in ambito di rilevanza paesistica (art. 26), per il quale le prescrizioni non sono contrarie alla realizzazione degli interventi in progetto.



Legenda

- Unità tipologiche di paesaggio (art. 19)

Ambiti ed elementi di prevalente valore naturale

Sistemi ed elementi di particolare rilevanza geomorfologica (art. 21)

- Orti di terrazzo
- Crinali

Sistema dell'idrografia naturale

- Corsi d'acqua (art. 24)
- Fasce di rilevanza paesistica - fluviale (art. 23)

Geositi (art. 22)

- Geologico - stratigrafico
- Geomorfologico
- Idrogeologico

Aree di rilevanza ambientale

- Ambiti di rilevanza naturalistica (art. 20)
- SIC (art. 49)
- ZPS (art. 49)
- Parchi naturali istituiti e proposti
- Riserve naturali
- Parchi locali di interesse sovraumunale riconosciuti (art. 50)
- Parchi locali di interesse sovraumunale in fase di riconoscimento o proposti (art. 50)
- Parchi regionali
- Aree boscate di pregio (art. 51)
- Aree boscate (art. 51)
- Aree boscate in aree protette regionali (art. 51)
- Fasce boscate (art. 52)
- Alberi di interesse monumentale (art. 25)
- Stagni - lanche - zone umide estese (art. 53)

Ambiti ed elementi di prevalente valore storico e culturale

- Ambiti di rilevanza paesistica (art. 26)

Siti e ambiti di valore archeologico (art. 30)

- Aree a vincolo archeologico
- Aree a rischio archeologico

Sistemi dell'idrografia artificiale

- Navigli storici (art. 27)
- Canali (art. 27)
- Fontanili (art. 29)
- Manufatti idraulici (art. 29)

Sistemi del paesaggio agrario tradizionale

- Insiediamenti rurali di rilevanza paesistica (art. 32)
- Insiediamenti rurali di interesse storico (art. 29)
- Pioppeti
- Ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica (art. 28)

Sistemi fondamentali della struttura insediativa storica di matrice urbana

- Nuclei di antica formazione (art. 31)
- Giardini e parchi storici (art. 32)
- Architetture militari (art. 32)
- Architettura religiosa (art. 32)
- Architettura civile non residenziale (art. 32)
- Architettura civile residenziale (art. 32)
- Archeologia industriale (art. 32)

Ambiti ed elementi di prevalente valore simbolico sociale fruitivo e visivo-percettivo (art. 34)

Luoghi della memoria storica

- Località Capo Pieve
- Monastero o convento di fondazione anteriore al XIV secolo
- Grangia
- Mulino da grano o pila da riso
- Luoghi delle battaglie militari
- Sito unesco

Sistema della viabilità storica-paesaggistica

- Tracciati guida paesaggistici
- Strade panoramiche
- Percorsi di interesse storico e paesaggistico
- Punti osservazione del paesaggio lombardo
- Visuali sensibili del paesaggio lombardo

Limiti amministrativi

- Confine provinciale
- Confini comunali

Figura 7 – Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica (PTCP Milano: tav. 2)

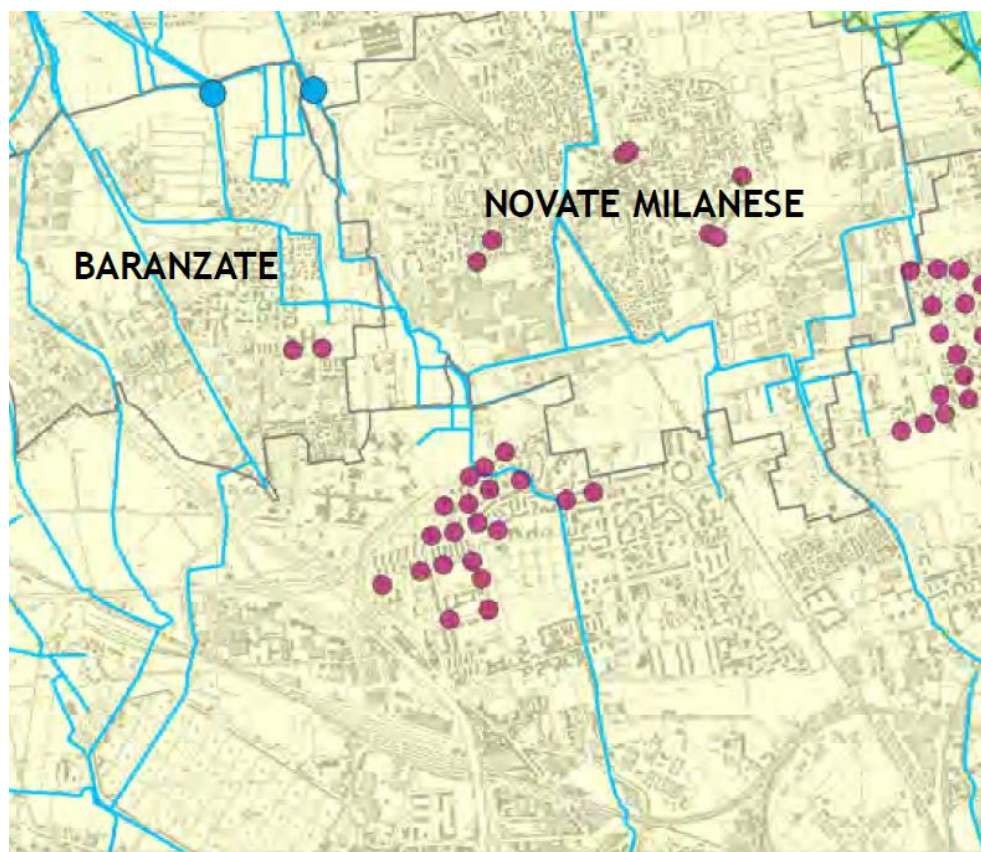


Il PTCP individua alla Tavola 7 (cfr. Figura 8) i corsi d'acqua, definendo ulteriori obiettivi (art. 24 delle Norme di Attuazione):

- a) tutelare e riqualificare i corsi d'acqua migliorandone i caratteri di naturalità e salvaguardandone le connotazioni vegetazionali e geomorfologiche;
- b) favorire il naturale evolversi dei fenomeni di dinamica fluviale e degli ecosistemi;
- c) migliorare la capacità di laminazione delle piene e di autodepurazione delle acque;
- cbis) concorrere, in coerenza con il PTUA, al recupero e alla salvaguardia delle caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale;
- d) migliorare la qualità paesistico-ambientale e la fruibilità dei luoghi.

Tali obiettivi vanno coniugati con quanto previsto per la difesa del suolo (anche in riferimento alle prescrizioni contenute nel PAI vigente), adottando i seguenti indirizzi:

- a) progettare gli interventi urbanistici e infrastrutturali che interferiscono con il corso d'acqua armonizzandoli con i suoi tratti idrografici;
- b) negli interventi di difesa del suolo e di regimazione idraulica utilizzare soluzioni che coniughino la prevenzione del rischio idraulico con la riqualificazione paesistico-ambientale, garantendo l'attuazione del progetto di rete ecologica provinciale;
- c) realizzare le vasche di laminazione delle piene fluviali e i canali di by-pass per il rallentamento dei colmi di piena fluviale, con aspetto naturaliforme, creando un contesto golenale con funzioni ecologico-ambientali.



Corsi d'acqua (art. 24)

- Rete idrografica
- Corpi idrici significativi del PTUA
- Fontanili

Ambiti a rischio idrogeologico (art. 37)

- Aree a vincolo idrogeologico
- Aree con potenziale dissesto
- Repertorio aree di esondazione

Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

- Fascia fluviale A
- Fascia fluviale B
- Fascia fluviale C
- Fascia fluviale Bp
- Zona B-PR
- Zona I

Ciclo delle acque (art. 38)

Macrosistemi idrogeologici

- Ambiti di rigenerazione prevalente della risorsa idrica
- Ambiti di influenza del canale Villoresi
- Ambiti di ricarica prevalente della falda
- Ambiti degli acquiferi a vulnerabilità molto elevata
- Ambiti golenali
- Pozzi pubblici

Ambiti di cava (art. 41)

- Cava attiva
- Cava di recupero
- Cava di riserva

Limiti amministrativi

- Confine provinciale
- Confini comunali

Figura 8 – Difesa del suolo (PTCP Milano: tav. 7)



3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE

3.1 Piano di governo del Territorio

Lo strumento di pianificazione a livello comunale, ai sensi della L.R. n. 12/2005, è costituito dal Piano di Governo del Territorio (PGT), piano tecnico-amministrativo con cui l'amministrazione stabilisce le linee politico-programmatiche per la gestione del territorio comunale.

Il Comune di Novate Milanese è dotato del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.), approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 81/2012. Il vigente PGT è comprensivo delle modifiche apportate con Delibera di Consiglio Comunale n. 84 del 19/12/2013.

3.2 La carta delle unità di paesaggio e della sensibilità paesaggistica

La carta delle unità di paesaggio e della sensibilità paesaggistica divide il territorio comunale in ambiti paesaggistici diversamente qualificati, attribuendo a ciascuna porzione un grado di sensibilità ambientale. Il territorio oggetto di intervento ricade in ambito "elementi della pianura irrigua" ricadente in classe 4 – sensibilità elevata, circondato dal elementi della città produttiva ricadenti in classe 2 sensibilità bassa.

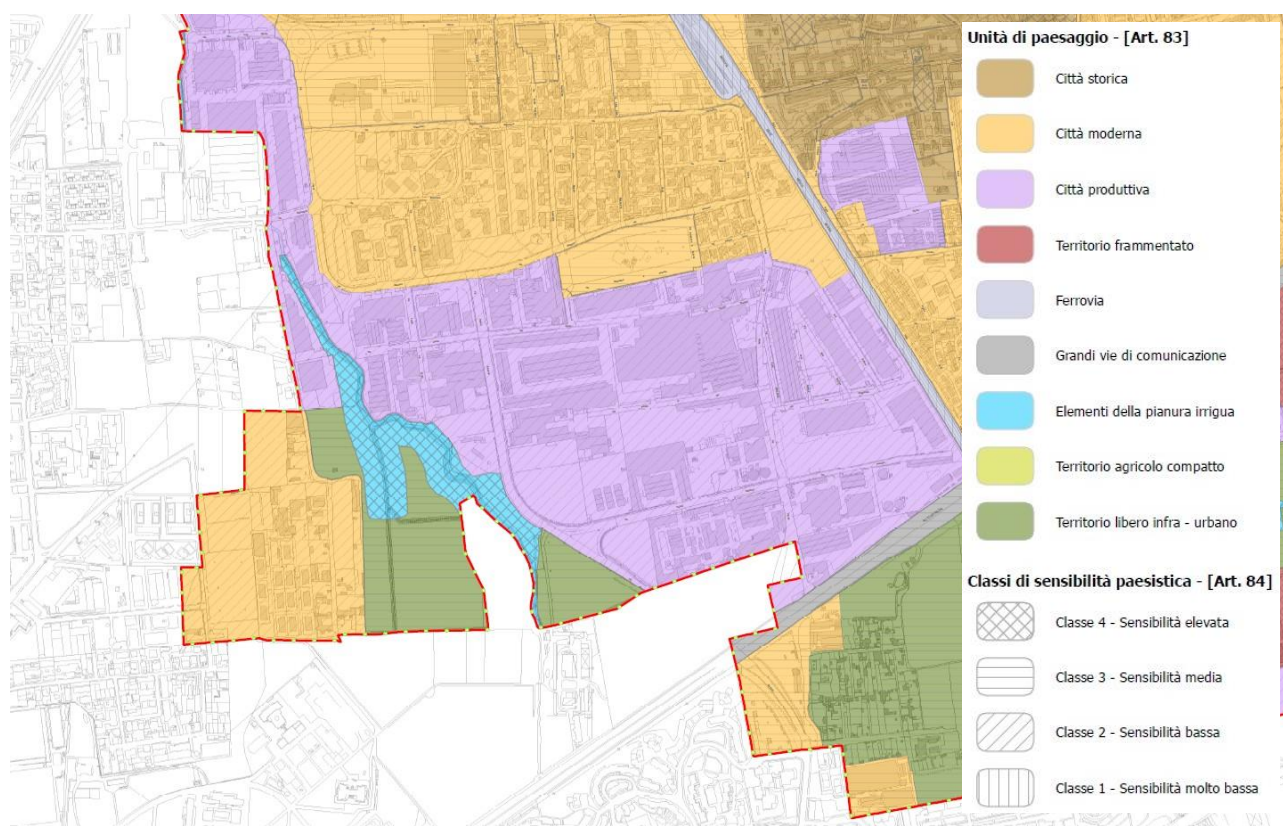


Figura 9 – Carta della sensibilità paesistica del PGT di Novate.



3.3 Aree oggetto di tutela

All'interno dei PGT sono individuate su apposita cartografia le aree oggetto di tutela e sottoposte a vincolo (Figura 10). L'esame della documentazione disponibile relativa al PGT del Comune di Novate Milanese non ha evidenziato particolari vincoli o limitazioni all'esecuzione degli interventi in progetto, ad eccezione della fascia di rispetto del corso d'acqua.

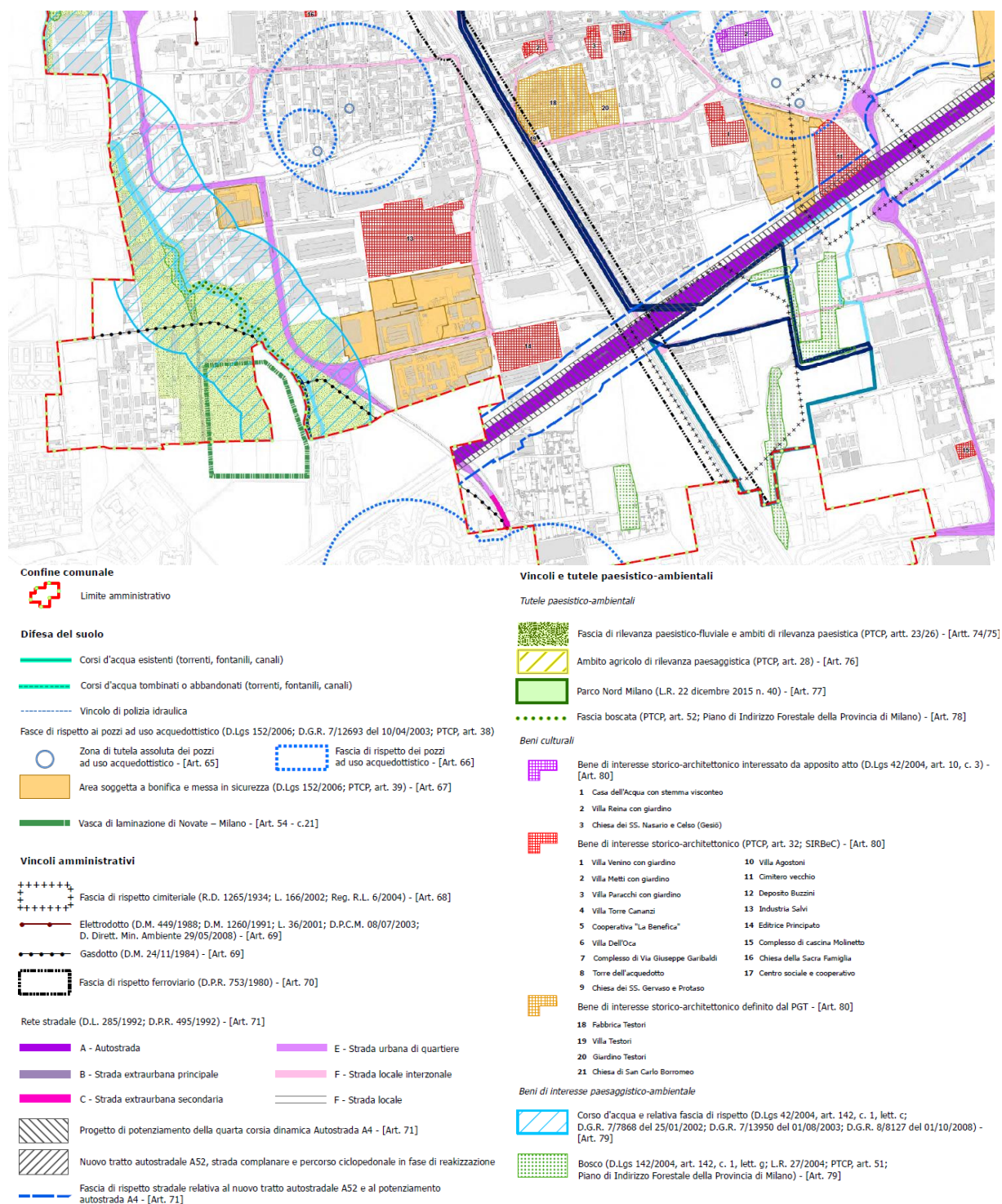


Figura 10 – Carta dei vincoli del PGT di Novate Milanese.



4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La Valutazione d'Impatto Ambientale è una procedura tecnico-amministrativa di verifica della compatibilità ambientale di un progetto, introdotta a livello europeo con la Direttiva 85/337/CEE e integrata con la Direttiva 11/97/CE. Essa è finalizzata all'individuazione, descrizione e quantificazione degli effetti che un determinato progetto, opera o azione, potrebbe avere sull'ambiente, inteso come insieme delle risorse naturali di un territorio e delle attività antropiche in esso presenti.

Con il D.Lgs. n. 152/2006 la normativa italiana ha introdotto tale strumento, definendone le regole di applicazione sulle opere in progetto. La Parte II del D.Lgs. 152/2006 ha suddiviso le opere interessate da VIA regionale in due allegati (allegato III e allegato IV), individuando i progetti assoggettati a procedura di VIA regionale e a procedura di Verifica di assoggettabilità (già procedura di esclusione dalla procedura di VIA del vecchio ordinamento).

Regione Lombardia ha dato attuazione ai disposti normativi statali con la L.R. n. 5/2010 disciplinando le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di verifica di assoggettabilità a VIA relative ai progetti di cui agli allegati A e B, di competenza della Regione, delle province e dei comuni. Visti i contenuti dell'art. 20 del D.Lgs. n. 152/2006 e le leggi regionali emanate in materia di VIA le opere che ricadono tra quelle elencate all'Allegato IV del già menzionato decreto dovranno essere sottoposte a verifica di assoggettabilità.

In particolare sono sottoposti a verifica di assoggettabilità di VIA i progetti di (L.R. n. 5/2010, allegato B, punto 7.o): opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale ad eccezione di quelli previsti in piani e programmi di competenza regionale. Risultano escluse le difese spondali, le opere di stabilizzazione d'alveo, i rizezionamenti d'alveo, nonché la manutenzione e l'adeguamento funzionale delle opere per il contenimento dei livelli di piena.

Nello specifico gli interventi in progetto non sono pertanto da sottoporre a verifica di assoggettabilità.



5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Gli interventi in progetto, finalizzati al ripristino dell'efficienza idraulica della sezione di deflusso, interessano un tratto del torrente Pudiga di circa 400 metri, a partire dal ponte di via Manzoni a Novate Milanese al fine di consentire il regolare deflusso delle portate del corso d'acqua, attraverso la realizzazione delle seguenti lavorazioni:

- taglio della vegetazione presente in alveo e sulle sponde
- rimozione di accumuli di sedimento presenti in limitati tratti del corso d'acqua
- consolidamento spondale di alcuni tratti in erosione mediante formazione di scogliera in massi naturali

Rimandando allo specifico elaborato R6 – Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici e agli elaborati grafici progettuali tavole T5.1/T5.2 – Sezioni tipologiche, nel seguito si propone una breve descrizione degli interventi in progetto.

5.1 Caratteristiche tecniche

5.1.1 Taglio vegetazione e abbattimento selettivo

Le attività di decespugliamento delle scarpate fluviali andranno prevalentemente eseguite con mezzo meccanico, cingolato o gommato, dotato di braccio adeguato alle lavorazioni richieste ed opportunamente munito di apparato falciante/triturante conforme alle vigenti disposizioni di legge. In tutti i casi ove non fosse possibile procedere con mezzo meccanico l'intervento sarà completato a mano. Dovranno essere completamente eliminati i cespugli, i rampicanti, gli arbusti e gli alberelli il cui tronco abbia diametro fino a 10 cm, se necessario con due passate in senso opposto del mezzo operativo, oppure con una sola passata e con la presenza di un manovale incaricato di tagliare le piante piegate. La sterpaglia rimossa andrà poi ripulita dal terriccio, allontanata dall'area di lavoro e eliminata mediante cippatura oppure regolarmente smaltita in discarica autorizzata. terminate le operazioni di decespugliamento, il terreno andrà opportunamente regolarizzato.

Le attività di disboscamento selettivo delle scarpate fluviali comprendono le superfici in cui vi sia presenza di piante con diametro del tronco superiore a 10 cm. Per quanto riguarda in particolare la rimozione delle piante, i tronchi abbattuti dovranno essere raccolti, accatastati e eliminati mediante cippatura oppure regolarmente smaltiti in discarica autorizzata. Durante la rimozione delle piante l'Appaltatore dovrà porre la massima attenzione per evitare qualunque pericolo per le persone e per le cose; l'Appaltatore è comunque pienamente responsabile di qualsiasi danno conseguente agli interventi di rimozione e dovrà, altresì, usare ogni precauzione



per la salvaguardia delle piante di pregio esistenti, specificatamente segnalate dalla Direzione Lavori.

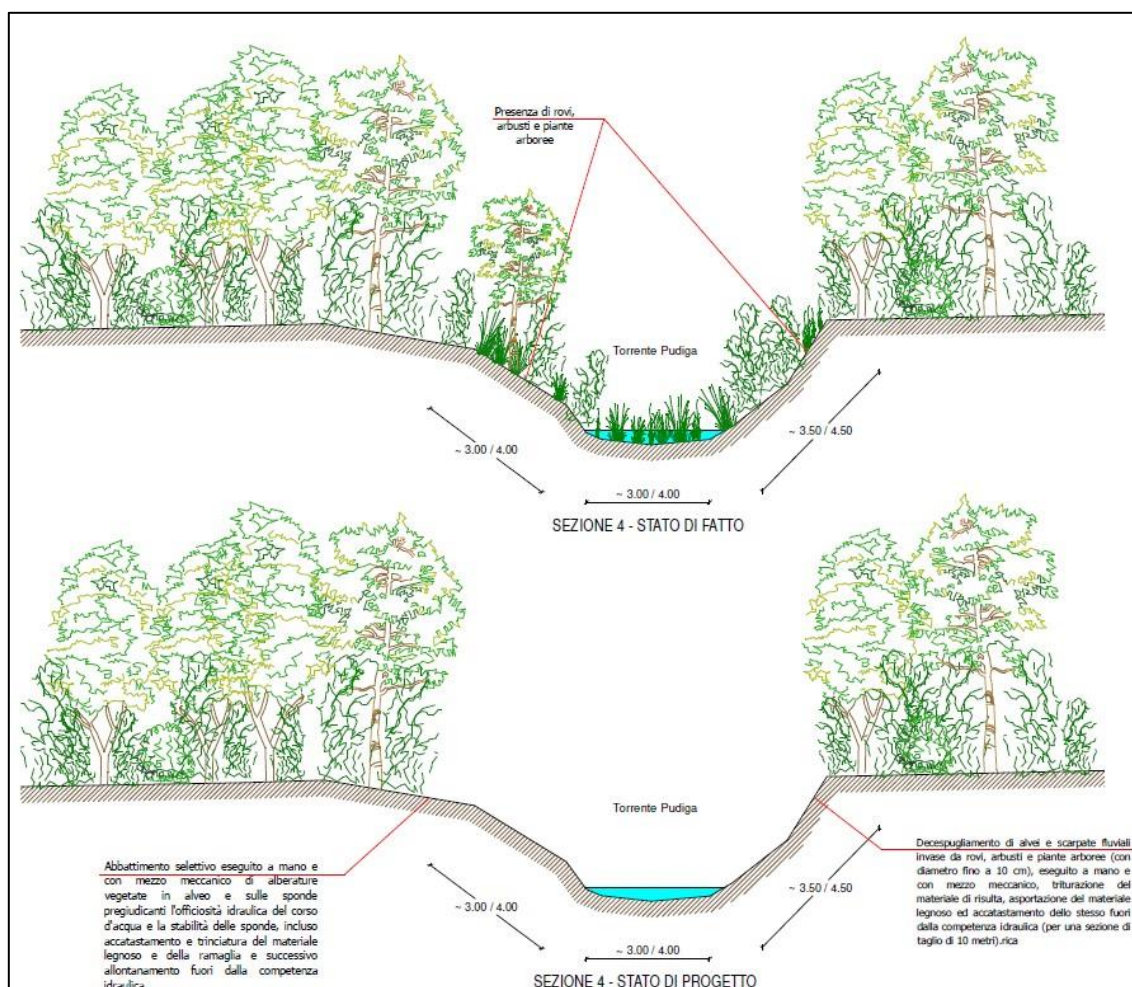


Figura 11 – Taglio vegetazione abbattimento selettivo: sezioni tipologiche relative allo stato di fatto (sopra) e e di progetto (sotto). L'intervento deve consentire di liberare dalla vegetazione presente l'alveo e le sponde del corso d'acqua.

5.1.2 Rimozione di sedimento

A valle del ponte stradale di via Manzoni si è formato un accumulo di materiale da rimuovere. La rimozione del sedimento presente in alveo potrà avvenire operando direttamente all'interno del corso d'acqua utilizzando un miniescavatore opportunamente calato in alveo oppure utilizzando la rampa di accesso in alveo da realizzare per la formazione della scogliera lungo la sponda destra più a valle. Le operazioni andranno svolte con attenzione in modo da operare senza provocare danneggiamenti al fondo e alle sponde del torrente, che in questo tratto sono realizzate in muri di calcestruzzo. Attraverso un escavatore dotato di braccio potrà successivamente essere rimosso dall'alveo il sedimento e caricato sui mezzi di trasporto per il conferimento a discarica.



La rimozione del sedimento nel tratto posto più a valle potrà essere effettuata accedendo direttamente in alveo tramite rampa di accesso in terra realizzata per la formazione della seconda scogliera in sponda sinistra. Anche in questo caso dovrà essere posta attenzione affinché durante le operazioni di scavo non si provochino danneggiamenti all'alveo e alle sponde del corso d'acqua.

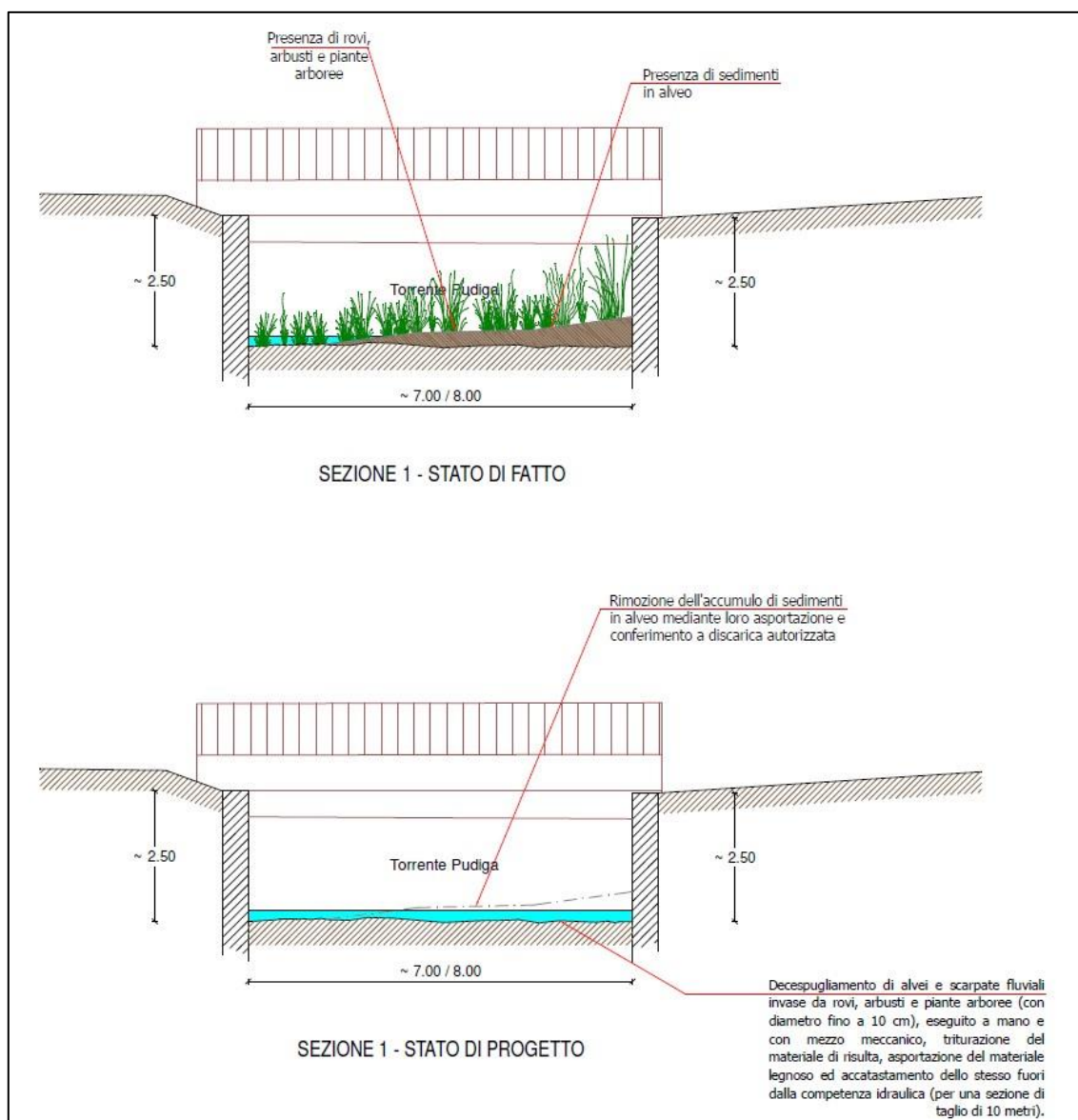


Figura 12 – Rimozione sedimento in alveo: sezioni tipologiche dell'intervento nello stato di fatto (sopra) e di progetto (sotto) in corrispondenza del ponte stradale di via Manzoni.

5.1.3 Formazione di scogliera in massi

Le opere di protezione spondale previste dal progetto sono rappresentate da scogliere in massi, di natura granitica, gneissica, serpentinoso, ricavati da formazioni compatte, completamente inalterate, prive di microfratturazioni e, nel caso di utilizzo di rocce carbonatiche, solo se in strati di notevole spessore.



Le scogliere sono costituite da una berma di fondazione e da una mantellata di rivestimento della sponda con massi intasati, come descritte negli elaborati grafici allegati al progetto.

La berma sarà realizzata entro uno scavo di fondazione e dovrà essere costituita da massi collocati in opera uno alla volta in modo che risultino stabili. I massi dovranno essere collocati in maniera tale che risultino stabili e non oscillanti. Il riempimento dei vuoti fra i massi dovrà essere effettuato utilizzando parte del materiale scavato, facendo attenzione che non rimangano interstizi fra un masso e l'altro.

La mantellata andrà realizzata a partire dal piede e procedendo verso l'alto. Le scarpate dovranno essere previamente sagomate e rifilate alla pendenza e alle quote prescritte. Ciascun elemento dovrà essere posato in modo che la giacitura risulti stabile e non oscillante, indipendentemente dalla posa in opera degli elementi adiacenti; i giunti dovranno risultare sfalsati sia in senso longitudinale che in senso trasversale e dovranno essere tali da assicurare lo stretto contatto degli elementi fra loro senza ricorrere all'impiego di scaglie o frammenti. I vuoti tra i massi dovranno essere intasati con materiale inerte terroso derivante dallo scavo.

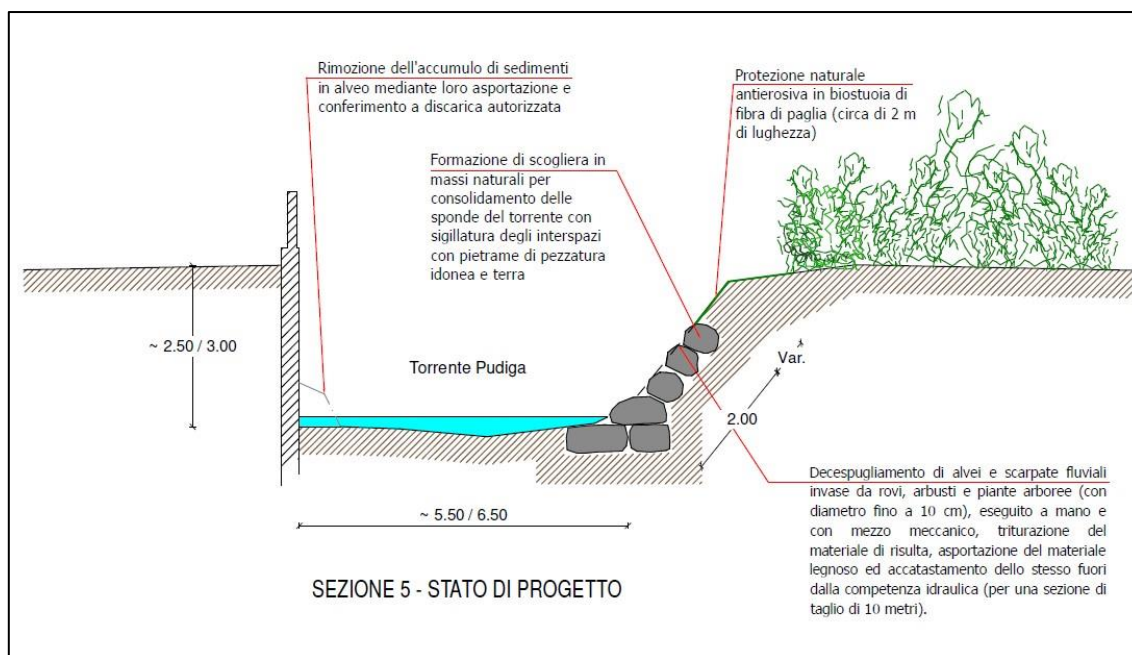


Figura 13 – Formazione scogliera: sezione tipologica relativa alla scogliera di monte in sponda destra.

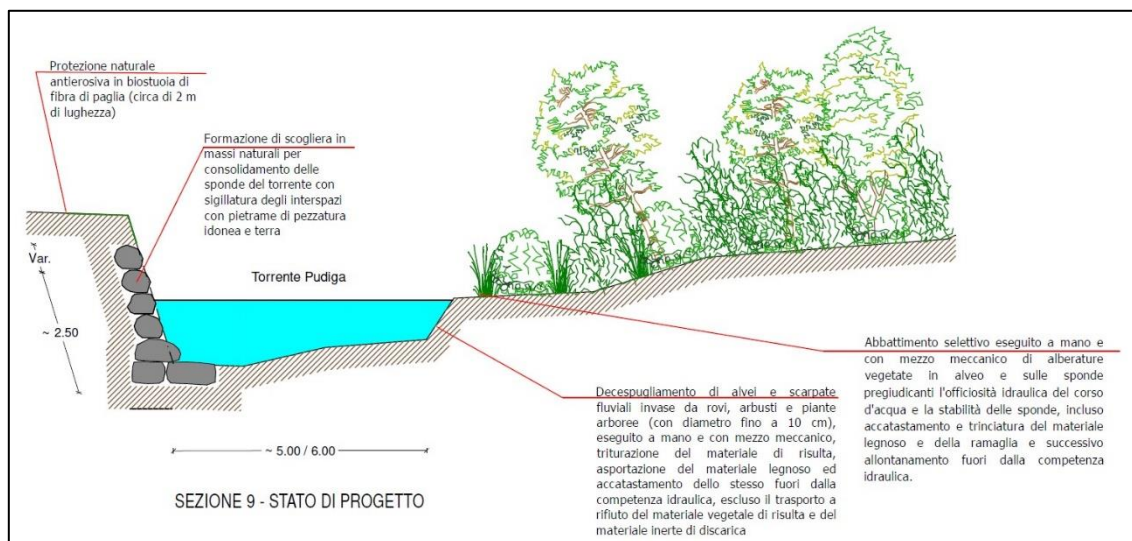


Figura 14 - Formazione scogliera: sezione tipologica relativa alla scogliera di valle in sponda sinistra.



6 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

La presenza fisica del cantiere nel suo complesso (mezzi di lavoro e di trasporto, stoccaggio di materiali da costruzione e di scavo, movimentazione di materiali da scavo, ecc.), comporterà necessariamente una trasformazione degli elementi paesaggistici percettibili, determinando un impatto sull'ambiente. Gli interventi in progetto prevedono due fasi successive distinte, che possono comportare differenti fattori perturbativi:

- la fase di cantiere,
- la fase di esercizio.

Nel seguito vengono analizzati i potenziali effetti sulle componenti ambientali nel loro complesso, analizzando le problematiche che potrebbero essere connesse allo svolgimento dell'intervento in progetto, tenendo presente che l'attuale contesto ambientale del corso d'acqua risulta modificato dall'azione antropica. In tale contesto la presenza di fauna terrestre, volatile e acquatica risulta disturbata a prescindere dalla realizzazione dell'intervento in progetto.

6.1 Impatti in fase di esecuzione dell'intervento (fase di cantiere)

L'analisi della fase cantieristica riguarda alcuni fattori perturbativi connessi con le attività e le opere previste. Per ciascun fattore perturbativo sono valutati gli effetti su determinati comparti ambientali, rappresentati da:

- emissioni sonore
- emissioni di sostanze gassose inquinanti
- dispersione di polveri
- possibilità di contaminazione di acque superficiali e sotterranee
- trasformazione del paesaggio (per la presenza del cantiere)
- allontanamento della fauna dal corso d'acqua.

Alla luce degli eventuali effetti che tali fattori generano, sono prescritte specifiche misure di mitigazione e/o compensazione ambientale. Poiché il cantiere avrà una durata limitata nel tempo tali fattori perturbativi saranno brevi e, a fine cantiere, è prevedibile il ripristino del contesto originario.



6.1.1 Emissioni sonore

I mezzi di lavoro e di trasporto che saranno impiegati nel cantiere, durante il loro passaggio e in fase di attività, rappresentano una fonte di rumore e quindi di disturbo sia per il comparto faunistico che per quello antropico. Tale effetto comunque non dovrebbe essere molto rilevante, in quanto parte del tracciato del corso d'acqua si trova vicino a un importante centro commerciale e a numerosi edifici produttivi.

Analogamente non è da ritenersi critico l'effetto del rumore sul comparto antropico, in quanto nell'area sono presenti capannoni industriali e edifici produttivi, ma non abitazioni residenziali.

Per tali motivi non si ritiene necessaria l'adozione di particolari misure per la limitazione dei rumori, ad eccezione di introdurre in cantiere macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle normative vigenti.

6.1.2 Emissioni di sostanze gassose inquinanti

L'emissione di inquinanti gassosi rappresentati dai gas di scarico prodotti dai veicoli a motore (a benzina e/o diesel) che saranno impiegati, costituisce una potenziale fonte di impatto di tipo diretto.

Tale effetto si può ritenere di modesta entità in considerazione innanzitutto della limitata durata delle emissioni che riguarderà il solo periodo del cantiere ed esclusivamente le ore diurne. Per ridurre l'inquinamento è opportuno utilizzare mezzi conformi alle più recenti normative europee in materia di emissioni di inquinanti. È buona norma lo spegnimento dei motori a veicolo fermo. È inoltre importante dare il maggior spazio possibile all'utilizzo di veicoli di nuova generazione, dotati di dispositivi di controllo che consentono di ottenere emissioni più contenute per i diversi inquinanti.

6.1.3 Dispersione di polveri

Le operazioni di scavo comporteranno la propagazione di polveri dovute alla rimozione del sedimento di fondo. Poiché tale materiale dovrebbe risultare fortemente umido si prevede che questo effetto possa ritenersi praticamente nullo.

6.1.4 Possibilità di contaminazione di acque superficiali e sotterranee

Le operazioni di cantiere potranno determinare perdite locali di liquidi inquinanti che potrebbero dirigersi verso la falda o nel corso d'acqua. Vista la durata ridotta delle operazioni di cantiere, si ritiene del tutto trascurabile la possibilità di inquinamento della falda, anche



perché difficilmente si avranno sversamenti abbondanti di liquidi. Anche se questi avvenissero, occorrerà prevedere un tempestivo intervento per rendere l'inquinamento confinato.

Il rifornimento dei mezzi di lavoro con carburanti e lubrificanti inoltre dovrà essere svolto a distanza di sicurezza dal corso d'acqua.

Dovrà essere prestata particolare cura a non intorbidire le acque, svolgendo le lavorazioni prevalentemente in asciutto e la continuità del corso d'acqua dovrà sempre essere garantita deviando opportunamente le acque.

6.1.5 Trasformazione del paesaggio

Non si ritiene che le attività di cantiere possano aver effetti rilevanti sul paesaggio.

6.1.6 Allontanamento della fauna dal corso d'acqua

Non si ritiene che le attività di cantiere possano aver effetti rilevanti sulla fauna. Le pochissime specie eventualmente presenti potranno tornare ad occupare gli spazi del corso d'acqua al termine delle attività di cantiere.

6.2 Impatti ad intervento realizzato (fase di esercizio)

Ad intervento ultimato non sono previsti impatti sulle componenti ambientali.

Al termine delle operazioni di cantiere la fauna terrestre, volatile e acquatica potrà riprendere gli spazi del corso d'acqua, che saranno restituiti nelle medesime condizioni esistenti prima dell'intervento, compatibilmente con il pesante grado di antropizzazione esistente. E' presumibile che il miglioramento delle condizioni deflusso del corso d'acqua comporti un effetto positivo sul territorio e sull'ambiente in generale.



7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente relazione costituisce elaborato del progetto definitivo-esecutivo ed è stata redatta ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 (e dal successivo Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50) nonché secondo le norme regionali allo scopo di verificare la compatibilità dell'intervento con riferimento ai contenuti e alle indicazioni della pianificazione territoriale insistente sull'area di progetto.

Lo studio ha voluto ricercare le condizioni che consentano non solo la salvaguardia, ma anche il miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del corso d'acqua e del contesto territoriale attraversato. In tal senso, si può affermare che gli interventi di sistemazione fluviale in progetto risultano compatibili con gli strumenti di piano vigenti e con l'ambiente ed il paesaggio circostante, il quale risulterà, inoltre, valorizzato e migliorato dalle opere previste.

Riguardo alla compatibilità paesaggistica degli interventi si richiama il contenuto del Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 – Allegato A “Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica”: A.25. - *interventi di manutenzione degli alvei, delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua, compresi gli interventi sulla vegetazione ripariale arborea e arbustiva, finalizzati a garantire il libero deflusso delle acque e che non comportino alterazioni permanenti della visione d'insieme della morfologia del corso d'acqua; interventi di manutenzione e ripristino funzionale dei sistemi di scolo e smaltimento delle acque e delle opere idrauliche in alveo.* Tali indicazioni sono contenute anche all'art. 20, comma 4, della Legge Regionale n. 4 del 15/03/2016 in materia di difesa del suolo.

Dal punto di vista ambientale non sono attesi impatti sulle componenti ambientali ad intervento ultimato, mentre per quanto riguarda i possibili effetti durante le fasi di realizzazione sono stati individuati gli accorgimenti necessari alla loro mitigazione. In generale, con la realizzazione dell'intervento è atteso un effetto positivo sul territorio grazie al miglioramento delle condizioni di deflusso del corso d'acqua.