Studio Tecnico TR3
Via XX Settembre, 34 - 18038 Sanremo
Tel 0184 996061 Fax 0184 996017
E-mail: stefanarossi@studiotecnicotr3.it
PEC: stefana.rossi@ingpec.eu

COMUNE DI VASIA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Intervento di messa in sicurezza dissesto idrogeologico versante a monte
in corrispondenza dell'abitato di Pantasina_S.P. 40_CUP B27C20000030001

Numero tavola

RPA

Titolo elaborato

Relaizone Preliminare Ambientale

Tecnici

Dott. Ing. Stefàna Rossi

Collaborazione: Ing. Civile Ambientale iunior Fabio Ravera
Ing. Civile Ambientale iunior Silvia Redaelli

Committente

Amm.ne Comunale di Vasia

Spazio per annotazioni ente

CODICE FILE	CODICE ELAB.	REVISIONE	SCALA:
COPERTINE RELAZIONI.DWG	PECVCRNXXOR	X	-

REV.	DESCRIZIONE	DATA
	Emissione	Giugno 2023
1		
2		

INDICE

Pag.

1. PREMESSA 2

2. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO 3

2.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO 4
2.2 PIANO REGOLATORE GENERALE 5
3.4. PRESENZA DI AREE TUTELATE E VINCOLI AMBIENTALI 6

3. DESCRIZIONE STATO ATTUALE 10

4. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO 11

5. CANTIERIZZAZIONE 13

ACCANTIERAMENTO GENERALE DELL'AREA 13
FASE 1: REALIZZAZIONE DI PISTA IN ADIACENZA ALLA STRADA 13
FASE 2: PULIZIA DELLE AREE TRA LE SEZZ. 16 E 5 14
FASE 3: SISTEMAZIONE DEL RIO TRA LE SEZZ. 16 E 5 14
FASE 4: REALIZZAZIONE DI PISTA DI ACCESSO ALLE AREE A VALLE DELLA PIAZZA COMUNALE 14
FASE 5: PULIZIA DELLE AREE TRA LE SEZZ. 4 E 2 14
FASE 6: SISTEMAZIONE DEL RIO AREE TRA LE SEZZ. 4 E 2 15
FASE 7: RIMOZIONE DEL CANTIERE 15

6. COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE IMPATTATE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE 15

6.1. RUMORE E VIBRAZIONI 15
6.2. ARIA 15
6.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE 16
6.4 SUOLO E SOTTOSUOLO 16
6.5 FLORA E FAUNA 17
6.6 POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI – MOBILITÀ E TRASPORTO 17
6.7 PATRIMONIO PAESAGGISTICO E TERRITORIALE 17

7. GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E RIFIUTI 17

8. RIPRISTINO AMBIENTALE 17

9. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE E CONCLUSIONI 18

INDICE FIGURE

Figura 1: foto satellitare lotto intervento (Lotto A) 3
Figura 2: PTCP – Assetto insediativo 4
Figura 3: Piano Regolatore Generale 6
Figura 4: Estratto LIGURIA VINCOLI 7
Figura 5: Biodiversità - Habitat Rete Natura 2000 – ZPS – SIC 7
Figura 6: Biodiversità - Rete Ecologica 8
Figura 7: Estratto del reticolo idrografico 9
Figura 8: Estratto della carta della suscettività al dissesto 10

1. PREMESSA

L'Amm.ne comunale di Vasia ha ricevuto 3 distinti finanziamenti per la progettazione di interventi di messa in sicurezza del territorio comunale. Tramite Decreto interministeriale 31 agosto 2020, con avviso di pubblicazione sulla G.U.R.I. serie generale n°220 del 4 settembre 2020, è stata approvata la graduatoria di assegnazione di cui all'articolo 1, commi da 51 a 58, della Legge 27 dicembre 2019 n°160 (allegato n.2) dal quale risulta che il comune di Vasia è beneficiario dei contributi per la progettazione dei seguenti interventi:

- ✓ "S.P. 40 messa in sicurezza per dissesto idrogeologico versante a monte in corrispondenza dell'abitato di Pantasina" per un importo complessivo di € 45.000,00 - CUP n. B27C20000030001, posizione in graduatoria 1685;
- ✓ "S.P. 40 messa in sicurezza per dissesto idrogeologico versante a monte in corrispondenza del Centro Abitato di Pianavia" per un importo complessivo di € 15.000,00 - CUP n. B27C20000020001, posizione in graduatoria 1686;
- ✓ "Frazione Prelà castello completamento raccolta e canalizzazione acque bianche" per un importo complessivo di € 15.000 - CUP n. B27C20000010001, posizione in graduatoria 1687.

A seguito di specifica richiesta di finanziamento da parte dell'Amm.ne comunale, con Decreto Interministeriale del 23 febbraio 2021 (allegato 3) è stato finanziato l'intervento di "Messa in sicurezza dissesto idrogeologico versante a monte tratto s.p. 40 tra Pantasina e Pianavia, della strada comunale per Prela' Castello via della Libertà e piazza S.S. Giacomo e Nicola e centro abitato di Vasia s.p.40 Pantasina".

Il progetto redatto racchiude in sé le progettazioni predisposte di cui al finanziamento dell'anno 2019, rendendo organici gli elaborati, al fine di realizzare un unico intervento di sistemazione delle aree site nelle tre frazioni del territorio comunale che sono stati suddivisi in 3 interventi:

- ✓ Intervento 1 – PRELA' CASTELLO
- ✓ Intervento 2 – PANTASINA
- ✓ Intervento 3 - PIANAVIA

Di questi, quelli previsti nell'Intervento 2 -PANTASINA - rientrano nei progetti di cui all'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 punto 7 lettera 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", realizzando così le condizioni di cui all'art. 6 comma 6 lett. d).

Il presente elaborato costituisce pertanto lo Studio Preliminare Ambientale per la verifica di assoggettabilità a VIA del progetto, in quanto ricadente nell'applicazione dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006, ed è redatto in conformità a quanto definito dall'Allegato IV bis alla parte seconda.

2. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO

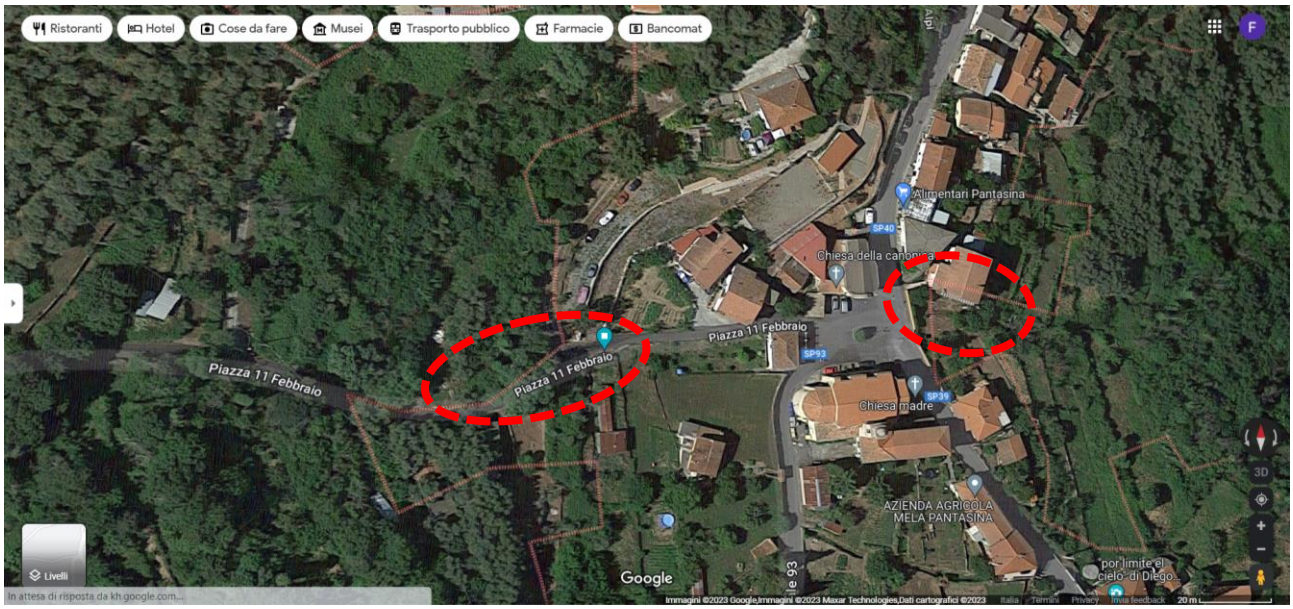


Figura 1: foto satellitare lotto intervento (Lotto A)

Si riportano alcuni tratti della descrizione generale riportata nella relazione generale allegata al progetto dell'Intervento 2, a cui si rimanda per maggiore chiarezza:

Il progetto da realizzarsi prevede la sistemazione di un tratto di rio soggetto a fenomeni di dissesto presenti lungo l'asta del corso d'acqua oltre a diversi interventi antropici che hanno modificato e canalizzato il sedime del rio nell'intorno del centro abitato.

L'abitato di Pantasina sorge su un movimento gravitativo di importanti dimensioni che coinvolge l'intero paese, così come indicato nell'Atlante dei Centri Instabili della Regione Liguria Anno 2007.

L'intervento si svilupperà lungo una viabilità comunale posta a ridosso del corso d'acqua.

Il rio defluisce in un alveo debolmente inciso costituito da un sedime fortemente alterato. Le sponde sono costituite al più da scarpate in terra in parte erose ed in alcuni tratti da murature in cemento armato o pietra e cemento.

Il corso del rio è inframezzato da attraversamenti assolutamente insufficienti costituiti da tubazioni di diametro variabile tra 40 e 50 cm per accesso alle proprietà.

Tali attraversamenti, viste le dimensioni, non sono sicuramente autorizzati dal punto di vista idraulico risultando pertanto abusivi e portano al rischio esondativo lungo il paraggio di interesse.

Nella zona di intervento si trova un tratto di tombinatura di limitate dimensioni che attraversa l'abitato di Pantasina, struttura critica da salvaguardare fino all'adeguamento della stessa.

Pertanto, le opere in progetto sono volte a ridurre le condizioni di rischio del paraggio riducendo l'esondabilità delle aree di intervento.

Le opere in progetto sono pertanto volte a preservare le strutture di valle garantendo, a seguito della sistemazione del corso d'acqua nel tratto di intervento, un aumento delle condizioni di sicurezza anche del tratto di valle vera opera sensibile ai fini della pubblica e privata incolumità.

Per tal motivo il presente progetto si inquadra quale opera per la sistemazione ed il recupero di un tratto di rio oggetto di locali fenomeni di franamento oltreché erosione, volte alla riduzione del rischio per le strutture insediative di valle.

L'intervento in progetto sarà strutturato nei seguenti principali interventi:

1. Adeguamento delle sezioni di deflusso a monte del tratto tombinato per uno sviluppo di ca. 100 metri;
2. Realizzazione di briglie a pettine per il trattenimento del materiale solido flottante e del materiale vegetale, che potrebbe causare occlusioni della tombinatura di valle;
3. Adeguamento delle sezioni di deflusso a valle del tratto tombinato per uno sviluppo di ca. 30 metri.

Il Comune di Vasia è classificato come comune interamente montano con densità di popolazione inferiore ai 100 ab/kmq.
Nei paragrafi seguenti sarà descritta la localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate dall'intervento, facendo riferimento ai contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale a tutti i livelli.

2.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

Nell'agosto 2017 la Regione Liguria ha sottoscritto un Protocollo d'Intesa con il ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare per l'elaborazione congiunta di un nuovo Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Fino all'approvazione del nuovo PPR si applica il PTCP approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.6 del 26 febbraio 1990.

ASSETTO INSEDIATIVO
La zona di intervento ricade ai sensi della pianificazione regionale in zona:

Assetto insediativo	
IS MA	Insediamento Sparso a regime normativo di Mantenimento
ID MO-A	Insediamento Diffuso a regime normativo di Modificabilità di tipo A



Figura 2: PTCP – Assetto insediativo

Di seguito si riportano le norme che disciplinano le diverse zone:

- ✓ **IS - MA** (Insediamenti sparsi soggetti al regime di mantenimento), in cui ricade il fabbricato principale, disciplinato dall'art.49 delle vigenti norme di PTCP:
  1. *Tale regime si applica nei casi in cui si riconosce l'esistenza di un equilibrato rapporto tra l'insediamento e l'ambiente naturale o agricolo e nei quali si ritiene peraltro compatibile con la tutela dei valori paesistico-ambientali, o addirittura funzionale ad essa, un incremento della consistenza insediativa o della dotazione di attrezzature ed impianti, sempreché questo non ecceda i limiti di un insediamento sparso.*
  2. *L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere le caratteristiche insediative della zona, con particolare riguardo ad eventuali ricorrenze significative nella tipologia e nella ubicazione degli edifici rispetto alla morfologia del terreno.*
  3. *Sono pertanto consentiti quegli interventi di nuova edificazione e sugli edifici esistenti, nonché di adeguamento della dotazione di infrastrutture, attrezzature e impianti che il territorio consente nel rispetto delle forme insediative attuali e sempre che non implichino né richiedano la realizzazione di una rete infrastrutturale e tecnologica omogeneamente diffusa.*

- ✓ **ID – MO-A** (Insediamenti diffusi soggetti al regime normativo di modificabilità di tipo A), in cui ricade una porzione della proprietà, disciplinato dall'art.46 delle vigenti norme di PTCP.
  1. *Tale regime si applica nei casi in cui l'insediamento presenti aspetti di forte eterogeneità e disorganizzazione, tali che nello stesso non siano riconoscibili né caratteri prevalenti, né uno schema organizzativo cui attenersi.*
  2. *L'obiettivo della disciplina è quello di assicurare, mediante la definizione di nuove regole, lo sviluppo dell'insediamento verso un assetto maggiormente ordinato e confacente sotto il profilo paesistico-ambientale.*
  3. *Gli interventi di urbanizzazione e di nuova edificazione o comunque incidenti in misura rilevante sull'assetto della zona devono pertanto essere riferiti a regole e schemi di organizzazione e riqualificazione ambientale dell'insediamento o di parti significative di esso, da definirsi mediante Studio Organico d'Insieme, ferma restando la conferma dei suo carattere diffuso.*

2.2 PIANO REGOLATORE GENERALE

Le aree oggetto di intervento sono censite in area:

- Tratto tra le sezz. 17 e 5 (a monte di Piazza Duomo) – Zona C5 – Zona di completamento
- Tratto tra le sezz. 4 e 2 (a valle di piazza Duomo) – Zona BA – Nucleo di pregio storico e ambientale

Le opere ricadono su aree a destinazione pubblica e sono compatibili con quanto previsto.

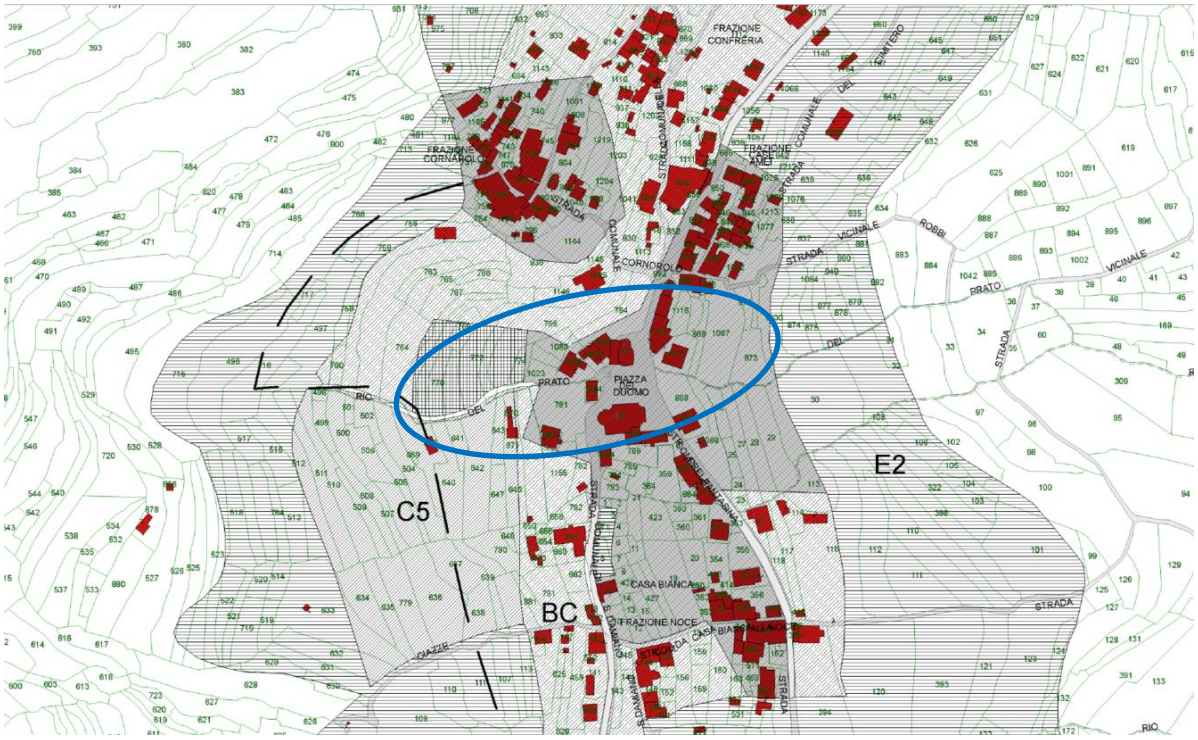


Figura 3: Piano Regolatore Generale

3.4. PRESENZA DI AREE TUTELATE E VINCOLI AMBIENTALI

- **VINCOLI PAESAGGISTICI DI CUI AL D.LGS. 42/2004 E SMI**

L'intervento in oggetto non ricade in area assoggettata a vincolo paesistico 'bellezza d'insieme' ma sono presenti, in un'area limitrofa ma su un manufatto non oggetto di intervento, un vincolo puntuale relativo alla sovraporta - individuato con codice monumentale 6, codice NCTN 07/00110135 – e alla Chiesa di N.S. della Trasfigurazione - individuato con codice monumentale 8, codice NCTN 07/00110137.



Figura 4: Estratto LIGURIA VINCOLI

- **Biodiversità - Habitat rete Natura 2000**

Il comune di Vasia non è cartografato in questi tematismi (rif. figura 5).

- **Zone a Protezione Speciale (ZPS) – SIC Terrestri e marini**

Il comune di Vasia non è cartografato in questi tematismi (rif. figura 5).

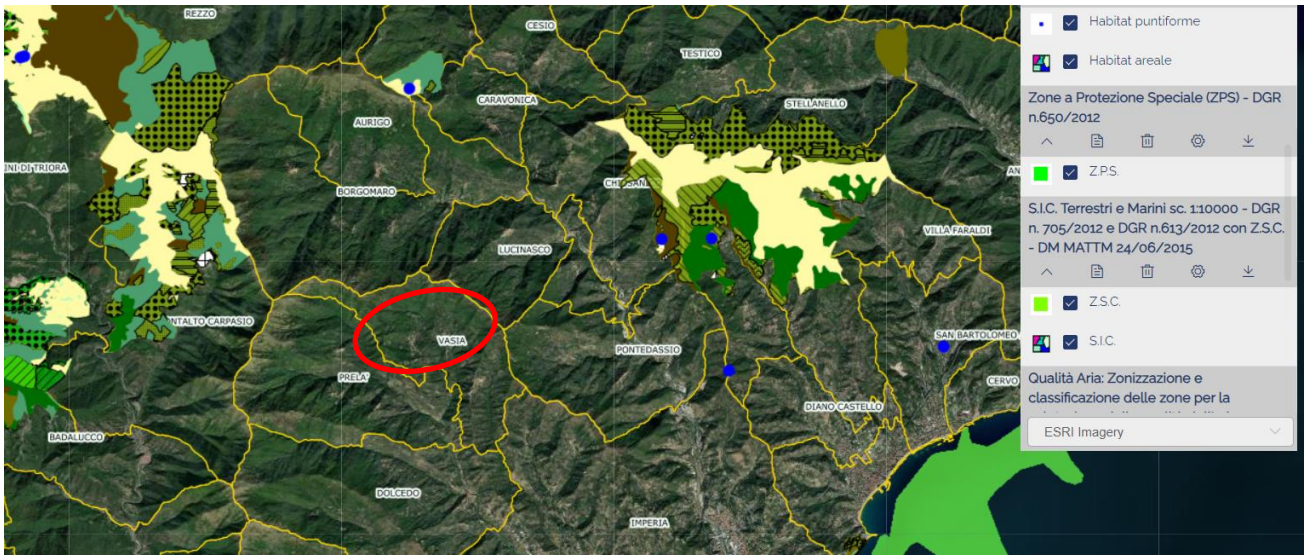


Figura 5: Biodiversità - Habitat Rete Natura 2000 – ZPS – SIC

- **Biodiversità – Rete Ecologica**

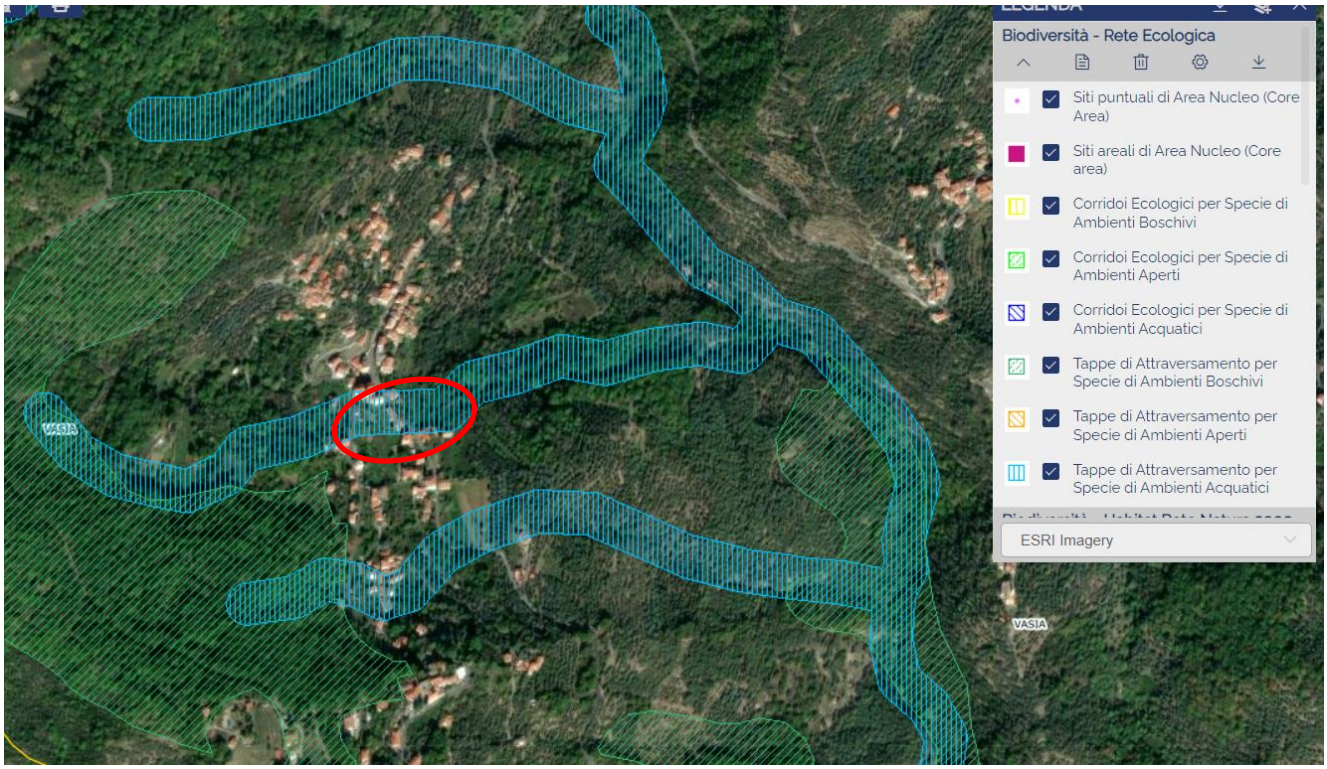


Figura 6: Biodiversità - Rete Ecologica

Per quanto riguarda invece, come evidenziato nella Figura 6, i vincoli legati alla biodiversità - Rete Ecologica, il rio è cartografato come 'Tappe di attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici' (ID 2 – codice stazione 54305).



Consulta la lista degli Habitat prioritari

4.3. Tappa di attraversamento						
Stazione: 54305						
Toponimo	*dummy (non definito)*					
Quota (m)						
Stazione appartenente alla rete ecologica	*No*					
Data nascita	*11/07/2008*					
Stazione Nucleo Collegata	*53081*					
Categoria della Tappa	*specie di ambienti acquatici*					
Specie presenti **						
Nome	**Regno**	**Taxon**	**Natura 2000**	**Tipo Endemismo**	**Red List Nazionale**	**Pubblicato (*)**
Alcedo atthis	Animale	Specie	S?	Nessuno	dato non inserito	Scheda
Austropotamobius pallipes	Animale	Specie	S?	Nessuno	dato non inserito	Scheda
(*) pubblicato in "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000"						
(**) ATTENZIONE: nella stazione, oltre alle specie segnalate, possono essere presenti altre specie la cui localizzazione è riservata e la cui evidenziazione è oggetto di una specifica autorizzazione regionale						

- **PIANO DI BACINO**

Il bacino idrografico del rio del Prato ricade nell' "Ambito N. 5 Prino Carmagna", risulta censito e non indagato, come emerge rispettivamente dalla "Carta del reticolo idrografico" (rif figura seguente) e dalla "Carta delle fasce fluviali" del P.d.B.

Il Rio del Prato, a fronte di una superficie di drenaggio complessiva di ca. 0,24 kmq alla confluenza con il ramo successivo, appartiene al reticolo idrografico di **terzo livello**, secondo la classificazione proposta dal Regolamento Regionale 3/2011 e s.m.i.

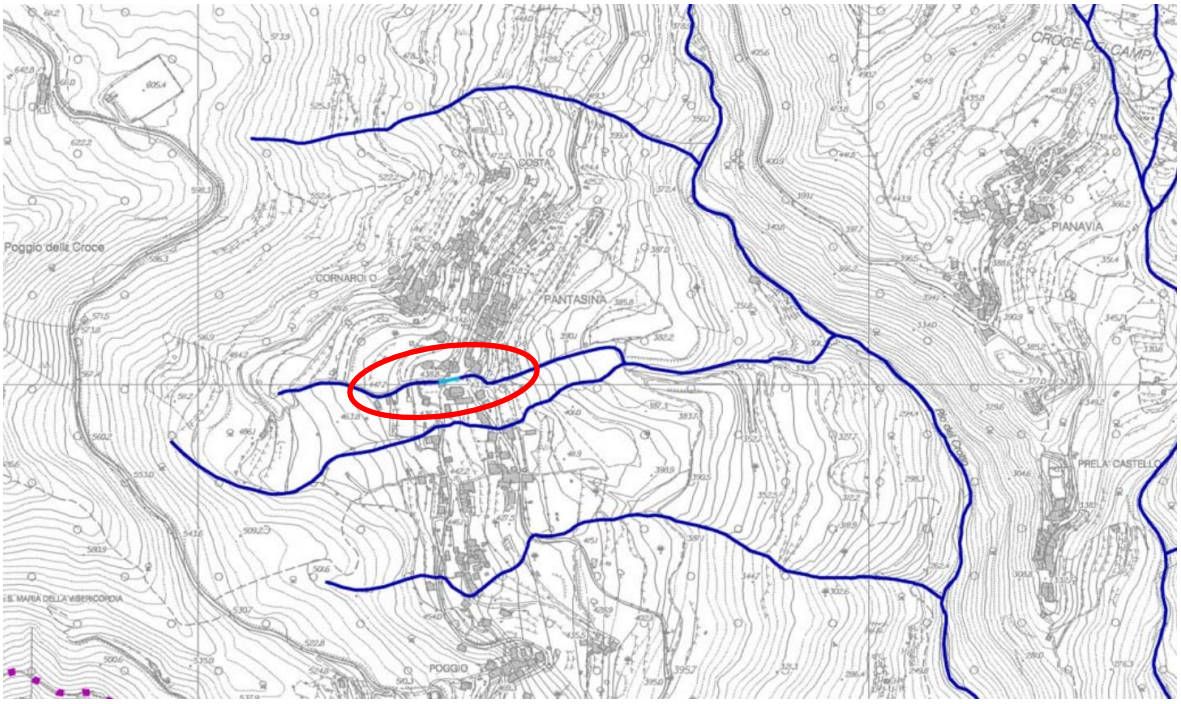


Figura 7: Estratto del reticolo idrografico

Per quanto riguarda la suscettività al dissesto l'area risulta ricadere in zona **PG2** (suscettività al dissesto media).

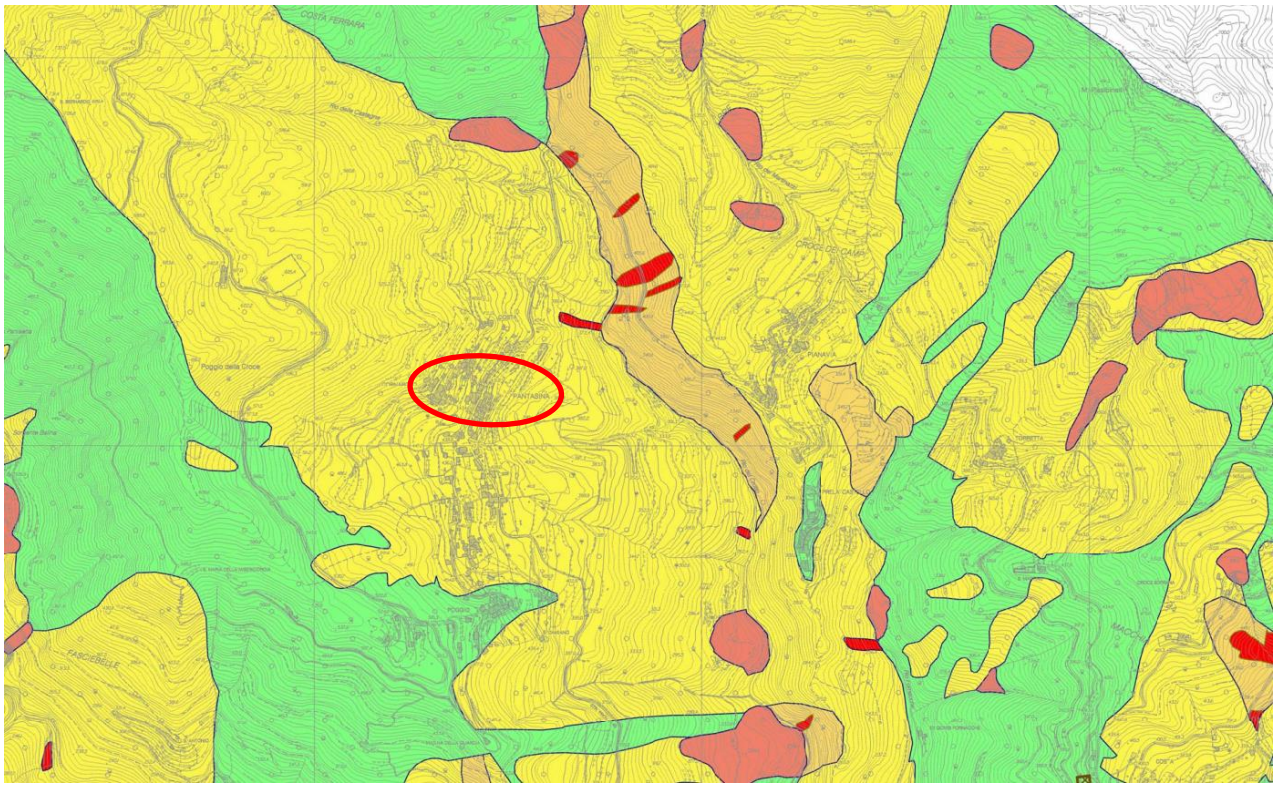


Figura 8: Estratto della carta della suscettività al dissesto

3. DESCRIZIONE STATO ATTUALE

L'intervento oggetto di verifica di assoggettabilità può essere sostanzialmente inquadrato come intervento di messa in sicurezza e/o mitigazione del rischio idraulico del rio oggetto di intervento. L'intervento in oggetto, nello specifico, riguarda la messa in sicurezza dei due tratti posti a monte e a valle della tombinatura che attraversa la piazza Duomo (Lotto A), rimandando ad un successivo finanziamento il rifacimento della tombinatura (Lotto B).
Per poter svolgere le considerazioni riportate di seguito è stato svolto rilievo del corso del rio, nel tratto di rio posto a ridosso del centro abitato di Pantasina che ha evidenziato le seguenti criticità:

- Nel tratto a monte della tombinatura esistente da un alveo degradato interessato da diversi attraversamenti assolutamente insufficienti;
- Nel tratto mediano da una esistente tombinatura di limitate dimensioni assolutamente insufficiente al deflusso delle portate di piena di progetto;
- Nel tratto di valle dalla canalizzazione DN800 in raccordo con il tratto a cielo aperto esistente.

Il tratto di monte compreso tra le sezioni 17 e 5 è caratterizzato da un alveo naturale costituito principalmente da sponde non protette digradanti verso il fondo del rio. In generale le sezioni sono molto limitate e presentato al più larghezze inferiori a 100 cm. La sponda sinistra del rio costeggia la strada comunale in accesso alle aree di monte della frazione di Pantasina.
In tale tratto sono presenti diversi attraversamenti che limitano la sezione di deflusso.
Alcuni di essi sono caratterizzati da una soletta in cemento armato in attraversamento del rio, altri da tubazioni in calcestruzzo di diametro 40-45 posti all'interno del rio e ricoperti da una gettata di calcestruzzo.

Tali attraversamenti servono a collegare la viabilità comunale ai terreni posti lungo la sponda destra del rio al più utilizzati a coltivazione.

A valle di questo tratto di alveo si trova una tombinatura di limitate dimensioni. Tale manufatto si genera dalla sezione 5 e si dipana per una lunghezza di ca. 80 metri al di sotto della esistente viabilità comunale fino alla piazza comunale. In tale tratto essendo stato il rio oggetto di successivi interventi si trovano delle sezioni differenti. Nella piazza a ridosso dell'esistente lavatoio le sezioni (4.5 e 4.4) nel giro di pochi metri si modificano come larghezza (110 e 95 cm) e altezza (130 e 95 cm).
Spostandosi verso valle il corso d'acqua compie un salto di fondo di ca. 3.5 metri per raccordarsi ad una tubazione DN 800 che drena le acque verso valle.
Come evidenziato il tratto tombinato presenta sezioni di deflusso molto diverse, assolutamente insufficienti al deflusso delle portate di progetto.

A valle della piazza nel tratto compreso tra le sezioni 4 e 1, il corso del rio defluisce per la quasi totalità all'interno della tubazione di cui al capoverso precedente. Presumibilmente il tratto di alveo a cielo aperto è stato canalizzato nella tubazione al fine di sfruttare anche i terreni posti al di sopra del sedime del rio. Nel primo tratto è presente una tubazione DN 800 per uno sviluppo di ca. 25 metri. A valle di questo punto la tubazione scarica all'interno dell'alveo naturale del corso d'acqua, delimitato da murature in pietra aventi dimensioni di ca. 160 cm.
Subito a valle dello sbocco della tubazione si trova un piccolo salto di fondo di ca. 40 cm.

4. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO

Le scelte progettuali nella presente progettazione sono state improntate a:

1. Pulizia del corso d'acqua e rimozione delle alberature interferenti con le opere di adeguamento del corso d'acqua;
2. Demolizione degli attraversamenti esistenti;
3. Ripristino della funzionalità del corso d'acqua, aumentandone l'officiosità, che negli anni aveva portato ad un decremento della sezione di deflusso in ragione della presenza di strutture antropiche presenti in alveo;
4. Realizzazione di interventi volti a limitare il trasporto solido flottante, al fine di aumentare le condizioni di sicurezza di una struttura sottodimensionata in riferimento alle vigenti normative del Piano di Bacino.

Nel complesso si prevede la sistemazione del torrente nel tratto compreso tra le sezioni 16-6 e nel tratto compreso tra le sezioni 4 e 2.
L'intervento di adeguamento comporterà la sistemazione di entrambe le sponde del corso d'acqua al fine di realizzare un intervento di messa in sicurezza del tratto oggetto di intervento. La sistemazione prevista porterà alla realizzazione di una struttura a C in cemento armato con rivestimento del fondo con pietrame.
Il tratto a monte della tombinatura sarà caratterizzato da una sezione di deflusso in cemento armato avente larghezza pari a 2.5 metri e altezza delle sponde variabile, in raccordo con il livello attuale del terreno. Lungo il tratto si prevede la realizzazione di 3 briglie selettive poste in serie al fine di limitare il trasporto solido verso la esistente tombinatura.

L'intervento si sviluppa dalla sez. 16 con raccordo della nuova sezione di deflusso allo stato dei

luoghi.
Da tale punto la canalizzazione avente una larghezza di progetto pari a 250 cm si svilupperà per 96 metri in raccordo con l'esistente tratto tombinato. Lungo la canalizzazione nello specifico nelle sezioni 13, 10 e 7 è prevista la realizzazione delle 3 briglie selettive costituite da profili metallici HEB160.
In tutto questo tratto il fondo del torrente sarà plateato al fine di limitare l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo. Tale accorgimento tecnico è necessario per limitare l'infiltrazione delle acque nel corpo della paleofrana. Lo scorrimento in subalveo delle acque può favorire la digradazione delle caratteristiche geotecniche del terreno ed in conseguenza ridurre il coefficiente di sicurezza dell'ammasso in fase quiescente, con rischio di instabilizzazione dello stesso. Pertanto, ancorché limitato l'intervento rispetto all'areale della frana, vuole migliorare le condizioni generali del sito.
Per aumentare il coefficiente di scabrezza si prevede la realizzazione di una alveolatura in pietra stilata in calcestruzzo avente inoltre la funzione di preservare dall'erosione da contatto delle strutture in cemento armato.
A ridosso della sezione 6 sarà realizzato un convergente in raccordo con la sezione di imbocco della esistente tombinatura, anch'esso con strutture in cemento armato.
In generale le arginature avranno altezza variabile da 170 a 280 cm.
Sulla testa delle opere di protezione previste a progetto saranno realizzate:

- lungo la sponda sinistra sarà posto in opera un guard rail certificato tipo N1;
- lungo la sponda destra sarà posta in opera una recinzione metallica plastificata per proteggere dalla caduta verso il corso d'acqua.

Contestualmente alla realizzazione dell'adeguamento del corso d'acqua si prevede, per necessità di cantiere, l'allargamento della viabilità comunale posta lungo la sponda sinistra del rio.
Nello specifico, le lavorazioni di adeguamento del corso d'acqua necessitano di reperire aree esterne all'attuale sedime, che saranno recuperate lungo entrambe le sponde.
Lungo la sponda destra si procederà ad espropri e occupazioni per la realizzazione delle lavorazioni.
Lungo la sponda sinistra, per mantenere l'esistente viabilità, si procederà all'esproprio e occupazioni di alcuni terreni posti a Nord della viabilità.
In tali aree saranno rimosse le alberature interferenti con le lavorazioni, realizzando una pista provvisoria tramite la stesa di stabilizzato. In tal modo sarà garantito sempre il transito veicolare verso le esistenti abitazioni, non intercludendo le aree poste a monte della zona di intervento.

A valle della piazza comunale si prevede l'adeguamento della canalizzazione di larghezza pari a 250 cm si svilupperà per 28 metri a valle del tratto tombinato, nel tratto compreso tra le sezz. 4 e 2.
In tutto questo tratto il fondo del torrente sarà plateato al fine di limitare l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo. Tale accorgimento tecnico è necessario per limitare l'infiltrazione delle acque nel corpo della paleofrana. Lo scorrimento in subalveo delle acque può favorire la digradazione delle caratteristiche geotecniche del terreno ed in conseguenza ridurre il coefficiente di sicurezza dell'ammasso in fase quiescente, con rischio di instabilizzazione dello stesso. Pertanto, ancorché limitato l'intervento rispetto all'areale della frana, vuole migliorare le condizioni generali del sito.
Per aumentare il coefficiente di scabrezza si prevede la realizzazione di una alveolatura in pietra stilata in calcestruzzo avente inoltre la funzione di preservare dall'erosione da contatto delle strutture in cemento armato.
A ridosso della sezione 2 sarà realizzato un convergente in raccordo con la sezione di valle.

In generale le arginature avranno altezza variabile da 170 a 280 cm.
Sulla testa delle opere di protezione previste a progetto saranno realizzate della recinzione metallica plastificata per proteggere dalla caduta verso il corso d'acqua.
Le opere in progetto sono state dimensionate ai sensi delle vigenti NTC 2018.

Le opere in progetto previste sono:

1. Pulizia dell'alveo del corso d'acqua tramite rimozione delle piante infestanti sviluppo alveo di 100 metri nel tratto compreso tra la sezione 5 e 17;
2. Demolizione degli esistenti attraversamenti interessanti il corso d'acqua oggetto di intervento nel numero di 4 sovrappassi;
3. Tratto tra sezz. 16 e 6: realizzazione di struttura scatolare in cemento armato avente larghezza pari a 2.5 metri e altezza delle arginature variabili;
4. Sistemazione della strada comunale a ridosso del corso d'acqua, comprensiva della realizzazione di griglie di raccolta delle acque meteoriche comprensive dello scarico nell'adiacente rio;
5. Tratto tra sezz. 4 e 2: realizzazione di struttura scatolare in cemento armato avente larghezza pari a 2.5 metri e altezza delle arginature variabili.

Per maggiore chiarezza si rimanda agli elaborati di progetto.

5. CANTIERIZZAZIONE

Le aree di cantiere sono poste lungo il corso d'acqua e presentano una diversa accessibilità per effettuare le lavorazioni.
Nello specifico le aree a monte della tombinatura presentano facile accessibilità essendo poste in aderenza alla viabilità comunale. Al contrario le aree a valle del tratto coperto sono difficilmente accessibili anche a causa della presenza di diverse strutture antropiche.
Le aree di utilizzo quali posizionamento delle baracche di cantiere sono quelle pubbliche individuate nella planimetria ove sono ubicati i parcheggi.
In tale posizione saranno possibili con facilità gli allacci alle reti essendo i sottoservizi posti in adiacenza a tali aree.

ACCANTIERAMENTO GENERALE DELL'AREA

Si prevede la posa delle baracche e delle recinzioni di cantiere nel terreno di cui al Fg. 4 Sez. B mapp. 795 di proprietà dell'Amm.ne comunale. Tale area costituita da un ampio parcheggio darà la possibilità oltre alla posa dei baraccamenti anche di realizzare aree di deposito del materiale necessario per le lavorazioni.
Si intendono compresi gli allacci alle utenze (acqua e e.e.) oltre allaccio alla fognatura pubblica.

FASE 1: REALIZZAZIONE DI PISTA IN ADIACENZA ALLA STRADA

Per lo svolgimento delle lavorazioni è necessario ampliare l'esistente viabilità comunale. Essendo le aree di intervento poste a ridosso della viabilità avente una larghezza di ca. 300 cm, per mantenere il transito veicolare su detta viabilità necessita allargare il sedime stradale. Si prevede pertanto la pulizia di una fascia di ca. 5 metri sul lato Nord della viabilità, con rimozione di arbusti e alberature interferenti.
Il materiale vegetale ricavato sarà cippato e/o accatastato per successivo abbruciamento.

Successivamente si procederà tramite escavatore al livellamento delle aree per renderle complanari alla viabilità, eliminando eventuali salti di quota.
A seguito di tale sistemazione si procederà alla stesa di stabilizzato di cava e alla sua compattazione per realizzare la pista provvisoria in progetto.
Tale pista sarà sistemata e mantenuta a seguito delle lavorazioni portando ad un allargamento del sedime della strada.
A ridosso della viabilità comunale dovranno essere posti cartelli di avviso e attenzione, come indicato nella tavola allegata al PSC oltre alla realizzazione di segnaletica orizzontale per la fase in oggetto.

FASE 2: PULIZIA DELLE AREE TRA LE SEZZ. 16 E 5

Quale prima operazione si dovrà provvedere alla pulizia delle aree con rimozione dei rifiuti eventualmente presenti, con conferimento al deposito comunale posto a poca distanza dalle aree di cantiere.
Si procederà inoltra al taglio degli arbusti presenti nell'alveo e alla rimozione delle piante esistenti di grandi dimensioni.
Il materiale di risulta di tali abbattimenti sarà conferito al sito di smaltimento comunale o sarà sminuzzato tramite delle cippatrici e riutilizzato quale materiale per concimazione delle aiuole e delle aree pubbliche.
In tal modo si sarà realizzata la pista di accesso dei mezzi d'opera necessaria per lo svolgimento delle lavorazioni in progetto.

FASE 3: SISTEMAZIONE DEL RIO TRA LE SEZZ. 16 E 5

Nello specifico si prevede la sistemazione a risalire dalla sezione 6 fino alla sezione 16, al fine di poter realizzare in maniera definitiva le opere ed asportare il materiale lapideo eccedente derivante dalle lavorazioni.

FASE 4: REALIZZAZIONE DI PISTA DI ACCESSO ALLE AREE A VALLE DELLA PIAZZA COMUNALE

L'intervento per la realizzazione della sistemazione a valle della piazza comunale prevede la necessità di realizzare un accesso provvisorio alle aree.
Essendo presente un salto di quota di ca. 250 cm tra la piazza comunale e le aree sottostanti oggetto di intervento, si prevede la realizzazione la realizzazione di una rampa provvisoria in accesso alle are per consentire l'accesso alle maestranze ed ai mezzi d'opera. Nello specifico si prevede, da un esistente varco delimitato da una ringhiera di:

- Rimuovere l'esistente protezione;
- Posare in opera dei blocchi di calcestruzzo da 1 mc per realizzare una rampa provvisoria di accesso alle aree;
- Una volta realizzata la muratura di contenimento provvisoria, si procederà al riempimento con il materiale di risulta derivante dalle lavorazioni della sistemazione di monte realizzata.

In tal modo le aree di intervento saranno accessibili a piccoli mezzi d'opera ed alle maestranze. A ridosso di tale accesso si procederà alla posa in opera di cancello del delimitare le aree di cantiere e alla relativa segnaletica.

FASE 5: PULIZIA DELLE AREE TRA LE SEZZ. 4 E 2

Quale prima operazione si dovrà provvedere alla pulizia delle aree con rimozione dei rifiuti

eventualmente presenti, con conferimento al deposito comunale posto a poca distanza dalle aree di cantiere.
Si procederà inoltra al taglio degli arbusti presenti nell'alveo e alla rimozione delle piante esistenti di grandi dimensioni.
Il materiale di risulta di tali abbattimenti sarà conferito al sito di smaltimento comunale o sarà sminuzzato tramite delle cippatrici e riutilizzato quale materiale per concimazione delle aiuole e delle aree pubbliche.
In tal modo si sarà realizzata la pista di accesso dei mezzi d'opera necessaria per lo svolgimento delle lavorazioni in progetto.

FASE 6: SISTEMAZIONE DEL RIO AREE TRA LE SEZZ. 4 E 2
Nello specifico si prevede la sistemazione a risalire dalla sezione 6 fino alla sezione 16, al fine di poter realizzare in maniera definitiva le opere ed asportare il materiale lapideo eccedente derivante dalle lavorazioni.

FASE 7: RIMOZIONE DEL CANTIERE
A seguito della realizzazione delle opere in progetto, si procederà alla rimozione della puntellatura della tombinatura realizzata e allo smobilizzo delle aree di cantiere.

6. COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE IMPATTATE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Durante la fase di cantiere e durante la realizzazione delle opere saranno svolte attività che potrebbero avere effetti negativi su alcune componenti ambientali. Tali impatti di cantiere risultano altresì ridotti (sia in termini di intensità che di durata), e comunque reversibili. Nel presente capitolo verranno pertanto analizzati i potenziali impatti e i relativi interventi di mitigazione previsti per ogni singola componente considerata.
A lavori ultimati – quella che solitamente viene indicata come fase di esercizio - le opere idrauliche realizzate comporteranno solo effetti positivi sull'ambiente e sulle strutture esistenti, riducendo il rischio di esondazione del rio oggetto di intervento ad eccezioni di minimi impatti sull'ambiente che potranno verificarsi, in fase di esercizio, durante le operazioni di manutenzione e pulizia del canale (eventuale asportazione di sedimenti accumulati).

6.1. RUMORE E VIBRAZIONI

Durante la fase di cantiere saranno svolte attività che potranno provocare rumore e, in minor misura, vibrazioni prodotti da alcuni mezzi d'opera (escavatori, autocarri, martello idraulico, martello pneumatico, ecc.). Al fine di arrecare il minor disturbo possibile al contesto, sarà compito dell'Impresa provvedere a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere sull'ambiente circostante, utilizzando mezzi d'opera a norma di legge in merito alle emissioni acustiche e rispettando gli orari previsti dall'ordinanza sindacale sui limiti alle immissioni sonore dei cantieri edili, oppure richiedendo la deroga ove ne ricorrano i presupposti.

6.2. ARIA

Con DGR n. 44/2014 la Regione Liguria ha adottato, secondo quanto disposto dal D.Lgs. n. 155/2010, la zonizzazione del territorio regionale sulla base dei criteri di cui all'appendice 1 del citato decreto. Sulla base delle valutazioni annuali della qualità dell'aria più recenti, la classificazione delle zone precedente è stata riesaminata ed aggiornata con DGR n. 190/2021 "Approvazione riesame della

classificazione delle zone e dell'agglomerato del territorio regionale relativa alla qualità dell'aria di ambiente".
Sulla base della nuova classificazione il comune di Vasia ricade in ZONA IT0716 – Entroterra e costa bassa pressione antropica.
Il comune di Vasia risulta così classificato:

- NO_2 medio orario: sotto la soglia di valutazione inferiore
- NO_2 medio annuo: sotto la soglia di valutazione inferiore
- PM10 medio giornaliero: sotto la soglia di valutazione inferiore
- PM10 medio annuo: sotto la soglia di valutazione inferiore
- PM2.5 medio annuo: sotto la soglia di valutazione inferiore
- CO massima media mobile su otto ore: sotto la soglia inferiore
- Benzene medio annuo: sotto la soglia inferiore
- Pb, AS, Cu, Ni medi annui: sotto la soglia di valutazione inferiore.

Gli eventuali impatti negativi potrebbero essere dovuti, oltre che agli scarichi dei mezzi operativi, al sollevamento di polveri durante le fasi di cantiere, alla movimentazione dei mezzi e del materiale (per es. durate le fasi di scavo).
Al fine di mitigare tali effetti sarà previsto che l'impresa adotti gli accorgimenti necessari a limitare l'emissione in funzione delle condizioni ambientali quali:

- ✓ utilizzare mezzi operativi regolarmente revisionati;
- ✓ ridurre le velocità di transito dei mezzi operativi sulla pista di cantiere;
- ✓ bagnare periodicamente le aree di transito e le zone stoccaggio materiali di scavo;
- ✓ interrompere le operazioni di movimentazione materiali pulverulenti nelle giornate molto ventose.

6.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Le opere di messa in sicurezza idraulica si riferiscono ad un corso d'acqua minore che ha il caratteristico regime torrentizio per cui risulta caratterizzato dalla presenza di acqua prevalentemente solo durante gli eventi pluviometrici.
Le operazioni di cantiere relative ai suddetti interventi saranno pertanto programmate durante la fase di secca del rio al fine di evitare la contaminazione delle acque e dovrà essere portata particolare attenzione alla rimozione di ogni tipo di detrito dall'alveo al fine di evitare che tale materiale possa essere trasportato verso valle nel corso d'acqua principale.
Le opere di messa in sicurezza idraulica da realizzarsi non hanno incidenza sulle acque sotterranee.
In fase di cantiere potrebbero verificarsi accidentali sversamenti o spandimenti al suolo di prodotti inquinanti da macchinari e mezzi d'opera usati per la costruzione. Le imprese esecutrici dei lavori saranno comunque obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni e, a provvedere immediatamente alla bonifica in caso accadessero.
Non si rilevano impatti sull'ambiente idrico in fase di esercizio, ovvero durante le operazioni di manutenzione del canale (eventuale asportazione di sedimenti accumulati).

6.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Non sono prevedibili fenomeni di contaminazione del suolo e del sottosuolo per effetto degli interventi in progetto.

In fase di cantiere potrebbero verificarsi accidentali sversamenti o spandimenti al suolo di prodotti inquinanti da macchinari e mezzi d'opera usati per la costruzione. Le imprese esecutrici dei lavori saranno comunque obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni e, a provvedere immediatamente alla bonifica in caso accadessero.
A lavoro finito inoltre l'impresa dovrà riconsegnare l'area dopo appropriate operazioni di pulizia di tutti i materiali e rifiuti prodotti durante le lavorazioni.

6.5 FLORA E FAUNA

Le opere di messa in sicurezza idraulica sono quasi interamente eseguite nell'ambito del costruito esistente e l'attività riguarda brevi tratti del corso d'acqua, con effetti comunque limitati (taglio di cespugli e/o piccoli alberi su limitate porzioni areali), e comunque tali da essere nel tempo largamente riassorbiti dal costituirsi di un nuovo equilibrio naturale.

6.6 POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI – MOBILITÀ E TRASPORTO

Non vi sono impatti negativi sulla popolazione indotti dall'attività condotta all'interno del cantiere. Il luogo di intervento risulta marginale rispetto ad un contesto scarsamente abitato e comunque non sono previste emissioni significative in atmosfera, aumenti di traffico, scarichi non autorizzati. Sotto il profilo socio economico si ritiene che l'attività di cantiere comporti un aumento della richiesta di manodopera locale, oltre all'incremento nella vendita di materiale edile da parte delle aziende del comprensorio.
L'impatto della mobilità e trasporto in fase di cantiere è direttamente correlato ai mezzi d'opera impiegati per la realizzazione dell'intervento e ai mezzi di trasporto impiegati dai lavoratori per recarsi nel sito. Si ritiene che le opere di messa in sicurezza idraulica comportino effetti trascurabili per questa componente, tenuto conto che le lavorazioni avranno una durata contenuta in termini temporali e comporteranno una limitata movimentazione di materiale in ingresso e in uscita dal cantiere.

6.7 PATRIMONIO PAESAGGISTICO E TERRITORIALE

Le opere di messa in sicurezza idraulica riferite all'adeguamento dell'attuale sezione dell'alveo avranno limitati impatti sul paesaggio.
Considerati gli effetti minimi di impatto dell'opera, la sua tipologia e finalità, non si ritengono necessarie particolari misure di inserimento paesaggistico, tenuto conto che si prevede una progressiva naturale mitigazione dovuta alla crescita spontanea della vegetazione nei terreni privati a lato del canale.

7. GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E RIFIUTI

Le opere in progetto comprendono la produzione di ca. 750 mc di materiale di risulta (fresato, verde, detriti da demolizione e terra e roccia da scavo in esubero) che si prevede di smaltire presso centri di conferimento autorizzati.

8. RIPRISTINO AMBIENTALE

In relazione al tipo intervento previsto a progetto non è previsto il ripristino ambientale dell'area ma lo smantellamento del cantiere e la rimozione della pista di accesso.
Sono altresì previste le operazioni di manutenzione ordinaria per garantire la funzionalità del canale nel tempo.

9. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE E CONCLUSIONI

Nei precedenti capitoli sono stati analizzati tutti gli elementi necessari per valutare gli effetti potenzialmente significativi degli interventi previsti nel progetto di adeguamento idraulico dell'impluvio in oggetto.
È stato illustrato lo stato attuale dei luoghi, descritti gli interventi previsti dal progetto e in che modo tali interventi interferiranno con l'ambiente circostante, per quanto riguarda sia la fase di cantierizzazione sia l'impatto a seguito della realizzazione dei lavori. Si è inoltre tenuto conto della sensibilità ambientale delle aree geografiche oggetto di intervento, facendo riferimento ai contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale a tutti i livelli.
Sulla base delle considerazioni eseguite non sono emerse situazioni ostative rispetto alle previsioni progettuali proposte. Le opere non risultano in contrasto con le previsioni di pianificazione a scala comunale e sovracomunale, e risultano compatibili in termini di rispetto dei vincoli presenti.

Il tecnico

Ing. Stefàna ROSSI

