Firmato digitalmente da RUSSO PIERFRANCESCO C: IT



RUSSOSTUDIO
ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

COMUNE DI MENDATICA

INTERVENTO URGENTE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO MOLINO CON LA CONTESTUALE SISTEMAZIONE DEI VERSANTI A PROTEZIONE DEL NUCLEO ABITATO DI MENDATICA POSTO A MONTE DELLA SP 3 IN LOC. MULINO

Primi interventi

INDICE

1 PREMESSA
2 INQUADRAMENTO COMPLESSIVO
3. LOCALIZZAZIONE DELPROGETTO
3.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO
3.2 PIANO TERRITORIALE REGIONALE
3.3. PRESENZA DI AREE TUTELATE E VINCOLI AMBIENTALI
4. DESCRIZIONE STATO ATTUALE
5. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO
6. CANTIERIZZAZIONE
7. COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE IMPATTATE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE
7.1. RUMORE E VIBRAZIONI
7.2. ARIA
8. GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E RIFIUTI
9. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE E CONCLUSIONI
10. SIMULAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI A SEGUITO DELLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO



RUSSOSTUDIO

ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com

1. PREMESSA

L'area oggetto dell'intervento si colloca nel Comune di Mendatica in prossimità del ponte della Strada Provinciale n. 3 sul Torrente Arroscia. A seguito dell'evento alluvionale del 02/03 ottobre 2020, estesi fenomeni erosivi hanno infatti interessato la parte a monte e a valle del ponte della SP3, andando ad aggravare la situazione già critica generata dagli eventi alluvionali che hanno colpito il comune di Mendatica negli anni 2016, 2018 e 2019. In particolare, a monte del suddetto ponte, in sponda sinistra del Torrente Arroscia è stata totalmente erosa la strada che portava all'opera di presa dell'ormai ex centrale idroelettrica 'Mulino' andata totalmente distrutta dalla piena, compreso il terrapieno già ripristinato a seguito degli eventi del 2016. In sponda destra è visibile un forte danneggiamento alla base della pila del ponte, oltre all'erosione del versante per uno sviluppo di circa 40 m, dove oggi è in parte visibile il substrato roccioso affiorante. Il progetto prevede i seguenti interventi:

- ripristinare l'officiosità idraulica del T. Arroscia a monte del ponte ristabilendo un andamento regolare della corrente e rimuovendo gli ostacoli presenti in alveo (grossi massi, alberi, i residui della tubazione;
- realizzare un primo intervento di mitigazione del rischio di franamenti nel tratto immediatamente a monte della strada sp3;
- proteggere la sponda sinistra a monte del ponte ove presente il versante in erosione fino alle pile del ponte stesso.

Questo intervento rientra 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. INQUADRAMENTO COMPLESSIVO

Le opere previste a progetto consistono nel realizzare delle scogliere in massi naturali reperiti in loco, di dimensioni adeguate, legati con funi di acciaio e cementati e nel realizzare nr 2 berlinesi paralleli di micropali intirantate di cui una (monte) caratterizzata da paramento fuori terra rivestito in pietra e la seconda (valle) caratterizzata da cordolo testa palo completamente interrato .

Operativamente, la fase preliminare dei lavori consisterà nell'approntamento generale del cantiere e nella realizzazione della pista di accesso provvisoria all'alveo. Completata questa fase preliminare, si procederà all'esecuzione dei lavori partendo dalla zona a monte del ponte e costruendo dapprima le paratie di micropali e successivamente la scogliera in alveo procedendo da valle verso monte.

Si precisa che durante le lavorazioni, a seconda della portata in alveo, potrebbe essere necessario procedere con la deviazione provvisoria del corso d'acqua, alternativamente sulle due sponde, al fine di poter lavorare in condizioni di alveo semi-asciutto.

RUSSOSTUDIO
ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com



Figura 1: Inquadramento da mappa satellitare

3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

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.

3.1 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

L'area oggetto di intervento si trova in parte nel comune di Mendatica (sponda sinistra del Torrente Arroscia) e in parte nel comune di Montegrosso Pian Latte (sponda destra) pertanto in seguito verranno esposti i vincoli nei due comuni.

Mendatica: la zona è classificata secondo il PTCP - Assetto Insediativo, come (IS-MA) 'Insediamento sparso a regime normativo di Mantenimento', come riportato nello stralcio cartografico (Figura 2). Come detto in precedenza è presente un vincolo (ME – Manufatti emergenti e sistemi di manufatti emergenti puntuali), per Emergenza Storico – Archeologica n° 108 – Molino da Grano.

Montegrosso Pian Latte: la zona è classificata secondo il PTCP - Assetto Insediativo, come (ANI MA) 'Area non insediata a regime normativo di Mantenimento', come riportato nello stralcio cartografico (Figura 2)

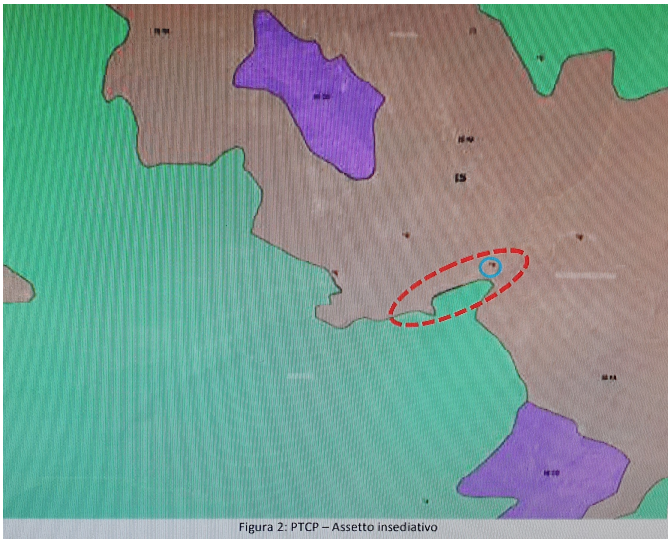


Figura 2: PTCP – Assetto insediativo

3.2 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Come indicato sul portale della Regione Liguria "nel corso del 2019 è stata avviata la formazione di un nuovo schema di PTR, denominato "Idee di Liguria". Lo schema del nuovo Piano territoriale regionale, in linea con le indicazioni della Legge Urbanistica Regionale, propone una visione strategica di lungo periodo di sviluppo del territorio ligure." Allo stato attuale, però, l'unico strumento di pianificazione regionale vigente risulta essere il già citato Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico.

3.3. PRESENZA DI AREE TUTELATE E VINCOLI AMBIENTALI

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

L'intervento in oggetto ricade in area assoggettata a vincolo paesistico 'bellezza d'insieme', con oggetto 'Alture della valle Arroscia, sfondo allo arco costiero caratterizzata da percorsi collinari da abitati con architettura tipica (Mendatica, Cosio d'Arroscia ed altri)', con DM del 24/04/1985 n° 07029.

RUSSOSTUDIO
ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com



Figura 3 – Estratto Liguria vincoli

SIC - ZPS – ZSC

Si riportano i tematismi in oggetto estratti dalla cartografia della regione Liguria. Le aree oggetto di intervento non interessano tali tematismi. Il SIC dista, nel punto più vicino oltre 2 km dalla zona di intervento.



Figura 4 – Estratto Cartografia ZSC

RUSSOSTUDIO
ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com

- AREE PROTETTE - Rete Natura 2000

Si riportano i tematismi in oggetto estratti dalla cartografia della regione Liguria.



Figura 5 – Biodiversità Habitat Rete natura 2000



Figura 6 – Biodiversità rete ecologica

Come mostrato in Figura 5 non sono presenti vincoli relativi alla biodiversità - Habitat Rete Natura 2000. Per quanto riguarda invece i vincoli legati alla biodiversità - Rete Ecologica, il Torrente Arroscia risulta far parte dei 'Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici', ID. 23, codice stazione 53529 (Figura 6). In relazione a tale vincolo è stato redatto uno studio di incidenza in fase di progettazione dell'intervento di sistemazione della viabilità di accesso alla centralina idroelettrica ormai andata completamente distrutta con la piena dell'ottobre 2020, a cura della Dott.ssa Valentina Borgna. Poiché le opere oggetto della presente relazione sono ubicate immediatamente a valle dello stesso corso d'acqua, si ritiene che le considerazioni fatte nel suddetto studio per quanto riguarda le possibili criticità e salvaguardia dell'ambiente circostante siano del tutto replicabili all'intervento in oggetto. Tale studio è allegato alla presente relazione.

- PIANO DI BACINO

Il tratto del Torrente Arroscia nella zona di interesse non risulta indagato, pertanto non sono disponibili carte delle fasce fluviali. Per quanto riguarda la suscettività al dissesto le aree ricadono tutte in zona Pg2 – Aree a pericolosità e suscettività media.

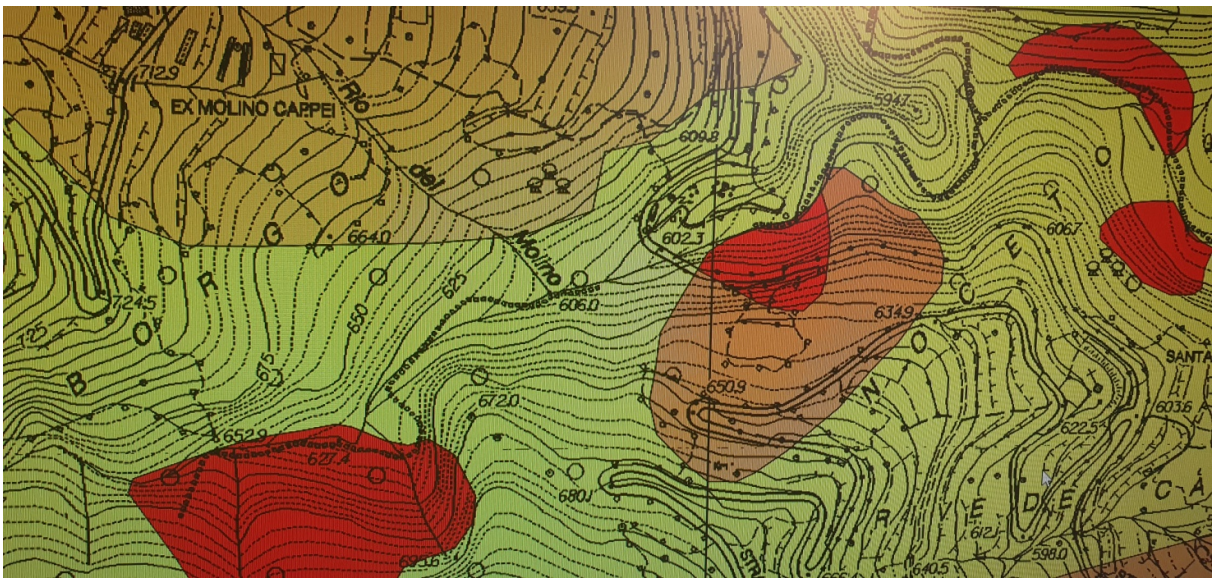


Figura 7 – Estratto dalla carta della suscettività al dissesto

RUSSOSTUDIO
ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com

4. DESCRIZIONE STATO ATTUALE

L'intervento oggetto di verifica di assoggettabilità può essere sostanzialmente inquadrato come realizzazione di nuova scogliera posta a protezione dall'azione erosiva del torrente Arroscia e da strutture atte a mitigare il rischio di movimenti gravitativi del versante (berlinesi di pali intirantate). In seguito viene riportata, in modo sintetico, anche la situazione esistente nelle zone di intervento.



Foto nr 1 vista verso monte della zona di intervento



Foto nr 2 vista del versante di intervento

RUSSOSTUDIO

ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com



Foto nr 3 vista delle condizioni dell'alveo nella zona di intervento

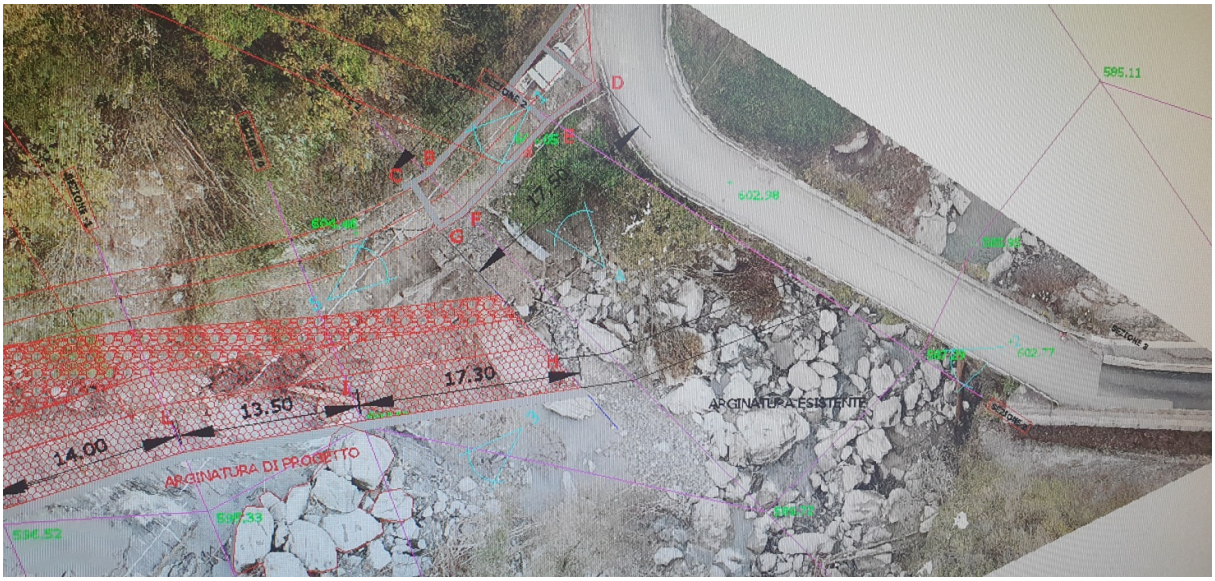


Foto nr 4 vista dal basso del versante nella zona di intervento



Foto nr 5 vista del versante di intervento da monte

RUSSOSTUDIO
ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com



PLANIMETRIA CON UBICAZIONE PUNTI FOTO

Criticità

Le criticità presenti nel sito di intervento (sponda sinistra del t. Arroscia) sono sostanzialmente costituite da due peculiarità:

- Tratto a monte della SP3 per circa 25 m: presenza di una coltre alluvionale di notevole spessore che associata ad una elevata pendenza del versante può innnescare pericolosi fenomeni gravitativi in grado di creare danni e/o occlusioni alle pile del ponte della SP3;
- Tratto a monte del precedente fino all'innesto del rio del Mulino: presenza di un versante a forte pendenza con piede in erosione nei tratti con coltre a vista.

5. Descrizione delle opere in progetto

Criteri generali di progettazione

- La progettazione dell'intervento è stata condotta in base alle risultanze delle verifiche idrauliche condotte sul t. Arroscia (v. elaborato Relazione tecnica-Idraulica) e delle analisi di stabilità del pendio (v. Relazione tecnica-geologia) traguardando la mitigazione del rischio idrogeologico

nell'ottica di uniformare le opere con gli interventi in via di realizzazione del tratto immediatamente a monte della SP3 (progetto a firma Ing. Tarantino del 2021).

Le caratteristiche progettuali adottate saranno in linea, per quanto applicabili , con le disposizioni normative evidenziate nell'iter autorizzativo del progetto "Ripristino dell'officiosità idraulica del torrente Arroscia con la contestuale messa in sicurezza dei versanti limitrofi la viabilità provinciale e gli immobili comunali" del 2021 a firma ing. Tarantino ed in particolare (v. relazione istruttoria della procedura di assoggettabilità a VIA nr S808 del 02-09-2021):

–***Parere ARPAL:*** *I lavori di sistemazione dovranno essere eseguiti preferibilmente nel periodo di magra, avendo cura di evitare di interessare la minor superficie possibile di alveo bagnato, onde evitare un aumento eccessivo della torbidità delle acque e disturbo alla fauna eventualmente presente, garantendo la continuità del corso d'acqua e il Deflusso Minimo Vitale (DMV); – Gli interventi che interessino direttamente l'alveo bagnato non dovrebbero essere eseguiti in fasi sensibili del ciclo vitale dei salmonidi e di Austropotamobius pallipes ovvero tra novembre e aprile. – Durante la fase cantieristica, se nel torrente sarà presente una quantità d'acqua tale da impedire le lavorazioni, dovrà essere temporaneamente deviato alternativamente verso le sponde. Si evidenzia che in questa fase sarebbe opportuna la collaborazione delle Guardie Regionali Ufficio Territorio Caccia Pesca ed Ambiente e degli operatori FIPSAS per ottemperare allo spostamento manuale della fauna ittica. – Durante la posa del calcestruzzo si richiede di mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari onde evitare la dispersione in acqua dello stesso, ad esempio lavorando per tratti in corrispondenza dei quali il principale flusso di corrente sia preventivamente deviato verso la sponda opposta a quella oggetto ad intervento. – Nella rimozione dei massi dal letto fluviale si raccomanda di mantenere l'irregolarità del fondo con alternanza di buche e raschi assicurando anche una presenza residua di materiale lapideo di pezzatura rappresentativa all'interno dell'alveo…omissis… Si richiede inoltre, per le massicciate a monte del ponte, compatibilmente con l'efficacia di questa ipotesi realizzativa, di valutare la possibilità di sostituire l'utilizzo di calcestruzzo per saturare gli interstizi tra i massi con l'impiego di terra in cui procedere, come previsto per la parte fascinata, alla messa a dimora di talee di specie autoctone appartenenti al genere Salix. Devono infine essere accuratamente adottate le buone pratiche di cantiere volte alla prevenzione di sversamenti accidentali, in particolare di tipo oleoso, nel corso delle attività ordinarie e la predisposizione di idonei sistemi di intervento in caso di evento accidentale, nonché posta cura di provvedere alla rimozione del materiale incoerente dalle aree limitrofe ai corsi d'acqua e prevedere opportuni*

sistemi di protezione per depositi di tale materiale in caso di forti piogge (es. teli pacciamanti, sistemi di trattenuta a valle, ecc).

In ottemperanza a quanto sopra i lavori verranno realizzati nel periodo invernale, interessando il meno possibile l'alveo bagnato (solo per la demolizione dei massi ciclopici in esso presenti), sospendendo le fasi lavorative in caso di presenza di acqua eccessiva, utilizzando barriere fisiche (per es. reti e geotessile) atte ad impedire lo sversamento di cls nel torrente e mantenendo l'andamento irregolare del fondo alveo.

Per quanto riguarda la richiesta di eliminare il cls di intasamento dei massi della scogliera si evidenzia l'impossibilità tecnica di adozione di tale raccomandazione a causa dell'elevato potere di trascinamento della corrente che potrebbe minare la stabilità dell'arginatura di progetto (v. relazione tecnica-idraulica). Tutte le buone pratiche di cantiere richiamate nel parere verranno ovviamente adottate in fase di realizzazione dell'opera.

- ***REGIONE LIGURIA - Settore Assetto del Territorio per Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.*** *In riferimento all'assetto idrogeologico si riscontra quanto indicato nello Studio Preliminare ambientale per quanto riguarda l'assenza di definizione di fasce di inondabilità e la suscettività al dissesto delle aree oggetto di intervento; si osserva altresì che il sito è posto in prossimità di aree con suscettività al dissesto elevata, in particolare il piede dell'estesa paleofrana (Pg3b) di Mendatica in sponda sinistra del torrente Arroscia e che in sponda destra è mappata una piccola area (scheda frane SCA 268/37) con suscettività al dissesto molto elevata (Pg4 – frana attiva). L'intervento interferisce, dandone attuazione, con interventi di mitigazione del rischio idrogeologico, in particolare gli interventi antierosione (fei) indicati nel paragrafo 5.4.3 (interventi sulla vegetazione) del Piano degli Interventi e relativa carta. Non sono pertanto rilevati impatti ambientali significativi e negativi. Si osserva inoltre che nelle successive fasi della progettazione è necessario, se non già provveduto, approfondire l'analisi dell'area perimetrata con suscettività al dissesto molto elevata (Pg4 – frana attiva) in sponda destra del torrente Arroscia, nel territorio comunale di Montegrosso Pian Latte, identificata dalla scheda frane SCA 268/37 del Piano di Bacino.*

In esito a tale parere si evidenzia che l'intervento in oggetto non interessa la sponda destra del t. Arroscia e pertanto l'analisi geologica della zona PG4 viene demandata a successivi studi progettuali interessati la suddetta area.

- ***REGIONE LIGURIA - Settore Politiche della natura e delle aree interne, protette e marine, parchi e biodiversità.***

  Si osserva che gli interventi in progetto sono opere prioritarie per la riduzione del rischio di frana dei versanti nell'area interessata e non ricadono in zone della Rete Natura 2000: tuttavia interessano un Corridoio Ecologico per Specie di Ambienti Acquatici (Austropotamobius papilles, Teleste souffia, Barbus meridionalis, Barbus plebejus, Chondrostoma genei) per la cui salvaguardia si richiama la necessità di localizzare i cantieri e i vari depositi di materiale lontani da rii e corsi d'acqua, allo scopo di garantire il perdurare della qualità dei corsi d'acqua in caso di sversamenti accidentali durante le lavorazioni.

  In ottemperanza a tale prescrizione cantiere e depositi di materiale verranno localizzati in aree lontane dal torrente (v. tavola grafica allegata a PSC).

  REGIONE LIGURIA - Settore Tutela del Paesaggio e Demanio Marittimo

  Si prende atto e si concorda con l'inquadramento vincolistico e programmatico indicati nello Studio Preliminare Ambientale: la sinistra idraulica del torrente Arroscia interessa l'ambito classificato IS-MA Insediamenti Sparsi soggetti al regime normativo di Mantenimento mentre l'area spondale di destra e a monte del ponte carrabile interessa, per una minor parte, l'ambito classificato ANI-MA - Aree non Insediate - regime di Mantenimento Si osserva che la soluzione progettuale come risultante nel fotoinserimento di progetto è idonea a garantire il necessario elevato grado di tutela paesaggistica che l'ambiente fluviale ed il bene immobile Mulino necessitano e in particolare si fa riferimento all'applicazione di modalità costruttive (uno o due livelli di palificata in legno ed alla formazione di scogliere con massi recuperati in loco). Al fine di migliorare ulteriormente la soluzione progettuale sviluppata ed in particolare di garantire la piena ricucitura delle nuove opere rispetto alle retrostanti fasce naturali ed al predetto Mulino, è necessario che a) sia posta particolare attenzione al tratto del rio del Mulino, interferente con le sistemazioni esterne a monte del livello della nuova palizzata fino al suo sbocco nel torrente Arroscia mediante la 'condotta di scarico'; b) sia

prevista la formazione di idonea coltre terrosa come bene prefigurato nel Fotomontaggio mediante la ricostituzione della copertura prativa comprensiva di eventuale vegetazione tipica dei luoghi;…omissis…

In ottemperanza a tale prescrizione gli abbancamenti previsti in progetto verranno realizzati con coltre terrosa e/o drenante atta al rinverdimento superficiale.

REGIONE LIGURIA – Settore Difesa del Suolo di Imperia

In riferimento all'assetto idraulico (ai sensi del R.D. 523/1904 e R.R. 3/2011), si esprime parere favorevole alla realizzazione degli interventi sulle le opere d'arginatura e regimentazione del tratto di T. Arroscia: al fine di migliorare l'andamento del corso d'acqua, in corrispondenza del mulino le successive fasi di progettazione dovranno prevedere il posizionamento della scogliera nella sede più arretrata possibile, nel rispetto delle condizioni di protezione del versante. Relativamente all'assetto geomorfologico, si osserva che gli interventi previsti sono, in generale, assimilabili ad interventi di messa in sicurezza dell'area per i quali l'articolo 16 comma 6 delle Norme di Piano stabilisce che sono sempre compatibili.

In ottemperanza a tale parere il posizionamento della scogliera verrà effettuato in posizione più arretrata possibile traguardando comunque la necessità di realizzare abbancamenti di estensione necessaria a mitigare il rischio di scivolamenti in alveo conseguenti all'innesco di movimenti gravitativi.

REGIONE LIGURIA – Settore Ecologia

Esaminata la documentazione presentata dal proponente e considerata la distanza del cantiere dai recettori, non si rilevano impatti negativi significativi per la matrice aria, a condizione che vengano attuate le misure di mitigazione per il contenimento del le polveri proposte nello Studio preliminare ambientale, che consistono principalmente nella bagnatura delle piste e dei cumuli. Per quanto riguarda il rumore, alcune lavorazioni, tra quelle previste in fase progettuale, potrebbero comportare livelli di rumorosità elevati (es. demolizione del l'edificio che ospitava la centrale e perforazioni per l'ancoraggio della scogliera alla roccia): si dà atto delle azioni mitigative già previste dal proponente, che verranno attivate nel corso delle lavorazioni, fermo restando che in fase esecutiva venga

rilasciata, dagli uffici competenti del Comune, apposita autorizzazione in deroga del rispetto dei limiti normativi per le attività di cantiere temporaneo.

In ottemperanza a tale parere si prevede la bagnatura dei terreni durante le fasi di scavo e l'adozione di accorgimenti atti al contenimento dei rumori durante le fasi di martellamenti e di scavo.

Opere in progetto

Le opere previste dal progetto possono essere raggruppate nelle seguenti due categorie.

Scogliera d'argine.

Verrà realizzata una scogliera posta sulla sponda sinistra per una lunghezza complessiva di circa 46,80 m la cui funzionalità è duplice:
Ricostruire l'arginatura preesistente realizzando una barriera antierosione dalle piene del torrente per il piede del versante ;
Realizzare un robusto basamento per la futura ricostruzione del versante (altro appalto) che potrà essere realizzato con successivi abbancamenti (v. profilo tipo indicato nelle sezioni di progetto).
La scogliera sarà costituita da massi naturali di grossa pezzatura (III e IV cat) utilizzando massi reperiti in loco e massi naturali di cava posati con riempimento degli interstizi con cls su basamento di cls di spessore minimo 50 cm. La quota di imposta della scogliera sarà posizionata su fondo roccioso previa demolizione e sagomatura del substrato. Lo spessore medio sarà di circa 2,0 m e l'altezza media di circa 5,5 m con pendenza del paramento di 55°. Lo strato basale della scogliera verrà ulteriormente rinforzato da funi in acciaio zincato saldamente agganciate ai massi mediante occhielli in acciaio zincato inghisati di almeno 20 cm nel blocco lapideo. A tergo della scogliera verrà realizzato un abbancamento orizzontale mediante riempimento di strati successivi di materiale drenante (ghiaia e tout-venant) e terreno vegetale sulla sommità ; tale abbancamento servirà a creare uno strato di contenimento per eventuali movimenti gravitativi provenienti dal versante di monte , evitando così lo sversamento di materiale nel torrente, tale strato sarà caratterizzato da larghezza minima pari a circa 2,30 oltre allo spessore della scogliera (v. tavole grafiche). Tale abbancamento rappresenta inoltre il primo step per la riprofilatura finale del versante (altro appalto) in cui si potrà procedere con la messa in sicurezza dell'intero versante dai movimenti gravitativi di monte. Il volume totale di massi utilizzati è pari a circa 1100 mc mentre il volume totale dei riempimenti a tergo è pari a circa 360 mc.

Berlinesi

Si prevede di realizzare nr 2 berlinesi costituite da:
Berlinese di monte (tratto A-B-C) : è costituita da una fila di micropali di diametro 200-220 mm profondi 7,7 m con armatura in acciaio S355 da 139,7 mm Sp = 8 mm e lunghezza 8,0 m , posti ad interasse di 70 cm , per una lunghezza complessiva di circa 21,20 m. Tali pali risultano sormontati da una cordolatura testa palo in c.a. 40x60 cm con soprastante paramento controterra in c.a. di altezza 2,9 m e spessore 30 cm. Su tale paramento verranno realizzati tiranti (nr 1 ogni 3 m di interasse) costituiti da una barra Diwidag da 32 e lunghezza 14 m , di cui circa 7,0 m costituiti da bulbo in roccia.Il suddetto paramento verrà rivestito con pietra locale a conci irregolari.

Berlinese di valle (tratto D-E-F-G) : è costituita da una fila di micropali di diametro 200-220 mm profondi 7,7 m con armatura in acciaio S355 da 168,3 mm Sp = 8 mm e lunghezza 8,0 m , posti ad interasse di 70 cm , per una lunghezza complessiva di circa 17,50 m. Tali pali risultano sormontati da una cordolatura testa palo in c.a. 40x50 cm. Su tale paramento verranno realizzati tiranti (nr 1 ogni 2,8 m di interasse) costituiti da una barra Diwidag da 32 e lunghezza 14 m , di cui circa 7,0 m costituiti da bulbo in roccia.

6. CANTIERIZZAZIONE

Per quanto riguarda la fase di realizzazione dei lavori, si prevede di accedere in alveo attraverso una pista provvisoria che verrà rimossa al termine dei lavori. L'impatto del cantiere si prevede essere limitato, trovandosi in una zona remota lontano da abitazioni e attività produttive.

7. 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, 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 le opere non comporteranno effetti negativi sull'ambiente.

7.1. RUMORE E VIBRAZIONI

Durante la fase di cantiere saranno svolte attività che potranno provocare rumore e, in minor misura, vibrazioni. 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.

7.2. 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 Mendatica ricade in ZONA IT0716 – Entroterra e costa bassa pressione antropica. Gli eventuali impatti negativi potrebbero essere dovuti al sollevamento di polveri durante le fasi di cantiere, dovuto alla movimentazione dei mezzi e alla movimentazione di materiale. Al fine di mitigare tali effetti sarà previsto che l'Impresa adotti gli accorgimenti necessari a limitare l'emissione in funzione delle condizioni ambientali, come il bagnamento delle piste e dei cumuli.

8. GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E RIFIUTI

Le opere in progetto prevedono lo smantellamento della porzione di tubazione acciaio divelta dalla corrente. I materiali di risulta saranno smaltiti presso centri di conferimento autorizzati. Per quanto riguarda invece i materiali lapidei (massi e ghiaia) necessariamente movimentati durante le fasi di lavorazione, non si prevedono smaltimenti ma essi verranno interamente reimpiegati nell'ambito dello stesso cantiere.

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 presente progetto. 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.



RUSSOSTUDIO

ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com

10. SIMULAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI A SEGUITO DELLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

stato ante alluvione



stato di progetto berlinese tratto A-B-C





RUSSOSTUDIO

ING. PIERFRANCESCO RUSSO
VIA ROMA 119 – 18038 SANREMO (IM)
TEL/FAX 0184–840639
P.I. 01513330082
pierfrancesco.russo@ingpec.eu
ing.pierfrancescorusso@gmail.com

stato ante lavori



stato post lavori - scogliera



IL PROGETTISTA

Russo ing. Pierfrancesco