Comune di Longobucco

"LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA PARETE SINISTRA DEL TORRENTE MACROCIOLI" ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NEL TERRITORIO DELLA REGIONE CALABRIA - RENDIS 18IR975/G1"

CIG: 818884617F CUP: J43B1800121001

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Dott. Ing. Vincenzo Secreti

ORDINE PROVINCIALE INGEGNERI CROTONE - Dott. Ing. VINCENZO SECRETI n. 412 sez. A

RTP:

HYpro srl

Ing. L. RAVENDA Ing. F. SARACENI

ARTEC ASSOCIATI srl

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Geol.	G. Cerchiaro	Geologia
Geol.	G. De Fazio	Indagini e rilievi
Ing.	F. Saraceni	Geotecnica
Ing.	V. Secreti	Strutture
Ing.	F. Barbitta	Idraulica
Ing.	R. Ciardullo	Aspetti ambientali - Paesaggio
Ing.	M. Sisinno	Interferenze e Cantierizzazione

IL GEOLOGO:
Dott. Geol. Giuseppe Cerchiaro

IL CSP:
Ing. Lorenzo Ravenda

PROGETTO DEFINITIVO
AMBIENTE
Sintesi non tecnica

P D | A 1 3 6 I V | G 2 1 | A M | 0 0 | R E L | 0 3 | A

SCALA: -

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Gennaio 2024	Prima emissione	A.Mammoliti	M.Sisinno	V. Secreti

IL Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Giuseppe Felicetti

Sommario

1 PREMESSA 3

2 NORMATIVA 4

2.1 Normativa europea 4

2.2 Normativa nazionale 4

3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO 5

4 STATO DI FATTO 7

5 STATO DI PROGETTO 8

5.1 Interventi strutturali 8

5.2 Interventi idraulici 8

6 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 9

6.1 QUADRO TERRITORIALE REGIONALE PAESAGGISTICO (Q.T.P.R.) 9

6.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) 10

6.3 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) 11

6.4 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) 11

6.5 Piano Regolatore Generale (P.R.G.) 11

7 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 12

7.1 Ricognizione dei vincoli di natura paesaggistico-ambientale 12

7.2 Aree Protette (SIC, ZPS, ZSC) 12

7.3 Important Birds Area (IBA) 12

7.4 Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP) 12

8 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE 13

8.1 Atmosfera e qualità dell'aria 13

8.1.1 Fase di cantiere 13

8.1.2 Fase di esercizio 13

8.1.3 Misure di mitigazione 13

8.2 Suolo e sottosuolo 14

8.2.1 Fase di cantiere 14

8.2.2 Fase di esercizio 14

8.2.3 Misure di mitigazione 14

8.3 Ambiente idrico 15

8.3.1 Fase di cantiere 15

8.3.2 Fase di esercizio 15

8.3.3 Misure di mitigazione 15

8.4 Componente rumore 15

8.4.1 Fase di cantiere 15

8.4.2 Fase di esercizio 16

8.4.3 Misure di mitigazione 16

8.5 Componente vegetazione e fauna 16

8.5.1 Fase di cantiere 16

8.5.2 Fase di esercizio 16

8.5.3 Misure di mitigazione 17

8.6 Componente paesaggio 17

8.6.1 Fase di cantiere 17

8.6.2 Fase di esercizio 17

8.6.3 Misure di mitigazione 17

1 PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica (SNC) dello studio preliminare di impatto ambientale è parte integrante del progetto definitivo "*Lavori di messa in sicurezza parete sinistra del Torrente Macrocioli*". Il progetto rientra nella tipologia elencata nell'allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al 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*"

2 NORMATIVA

2.1 Normativa europea

La norma di riferimento a livello comunitario per i procedimenti di VIA è la Direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16/04/2014 che modifica la Direttiva 2011/92/UE concernente la Valutazione dell'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

2.2 Normativa nazionale

- D.lgs. 152/2006 – Norme in materia ambientale;
- D.lgs. n. 104/2017 – Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16/04/2014, che modifica la Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici.

3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'intervento di messa in sicurezza della parete sinistra del Torrente Macrocioli è localizzato a ridosso del centro abitato del Comune di Longobucco.

Longobucco è la capitale del Parco nazionale della Sila. Dal punto di vista geografico è posto sulla parte nord dell'Altopiano silano, la cosiddetta Sila Greca interessata dall'alta valle del fiume Trionto, tra Rossano Calabro, lo splendido scenario del Lago Cecita e Camigliatello Silano.

Il Comune di Longobucco si estende per 21.035 ettari, corrispondenti a circa 230 km^2 con sviluppo predominante nella Sila Greca e con proiezione verso il litorale medio jonico, attraverso le vallate dei torrenti Trionto, Ortiano e Coserie.

Confina con i Comuni di: Cropalati, Paludi, Rossano, Corigliano, Acri, Celico, Spezzano della Sila, Spezzano Piccolo, San Giovanni in Fiore, Bocchigliero, Pietrapaola, Caloveto.

L'altitudine massima è di 1.708 m s.l.m., quella minima di 196 m. Il centro abitato è situato ad un'altezza di circa 784 m s.l.m. I suoi monti sono Paleparto e Altare; i torrenti Trionto, Manna e Macrocioli.

Figura 1*: Estratto satellitare del Comune di Longobucco (fonte Google Earth), cerchiato in rosso si localizza l'area di intervento*.

La gestione del territorio, in considerazione della sua estensione e dell'ubicazione delle frazioni diventa difficile e problematica; si pensi che la frazione S. Pietro in Angaro dista un'ora di macchina dal capoluogo.

Il centro abitato di Longobucco si è sviluppato nel tempo su un ampio terrazzo alluvionale delimitato dal fiume Trionto e dai torrenti Manna e Macrocioli; entrambi i torrenti, a causa della cattiva regimazione delle acque, provocano trasporto di materiale a valle con pericolo per il centro abitato che intercetta tali corsi d'acqua.

4 STATO DI FATTO

Gli intensi eventi meteorici verificatisi in data 27/10/2016 hanno determinato un movimento del versante che ha provocato il collasso di una parte dei muri, realizzati negli anni '80, determinando a valle una parziale ostruzione del torrente Macrocioli.

A causa del materiale di versante collassato, a monte si è verificato un ampliamento retrogressivo della corona di frana.

La parte del muro crollato è di due moduli (circa 22 ml) per tutta la sua altezza riversando sul Torrente Macrocioli circa 4000 m3 di materiale di riempimento e circa 1200 m3 di calcestruzzo che impediscono parzialmente il deflusso delle acque del Torrente.

Tale svuotamento ha trascinato a valle anche il materiale di riempimento dell'ultimo modulo realizzato, completato nel 2016, spezzando alcuni tiranti e mettendo lo stesso in un equilibrio instabile.

Tale evento ha indotto ad emettere ordinanze di sgombero alle famiglie che abitano sul versante. Il cinematismo riconosciuto consente di classificare, in prima analisi, il fenomeno come frana di tipo "scorrimento-colata di detrito" L'evento franoso successivo alla data 27/10/2016 ha portato al secondo crollo del muro del primo lotto sottostante piazza santa croce; a causa del secondo collasso del muro del primo lotto a valle, si è verificata una parziale ostruzione del torrente Macrocioli anche in questo caso, a causa del materiale di versante collassato, e, a monte, ha causato un ampliamento retrogressivo della corona di frana; la parte del muro crollato è di tre moduli (circa 33 ml) per tutta la sua altezza riversando sul torrente Macrocioli circa altri 2000 mc di materiale di riempimento e circa 800 mc di calcestruzzo che impediscono parzialmente il deflusso delle acque del torrente Tale svuotamento ha trascinato a valle anche il materiale di riempimento dell'ultimo modulo realizzato, spezzando alcuni tiranti e mettendo lo stesso in un equilibrio instabile.

5 STATO DI PROGETTO

I lavori previsti hanno lo scopo di stabilizzare e rafforzare la scarpata, inoltre si pone l'obiettivo di ripristinare l'assetto idraulico del Torrente Macrocioli e di proteggerne il fondo alveo da eventi erosivi.
Di seguito si riassumono gli interventi strutturali riguardanti il versante oggetto di intervento:

- interventi strutturali;
- interventi idraulici.

5.1 Interventi strutturali

Gli interventi strutturali interesseranno la scarpata e in particolare prevedono:

- il rafforzamento della scarpata attraverso l'utilizzo di reti metalliche, funi e ancoraggi;
- la realizzazione di muri in terre rinforzate;
- la realizzazione di pali di grande diametro posti a valle dei muri in terra rinforzata.

5.2 Interventi idraulici

Al fine di migliorare l'assetto idraulico del Torrente Macrocioli verranno eseguite le seguenti attività:

- posa di massi ciclopici al fine di proteggere il fondo alveo dall'erosione, tenendo conto delle velocità e delle forti pendenze che caratterizzano l'asta del Torrente;
- realizzazione di chiodature su parete;
- realizzazione di Terre Armate;
- demolizione e rimozioni resti dei muri di sostegno crollati in alveo.

6 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente Capitolo vengono analizzati gli strumenti di pianificazione vigenti nel territorio interessato dal progetto, dalla scala regionale a quella locale, nonché i principali strumenti a valenza ambientale, al fine di valutare il rapporto tra opera in progetto e atti di programmazione e pianificazione vigenti.

Gli strumenti urbanistici e di pianificazione presi in esame nell'analisi dei rapporti di coerenza del progetto sono i seguenti:

- Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (Q.T.P.R.);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.);
- Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
- Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)
- Piano Regolatore Generale (P.R.G.).

6.1 Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (Q.T.P.R.)

Il Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesistica (QTRP) è stato approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 134 nella seduta del 01 agosto 2016.

Il QTRP è lo strumento attraverso cui la Regione Calabria gestisce le trasformazioni del territorio e congiuntamente del paesaggio, assicurando la conservazione dei loro principali caratteri identitari e finalizzando le diverse azioni alla prospettiva dello sviluppo sostenibile, competitivo e coeso, nel rispetto delle disposizioni della LR 19/2002 e delle Linee Guida della pianificazione regionale di cui al D.C.R. n.106/2006, nonché delle disposizioni normative nazionali e comunitarie.

Il QTRP perimetra il territorio in diversi Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR) in funzione degli assetti ambientali, morfologici, storici-culturali e insediativi.

All'interno di ogni APTR vengono individuate le Unità Paesaggistico Territoriali (UPTR), considerate come dei sistemi fortemente caratterizzati da componenti identitari storico-culturali e paesaggistico-territoriali tali da delineare le vocazioni future e gli scenari strategici condivisi

L'area oggetto di intervento ricade all'interno del Quadro Territoriale Paesaggistico Regionale, che rappresenta anche lo strumento di pianificazione della Regione Calabria rientra nell'ambito Piano di Tutela del Territorio della Regione Calabria dell'area del Cosentino. Il Comune di Longobucco rientra nell'ambito "*La Sila e la Presila Cosentina*"; inoltre, l'area di interesse ricade nell'UPTR "*12.a – Sila Orientale*".

L'analisi della cartografia conferma che l'area di intervento non ricada all'interno della Rete Natura 2000, ma risulti vicina, circa 0,7 km, alla Zona Speciale di Conservazione (ZPS) con codice "*IT9310301*" e denominazione "*Sila Grande*".

6.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

I Piani provinciali costituiscono l'adempimento amministrativo che attua il disegno di riforma delle autonomie locali come indicato dalla L. 142/90 (confluita nel D.lgs. 267/2000). I piani hanno per oggetto la definizione dell'assetto del territorio provinciale, in coerenza con le linee strategiche di organizzazione territoriale indicate dalla pianificazione di livello regionale. In base alle indicazioni della L.R. 12/2005, i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale sono atti di programmazione socio-economica con efficacia di piano paesistico-ambientale, ai sensi del D.lgs. 42/04. Le province devono provvedere all'adeguamento alla L.R., come descritto dall'art. 26 della stessa legge. Il P.T.C.P. della provincia di Cosenza, è stato approvato dal Consiglio Provinciale con delibera n. 14 del 5 maggio 2009. Il Piano si configura quale strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale. Il Piano raccorda quindi le politiche settoriali di competenza provinciale e indirizza e coordina la pianificazione urbanistica comunale.

Lo studio del sistema ambientale riveste notevole importanza ai fini della programmazione e della pianificazione del territorio, giacché esso influenza, in termini di rischi, di valenze o di squilibri, tutti gli altri sistemi.

I principali obiettivi posti alla base delle azioni e delle strategie proposte per lo sviluppo del sistema ambientale riguardano la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione di tutte le componenti del sistema, nel rispetto dei principi di sostenibilità dell'ambiente. Il sistema ambientale è articolato in tre sottosistemi:

- integrità fisica del territorio
- risorse ambientali e paesaggistiche
- risorse storiche e culturali.

L'analisi delle varie componenti del sistema ambientale (rischi naturali, risorse agricole, forestali, paesaggistiche, storiche e artistiche) consente di individuare, a scala provinciale, alcune zone omogenee. In tali zone sono riconoscibili caratteristiche di analogia per conformazioni geomorfologiche, copertura vegetazionale, uso del suolo e forme di insediamento.

Rispetto a quanto indicato dal PTCP, il Comune di Longobucco appartiene alla zona omogenea "*8 – Sila Centrale*".

Pertanto, alla luce di quanto esposto, le azioni progettuali messe in atto attraverso i lavori di messa in sicurezza non risultano in contrasto con gli obiettivi di sviluppo e di tutela del PTCP ma ne perseguono le finalità in termini di:

- Tutela della salvaguardia dell'integrità fisica del territorio;
- Realizzazione di interventi integrati di difesa e mitigazione del rischio idraulico.

6.3 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) previsto dal D.L. 180/'98 (Decreto Sarno) è finalizzato alla valutazione del rischio di frana ed alluvione ai quali la Regione Calabria, per la sua specificità territoriale (730 Km di costa), ha aggiunto quello dell'erosione costiera.

Il PAI quindi individua sul territorio regionale le seguenti aree:

- ✓ aree con pericolo di frana, tracciate sulla base dell'inventario delle frane rilevate;
- ✓ aree di attenzione per pericolo di inondazione che interessano tutti i corsi d'acqua per i quali non sono stati definiti i livelli di rischio.

Per quanto concerne il Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino della Regione Calabria, in corrispondenza del sito d'intervento ricade all'interno di un'area in frana quiescente. Il relativo rischio associato a tale sito è molto elevato, pertanto classificato come R4.

6.4 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)

Il PGRA nasce come strumento di ambito distrettuale e definisce, in linea generale, la strategia per la gestione del rischio di alluvioni, che ricomprende le azioni del tempo differito (parte del Piano di competenza delle AdB) e quelle del tempo reale (parte di competenza delle Regioni) riferendola ai 4 obiettivi specifici condivisi a livello nazionale:

1. Salvaguardia della vita e della salute umana;
2. Protezione dell'ambiente;
3. Tutela del patrimonio culturale;
4. Difesa delle attività economiche.

6.5 Piano Regolatore Generale (P.R.G.)

Lo strumento vigente nel comune di Longobucco è il P.R.G. All'interno di tale strumento il sito d'intervento ricade al di fuori delle aree omogenee, ricadendo in particolare in zone agricole.

7 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

7.1 Ricognizione dei vincoli di natura paesaggistico-ambientale

Considerato il contesto d'intervento interno e di prossimità al Torrente Macrocioli, la zona risulta compresa in aree vincolate ai sensi dell'art. 142 lettera c – Corsi d'acqua del Dlgs 42/04, ossia: "*i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*".

7.2 Aree Protette (SIC, ZPS, ZSC)

L'area di intervento, come precedentemente detto, non ricade all'interno della Rete Natura 2000, ma risulti limitrofa, circa 0,7 km, alla Zona Speciale di Conservazione (ZPS) con codice "*IT9310301*" e denominazione "*Sila Grande*".

7.3 Important Birds Area (IBA)

Il sito di interesse intervento non ricade all'interno di aree IBA, ma si riscontra la sua vicinanza all'area con codifica "*IBA148*" la cui denominazione è "*Sila Grande*".

7.4 Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP)

L'intervento di progetto ricade all'interno dell'area EUAP, avente codice "*EUAP0550*" afferente al "*Parco nazionale della Sila*".

Il Parco Nazionale della Sila è stato istituito nel 1997 con la legge n. 344, tuttavia l'istituzione definitiva è avvenuta con il DPR del 14 novembre 2002.

8 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

In questa sezione dello studio sarà attuata la stima degli impatti che si potranno verificare durante la fase di cantiere e di esercizio per le opere in progetto.

L'individuazione degli impatti non può prescindere dalla definizione delle componenti ambientali che rappresentano i bersagli sui quali vengono esercitati gli effetti legati ai fattori di impatto associati alla realizzazione e all'esercizio degli interventi in oggetto.

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti sarà ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto classificandone gli effetti e la loro rilevanza sulla qualità e sulla sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

In linea generale si può affermare che i disturbi verso le componenti ambientali sono tutti da ricondurre alla fase di costruzione dell'opera e sono tutti legati alla durata delle attività di cantiere. Non si evidenziano disturbi ambientali degni di nota durante la fase di esercizio delle opere. Si tratta, pertanto, di disturbi temporanei e legati al breve periodo, che con opportuni accorgimenti posso essere mitigati.

8.1 Atmosfera e qualità dell'aria

8.1.1 Fase di cantiere

La stima delle emissioni durante la fase di cantiere considera il contributo emissivo derivante dalle attività per la realizzazione delle opere. In particolare, ai fini della quantificazione delle emissioni in fase di cantiere, sono stati considerati:

- i motori dei mezzi di lavoro;
- il movimento di terra (sollevamento polveri);
- il moto dei mezzi di lavoro (sollevamento polveri);
- il movimento di terra durante le fasi di scavo (sollevamento polveri);
- l'erosione del vento (sollevamento polveri).

8.1.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio le opere, non genereranno alcun tipo di emissione, quindi non avranno alcun impatto in tal senso.

8.1.3 Misure di mitigazione

Le principali misure di mitigazioni adottabili per il contenimento delle emissioni legate ai fumi di scarico sono di seguito riassunte:

- mantenimento dei mezzi/macchinari in marcia solamente per il tempo strettamente necessario;

- mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione;
- controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- adeguata programmazione delle attività.

Per quanto concerne le emissioni delle polveri le principali misure di mitigazioni adottabili nel caso in esame sono di seguito riassunte:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e no;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltata;
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere

8.2 Suolo e sottosuolo

8.2.1 Fase di cantiere

L'alterazione della qualità dei suoli sarà prevalentemente di natura fisica, scaturenti dalla realizzazione di un cantiere sono riconducibili all'erosione delle superfici e alla compattazione del suolo.

L'alterazione delle caratteristiche qualitative, ossia fisico-chimiche-batteriologiche del suolo e sottosuolo, relativamente alle attività di cantierizzazione, può derivare:

- dalla non corretta raccolta e smaltimento delle acque utilizzate nel cantiere;
- dallo sversamento nei corpi idrici e sul suolo di sostanze inquinanti.
-

8.2.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio le opere, non genereranno alcun tipo di emissione, quindi non avranno alcun impatto in tal senso.

8.2.3 Misure di mitigazione

In fase di cantiere saranno adottate le seguenti specifiche misure organizzative e gestionali atte alla tutela delle acque e del suolo:

- corretta gestione dei materiali e dei liquidi di risulta attraverso la raccolta, il trattamento e lo smaltimento che avverranno in linea con le vigenti normative.

- corretto stoccaggio dei rifiuti, in particolare, nelle aree di deposito temporaneo dovranno essere organizzati lo stoccaggio e l'allontanamento dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti:
- Utilizzo di idoneo sistema di canalizzazione delle acque in corrispondenza cantieri e dei siti di stoccaggio temporaneo.

8.3 Ambiente idrico

8.3.1 Fase di cantiere

La stima degli impatti sull'ambiente idrico è limitata alla sola fase di cantiere e può essere determinata da contaminazione delle acque per effetto di sversamenti accidentali.

8.3.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio le opere, non genereranno alcun tipo di emissione, quindi non avranno alcun impatto in tal senso.

8.3.3 Misure di mitigazione

In fase di cantiere saranno adottate le seguenti specifiche misure organizzative e gestionali atte alla tutela delle acque e del suolo:

- corretta gestione dei materiali e dei liquidi di risulta attraverso la raccolta, il trattamento e lo smaltimento che avverranno in linea con le vigenti normative.
- corretto stoccaggio dei rifiuti, in particolare, nelle aree di deposito temporaneo dovranno essere organizzati lo stoccaggio e l'allontanamento dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti:
- Utilizzo di idoneo sistema di canalizzazione delle acque in corrispondenza cantieri e dei siti di stoccaggio temporaneo.

8.4 Componente rumore

8.4.1 Fase di cantiere

Gli impatti creati sulla componente rumore saranno dovuti alle emissioni acustiche connesse al traffico di mezzi e al funzionamento di macchinari di varia natura in fase di costruzione.

Il rumore emesso dalle macchine operatrici all'interno del cantiere avrà carattere di indeterminatezza e incertezza, principalmente dovuto a:

- natura intermittente e temporanea dei lavori;
- contemporaneità di uso dei macchinari operanti nel cantiere;

Le emissioni durante la giornata non saranno sempre le stesse e risulteranno, pertanto, variabili in funzione delle operazioni svolte durante il cantiere e delle macchine operanti nello stesso.
Le sorgenti rumorose saranno, inoltre, confinate alla sola area di cantiere e alle piste di accesso.

8.4.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio le opere, non genereranno alcun tipo di emissione, quindi non avranno alcun impatto in tal senso.

8.4.3 Misure di mitigazione

In fase di cantiere saranno adottate le seguenti specifiche misure organizzative e gestionali atte alla tutela del clima acustico:

- selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali;
- impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate;
- installazione di silenziatori sugli scarichi;
- impiego di barriere fonoassorbenti mobili;
- eliminazione degli attriti, attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati;
- controllo e serraggio delle giunzioni, ecc;
- imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
- limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 e tra le 20 e le 22).

8.5 *Componente vegetazione e fauna*

8.5.1 Fase di cantiere

Gli impatti associati alla realizzazione delle opere associati alla fase di cantiere saranno dovuti a causa degli inquinanti gassosi, solidi e liquidi rilasciati dai veicoli a motore e delle polveri sollevate con la movimentazione delle terre. Inoltre si determineranno disturbi alla fauna dovuti alle emissioni sonore.

8.5.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio le opere non arrecheranno alcun tipo di impatto alle colture limitrofe.

8.5.3 *Misure di mitigazione*

In generale, hanno effetti mitigativi sulla vegetazione e sulla fauna tutte le misure previste per l'abbattimento delle emissioni acustiche, in atmosfera, nelle acque e nel suolo, in grado cioè di prevenire l'alterazione o sottrazione di vegetazione e di habitat.

8.6 Componente paesaggio

8.6.1 *Fase di cantiere*

In tale porzione di territorio si ritiene che gli interventi non costituiscano alcuna modifica o alterazione dell'attuale assetto e anzi, contribuendo significativamente alla mitigazione del rischio idraulico, comportino un elemento di riqualificazione del territorio.

8.6.2 *Fase di esercizio*

La realizzazione dell'intervento in progetto permetterà il recupero delle aree interessate dalle lavorazioni, oggetto di interventi di mitigazione ambientale precedentemente descritti, garantendo un perfetto inserimento dello stesso all'interno del paesaggio circostante.

8.6.3 *Misure di mitigazione*

In fase di cantiere sono da ritenersi misure di mitigazione per il paesaggio tutte le misure di tutela che preservano la vegetazione, il suolo, gli habitat e la fauna, nonché le misure di organizzazione dei cantieri e le caratteristiche estetiche delle recinzioni.