



FRANTOIO
BRAGAZZA GIOVANNI & FIGLIO S.N.C.
VIA RIO CORSENNA – 43032 BARDI

COMUNE DI BARDI
REALIZZAZIONE DIFESA SPONDALE
A PROTEZIONE DELL'ATTIVITA' PRODUTTIVA ESISTENTE
IN LOCALITA' CORSENNA DI BARDI

RELAZIONE DI PROGETTO

PROGETTISTA

DOTT. ANDREA BRICOLI
GEOLOGO

VIA XXII LUGLIO 14 - PARMA
Cell. 348-8552119
e.mail: andreabricoli7@gmail.com

PARTITA IVA 00553830340

Maggio 2026



INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	3
3. ANALISI VINCOLISTICA	5
4. ACQUISIZIONE ATTI AUTORIZZATIVI NECESSARI	8
5. PROGETTO DI INTERVENTO E RIPRISTINO	9
6. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	10
7. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	11
8. DISPONIBILITÀ DELLE AREE	12
9. INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI ESISTENTI	12
10. CONCLUSIONI	12

1. PREMESSA

L'area oggetto di intervento è localizzata nel territorio amministrativo del Comune di Bardi (PR), in prossimità della frazione di Saliceto, individuata al Catasto terreni al Foglio 49 Mappale 97, data in concessione alla Ditta Frantoio Bragazza e Figlio Snc con atto n. PR20T0040 (Cod. Pratica ARPAE).

Cartograficamente, il sito d'intervento si sviluppa lungo la sponda sinistra idrografica del Torrente Ceno, un corso d'acqua caratterizzato in questo tratto da un'ampia dinamica fluviale e da un alveo di tipo trecciato (*braided river*), tipico dell'ambiente appenninico emiliano.

L'accesso logistico e la viabilità d'area sono garantiti principalmente dalla Strada Provinciale 28 di Varsi, che è l'infrastruttura strategica di collegamento della Val Ceno che scorre a mezza costa sul versante soprastante l'attività, da cui si dirama una strada vicinale che permette la discesa verso il fondovalle, servendo direttamente l'insediamento produttivo.

L'area produttiva, posizionata a ridosso dell'alveo attivo del Torrente Ceno, risulta esposta all'azione erosiva diretta del flusso d'acqua durante gli eventi di piena innescando fenomeni di sottoescavazione con il conseguente rischio di perdita di porzioni di piazzale o pertinenze aziendali.

Per tale motivo, viene proposto un intervento che prevede la realizzazione di una difesa spondale flessibile e integrata, realizzata mediante un terrapieno in massi e terra utilizzando materiali (caratterizzati in laboratorio come "sottoprodotti") derivanti dalla frana a monte in località Saliceto su cui stanno operando il Servizio Pianificazione Territoriale e il Servizio Viabilità della Provincia di Parma – Progetto di "Intervento di messa in sicurezza della SP 28 di Varsi al km 33+800 (loc. Saliceto)".

Tale configurazione dell'opera mira a coniugare la stabilità meccanico-strutturale della sponda in ottica di riduzione del rischio di erosione e conseguente messa in sicurezza dell'attività produttiva, oltre a mitigare l'impatto paesaggistico e favorendo il recupero degli habitat.



Inquadramento Territoriale

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area di interesse è ubicata nel Comune di Bardi (PR), a valle della Strada Provinciale n. 28, in corrispondenza della confluenza fra il Torrente Corsenna e il Torrente Ceno. Dal punto di vista geologico, il settore appartiene all'Appennino settentrionale emiliano, dominio strutturale caratterizzato dalla sovrapposizione di unità liguri e successioni sedimentarie torbiditiche deformate durante l'orogenesi appenninica.

Dal punto di vista geomorfologico, il paesaggio è controllato dall'azione combinata della tettonica appenninica e della dinamica fluviale. I versanti mostrano morfologie articolate, con acclività medio-elevate, incisioni torrentizie, diffusi processi gravitativi e una forte predisposizione all'erosione. Il reticolo idrografico è fortemente gerarchizzato e caratterizzato da corsi d'acqua a regime torrentizio, con elevata variabilità stagionale delle portate e notevole capacità di trasporto solido durante gli eventi di piena.

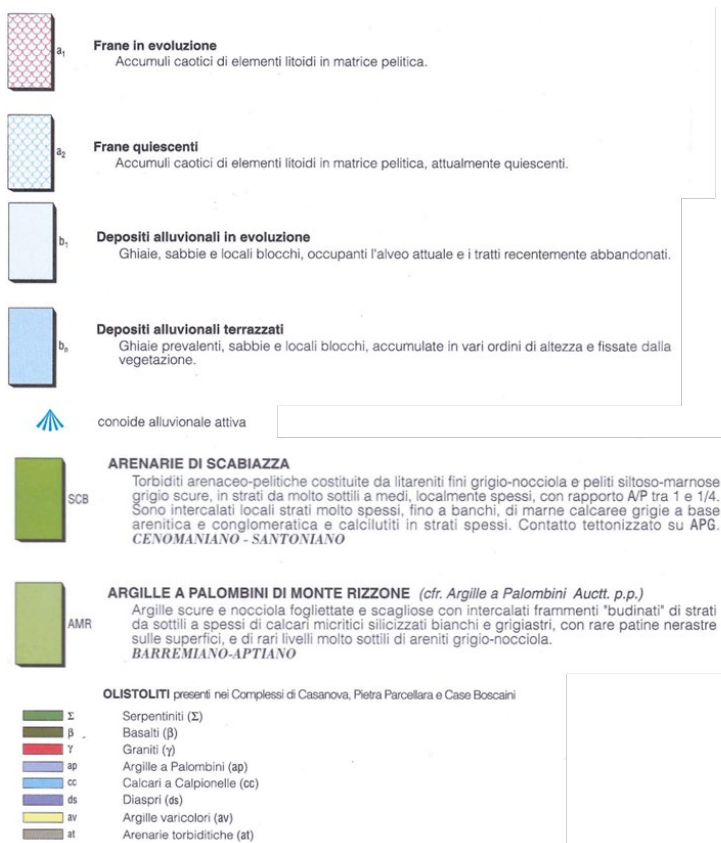
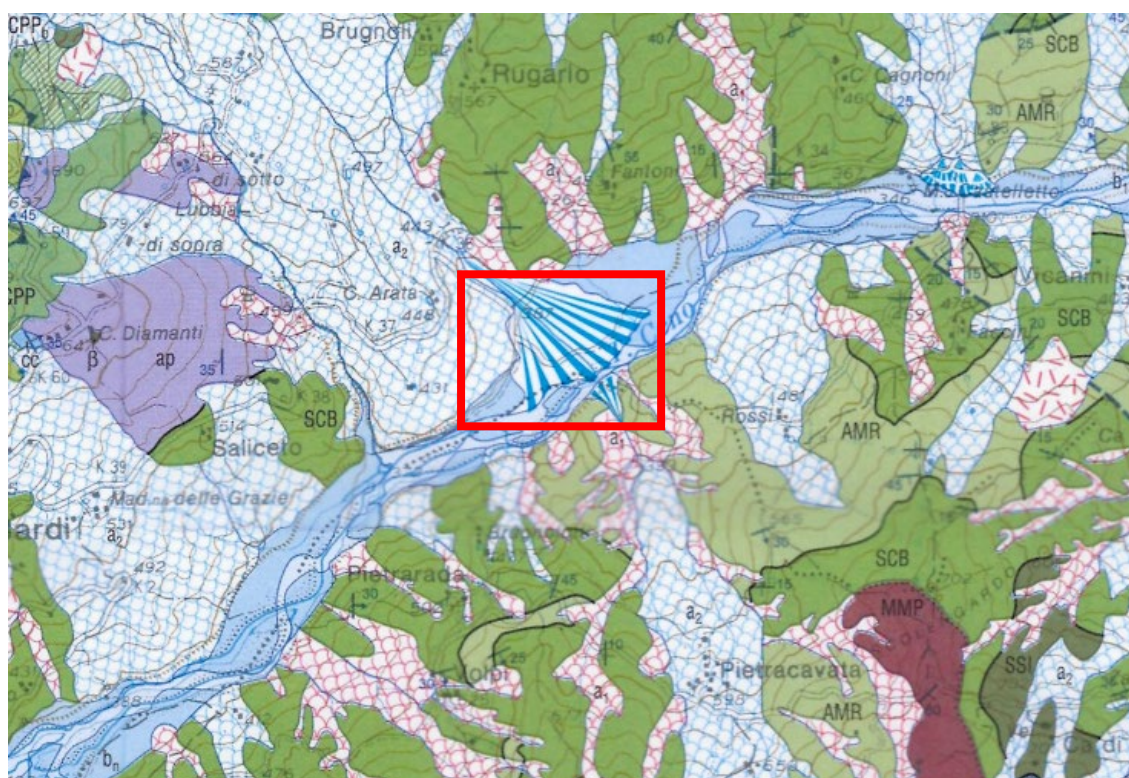
Il Torrente Ceno costituisce l'asse di drenaggio principale del settore; esso scorre entro un fondovalle relativamente ampio, localmente terrazzato, con alveo tipicamente *braided-wandering*, caratteristico dei corsi d'acqua appenninici. Il Corsenna, tributario laterale, presenta un bacino più piccolo ma con un profilo che determina elevata energia di trasporto detritico, caratteristica che favorisce l'apporto episodico di sedimenti grossolani verso il collettore principale.

L'area si colloca nella propaggine meridionale di una vasta conoide alluvionale attiva riconducibile alle dinamiche sedimentarie del corso d'acqua minore che si interfaccia con l'alveo del Ceno. Nella carta essa è chiaramente riconoscibile per la geometria a ventaglio e per la distribuzione radiale dei canali di deflusso attivi e recenti.

Dal punto di vista genetico, la conoide si origina per brusca diminuzione della pendenza e dell'energia del trasporto solido nel punto in cui il Corsenna abbandona la valle incisa laterale e si immette nell'ampio fondovalle del Ceno. Tale variazione morfometrica induce deposizione rapida del carico sedimentario, prevalentemente costituito da ghiaie, ciottoli e sabbie grossolane.

Nell'area si ritrovano altresì depositi ghiaiosi e sabbiosi tipici del contesto deposizionale appenninico ascrivibili a depositi alluvionali terrazzati e depositi in evoluzione del Torrente Ceno. Tali materiali sciolti, con tessitura prevalentemente ghiaiosa, ricoprono formazioni del substrato ascrivibili alle Argille a Palombini di Monte Rizzone (AMR) e delle Arenarie di Scabiazza (SCB).

- Arenarie di Scabiazza (SCB), arenarie torbiditiche medie alternate a peliti siltose.
- Argille a Palombini di Monte Rizzone (AMR) costituita da alternanze di argilliti scure, fogliettate, con intercalazioni di strati da sottili a spessi di calcari micritici e rari strati arenacei.



Carta geologica con inquadramento dell'area di interesse



3. ANALISI VINCOLISTICA

Le tavole di riferimento che si sono indagate per l'analisi dei vincoli presenti nell'area oggetto di intervento sono quelle del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) da cui sono emerse le seguenti risultanze.

C1 - Tutela ambientale paesistica e storico culturale

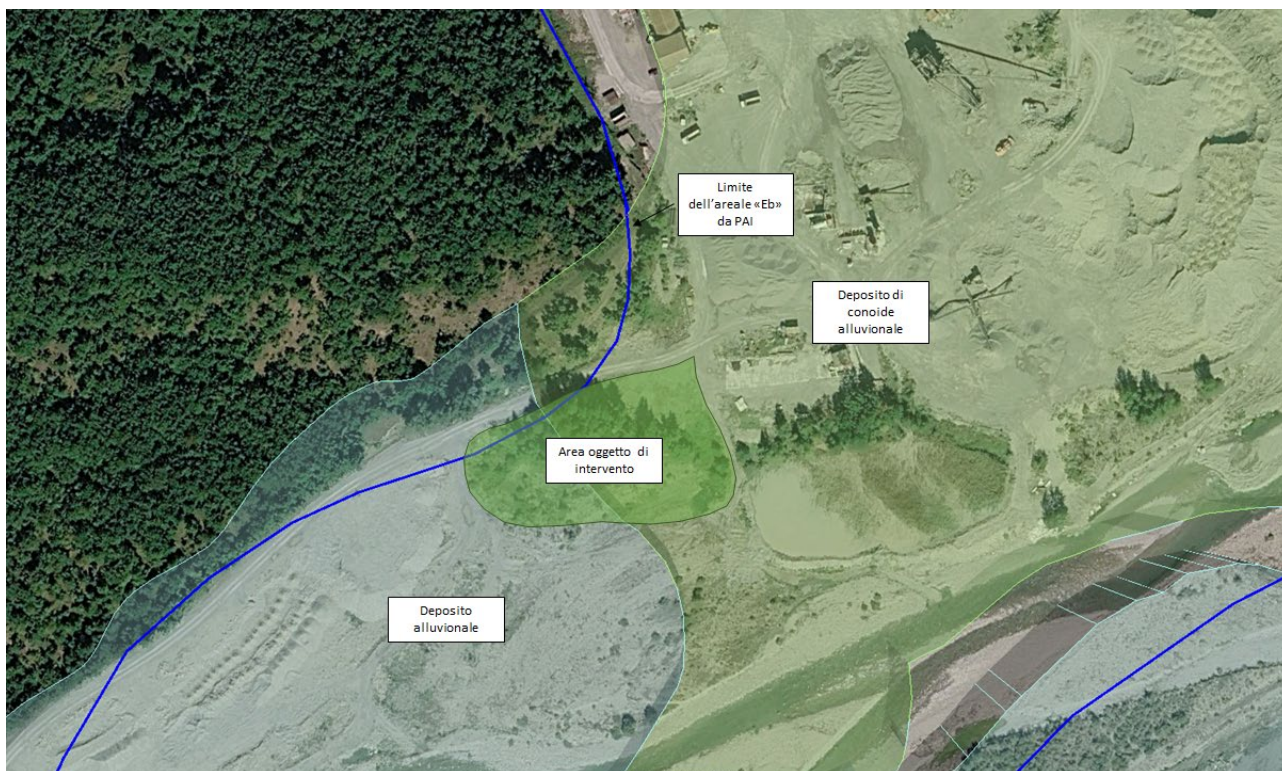


L'area di intervento risulta esterna alla fascia di tutela idraulica denominata Fascia A (TR = 50 anni) ed è invece ricompresa all'interno della fascia di tutela idraulica denominata Fascia B (TR = 200 anni) così come confermato anche dalle tavole del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) che inserisce tale areale all'interno della Fascia di Pericolosità P1 – Eventi a bassa pericolosità del Reticolo Secondario Collinare Montano (RSCM).

L'intervento è ammissibile ai sensi dell'art.12 comma 23) lettera f) delle NTA del PTCP:

“La realizzazione di infrastrutture tecniche di bonifica montana e di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse ove compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo.....omissis”

C2 - Carta del dissesto



Dalla carta del dissesto si evince che l'area in questione ricade, ai sensi del PTCP, all'interno di un'area a pericolosità geomorfologica moderata, in parte costituita da depositi alluvionali e in parte dal deposito di conoide alluvionale del torrente Corsenna, mentre il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) classifica tale area come area "Eb - Aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata" in cui però sono ammesse *"le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni"* (art.9 comma 5 delle NTA del PAI).

L'intervento è ammissibile ai sensi dell'art.22 comma 3) delle NTA del PTCP:

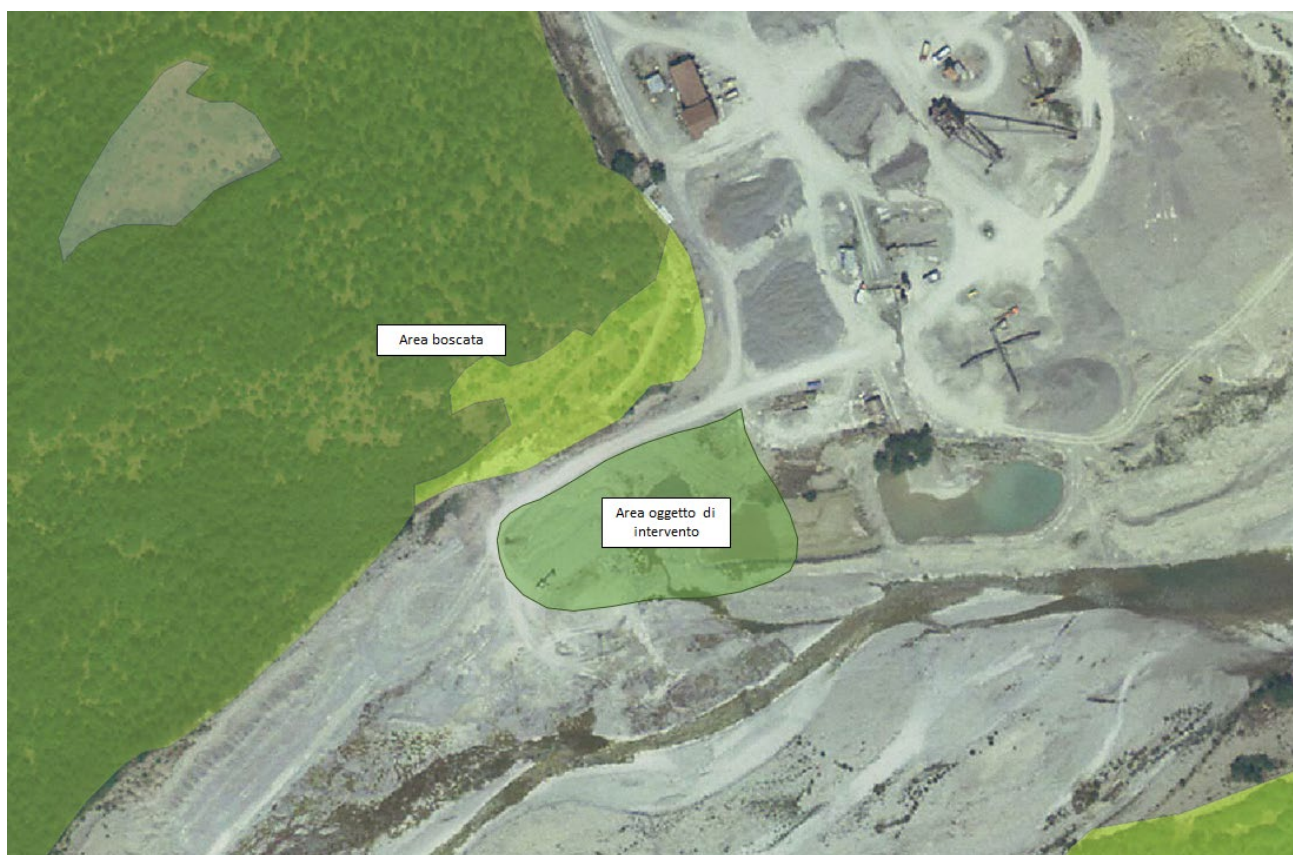
"Le disposizioni del presente articolo si applicano altresì alle Aree a pericolosità media o moderata (Aree Eb) delimitate nella tavola C2 - Carta del dissesto, in scala 1:10.000, individuate in conformità alle norme di attuazione del PAI. In tali aree, oltre agli interventi elencati nel comma 5 del precedente articolo 21, sono consentiti.....omissis"

Art. 21 comma 5)

"Nelle Aree a pericolosità molto elevata o elevata (Aree Ee) individuate e delimitate nelle tavole C2 - Carta del dissesto, in scala 1:10.000, a integrazione e specificazione dell'Elaborato 2, Allegato 4 del PAI, oltre agli interventi elencati nel precedente comma 3, sono altresì consentiti:

- omissis;*
- le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;*
- omissis;"*

C3 - Carta forestale



Dalla carta forestale della Regione Emilia Romagna, si evince che l'area in questione non è interessata da copertura boscata.

C5A - Rete Natura 2000 Individuazione SIC e ZPS



L'area di intervento ricade all'interno della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) denominata "IT4020012 - ZSC - MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA" e pertanto occorre la redazione Valutazione di Incidenza (VINCA) ai sensi dell'art. 25 comma 4) delle NTA del PTCP:

"Ogni piano o progetto e intervento che possa avere incidenze significative su un sito della Rete 2000 deve essere oggetto di una opportuna valutazione di incidenza che tenga conto delle specifiche caratteristiche e degli obiettivi di conservazione del sito stesso,.....omissis".

4. ACQUISIZIONE ATTI AUTORIZZATIVI NECESSARI

Questa tipologia di intervento si configura come SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) in quanto rientra nelle opere di ingegneria geotecnica e infrastrutturale con funzione di sostegno a gravità o a paratia.

In tale contesto occorre pertanto acquisire i seguenti atti autorizzativi:

- *Nulla Osta Idraulico (Regione Emilia-Romagna);*
- *Autorizzazione Paesaggistica (D.Lgs. 42/2004);*

oltre al deposito sismico ai sensi della Legge Regionale n. 19/2008 in quanto opera ricadente in territorio comunale classificato a bassa sismicità (Zona 3).



5. PROGETTO DI INTERVENTO E RIPRISTINO

Per la caratterizzazione geometrica del sito di intervento è stato eseguito un rilievo aereofotogrammetrico.

Attraverso il rilievo effettuato con la tecnologia SAPR del versante in erosione e con la successiva elaborazione dei dati acquisiti, sono stati generati diversi livelli informativi tra cui un ortomosaico delle foto aeree, un DEM e una Dense Cloud Point che hanno permesso una lettura plano-altimetrica di tutta la zona indagata.

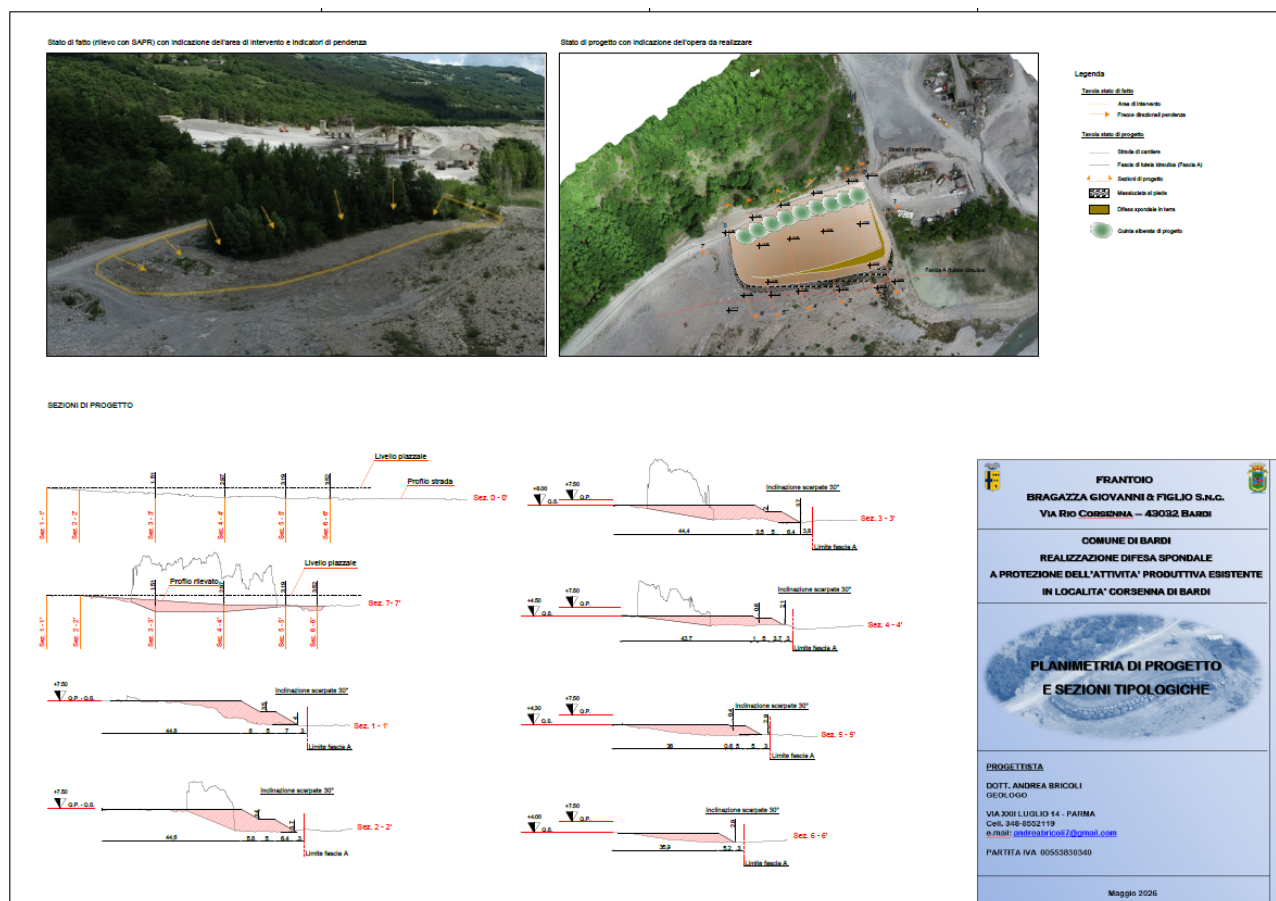
La situazione attuale presenta un versante di circa 7/8 metri di dislivello tra il piede dell'alveo e l'attuale piano campagna esposto all'azione erosiva diretta del flusso d'acqua durante gli eventi di piena innescando fenomeni di sottoescavazione con il conseguente rischio di perdita di porzioni di piazzale o pertinenze aziendali.

Al fine di evitare un continuo arretramento del piazzale ad uso dell'attività produttiva, si propone la realizzazione di una difesa spondale flessibile e integrata, realizzata mediante un terrapieno in massi e terra utilizzando materiali (caratterizzati in laboratorio come "sottoprodotti") derivanti dalla frana a monte in località Saliceto su cui stanno operando il Servizio Pianificazione Territoriale e il Servizio Viabilità della Provincia di Parma – Progetto di *"Intervento di messa in sicurezza della SP 28 di Varsi al km 33+800 (loc. Saliceto)"*.

Per realizzare l'intervento in progetto si prevede un intervento di rimozione del materiale instabile al fine di rendere l'area di cantiere accessibile, ripristinare la difesa spondale con una morfologia a gradoni fino ad arrivare alla sistemazione della sommità del terrapieno a piano campagna.

L'intervento si articolerà nelle seguenti fasi:

- **Allestimento cantiere:** creazione di una pista di cantiere temporanea per i mezzi meccanici e, in caso di necessità, operare una deviazione temporanea del flusso idrico mediante piccoli argini in terra o palancole per lavorare all'asciutto.
- **Rimozione del materiale instabile:** asportazione del materiale instabile e realizzazione del piede della difesa spondale con il posizionamento di massi ciclopici non cementati.
- **Ricostruzione del corpo spondale:** riempimento a strati successivi con terreno idoneo, compattazione meccanica con inserimento di geotessile fra uno strato e l'altro.
- **Rimodellamento del terrapieno:** realizzazione del terrapieno con morfologia a gradoni per aumentare il fattore di sicurezza al ribaltamento e allo scivolamento, con pendenza massima della scarpata di circa 30°, garantendo una stabilità intrinseca maggiore rispetto all'assetto attuale.
- **Riconnessione a quota campagna:** raggiungimento della quota attuale del piano campagna con livellamento e compattazione del terreno al fine di dare continuità al piazzale esistente dell'attività produttiva.

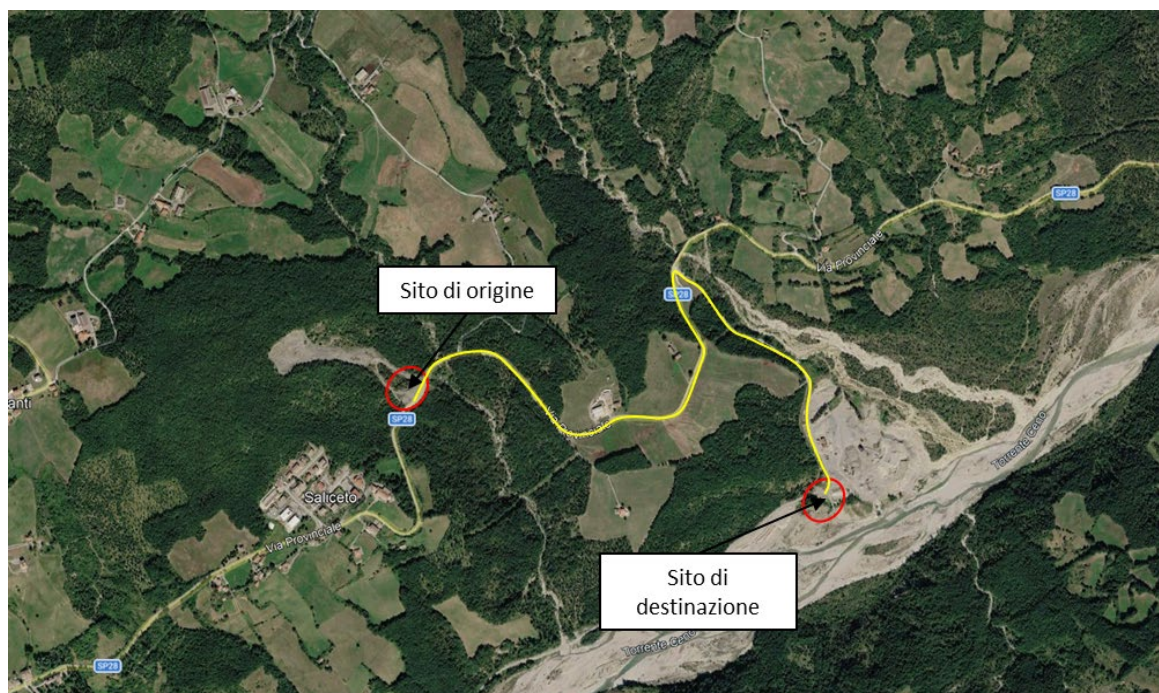


6. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Così come previsto dal D.P.R. 120/2017 e ai sensi del D.LGS. 152/2006, nell'ambito dell'intervento sopra citato in capo alla Provincia di Parma, è stata effettuata la caratterizzazione del materiale oggetto di movimentazione al fine di stabilire se può essere classificato come "sottoprodotto" ovvero se tale materiale soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1 o rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2 e pertanto essere escluso dall'applicazione della disciplina sui rifiuti.

Tale caratterizzazione ha attestato che non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti riportati nelle colonne A e B della Tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 (*Elaborato 14 – Caratterizzazione terre e rocce da scavo*) e che, pertanto, il materiale eccedente prodotto dal cantiere può essere recapitato in un sito di destinazione adatto garantendo che il rimaneggiamento del materiale non comporti rischi per la salute pubblica o per l'ambiente (falde idriche, ecosistemi locali).

La realizzazione dell'opera di difesa idraulica passiva (difesa sponale) finalizzata alla messa in sicurezza del comparto produttivo esistente, oggetto di questa relazione, verrà pertanto eseguito con l'apporto del materiale proveniente dal cantiere suddetto distante circa 2 km.



7. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

E' prevista una durata complessiva dei lavori di 120 giorni naturali consecutivi, in cui sono inclusi i periodi di andamento stagionale sfavorevole nei limiti delle normali previsioni.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI						
(durata 120 giorni naturali e consecutivi)						
COMUNE DI BARDI						
REALIZZAZIONE DIFESA SPONDALE A PROTEZIONE DELL'ATTIVITA' PRODUTTIVA FRANTOIO BRAGAZZA GIOVANNI E FIGLIO S.N.C.						
FASI LAVORATIVE	GIORNI					
	5	15	50	35	10	5
Allestimento cantiere						
Rimozione materiale instabile e preparazione dell'area di intervento						
Livellamento piano di posa e realizzazione piede della difesa spondale						
Ricostruzione del corpo della difesa spondale con riprofilatura a gradoni e compattazione del terreno						
Sistemazione finale del terreno a quota piano campagna						
Rimozione cantiere						

8. DISPONIBILITÀ DELLE AREE

L'area oggetto di intervento è localizzata nel territorio amministrativo del Comune di Bardi (PR), in prossimità della frazione di Saliceto, individuata al Catasto terreni al Foglio 49 Mappale 97, data in concessione alla Ditta Frantoio Bragazza e Figlio Snc con atto n. PR20T0040 (Cod. Pratica ARPAE).

9. INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI ESISTENTI

Da quanto emerso durante le indagini topografiche, e in seguito ai sopralluoghi svolti, si evidenzia l'assenza di qualsiasi sottoservizio e pertanto non sono presenti interferenze di alcun tipo.

10. CONCLUSIONI

L'intervento proposto prevede la realizzazione di un'opera di difesa idraulica passiva (rilevato arginale) finalizzata alla messa in sicurezza del comparto produttivo esistente sito in Località Corsenna in comune di Bardi.

L'obiettivo primario è la mitigazione del rischio di esondazione del fiume Ceno, proteggendo gli asset aziendali e garantendo la continuità operativa anche in presenza di eventi di piena con tempo di ritorno di 200 anni (Fascia B).

La difesa spondale sarà costituita da un corpo in terra realizzato mediante stesa di materiale limoso-argilloso, opportunamente sagomato e compattato e integrato nel contesto morfologico presente, eventuale rinforzato nei punti di maggiore sollecitazione idraulica, con l'impiego di geostuoie antierosive e/o il posizionamento di una scogliera in massi ciclopici al piede della difesa.

Tale materiale deriva dal cantiere posto a monte dell'area di intervento (circa 2 km) in capo al Servizio Pianificazione Territoriale/Servizio Viabilità della Provincia di Parma – *"Intervento di messa in sicurezza della SP 28 di Varsi al km 33+800 (loc. Saliceto)"*.

Infine si prevede la piantumazione di specie vegetali formanti una quinta alberata al fine di minimizzare l'impatto visivo dell'area industriale esistente lato fiume.