



# REGIONE MOLISE

## COMUNI DI MACCHIA D'ISERNIA E COLLI A VOLTURNO (PROVINCIA DI ISERNIA)

### SCREENING DI INCIDENZA – LIVELLO II

Ai sensi della Direttiva Regionale per la Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) nella Regione Molise, approvata con Delibera di Giunta Regionale n.304 del 13/09/2021, in recepimento delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.) – Direttiva n. 92/43/CEE “Habitat” articolo 6, paragrafi 3 e 4

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEI LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA  
VASCA DI ESPANSIONE SUL TORRENTE CAVALIERE IN LOCALITÀ  
FOSSATELLA, ADEGUATA ALLE SOPRAGGIUNTE DISPOSIZIONI  
NORMATIVE, COMPRENSIVA DELLO STUDIO DI MICROZONAZIONE  
SISMICA DI ADEGUAMENTO SISMICO DELLE OPERE ESISTENTI DELLE  
OPERE ESISTENTI NONCHÉ DELLE EVENTUALI OPERE NECESSARIE  
ANCHE PER UNO SFRUTTAMENTO ENERGETICO DELLA RISORSA  
INDAGINI ESTENSIVE.**

Sito IT 7212168 Valle Porcina – Torrente Vandra - Cesarata

### RELAZIONE TECNICA ELABORATI CARTOGRAFICI

#### Richiedente

Servizio difesa del suolo della  
Regione Molise Ufficio Autorità  
idraulica, dighe, grandi derivazioni

#### Il tecnico incaricato

Dott. For. Pierpaolo IANNITELLI



## STUDIO DI INCIDENZA

INTRODUZIONE

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE

CONCLUSIONI

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

BIBLIOGRAFIA

ELABORATI CARTOGRAFICI

## INTRODUZIONE

La presente relazione è redatta in seguito alla nota di prot. n. **48376/2022 del 14-03-2022** emessa dalla Regione Molise Dipartimento II Valorizzazione ambiente e risorse naturali sistema regionale autonomie locali Servizio Fitosanitario Regionale - Tutela e Valorizzazione della Montagna e delle Foreste, Biodiversità e Sviluppo Sostenibile Via G Vico, 1 - 86100 CAMPOBASSO ed in riferimento all'esito del format **VALUTATORE SCREENING SPECIFICO** derivante dalla documentazione contenuta nel format proponente, con nota acquisita al protocollo regionale al numero 15366/2022; poiché nel format VALUTATORE SCREENING SPECIFICO si rimanda alla fase di valutazione appropriata (Livello II°) con le modalità di cui al capitolo 3 della direttiva allegata alla DGR 304/2021 è stato elaborato lo studio di seguito riportato, per la valutazione di incidenza.

Le motivazioni emerse dallo Sceening Vautatore sono state le seguenti:

1. eventuali incidenze negative dirette e indirette significative dei singoli interventi di progetto (scavi, spietramenti, trivellazioni, aperture di nuove strade, tagli della vegetazione) con degrado o riduzione o perdita di superficie degli habitat 91M0 “Foreste pannonic-balcaniche di cerro e rovere”, 91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) e 92A0 foreste a galleria di *Salix alba* in vicinanza.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Fig. 1 - Stralcio dell'area di intervento con identificazione su Ortofoto.

L'area oggetto di indagine ricade nei Comuni di Macchia d'Isernia e Colli a Volturno e precisamente in località Fossatella; l'area è ubicata a Sud/Ovest del Comune di Macchia d'Isernia ed a Sud/Est del Comune di Colli a Volturno.

Le indagini saranno realizzate a ridosso del Torrente Cavaliere ed all'interno del Sito IT 7212168 Valle Porcina – Torrente Vandra – Cesarata; relativamente al Sito IT 7212168, l'area per la maggior parte delle indagini geognostiche previste in progetto, è ubicata a sud di quest'ultimo.



**DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO**

L'area oggetto di intervento è caratterizzata dalla presenza di opere, che andranno a costituire quella che sarà la Diga nel suo complesso; risultano imponenti il canale collettore ed il dissipatore a griglia, oltre che alcune altre opere accessorie anch'esse già realizzate.

L'area è ubicata ad un'altitudine media di circa 270 m. slm. con morfologia variabile, sono presenti numerose strade comunali ed interpoderali, piste di accesso alle aree adiacenti le opere già realizzate e piste di esbosco esistenti, ubicate all'interno delle porzioni boscate e regolarmente utilizzate.

Da una nuova analisi della viabilità si è verificato che è possibile raggiungere le opere e le aree di indagine in modo agevole e senza l'apertura di ulteriori piste.

Dai sopralluoghi effettuati in campo risultano essere state eseguite alcune opere di ingegneria naturalistica quali, posizionamento di massi lapidei, piantumazione di specie arboree (leccio e specie ornamentali), staccionate.

In corrispondenza del dissipatore a griglia è presente un uliveto invaso da specie infestanti, le quali hanno ricoperto e stanno invadendo quasi totalmente, oltre che la porzione di territorio interessato dal completamento delle opere, anche le strade di accesso ad esse.

Si è in presenza soprattutto di ginestre e rovi, cannuce nelle zone più umide e limitrofe il torrente.

La vegetazione arborea presente è caratterizzata da specie quercine quali Cerro, Roverella e Leccio.

Nelle zone più umide e in vicinanza del torrente Cavaliere prevale la vegetazione ripariale di Salici (*Salix alba*, *viminialis*, *caprea*) e Pioppi (*Populus alba nigra*).

Alle specie principali si associano quelle secondarie come il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop). Esso è sparso e si espande dove le pendenze sono superiori al 20/30%. Il Carpino bianco (*Carpinus betulus* L.). Il Frassino minore (*Fraxinus ornus* L.). L'acacia (*Robinia pseudoacacia* L.) che rappresenta una specie infestante.

Altre specie che concorrono alla costituzione dello strato inferiore sono: l'Acer campestre (*Acer campestre* L.), l'Acer minore (*Acer monospermanum* L), la Carpinella (*Carpinus orientalis* Mill), il Ginepro (*Juniperus* spp).

Il sottobosco è caratterizzato dalla presenza di Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino spp., Prugnolo (*Prunus spinosa*), Rubus, Ginestre spp e Rosa spp.

Nell'area sono presenti diverse attività agricole, oltre ai terreni regolarmente coltivati ed utilizzati per la produzione di foraggio si riscontrano uliveti e vigneti.

Come si evince dalla cartografia allegata, l'area oggetto di indagine è caratterizzata da diversi habitat vegetazionali:

**91M0:** caratterizza quasi totalmente il versante Ovest (Comune di Colli a Volturno)

**91E0:** all'interno dell'area strettamente ripariale e che si estende a Nord, lungo il tragitto del torrente Cavaliere, fino ad arrivare in direzione del confine Sud del Comune di Fornelli;

a Sud dell'opera è presente un lembo di bosco di circa 8,00 ettari, caratterizzato da habitat **92A0**, che si estende allontanandosi in direzione Sud-Sud/Ovest e che è completamente al di fuori dell'area interessata dalle indagini.

All'interno dell'area oggetto di intervento le specie vegetazionali si espandono a seconda della morfologia del territorio, in base alle caratteristiche stazionali presenti ed agli ambienti naturali cui si adattano meglio.

Osservando il territorio in esame, e dai sopralluoghi e rilievi effettuati, si nota come tutta l'area è caratterizzata da una sfumatura di specie floristiche a partire dall'interno del Torrente Cavaliere e spostandosi in direzione Est ed Ovest, lungo le scarpate adiacenti l'alveo.

Lungo il tragitto del corso d'acqua è possibile osservare la presenza di specie ripariali quali pioppi con diametri variabili da 8 a 30 cm e altezze anche di 13 – 15 m., salici con diametro medio di 12 – 14 cm ed altezza media di 8-10 m.

Nella parte più a monte dell'opera e distribuita all'interno del territorio è presente l'acacia, specie infestante, con diametro medio di 8 -10 cm e altezza media di 8- 10 m,

A carattere soprattutto rupicolo, il leccio caratterizza le pareti più acclivi e scoscese all'interno della forra del Torrente Cavaliere.

Le specie quercine sono presenti nella zona ripariale insieme alle altre specie accessorie e i diametri medi, anche in questo caso, variano tra i 12 e 14 cm, le altezze medie tra 8 e 10 m; man mano che si ci allontana dalla zona ripariale, il bosco si fa più consistente e regolare diventano a carattere produttivo (Comune di Colli a Volturno).

Si precisa che nelle zone corrispondenti alle piste di accesso, in tutti i casi è presente solo vegetazione arbustiva invasiva (ginestre, rovi, cannucce).

Per quanto riguarda la fauna, nei sopralluoghi effettuati nel mese di febbraio/marzo, non si è riscontrata la presenza di specie prioritarie o di particolare interesse.

Particolare attenzione si è posta alle specie **Lontra** (*Iutra lutra* L.), **Testuggine Palustre** (*Emys orbicularia*) e **Cervone** (*Elaphe quatuorlineata*)

Le specie sono minacciate dalla progressiva distruzione dell'habitat dovuto a pratiche di agricoltura intensiva, antropizzazione, inquinamento e dalla competizione alimentare con specie alloctone.

Non si è riscontrata la presenza di specie di avifauna che potrebbero essere minacciate dai lavori di indagine geognostiche.

## DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE

Per la tutela e la conservazione degli habitat naturali, si è proceduto ad una rielaborazione del piano d'indagine ed in particolar modo, si è analizzata con attenzione la viabilità di accesso alle seguenti indagini puntuali (sondaggi geognostici a rotazione e carotaggio continuo e pozzetti per la caratterizzazione ambientale dei terreni):

- n° 10 sondaggi geognostici spinti a profondità comprese tra i 30 e i 60 m dall'attuale piano di campagna, per un totale di 570 metri lineari di perforazione, ogni foro avrà diametro di 10 cm.

I 10 sondaggi geognostici previsti riguardano la caratterizzazione del sottosuolo relativamente alle seguenti opere:

- n° 7 sondaggi in corrispondenza dell'opera di sbarramento (i sondaggi consentiranno la ricostruzione di una sezione in asse all'opera e trasversalmente ad essa);
- n° 1 sondaggio in corrispondenza del manufatto di imbocco;
- n° 1 sondaggio in prossimità della galleria e dell'opera di scarico (canale fagatore);
- n° 1 sondaggio in prossimità della briglia di valle.
- n° 4 pozzetti spinti alla profondità massima di 2,0 m dall'attuale p.c. (o fino all'intercettazione del substrato, se più superficiale) finalizzati al prelievo di campioni da sottoporre alle analisi di caratterizzazione per la valutazione campioni da sottoporre alle analisi di caratterizzazione per la valutazione dell'eventuale utilizzo come materiale per la costruzione del corpo diga.

Le indagini di seguito descritte saranno invece di tipo passivo e quindi non invasivo:

- n° 5 MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) con lunghezza della base almeno pari a 46 m;
- n° 4 stendimenti di prospezioni sismiche a rifrazione in onda P/S, con lunghezza della base almeno pari a 96 m (48 canali);
- n° 4 prospezioni sismiche passive (misure del rumore ambientale) a stazione singola (HVSr - Horizontal to Vertical Spectral Ratio).
- n° 2 prospezioni geoelettriche ERT (Electrical Resistivity Tomography), con basi comprese tra 112 e 164 m;

Di seguito uno schema delle indagini e loro ubicazione :

N punto	Comune	Tipo di rilievo	Habitat cartografato
1	Macchia d'Isernia	Sondaggio profondità 60 m	Fuori habitat
2	Macchia d'Isernia	Sondaggio profondità 50 m	91E0
3	Colli a Volturno	Sondaggio profondità 40 m	91E0
4	Macchia d'Isernia	Sondaggio profondità 40 m	91E0
5	Colli a Volturno	Sondaggio profondità 40 m	91M0
6	Colli a Volturno	Sondaggio profondità 50 m	91M0
7	Colli a Volturno	Sondaggio profondità 60 m	91M0
8	Macchia d'Isernia	Sondaggio profondità 40 m	Fuori habitat
9	Colli a Volturno	Sondaggio profondità 40 m	91E0

10	Colli a Volturmo	Sondaggio profondità 30 m	Fuori habitat
11	Colli a Volturmo	Sondaggio profondità 40 m	Fuori habitat
12	Macchia d'Isernia	Sondaggio profondità 40 m	91M0
13	Macchia d'Isernia	Sondaggio profondità 40 m	Fuori habitat
14	Macchia d'Isernia	Sondaggio profondità 40 m	Fuori habitat
15	Colli a Volturmo	Pozzetto esplorativo pfondità 2,00 ml	A margine di strade esistenti
16	Colli a Volturmo	Pozzetto esplorativo pfondità 2,00 ml	
17	Colli a Volturmo	Pozzetto esplorativo pfondità 2,00 ml	
18	Colli a Volturmo	Pozzetto esplorativo pfondità 2,00 ml	

Tab. 1

Per il raggiungimento di ogni punto di indagine è stato valutato ed analizzato preliminarmente l'utilizzo della viabilità esistente così suddivisa per tipologia: strade comunali asfaltate, strade bianche interpoderali, piste di accesso all'area ove è presente il manufatto, strade trattorabili, piste di esbosco.

Inoltre, per il raggiungimento di alcuni punti di indagine sarà utilizzato l'alveo del torrente nella stagione secca, garantendo comunque la presenza di acqua, attraverso la realizzazione di pozze utili allo sviluppo della fauna.

I punti nn. 1, 2, 8 e 10 ubicati nelle immediate vicinanze del manufatto esistente, sono raggiungibili attraverso le piste di accesso esistenti, in questo caso sarà effettuato solo ed esclusivamente un decespugliamento ed una ripulitura da specie infestanti (ginestra, rovi e cannuce).

I punti nn. 3, 4 e 5 sono raggiungibili in parte, da una pista esistente ubicata a sud-sud/ovest del manufatto dalla quale si accede direttamente in alveo; la pista di accesso all'alveo sarà decespugliata e ripulita da specie infestanti ed arbusti, così come le piste di accesso ai punti nn. 3 e 5; l'alveo del torrente sarà utilizzato a mo di pista di accesso per raggiungere il punto n. 4, che ricade direttamente all'interno del torrente (sinistra idrografica) ed i punti nn. 3 e 5 ai quali si accede comunque dall'alveo e, ripulendo e decespugliando piccoli tratti di piste esistenti.

I punti nn. 6, 7 e 9 sono raggiungibili dal Comune di Colli a Volturmo e ci si accede dapprima percorrendo una strada trattorabile in buone condizioni e completamente transitabile e successivamente da piste d'esbosco esistenti che, dovranno essere ripulite da arbusti, rovi e ginestre. I punti nn. 6 e 7 sono ubicati all'interno della zona boscata mentre il punto n.9 è ubicato a margine dell'alveo (destra idrografica).

Nelle piste di esbosco e vicino l'alveo non sarà abbattuto alcun esemplare arboreo ma, si procederà solo ed esclusivamente alla ripulitura delle specie arbustive di intralcio al passaggio della sonda perforatrice. Dalle piste esistenti si arriva agevolmente su ogni punto di indagine, senza eseguire alcun movimento terra o sbancamenti di alcun genere.

L'accesso all'alveo avverrà senza modificare la morfologia del terreno e senza l'utilizzo di tubi ARMCO, inoltre per favorire la presenza della fauna, come già detto in precedenza,



con l'utilizzo di materiale lapideo presente in loco, saranno realizzate pozze atte a garantire la presenza di acqua anche nei mesi siccitosi.

I punti nn. 11, 13 e 14 ubicati più a nord, ricadono tutti fuori habitat e sono raggiungibili da strade esistenti, il punto n. 12 risulta ricadere in habitat 91M0 ma anch'esso è ubicato marginalmente ad una strada esistente; in tutti e quattro i casi descritti non sarà necessario abbattere specie arboree ma saranno effettuate solo ripuliture.

Come indicato in tabella 1, le indagini in cui sarà utilizzata la sonda perforatrice, interessano i punti da 1 a 14 mentre, in corrispondenza dei punti 15, 16, 17 e 18 saranno realizzati pozzetti di circa 2 mc. Anche in questo caso, tutti i punti sono raggiungibili da strade e piste esistenti le quali, saranno solo ripulite dalle specie arbustive infestanti d'intralcio al passaggio dei mezzi.

Nella rivalutazione del piano di indagine è stato ritenuto opportuno spostare i pozzetti esplorativi in modo da non arrecare impatto agli ambienti naturali circostanti.

Per la realizzazione dei quattro pozzetti sarà utilizzato un piccolo escavatore che ripristinerà tempestivamente l'area analizzata.

Tutte le altre indagini descritte in progetto come di seguito riportato, saranno di tipo passivo e quindi non invasive e, di conseguenza non impattanti:

L'indagine HVSR è una tecnica di indagine di sismica passiva a stazione singola, **non invasiva**, finalizzata a determinare alcune caratteristiche dei **depositi sedimentari superficiali** e più in particolare allo studio delle frequenze di risonanza dei terreni, caratteristica molto importante per valutare gli **effetti di sito** in presenza di potenziali eventi sismici. La prova HVSR o anche detta H/V (*metodo Nakamura 1989*) consiste nella misura dei microtremori ambientali nelle tre dimensioni spaziali (x,y,z) e la sua elaborazione consente di analizzare gli **spettri di frequenza**, restituendo un grafico del rapporto in ampiezza tra componenti orizzontali (H) e componente verticale (V).

Lo strumento utilizzato per questo tipo di indagine è un **Tromografo** Velocimetrico digitale a 24 bit, capace di registrare microtremori nelle tre dimensioni (X,Y,Z). Al suo interno sono presenti 3 geofoni con frequenza propria di 4,5 hz, direzionati lungo i tre assi principali.

La MASW (**Multichannel Analysis of Surface Waves**) è un metodo geofisico che consente di monitorare il terreno valutando le sue velocità tramite geofoni o accelerometri; attraverso indagini sismiche di superficie con opportune geometrie è possibile valutare le velocità sismiche in profondità. Le prove di sismica attiva MASW sono **indagini geofisiche** atte a misurare la propagazione delle onde sismiche di superficie, per mezzo di geofoni e acquisitore digitale multicanale. La sorgente sismica è fornita al terreno sottostante mediante mazza battente su piastra.

La prospezione geoelettrica è una modalità di indagine indiretta, il cui scopo è analizzare e definire la resistività elettrica nel sottosuolo. Essa è una tecnica attiva il cui principio d'esecuzione consiste nell'immissione di una corrente continua nel terreno attraverso l'ausilio di due elettrodi di corrente, realizzati in acciaio, con relativa misura della differenza

di potenziale d.d.p. mediante l'utilizzo degli elettrodi di tensione. In superficie, viene determinata dagli operatori la resistività apparente, che vede il proprio valore in relazione ai valori di intensità di corrente immessa nel terreno e alla differenza di potenziale rilevata ai capi degli elettrodi di potenziale.

Il metodo di sismica a rifrazione è un'indagine anch'essa non invasiva basata sul rilevamento dei tempi di primo arrivo delle onde sismiche (P o S) generate da una sorgente sismica (mazza o fucile sismico) e intercettate da geofoni in superficie, disposti su un allineamento a diverse distanze dalla sorgente. I tempi di primo arrivo, relazionati alle diverse distanze sorgente-geofono, consentono la stima delle velocità di propagazione delle onde sismiche e il calcolo delle geometrie del sottosuolo (topografia delle interfacce).

Durante il periodo di indagine, indipendentemente dal periodo di riproduzione delle specie di fauna e soprattutto nei mesi di maggio e giugno, ogni 10 giorni circa e prima dell'inizio dei lavori, per garantire che non vi sia impatto sulle specie di fauna eventualmente presenti, sarà effettuato un **monitoraggio** attraverso sopralluogo in campo relativamente all'area da indagare, comprese le piste di accesso. Per ogni sopralluogo sarà stilato un **report di visita**, indicando le aree esaminate e la presenza o non presenza di specie di fauna; il report sarà successivamente trasmesso agli organi preposti e di controllo.

## CONCLUSIONI

Le indagini da eseguire in località Fossatella nei Comuni di Macchia d'Isernia e Colli a Volturo, saranno distinte in n.14 sondaggi con sonda perforatrice, n.4 pozzetti di circa 2,00 mc ed altre indagini di tipo passivo non impattanti.

Dalla ri-analisi del piano d'indagine e dai sopralluoghi effettuati in campo, al fine di preservare gli ecosistemi presenti, si è cercato di eliminare le criticità che sono emerse nello screening iniziale (Livello I), arrivando ad annullarle quasi completamente.

In primo luogo sono state eliminate le criticità riguardanti le aperture di nuove strade ed i tagli della vegetazione: tutte le indagini infatti, come descritto, saranno raggiungibili dalle strade e piste esistenti attraverso la ripulitura ed il decespugliamento di queste ultime, senza abbattere alcuna specie arborea.

Così facendo sarà garantita la tutela dell'habitat 91M0, 91E0 e 92A0 (quest'ultimo non è interessato dalle indagini).

Non vi sarà nessuna riduzione o perdita di superficie di habitat né tantomeno degrado delle aree naturali presenti; non vi sarà frammentazione e/o perturbazione e interferenze funzionali alle specie di flora. Sarà favorita e posta attenzione alle specie di habitat censite nella ZSC.

Per quanto riguarda l'attraversamento in alveo non vi sarà nessuna movimentazione di terreno e/o sbancamenti e sarà garantita la presenza di acqua (formazioni di pozze) nei periodi siccitosi.

Non si utilizzeranno tubi ARMCO che erano stati precedentemente previsti, poiché si è individuate zone di accesso all'alveo facilmente raggiungibili.

Per quanto riguarda la fauna di interesse comunitario e potenzialmente presente nel sito IT7212168, oltre ad utilizzare macchinari innovativi, catalitici e silenziosi, sarà garantito un piano di monitoraggio, indipendentemente dal periodo di riproduzione delle specie.

I viaggi e gli spostamenti sul cantiere si limiteranno allo stretto necessario in modo da evitare inquinamenti superflui;

sono state individuate aree di cantiere libere da vegetazione per il deposito dei mezzi e materiali (vedasi cartografia allegata);

l'alveo del torrente, individuato come via di accesso, sarà utilizzato lo stretto necessario per gli spostamenti ed il raggiungimento dei punti di indagine previsti, limitando gli ingressi ai mezzi meccanici (a tal proposito i mezzi saranno lasciati in alveo durante le ore notturne e fino a lavoro ultimato);

i lavori saranno effettuati nel periodo dell'anno in cui vi è una minore portata di acqua e previo monitoraggio; ciò al fine di salvaguardare i periodi riproduttivi della fauna di interesse comunitario presente nell'area;

le indagini saranno realizzate a partire da nord ed avvicinandosi successivamente al manufatto ubicato in località Fossatella, nella parte più a sud;

per la tutela della lontra (*Lutra lutra*, L. 1758), lungo l'alveo del torrente, saranno evitati movimenti di terreno ed eccessivo traffico di mezzi meccanici;

al fine di arrecare meno disturbo alle specie faunistiche, in particolare l'*Emys orbicularis* e l'*Elaphe quatuorlineata*, i lavori saranno eseguiti durante il periodo estivo (luglio) e create

delle depressioni lungo l'alveo (pozze) favorendo in tal modo, la riproduzione dei citati rettili ed anfibi di interesse comunitario;

inoltre si opererà attraverso una gestione compatibile per le specie quali *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis* e *Rhinolophus ferrumequinum* osservando le seguenti prescrizioni:

- non arrecare danni a parti di un albero in prossimità di una cavità;
- mantenere siepi e filari di alberi che connettano foreste o aree boschive;
- evitare di disturbare habitat sotterranei.

In conclusione, le opere da realizzarsi, nel rispetto delle norme comunitarie, nazionali e regionali, non modificheranno gli ecosistemi della flora e della fauna, preservando le condizioni ecologiche e vegetative del Sito.

Pertanto, alla luce di quanto sopra descritto, si ritiene che l'incidenza delle opere e delle indagini geognostiche, tenuto conto della finalità progettuale, della tipologia dei lavori, della tecnologia usata e dei risultati attesi è coerente con le Misure di Conservazione individuate nei Piani di Gestione e con gli obiettivi di tutela degli ecosistemi di flora e fauna individuati nella normativa vigente in materia.

Roccamandolfi li, aprile 2022

**Il tecnico incaricato**

Dott. For. Pierpaolo Iannitelli





CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Anno: 2022	Genn	Febb	Mar	Apr	Magg	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
1° sett.						P	S	S				
2° sett.						P/S	S	S				
3° sett.					RS	P/S	RS/AT/ S					
4° sett.					RS/P	RS	AT/S					

LEGENDA ATTIVITA'

Sondaggi con l'utilizzo di trivella : **S**  
Ripulitura strade esistenti : **RS**  
Realizzazione di pozzetti: **P**  
Attraversamento in alveo: **AT**

## **Bibliografia**

ATLANTE STATISTICO DELLA MONTAGNA, 1999 - *Comuni e Comunità montane*. ISTAT..

SANTILLO D., LA BANCA V., BOCCANEGRA A., 2010 – La Sistemazione dei Territori Montani, *Analisi delle tecniche a basso impatto ambientale*

D'ALESSANDRO E., 1999/2000 - *Il contributo dell'analisi vegetazionale nella pianificazione agro-forestale del bacino del Fiume Biferno*. Tesi di laurea.

LUCCHESI F., 1995 - *Elenco preliminare della flora spontanea del Molise*. Ann. Bot. (Roma), Vol. 53, Suppl. 12: 1-386.

A. HOFMANN, PIEROZZI M., PAURA B., D'ALESSANDRO, MAIO M., 2003 – *Piano forestale regionale 2002-2006*.

MARCHI E., SPINELLI R., 1997 - *L'impatto ambientale delle strade forestali. L'Italia forestale e montana* - Rivista di politica, economia e tecnica n. 4.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE, - 2005 – PODIS – Progetto Operativo Difesa Suolo, *Manuale di Indirizzo delle scelte progettuali per interventi di ingegneria naturalistica*.

MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E DELLE FORESTE, DIREZIONE GENERALE PER L'ECONOMIA MONTANA E PER LE FORESTE, REALIZZATA DI CONCERTO CON IL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, 1996 - *Carta della montagna*. Volume II- monografie regionali- Molise. Geotecneco (ENI).

PAONE N., PESINO E., 1970 - *Il Molise fra tutela e sviluppo*. Ed. L'Urlo.

PICARELLI L., 1983 - *Terreni tipici della regione molisana e loro proprietà geotecniche*. Aggiornamenti in Geotecnica 1.6, Associazione Geotecnica Italiana.

PIUSSI P., 1994 - *Selvicoltura generale*. UTET.

PORTER, WILLIS, CHRISTENSEN, NIELSEN - 1985 - *Guida all'identificazione dei Rapaci europei in volo* Zanichelli, Bologna

REGIONE MOLISE ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL MOLISE, FACOLTÀ DI AGRARIA, DIPARTIMENTO S.A.V.A., 1994 - *Carta dei suoli della Regione Molise (1:50.000)*.

REGIONE MOLISE, 2001 – *Studio del rischio idrogeologico nella Regione*. Europrogetti & Finanza, Suggest, Physis.

REGIONE MOLISE, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL MOLISE, 2008 – *Relazione sullo stato dell'ambiente della Regione Molise*

REGIONE MOLISE, 2008 - *Convenzione stipulata tra la Regione Molise e la Società Botanica Italiana per la realizzazione del "Progetto di ricerca per la Cartografia CORINE Land Cover e la distribuzione nei siti Natura 2000 del Molise degli habitat e delle specie vegetali ed animali di interesse comunitario"*.

REGIONE MOLISE, 2015 — *Piani di Gestione dei Relativi siti Natura 2000*. Approvati con Delibera di Giunta n. 604 del 09/11/2015

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



**FOTO 1** – manufatto esistente



**FOTO 2** – viabilità di accesso ai punti di indagine in loc. Fossatella





**FOTO 3** – viabilità esistente di accesso ai punti di indagine in loc. Fassatella



**FOTO 4** – viabilità invasa da rovi ed arbusti adiacente l'alveo del Torrente in loc. Fassatella





**FOTO 5** – aree da utilizzare per il raggiungimento dei punti di indagine all'interno del Torrente



**FOTO 6** – viabilità di accesso all'alveo





**FOTO 7** – strada trattorabile da utilizzare nel Comune di Colli a Volturno



**FOTO 8** – pista di esbosco esistente da ripulire

## **ELABORATI CARTOGRAFICI**