



**COMUNE DI
BRACIGLIANO**
Provincia di Salerno

**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE
E MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
DISSESTI IN LOCALITÀ TAVOLARA**

DATA: LUGLIO 2023

*Intervento n°6 della deliberazione CIPE n.8 / 2012
già n.71 dell'allegato 1 all'Accordo di Programma del 12.11.2010*

CUP: I43B08000150001

PROGETTO RAFFORZATO DI FATTIBILITÀ TECNICO - ECONOMICA

(ai sensi del art.41 del DL 36/2023 - Allegato 1.7)

APPALTO INTEGRATO PROGETTO ESECUTIVO E LAVORI

numero	titolo	cod. elaborato
21	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	PD-ED.21
		scala -

Sindaco: Dott.re Giovanni Iuliano

U.T.C UFFICIO TECNICO COMUNALE

Ufficio del Rischio Idrogeologico

RUP: Arch. Paola Giannattasio

Supporto al RUP: Avv. Domenico Leone
Giuridico Amministrativo

Valutazione Incidenza Ambientale:
Dott. Biologo Gabriele De Filippo

Responsabile area economico/finanziaria:
Dott. Alfonso Amabile

Progettazione: Ing. Cono Francesco Cimino

Geologo: Dott. Elio Lo Russo

Valutazione Impatto Ambientale:
Dott. Agronomo Silvestro Caputo



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) parte della procedura di VIA ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, così come modificato dal D.Lgs n. 104 del 2017.

Il Piano è stato redatto in conformità con le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)" redatto da ISPRA, pubblicato il 26/1/2018 sul portale delle Valutazioni ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

In particolare, il PMA ha la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Gli obiettivi del MA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:

1. verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio *ante operam* o monitoraggio dello scenario di base)
2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e *post operam* o monitoraggio degli impatti ambientali); tali attività consentiranno di:
 - a) verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
 - b) individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
3. comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).



Il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, **sono stati individuati impatti ambientali significativi** generati dall'attuazione dell'opera; pertanto, non sono previste attività connesse a finalità diverse da quelle indicate al Cap.4.3 delle citate Linee guida. Le attività qui indicate sono relazionate alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA.

Nella programmazione delle attività di monitoraggio, si è tenuto conto delle reti e delle attività svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente, per evitare di ripetere inutilmente attività già programmate da altri, in particolare le istituzioni pubbliche che possono meglio certificare i livelli di qualità ambientale.

La realizzazione del presente PMA ha seguito le seguenti fasi operative:

1. identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (*ante operam*, in corso d'opera, *post operam*), impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali individuate nello SIA;
2. identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare; sulla base dell'attività di cui al punto 1 sono state selezionate le componenti/fattori ambientali che vengono trattate nel PMA in quanto interessate da impatti ambientali significativi e per le quali sono state individuate misure di mitigazione.

In tale processo si è seguito il principio di precauzionalità, per cui in taluni casi, si sono individuate azioni di monitoraggio anche in assenza di impatti significativi, allo scopo di scongiurare eventuali errori di previsione degli impatti.

Successivamente, per ciascuna componente/fattore ambientale individuata sono stati definiti:

1. le aree di indagine nell'ambito delle quali programmare le attività di monitoraggio e, nell'ambito di queste, le stazioni/punti di monitoraggio in corrispondenza dei quali effettuare i campionamenti (rilevazioni, misure, ecc.);
2. i parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale attraverso i quali controllare l'evoluzione nello spazio e nel tempo delle sue caratteristiche, e valutare la coerenza con le previsioni effettuate nello SIA nonché l'efficacia delle misure di mitigazione adottate;
3. le tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione
4. la frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali



5. le metodologie di controllo di qualità, validazione, analisi ed elaborazione dei dati del monitoraggio per la valutazione delle variazioni nel tempo dei valori dei parametri analitici utilizzati
6. le eventuali azioni da intraprendere (comunicazione alle autorità competenti, in relazione all'insorgenza di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti).



2 COMPONENTI AMBIENTALI E MONITORAGGIO

Sulla base di quanto su descritto il PMA viene elaborato considerando le esigenze di monitoraggio indicate nella tabella seguente. Per *ante-*, *durante-* e *post- operam* si intende rispetto alla fase di cantiere, quindi prima di iniziare le attività di cantiere, durante i lavori e a chiusura di cantiere.

Sintesi delle esigenze di monitoraggio:

Componente	Bersaglio	Obiettivo	Ante operam	Durante	Post operam
Idrico	cfr elaborato PD-ED.17 - Piano di monitoraggio geologico-geotecnico-idraulico				
Suolo e sottosuolo	cfr elaborato PD-ED.17 - Piano di monitoraggio geologico-geotecnico-idraulico				
Vegetazione e flora	Comunità forestali dei versanti e vegetazione lungo l'alveo	Verificare eventuale colonizzazione di specie alloctone e il successo degli interventi di mitigazione e rinaturalizzazione	Si	Si	Si
Fauna e rete ecologica	Uccelli delle comunità forestali e fauna acquatica lungo l'alveo	Verificare l'assenza di perturbazione	Si	Si	Si

2.1 VEGETAZIONE

Parametro da controllare

Struttura di comunità

Copertura specie alloctone



Area di indagine

Il monitoraggio si svolgerà nell'area di intervento e in quella immediatamente circostante.

Piani di monitoraggio in atto

Sono in corso indagini nella ZSC per il monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria.

Stazioni/punti di monitoraggio

Sono previste 5 stazioni di campionamento, posizionate nell'area di intervento, per un totale di 12 plot.

Parametri analitici

Il monitoraggio prevede l'individuazione dei valori di copertura delle specie più rappresentative e di quelle alloctone eventualmente riscontrate.

Tecniche di campionamento, controllo di qualità ed elaborazione dei dati

Il campionamento avviene con tecniche proprie del rilievo fitosociologico, con il metodo di Braun-Blanquet.

Ogni unità di campionamento è rappresentata da un plot circolare permanente (2,5 m di raggio); la posizione del plot viene georiferita attraverso la determinazione delle coordinate geografiche del centro del cerchio utilizzando un GPS.

I campionamenti vengono effettuati tra maggio e luglio.

Fasi di monitoraggio

Post operam: per controllare la dinamica della vegetazione a seguito del ripristino ambientale

Frequenza dei campionamenti

E' previsto un unico campionamento in ogni plot per ciascuna sessione.

In particolare, una volta terminati i lavori, si replicheranno i plot annualmente per 5 anni successivi.

Tempo per la disponibilità dei risultati

I risultati di ciascuna sessione di monitoraggio saranno resi disponibili entro 30 giorni dal rilievo di campo.



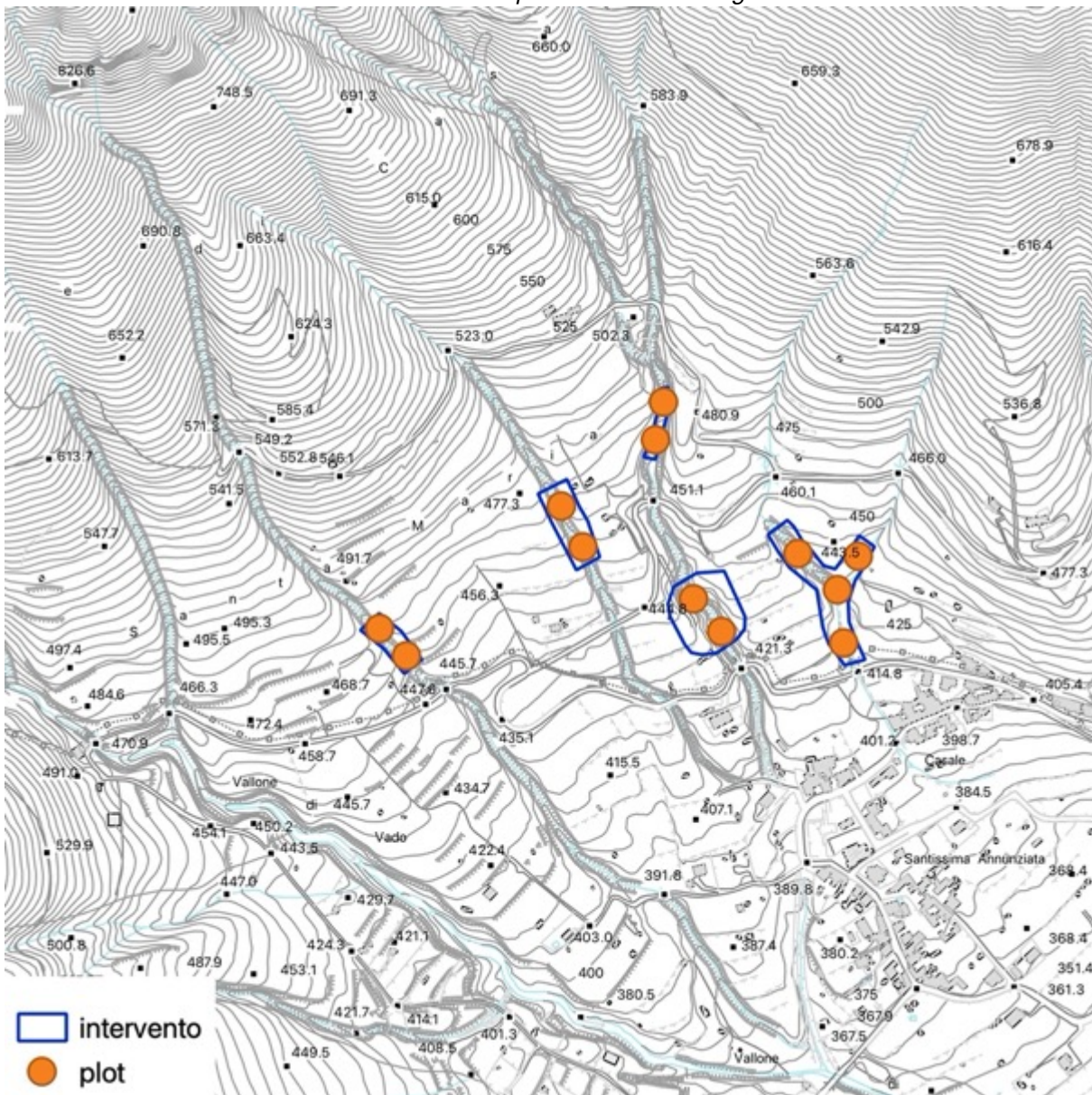
Modalità di comunicazione dei risultati agli enti coinvolti

Condivisione attraverso strumenti web cloud.

Modalità di diffusione dei risultati

Realizzazione di una pagina web dedicata da concordare con gli enti coinvolti (Gestore ZSC e ARPAC).

Plot di campionamento della vegetazione





2.2 Monitoraggio della fauna

Parametro da controllare

Il monitoraggio della fauna è finalizzato a verificare perturbazioni nella la struttura della comunità attraverso gruppi di specie indicatrici. Sono state individuate quale indicatrici gli uccelli, per le comunità forestali, i lepidotteri, per le comunità di prateria e aree aperte.

Area di indagine

Le indagini si dovranno svolgere in corrispondenza delle aree di intervento

Piani di monitoraggio in atto

Sono in corso indagini nella ZSC per il monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria Stazioni/punti di monitoraggio

Stazioni/punti di monitoraggio

Sono previste 5 unità di campionamento, posizionate all'interno delle aree di intervento, corrispondenti ad altrettanti plot.

Oltre a questi si dovranno comprendere 5 plot di controllo all'esterno dell'area di campionamento, in condizioni ambientali analoghe, al fine di controllare se eventuali modifiche osservate alla struttura delle comunità siano effettivamente da mettere in relazione alle azioni di progetto piuttosto che a fluttuazioni annuali delle popolazioni. Pertanto, in totale si avranno 10 plot di campionamento.

Parametri analitici

Per valutare eventuali perturbazione si utilizzeranno le variazioni di densità /abbondanza

Tecniche di campionamento, controllo di qualità ed elaborazione dei dati

I metodi da utilizzare sono i seguenti:

come segue:

- Uccelli: densità stimate con il metodo dei Variable Circular Plot; Si tratta di un metodo quali-quantitativo che prevede l'individuazione delle specie nidificanti nell'area di indagine, osservando gli adulti territoriali o ascoltando i loro canti da un numero adeguato di punti di ascolto. I rilievi devono essere condotti nelle quattro ore successive all'alba e nelle due ore antecedenti il tramonto.



-
- Lepidotteri: indica di abbondanza secondo lo schema europeo per il monitoraggio dei lepidotteri con il metodo del transetto semiquantitativo (Pollard e Yates 1993). Devono essere eseguiti nelle ore centrali della giornata con cielo sereno e assenza di vento. La specie di ogni individuo osservato viene determinata a vista o, in caso dubbio, dopo aver raccolto l'esemplare con retino da Lepidotteri ed averlo esaminato da vicino; gli animali catturati saranno liberati sul posto dopo la determinazione specifica.

Fasi di monitoraggio

L'attività di monitoraggio prevede:

- fase *ante-operam*
- fase *post-operam*

Frequenza dei campionamenti

I campionamenti saranno effettuati 3 volte nel periodo tra maggio e luglio.



Tempo per la disponibilità dei risultati

I risultati di ciascuna sessione di monitoraggio saranno resi disponibili entro 30 giorni dal rilievo di campo.

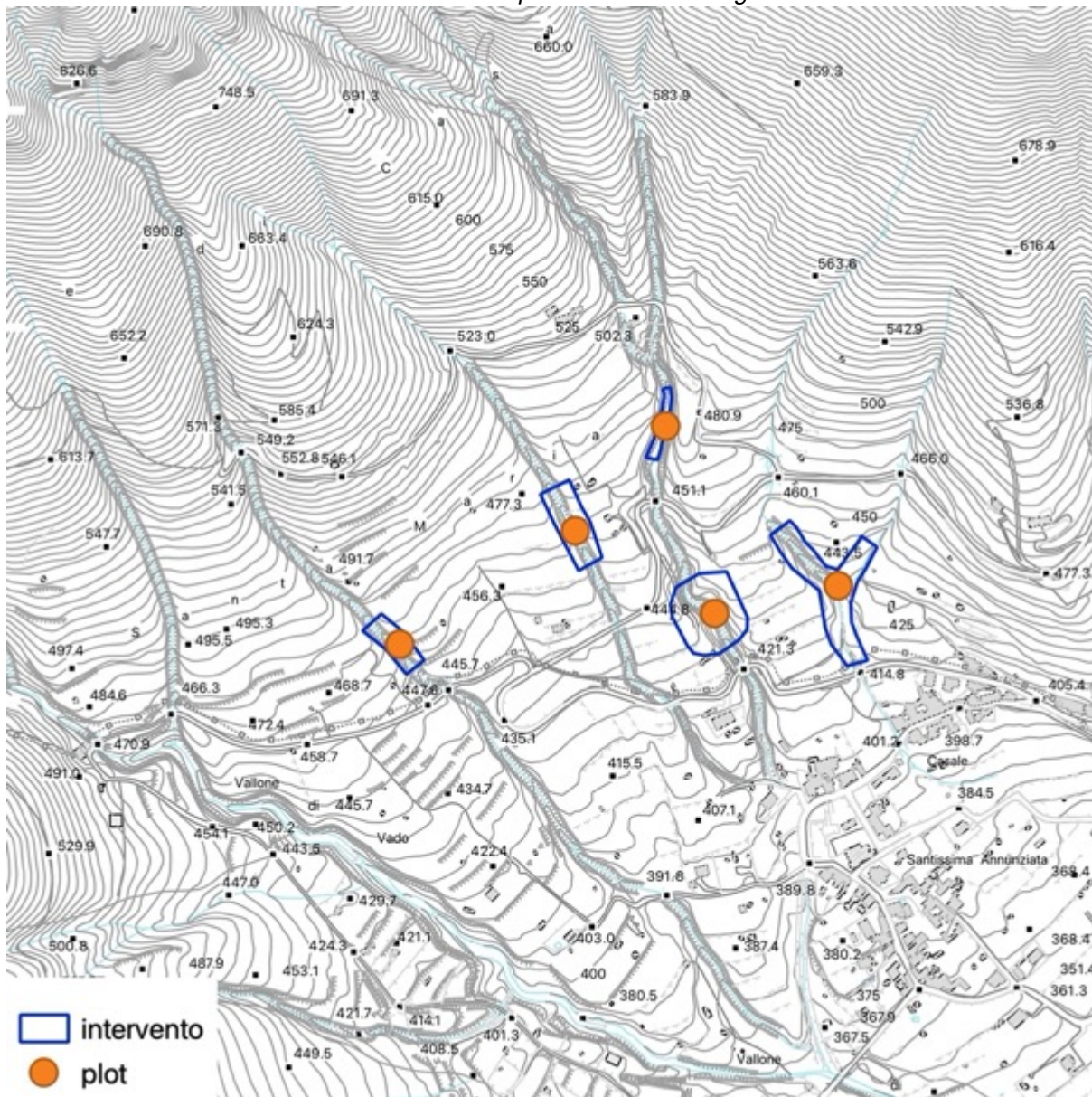
Modalità di comunicazione dei risultati agli enti coinvolti

Condivisione attraverso strumenti web cloud.

Modalità di diffusione dei risultati

Realizzazione di una pagina dedicata.

Plot di campionamento della vegetazione





3 STRUTTURA ORGANIZZATIVA

La struttura organizzativa preposta alla gestione ed attuazione del monitoraggio ambientale, come indicato dalle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)”, prevede il coinvolgimento delle diverse figure professionali coinvolte, adeguatamente selezionate in base alle specifiche competenze richieste dalle attività di monitoraggio programmate.

Esse saranno coordinate da un unico soggetto responsabile che avrà il ruolo sia di coordinamento tecnico-operativo delle diverse attività di monitoraggio, ognuna delle quali svolte sotto la responsabilità di un professionista specialista della tematica oggetto di controllo, in particolare un responsabile per il monitoraggio acustico e uno per quello vegetazionale e faunistico.

Ogni responsabile di settore, potrà avvalersi della competenza di altri professionisti specialisti di aspetti tematici; ad esempio, per la componente vegetazione-fauna, se necessario sarà possibile ricorrere a specialisti in floristica, ornitologia, entomologia, ecc.

Il responsabile del monitoraggio, inoltre, si relazionerà con la direzione dei lavori, per sincronizzare le attività di monitoraggio con quelle dei lavori secondo il cronoprogramma previsto, e le autorità competenti preposte alla verifica e al controllo dell’attuazione del monitoraggio ambientale e dei suoi esiti.

Il responsabile del monitoraggio, altresì, curerà la pubblicazione dei risultati di monitoraggio nelle modalità di seguito illustrate,.

4 PUBBLICAZIONE DEI DATI

Gli esiti del monitoraggio delle diverse componenti ambientali previste nel PMA saranno pubblicati su una pagina WEB dedicata.

I dati saranno pubblicati in forma di tabelle e relazioni, secondo la natura del dato, entro 7 giorni dalla loro elaborazione.

Della avvenuta pubblicazione di ogni serie di dati sarà data notizia all'ARPAC e al soggetto gestore della ZSC a mezzo PEC, nei medesimi tempi su indicati.

Salerno li, giugno 2023

Il Tecnico
Dr. Agr. Silvestro Caputo