



*Ministero delle infrastrutture e dei trasporti*  
*Dipartimento per le opere pubbliche e le politiche abitative*

PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE PUBBLICHE PER LA CAMPANIA, IL MOLISE, LA PUGLIA  
E LA BASILICATA

Sede coordinata in Campobasso in Campobasso

**COMITATO TECNICO AMMINISTRATIVO**  
**SEDE NAPOLI**

*Adunanza del 20.02.2025*

**VOTO N. 2**

**OGGETTO:** INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO IDROGEOLOGICO INTERESSANTE IL  
VERSANTE NORD-EST A VALLE DELL'ABITATO DI PETACCIATO (CB).

Codice ReNDiS 14IR097/G1 - 14IR529/G1 - 14IR530/G1 - 14IR531/G1

CUP: **D33H19000390001**

**Finanziamento € 40.599.460,00 fondi Piano Sviluppo e Coesione (PSC) della Regione Molise ex Patto per lo Sviluppo della Regione Molise e Piano Sviluppo e Coesione del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) ex Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020**

**VISTA** la documentazione progettuale trasmessa dalla segreteria tecnica del Comitato Tecnico Amministrativo alla Commissione relatrice relativa all'intervento indicato in oggetto;

**ESAMINATI** gli elaborati e gli atti;

**UDITI I RELATORI** arch. Italia Biello, dott. Vincenzo Russo, ing. Sebastiano Pane, ing. Gianfranco De Matteis, geol. Donatella Pingitore, ing. Giovanni De Marinis, dott.ssa Maria Antonietta Cappabianca;

**PREMESSO**

- che l'intervento di complessivi € **40.599.460,00** è finanziato per € 14.000.000,00 con il Piano Sviluppo e Coesione (PSC) della Regione Molise ex Patto per lo Sviluppo della Regione Molise e per € 26.599.460,00 con il Piano Sviluppo e Coesione del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) ex Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020;
- che la diretta responsabilità operativa per la realizzazione dell'intervento è demandata alla Regione Molise nella persona del Presidente in quanto Commissario straordinario delegato per il contrasto del dissesto idrogeologico nella Regione Molise - D.L. n. 91 del 24/06/2014;
- che in data 18.11.2022 è stato sottoscritto il contratto con il RTP "TECHNITAL S.P.A." (capogruppo), "DE VINCENZI ING. MAURIZIO" (mandante), "FIL.OS INGEGNERIA S.r.l." (mandante), "NHAZCA S.R.L." (mandante), "STUDIO COTECCHIA & ASSOCIATI" (mandante), "GEO GAV S.R.L." (mandante), "QSC S.R.L." (mandante) per la realizzazione della progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva, studio geologico, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione dei lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, nonché rilievi, indagini geologiche-geotecniche e monitoraggio;

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 34633/2025 del 07-03-2025  
Allegato 1 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



**MIT**

[oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it)  
[segreteria.cb@mit.gov.it](mailto:segreteria.cb@mit.gov.it)



- che il progetto di fattibilità tecnica ed economica predisposto ai sensi del D.Lgs. 50/2016 è stato oggetto di verifica da parte della società ICMQ;
- che con avviso del 30.11.2023, prot. n. 180252, è stata indetta la conferenza di servizi preliminare concernente l'intervento di cui all'oggetto ex art.14-bis della Legge 241 del 07/08/1990 e ss.mm.ii., invitando a parteciparvi le Amministrazioni coinvolte;
- che la suddetta conferenza di servizi preliminare si è conclusa, con esito positivo e con prescrizioni, con il verbale del 26/04/2024 a firma del RUP;
- che il Soggetto Attuatore, con Decreto n. 48 del 10/07/2024, verificata la completezza istruttoria e documentale, ha approvato il già menzionato PFTE per l'adozione, mediante progettazione definitiva, della procedura di appalto integrato per l'espletamento della progettazione esecutiva e per l'esecuzione dei lavori di consolidamento idrogeologico interessante il versante nord-est a valle dell'abitato di Petacciato;
- che il su menzionato RTP ha inviato la documentazione concernente la progettazione definitiva con nota acquisita al prot. n. 177036 del 31/12/2024;
- che secondo il nuovo quadro normativo il progetto definitivo ex D.Lgs. 50/2016 diventa il nuovo PFTE D.Lgs. 36/2023 che nella disposizione di cui all'art. 47 necessita di acquisire il parere del competente Comitato Tecnico Amministrativo c/o il Provveditorato interregionale per le OO.PP. di Campania, Molise, Puglia e Basilicata.

### **ESAME DELL'ARGOMENTO**

Il territorio comunale di Petacciato ricade nell'area nord-orientale della Regione Molise, nella provincia di Campobasso. Il Comune, centro abitato, sorge a quota 220 m circa sul livello del mare e si raccorda al mare Adriatico e verso le valli del Fiume Trigno e del Torrente Sinarca con un versante debolmente inclinato. L'intero territorio si sviluppa su di una superficie di circa 2.968 ettari con una popolazione di circa 3.500 abitanti. L'area di progetto si sviluppa fra l'abitato del Comune di Petacciato e l'adiacente costa adriatica. Il territorio, nella fascia costiera è attraversato dalla linea ferroviaria e dall'autostrada A14, oltre che dalla strada statale. Le suddette infrastrutture rivestono carattere strategico di importanza nazionale e sono oggetto di attenzione anche nel presente progetto. Il fenomeno franoso in argomento è stato oggetto di numerosi studi ed indagini nel corso degli anni (a partire dai primi del '900), che hanno messo in luce la complessità e l'ampiezza della frana, considerata una delle più grandi frane d'Europa. Ad oggi non sono stati messi in atto o proposti interventi risolutivi, ma solo interventi locali di mitigazione del dissesto. La grande frana di Petacciato interessa un'area oggi estesa per circa 6 km<sup>2</sup>, le cui evidenze storiche permettono di affermare che la gran parte dei fenomeni franosi sono molto antichi e che nel corso degli anni hanno subito periodiche e locali riattivazioni che hanno prodotto variazioni morfologiche evidenti ed il locale arretramento del coronamento. A partire dall'inizio del secolo scorso sono state registrate diverse attivazioni/riattivazioni di frana all'interno dell'area in analisi. Tra il 1906 (data corrispondente alla prima fonte storica reperita circa l'attivazione del corpo di

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 34633/2025 del 07-03-2025  
Allegato 1 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



**MIT**

[oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it)  
[segreteria.cb@mit.gov.it](mailto:segreteria.cb@mit.gov.it)



frana) ed il 2015 (ultima riattivazione nota) si sarebbero susseguite almeno 14 grandi attivazioni/riattivazioni del corpo di frana nei mesi invernali compresi tra gennaio e marzo, a seguito di periodi di intense piogge. Nel complesso il movimento del versante NE di Petacciato è classificabile come uno scivolamento rototraslazionale attivo con vergenza nord-orientale. Il dissesto è caratterizzato dalla presenza di due corpi di frana principali di tipo complesso e da 63 corpi “secondari” con tipologia di movimento variabile da complesso a colamento lento a scivolamento rotazionale\traslativo. L’attivazione degli eventi franosi ha comportato danni all’abitato e alle infrastrutture, tra cui la strada statale S16, la linea ferroviaria BA-BO e l’autostrada A14. A seguito dell’evento del 2015, oltre ai danni del sistema viario, è stato coinvolto anche l’abitato con conseguente necessità di procedere allo sgombero e al trasferimento degli abitanti di molte abitazioni a valle della via IV Novembre. L’estesa scarpata principale di frana marca una rottura di pendio di oltre 20 metri di altezza con inclinazione non inferiore a 45-50° e ha una forma concava caratterizzata dalla coalescenza di 2 archi principali, per una lunghezza complessiva di circa 2 chilometri. La scarpata di frana rappresenta l’emergenza verso monte della superficie principale di scivolamento del movimento gravitativo roto-traslazionale della grande frana di Petacciato.

La diagnosi del fenomeno franoso ha evidenziato, in sintesi:

- l’esistenza di movimenti franosi profondi con piede probabilmente in mare, che evolvono in retrogressione sino ad interessare l’abitato di Petacciato;
- la principale causa innescante il fenomeno franoso è rappresentata dall’incremento delle pressioni interstiziali nell’ambito della formazione argillosa di base.

Sulla base dei punti sopra sinteticamente esposti, emerge quanto segue:

- risulta necessario procedere alla regimentazione delle acque superficiali;
- Stante l’elevatissimo volume in frana, risulta inadeguato procedere ad una sua stabilizzazione generale attraverso interventi di tipo strutturale; risulta invece possibile procedere ad un incremento del coefficiente di sicurezza attraverso la riduzione delle pressioni interstiziali.

In particolare, sulla base degli studi condotti nell’ambito del PFTE, sono state individuate le seguenti tipologie di opere:

- opere di sistemazione idraulica, ossia interventi finalizzati alla regimentazione delle acque meteoriche e sistemazione dei fossi lungo il versante;
- opere di drenaggio profondo, ossia interventi finalizzati a ridurre le pressioni interstiziali nella formazione argillosa;
- opere di consolidamento corticale, ossia interventi finalizzati a determinare un incremento delle condizioni di stabilità locali nella zona di monte, ove sorge l’abitato di Petacciato.

La scelta della zona ove eseguire gli interventi eseguibili con le risorse economiche disponibili è stata eseguita sulla base delle seguenti considerazioni:

- È stata data priorità alla necessità di mitigare il rischio per l’abitato di Petacciato;





- I movimenti gravitativi osservati in prossimità della scarpata sommitale del pendio in prossimità dell'abitato di Petacciato sono una diretta conseguenza dei movimenti gravitativi profondi che si sviluppano nella formazione pelitica di base;
- Il bacino di frana A (area di frana perimetrata) è quello che ha presentato maggiori evidenze di spostamento;
- Il bacino di frana A è quello che, per quanto noto, ha fornito una maggior concentrazione di danni ed evidenze di superficie del movimento franoso;
- Non riuscendo ad eseguire tutti gli interventi necessari per mitigare il rischio geomorfologico lungo tutto il bacino di frana A, l'attenzione è stata posta alla porzione di bacino che interessa maggiormente l'abitato di Petacciato, ossia parte del bacino A1.

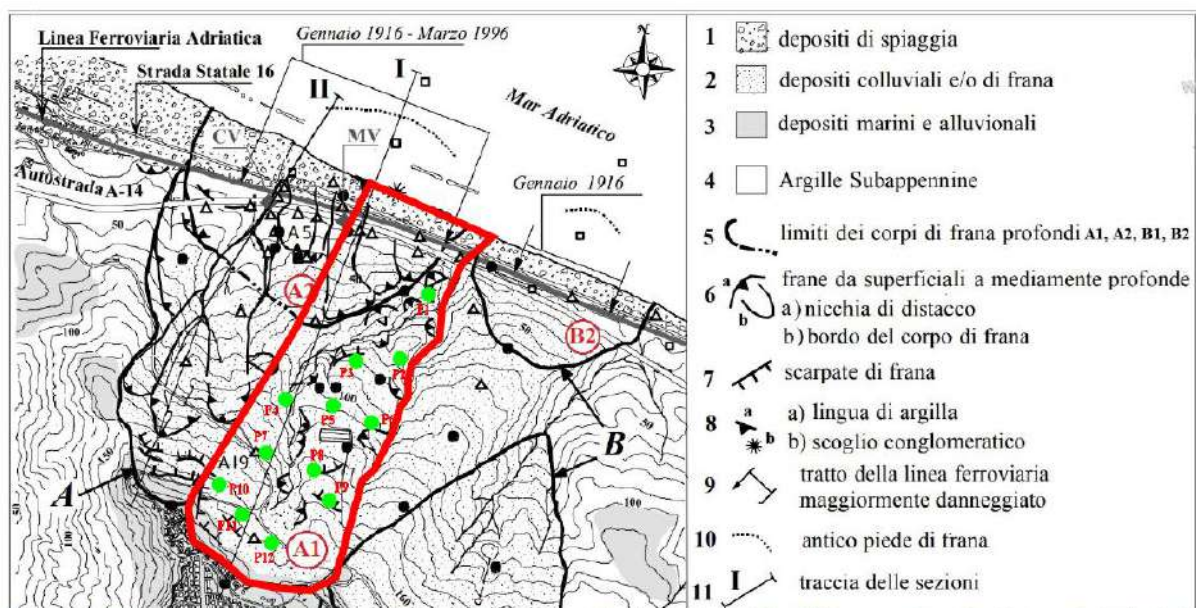


Figura 12-9 – Carta geomorfologica con indicazione dei pozzi con dreni suborizzontali e dell'area per la quale si è proceduto al calcolo dell'efficienza idraulica media del sistema drenante

In linea generale, gli interventi di stabilizzazione dei pendii, con particolare riferimento alla più probabile superficie di scivolamento individuata, possono essere suddivisi in interventi finalizzati alla riduzione dello sforzo di taglio ed interventi finalizzati all'incremento della resistenza a taglio disponibile. Con riferimento alle superfici di frana profonde, risulta invece possibile ottenere un significativo incremento delle condizioni di stabilità operando attraverso drenaggi profondi. Le valutazioni sono state eseguite introducendo il concetto di "efficacia" di un sistema di drenaggio. In particolare, le valutazioni quantitative eseguite hanno evidenziato la necessità di ridurre le pressioni interstiziali agendo in profondità, attraverso sistemi di drenaggio profondo. Tuttavia, risulta tecnologicamente proibitivo raggiungere profondità paragonabili a quelle delle superfici di scivolamento probabili. In ogni caso, le valutazioni quantitative eseguite, dimostrano una efficienza idraulica significativa del sistema di drenaggio previsto, con profondità di installazione dei dreni dell'ordine di 30 m anche a profondità dell'ordine di 100 m. Gli interventi di drenaggio profondo hanno l'obiettivo di modificare, in modo significativo, il regime delle pressioni interstiziali, attraverso fori,



MIT

[oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it)  
[segreteria.cb@mit.gov.it](mailto:segreteria.cb@mit.gov.it)



pozzi, trincee o gallerie. Il progetto prevede la realizzazione di pozzi per l'esecuzione di dreni suborizzontali, con profondità fondo pozzo pari a circa 31 m nella parte alta del versante e circa 26 m per il pozzo n. 1 disposto a valle, subito a monte dell'autostrada A14. I suddetti pozzi saranno dunque utilizzati per la realizzazione di dreni suborizzontali, per il drenaggio profondo della falda. Sono previsti scarichi di fondo per l'allontamento delle acque drenate a gravità. I pozzi di valle sono realizzati di profondità inferiore al fine di garantire lo scarico a gravità delle acque nelle incisioni esistenti. Sul fondo dei pozzi drenanti è prevista la realizzazione di dreni verticali di profondità 40 m, utili al drenaggio di eventuali livelli di acque sotterranee in pressione non intercettati dai dreni suborizzontali. I pozzi saranno realizzati con la tecnica della sottomurazione. Per quanto riguarda i fenomeni di instabilità che interessano la porzione alta del versante, ove sorge l'abitato di Petacciato, gli studi condotti hanno dimostrato che gli spostamenti osservati sono una diretta conseguenza dei movimenti gravitativi avente sede nella formazione argillosa di base. La mitigazione della pericolosità relazionata alla suddetta tipologia di movimento sarà quindi perseguita attraverso la mitigazione del rischio geomorfologico determinato dai movimenti profondi, ottenuta con le opere di drenaggio profondo descritte. L'intervento proposto per mitigare il rischio geomorfologico dovuto a possibili movimenti gravitativi superficiali, consiste in un consolidamento corticale da realizzare mediante posa in opera di pannelli di rete in fili di lega di acciaio ad elevata resistenza, accoppiati meccanicamente ad una geostuoia anti-erosiva in polipropilene, idoneamente tensionati ed ancorati al versante con chiodature di "tipo passivo" in barre in acciaio tipo Gewi Ø28 mm e lunghezza 12 m, posizionate ad interasse longitudinale variabile in relazione alle locali condizioni morfologiche e trasversale pari a 2,5 m. L'intervento è completato dalla realizzazione di dreni sub-orizzontali, una pista di manutenzione ai piedi della scarpata e relativa canaletta di raccolta acque. L'intervento di Soil-Nailing svolge principalmente una funzione di contenimento di una piccola porzione di terreno che può essere coinvolto in instabilità superficiali parallele al versante o instabilità locali tra i singoli chiodi, oltre che fornire un generalizzato incremento di resistenza del rispetto a movimenti gravitativi superficiali di tipo rototraslazionale. Nello specifico, nelle aree immediatamente sotto l'abitato, dove la scarpata presente altezze maggiori si prevedono gli interventi su una fascia più larga, fino a sette ordini di chiodatura. In tutta la scarpata la copertura finale con geostuoia rivedibile tramite idrosemina consentirà di ottenere un impatto visivo alquanto naturale.

Si prevedono, inoltre, altre tipologie di interventi:

**1) Regimazione delle acque superficiali tramite:**

- Interventi di sistemazione e di riprofilatura del Fosso dei Lupi, ubicato all'interno dell'area di intervento; con realizzazione di un sistema di canalette di convogliamento semicircolari, da posare lungo la scarpata e nella zona immediatamente a valle di essa.

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 34633/2025 del 07-03-2025  
Allegato 1 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



**MIT**

[oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it)  
[segreteria.cb@mit.gov.it](mailto:segreteria.cb@mit.gov.it)





- realizzazione di una condotta di convogliamento delle acque meteoriche superficiali lungo la strada (Sp 96), che parte dal centro storico a monte della scarpata di Petacciato in frana e va a scaricare nel Fosso dei Lupi, dopo aver subito un trattamento “disinquinante” attraverso una vasca di prima pioggia”.

## **2) Sistemazione e riprofilatura idraulica dei fossi**

Pulizia dei tre corsi d’acqua: 1) Fosso Cacchione, 2) Fosso dei Lupi e 3) Fosso della Torre. Solo per il Fosso dei Lupi (quello centrale) si prevede la riprofilatura dell’alveo con sistemazione in pietrame. Per gli altri due corsi d’acqua limitrofi (Fosso Cacchione e Fosso della Torre) è prevista la semplice pulizia dalla vegetazione e ripristino della livelletta idraulica, senza realizzazione della protezione con pietrame per il tratto dell’asta principale.

## **3) Realizzazione della nuova condotta di drenaggio delle acque superficiali dell’abitato**

Il progetto prevede anche la realizzazione di un sistema di drenaggio delle acque superficiali con l’obiettivo di captare le acque meteoriche superficiali in arrivo dal paese verso la scarpata in frana. Ciò consente di ridurre al minimo la portata di scorrimento lungo il versante franoso. Il sistema di drenaggio di progetto viene realizzato mediante la posa di una condotta con i relativi pozzetti e caditoie. La condotta prevista ha diametro esterno 800 mm (interno 678 mm) e sarà in PEAD di lunghezza pari a circa 1100 m. La condotta sarà ubicata interamente sotto la sede stradale (SP110) e scaricherà la portata nel Fosso dei Lupi oggetto di riprofilatura a valle della scarpata di Petacciato. Per le acque raccolte dalla condotta, dal momento che sono acque di scorrimento su strada, in progetto è stata inserita una vasca di prima pioggia per il trattamento della portata prima che venga scaricata nel corso d’acqua a valle della scarpata di Petacciato. La vasca di prima pioggia di progetto riceverà la portata proveniente dalla condotta DN800 di progetto e sarà da realizzare nel punto di scarico della condotta, immediatamente a monte del rilascio della portata nel Fosso dei Lupi. Un ulteriore elemento di progetto consiste nella posa di canalette di drenaggio da realizzare lungo la scarpata in frana di Petacciato. Tali canalette saranno a sezione semicircolare, in lamiera ondulata di acciaio, di diametro 1000 mm ed in particolare saranno realizzate:

- nella zona a sud in corrispondenza della riprofilatura del Fosso dei Lupi verrà posato un tratto di canaletta denominato Tratto 1 di lunghezza 110 m, con l’obiettivo di raccogliere la portata di scolo lungo la scarpata e convogliarla verso il corso d’acqua di valle.
- nella zona a nord dell’abitato verranno realizzati tre tratti denominati Tratto 2 di lunghezza 190 m, Tratto 2A di lunghezza 33 m e Tratto 3 di lunghezza 112 m. Il Tratto 2 si sviluppa a partire dalla canaletta in cls esistente ubicata immediatamente a valle della piazzetta della chiesa di Petacciato;
- nel tratto iniziale del Fosso dei Lupi, per una lunghezza di 520 m circa.

A seguito della valutazione economica delle opere previste si rileva che l’elenco prezzi utilizzato per la computazione del progetto è composto, in ordine gerarchico, da voci provenienti dai Listini /Prezzari della Regione Molise Anno 2022 - Opere Edili (agg. 31-03-2023 revisione 1) – (prezzario di





referimento), della Regione Basilicata anno 2024, dell'Anas 2024 Rev. 1, della Regione Abruzzo 2024, Lazio 2023, Emilia-Romagna 2024 e Puglia 2024.

L'intervento presenta il seguente quadro economico di spesa:

Regione:	MOLISE
Provincia:	Campobasso
Comune:	Pietraroio
ReNDIS:	14MR97/G1 - 14MR529/G2 - 14MR530/G2 - 14MR531/G3
CLUP:	033H19006390002
IMPORTO DEL FINANZIAMENTO	
€ 40.599.460,00	
QUADRO ECONOMICO PROGETTO DEFINITIVO	
IMPORTO TOTALE	
€ 40.599.460,00	
A	IMPORTO LAVORI INCLUSA SICUREZZA
€ 27.568.654,22	
2.1	Lavori a corpo
€ 35.794.473,52	
2.2	Lavori in economia
€ 0,00	
2.4	Corrispettivi per i servizi tecnici di progettazione esecutiva con metodologia BIM (onorario)
€ 406.406,35	
2.5	Corrispettivi per i servizi tecnici di progettazione esecutiva con metodologia BIM (spese ed oneri accessori)
€ 40.640,64	
1	Totale importo lavori soggetti a ribasso
€ 27.241.520,50	
2.1	Opere accessorie
€ 0,00	
2.2	Costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta
€ 327.133,72	
2	Opere accessorie e sicurezza
€ 327.133,72	
B	SOMME A DISPOSIZIONE
€ 13.030.805,78	
3.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto (iva inclusa): indagini archeologiche (solo per i pozzi) ed assistenza in corso d'opera per tutte le lavorazioni di scavo che interessano gli orizzonti archeologici
€ 36.000,00	
3	Lavori in economia (iva inclusa)
€ 36.000,00	
4.1	Imprevisti (entro il 10% dell'importo a base d'asta compresi costi sicurezza e iva)
€ 1.074.794,02	
4	
€ 1.074.794,02	
5.1	a) Progetto di fattibilità tecnica ed economica (ribasso del 40,00%)
€ 168.859,12	
5.1	b) Progetto definitivo (ribasso del 40,00%)
€ 373.612,64	
5.1	c) Verifica preventiva dell'interesse archeologico (ribasso del 40,00%)
€ 8.259,47	
5.2	Studio geologico (ribasso del 40,00%)
€ 55.953,73	
5.3	a) Direzione e contabilità lavori (ribasso del 40,00%)
€ 506.418,86	
5.3	b) Direzione operativa geologo (ribasso del 40,00%)
€ 35.636,44	
5.4	a) Coordinamento sicurezza in fase di progettazione (ribasso del 40,00%)
€ 12.212,63	
5.4	b) Coordinamento sicurezza in fase di esecuzione (ribasso del 40,00%)
€ 152.657,87	
5.5	Alfieri aerofotogrammetrici a varie scale (ribasso del 40,00%)
€ 60.000,00	
5.6	Sondaggi, prove in situ (comprensive di piste) (ribasso del 40,00%)
€ 292.351,04	
5.7	Prove di laboratorio (ribasso del 40,00%)
€ 74.506,80	
5.8	Indagini grafiche (ribasso del 40,00%)
€ 62.154,04	
5.9	Monitoraggio interferometrico satellitare ADInSAR (3 anni) (ribasso del 40,00%)
€ 68.560,00	
5.10	Oncori integrativi per adeguamento D.Lgs 36/2023
€ 147.288,22	
5	Somma servizi tecnici e base di gara
€ 2.150.580,85	
6.1	Oneri sicurezza indagini geognostiche (non soggetti a ribasso)
€ 21.389,65	
6	Somma oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso
€ 21.389,65	
7.1	Verifica preventiva della progettazione
€ 264.606,98	
7.2	Spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato
€ 50.000,00	
7.3	Collaudi statici
€ 130.125,52	
7.4	Collaudo tecnico-amministrativo
€ 126.558,76	
7.5	Collegio Consultivo Tecnico ex art. 215 del D.Lgs 36/2023
€ 130.655,88	
7	Spese per accertamenti, verifiche tecniche e collaudi
€ 701.947,13	
8.1	Alloccamenti ai pubblici servizi e spostamento reti interferenti
€ 116.500,00	
8	Alloccamenti
€ 116.500,00	
9.1	Indennità di occupazione, occupazione aree, espropri
€ 490.000,00	
9	Espropri
€ 490.000,00	
10.1	Spese di commissione
€ 10.000,00	
10.2	Spese per pubblicità e gara
€ 10.000,00	
10.3	Contributo ANAC (gara progettazione)
€ 600,00	
10.4	Contributo ANAC (gara lavori)
€ 900,00	
10.5	Fondo risorse finanziarie (art. 113, c. 2 D.Lgs 50/2016 - DGR Reg. Molise n. 278/2019) - Compensio RUP, Progett.
€ 25.567,95	
10.6	Fondo risorse finanziarie (art. 113, c. 2 D.Lgs 50/2016 - DGR Reg. Molise n. 278/2019) - Compensio RUP, Lavori
€ 120.386,12	
10.7	Fondo risorse finanziarie (art. 113, c. 2 D.Lgs 50/2016 - DGR Regione Molise n. 278/2019) - Compensio DEC - Direzione Esecuzione del Contratto
€ 25.710,92	
10.8	Supporto alle attività del RUP da parte del Responsabile dell'Ufficio del Comune di riferimento. - Compensio Supporto RUP, Progettazione
€ 4.570,83	
10.9	Supporto alle attività del RUP da parte del Responsabile dell'Ufficio del Comune di riferimento. - Compensio Supporto RUP, Lavori
€ 23.780,03	
10.10	Supporto legale/amministrativo al Responsabile del Procedimento, al Soggetto Attuatore e alla Struttura commissariale
€ 135.000,00	
10.11	Struttura di Supporto al Commissario (2% dell'intervento) - Delibera Clup n. 54/2019
€ 1.217.983,80	
10	Somma spese generali
€ 1.575.999,65	
11.1	Cassa di previdenza e assistenza
4%	
11	Somma cassa di previdenza e assistenza
€ 111.953,34	
12.1	IVA su lavori e sicurezza
22%	
12.2	IVA su spese tecniche, sicurezza, accertamenti, verifiche tecniche, collaudi e cassa previdenza
22%	
12	Somma IVA
€ 6.751.691,34	

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 34633/2025 del 07-03-2025  
Allegato 1 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



MIT

[oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it)  
[segreteria.cb@mit.gov.it](mailto:segreteria.cb@mit.gov.it)



In riferimento ad eventuali pareri da acquisire si precisa che, gli interventi previsti dal progetto riguardano opere interrato che non alterano i principali connotati visuali e il contesto paesaggistico ma potrebbero intercettare opere archeologiche presenti in sottoterraneo, pertanto, sarà necessario effettuare dei saggi prima dell'inizio dei lavori nelle aree a rischio medio e alto (dove ricadono alcuni pozzi nella parte alta) e soprattutto durante le operazioni di scavo sarà necessaria la presenza di un archeologo abilitato. I contesti areali di riferimento, sono estranei a vincoli di natura storica ed artistica e si pongono all'esterno delle delimitazioni di Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.), Zone di Speciale di Conservazione (Z.S.C.) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) della rete Natura 2000 e di Aree Importanti per gli Uccelli (I.B.A.). Le opere non dovranno essere sottoposte alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale, prevista dall'art. 6 del D.P.R. n. 120 del 12/03/2003. Le opere di progetto, inoltre, non risultano comprese tra quelle indicate negli allegati A e B della Legge Regionale n. 21 del 24/03/2000, e, quindi, non sono soggette né a valutazione di impatto ambientale né a procedura di "screening". I siti di intervento, invece, sono ricompresi in parte nelle delimitazioni del vincolo idrogeologico – forestale, di cui al Regio Decreto n. 3267 del 30/12/1923 ed al Regio Decreto n. 1126 del 16/05/1926 per cui deve essere acquisito il relativo nulla - osta rilasciato dalla Regione Molise, II Dipartimento Valorizzazione Ambiente e risorse naturali – Sistema regionale e autonomie locali, Servizio Fitosanitario Regionale, Servizio Tutela e Valorizzazione della Montagna e delle Foreste, Biodiversità e Sviluppo Sostenibile, previo parere del Gruppo di Campobasso dei Carabinieri Forestali "Abruzzo e Molise". Le aree di interesse, ancora, rientrano tra quelle ammesse a consolidamento con D.P.R. n. 1067/1969, per cui, anche in questo caso, deve essere ottenuta da parte della Regione Molise, Quarto Dipartimento Governo del Territorio, Servizio geologico, l'autorizzazione di cui all'art. 61 del D.P.R. n. 380/2001. L'intervento risulta inoltre compatibile con i principali strumenti di pianificazione vigente piano paesaggistico e PRG di Petacciato in quanto le aree di intervento risultano collocate in aree agricole per la maggior parte e in aree verdi. Gli oneri della sicurezza sono stati determinati in ossequio all'allegato XV del D.L.vo 81/2008 e ss.mm.ii. in € 327.133,72. A disposizione dell'Amministrazione, oltre all'IVA del 22% sui lavori, sono state previste somme destinate ad incentivi per funzioni tecniche di cui all'art. 45 del D.Lgs. 36/2023 (ex art. 113 del D.Lgs. 50/2016). Per l'esecuzione dei lavori il tempo è fissato in giorni 761 (settecentosessantuno). Sono state, inoltre, previste nel quadro economico del progetto somme per indennità di occupazione, acquisizione aree, espropri quantificate in € 490.000,00.

Il progetto è stato esaminato nella seduta del C.T.A. del **21.01.2025**, in detta adunanza la commissione Relatrice ha espresso dubbi sia di impostazione sia di scelte assunte sia di completezza degli elaborati ritenendo utile procedere con una richiesta di documentazione integrativa e chiedendo di rinviarne la discussione ad un successivo C.T.A. per effettuare gli approfondimenti del caso, anche in ragione del fatto che si tratta di un progetto di oltre 40 MI e che comunque non risolve complessivamente i problemi



**MIT**

[oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it)  
[segreteria.cb@mit.gov.it](mailto:segreteria.cb@mit.gov.it)





di “zona vasta”. Con nota prot. n. 1104 del 23.01.2025, l’organo consultivo sopra menzionato ha richiesto come documentazione integrativa uno studio generale dell’intera frana in questione, il Documento di Indirizzo della Progettazione, il precedente livello di progettazione, il relativo decreto di approvazione n. 48/10.7.2024, i pareri acquisiti in sede di conferenza dei servizi preliminare conclusa con verbale del 26.4.2024. La Regione Molise – Soggetto Attuatore ha prodotto la documentazione richiesta che è stata prontamente trasmessa con nota prot. n. 1264 in data 24.01.2025. La documentazione integrativa è stata immediatamente messa a disposizione della commissione Relatrice dalla segreteria del C.T.A.. Gli esperti relatori, visionata la documentazione, hanno espresso i seguenti pareri:

**Prof. ing. Luigi Monterisi:** *“Dall’esame degli elaborati di progetto si evince che il drenaggio del versante consente di conseguire significativi incrementi del fattore di sicurezza del pendio, almeno limitatamente alla zona trattata. L’intervento principale, come già accennato, è costituito da una batteria di pozzi drenanti di grande diametro, da cui si dipartono una serie di dreni sub orizzontali disposti a raggera nell’intorno dei pozzi. Lo scarico delle acque drenate avviene a gravità attraverso una serie di tubazioni che collegano tra loro i pozzi. Anche se la soluzione è, a parere dello scrivente, efficace, vi sono alcune perplessità a riguardo della efficacia e della conservazione dei microdreni. Per quanto riguarda il primo aspetto, tenuto conto che l’ammasso in frana è costituito prevalentemente da materiale limoso-argilloso, alcuni microdreni potrebbero non intercettare livelli acquiferi; a parere dello scrivente, sarebbe opportuno valutare la possibilità di rendere drenante l’intera altezza dei pozzi (eventualmente limitatamente ad un settore circolare di 90°) inserendo, a tergo del rivestimento in calcestruzzo, uno strato drenante costituito da sabbia e ghiaia. Per quanto riguarda il secondo aspetto, va considerato che movimenti gravitativi, non necessariamente dell’intero versante, potrebbero interrompere la continuità dei microdreni (in particolare quelli di lunghezza pari a 100 m) e rendere meno efficace il sistema. Andrà, pertanto, chiarito come si intende far fronte a questa possibilità. Infine, poiché la riattivazione dei movimenti franosi di minore dimensione, presenti al piede del versante, potrebbero indurre la riattivazione del movimento principale facendo venir meno il sostegno al piede dell’ammasso, andrebbe valutata la possibilità di stabilizzare dette frane con interventi locali”.*

**Prof. Ing. Giovanni De Marinis:** *“L’esame della ulteriore documentazione pervenutami dopo il CTA dello scorso 21 gennaio non consente di fugare definitivamente i dubbi nel merito del numero, della localizzazione e della tipologia realizzativa dei pozzi drenanti che rappresentano la principale soluzione progettuale prevista. Su tali problematiche mi rimetto alle osservazioni del prof. Monterisi. Con riferimento all’“idraulica di superficie” risulta indispensabile prescrivere almeno i seguenti approfondimenti:*

- Verifiche in moto permanente dell’intero sistema di drenaggio;
- Verifiche dei fianchi dei tratti scatolari e degli attraversamenti;



**MIT**

[oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it)  
[segreteria.cb@mit.gov.it](mailto:segreteria.cb@mit.gov.it)



- Verifiche di velocità della corrente in correlazione con i rivestimenti e con le verifiche di stabilità delle sponde da riprofilare;
- Particolari costruttivi di dettaglio della sezione di raccordo (tratto dx e sinistro) del Fosso dei Lupi e del sistema di alimentazione con by-pass (motivazione del sistema fuori-linea) della vasca di prima pioggia.

Pare inoltre quanto mai opportuno porre in evidenza, anche alla luce dell'importante impegno economico previsto per l'intervento di che trattasi (oltre 40 MI), la necessità di implementare un periodo di monitoraggio di notevole durata e correlato ad un sistema di allerta che sia in grado di calibrare anche gli opportuni livelli di soglia di allarme, e ciò a maggior ragione perché l'intervento non risulta risolutivo per la mitigazione del rischio frana dell'area mobilitata, così come sottolineato anche dal parere reso dall'AdB Distrettuale Appennino Meridionale in CdS".

**Geol. Donatella Pingitore:** "Gli studi e le analisi geologiche eseguite sull'area da alcuni decenni hanno consentito una attenta valutazione ed interpretazione del fenomeno in atto e condotto a definire interventi di mitigazione della franosità per una limitata fascia di versante a valle dell'abitato di Petacciato. Il progetto non impedisce la futura mitigazione complessiva del fenomeno franoso, potendone rappresentare la premessa. Il Piano di Monitoraggio di supporto alla progettazione è stato delineato prevedendo il controllo delle seguenti grandezze prioritarie:

- spostamenti superficiali e profondi;
- pressioni interstiziali.

Il progetto definitivo prevede l'installazione di ulteriore strumentazione di monitoraggio controllato da remoto per consentire di effettuare i seguenti controlli:

- deformazioni e spostamenti dei pozzi e del sistema di protezione corticale;
- funzionamento dei sistemi di drenaggio;
- variazioni delle pressioni interstiziali;
- portate defluenti nei corsi d'acqua oggetto di intervento;
- precipitazioni meteorologiche.

È stato inoltre eseguito il monitoraggio interferometrico.

Nel settore di versante di attenzione, all'attualità, è stato già installato un sistema di monitoraggio, da integrare in seguito alla realizzazione delle opere di progetto costituito da:

- equipaggiamento piezometrico destinato al controllo della falda articolato in:
  - n. 9 piezometri attrezzati con cella Casagrande;
  - n. 5 piezometri elettrici;
- apparato di n. 8 inclinometri finalizzato al controllo dei movimenti nel versante di cui 5, in seguito ad ulteriori osservazioni in sito, saranno attrezzati con 4 inclinometri fissi.





*Inoltre è previsto, al termine delle campagne di misura manuali, il collegamento dei piezometri elettrici ad un sistema di misura in continuo ed in remoto.*

*Per il controllo degli spostamenti delle strutture resistenti dei pozzi drenanti, è prevista, per ciascun manufatto, l'installazione di array di sensori inclinometrici/accelerometrici con un intervallo di 5,00 ml fino alla profondità massima del pozzo medesimo.*

*Con riguardo agli spostamenti, dovrà proseguire sia il monitoraggio inclinometrico sia quello satellitare. Stante la vastità dell'area e la notevole estensione del fenomeno franoso, non è risultato possibile definire dei valori limiti di accettabilità degli spostamenti misurati con gli inclinometri, essendo necessaria l'interpretazione complessiva delle indagini ed attendere l'abbassamento piezometrico che si determinerà con la realizzazione dei pozzi.*

*Si ritiene che il piano di monitoraggio previsto in progetto debba essere integrato ed ampliato al fine di garantire la salvaguardia delle importanti infrastrutture presenti nella parte basale del versante costituite dalla SS Adriatica, dalla Ferrovia Bologna-Bari e dalla Autostrada A14”.*

**Prof. Ing. Gianfranco De Matteis:** *“Trattasi di intervento di stabilizzazione di un versante con aspetti non particolarmente afferenti alle strutture, con prevalenti verifiche di stabilità geotecniche ed efficienza idraulica. L'intervento in oggetto ha come obiettivo principale il consolidamento idrogeologico interessante il versante nord-est a valle dell'abitato di Petacciato (CB) ..... gli aspetti di natura strutturale, rispetto alle opere a farsi, hanno importanza minore rispetto all'obiettivo principale dell'intervento e comunque demandabili alle successive fasi di progettazione. In linea generale, gli unici aspetti strutturali rilevanti risultano essere le verifiche strutturali dei pozzi drenanti. In particolare, si menziona la presenza delle verifiche a pressoflessione e taglio sia del rivestimento provvisorio che di quello definitivo.*

*Sembra, invece, che non siano riportate:*

- la verifica a flessione dei pali della paratia;*
- la verifica a taglio e flessione per il dimensionamento del cordolo di testa della paratia di dimensioni 1,20x1,50 m.;*
- le verifiche allo stato limite di esercizio degli elementi in c.a., anche se i progettisti al paragrafo 7.3.3 (pg.32) già esplicitano che tali verifiche potranno essere condotte in fase di progettazione esecutiva.*

*Gli aspetti sopra segnalati dovranno essere opportunamente considerati negli elaborati finali di progetto; in alternativa si dovrà esplicitamente segnalare che gli stessi dovranno essere considerati nelle fasi successive della progettazione laddove si ritenga che la loro considerazione in tale fase della progettazione risulti effettivamente ininfluente ai fini del dimensionamento degli elementi interessati”.*





**Ing. Sebastiano Pane:** *“A seguito della valutazione della documentazione progettuale ed integrativa presentata, per quanto di competenza, ritengo che si possa proporre parere favorevole a tale progetto, condividendo pienamente le prescrizioni ed osservazioni avanzate dagli altri relatori. A tal proposito aggiungo che sarebbe opportuno anche:*

- 1. approfondire gli aspetti del dimensionamento sia idraulico che strutturale della vasca di prima pioggia e del ripartitore/scolmatore a monte della stessa;*
- 2. riformulare la parcella del compenso professionale per la progettazione esecutiva, come da file allegato, tendo presente la suddivisione dell'importo secondo le diverse categorie dell'opera come rappresentate nel CSA;*
- 3. approfondire e dettagliare l'intervento di demolizione del vecchio municipio”.*

Tutto quanto sopra considerato, all'unanimità la Commissione Relatrice rimette parere **FAVOREVOLE** sul progetto PFTE proposto con le seguenti indicazioni/prescrizioni che potranno essere acquisite con il successivo livello di progettazione:

1. valutare la possibilità di rendere drenante l'intera altezza dei pozzi (eventualmente limitatamente ad un settore circolare di 90°) inserendo, a tergo del rivestimento in calcestruzzo, uno strato drenante costituito da sabbia e ghiaia;
2. considerare la possibilità che movimenti gravitativi, non necessariamente dell'intero versante, potrebbero interrompere la continuità dei microdreni (in particolare quelli di lunghezza pari a 100 m) e rendere meno efficace il sistema;
3. valutare la possibilità di stabilizzare movimenti franosi di minore dimensione, presenti al piede del versante, con interventi locali, poiché la loro riattivazione potrebbe indurre la riattivazione del movimento principale facendo venir meno il sostegno al piede dell'ammasso;
4. il piano di monitoraggio previsto in progetto deve essere integrato ed ampliato al fine di garantire la salvaguardia delle importanti infrastrutture presenti nella parte basale del versante costituite dalla SS Adriatica, dalla Ferrovia Bologna-Bari e dalla Autostrada A14 anche prevedendo un periodo di monitoraggio di notevole durata, correlato ad un sistema di allerta che sia in grado di calibrare anche gli opportuni livelli di soglia di allarme;
5. procedere con la verifica in moto permanente dell'intero sistema di drenaggio, con la verifica dei fianchi dei tratti scatolari e degli attraversamenti, con la verifica di velocità della corrente in correlazione con i rivestimenti e con le verifiche di stabilità delle sponde da riprofilare;
6. rappresentare particolari costruttivi di dettaglio della sezione di raccordo (tratto dx e sinistro) del Fosso dei Lupi e del sistema di alimentazione con by-pass (motivazione del sistema fuori-linea) della vasca di prima pioggia;
7. negli elaborati finali di progetto dovranno essere opportunamente considerati i seguenti aspetti:
  - verifica a flessione dei pali della paratia;

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 34633/2025 del 07-03-2025  
Allegato 1 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



**MIT**

[oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it)  
[segreteria.cb@mit.gov.it](mailto:segreteria.cb@mit.gov.it)





- verifica a taglio e flessione per il dimensionamento del cordolo di testa della paratia di dimensioni 1,20 x 1,50 m.;
  - verifiche allo stato limite di esercizio degli elementi in c.a..
8. approfondire gli aspetti del dimensionamento sia idraulico che strutturale della vasca di prima pioggia e del ripartitore/scolmatore a monte della stessa;
  9. riformulare la parcella del compenso professionale per la progettazione esecutiva tendo presente la suddivisione dell'importo secondo le diverse categorie dell'opera come rappresentate nel CSA;
  10. approfondire e dettagliare l'intervento di demolizione del vecchio municipio.

## **I RELATORI**

arch. Italia Biello

dott. Vincenzo Russo

dott.ssa Maria Antonietta Capabbianca

ing. Sebastiano Pane

ing. Gianfranco De Matteis

ing. Luigi Monterisi

geol. Donatella Pingitore

ing. Giovanni De Marinis

**IL PROVVEDITORE  
PRESIDENTE C.T.A.  
Ing. Lorenza Dell'Aera**

**IL SEGRETARIO DEL C.T.A.  
Luigi Guarino**

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 34633/2025 del 07-03-2025  
Allegato 1 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



**MIT**

[oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.campaniamolise-uff8@pec.mit.gov.it)  
[segreteria.cb@mit.gov.it](mailto:segreteria.cb@mit.gov.it)