

Comune  
di Partanna



REGIONE  
SICILIANA



Comune  
di Castelvetro



COMMITTENTE:

**RWE**

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.  
Via Andrea Doria 41/G - 00192 Roma,  
P.IVA/C.F. 06400370968  
Pec rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

**PARCO EOLICO SELINUS**

Documento:

**PROGETTO ESECUTIVO**

N° Documento:

**PESE\_PE\_00075**

ID PROGETTO:	<b>PESE_PE</b>	DISCIPLINA:	<b>P</b>	TIPOLOGIA:	<b>DS</b>	FORMATO:	<b>A4</b>
--------------	----------------	-------------	----------	------------	-----------	----------	-----------

TITOLO:

**RAPPORTO AMBIENTALE VARIANTE AEROGENERATORE**

FOGLIO:		FILE:	<b>PESE_PE_00075_01_00</b>
---------	--	-------	----------------------------

Il Progettista:



VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.  
Via Tevere, 9 - 90144 Palermo

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Ottobre 2021	PRIMA EMISSIONE	MG	MG	MG



## ***RWE RENEWABLES ITALIA SRL***

# ***PROGETTO DI PARCO EOLICO DENOMINATO SELI-NUS NEI TERRITORI DEI COMUNI DI CASTELVETRANO E PARTANNA (TP) – MODIFICA DELL’AEROGE- NERATORE***

## ***RAPPORTO AMBIENTALE REDATTO AI SENSI DELL’ART. 6 C. 9 DEL D.LGS 152/ 2006 E SS.MM.II.***

### ***1. PREMESSA***

La presente procedura ai sensi dell’art. 6 comma 9 è relativa **esclusivamente** alla tipologia di aerogeneratore che si vuole installare.

Si evidenzia che l’aerogeneratore scelto risulta leggermente diverso nelle dimensioni da quello autorizzato ma tutte le dimensioni diverse sono in diminuzione.

Le caratteristiche dell’aerogeneratore autorizzato sono:

- a) altezza al mozzo 100 m;
- b) altezza complessiva 168 m;
- c) diametro rotore 136 m;
- d) diametro torre in acciaio variabile tra 4,3 m e 3,16 m;
- e) velocità massima di rotazione 12 rpm;
- f) potenza 4,2 MW;
- g) fondazioni su pali di lunghezza compresa tra 22 e 28 m



Le caratteristiche dell'aerogeneratore che si vuole installare sono:

- a) altezza al mozzo 96,5 m;
- b) altezza complessiva 164,5 m;
- c) diametro rotore 136 m;
- d) diametro torre in acciaio variabile tra 4,15 m e 3,24 m;
- e) velocità massima di rotazione 12 rpm;
- f) potenza 4,2 MW;
- g) fondazioni su pali di lunghezza compresa tra 22 e 28 m

Come si evince da questi dati riassuntivi le uniche modifiche sono legate all'altezza che diminuisce e come si comprende bene **si tratta di una modifica migliorativa per l'ambiente, il territorio ed il paesaggio.**

**Il progetto non determina nessuna modifica alla potenza dell'impianto.**

Inoltre rispetto all'aerogeneratore precedentemente autorizzato, il nuovo modello proposto prevede un'ulteriore modifica migliorativa per l'ambiente, il territorio e il paesaggio. Infatti con il nuovo modello **il trasformatore BT/MT verrà posizionato all'interno dell'aerogeneratore stesso evitando di installarlo al di fuori dell'aerogeneratore in prossimità della base della torre.**

In tal modo si eviterà di realizzare una cabina prefabbricata delle dimensioni in pianta di 6.05x2.44 m ed altezza di 2.90 m, necessaria per alloggiare il Trasformatore BT/MT e le relative apparecchiature di manovra MT e BT della turbina.

**Non ci sono modifiche per quanto riguarda le attività in fase di cantiere** (aree temporaneamente impegnate; tipologia di attività/lavorazioni; gestione delle terre e rocce da scavo; risorse utilizzate,



rifiuti, emissioni/ scarichi in termini quali-quantitativi, cronoprogramma lavori).

**Non ci sono modifiche per quanto riguarda le attività durante la fase di esercizio** (aree definitivamente impegnate; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi).

**Durante le fasi (cantiere, esercizio) non ci sono interferenze con aree sensibili.**

Di seguito si riporta la descrizione dettagliata delle varianti all'interno di un confronto puntuale con quanto già valutato positivamente in sede di VIA presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oggi Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), al fine di illustrare come, a nostro avviso, *esse non rappresentano fonte di impatti aggiuntivi significativi e negativi a carico dell'ambiente e del territorio circostante.*

*Al contrario la minore altezza ed il fatto che si evita di realizzare la cabina trasformatore costituiscono elementi per giudicare la variante proposta ambientalmente positiva sia per la componente paesaggio che per la componente suolo, restando del tutto invariati gli impatti giudicati compatibili con il Decreto VIA n 171 del 10/08/2020 sulle altre componenti ambientali.*

Si allegano:

- ✓ Corografia in scala 1/35.000
- ✓ Carta geologica in scala 1/25.000
- ✓ Carta geomorfologica in scala 1/25.000
- ✓ Carta idrogeologica in scala 1/25.000
- ✓ 10 Carte PAI in scala in scala da 1/10.000



*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Via Tevere, 9 - 90144 Palermo*

- ✓ Carta vincoli ambientali in scala 1/100.000
- ✓ Carta vincoli ambientali in scala 1/20.000
- ✓ Carta regime normativo in scala 1/20.000
- ✓ Carta beni paesaggistici in scala 1/20.000
- ✓ Carta aree percorse dal fuoco in scala 1/20.000
- ✓ Carta aree boscate e vincolo idrogeologico in scala 1/20.000



## 2. CONTESTO AUTORIZZATIVO E NORMATIVO

Come anticipato, il progetto del parco eolico Selinus ha ottenuto il Decreto di compatibilità ambientale n. 171 del 10/08/2020 che recepi integralmente il parere positivo espresso dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS n. 3041 del 14/06/2019 e del Mi.B.A.C. n. 1358 del 14/01/2020 ed il decreto di autorizzazione alla costruzione ed esercizio da parte della Regione Sicilia n. 1598 del 30/12/2020.

Il presente rapporto è redatto ai sensi del precedentemente trascritto art. 6 comma 9 del D.Lgs 152/2006, come modificato dall'art. 3 del D.Lgs 104/2017, secondo il quale è possibile per il proponente apportare modifiche progettuali che abbiano quale finalità o quale effetto di “migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV”, a condizione che ciò si realizzi nella *“presunta assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi”*.

I presupposti normativi per avanzare la presente istanza sono duplici e ricorrono entrambi nel caso di specie.

Il primo è che le modifiche tecnico-progettuali siano finalizzate ad una ottimizzazione progettuale relativa a progetti il cui esame degli impatti ambientali ricada nella competenza di codesta Autorità Competente e tale requisito si invera in automatico nel caso di specie visto che l'opera è stata già valutata positivamente da codesto Ministero in quanto Autorità Competente.

L'altro requisito, per il quale la presente relazione ambientale vale ad inverare la “presunzione” richiesta dalla legge, è che le varianti non siano potenzialmente pregiudizievoli per l'equilibrio ambientale, e più specifica-



mente che il bilancio degli impatti - già a suo tempo valutato come non negativo o significativo – non venga aggravato, anzi complessivamente si ritiene venga migliorato.

A tale ultimo riguardo, la diminuita altezza dell'aerogeneratore scelto e l'eliminazione della cabina trasformatore sono elementi che prefigurano un miglioramento dell'inserimento dell'opera nel territorio e nell'ambiente.

Nel prosieguo del presente lavoro, che per sua natura e finalità non può che essere sintetico e mirato, ***si dimostrerà che la modifica dell'aerogeneratore non solo è minimale ma è migliorativa da un punto di vista ambientale e non arreca alcun aggravio al contesto ambientale rispetto a quanto già valutato positivamente dal MATTM, oggi MiTE.***



### **3. CONFRONTO TRA PROGETTO APPROVATO E PROGETTO IN VARIANTE**

La presente procedura ai sensi dell'art. 6 comma 9 è relativa esclusivamente alla tipologia di aerogeneratore che si vuole installare.

Si evidenzia che l'aerogeneratore scelto risulta leggermente diverso nelle dimensioni da quello autorizzato ma tutte le dimensioni diverse sono in diminuzione.

Le caratteristiche dell'aerogeneratore autorizzato sono:

- h) altezza al mozzo 100 m;
- i) altezza complessiva 168 m;
- j) diametro rotore 136 m;
- k) diametro torre in acciaio variabile tra 4,3 m e 3,16 m;
- l) velocità massima di rotazione 12 rpm;
- m) potenza 4,2 MW;
- n) fondazioni su pali di lunghezza compresa tra 22 e 28 m

Le caratteristiche dell'aerogeneratore che si vuole installare sono:

- h) altezza al mozzo 96,5 m;
- i) altezza complessiva 164,5 m;
- j) diametro rotore 136 m;
- k) diametro torre in acciaio variabile tra 4,15 m e 3,24 m;
- l) velocità massima di rotazione 12 rpm;
- m) potenza 4,2 MW;
- n) fondazioni su pali di lunghezza compresa tra 22 e 28 m





Come si evince da questi dati riassuntivi le uniche modifiche sono legate all'altezza che diminuisce e come si comprende bene si tratta di una modifica migliorativa per l'ambiente, il territorio ed il paesaggio.

Il progetto non determina nessuna modifica alla potenza dell'impianto.

Inoltre rispetto all'aerogeneratore precedentemente autorizzato, il nuovo modello proposto prevede un'ulteriore modifica migliorativa per l'ambiente, il territorio e il paesaggio. Infatti con il nuovo modello il trasformatore BT/MT verrà posizionato all'interno dell'aerogeneratore stesso evitando di installarlo al di fuori dell'aerogeneratore in prossimità della base della torre. In tal modo si eviterà di realizzare una cabina prefabbricata delle dimensioni in pianta di 6.05x2.44 m ed altezza di 2.90 m, necessaria per alloggiare il Trasformatore BT/MT e le relative apparecchiature di manovra MT e BT della turbina.

Non ci sono modifiche per quanto riguarda le attività in fase di cantiere (aree temporaneamente impegnate; tipologia di attività/lavorazioni; gestione delle terre e rocce da scavo; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi, cronoprogramma lavori).

Non ci sono modifiche per quanto riguarda le attività durante la fase di esercizio (aree definitivamente impegnate; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi).

Durante le fasi (cantiere, esercizio) non ci sono interferenze con aree sensibili.

L'aerogeneratore è una macchina che sfrutta l'energia cinetica posseduta del vento, per la produzione di energia elettrica.



Sul mercato esistono diverse tipologie di aerogeneratori, ad asse orizzontale e verticale, con rotore mono, bi o tripala, posto sopra o sottovento.

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto è un aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 4,20 MW, le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- ✓ **rotore tripala a passo variabile**, di diametro di massimo 136,0m, posto sopravento al sostegno, in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro, con mozzo rigido in acciaio;
- ✓ **navicella in carpenteria metallica** con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- ✓ **sostegno tubolare troncoconico in acciaio**, avente altezza fino all'asse del rotore al massimo pari a 96,50 m.

I tronchi di torre sono realizzati da lastre in acciaio laminate, saldate per formare una struttura tubolare troncoconica.

Si tratta di aerogeneratori di tipologia già impiegata estesamente in altri parchi italiani/UE, che consentono il miglior sfruttamento della risorsa vento e che presentano garanzie specifiche dal punto di vista della sicurezza (così come si dimostrerà in vari altri documenti: piano di produzione, studio di gittata etc.);

La turbina è equipaggiata, in accordo alle disposizioni dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), con un sistema di segnalazione notturna per la segnalazione aerea.

La segnalazione notturna consiste nell'utilizzo di una luce rossa da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore.



Le turbine di inizio e fine tratto avranno una segnalazione diurna consistente nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 9 m per un totale di 27 m.

La navicella è dotata di un sistema antincendio, che consiste di rilevatori di fumo e CO, i quali rivelano gli incendi e attivano un sistema di spegnimento ad acqua atomizzata ad alta pressione nel caso di incendi dei componenti meccanici e a gas inerte (azoto) nel caso di incendi dei componenti elettrici (cabine elettriche e trasformatore). In aggiunta a ciò, il rivestimento della navicella contiene materiali autoestinguenti.

L'aerogeneratore è dotato di un completo sistema antifulmine, in grado di proteggere da danni diretti ed indiretti sia alla struttura (interna ed esterna) che alle persone. Il fulmine viene "catturato" per mezzo di un sistema di conduttori integrati nelle pale del rotore, disposti ogni 5 metri per tutta la lunghezza della pala. Da questi, la corrente del fulmine è incanalata attraverso un sistema di conduttori a bassa impedenza fino al sistema di messa a terra. La corrente di un eventuale fulmine è scaricata dal rotore e dalla navicella alla torre tramite collettori ad anelli e scaricatori di sovratensioni. La corrente del fulmine è infine scaricata a terra tramite un dispersore di terra. I dispositivi antifulmine previsti sono conformi agli standard della più elevata classe di protezione (Classe I), secondo lo standard internazionale IEC 61024-1.

Generalmente, una moderna turbina eolica entra in funzione a velocità del vento di circa 3-5 m/s e raggiunge la sua potenza nominale a velocità di circa 10-14 m/s. A velocità del vento superiori, il sistema di controllo del passo inizia a funzionare in maniera da limitare la potenza della macchina e da prevenire sovraccarichi al generatore ed agli altri componenti



elettromeccanici. A velocità di circa 22-25 m/s il sistema di controllo orienta le pale in maniera tale da mandare in stallo il rotore e da evitare forti sollecitazioni e danni meccanici e strutturali. L'obiettivo è quello di far funzionare il rotore con il massimo rendimento possibile con velocità del vento comprese tra quella di avviamento e quella nominale, di mantenere costante la potenza nominale all'albero di trasmissione quando la velocità del vento aumenta e di bloccare la macchina in caso di venti estremi. Il moderno sistema di controllo del passo degli aerogeneratori permette di ruotare singolarmente le pale intorno al loro asse principale; questo sistema, in combinazione con i generatori a velocità variabile, ha portato ad un significativo miglioramento del funzionamento e del rendimento degli aerogeneratori.

La frenatura è effettuata regolando l'inclinazione delle pale del rotore ad un angolo di  $91^\circ$ . Ciascuno dei tre dispositivi di regolazione dell'angolo delle pale del rotore è completamente indipendente. In caso di un guasto del sistema di alimentazione, i motori a corrente continua sono alimentati da accumulatori che ruotano con il rotore. L'impiego di motori a corrente continua permette, in caso di emergenza, la connessione in continua degli accumulatori, senza necessità di impiego di inverter. Ciò costituisce un importante fattore di sicurezza, se confrontato coi sistemi pitch, progettati in corrente alternata. La torsione di una sola pala è sufficiente per portare la turbina in un range di velocità nel quale la turbina non può subire danni. Ciò costituisce un triplice sistema ridondante di sicurezza. Nel caso in cui uno dei sistemi primari di sicurezza si guasti, si attiva un disco meccanico di frenatura che arresta il rotore congiuntamente al sistema di registrazione della pala.



I sistemi frenanti sono progettati per una funzione “fail-safe”; ciò significa che, se un qualunque componente del sistema frenante non funziona correttamente o è guasto, immediatamente

l’aerogeneratore si porta in condizioni di sicurezza.

Gli aerogeneratori hanno una vita utile di circa 30 anni, al termine dei quali è necessario provvedere al loro smantellamento ed eventualmente alla loro sostituzione con nuovi aerogeneratori.

La fase di decommissioning avverrà con modalità analoghe a quanto descritto per la fase di installazione.

Le componenti elettriche (trasformatore, quadri elettrici, ecc) verranno quindi smaltite, in accordo con la direttiva europea (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment); le parti in metallo (acciaio e rame) e in plastica rinforzata (GPR) potranno invece essere riciclate.



#### **4. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI COINVOLTE**

Dall'analisi svolta si può affermare che dalla data di approvazione del Decreto di Compatibilità Ambientale n 171 del 10/08/2020 che fa proprio il parere del MiBAC n 1358 del 14/01/2020 e quello della CTVIA n. 3041 del 14/06/2019 non ci sono state variazioni di alcun tipo né al regime vincolistico, né allo stato di qualità delle varie componenti ambientali.

Non essendoci modifiche nelle componenti ambientali e nella vincolistica rispetto al periodo in cui è stata avviata e conclusa positivamente la procedura di VIA da parte del MATTM, oggi MiTE, riteniamo sufficiente allegare le cartografie di analisi già presentate in fase di SIA, evidenziando che, oltre ad essere perfettamente valide anche oggi nei contenuti ambientali, riportano le posizioni degli aerogeneratori che non sono per nulla modificate rispetto alla posizione approvata.

Si evidenzia quanto sopra scritto al fine di meglio confermare l'ipotesi da noi formula della totale mancanza di impatti negativi e significati derivanti dalla modifica progettuale proposta, anzi dalla lista di controllo e da quanto esposto nei capitoli successivi, la modifica proposta risulta migliorativo sia per la componente paesaggio, che er il suolo che per la biodiversità.



## **5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELLA VARIANTE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**

La modifica proposta risponde all'esigenza di acquistare un dei modelli tecnologicamente più avanzati ed efficienti oggi sul mercato.

*Gli aspetti ambientali positivi sono collegati alla minore altezza degli aerogeneratori ed all'eliminazione della cabina trasformatore, con minore occupazione di suolo*, considerato che in questa nuova tecnologia il trasformatore sarà installato all'interno dello stesso aerogeneratore.

In effetti, la modifica proposta migliora le prestazioni ambientali e non arreca alcun aggravio al contesto ambientale rispetto a quanto già valutato positivamente dal MATTM, oggi MiTE.

Analizziamo di seguito le singole componenti ambientali previste dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.:

1. Cantierizzazione della variante VN100
2. Impatti del progetto sui fattori ambientali
  - 2.1 Biodiversità
  - 2.2 Suolo e sottosuolo
  - 2.3 Acque
  - 2.4 Aria
  - 2.5 Rumore
  - 2.6 Paesaggio, patrimonio culturale e territorio
3. Eventuali misure per ridurre, mitigare, compensare gli impatti in fase di cantiere.



## 1. Cantierizzazione

*La modifica proposta non comporta alcun impatto negativo aggiuntivo, considerato che non impone un aumento delle lavorazioni.*

## 2. Impatti della modifica sui fattori ambientali

### *Biodiversità*

- ⇒ *variazione in diminuzione dell'area occupata,*
- ⇒ *Nessuna variazione* agli impatti sulla vegetazione esistente, anzi la diminuita occupazione di suolo finale permette un maggiore recupero di aree temporaneamente adibite a cantiere, aumentando i ripristini vegetazionali;
- ⇒ *variazione in positivo* in relazione alle attività dei ripristini vegetazionali nello stato *ante operam* di tutte le aree;
- ⇒ *nessuna variazione* su vegetazione e fauna per le attività di cantiere e di esercizio in quanto la modifica non apporta alcun un peggioramento a tutte le componenti di rischio;
- ⇒ *nessuna variazione* dei dispositivi e degli interventi di mitigazione ambientale in relazione a *rumore e aria*;
- ⇒ *nessuna variazione* delle modalità operative di “montaggio” degli aerogeneratori.

**La modifica non impone nessun *potenziale impatto ambientale significativo e negativo* a carico della componente *Biodiversità*, anzi *presenta caratteri di miglioramento rispetto a quanto già valutato positivamente.***





### ***Aria***

- ***nessuna variazione*** in termini di PM10 in quanto la soluzione proposta non altera le lavorazioni già progettate ed approvate e non comporta variazioni dal punto di vista delle tecniche operative già approvate;
- ***nessuna variazione*** dei dispositivi e degli interventi di mitigazione ambientale in relazione alla componente *aria*.

**Con la modifica proposta, quindi, non vi sono *potenziali impatti ambientali significativi e negativi* a carico della componente *Aria*.**

### ***Rumore***

- ✓ ***nessuna variazione*** dei valori stimati;
- ✓ ***nessuna variazione*** dei dispositivi e degli interventi di mitigazione ambientale in relazione alla componente *rumore*.

**Con la modifica proposta, quindi, non vi sono *potenziali impatti ambientali significativi e negativi* a carico della componente *Rumore*.**

### ***Suolo e Sottosuolo***

- la modifica prevede una ***minore occupazione di suolo*** legata al fatto che non si realizzerà più la cabina trasformatore;
- ***nessuna variazione*** delle aree di cantiere.

**Con la modifica proposta, quindi, non vi sono *potenziali impatti ambientali significativi e negativi* a carico della componente *Suolo e Sottosuolo*, *anzi si avrà un miglioramento certo*.**



### ***Acque***

***Con la modifica proposta, quindi, non vi sono potenziali impatti ambientali significativi e negativi a carico della componente Acque.***

### ***Paesaggio, patrimonio culturale e territorio***

- ⇒ ***nessuna variazione*** dal punto di vista del patrimonio storico-architettonico.
- ⇒ ***miglioramento*** in relazione al paesaggio percepito in quanto il progetto prevede l'installazione di aerogeneratori più piccoli;
- ⇒ ***miglioramento*** dal punto di vista della permeabilità/connettività ecologica che viene mantenuta;
- ⇒ ***nessuna variazione*** in relazione all'occupazione temporanea di aree di cantiere.

***Con la modifica proposta, quindi, non vi sono potenziali impatti ambientali significativi e negativi a carico della componente Paesaggio, patrimonio culturale e territorio, anzi si avrà un miglioramento certo.***

### ***Mitigazioni***

Tutte le mitigazioni previste e valutate positivamente in sede di procedura di VIA sono confermate anche per la modifica proposta.



## 6. CONCLUSIONI

Come evidenziato in maniera dettagliata ed esaustiva, sia pure nel contesto sintetico della procedura in esame, le varianti che si intendono apportare non comportano aggravio alcuno rispetto ai fattori ambientali previsti dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

*Secondo l'analisi sopra riportata, tutte le componenti analizzate con lo studio di impatto ambientale già approvato risultano invariate.*

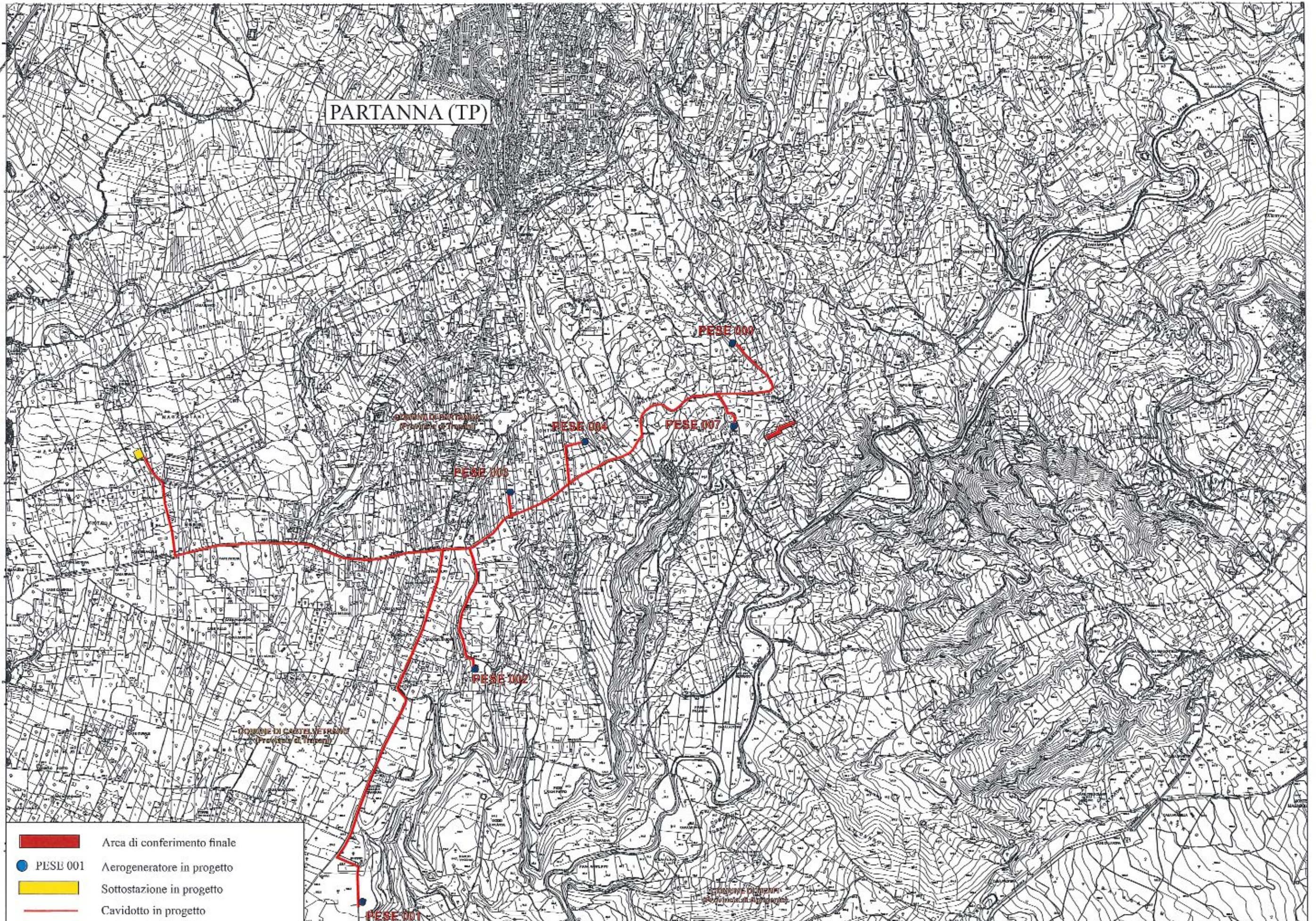
*Il presente studio dimostra che, nel complesso, la modifica progettuale proposta si ottiene un bilancio decisamente positivo. Infatti, la modifica proposta non solo non impone alcun impatto significativo e negativo aggiuntivo a nessuna delle componenti ambientali coinvolte, ma presenta indubbi vantaggi ed impatti positivi per le componenti Paesaggio, Suolo e Biodiversità.*

*In conclusione, ai sensi dell'art. 6 comma 9, la modifica proposta non rientra nelle categorie di cui ai commi 6 e 7 dello stesso articolo 6.*

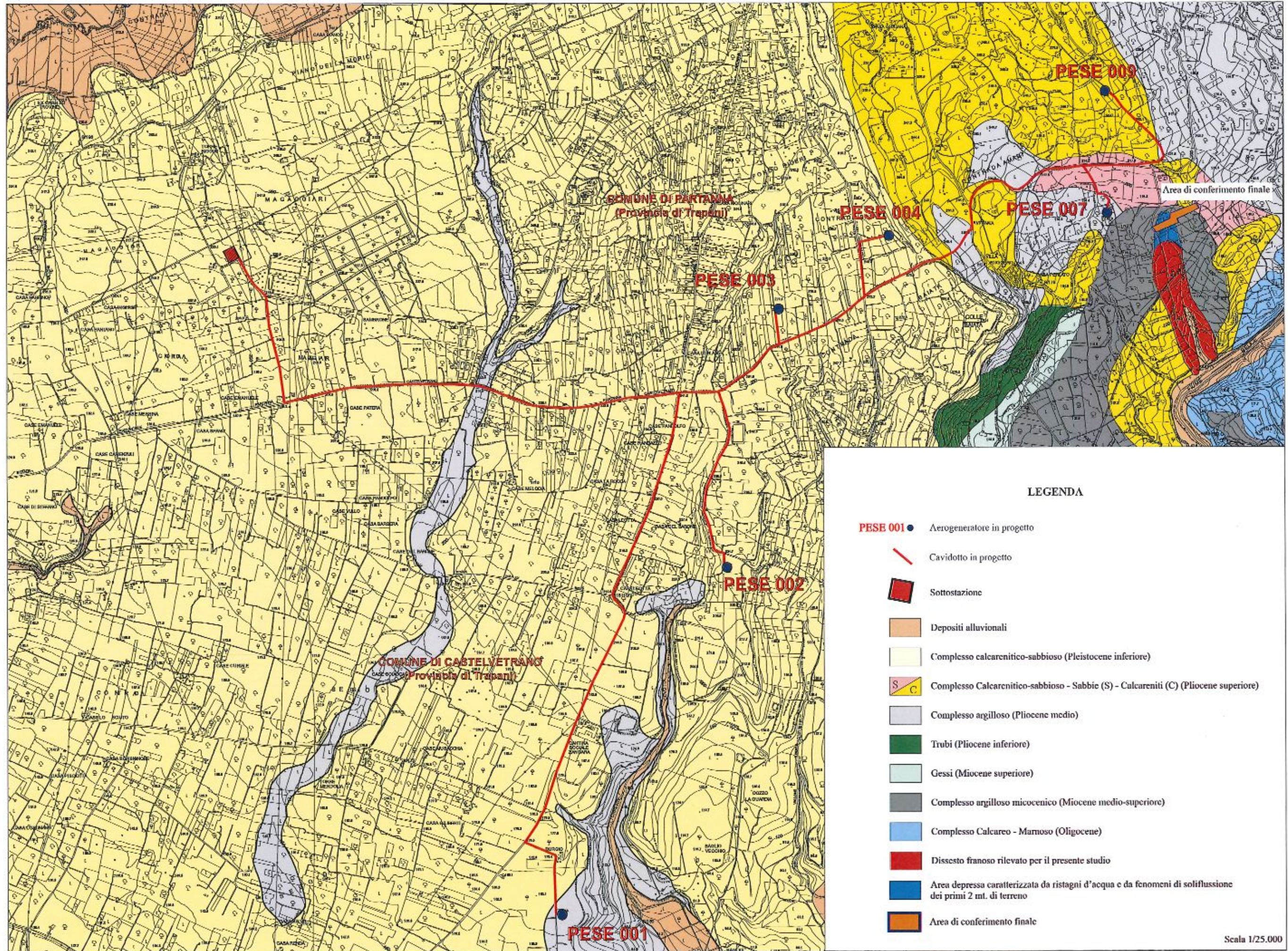
ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI  
N. 19868  
Dott.ssa Marino Maria Antonietta



# COROGRAFIA



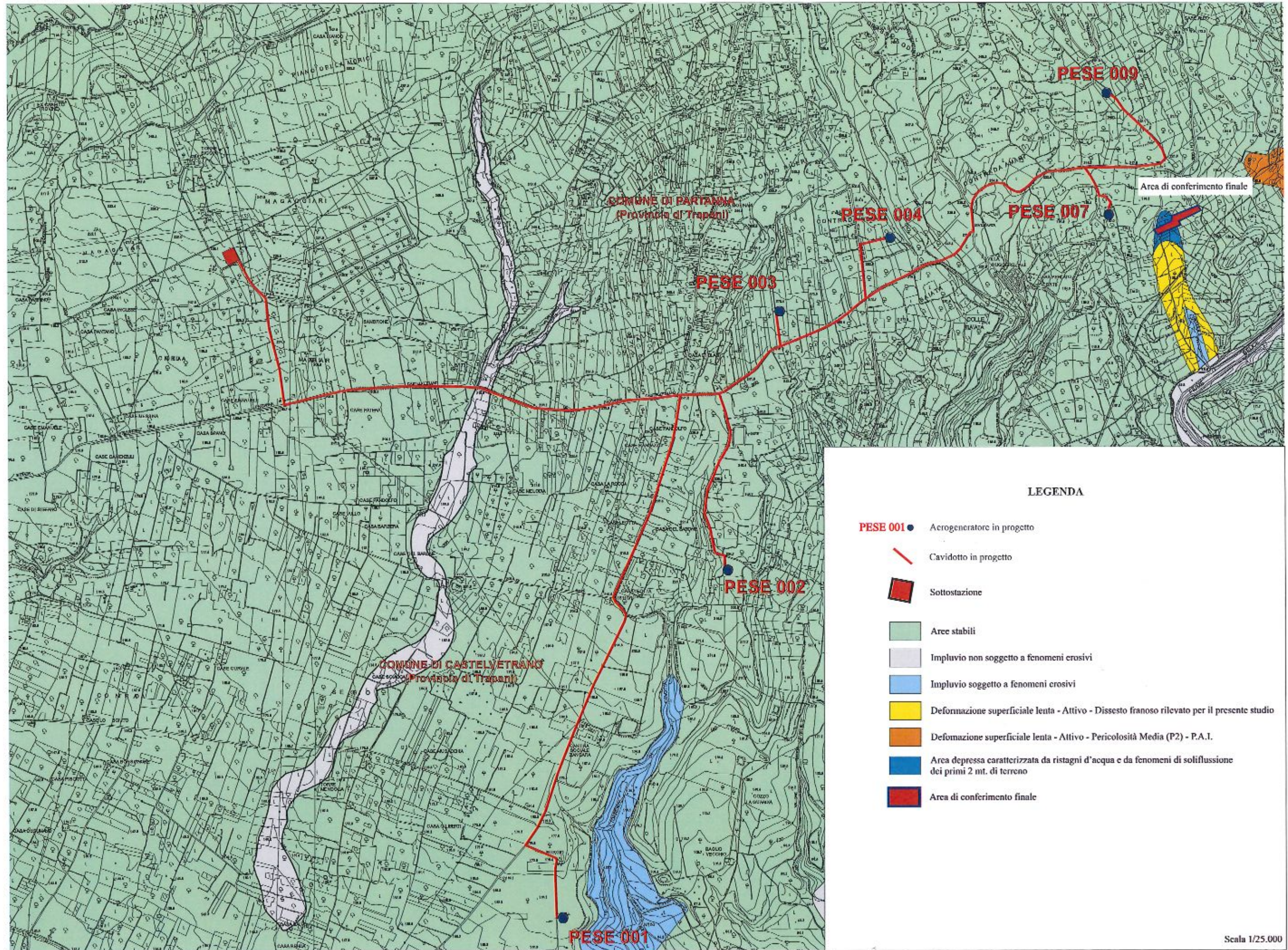
# CARTA GEOLOGICA



## LEGENDA

- PESE 001 ● Aerogeneratore in progetto
- Cavidotto in progetto
- Sottostazione
- Depositi alluvionali
- Complesso calcarenitico-sabbioso (Pleistocene inferiore)
- Complesso Calcarenitico-sabbioso - Sabbie (S) - Calcareniti (C) (Pliocene superiore)
- Complesso argilloso (Pliocene medio)
- Trubi (Pliocene inferiore)
- Gessi (Miocene superiore)
- Complesso argilloso micocenico (Miocene medio-superiore)
- Complesso Calcareo - Marnoso (Oligocene)
- Dissesto franoso rilevato per il presente studio
- Area depressa caratterizzata da ristagni d'acqua e da fenomeni di solifussione dei primi 2 mt. di terreno
- Area di conferimento finale

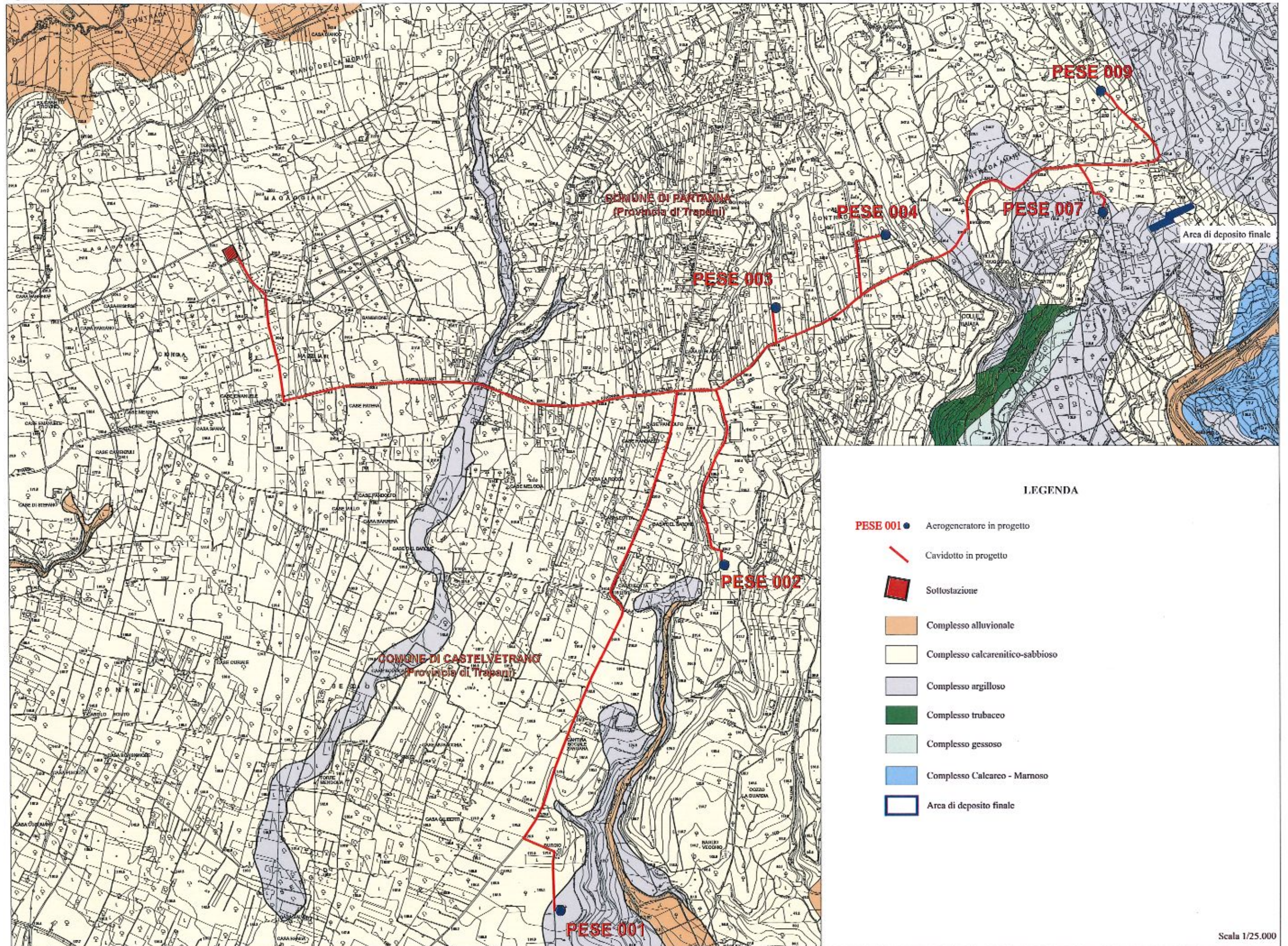
# CARTA GEOMORFOLOGICA



## LEGENDA

- PESE 001 Acrogeneratore in progetto
- Cavidotto in progetto
- Sottostazione
- Aree stabili
- Impluvio non soggetto a fenomeni erosivi
- Impluvio soggetto a fenomeni erosivi
- Deformazione superficiale lenta - Attivo - Dissesto franoso rilevato per il presente studio
- Deformazione superficiale lenta - Attivo - Pericolosità Media (P2) - P.A.I.
- Area depressa caratterizzata da ristagni d'acqua e da fenomeni di solifussione dei primi 2 mt. di terreno
- Area di conferimento finale

# CARTA IDROGEOLOGICA



## LEGENDA

- PESE 001 ● Aerogeneratore in progetto
- Cavidotto in progetto
- Soffostazione
- Complesso alluvionale
- Complesso calcarenitico-sabbioso
- Complesso argilloso
- Complesso tubacco
- Complesso gessoso
- Complesso Calcareo - Marnoso
- Arca di deposito finale












PESE 001 ● Aerogeneratore in progetto

— Cavidotto in progetto

■ Sottostazione

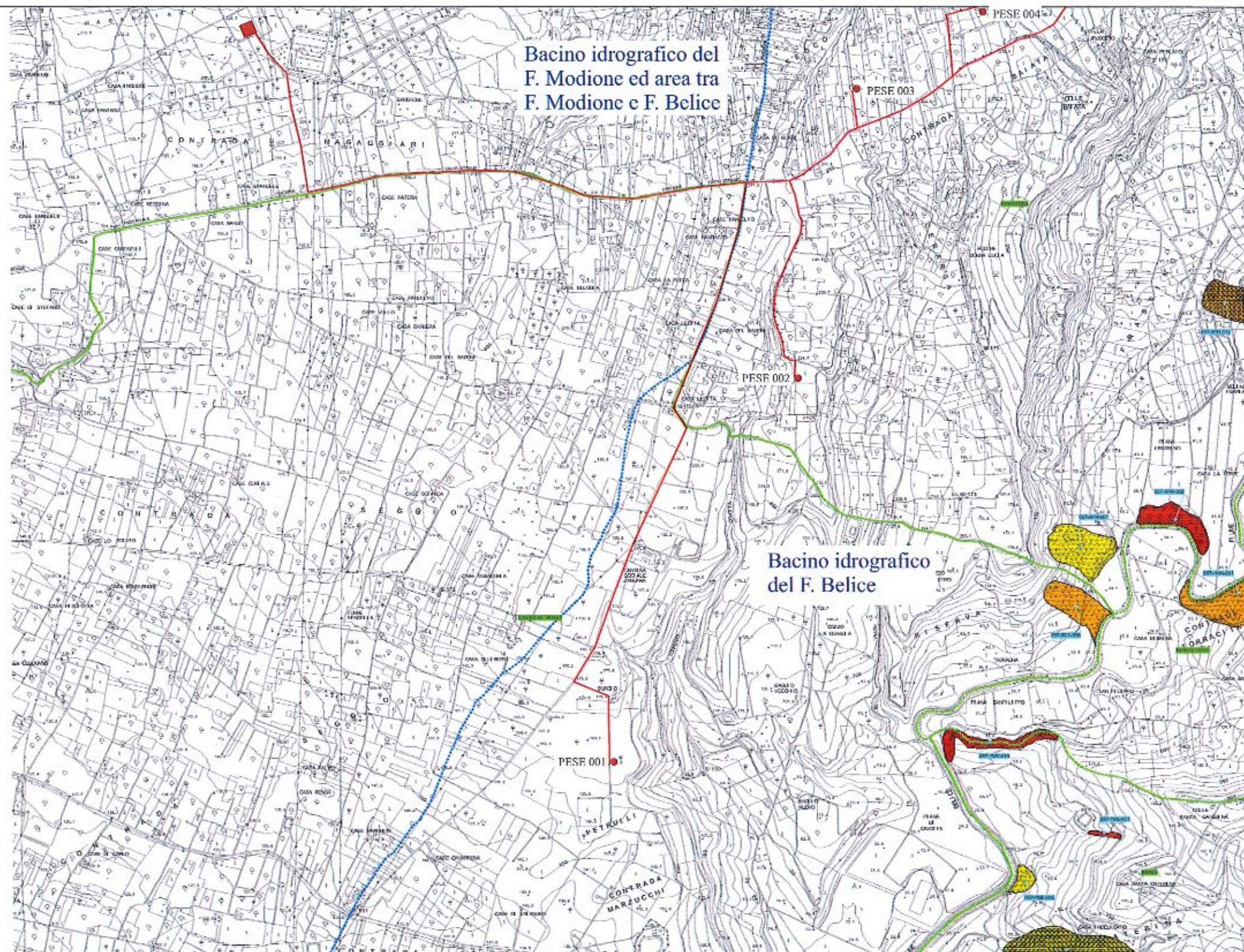
**LEGENDA**

**FENOMENI FRANOSI**

-  Crollo e/o ribaltamento
-  Colamento rapido
-  Sprofondamento
-  Scorrimento
-  Frana complessa
-  Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)
-  Colamento lento
-  Area a franosità diffusa
-  Deformazione superficiale lenta
-  Calanco
-  Dissesti conseguenti ad erosione accelerata

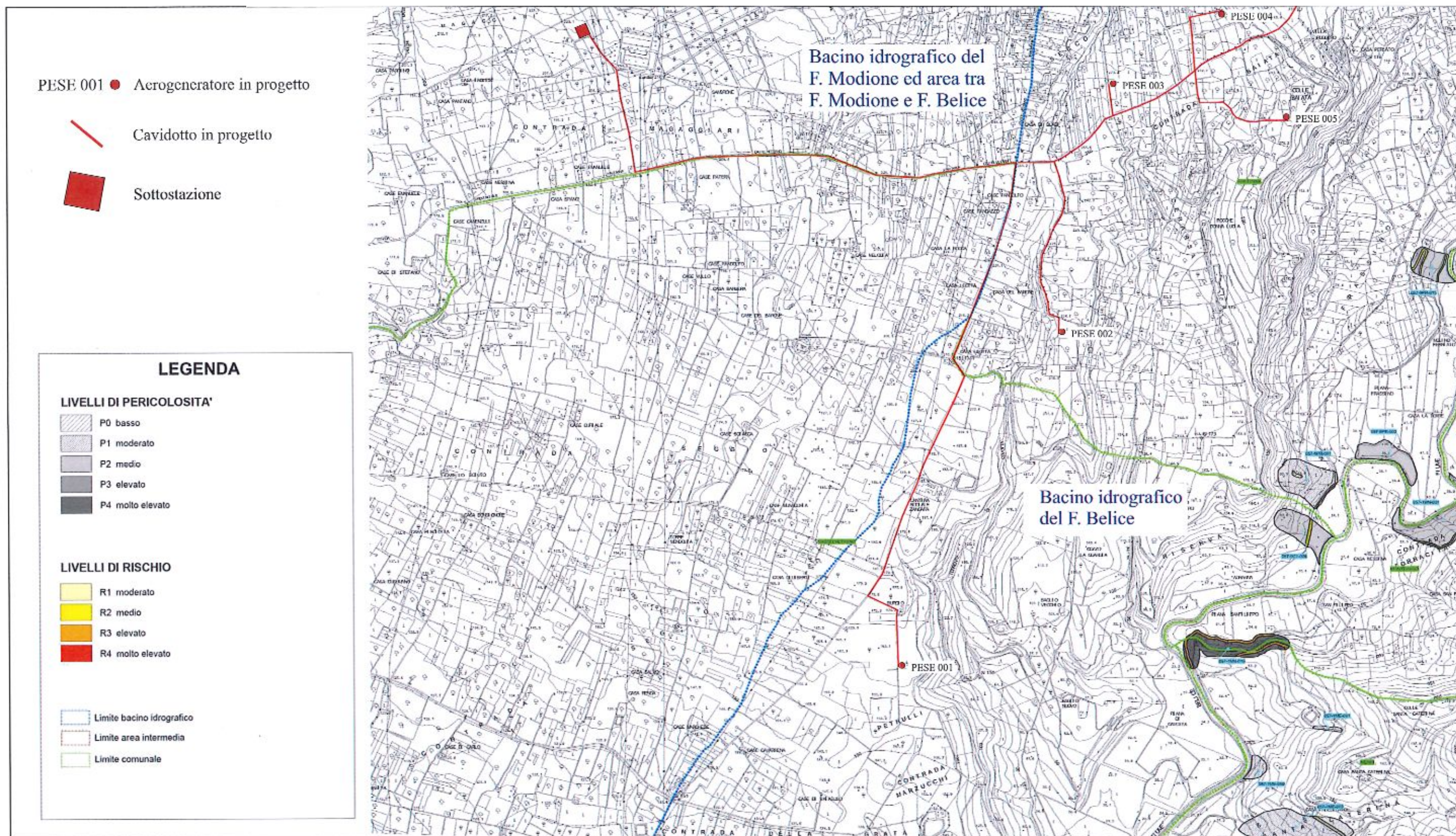
**STATO DI ATTIVITA'**

-  Attivo
-  Inattivo
-  Quiescente
-  Stabilizzato artificialmente o naturalmente
-  Limite bacino idrografico
-  Limite area intermedia
-  Limite comunale





# PAI - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO














PESE 006 ● Acrogeneratore in progetto








— Cavidotto in progetto

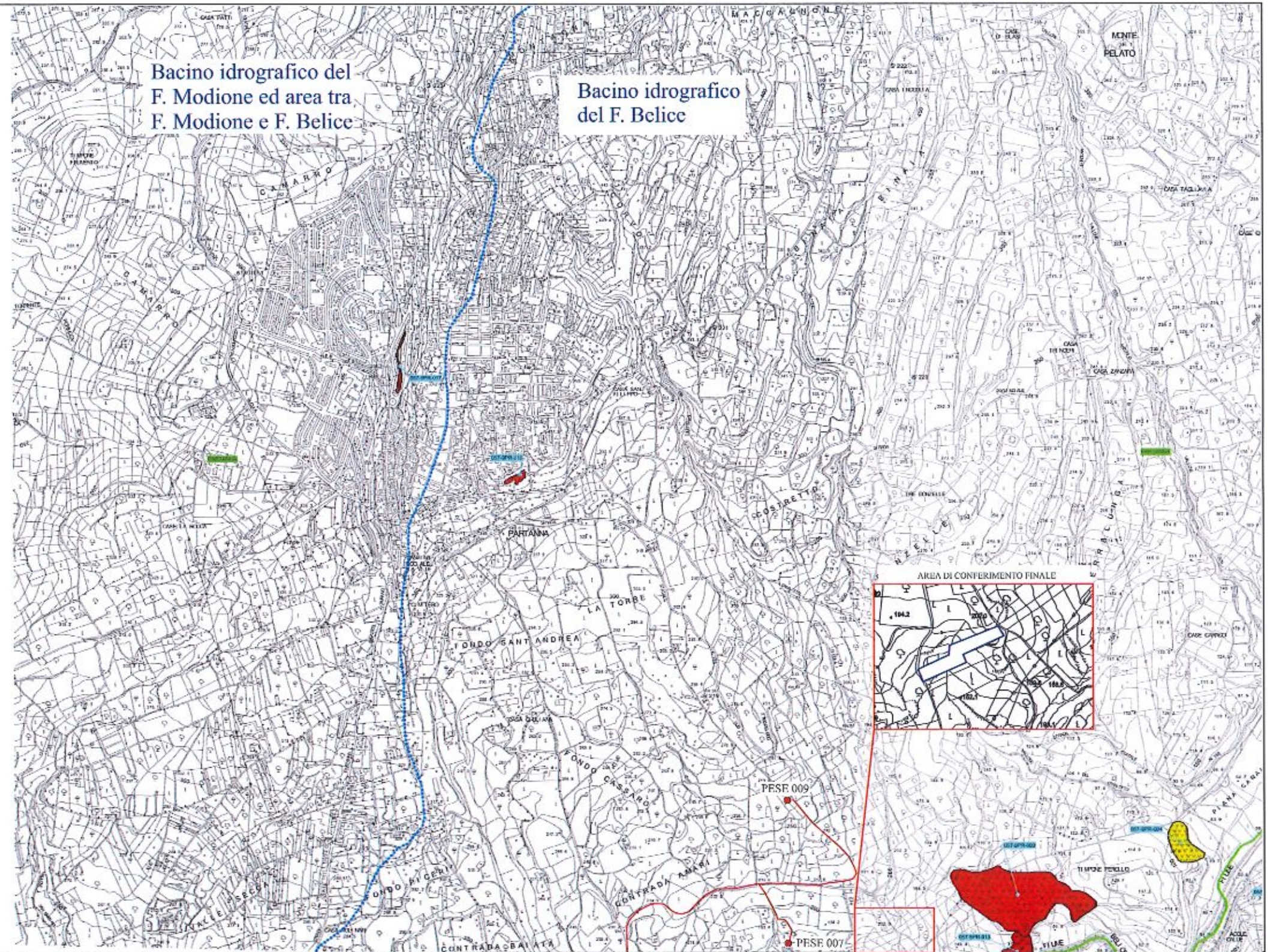
**LEGENDA**

**FENOMENI FRANOSI**

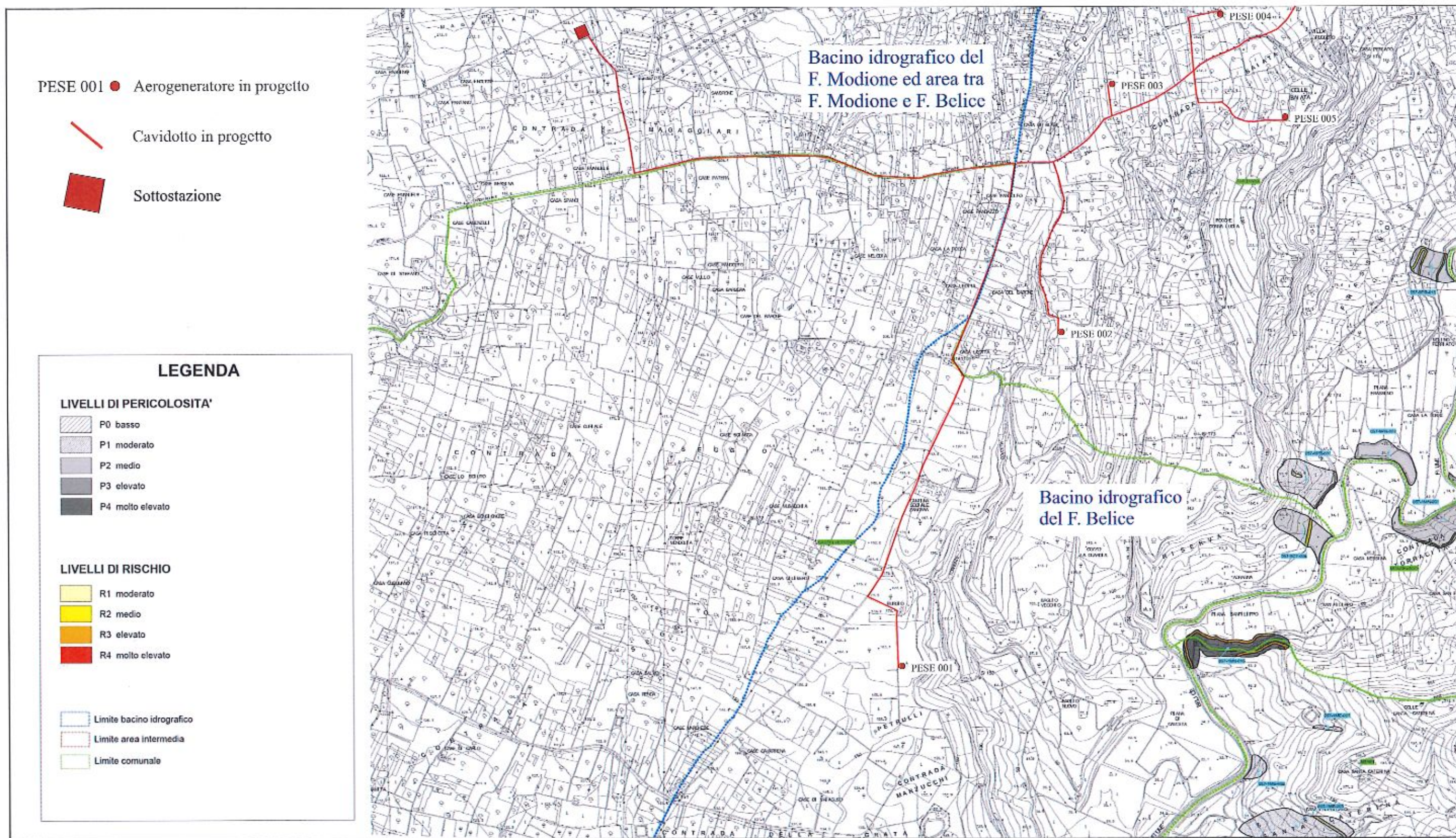
-  Crolo e/o ribaltamento
-  Colamento rapido
-  Sprofondamento
-  Scorrimento
-  Frana complessa
-  Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)
-  Colamento lento
-  Area a franosità diffusa
-  Deformazione superficiale lenta
-  Calanco
-  Dissesti conseguenti ad erosione accelerata

**STATO DI ATTIVITA'**

-  Attivo
-  Inattivo
-  Quiescente
-  Stabilizzato artificialmente o naturalmente
-  Limite bacino idrografico
-  Limite area intermedia
-  Limite comunale

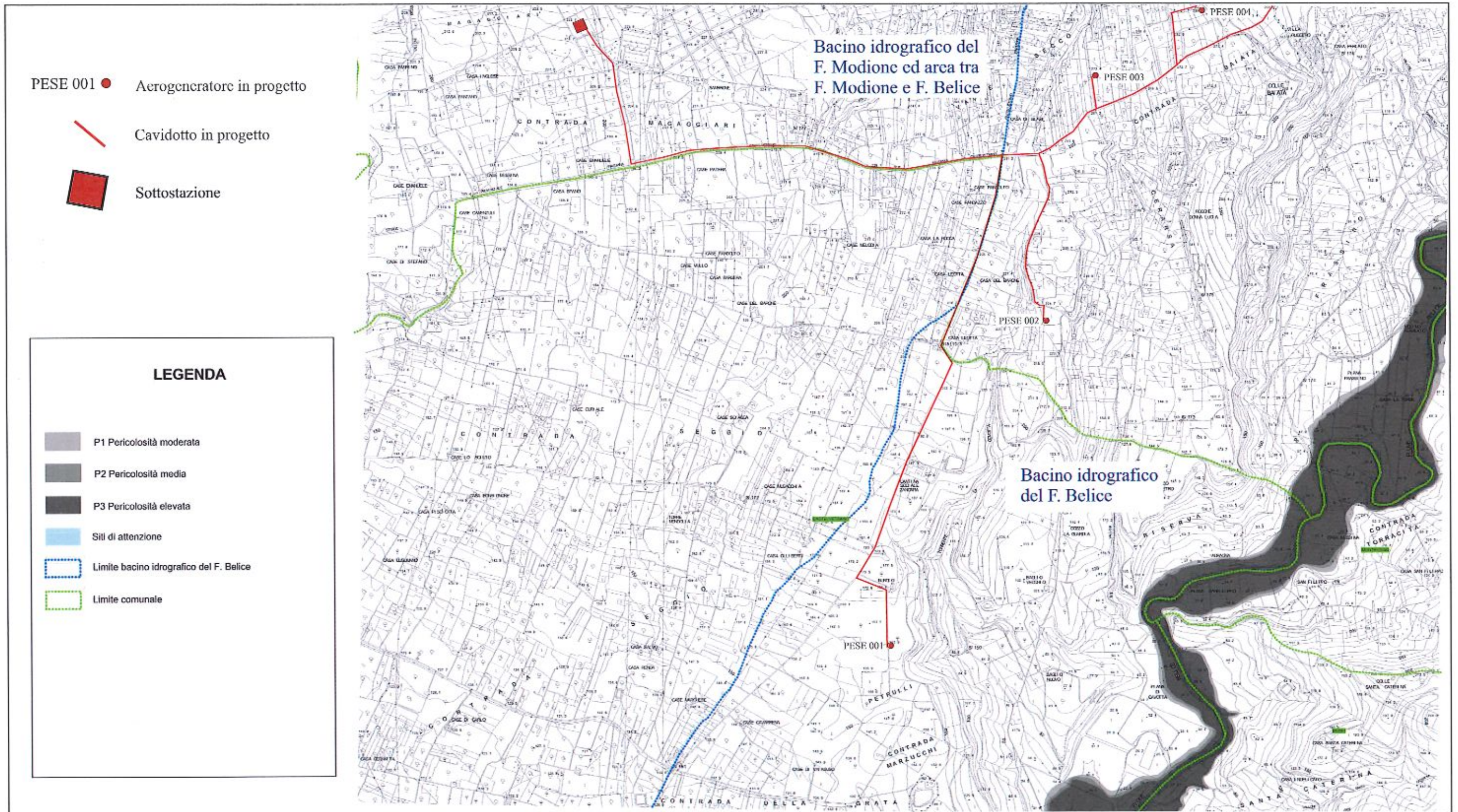


# PAI - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO



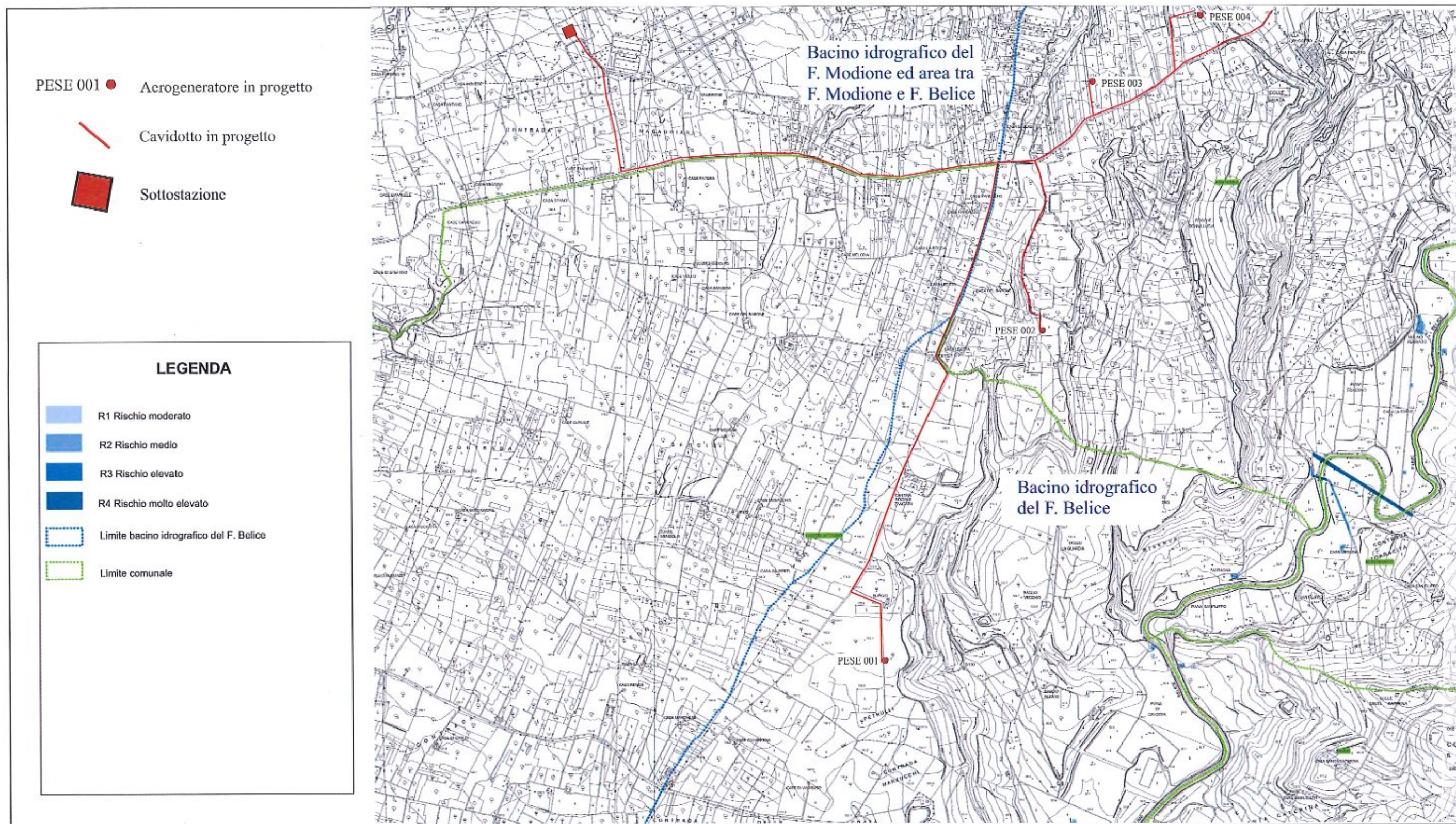
# PAI - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA PER FENOMENI DI ESONDAZIONE

Ctr 618110 - 618120



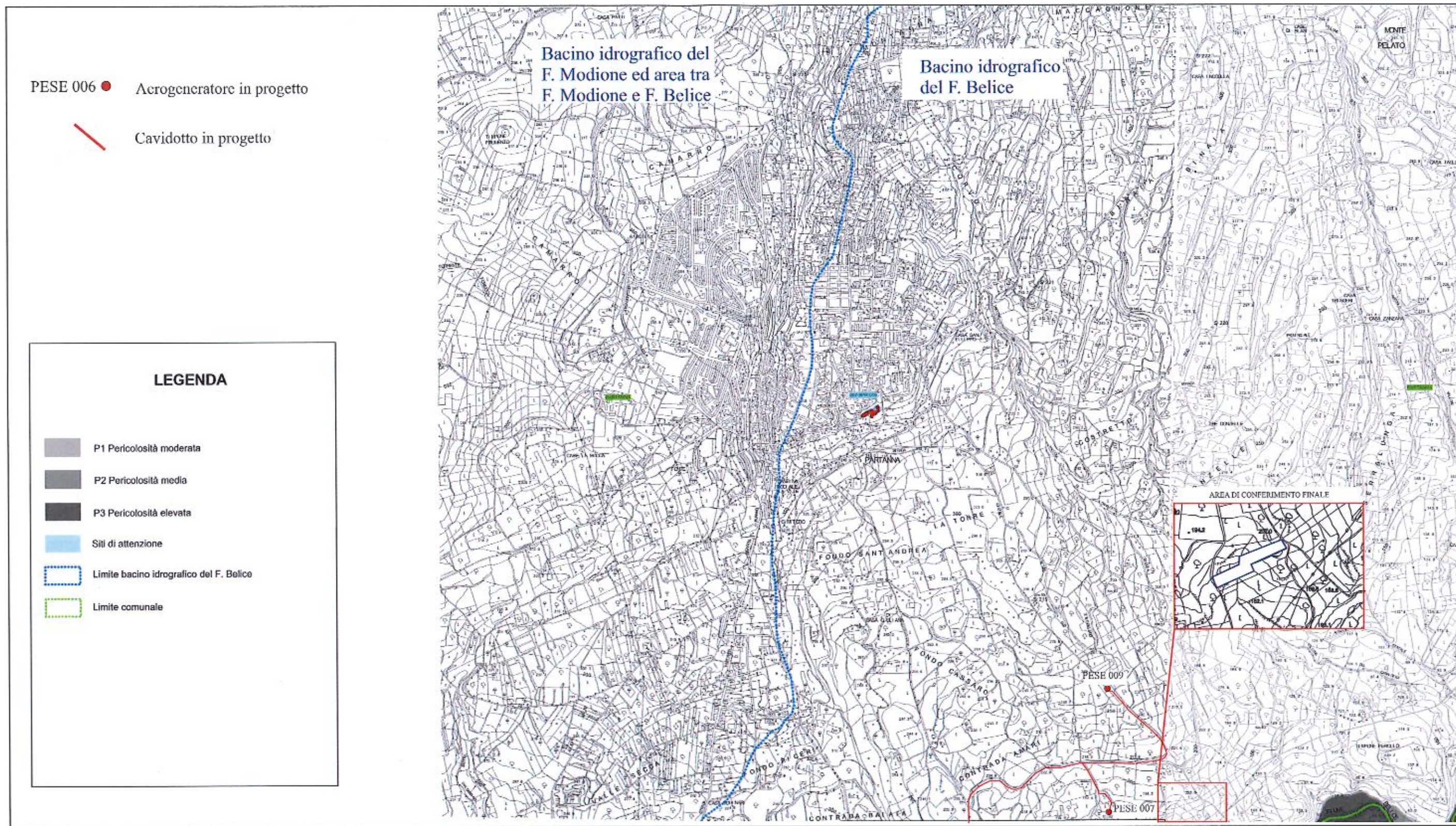
PAI - CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO  
PER FENOMENI DI ESONDAZIONE

Ctr 618110 - 618120



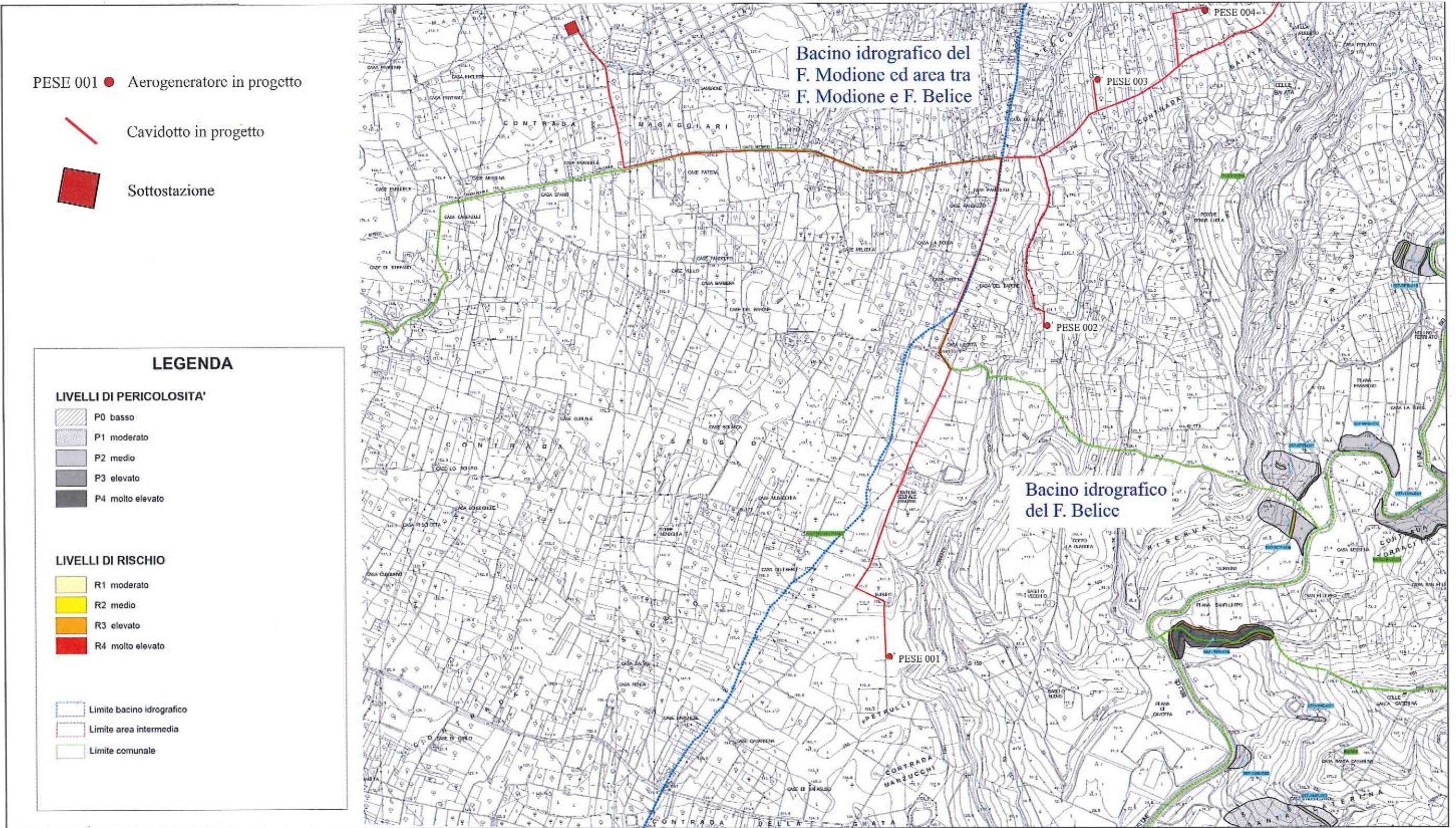
# PAI - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA PER FENOMENI DI ESONDAZIONE

Ctr 618070 - 618080



# PAI - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

Ctr 618110 - 618120



# PAI - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

Ctr 618070 - 618080

PESE 006 ● Aerogeneratore in progetto

— Cavidotto in progetto




## LEGENDA

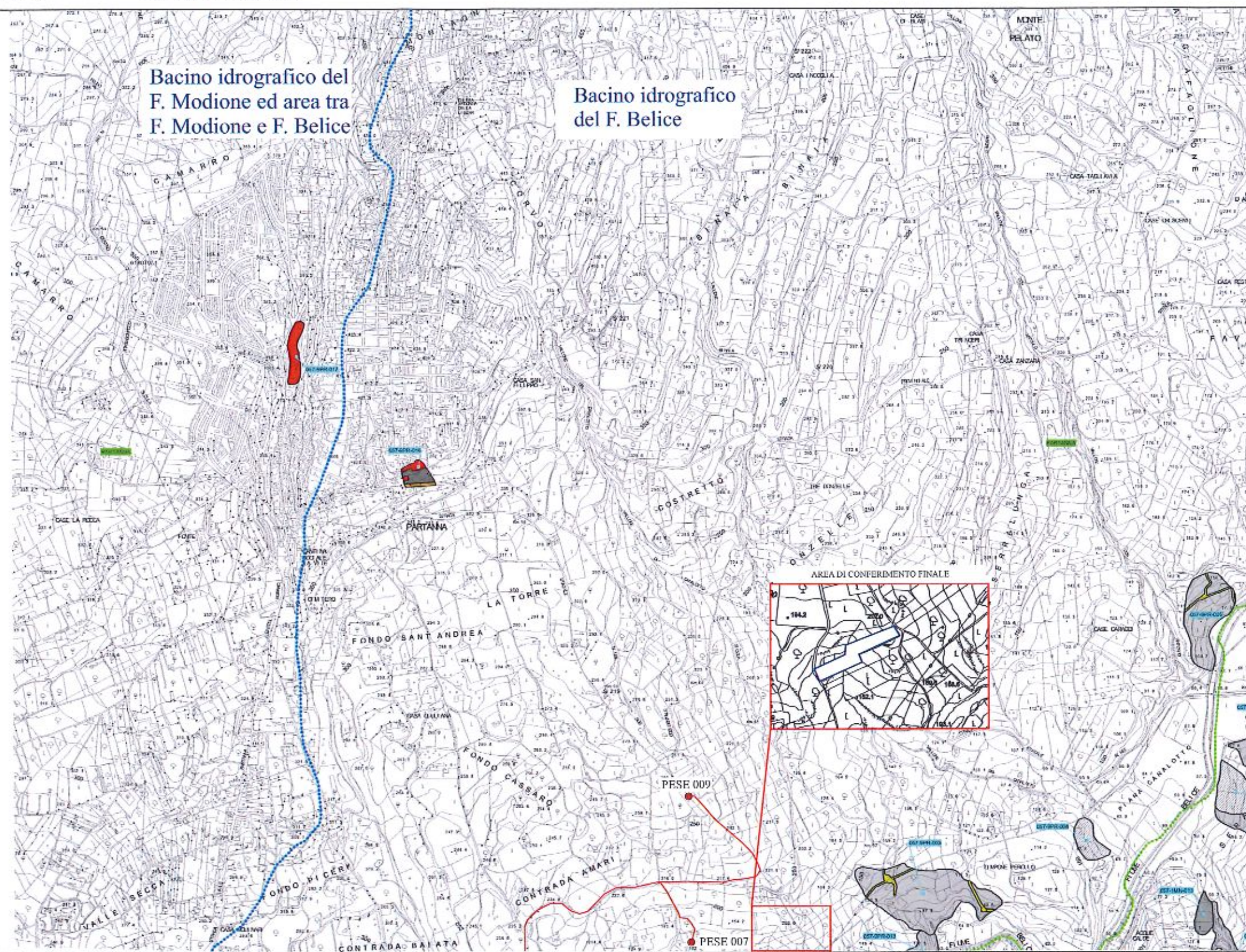
### LIVELLI DI PERICOLOSITA'

-  P0 basso
-  P1 moderato
-  P2 medio
-  P3 elevato
-  P4 molto elevato

### LIVELLI DI RISCHIO

-  R1 moderato
-  R2 medio
-  R3 elevato
-  R4 molto elevato

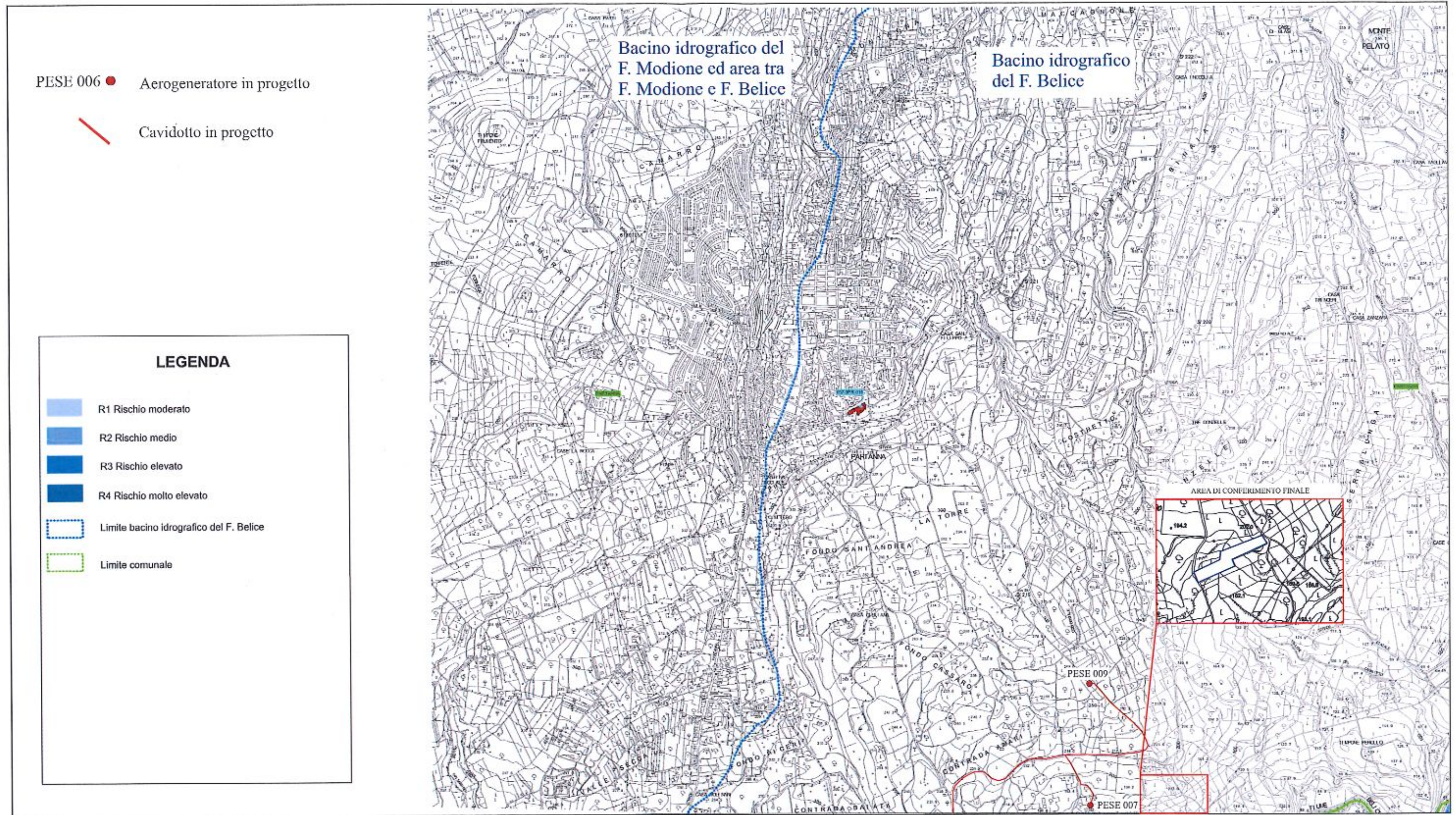
-  Limite bacino idrografico
-  Limite area intermedia
-  Limite comunale



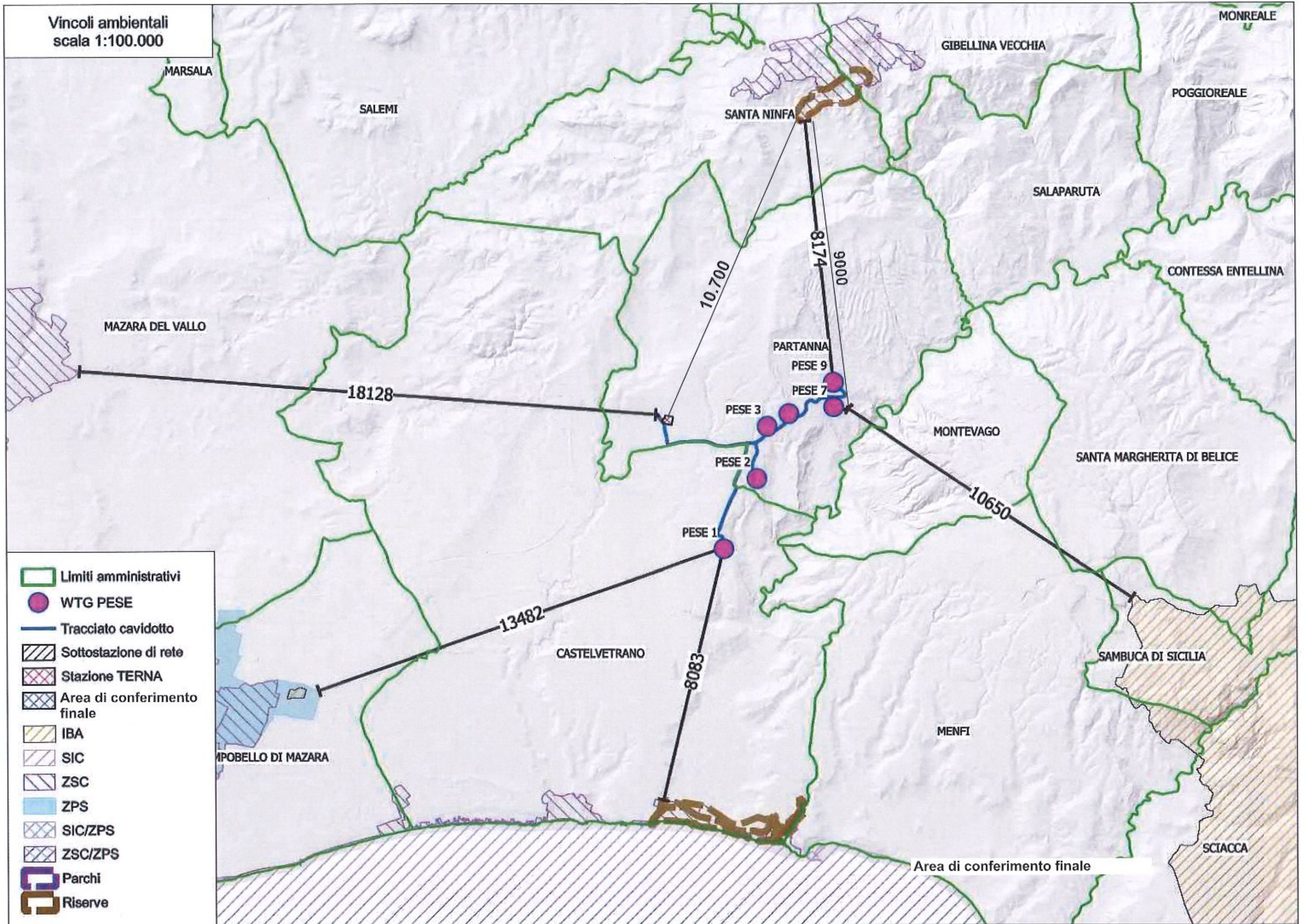


# PAI - CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO PER FENOMENI DI ESONDAZIONE

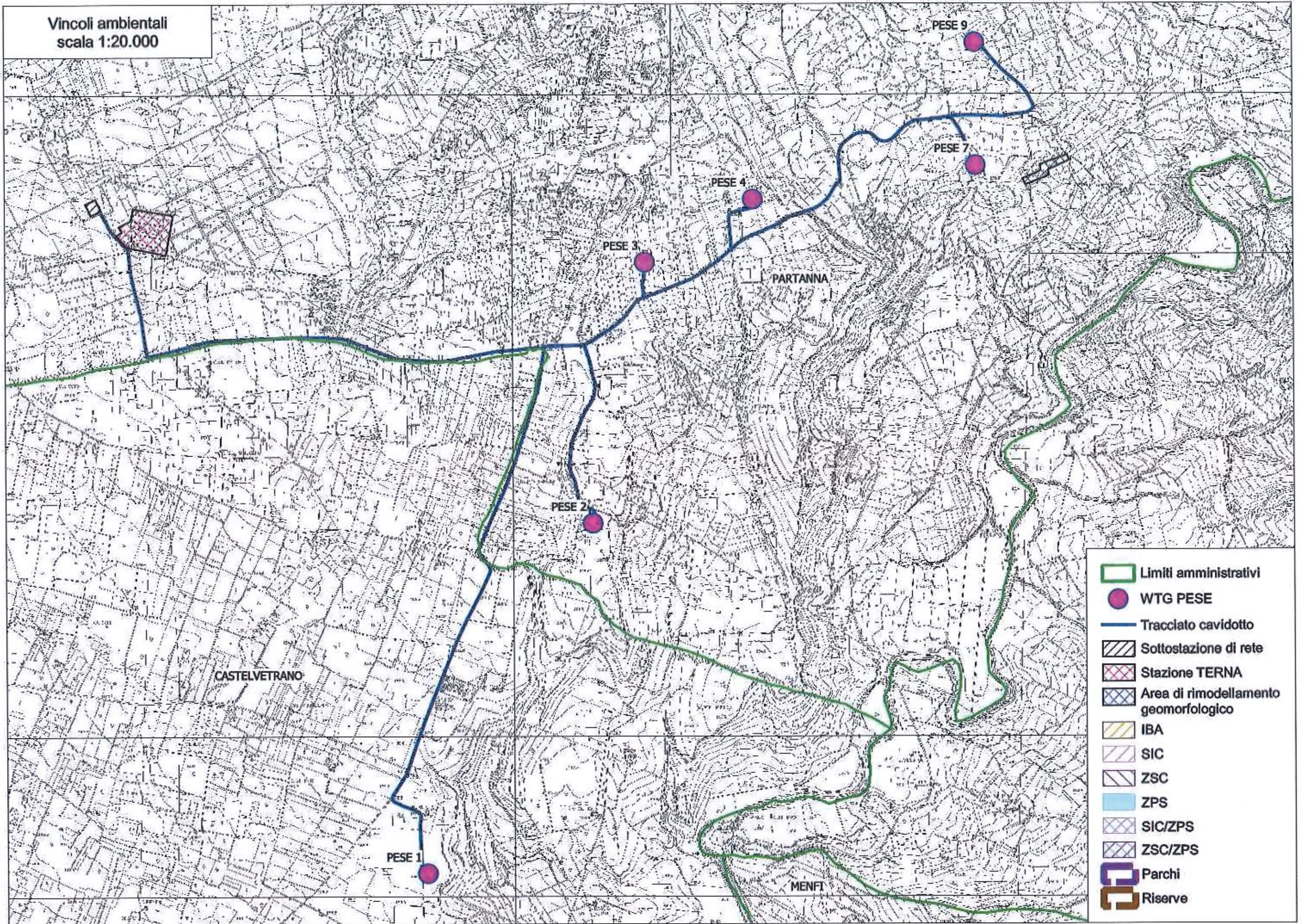
Ctr 618070 - 618080



Vincoli ambientali  
scala 1:100.000

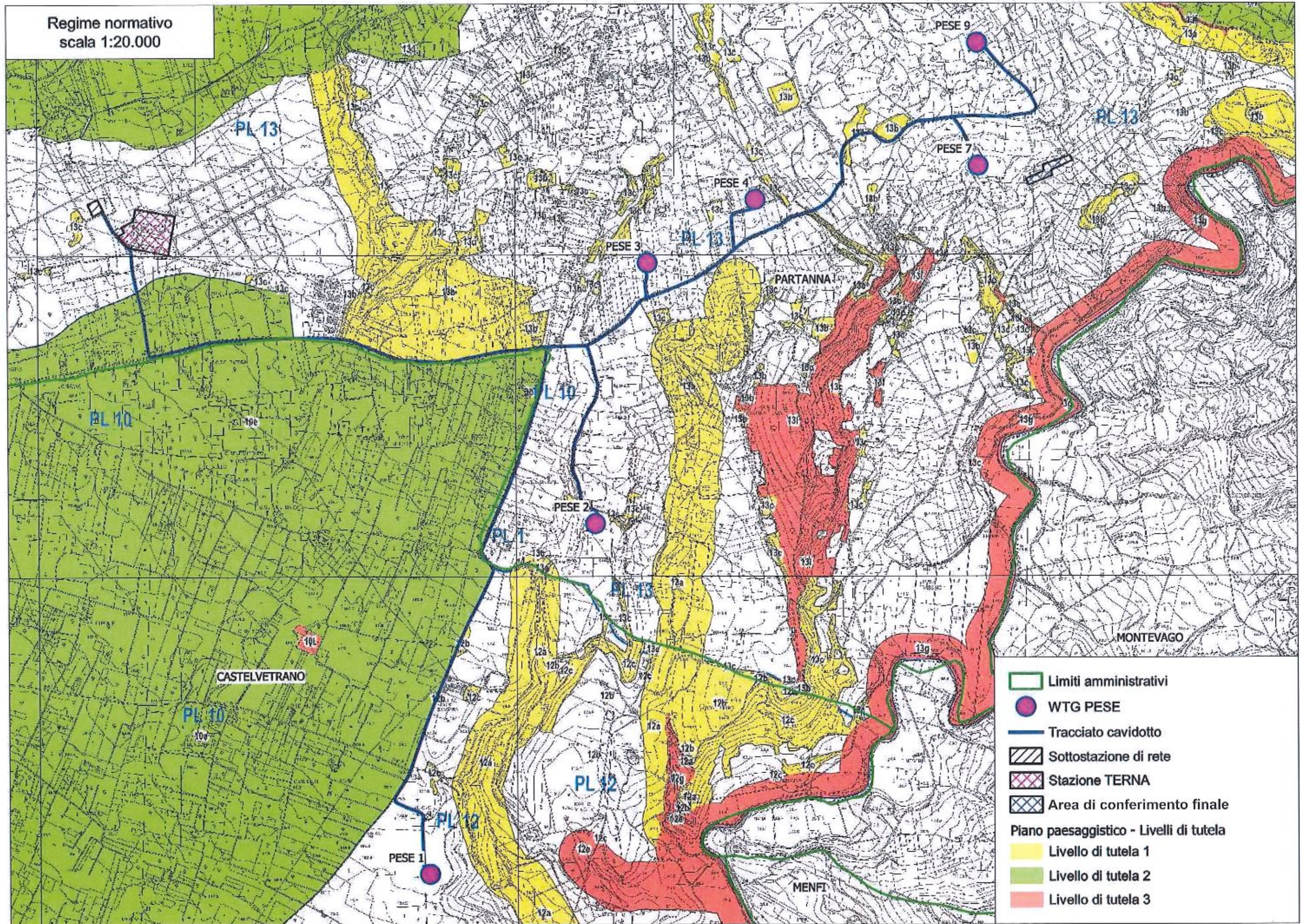


Vincoli ambientali  
scala 1:20.000



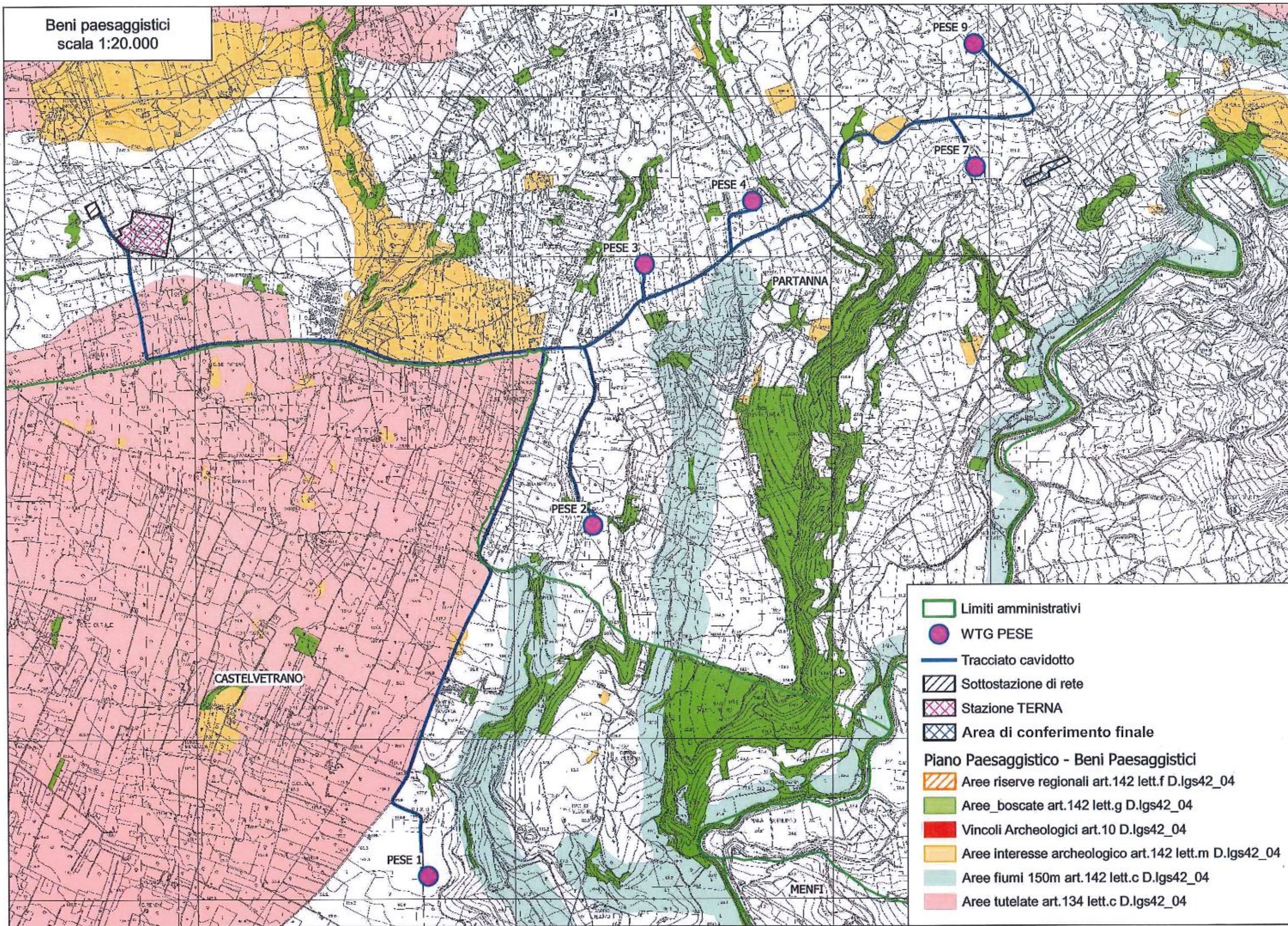
-  Limiti amministrativi
-  WTG PESE
-  Tracciato cavidotto
-  Sottostazione di rete
-  Stazione TERNA
-  Area di rimodellamento geomorfologico
-  IBA
-  SIC
-  ZSC
-  ZPS
-  SIC/ZPS
-  ZSC/ZPS
-  Parchi
-  Riserve

Regime normativo  
scala 1:20.000

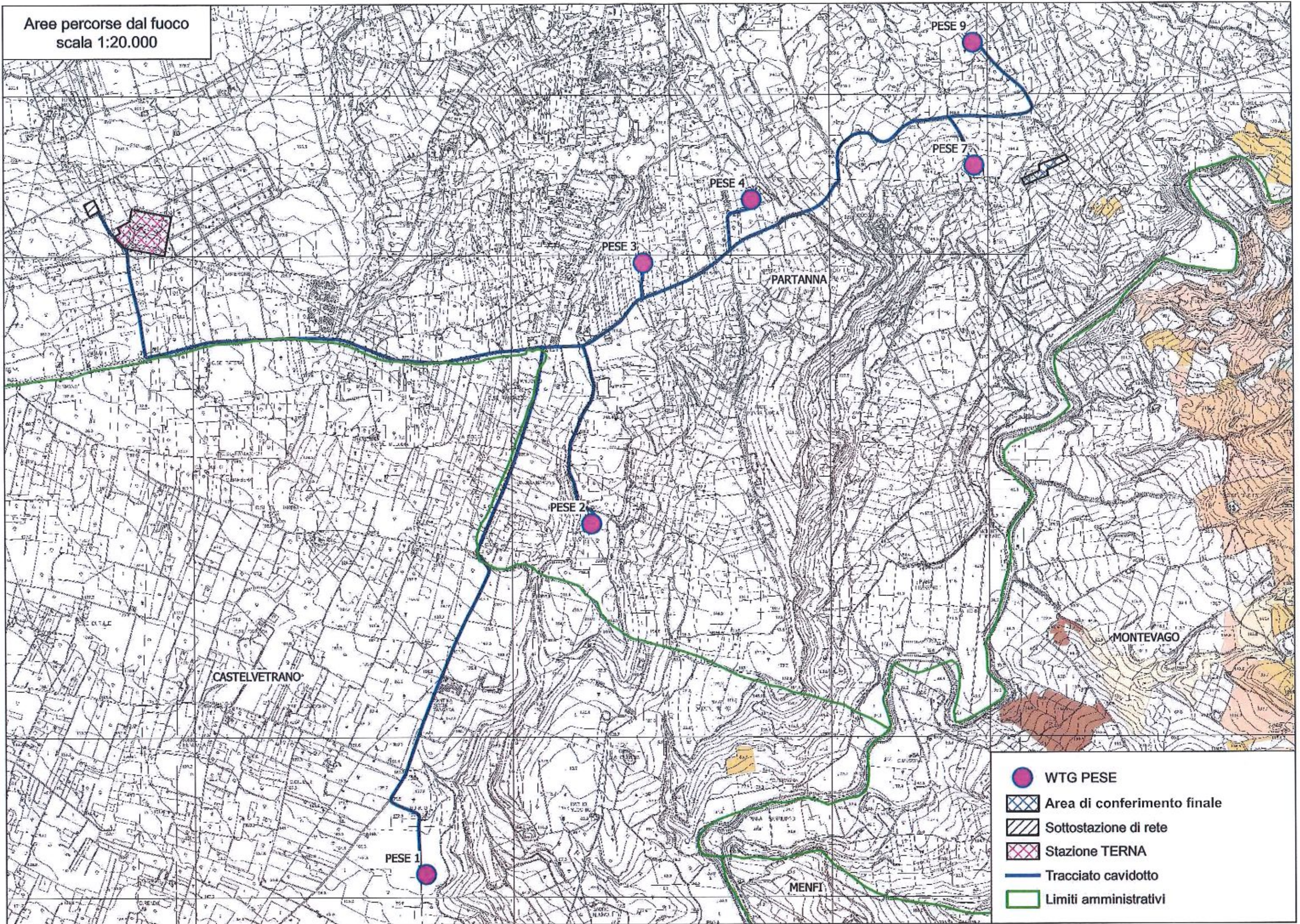


- Limiti amministrativi
- WTG PESE
- Tracciato cavidotto
- Sottostazione di rete
- Stazione TERNA
- Area di conferimento finale
- Piano paesaggistico - Livelli di tutela
  - Livello di tutela 1
  - Livello di tutela 2
  - Livello di tutela 3

Beni paesaggistici  
scala 1:20.000



Aree percorse dal fuoco  
scala 1:20.000



Aree boscate e vincolo  
idrogeologico  
scala 1:20.000

