

PROPONENTE:

**K4 ENERGY s.r.l.**

Sede in:

Via Vecchia Ferriera 22, 36100 Vicenza(VI), Italia

Pec: k4-energy-srl-vi@pec.it

**K4 ENERGY**



PROVINCIA DI  
ORISTANO



COMUNE DI  
SAN VERO MILIS



COMUNE DI  
SOLARUSSA



COMUNE DI  
TRAMATZA



REGIONE  
AUTONOMA DELLA  
SARDEGNA

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON POTENZA COMPLESSIVA DI 23,8 MW NEL COMUNE DI SAN VERO MILIS (OR) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN NEI COMUNI DI SAN VERO MILIS (OR), TRAMATZA (OR) E SOLARUSSA (OR)

NOME ELABORATO:

**RELAZIONE GEOLOGICA TECNICA CAVIDOTTO 36 kV**

PROGETTO SVILUPPATO DA:

**AGREENPOWER s.r.l.**

Sede legale: Via Serra, 44

09038 Serramanna (SU) - ITALIA

Email: info@agreenpower.it



**agreenpower** s.r.l.

GRUPPO DI LAVORO:

Ing. Federico Micheli  
Ing. Simone Abis  
Dott. Gianluca Fadda

COLLABORATORI:

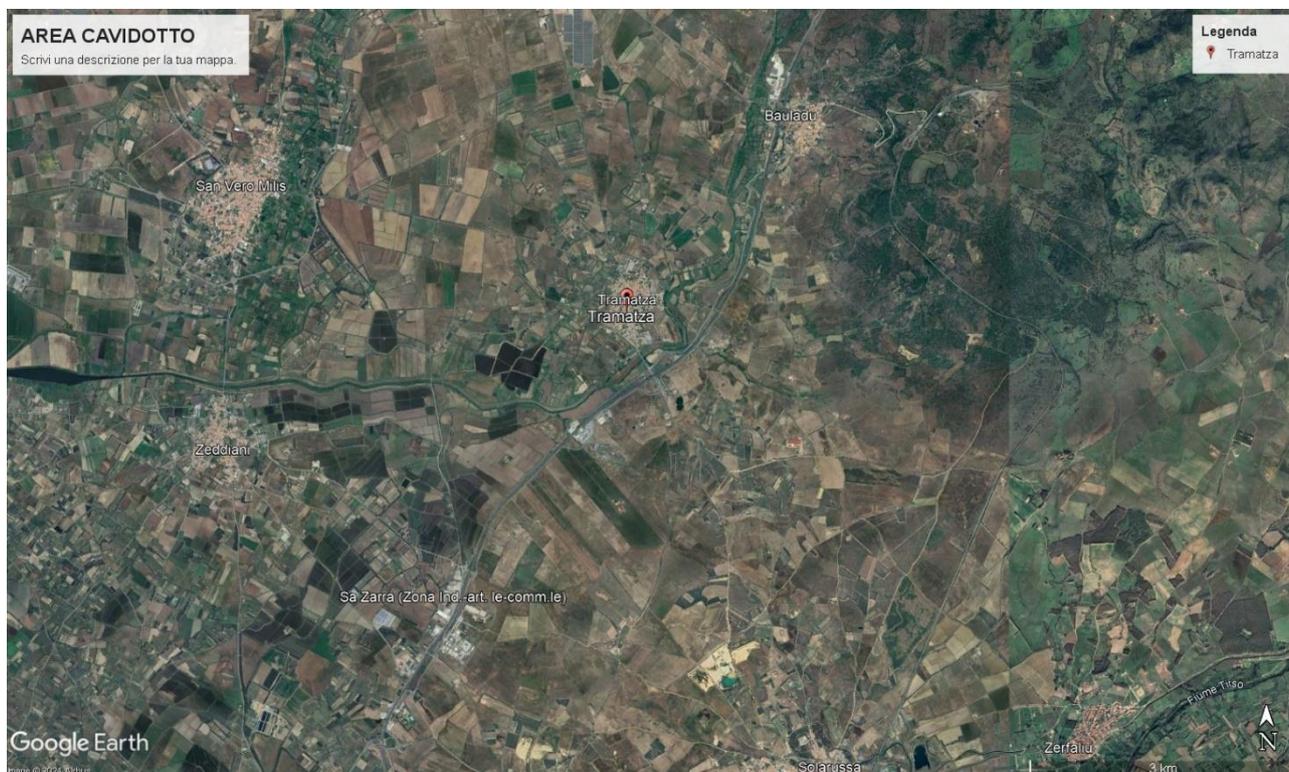
Ing. Federico Miscali  
Dott. Agr. Vincenzo Satta  
Dott.ssa Archeol. Anna Luisa Sanna  
Ing. Michele Pigliaru  
Dott. Geol. Giovanni Mele  
Per. Ind. Alberto Laudadio  
Geom. Mario Dessi

TIMBRO E FIRMA:

SCALA:	CODICE ELABORATO	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE		
-	REL07bis	IMPIANTO AGRIVOLTAICO	DEFINITIVO		
FORMATO:					
-					
3					
2					
1	Seconda emissione	Marzo 2024	Giovanni Mele	Agreenpower	Agreenpower
0	Prima emissione	Luglio 2023	Giovanni Mele	Agreenpower	Agreenpower
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

# COMUNE DI SAN VERO MILIS

ORISTANO



**PARCO AGROVOLTAICO E RELATIVE OPERE DICONNESSIONE ALLA RTN DI POTENZA PARI A 23,797 MW NEL COMUNE DI SAN VERO MILIS(OR).**

**CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO CABINA DI RACCOLTA IN LOCALITA' SPINARBA-STAZIONE TERNA DENOMINATA "BAULADU" DI PROSSIMA REALIZZAZIONE**

**RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA**

**IL GEOLOGO**

**DOTT.GIOVANNI MELE**

**SAN VERO MILIS FEBBRAIO 2024**

## INTRODUZIONE

Nell'ambito dello studio per la costruzione e gestione di un "impianto agri-voltaico con potenza di picco di 23.796 kW e capacità di generazione di 21.600 kW e relative opere di connessione in località Spinarba in comune di San Vero Milis, provincia di Oristano, regione Sardegna", erano state eseguite le indagini geologico-tecniche onde individuare le caratteristiche del substrato in relazione ai lavori previsti.

In particolare, le opere di connessione elettrica dell'impianto agri-voltaico consistevano in un elettrodotto aereo in triplice terna verso la C.P. NARBOLIA in agro di Narbolia.

A seguito della nuova Soluzione Tecnica Minima Generale trasmessa dal Proponente le opere di connessione elettrica consistono in un unico cavidotto interrato in fregio alla viabilità esistente dalla Cabina di Raccolta dell'impianto agri-voltaico verso la Stazione Elettrica della RTN a 220/36 kV denominata "Bauladu", di futura realizzazione in agro del Comune di Solarussa.

Nella presente relazione si esaminano le caratteristiche del substrato su cui insiste il tracciato dei cavidotti di collegamento dall'impianto sino alla nuova stazione elettrica Terna in comune di Solarussa.

I dati topografici sono desunti dalle tavolette Igm scala 1:25000 Oristano Nord e Solarussa.

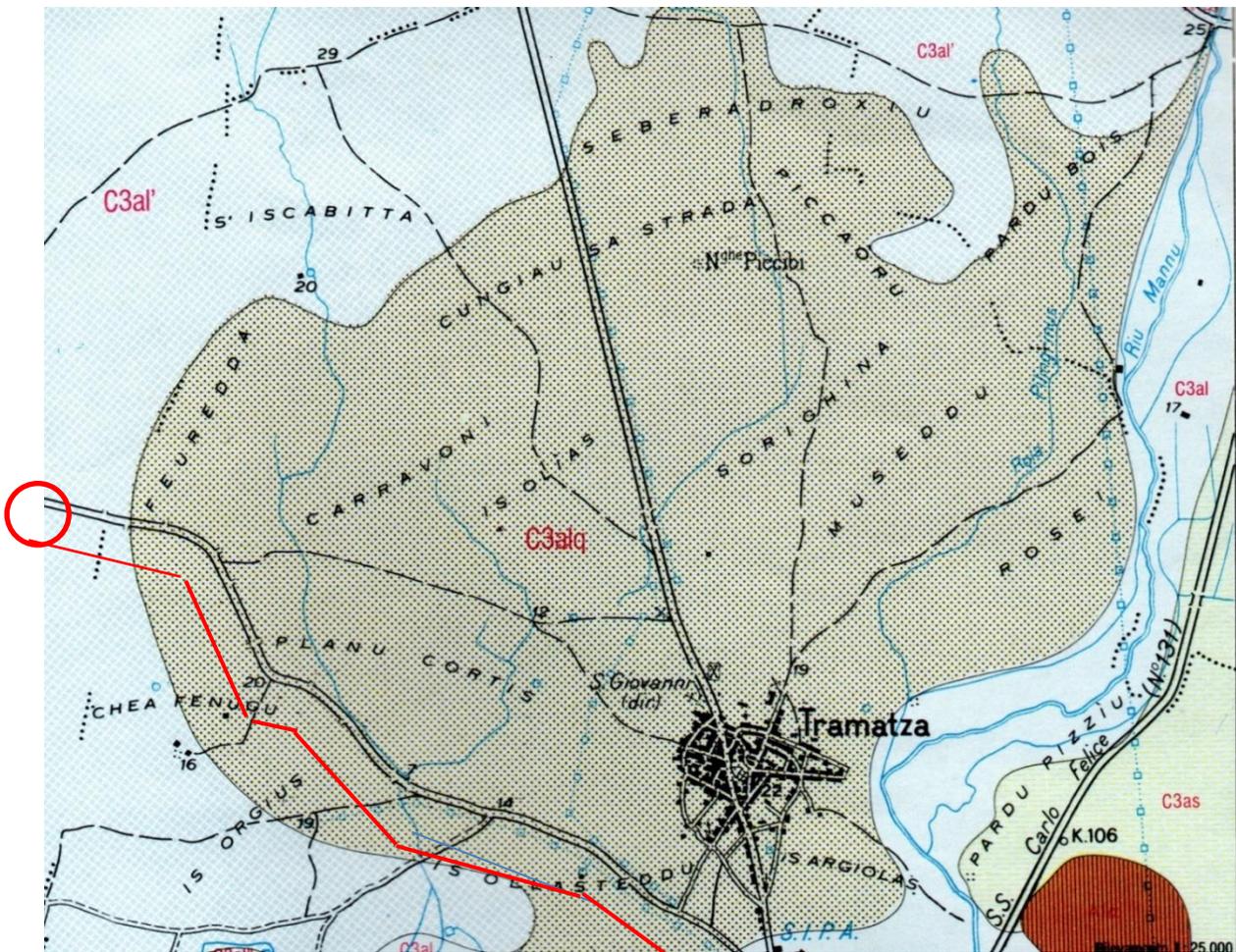
## UBICAZIONE DELL'AREA





# MODELLAZIONE GEOLOGICA 1° TRATTO

CARTA GEOLOGICA SCALA 1:25000( da Carta Tecnica dell'Italia Meridionale)



— Tracciato

**C3al**  
  
Alluvioni recenti del Cispiri

**C3alq**  
  
Alluvioni medie

**C3al'**  
  
Alluvioni antiche

**A1α**  
  
Andesiti

Nel territorio di Tramatzza, nel quale è ubicata la prima parte del percorso sono presenti esclusivamente due complessi: uno vulcanico e uno sedimentario.

Il primo è costituito essenzialmente da andesiti e da limitati affioramenti tufacei, mentre il secondo è rappresentato da alluvioni antiche, medie e recenti. Su tutte le formazioni si hanno infine limitati spessori di detrito superficiale.

## **ANDESITI**

Costituiscono il substrato più antico non solo della zona di Tramatzza ma anche del territorio circostante: affioramenti più o meno estesi si hanno infatti da Tramatzza sino a Paulilatino e più distante nel Sinis e nel Montiferru.

Presso Bauladu si hanno i migliori affioramenti specialmente sul versante dell'altopiano che dà sulla valle del Tirso, e lungo la Carlo Felice, poco oltre la zona in esame. A Tramatzza sono ben visibili attorno allo svincolo della Carlo Felice e in alcune cave abbandonate nei dintorni, come nella gigantesca Cava Denotti.

Le andesiti si presentano in facies diverse, talvolta compatte, facilmente confondibili col basalto e da esso distinguibili, in genere, per la morfologia a domi, come nel caso di Santa Vittoria a Bauladu, o per dislivelli morfologici lungo il versante che dall'altopiano basaltico digrada verso Milis e Tramatzza.

Altre volte è presente un aspetto breccioso con frequenti livelli tufacei, talora alterati, di colore variabile dal violaceo al verde.

Infine è presente anche una facies fittamente lastrellata, quasi a simulare una pseudo-stratificazione. La formazione è ricoperta dai tufi o direttamente dai basalti nella zona di Bauladu, mentre a Tramatzza è ricoperta dai sedimenti quaternari.

## **SEDIMENTI QUATERNARI**

### **ALLUVIONI ANTICHE**

La piana tra Bauladu, Milis, Tramatzza e San Vero Milis è costituita da alluvioni antiche terrazzate, depositate dal Tirso e da questo successivamente incise. Si tratta di depositi ghiaiosi, sabbiosi e argillosi, molto compatti, di colore rossastro a causa di una certa ferrettizzazione. I clasti sono in questa zona in genere vulcanici, originati dalla demolizione del Montiferru, mentre verso Solarussa abbondano i termini paleozoici.

Superficialmente la formazione appare evoluta in un suolo a causa dei lavori agricoli e di bonifica.

#### ALLUVIONI MEDIE

Dal rimaneggiamento delle alluvioni antiche e da depositi più recenti si originano le alluvioni medie. In esse diminuisce la fazione ghiaioso-sabbiosa e aumenta quella argillosa. Il colore diventa bruno-nerastro per la presenza di argille .

Costituiscono la maggior parte del territorio comunale, e interamente il substrato del centro abitato, e fornendo ottimi suoli sono intensamente coltivate. Talvolta, come nel centro abitato, si possono notare modesti alti morfologici, probabilmente dovuti a ulteriori rimaneggiamenti da parte dei torrenti provenienti dal Montiferru.

#### ALLUVIONI RECENTI

Lungo il corso del Cispiri, laddove questo abbandona il substrato basaltico e passa nelle formazioni alluvionali, più erodibili, si hanno limitati depositi derivanti, più che da depositi primari, dal rimaneggiamento delle alluvioni antiche. Sono costituiti da lenti ghiaioso-sabbiose e da depositi argilloso-torbosi nerastri.

#### DETRITO DI FALDA - SUOLI

Una continua coltre di detrito orla l'altopiano basaltico a spese del quale si è prevalentemente formato, data la rete di fessure esistente.

Anche le andesiti, specie se alterate, forniscono notevoli quantità di materiale, specie argilloso, che costituisce la matrice del detrito. Gli spessori possono essere localmente notevoli nelle zone più basse, dove il detrito superficiale, evoluto in suolo, si confonde con le alluvioni, col Cispiri che funge appunto da elemento separatore tra i due substrati.

## IDROGEOLOGIA

L'idrografia della zona è rappresentata principalmente dal Cispiri e dalla rete dei piccoli affluenti che dall'altopiano basaltico di Bauladu vi confluiscono.

A esclusione del Rio Pitziu che proviene dalla zona di Abbasanta-Paulilatino, si tratta appunto di ruscelli impostati sulle deboli incisioni del versante andesitico-basaltico e attivi solo in occasione di prolungate precipitazioni. Se queste sono di grande intensità possono comunque raggiungere portate cospicue e improvvise, anche se di breve durata.

Il Cispiri, come detto, separa la zona basaltica da quella alluvionale di Milis: rappresenta uno dei maggiori corsi d'acqua del Montiferru del quale drena il settore tra il Molinos-Mannu e il Rio di San Leonardo.

Dato il bacino piuttosto ampio può raggiungere portate notevoli che talvolta provocano lo straripamento del fiume e l'allagamento della zona più bassa nei pressi di Tramatzza, dove l'alveo è debolmente inciso, prima di confluire nel Rio Marefoghe.

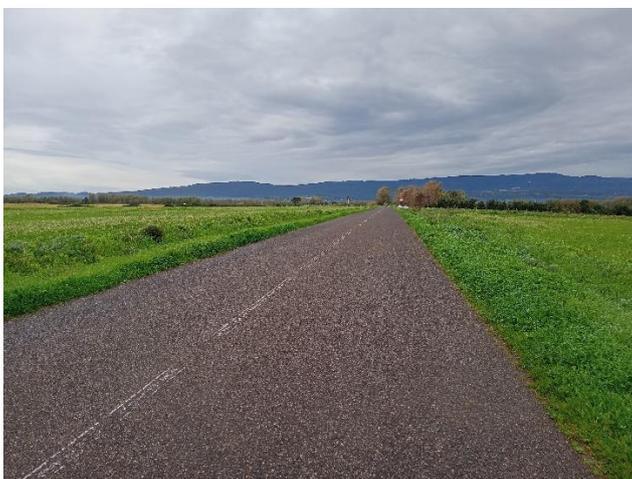
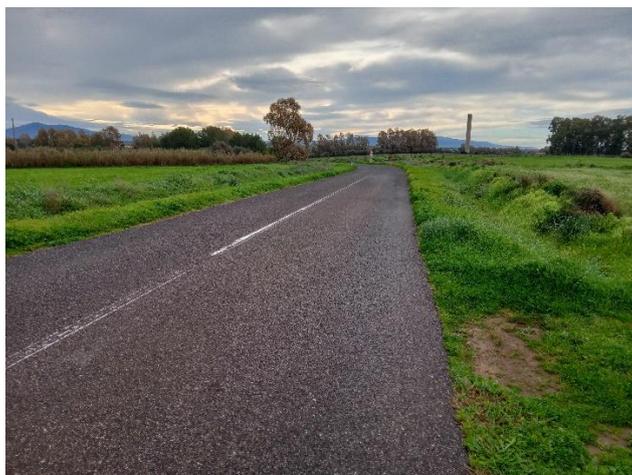
## CIRCOLAZIONE SOTTERRANEA

Nella zona di Tramatzza sono presenti essenzialmente due falde: una, superficiale, impostata nelle alluvioni, e una, più profonda, impostata nelle andesiti.

Le alluvioni sono permeabili per porosità, con gli apporti idrici che provengono dalle precipitazioni e in subordine da apporti laterali del Cispiri. Il limitato spessore delle alluvioni fa sì che questa falda sia piuttosto superficiale, per cui risente in modo notevole delle variazioni stagionali. Veniva sfruttata in passato soprattutto con pozzi a cassa.

Recentemente sono stati quindi trivellati numerosi pozzi che hanno sempre rinvenuto in profondità il substrato andesitico. In questo caso si tratta di permeabilità per frattura e non sempre si rinvergono le falde. Quando avviene si tratta sempre di acque mediamente saline per le mineralizzazioni presenti nella roccia e le portate sono sempre notevoli.

## ESAME DEL TRACCIATO



Tracciato

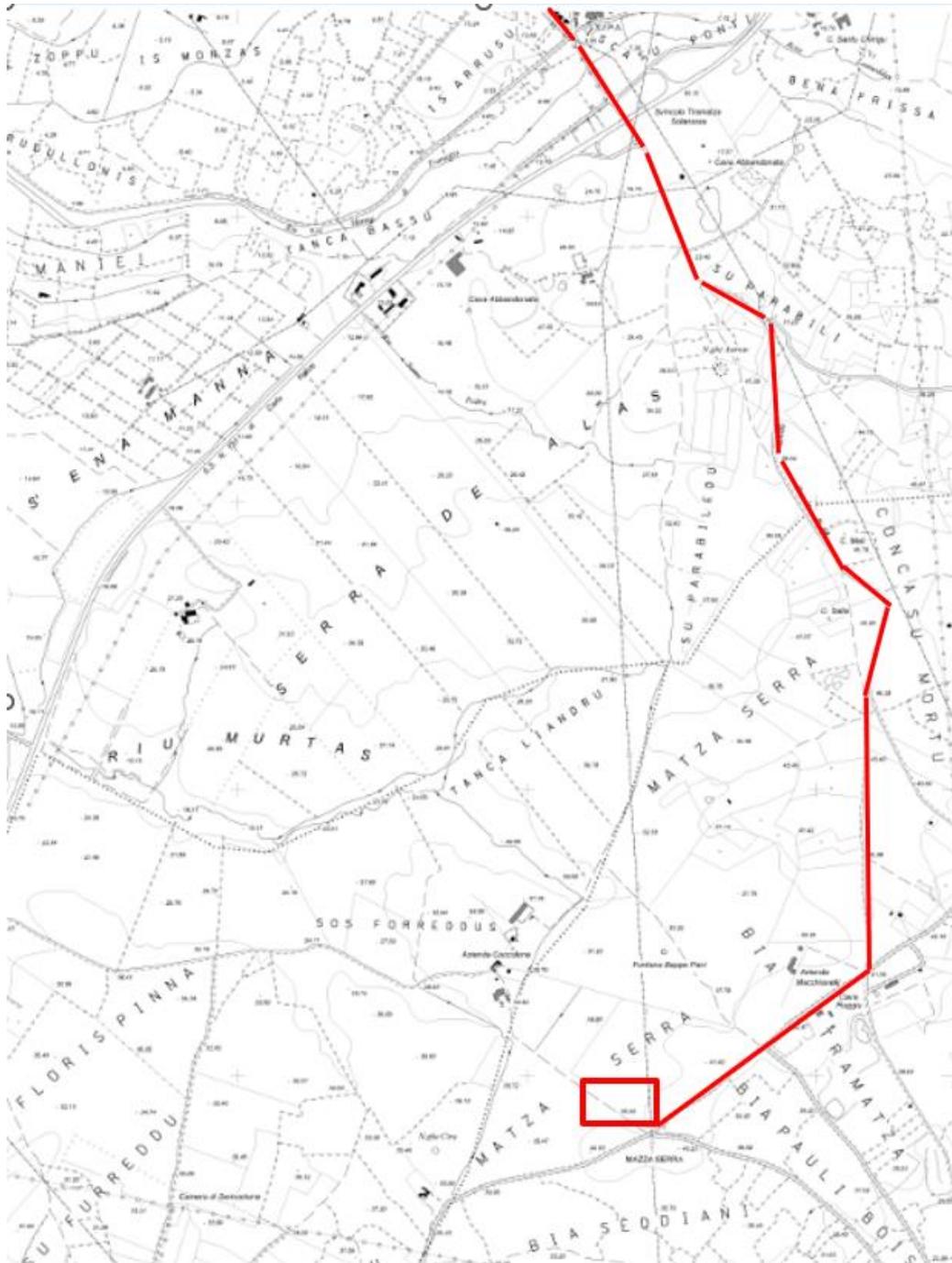
Il tracciato si svolge interamente sulle alluvioni antiche e medie, ricoperte a tratti da spessori variabili di terreno vegetale e di riporto, specie lungo le cunette stradali. La morfologia è nel complesso pianeggiante con una lieve inclinazione verso il centro abitato di Tramatzia. Non si hanno problemi di carattere geomorfologico né vi sono fenomeni di dissesto in atto o potenziali.

## CARATTERIZZAZIONE SIMICA

Le indagini eseguite con tecnologia Masw sul sito dell'impianto, e quindi nella medesima formazione, consentono di attribuire il terreno alla categoria di suolo B.

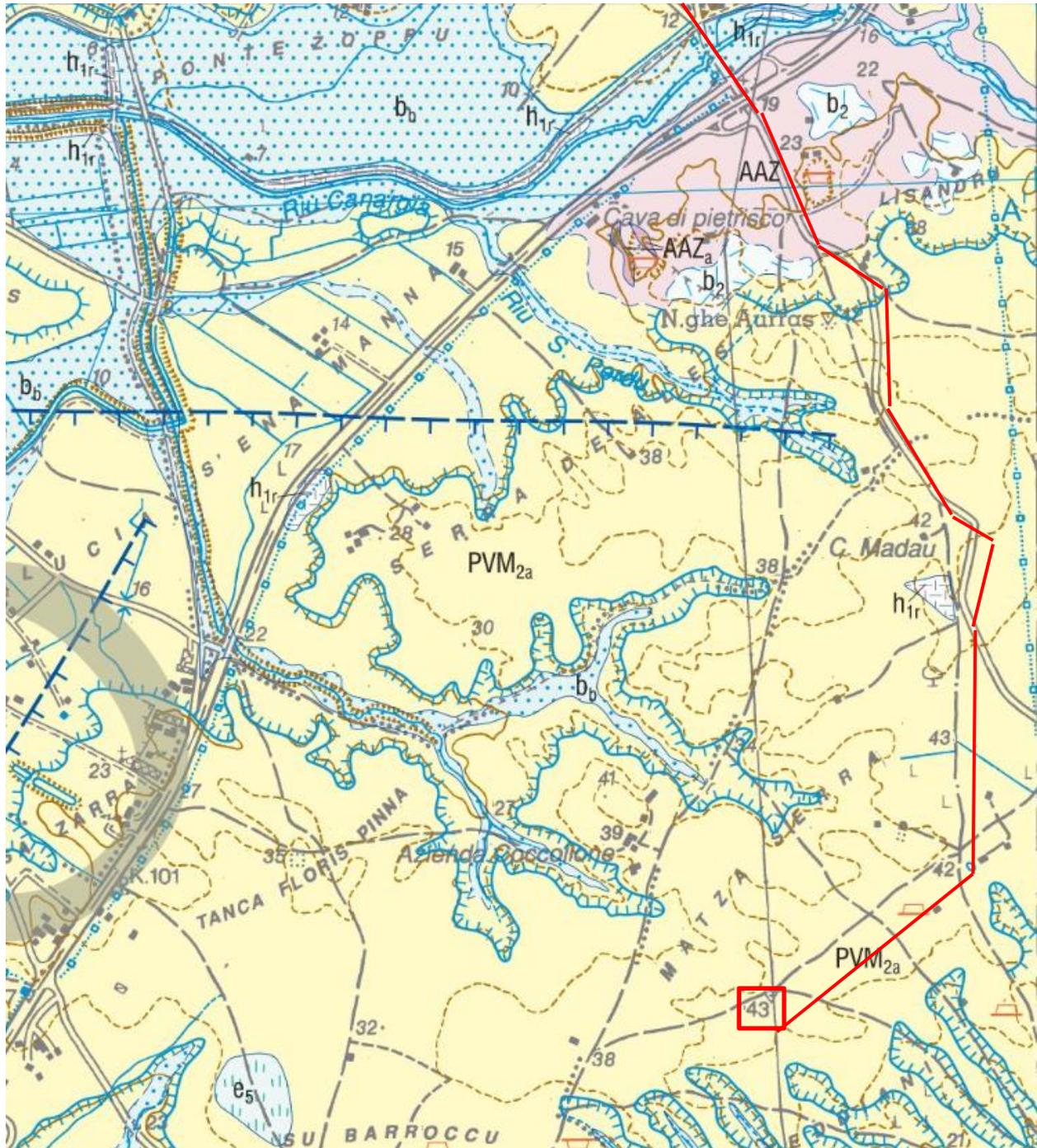
# TRACCIATO DEL CAVIDOTTO

( da Tramatzu a centrale Terna)



## MODELLAZIONE GEOLOGICA 2° TRATTO

CARTA GEOLOGICA SCALA 1:25000( da Carta Tecnica dell'Italia Meridionale)



 Tracciato

- H1r            Alluvioni recenti del Cispiri
- PVM2a        Alluvioni antiche terrazzate
- AAZ           Andesiti in facies brecciforme

**L'AMBIENTE GEOLOGICO È LO STESSO PRECEDENTEMENTE DESCRITTO**

## ESAME DEL TRACCIATO

### Attraversamento del Rio Cispiri

Come visto il Rio Cispiri è un corso d'acqua di notevoli dimensioni. L'alveo è costituito da alluvioni recenti depositate dal fiume. In sponda sinistra sono invece presenti le andesiti in facies brecciforme.



Rio Cispiri e ponte

Le ipotesi progettuali di attraversamento del fiume sono due;

- Aggancio del cavidotto sul ponte;
- Attraversamento in sotterranea dell'alveo.

Ovviamente dal punto di vista geologico la soluzione migliore è la prima. Il fiume è infatti soggetto a esondazioni che possono interessare tutto l'alveo rendendo più lungo il tratto in sotterranea.

## TRACCIATO DAL CISPIRI A STAZIONE TERNA

Il primo tratto del tracciato si svolge sulle andesiti, ben visibili in affioramento e in numerose cave.



Andesiti in sponda sinistra del Cispiri

Successivamente il tracciato si snoda interamente sulle alluvioni antiche terrazzate, con una morfologia nel complesso Pianeggiante sino al dosso di Matza Serra a quota di circa 43 metri. In una cava nei pressi del sito è ben visibile il substrato alluvionale.



Il paesaggio delle alluvioni antiche



Cava nei pressi di Matza Serra

In questo tratto non vi sono problemi di carattere geologico: non sono presenti fenomeni geomorfologici né dissesti in atto o potenziali.

### **CARATTERIZZAZIONE SIMICA**

Le indagini eseguite con tecnologia Masw sul sito dell'impianto, e quindi nella medesima formazione, consentono di attribuire il terreno alla categoria di suolo B.