



REGIONE BASILICATA

Provincia di Potenza



## Comune di Genzano di Lucania

Committente/Proponente



Progetto **DEFINITIVO**

### IMPIANTO AGROVOLTAICO A TERRA AD INSEGUIMENTO MONOASSIALE - Potenza 19,987 KWp, DENOMINATO "Piano Coperchio", CON INTERVENTO DI AGRICOLTURA SPECIALIZZATA

Oggetto: Integrazione documentale note MITE prot. 4921 del 15/07/2022 – prot. 99754 del 09/08/2022

Elaborato N° **M.02**

**INDAGINI GEOGNOSTICHE (TOMOGRAFIE ELETTRICHE e SONDAGGI MECCANICI) FUNZIONALI alla RICERCA di RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE**

Scala:n/a

Progettisti :



**IBERNORDIC Italia S.r.l.**

Via Sant'Orsola 3  
2013 Milano (MI)

Ing. Luca LEONE (388.1651696)  
E.mail: luca.leone@ibernordic.com



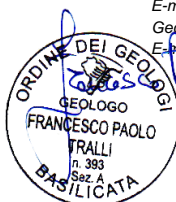
Via Ugo La Malfa n. 108  
75100 Matera (MT)  
PEC: WFNSRLS@PEC.IT

Arch. Nicola D'ALESSANDRO (335.1047051)  
E-mail: nicoladales@libero.it  
Geol. Francesco P. TRALLI (339.1822558)  
E-mail: francesco.trallienet@libero.it

**CONSULENTE  
SPECIALISTICO**

**DOTT. AGRONOMO  
GINO PANZARDI**

Via delle Vallicelle, 6  
85047 - Moliterno (PZ)



Revisioni :

N.	Data / Date	Descrizione / Description	Disegnato / Drawn	Visto / Checked	Approvato / Approved
0.	25/11/2022			26/11/2022	Ing. Luca LEONE
1.					

Note :

Gli elaborati si intendono validi unicamente ai fini indicati nell'intestazione. E' espressamente vietato l'utilizzo ai fini diversi da quelli indicati nell'intestazione senza il permesso da parte del progettista. I diritti di riproduzione e di adattamento totale o parziale e con qualsiasi mezzo (copie fotostatiche, film didattici, microfilm etc...) sono riservati per tutti i paesi.

## Sommario

PREMESSA .....	2
1. Tomografie Elettriche (TE) .....	4
1.1 Metodologia e Strumentazione Adottati.....	4
1.2 Tomografie 2D nell'area di Indagine .....	6
2. Sondaggi Meccanici .....	9

## **PREMESSA**

Il presente report di indagini riferisce su una campagna di indagini geognostiche eseguite dallo scrivente in merito alla **Richiesta di Integrazione** formulata dal Ministero della Transizione Ecologica nell'ambito del *Progetto per la costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico, denominato "Piano Coperchio", di potenza pari a 19.98 MW, comprensivo delle opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Genzano di Lucania (PZ).*

Fra gli argomenti di tale **Richiesta di Integrazione** vi è quello di valutare l'interferenza che l'opera di progetto potrebbe avere nei riguardi della locale risorsa idrica, stimandone quantità e qualità al fine di poterla monitorare e salvaguardare nel tempo.

A tal fine è stata predisposta una preliminare campagna di indagini geognostiche mediante la esecuzione di una serie di **profili geoelettrici dipolari** assiali con interpretazione Tomografica dei dati di resistività ottenuti, equamente distribuiti nell'area in esame, per valutare la risposta in termini di "resistività elettrica" dei terreni e quindi valutare la presenza di aree o livelli più umidi.

Dalla elaborazione del dato geoelettrico si prevedeva la esecuzione alcuni **sondaggi meccanici** a carotaggio continuo con posa in opera di **tubazione piezometrica** in PVC da 4" e successivo **campionamento delle acque** e monitoraggio nel tempo (ante-durante-post operam).

Inoltre, una volta realizzati i piezometri, era prevista per ogni singola verticale, la esecuzione di **prove di permeabilità a gradini di portata**, per una valutazione quantitativa, in termini di permeabilità (K), dell'acquifero.

Infine, la campagna di indagine predisposta, prevedeva le relative **analisi di laboratorio chimico** per i campioni delle acque prelevati.

In realtà, la verifica della sostanziale assenza di livelli idrici emersa nella fase esecutiva delle indagini, non ha permesso di ottemperare a parte delle richieste avanzate dal Ministero della Transizione Ecologica per cui la campagna di indagine è stata ridimensionata ed esattamente è consistita in:

- ✓ esecuzione di n. 8 profili geoelettrici dipolari assiali (sigla: TE1÷TE8), ubicati come da planimetria allegata, di lunghezza 94ml, con interpretazione Tomografica dei dati di resistività ottenuti;

- ✓ esecuzione di n. 2 sondaggi meccanici a carotaggio continuo (sigla: Pz1 e Pz2) spinti sino alla profondità rispettivamente di 8.0m e 12.0 da p.c.;
- ✓ posa in opera, nelle succitate verticali di indagine, di tubazione piezometrica in PVC da 4'' per l'intera profondità del foro.

Di seguito vengono sintetizzate le metodologie ed interpretate le risultanze delle indagini eseguite in relazione alla situazione geologica locale.

## 1. Tomografie Elettriche (TE)

Come detto, la campagna di rilievi geofisici è proseguita nel cantiere in esame tramite l'esecuzione di test geofisici con misurazione del parametro "resistività elettrica".

Nello specifico in corrispondenza dell'area di indagine, è stato condotto:

- ✓ n. 8 rilievi geoelettrici con il metodo del dipolo-dipolo (Elaborazione Tomografica 2D) per valutare lo stato di uniformità litologica del sottosuolo sulla base della risposta elettrica nel substrato in loco; si è posta particolare attenzione ad evidenziare disomogenità nel sottosuolo di indagine, soprattutto rispetto alla differente resistività tra orizzonte sabbio limoso di copertura medio-resistivo ed eventuale orizzonti idrici conduttivi in esso inglobati e basamento argilloso conduttivo.

Nel rilievo per minimizzare gli errori dovuti ad un'indagine di tipo indiretto, sono state condotte un elevato numero di letture (n. 960 dati/tomogramma per il rilievo 2D a 48 elettrodi), utili allo scopo specifico.

### 1.1 Metodologia e Strumentazione Adottati

La strumentazione utilizzata nella campagna di prospezioni geoelettriche è prodotta dalla IRIS Instruments ed è composta da un resistivimetro ad elevatissima sensibilità e velocità in grado di gestire contemporaneamente 10 letture per volta, un Georesistivimetro (mod. SYSCAL Pro. SWITCH 96) sensibile a misure fino ad un decimo di Volt ed una serie di picchetti metallici (acciaio inox).



**Fig.1)** SYSCAL Pro. SWITCH 96 Elettrodi

Le caratteristiche tecniche della strumentazione adottata sono riportate di seguito:

## SYSCAL Pro SPECIFICATIONS

### TRANSMITTER

- Max voltage: 800V in switch mode
- Max voltage: 1 000V in manual mode
- Max current: 2.5A, typ. accuracy 0.2%
- Max power : 250W with internal DC/DC converter and 12V external battery; 1200W with external AC/DC and Motor Gene.
- Option 25mA max for readings on samples
- Pulse duration: 0.2s, 0.5s, 1s, 2s, 4s, 8s
- Internal 12V, 7Ah battery, plug for ext. batt.

### RECEIVER

- Automatic ranging, 10 input channels
- Input impedance: 100 Mohm
- Max voltage channel 1: 15V
- Max voltage sum of channel 2 to 10: 15V
- Protection up to 1 000V
- Typ accuracy: 0.2%, resolution: 1 microV
- 50 to 60Hz power line frequency rejection
- Stacking process, SP linear drift correction
- Reading of current, voltage, standard dev., 20 IP windows (preset or selectable),
- Internal 12V, 7Ah battery

### GENERAL

- Memory: 21 000 readings
- USB & SD card link
- GPS input for coordinates
- Fiber glass casing, weather proof
- Temperature range: -20 to +70°C
- SYSCAL Pro Switch 48: 31x23x36cm,
- Weight: 13kg,
- Cable w/ 24 take-out: 23kg

La metodologia adottata nel caso specifico è la prospezione geoelettrica con il metodo del dipolo-dipolo con elaborazione Tomografica dei dati del rilievo.

Tale metodologia consiste nella determinazione delle resistività apparenti del sottosuolo lungo sezioni predeterminate la cui traccia è data da stendimenti dipolari assiali.

Dal punto di vista operativo il metodo consiste nell'immettere corrente nel terreno attraverso un dipolo energizzante (AB), e di misurare tramite un dipolo di lettura (MN) la differenza di potenziale (d.d.p.) indotta dal campo elettrico creato nel terreno.

Una volta fissata l'equidistanza dipolare, le misure vengono registrate spostando alternativamente il dipolo di corrente ed il dipolo di lettura al fine di ottenere una maglia di punti di lettura, disposti lungo una sezione.

Conoscendo in ogni punto la d.d.p. e l'intensità di corrente  $I$ , si ricava la resistività apparente per quel punto applicando le formule relative alla "teoria dei dipoli infinitesimali" secondo la quale l'equidistanza dipolare "a" deve essere minore o al massimo uguale di un determinato valore della distanza interdipolare "R" (tale valore si assume pari a 0.2). Una volta ottenuti in campo i valori di resistività apparente per i punti della maglia nella sezione stabilita, mediante il programma *RES2DINV*, si sono ottenute delle sezioni di iso-resistività (pseudosezioni) che consentono di dare una interpretazione qualitativa circa la presenza di anomalie nell'ambito degli spessori di terreno investigati suddivisi blocchi rettangolari (la cui dimensione e posizione regolare è automaticamente generata dal programma).

Un avanzato sottoprogramma di modellizzazione è stato usato per calcolare i valori di resistività, e una tecnica di ottimizzazione non lineare dei minimi quadrati, è usata per il programma di *inversione* (De Groot-Hedlin e Constable 1990, Loke e Barker 1996), sino ad ottenere la *Sezione di Resistività (Fig.5)* basata sul metodo dell'inversione (*Inverse Model Resistivity Section*).

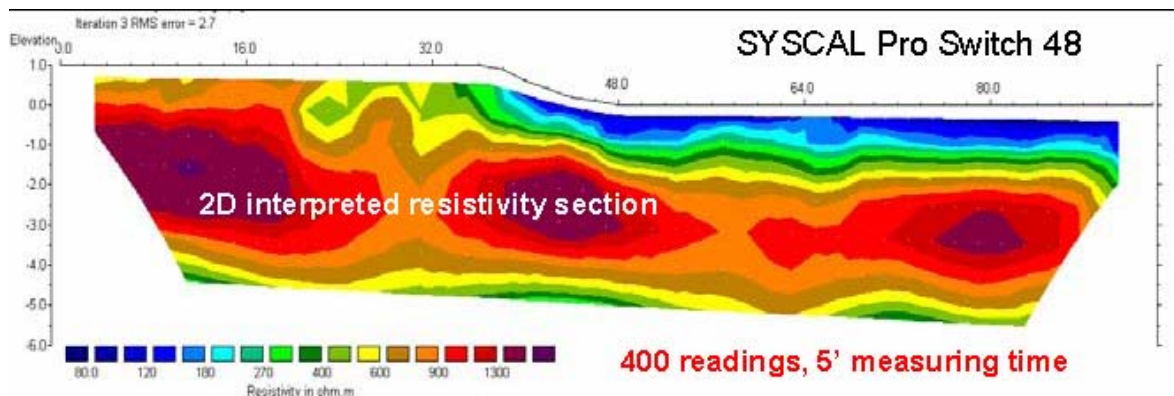


Fig.2) Sezione di Resistività Invertita

### 1.2 Tomografie 2D nell'area di Indagine

Come si evince dai profili di resistività allegati, le Tomografie Elettriche in parola, sono state effettuate utilizzando 48 elettrodi per una lunghezza ciascuno di L=94.0 m (TE1÷TE8), con distanza interdipolare pari a R = 2.0m (spazio unitario tra elettrodi), profondità di massima investigazione, letta nella porzione centrale dello stendimento, variabile a seconda della lunghezza di rilievo, pari a circa 20.0-22.0 m.

Le variazioni di quota dei singoli elettrodi, sono state considerate nell'inversione dati in quanto i rilievi sono stati condotti perpendicolarmente alle curve di livello.

Si è cercato con l'indagine specifica di evidenziare eventuali passaggi litologici (anche laterali) del sottosuolo dell'area, soprattutto in relazione al differente stato di omogeneità delle coperture limose argillose debolmente sabbiose (risposta medio-conduttiva) e substrato argilloso a risposta conduttiva, cercando di definire la locale stratigrafia.

Nell'ambito dello schema di sintesi delle resistività lette riportate nei tomogrammi allegati, si sono individuati n.3 ranges di resistività validi per l'area del rilievo, vale a dire:

Sigla	Risposta geoelettrica	Resistività (ohm*m)
MR	Medio-Resistiva	>10
MC	Medio-Conduittiva	5-10
C	Conduittiva	<5

La risposta MR (medio-resistiva) si individua in corrispondenza di parti che offrono maggiore "resistenza" al passaggio di corrente elettrica, vale a dire coltri areate, terreno vegetale e/o coperture e sedimenti a prevalente frazione sabbiosa.

La risposta MC (medio-conduttiva) si individua in corrispondenza di orizzonti sabbio limosi o limo argillosi alterati, alquanto superficiali.

La risposta geoelettrica C (conduttiva), spesso associata ad orizzonti umidi, in questo caso è stata individuata in corrispondenza del basamento argilloso, alquanto omogeneo, come emerso dai carotaggi effettuati.

Purtroppo, dato che nel complesso il range dei valori di resistività ( $\rho$  ohm\*m), letti in tutte le sezioni non supera mediamente 10÷15 ohm\*m (ad eccezione della TE8 20÷25 ohm\*m max), non si evincono particolari anomalie, né nell'elettrostrato superficiale, né in quello interposto con le argille di base, tali da poter ipotizzare la presenza di consistenti accumuli idrici.

Comunque, in linea di massima, le tomografie effettuate sul versante esposto a SW (TE4 e TE5) e soprattutto quelle effettuate al piede dello stesso (TE1, TE2 e TE3), hanno evidenziato mediamente una risposta geoelettrica più conduttiva rispetto a quelle effettuate sul versante esposto a NE (TE6, TE7 e TE8), mediamente più resistiva. Ciò, come confermato anche dai sondaggi effettuati, è dovuto alla presenza più in superficie del basamento argilloso in prossimità del versante occidentale (6.0 metri circa da p.c. in Pz1) rispetto a quello orientale nel quale, l'orizzonte intermedio limo sabbioso, limo argilloso alterato si spinge più in profondità (11.0 metri circa da p.c. in Pz2).

\*\*\*Ciò premesso, i Tomogrammi in esame, mettono bene in evidenza la presenza di un elettrostrato superficiale caratterizzato da evidenti variazioni di resistività ( $\rho=5\div40$  ohm\*m), legate a differenti litologie costituenti i terreni presenti in superficie, sino alla profondità massima di circa 4.0-5.0m da p.c., ad eccezione della TE5 nella quale la coltre areata e lo strato limo sabbioso hanno la stessa risposta geoelettrica.

Nell'ambito di tale orizzonte di copertura (sabbie limose con veli ghiaiosi), sono presenti termini limo-sabbiosi conduttivi in maniera discontinua, ed i passaggi laterali di resistività (più o meno gradualmente) che si osservano, sono legati con tutta probabilità al differente grado di addensamento della porzione sabbio-ghiaiosa in matrice limosa del complesso areato di copertura.

Il passaggio alla sottostante formazione argillosa di base, inizialmente limo sabbiosa, limo argillosa alterata, è alquanto omogenea, anche se con andamento irregolare del tetto dovuto anche alla pendenza dei versanti originari.



Si riportano in seguito i profili di resistività TE2 e TE8 rappresentativi della risposta geoelettrica più conduttiva e meno conduttiva (vedi scala cromatica delle Resistività) misurata in campo ed in prossimità dei quali si è provveduto a realizzare i carotaggi attrezzati a piezometro riportati nel successivo paragrafo.

I restante profili di resistività hanno evidenziato, nel complesso, una risposta geoelettrica intermedia.

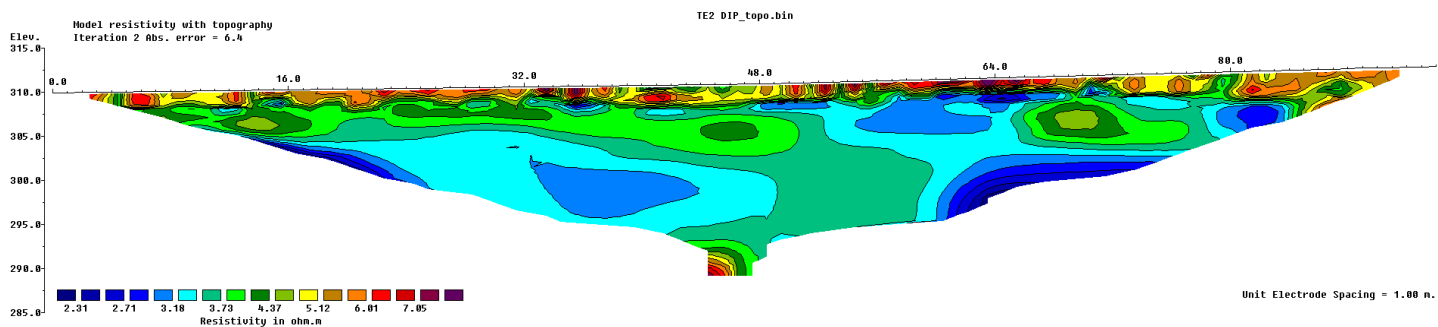


Fig.3) Sezione di Resistività TE2

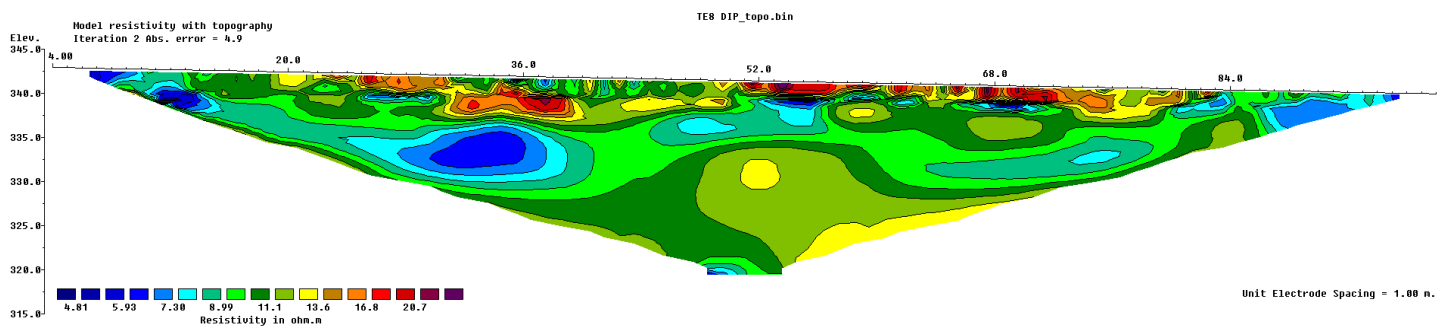


Fig.4) Sezione di Resistività TE8

La presenza di confinati orizzonti molto conduttivi ( $\rho < 3.0\text{ohm}\cdot\text{m}$ ) di marcato colore blu, all'interno dei profili poteva far ipotizzare la presenza di livelli idrici isolati che si è provveduto ad indagare con le perforazioni; in realtà si è trattato probabilmente di orizzonti particolarmente argillosi all'interno del sedimento più limo argilloso dotato di valori di resistività di poco superiori.

Si rimanda all'elaborato specifico prodotto per approfondimenti e miglior comprensione delle misurazioni effettuate.

## 2. Sondaggi Meccanici

Le perforazioni, ubicate come da allegata planimetria, sono state eseguite con il metodo a rotazione e con idonea sonda di diametro 101 mm, che ha permesso il recupero totale dei testimoni di terreno e la ricostruzione delle singole colonne stratigrafiche; in seguito le verticali sono state alesate ed attrezzate con tubazione piezometrica in PVC da 4" per l'intera profondità del foro.



Fig.5) Perforatrice nell'area di indagine

L'ubicazione dei sondaggi eseguiti è stata effettuata, come riferito nel precedente paragrafo, al fine di testare le differenti risposte geoelettriche dei terreni presenti nell'area e soprattutto per intercettare eventuali orizzonti idrici.

Inoltre, circa in corrispondenza della verticale Pz1 (Tomografia Elettrica TE2), era in progetto la realizzazione di un pozzo ad uso dell'impianto agrovoltaiico.

Nel dettaglio, i sondaggi hanno intercettato le seguenti unità:

### **Sondaggio Pz1**

0.0-1.5m: Terreno vegetale limo argilloso di colore marroncino;

1.5-6.0m: Limo argilloso di colore marroncino, mediamente consistente e plastico. Presenza di veli millimetrici sabbiosi color ocra;

6.0-8.0m: Argilla di colore grigio azzurro, consistente e mediamente plastica.

**Falda: assente**

### **Sondaggio Pz2**

0.0-0.6m: Terreno vegetale limo sabbioso, debolmente ghiaioso, di colore marroncino;

0.6-1.3m: Limo argillo-sabbioso di colore marroncino, poco consistente e plastico, con noduli farinosi biancastri;

1.3-11.0m: Limo argilloso di colore marroncino, mediamente consistente e plastico. Presenza di veli millimetrici sabbiosi color ocra;

11.0-14.0m: Argilla di colore grigio azzurro, mediamente consistente e plastica.

**Falda: assente**

Per una puntuale comprensione della situazione geologico-tecnica dell'area oggetto del presente studio, si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Matera, ottobre 2022

Il Geologo

Dr. Geol. Lorenzo PORCARI

### **Allegati:**



- All.1) Ubicazione Indagini;
- All.2) Tomografie Elettriche;
- All.3) Logs Stratigrafici
- All.4) Documentazione Fotografica.

All.1)

PLANIMETRIA CON UBICAZIONE INDAGINI

# Ubicazione Indagini Idrogeologiche Integrative - "Piano Coperchio"

## Legenda

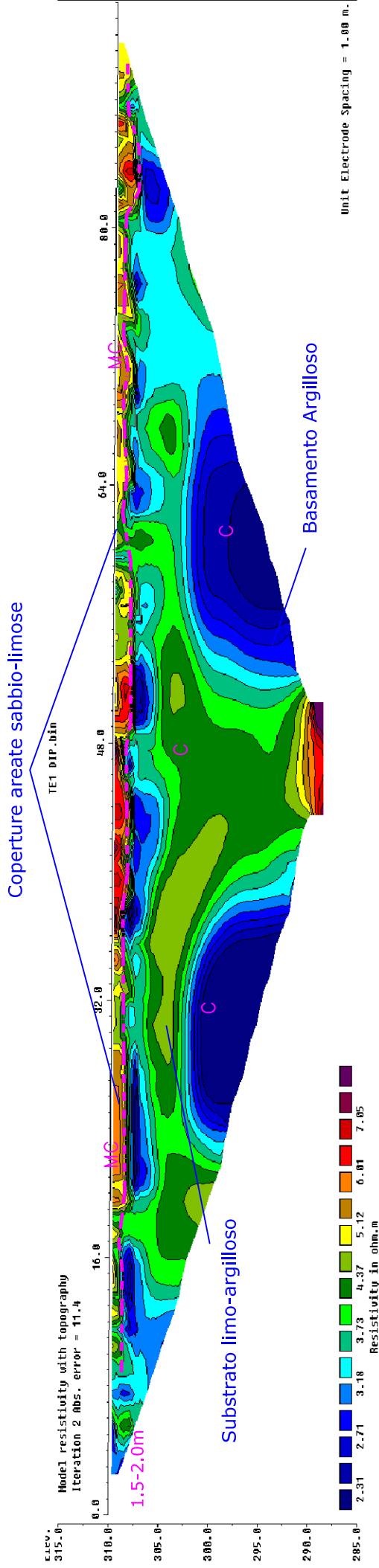
-  Piezometro
-  Tomografia Elettrica



Al.2)

## TOMOGRAFIE ELETTRICHE

## ELETTRODI



### Legenda:

Ranges di resistività:

MR:  $\rho > 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

MC:  $\rho = 5.0 - 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

C:  $\rho < 5.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

Piezometro

Pz.n



Limite Electrostrato Omogeneo



3-6m Profondità Electrostrato da p.c. (m)



2 Electrodi acciaio inox  
Spazio elettrodi: 2.0m

**TOMOGRAMMA DI RESISTIVITA'  
CON ATTRIBUZIONE STRATIGRAFICA**

TE1

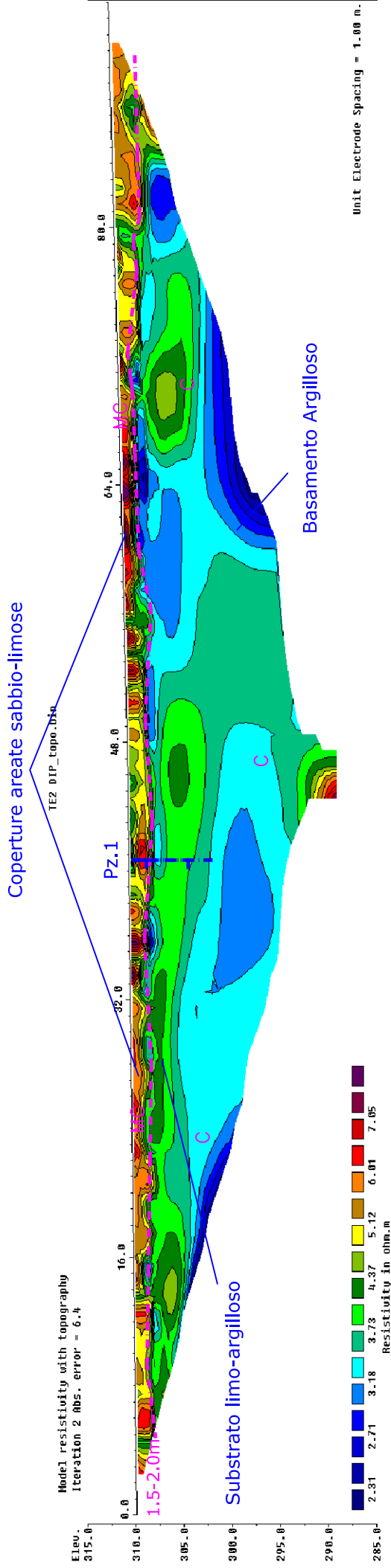
Rif.: *Indagini Geognostiche Integrative c/o  
Impianto Agrovoltaico "Piano Coperchio"  
Genzano di Lucania (PZ)*

Committ: **W.F.N. S.r.l.s.**

Data: **Ottobre 2022**

## ELETTRODI

A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 B



### Legenda:

Ranges di resistività:

MR:  $\rho > 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

MC:  $\rho = 5.0 - 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

C:  $\rho < 5.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

Piezometro

Pz.n



Limite Electrostrato Omogeneo



3-6m Profondità Electrostrato da p.c. (m)



2 Electrodi acciaio inox  
Spazio elettrodi: 2.0m

**TOMOGRAMMA DI RESISTIVITA'  
CON ATTRIBUZIONE STRATIGRAFICA**

TE2

Rif.: *Indagini Geognostiche Integrative c/o  
Impianto Agrovoltaico "Piano Coperchio"  
Genzano di Lucania (PZ)*

Committ: W.F.N. S.r.l.s.

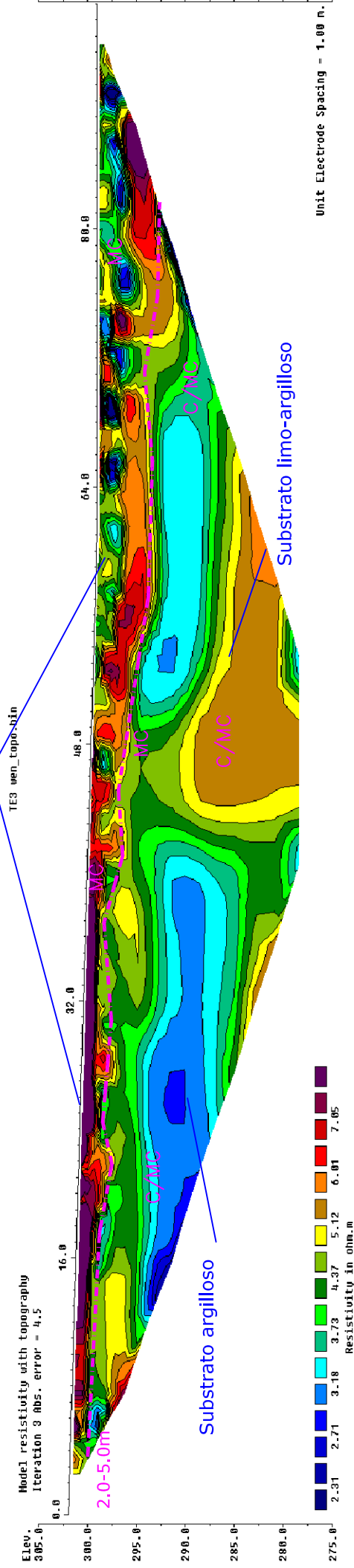
Data: Ottobre 2022



**ELETTRODI**



Coperture areate sabbio-limose



**Legenda:**

Ranges di resistività:

MR:  $\rho > 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

MC:  $\rho = 5.0 - 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

C:  $\rho < 5.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

Piezometro

Pz.n



Limite Electrostrato Omogeneo



3-6m Profondità Electrostrato da p.c. (m)



2 Electrodi acciaio inox

Spazio elettrodi: 2.0m

**TOMOGRAMMA DI RESISTIVITA' CON ATTRIBUZIONE STRATIGRAFICA**

**TE3**

**Rif.: Indagini Geognostiche Integrative c/o Impianto Agrovoltaico "Piano Coperchio" Genzano di Lucania (PZ)**

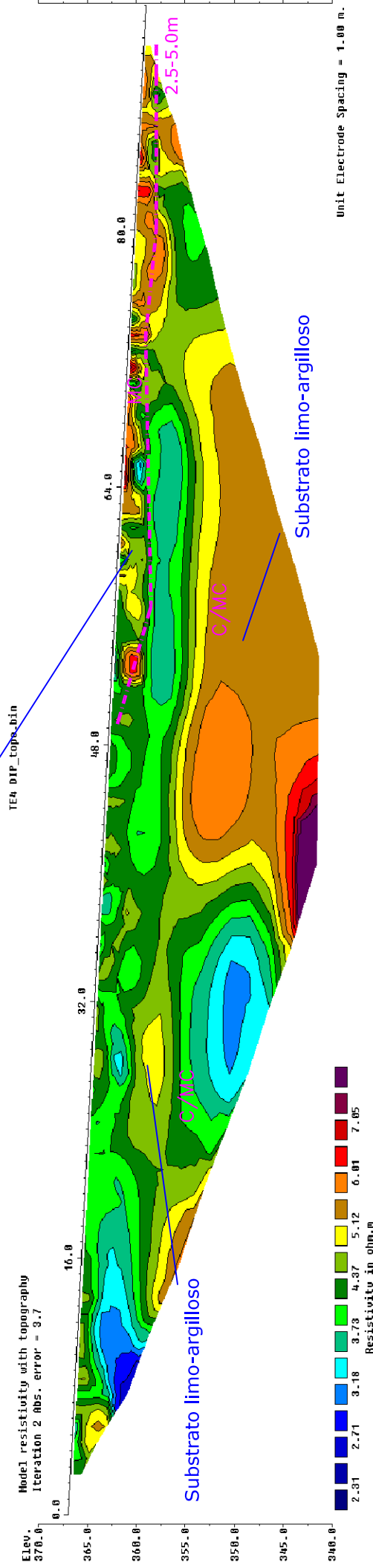
**Committ:** W.F.N. S.r.l.s.

**Data:** Ottobre 2022

**ELETTRODI**



Coperture areate sabbio-limose



**Legenda:**

Ranges di resistività:

MR:  $\rho > 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

MC:  $\rho = 5.0 - 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

C:  $\rho < 5.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

Piezometro

Pz.n



Limite Electrostrato Omogeneo

3-6m Profondità Electrostrato da p.c. (m)



2 Elettrodi acciaio inox

Spazio elettrodi: 2.0m

**TOMOGRAMMA DI RESISTIVITA' CON ATTRIBUZIONE STRATIGRAFICA**

**TE4**

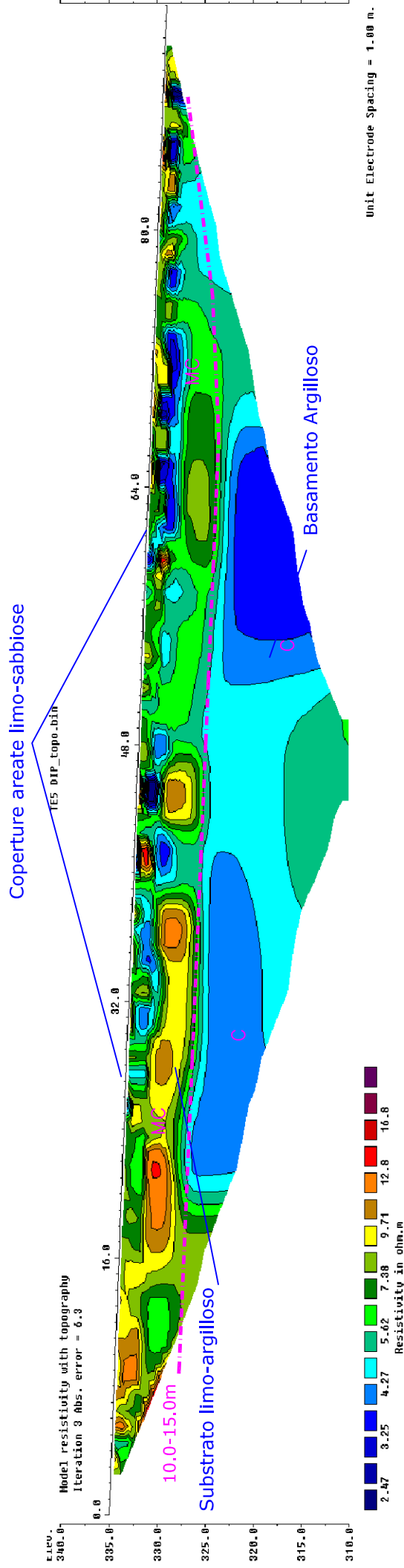
**Rif.:** Indagini Geognostiche Integrative c/o Impianto Agrovoltaico "Piano Coperchio" Genzano di Lucania (PZ)

**Committ:** W.F.N. S.r.l.s.

**Data:** Ottobre 2022

## ELETTRODI

A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 B



### Legenda:

Ranges di resistività:

MR:  $\rho > 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

MC:  $\rho = 5.0 - 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

C:  $\rho < 5.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

Piezometro

Pz.n



Limite Electrostrato Omogeneo



3-6m Profondità Electrostrato da p.c. (m)



2 Electrodi acciaio inox

Spazio elettrodi: 2.0m

**TOMOGRAMMA DI RESISTIVITA'  
CON ATTRIBUZIONE STRATIGRAFICA**

TE5

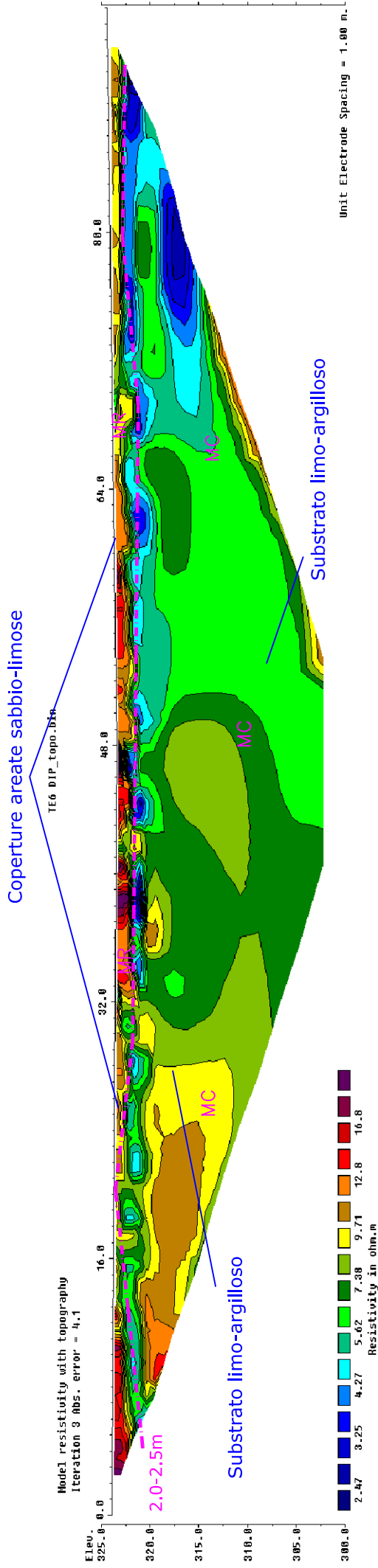
Rif.: *Indagini Geognostiche Integrative c/o  
Impianto Agrovoltaico "Piano Coperchio"  
Genzano di Lucania (PZ)*

Committ: W.F.N. S.r.l.s.

Data: Ottobre 2022

## ELETTRODI

A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 B



### Legenda:

Ranges di resistività:

MR:  $\rho > 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

MC:  $\rho = 5.0 - 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

C:  $\rho < 5.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

Piezometro

Pz.n



Limite Electrostrato Omogeneo



3-6m Profondità Electrostrato da p.c. (m)

**TOMOGRAMMA DI RESISTIVITA'  
CON ATTRIBUZIONE STRATIGRAFICA**

TE6

Rif.: *Indagini Geognostiche Integrative c/o  
Impianto Agrovoltaico "Piano Coperchio"  
Genzano di Lucania (PZ)*

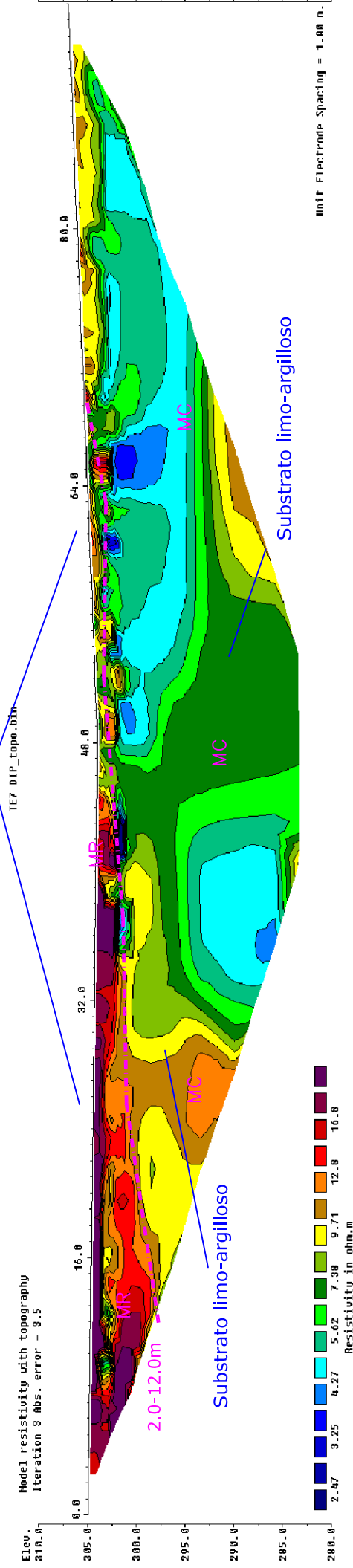
Committ: W.F.N. S.r.l.s.

Data: Ottobre 2022

## ELETTRODI



Coperture areate sabbio-limose



### Legenda:

Ranges di resistività:

MR:  $\rho > 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

MC:  $\rho = 5.0 - 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

C:  $\rho < 5.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

Piezometro

Pz.n



Limite Electrostrato Omogeneo



3-6m Profondità Electrostrato da p.c. (m)



2 Electrodi acciaio inox

Spazio elettrodi: 2.0m

**TOMOGRAMMA DI RESISTIVITA'  
CON ATTRIBUZIONE STRATIGRAFICA**

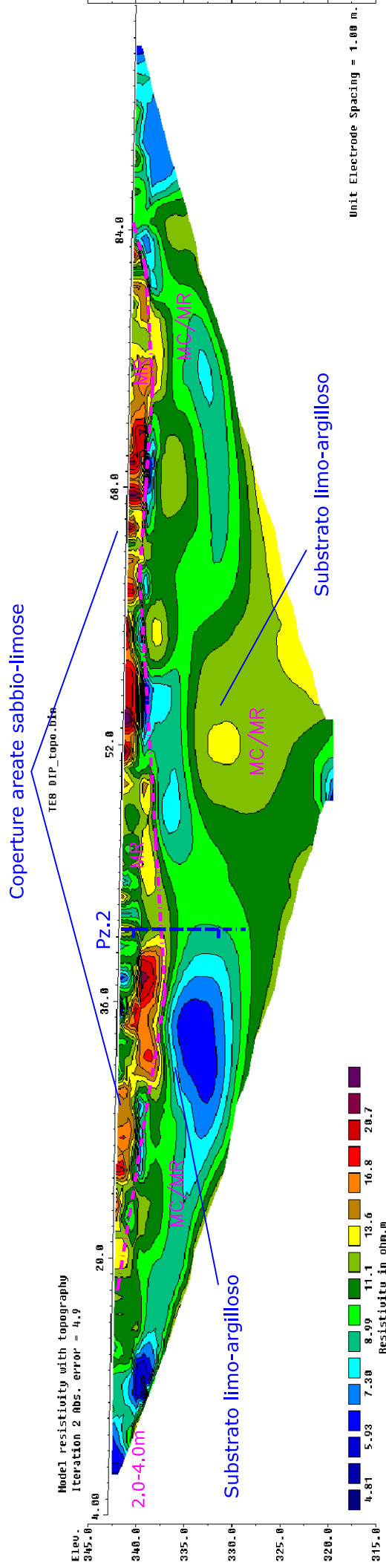
TE7

Rif.: *Indagini Geognostiche Integrative c/o  
Impianto Agrovoltaico "Piano Coperchio"  
Genzano di Lucania (PZ)*

Committ: W.F.N. S.r.l.s.

Data: Ottobre 2022

**ELETTRODI**



**Legenda:**

Ranges di resistività:

MR:  $\rho > 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

MC:  $\rho = 5.0 - 10.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

C:  $\rho < 5.0 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

Piezometro

Pz.n



Limite Electrostrato Omogeneo



Profondità Electrostrato da p.c. (m)



**TOMOGRAMMA DI RESISTIVITA'  
CON ATTRIBUZIONE STRATIGRAFICA**

**TE8**

**Rif.:** Indagini Geognostiche Integrative c/o  
Impianto Agrovoltaico "Piano Coperchio"  
Genzano di Lucania (PZ)

**Committ:** W.F.N. S.r.l.s.

**Data:** Ottobre 2022

All.3)

## LOGS STRATIGRAFICI

COMMITTENTE: W.F.N. S.R.L.S.

MOD. 203/A1

Legenda:

0.00 Falda

ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:

TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.

Via La Martella, 126  
Tel./fax 0835.261746 - 381960  
75100 Matera  
e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
C.C.I.A.A. 64307

CANTIERE: Impianto Agrovoltaiico "Piano Coperchio" - Genzano di L. (PZ)

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 05.10.2022

DATA FINE PERFORAZIONE: 05.10.2022

### PIEZOMETRO: PZ1

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatore: Dr. Lorenzo Porcari

OPERATORE: Fabio PARADISO

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

PERFORATRICE: Teredo ST 1250

UTENSILE DI PERF.: Carotiere Semplice

FALDE IN FASE DI PERF.: -

LIVELLO STATICO FALDA:m. -

Coord. UTM WGS84

Est Nord

600428.22 4529028.46

312.5 m s.l.m.

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESS STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.
1.50	1.50		
6.00	4.50		
8.00	2.00		

CAMPIONAM. AMBIENTALE

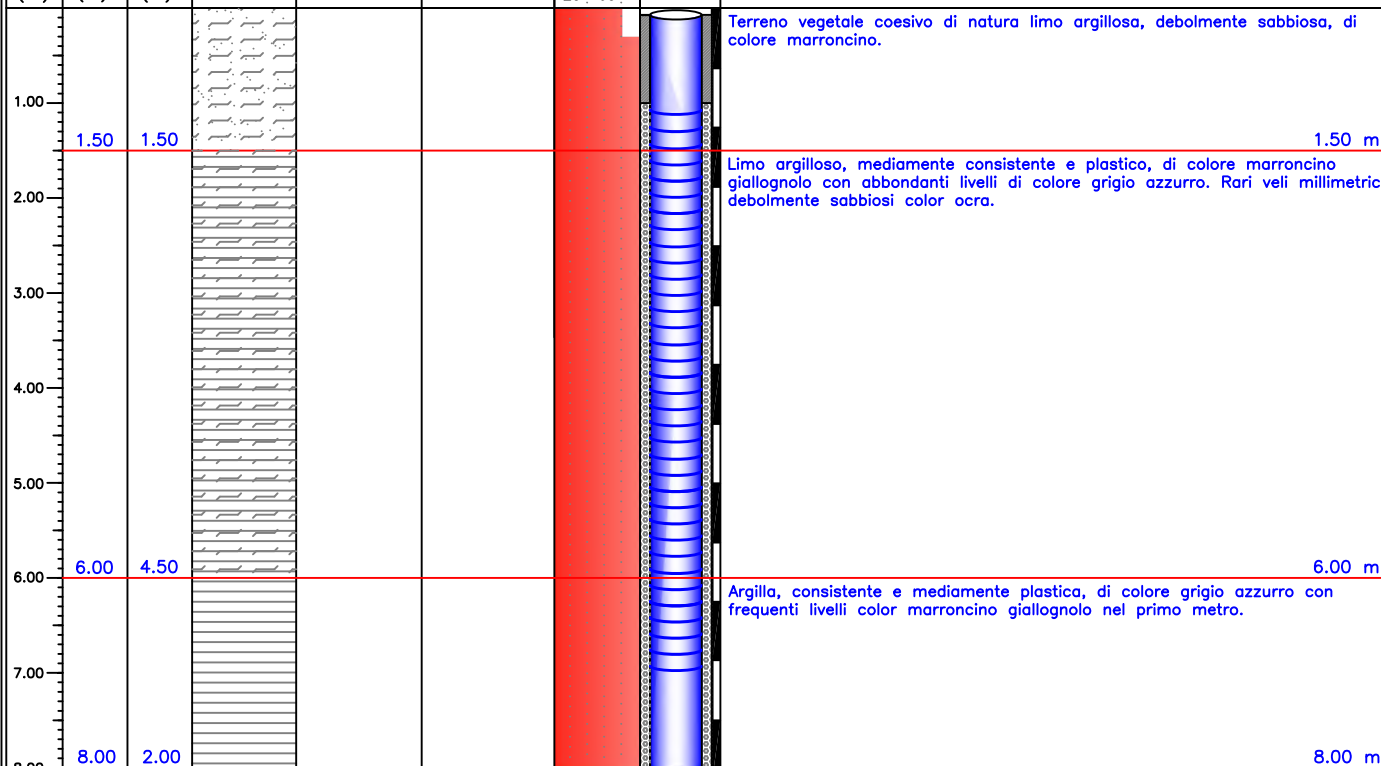
FALDA m dal p.c.

RECUPERO DEL CAROTAGG. %

SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO

STRUMENTAZIONE IN FORO: Piezometro PVC 4" PROF. DAL P.C.: 8.00  
CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE Carotaggio Cont.

### DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI



Note: Installato Piezometro NO  SI

Profondità Piezometro (m da p.c.): 8.0

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.0-1.0

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 1.0-7.0

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 7.0-8.0

Note: Falda da p.c. m -

Eseguite prove LEFRANC NO  SI

Prova 1) (m da p.c.): \_\_\_\_\_

Prova 1) (m da p.c.): \_\_\_\_\_



**COMMITTENTE:** W.F.N. S.R.L.S.  
**CANTIERE:** Impianto Agrovoltaiico "Piano Coperchio" - Genzano di L. (PZ)  
**DATA INIZIO PERFORAZIONE:** 06.10.2022  
**DATA FINE PERFORAZIONE:** 06.10.2022

MOD. 203/A/1

**Legenda:**  
 Falda

**ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:**  
**TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.**  
 Via La Martella, 126  
 Tel./fax 0835.261746 - 381960  
 75100, Matera  
 e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
 P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
 C.C.I.A.A. 64307

**PIEZOMETRO: PZ2**

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101  
 DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

Compilatore: Dr. Lorenzo Porcari

OPERATORE: Fabio PARADISO  
 PERFORATRICE: Teredo ST 1250

UTENSILE DI PERF.: Carotiere Semplice

FALDE IN FASE DI PERF.: - LIVELLO STATICO FALDA:m. -

Coord. UTM WGS84

Est Nord  
 601098.06 4529363.33  
 342.5 m s.l.m.

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESS. STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.	CAMPIONAM. AMBIENTALE
0.60	0.60			
1.30	0.70			
11.00	9.70			
14.00	3.00			

CAMPIONAM. AMBIENTALE

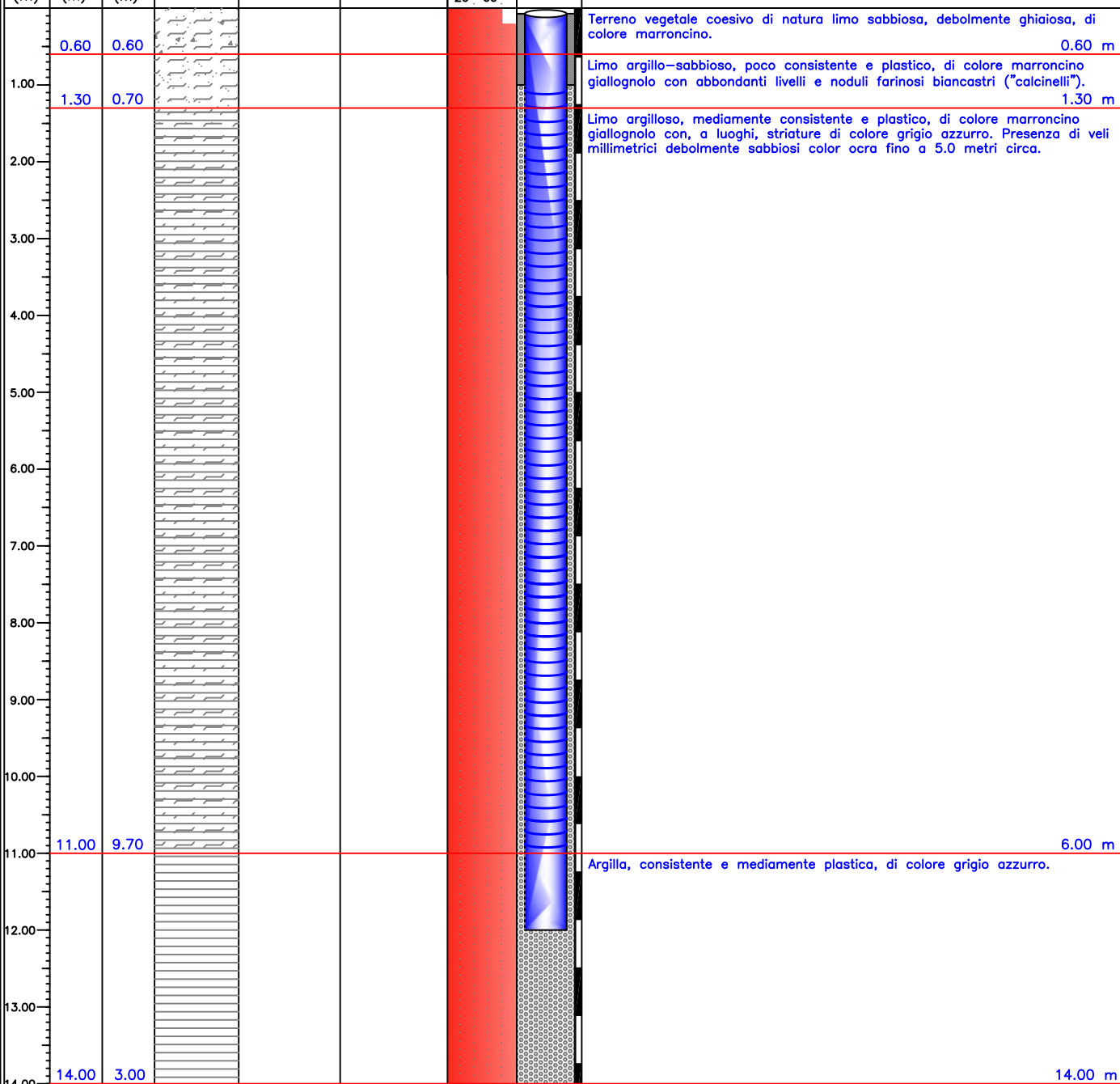
FALDA m dal p.c.

RECUPERO DEL CAROTAGG. %  
 20 40 60

SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO

STRUMENTAZIONE IN FORO: **Piezometro PVC 4"** PROF. DAL P.C.: **12.00**  
 CASSETTE **3** POZZETTO **SI** TIPO DI PERFORAZIONE **Carotaggio Cont.**

**DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI**



Note: Installato Piezometro NO  SI

Profondità Piezometro (m da p.c.): 12.0

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.0-1.0

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 1.0-11.0

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 11.0-12.0

Note: Falda da p.c. m -

Eseguite prove LEFRANC NO  SI

Prova 1) (m da p.c.): \_\_\_\_\_

Prova 1) (m da p.c.): \_\_\_\_\_

All.4)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Postazione Sondaggio PZ1



Cassetta Catalogatrice SPZ1 (0.0-5.0m)



Cassetta Catalogatrice PZ1 (5.0-8.0m)



Postazione Sondaggio PZ2



Cassetta Catalogatrice PZ2 (0.0-5.0m)



Cassetta Catalogatrice PZ2 (5.0-10.0m)



Cassetta Catalogatrice PZ2 (10.0-14.0m)



Postazione Rilievo Tomografico Elettrico – TEI



Postazione Rilievo Tomografico Elettrico – TE2



Postazione Rilievo Tomografico Elettrico – TE3



Postazione Rilievo Tomografico Elettrico – TE4



Postazione Rilievo Tomografico Elettrico – TE5





Postazione Rilievo Tomografico Elettrico – TE6



Postazione Rilievo Tomografico Elettrico – TE7



Postazione Rilievo Tomografico Elettrico – TE8