

STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



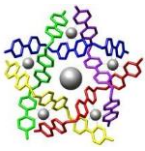
GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

---

## **PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

### **Ai sensi del D.P.R 120/2017**



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

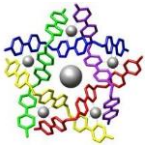
*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

## **PREMESSA**

Nell'ambito del provvedimento unico in materia ambientale ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 152/06, relativa al progetto per la costruzione di un impianto agrifotovoltaico, denominato "**Mandranuova**", della potenza pari a **40,74 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Valledolmo (PA)** - ID:8197, a seguito della nota del MITE DIVISIONE V – PROCEDURE DI VALUTAZIONE VIA E VAS prot. 92746 del 25/07/2022 indirizzata alla **Società GIT Nuvola di Italia S.r.l.** con la presente, i sottoscritti consulenti **Dott. Chim. Vincenzo Nicolì** iscritto all'albo dei Chimici e Fisici della Sicilia n.883/A e **Geol. Giovanni Pantaleo** iscritto all' Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia al n. 2923/A, espongono nel presente documento i risultati di uno studio ambientale a supporto della gestione ed utilizzo delle terre e rocce da scavo di cui all'art. 9 in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 5 del D.P.R. 120/2017 ai fini della realizzazione del progetto.

### **1. IL PROGETTO**

Nell'ambito del progetto di realizzazione di un impianto agrivoltaico, denominato "**Mandranuova**", della potenza pari a 40,74 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Valledolmo (PA), si redige il presente **Piano Preliminare per la gestione in situ delle terre e rocce da scavo**. Il piano viene redatto allo scopo di descrivere le modalità con le quali saranno gestite le terre e le rocce da scavo prodotte in fase di realizzazione delle varie componenti dell'impianto. In particolare, come meglio specificato nel seguito del documento, si prevede che il materiale prodotto dai lavori di cantiere sarà classificato come sottoprodotto. Sarà, pertanto, escluso dalla disciplina dei rifiuti e verrà interamente utilizzato in situ.



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, è costituita dal DPR 120 del 13 giugno 2017 ***“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n.133, convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n.164” e, in particolare, in conformità all'art. 24 co.3 DPR n°120 del 13 Giugno 2017.***

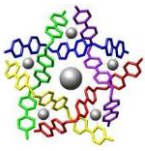
La normativa tratta tre differenti modalità di gestione delle terre e rocce da scavo prodotte in cantiere:

- *Gestione di terre e rocce come “sottoprodotto” ai sensi dell'art. 184- bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con possibilità di riutilizzo diretto o senza alcun intervento diverso dalla normale pratica industriale, nel sito stesso o in siti esterni;*
- *Riutilizzo in situ, tal quale, di terreno non contaminato ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (esclusione dall'ambito di applicazione dei rifiuti);*
- *Gestione delle terre e rocce come rifiuti.*

Nel caso specifico, alla luce di quanto emerso dal rilevamento geologico dell'area e dalla campagna preliminare di indagini geognostiche e chimiche realizzata in sede di progettazione definitiva, si prevede di poter privilegiare **il riutilizzo del terreno tal quale in situ.**

Il DPR 120/2017, art.24, co.3, prevede che la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. venga effettuata, in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale, attraverso la presentazione di un **«Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti»** che contenga:

- a) *descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo*
- b) *inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento)*
- c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori che contenga almeno:*
  - 1) *numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
  - 2) *numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
  - 3) *parametri da determinare;*



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

*4) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

*- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;*

*- redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:*

*1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*

*2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*

*3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*

*4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

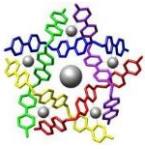
Infine, secondo quanto riportato al co.5, art.24, **gli esiti delle attività eseguite ai sensi del co.3** sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di Protezione Ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

In ultima analisi, il DPR 120/2017 consente, una volta qualificate le rocce di scavo, il loro utilizzo nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale sono state generate per la realizzazione di rinterrati, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripristini ambientali etc., in conformità con quanto previsto nel piano di utilizzo approvato. Ciò consentirà evidentemente un grande vantaggio da un punto di vista ambientale riducendo al minimo da una parte il prelievo del materiale da cava, dall'altra il trasporto a rifiuto del materiale di scavo.

L'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. esclude dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti: (...) c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito

in cui è stato escavato (...)

In riferimento a tale articolo, la disciplina stabilita dal DPR 120/2017 prevede che, ai fini del riutilizzo in sito delle terre e rocce non assoggettabili alla disciplina dei rifiuti, la non contaminazione sia verificata ai sensi



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

dell'Allegato 4 del DPR stesso sul cui contenuto si tratterà più avanti.

### **3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO: IMPIANTO FOTOVOLTAICO, INFRASTRUTTURE E OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE**

L'area per l'installazione dell'impianto fotovoltaico, denominato "VALLEDOLMO –MANDRANUOVA", si trova nel territorio comunale di Valledolmo, provincia di Palermo, ubicata in Contrada Mandranuova.

Dal punto di vista cartografico, l'area oggetto dell'indagine, si colloca sulla **CTR alla scala 1:10.000**, nella **Sezione 621030**.

Il sito è identificato al catasto del comune di Valledolmo, sul foglio di mappa n. 5 particelle n° 207, 206, 171, foglio di mappa n. 6 particelle n° 592, 347, 349, 345, 344, 426, 637, 640, 235, 591.

L'impianto risiederà su appezzamenti di terreno posti ad un'altitudine media di 700.00 mt s.l.m, diviso in 2 lotti. Il sito è facilmente raggiungibile percorrendo la SP8 in direzione Valledolmo. L'impianto è dimensionato in modo tale da costituire un campo fotovoltaico della potenza complessiva nominale di 40.737,60 kWp intesa come somma delle potenze di targa dei singoli moduli, così come misurata in fabbrica mediante apposita apparecchiatura di misura, alle condizioni standard di irraggiamento di 1000 W/m<sup>2</sup>, AM = 1,5 con distribuzione dello spettro solare di riferimento e temperatura delle celle di 25 ± 2 °C.

**L'estensione complessiva di progetto è circa 45,0 ettari (lotto 1= 16,2 ettari, lotto 2= 28,8 ettari).**

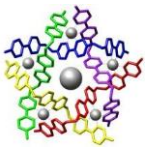
L'area, oggetto di studio, è un terreno rurale, attualmente e circondato da terreni agricoli prevalentemente coltivati o caratterizzati da seminativo semplice.

Sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici, aventi corridoio utile (circa 5 metri) alla lavorazione delle macchine agricole, saranno seminate, nel periodo invernale essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee in rosso (aree di impianto). Poi vi sono aree adibite a pascolo (verde) e aree adibite ad uliveto (marrone).

Non sono presenti sul sito, fenomeni di ombreggiamento, dovuti alla presenza di alberi ad alto fusto o edifici, che possano ostacolare l'irraggiamento diretto durante tutto l'arco della giornata.

La potenza nominale del generatore fotovoltaico, data dalla somma delle potenze nominali dei singoli moduli fotovoltaici, è pari a 40.737,60 kWp, e sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

L'impianto sarà suddiviso in due lotti il primo avrà potenza pari a 14.494,32 kWp, il secondo avrà potenza pari a 26.243,28 kWp, per i quali è prevista la realizzazione di n° 10 locali di trasformazione nei quali saranno presenti anche i quadri di parallelo dei gruppi di conversione costituiti da un totale di 125 inverter



**STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ**

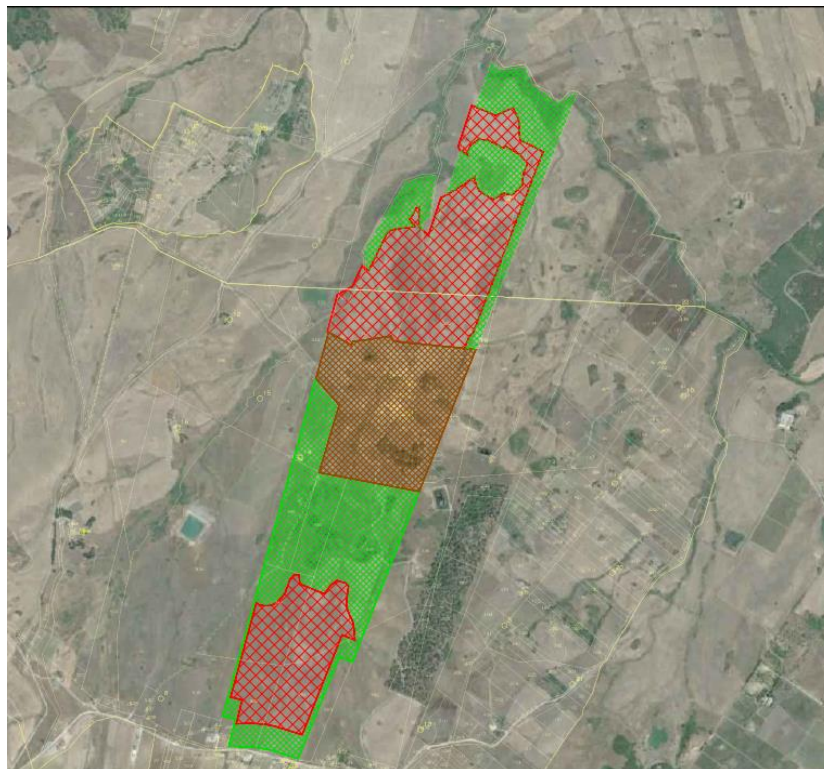
*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*

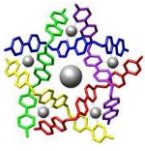


**GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO**

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

della SMA modello Sunny Highpower 150-20.





STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

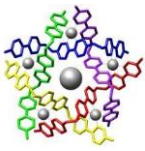


In alcune porzioni delle particelle di proprietà del promittente concedente si provvederà a creare una green belt tra i confini del sito e la recinzione.

La fascia arborea in esame avrà una dimensione di 10 metri lungo tutto il perimetro e sarà composta sia da essenze autoctone della zona, al fine di ridurre la visibilità dell'impianto sia dalla strada che dai terreni limitrofi.

Buona parte di questa fascia sarà interessata da un intervento di riduzione della vulnerabilità del sistema ambientale, consentendo la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità.

A seconda del grado di naturalità la rete ecologica varia il proprio significato: in presenza di estese aree naturali o para-naturali, assume il ruolo predominante di conservazione della natura, mentre nel caso di territori fortemente antropizzati, caratterizzati da una banalizzazione spinta degli ecosistemi, si pone come importante strumento gestionale finalizzato a riportare un certo grado di complessità negli agro-ecosistemi, a ridurre la vulnerabilità del sistema ambientale e a costituire un presidio nei confronti dei fenomeni dilaganti di urbanizzazione diffusa.



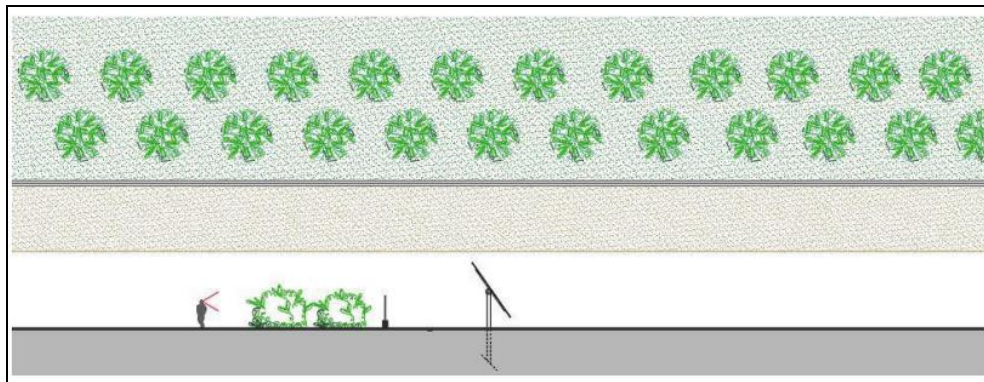
**STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ**

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



**GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO**

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*



#### **4. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO**

Il rilevamento geologico e le conoscenze in merito dello scrivente hanno permesso di definire, con un adeguato grado di attendibilità, le caratteristiche litostratigrafiche e tettoniche dei terreni ricadenti all'interno dell'area relativa al progetto, il tutto in armonia alle finalità di studio.

Prima di passare alla descrizione dettagliata sulle unità litologiche affioranti nell'area, forniamo una breve introduzione sull'inquadramento geologico regionale.

Il sito ricade a circa 1 Km dal centro abitato di Valledolmo in direzione Sud risulta ubicato all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Imera Settentrionale (BAC 030).

Il fondo di terreno interessato alla realizzazione del parco agri-voltaico da 40,74 MWp, ricade nel territorio del Comune di Valledolmo (PA) presso la "Contrada Mandranuova" ed è identificato nel N.C.T. nei Fogli di Mappa nn. 5 e 6, Particelle varie.

L'intero lotto di terreno di forma irregolare e con vergenza verso Nord, si trova a monte dell'abitato di Valledolmo, presso le "Casuzze di Mandranova" tra "Cozzo Campanaro" ed il "Torrente Mandranuova".

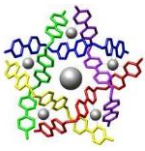
L'area in esame, cartograficamente, è inserita:

- nella tavoletta denominata "Caltavuturo" orientamento N.E. II° quadrante del Foglio n. 259 della "Carta d'Italia" edita dall'Istituto Geografico Militare Italiano – in scala 1:25.000.

Il sito si inquadra nell'ambito di un'area montuosa altimetricamente ubicata a quote assolute che si aggirano dai 890 metri s.l.m. (area più a monte) ai 650 metri s.l.m. (area più a valle).

Sovente affiorano alcuni rilievi ("Cozzo Campanaro", "Cozzo Rovittello", "Cozzo S. Vincenzo"), che caratterizzano un'area prettamente collinare; mentre al contorno il paesaggio è caratterizzato da valori di acclività mediamente non superiori al 15% ÷ 20%; i versanti degradano in direzione Nord e presentano pendenze irregolari.





## STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



## GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

Si possono distinguere essenzialmente due zone:

1. una con lineamenti topografici aspri all'interno di litologie essenzialmente litoidi e/o affioramenti prettamente arenaceo-sabbiosi con lenti conglomeratiche e/o marnosi;
2. l'altra caratterizzata da forme tipicamente mammellonati legate alla presenza di litotipi prettamente pelitici ed argillosi.

Il paesaggio risulta solcato da aste torrentizie incise che si sviluppano secondo un “pattern” di tipo dendritico; si rilevano, infatti, impluvi e solchi sia allo stato maturo sia allo stato embrionale impostati prevalentemente sui terreni di natura argillosa, che separano un complesso di ondulazioni solo raramente interrotte da pendii di rilevante acclività con espressioni topografiche elevate.

Per lo più l'attuale assetto corrisponde ad uno stadio evolutivo di scarsa maturità del rilievo, a causa del quale sono prevalenti i fenomeni imputabili alle acque superficiali o di infiltrazione.

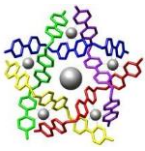
L'assetto geomorfologico evidenzia, allo stato attuale, l'esistenza di alcuni processi morfodinamici in atto; il raffronto con le foto aeree integrate con il rilievo geologico e geomorfologico ha mostrato dei dissesti localizzati anche se non sono stati individuati gravi agenti geodinamici che possano turbare le attuali condizioni d'equilibrio.

La causa principale di tali movimenti gravitativi è generata dalle acque di scorrimento superficiale soprattutto in concomitanza delle precipitazioni più intense per quantità e durata.

Il “Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico”, pubblicato dall'A.R.T.A. - “Assessorato Regionale Territorio e Ambiente”, con il Decreto del 4 luglio 2000 opera, all'interno di tutto il territorio regionale, una prima distinzione di aree a rischio da frana e da esondazione.

In particolare, in riferimento all'area di pertinenza ed oggetto della presente relazione geologica, dalla “Carta del Rischio Idrogeologico” per il territorio del Comune di Valledolmo (PA) pubblicata ed allegata al





## STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



## GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali



summenzionato Decreto del 4 luglio 2000, si evince che nell'area oggetto dell'intervento di realizzazione del parco fotovoltaico in progetto, gravano alcuni vincoli.

L'area in studio, infatti, è ubicata nella Carta del Rischio Idrogeologico in scala 1 : 10.000 dei "Piani Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico" redatti dall'A.R.T.A. ed aggiornati all'anno 2005, ricadente all'interno del "Bacino Idrografico del Fiume Imera settentrionale - 030", non ricade nelle zone mappate con un livello di pericolosità e di rischio "R4 - molto elevato" o "R3 - elevato" sia da esondazione e/o alluvionamento che da frana.

Bisogna, però, precisare che l'area posta a Nord dell'intero lotto interessato, su cui verrà realizzata una parte del parco fotovoltaico, insiste su alcuni dissesti attivi di tipo o deformazione superficiale lenta o colamento lento di cui uno attivo ed uno stabilizzato.

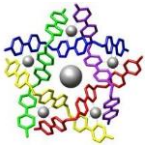
I codici identificativi di questi movimenti franosi sono: 030-6VA-009, 030-6VA-010, 030-6VA-011, 030-6VA-012, 030-6VA-014 (solo una piccola in parte), così come è possibile vedere nel dettaglio nell'allegato "STRALCIO DELLA CARTA DEI DISSESTI N° 15" in scala 1 : 10.000.

Le opere e gli interventi di cui al progetto di realizzazione del parco fotovoltaico, non devono in alcun modo inficiare la stabilità globale del versante in cui saranno inseriti; infatti, le realizzando strutture non dovranno interferire con dissesti che presentino elevati livelli di pericolosità geomorfologica ed idrogeologica.

Bisognerà, pertanto, porre particolare attenzione in fase esecutiva ai movimenti terra che dovranno essere realizzati per realizzare il parco fotovoltaico.

Di seguito si elencano le eventuali interferenze derivanti da servizi e sottoservizi infrastrutturali con l'area d'impianto in questione.

- **Acquedotti:** Il sito dell'impianto non è interessato dall'interferenza di acquedotti.
- **Aeroporti:** L'aeroporto più vicino risulta essere quello di Punta Raisi (Palermo), distante circa 78



## STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



## GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

Km.

- **Autostrade:** L'autostrada A19 (Palermo – Catania) dista circa 10 Km dall'area di impianto, in direzione nord. Confini catastali: È stata rispettata una fascia di rispetto pari a 10 mt dai confini catastali.
- **Corsi d'acqua:** Non sono presenti corsi d'acqua che attraversano il sito, si esclude dunque l'interferenza dovuta alle fasce di rispetto imposte dai vincoli paesaggistici, tuttavia è presente a Nord un corso d'acqua da cui ci si è mantenuti al di fuori della fascia di rispetto pari a 150m.
- **Ferrovie:** Non vi sono linee ferroviarie che interferiscono con il terreno. Gasdotti: Il sito dell'impianto non è interessato dall'interferenza di gasdotti.
- **Telecomunicazioni:** Non si rilevano reti di telecomunicazione aeree che interferiscono con il terreno, non si esclude la presenza di reti di telecomunicazione interrato non rilevabili.

### 5. INQDRAMENTO GEOLOGICO AMBIENTALE

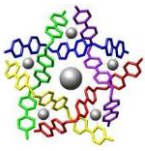
L'area di intervento, ricade nell'ambito di una vasta area che nella letteratura geologica viene definita con il termine di "Monti di Palermo" ovvero un frammento di catena risultante dalla sovrapposizione tettonica di vari corpi geologici carbonatici, siliceo-carbonatici e siliceo-clastici, derivanti dalla deformazione di diversi domini sia di piattaforma che di bacino pelagico, individuati durante le fasi di distensione mesozoica e messi in posto dopo il Miocene inferiore (Ogniben, 1960 et alii).

L'analisi delle facies, infatti, ha permesso a diversi autori di riconoscere diverse successioni stratigrafiche e distinguerli in differenti Domini Paleogeografici. Questi domini a partire dalla fine dell'Oligocene, vengono via via deformati verso l'esterno (dal Nord verso il Sud attuale) dando origine a delle Unità Tettoniche che impilandosi, le une sulle altre, hanno dato origine all'edificio strutturale che costituisce il segmento di catena anzidetto ("Monti di Palermo").

Su queste unità deformate vanno poi a deporsi, generalmente in discordanza, successioni di terreni tardorogeni e depositi quaternari.

L'assetto geologico strutturale dei "Monti di Palermo", in cui ricade il sito esaminato, risulta dalla sovrapposizione di terreni carbonatici e siliceo-carbonatici che si sono depositati tra il Trias ed il Terziario e che derivano da ambienti paleogeografici di piattaforma carbonatica e di bacino Imerese (Abate B., Catalano R., Renda P., 1982).

Lo stile tettonico che caratterizza il territorio in generale è uno stile a falde di ricoprimento.



## STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



## GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

L'evoluzione tettonica è stata caratterizzata da due fasi tettoniche plicative terziarie a movimento traslativo, che hanno portato alla formazione di diverse Unità Stratigrafiche Strutturali, a cui è seguita una fase tettonica disgiuntiva quaternaria che ha comportato il sollevamento dell'edificio strutturale dell'area.

Tutto ciò ha determinato tra le varie Unità frequenti contatti anomali e, in generale, rapporti di giacitura spesso molto complicati, risultato di un impilamento di unità alloctone.

Quella affiorante nell'area d'intervento, deriva dalla deformazione del Bacino Numidico e si è messa in posto con un movimento orientato da nord verso sud.

Le successive sollecitazioni mioceniche che hanno agito sulle formazioni mesozoiche, poco plastiche, hanno provocato una serie di fratturazioni e ondulazioni a largo raggio di curvatura modificati ulteriormente dalla successiva tettonica distensiva, che ha dato luogo ad un primo sistema di faglie con direzione prevalentemente Est - Ovest (Caflich, 1966), sub-verticali che abbassano verso nord, ed un secondo sistema posteriore al primo contraddistinto da faglie di direzioni N.N.O - S.S.E. causate dalla successiva fase tettonica plio-quaternaria, a carattere disgiuntivo che ha dislocato i contatti tettonici esistenti determinandone l'attuale assetto dell'area.

**Il rilevamento di campagna effettuato ha permesso di individuare nel territorio esaminato terreni prevalentemente carbonatici e silico-marnosi derivanti dalla deformazione del Bacino Numidico ed Imerese e costituite da successioni con caratteri di bacino e di scarpata.**

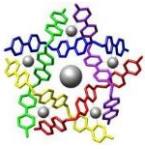
A corredo dello studio Geologico è stata eseguita una campagna di indagini geofisiche e geognostiche che hanno permesso di definire, per l'intero lotto in esame, la successione stratigrafica dei litotipi costituenti il sottosuolo dell'area in esame nonché i rapporti geometrici con indicazione degli spessori.

La scelta delle tipologie d'indagini, dell'ubicazione e delle modalità delle stesse, è stata fatta in stretta dipendenza alle previsioni progettuali, alle previsioni litostratigrafiche ed alle condizioni logistiche dell'appezzamento di terreno da indagare.

I termini litostratigrafici osservati durante la citata fase geognostica sono descritti, dall'alto verso il basso, di seguito:

**“Terreno vegetale”** - spessore da 1,60 fino ad un massimo di 2,20 metri

Soffice deposito superficiale, interessato ed originato da processi pedogenetici, costituito da argille ed argille limose, fortemente alterate, rimaneggiate e plastiche, di colore bruno, prive di struttura e ricoperte da sparsi trovanti di natura arenacea ed informi. Esso presenta abbondante componente organica (humus e radici vegetali) che conferiscono al deposito la caratteristica di un “suolo bruno”.



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

### **“Coltre eluviale” di alterazione - spessore da 1,70 fino ad un massimo di 3,40 metri**

Argille e argille marnose alterate e localmente rimaneggiate sottoposte a fenomeni di degradazione ad opera delle azioni chimiche e fisiche degli agenti esogeni. Sono costituite da argille ed argille limose, di colore grigio-azzurro e localmente nocciola, con struttura in scaglie di forma prismatica e di dimensioni millimetriche, mediamente consistenti. Si possono riscontrare tracce di ossidazione nero-rossastre e clasti a spigoli vivi di natura calcitica (aventi dimensioni millimetriche e centimetriche).

### **Argille limose con livelli argillitici e marnosi della Formazione del “Flysch Numidico” - spessore da 0,90 ÷ 1,10 fino a profondità indefinite**

Complesso argillo-marnoso in posto, costituenti il substrato dell'area in esame.

I terreni si presentano come argille con limo, di colore nocciola con fasciature grigiastre, con struttura in sottili scaglie prismatiche, consistenti, saponose al tatto che, sotto una modesta pressione, si suddividono ulteriormente in minuti frammenti. Tali peliti assumono generalmente una colorazione nocciola-grigiastrea, con varie alterazioni che le conferiscono talvolta tonalità rossastre, per l'ossidazione dei minerali femici, presenti come accessori. Le argille marnose, nonostante il loro aspetto estremamente fratturato e scagliettato. I tipici termini litici del “Flysch Numidico”, nell'area esaminata, sono poco frequenti.

## **6. ASSETTO IDROGEOLOGICO**

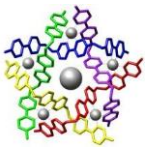
L'assetto idrogeologico dell'area oggetto di studio è il risultato dell'interazione delle caratteristiche idrodinamiche delle litologie affioranti ed in sottosuolo e della situazione geologica e/o tettonica.

Le caratteristiche idrogeologiche dei sedimenti che caratterizzano il sottosuolo dell'area in esame, sono in stretta relazione sia con la morfologia che con i caratteri strutturali e tessiturali dei litotipi medesimi.

Tali fattori sono in stretta correlazione con le proprietà idrogeologiche dei complessi geolitologici e sulla base dei suddetti fattori si è ritenuto opportuno suddividere i vari complessi litologici in base al tipo di permeabilità e, quindi, al diverso comportamento idrologico.

Sono stati individuati ed analizzati, quindi, l'insieme di più complessi idrogeologici, aventi una sostanziale unità spaziale e giaciturale, visti nel loro assetto geometrico attuale, quest'ultimo derivante dalla combinazione dei rapporti stratigrafici con quelli tettonici.

È stata effettuata, quindi, la seguente classificazione:



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

### **6.1 COMPLESSI IDROGEOLOGICI IMPERMEABILI**

Gli orizzonti litologicamente rappresentati dalle unità pelitiche (Flysch Numidico), pur manifestando elevati valori di porosità, sono caratterizzati da uno scarsissimo potere assorbente, limitato alle rare intercalazioni arenacee, e la circolazione idrica nel loro interno risulta trascurabile.

Nelle peliti le dimensioni microscopiche dei pori e la disposizione e conformazione degli stessi, fa in modo che l'acqua intraformazionale è fissata come acqua di ritenzione (il raggio d'azione delle molecole nelle pareti dei vuoti medesimi, si estende attraverso tutto lo spazio vuoto).

Le argille marnose, pur essendo impermeabili alla scala del campione, permettono l'infiltrazione e lo spostamento di modeste quantità di acqua gravifica, lungo meati localizzati di luce notevole come: i giunti di stratificazione, le fessure di decompressione e le fratture tettoniche.

Va, comunque, precisato che la circolazione dell'acqua negli ammassi naturali di argille scagliose è condizionata dalle dimensioni e dalla distribuzione degli interstizi tra le scaglie, dai sistemi di discontinuità, dalla struttura del mezzo e, infine, dalla presenza e dalla natura di materiale di riempimento che può impedire parzialmente o totalmente il deflusso idrico.

I valori di permeabilità, riportati in letteratura, attribuibili alle formazioni di argille scagliettate, determinate mediante prove in piezometro, sono compresi tra  $10^{-5}$  e  $10^{-7}$  cm/sec.

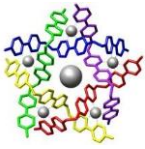
In particolare, per bassi valori di tensione efficace (quali si rinvencono nelle fasce allentate superficiali e nei fronti di scavo), la permeabilità delle argille scagliettate può risultare relativamente elevata e può generare percolazione d'acqua di effimera portata (stillicidi).

### **6.2 COMPLESSI IDROGEOLOGICI PERMEABILI**

Valori di permeabilità elevati, si riscontrano nei banchi di arenarie quarzose, in cui l'infiltrazione delle acque avviene prevalentemente attraverso le numerose fratture ("porosità secondaria").

Le frequenti discontinuità di vari ordini di grandezza, generatisi dagli intensi stress tettonici e da decompressione, permettono l'instaurarsi di una circolazione idrica più o meno profonda in prossimità delle maggiori fratture.

All'interno degli orizzonti arenacei, le faglie rappresentano delle linee di drenaggio preferenziale: l'infiltrazione risulta accentuata, oltre per la presenza di grandi discontinuità nel complesso roccioso, per l'esistenza di interzone brecciate (porose) in prossimità delle maggiori direttrici tettoniche. In genere le fessure hanno un'elevata frequenza per metro cubo di roccia, conferendo al complesso una buona capacità



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

d'assorbimento di acqua. Le rocce fessurate danno comunemente origine ad acquiferi monofalda, in quanto non si tiene conto delle piccole falde sospese.

L'elemento geometrico predominante è rappresentato dal contatto stratigrafico (sia in senso orizzontale che verticale) tra orizzonti geolitologici a permeabilità sostanzialmente diversa: la facies arenacea ("acquifero") e le citate unità pelitico - argillose ("acquiclude").

L'assetto stratigrafico è dato dalla sovrapposizione di terreni caratterizzati da modesta permeabilità, ossia la coltre di alterazione (o "eluviale"), su terreni relativamente impermeabili, ovvero la facies pelitico-argillosa di base; ciò determina solo a luoghi (a causa della struttura eterogenea e caotica della coltre), una condizione idonea per un deflusso sotterraneo d'acqua nei termini a più alto grado di permeabilità relativa, comunque, non sub-affiorante.

Non è stata rilevata presenza di acqua di falda che possa interferire con i sistemi fondali dei moduli e comunque entro i primi 5,00 metri di profondità dall'attuale piano di campagna.

Le caratteristiche di scarsa permeabilità favorisce il ruscellamento superficiale delle acque riducendo notevolmente l'infiltrazione; infatti nell'area non sono state riscontrate sorgenti e/o pozzi.

Tale contesto favorisce lo sfruttamento delle acque piovane, di ruscellamento ed incanalate attraverso l'accumulo nei diversi "laghetti collinari" presenti nell'area; tali serbatoi vengono utilizzati a fini prettamente agricoli e sono alimentati da un fitto reticolato fluviale di forma "sub-dendritica", costituito da piccoli e medi impluvi che si sviluppano sul territorio.

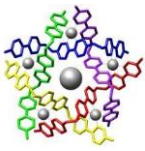
## **7. MODELLO GEOTECNICO**

Le considerazioni relative alla ricostruzione del modello geotecnico per i terreni interessati dagli interventi per la realizzazione del parco fotovoltaico, sono state desunte attraverso varie fasi:

- l'osservazione diretta delle caratteristiche geolitologiche dei terreni;
- l'esecuzione sia di speditive prove di resistenza in situ (Prove Penetrometriche Dinamiche e Leggere - DL);
- l'esecuzione di 2 sondaggi geognostici a carotaggio continuo – S, con prove Spt in foro;
- l'esecuzione di indagini geofisiche con metodologia attiva del tipo "Masw" e passiva con 2 prove sismiche passive "HVSr".

Come precedentemente esposto, si rilevano estesi affioramenti di depositi pelitico - argillosi, riferibili alla formazione del "Flysch Numidico", ricoperti da una discreta coltre di alterazione o eluviale.

A ricoprimento della coltre eluviale è presente un sottile strato (spessore massimo 2,20 mt) di coltre biodegradata generata dall'esposizione agli agenti atmosferici che ha accelerato, di fatto, il processo di



## STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



## GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

degradazione di tali terreni ed in seguito ad un'alternanza di cicli di imbibizione ed essiccamento, concomitanti ad escursioni termiche estreme, si sono generati fenomeni pedogenetici superficiali, testimoniati dalla presenza della componente organica, che ha contribuito alla formazione di uno strato biodegradato.

Il profilo geotecnico associabile ai vari litotipi riscontrati è il seguente:

### ***“Coltre biodegradata”***

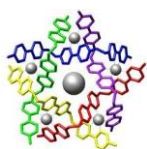
Tale copertura biodegradata superficiale denominata in gergo “terreno vegetale”, presenta uno spessore variabile da un minimo di 140 centimetri (“DL3”) ad un massimo di 220 centimetri (“DL2”), ed è costituita da argille e argille limose, fortemente alterate, rimaneggiate e plastiche, di colore bruno, prive di struttura e con abbondante componente organica (humus e radici vegetali che costituiscono il suolo bruno). A luoghi, si riscontrano sparsi trovanti di natura arenacea informi. Tale deposito è caratterizzato da pessime proprietà meccaniche e risulta inadatto a recepire carichi anche modesti. Pertanto, dal confronto tra i dati delle prove penetrometriche dinamiche effettuate con quelli riportati nella letteratura specializzata, si suggeriscono i seguenti valori medi dei parametri geotecnici da utilizzare per il calcolo della capacità portante:

### ***“Coltre di alterazione eluviale”***

Alla luce delle attuali conoscenze ed in considerazione dei dati disponibili, ricavati direttamente grazie alle indagini geognostiche e sismiche, riveste particolare importanza la coltre eluviale che ricopre la formazione di base del “Flysch Numidico”. Tale livello costituisce il piano di sedime delle strutture di fondazione delle opere previste: essa è costituita da argille ed argille limose, di colore grigio-azzurro e localmente nocciola, con struttura in scaglie di forma prismatica e di dimensioni millimetriche, mediamente consistenti. Si possono riscontrare tracce di ossidazione nero-rossastre e clasti a spigoli vivi di natura calcitica (aventi dimensioni millimetriche e centimetriche). Tale coltre inorganica ha subito fenomeni di degradazione ad opera delle azioni chimiche e fisiche degli agenti esogeni, si presenta da moderatamente poco consistente a consistente, più o meno alterata ed affatto degradata, non presenta, inoltre, palesi segni di degradazione o rimaneggiamento imputabili all'azione di agenti morfoevolutivi e, a ragion veduta, è da considerarsi un buon sedime per le strutture da realizzare. Indicazioni sullo stato di consistenza della componente a grana fine di questo deposito sono state ricavate direttamente dall'interpretazione delle prove geognostiche effettuate in situ su questo litotipo.

I parametri riportati di seguito risultano, comunque, compatibili con quelli forniti da alcune prove di





**STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ**

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



**GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO**

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

laboratorio effettuate su campioni del medesimo litotipo; pertanto si suggeriscono i seguenti valori medi dei parametri geotecnici da utilizzare per il calcolo della capacità portante:

la permeabilità di tali litotipi risulta bassa.

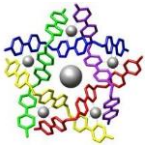
*“Argille limose con livelli argillitici e marnosi della Formazione del Flysch Numidico”*

Tale copertura sovrasta, in discordanza stratigrafica, una facies prettamente pelitico - argillosa, molto consistente, appartenente, come detto in precedenza al “Flysch Numidico”. Tale facies è stata rinvenuta a breve profondità dal p.c. e precisamente da – 3,10 metri (“DL3”) a – 3,90 metri (“DL4”), e presenta i seguenti parametri desunti dai sondaggi geognostici a carotaggio continuo:

Coazione non drenata - $c_u$ -	Coazione drenata - $c'$ -	Peso unità di volume - $\gamma$ -	Angolo d'attrito - $\varphi$ -
1,05 kg/cm <sup>2</sup>	0,35 kg/cm <sup>2</sup>	2,10 t/m <sup>3</sup>	25,99°

Coazione non drenata - $c_u$ -	Coazione drenata - $c'$ -	Peso unità di volume - $\gamma$ -	Angolo d'attrito - $\varphi$ -
0,42 kg/cm <sup>2</sup>	0,14 kg/cm <sup>2</sup>	1,89 t/m <sup>3</sup>	22,40°

Coazione non drenata - $c_u$ -	Coazione drenata - $c'$ -	Peso unità di volume - $\gamma$ -	Angolo d'attrito - $\varphi$ -
0,06 kg/cm <sup>2</sup>	0,02 kg/cm <sup>2</sup>	1,51 t/m <sup>3</sup>	20,38°



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

## 8. CLASSIFICAZIONE SISMICA

Lo studio geologico è stato redatto in conformità a quanto previsto dal D.M. del 17.01.2018: “N.T.C.”, nell’ottica di prevenire il danno in termine economico o talora di perdite di vite umane derivante da un evento sismico, ha introdotto per ciò che riguarda la verifica delle strutture antisismiche (sia realizzate che da realizzare), una nuova metodologia che prevede che alla base del calcolo dell’azione di un sisma deve essere posta una classificazione di categoria di suolo di fondazione (“A” - “B” - “C” - “D” - “E”) in relazione ad un valore medio delle onde di taglio “Vs” nei primi metri di suolo secondo la relazione:

$$V_{s,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{s,i}}}$$

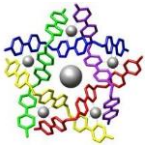
dove  $h_i$  = spessore dell’ $i$ -esimo strato;  $V_{s,i}$  = velocità delle onde di taglio nell’ $i$ -esimo strato;  $N$  = numero di strati;  $H$  = profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da  $V_S$  non inferiore a 800 m/s.

Per depositi con profondità  $H$  del substrato superiore a 30 metri, la velocità equivalente delle onde di taglio  $V_{s,eq}$  è definita dal parametro  $V_{s,30}$ , ottenuto ponendo  $H = 30$  metri nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità, come nel caso in studio.

Per ottemperare alle suddette norme tecniche anzidette ed in considerazione del parco fotovoltaico da realizzare ed in progettazione, sono state eseguite due prove sismiche passive con stazione microtremore a stazione singola – HVSR, con tromografo digitale – Tromino e due prove sismiche attive “Masw”, che hanno permesso di classificare, con sufficiente margine di sicurezza, il suolo di fondazione, come appartenente **alla categoria “B”**, ovvero – *“Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.”*, in ottemperanza a quanto previsto al paragrafo relativo alle Categorie di sottosuolo - Tabella 3.2.II delle N.T.C., D.M. del 17 gennaio 2018.

Per l'applicazione delle stesse norme, inoltre, il territorio nazionale viene suddiviso in zone sismiche, ciascuna contrassegnata da un diverso valore dell’accelerazione orizzontale massima ( $a_g$ ) su suolo di categoria “A”.

L’area di Valledolmo (PA) viene classificata nella “Zona 2” alla quale si attribuisce un parametro di ( $a_g$ ) =



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

accelerazione sismica orizzontale massima su un suolo di categoria A, ( $a_g$ ) = 0,25 g; inoltre, si aggiunge quanto segue:

- Il coefficiente di amplificazione topografica **St** può essere posto = 1,00, in quanto la superficie topografica su cui insiste l'intero lotto oggetto della realizzazione del parco fotovoltaico di Contrada "Mandranuova" in Valledolmo, appartiene alla Categoria T1, (in base alla tabella 3.2.III e 3.2.V delle N.T.C. 2018), ossia a superfici pianeggianti, pendii e rilievi isolati con inclinazione media ( $i$ )  $\leq 15^\circ$ .

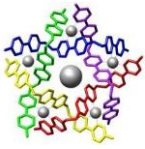
## 9. VOLUMETRIE PREVISTE

Il calcolo preliminare delle volumetrie di terre e rocce prodotte in cantiere viene determinato partendo dall'analisi delle opere previste in progetto. È prevista la realizzazione di:

- *n.10 cabine prefabbricate di trasformazione in container marittimo compatto da 40 piedi (dimensioni in pianta 12,20m x 2,45) ognuna delle quali alloggerà un trasformatore BT/MT, il quadro di parallelo in BT e le protezioni a 30 kV in entra – esce.;*
- *n.1 edificio prefabbricato per l'alloggio del locale tecnico dimensioni 5,50x4,00x2,97 m;*
- *n.1 box per alloggiamento apparecchiature ENEL e contatori UTIF (box consegna ENEL) dimensioni 2,48x6,70x2,76 m;*
- *n.1 edificio prefabbricato per alloggiamento del quadro di media tensione generale di dimensioni 2,48x5,82x2,55 m;*
- *n. 1 linea elettrica di media tensione in cavo interrato ARE4H5EX 3x(1x300) mm<sup>2</sup> lunga complessivamente circa 1850 m;*
- *n.1 linea elettrica di media tensione in cavo interrato ARE4H5EX 3x(1x300) mm<sup>2</sup> lunga complessivamente circa 2500 m;*
- *n. 1 linea elettrica di media tensione in cavo interrato ARE4H5EX 3x(1x240) mm<sup>2</sup> lunga complessivamente circa 800 m;*

Il box di consegna sarà conforme alla DK5600, e servirà per alloggiare le apparecchiature di misura e manovra di e-Distribuzione spa.

Tutto l'impianto sarà delimitato da una recinzione metallica in grigliato di ridotte dimensioni, per una lunghezza di circa 7.735 m. Dunque, la gestione delle terre riguarda le terre che vengono fuori dalle trincee di scavo per il passaggio dei cavidotti max 1 metri di profondità, in quanto i plinti dei moduli fotovoltaici verranno inseriti con macchina pianta-pali. Per cui la produzione delle terre sarà ridotta al minimo come



## STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



## GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

anche la movimentazione stessa all'interno dei siti. I movimenti terra riguardano le attività appresso elencate.

### **9.1. Operazioni di scotico e preparazione del terreno.**

In tutte le aree di cantiere **non si prevedono** interventi di livellamento delle superfici che implicano movimento di coltri di terreno (suoli agrari) oltre circa **0.50 m di profondità dal p.c.**, in corrispondenza delle seguenti aree. Le operazioni di livellamento del suolo comportano movimentazione terra.

### **9.2. Aree di ingombro delle Strutture Portamoduli (Tilt fisso e Tracker monoassiale).**

L'accoppiamento al suolo di queste strutture avviene tramite infissione di pali battuti, senza scavi e uso di cementi. Sostanzialmente solo in corrispondenza delle aree in pendenza si eseguiranno moderati interventi di livellamento, nell'ambito delle coltri di copertura, che si configurano come interventi di scotico della coltre vegetale e **suo riutilizzo in sito**. Considerate le linee di scavo di passaggio dei cavidotti si prevede come da tabella allegata una produzione di circa 6000 mc di terre che verrà poi riutilizzata per ricoprire i cavidotti e livellare quelle parti di sito dove il terreno può presentare piccoli scoscendimenti.

### **9.3. Viabilità Interna**

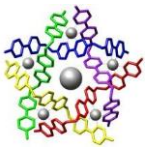
All'interno dei singoli lotti **non è prevista una viabilità** se non per il collegamento dal lotto A,B,C al lotto D di circa 800 metri. Sarà infatti sviluppato uno scotico di 0.20 m di coltre di suolo per uno sviluppo complessivo di circa 800 metri lineari che, per una larghezza di 5.00 m, corrisponde ad una superficie di 4000 mq, per un totale di **800 mc di suolo** che comunque verrà riutilizzato all'interno degli stessi lotti di produzione. Per gli altri lotti si sfrutterà invece la viabilità interna già presente e non vi sarà movimentazione terra in merito.

### **9.4. Realizzazione di scavi a sezione obbligata e a trincea.**

Verranno effettuati con mezzi meccanici a profondità compresa tra 1.00 m e 1.20 m max per la posa di elettrodotti interrati BT, MT. Più in dettaglio, questi scavi avranno il seguente sviluppo.

### **9.5. Cavidotti BT**

Scavi a sezione obbligata per posa in opera di cavi BT e cavi dati (RS485 e fibra ottica nell'area dell'Impianto



**STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ**

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



**GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO**

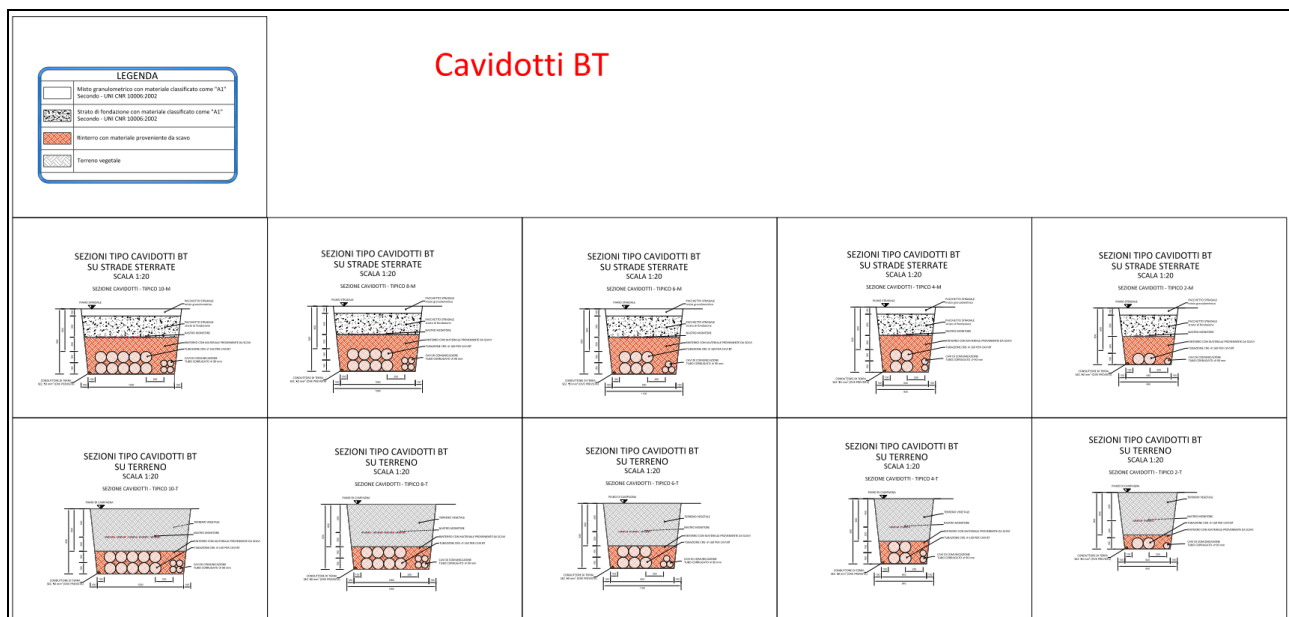
Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

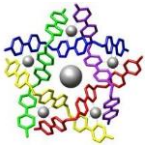
fotovoltaico) da realizzare all'interno dei lotti, interamente in ambito di terreni agricoli, per il collegamento tra le stringhe di moduli e gli inverter. Si prevede pertanto la produzione di terre che comunque saranno riutilizzate in sito per ripristini e rinterri all'interno dei lotti di produzione.

### 9.6. Cavidotti MT-AT

Scavi in trincea per posa in opera di cavi MT e fibra ottica da realizzare all'interno dei lotti (terreni agricoli) e lungo la viabilità principale (strade interpoderali e vicinali).

La viabilità interessata è prevalentemente costituita da strade interpoderali in area agricola e, in subordine, da strade vicinali e regie trazzere il cui sedime è in sterro e/o terra.





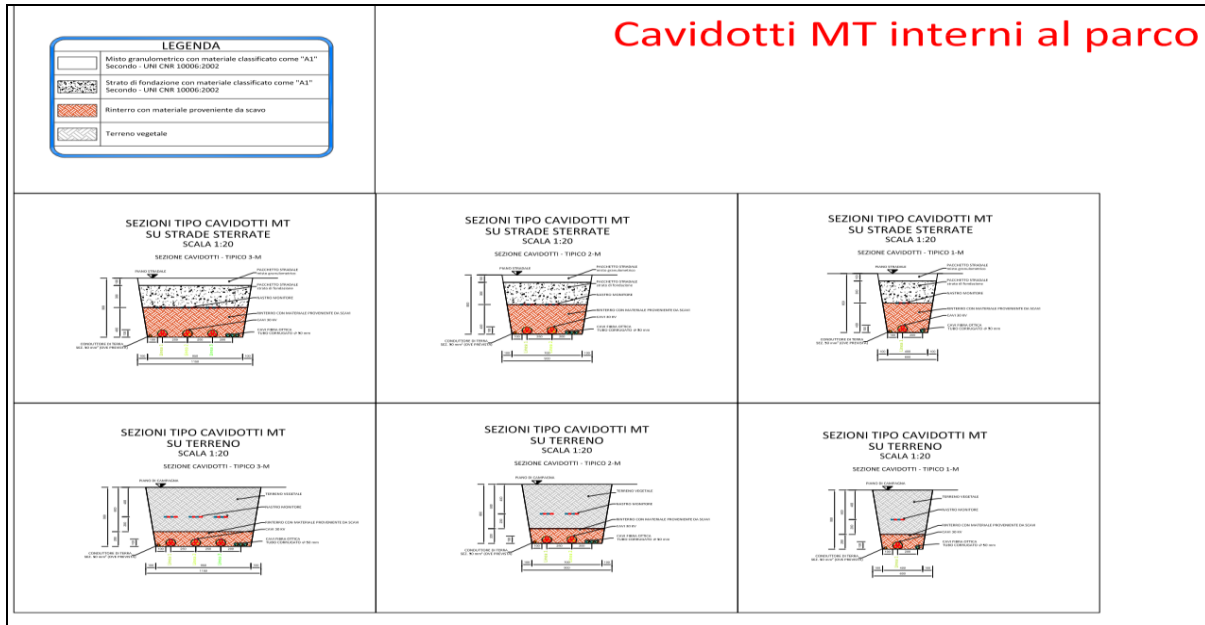
**STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLI'**

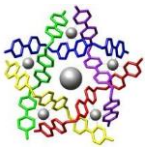
*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



**GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO**

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*





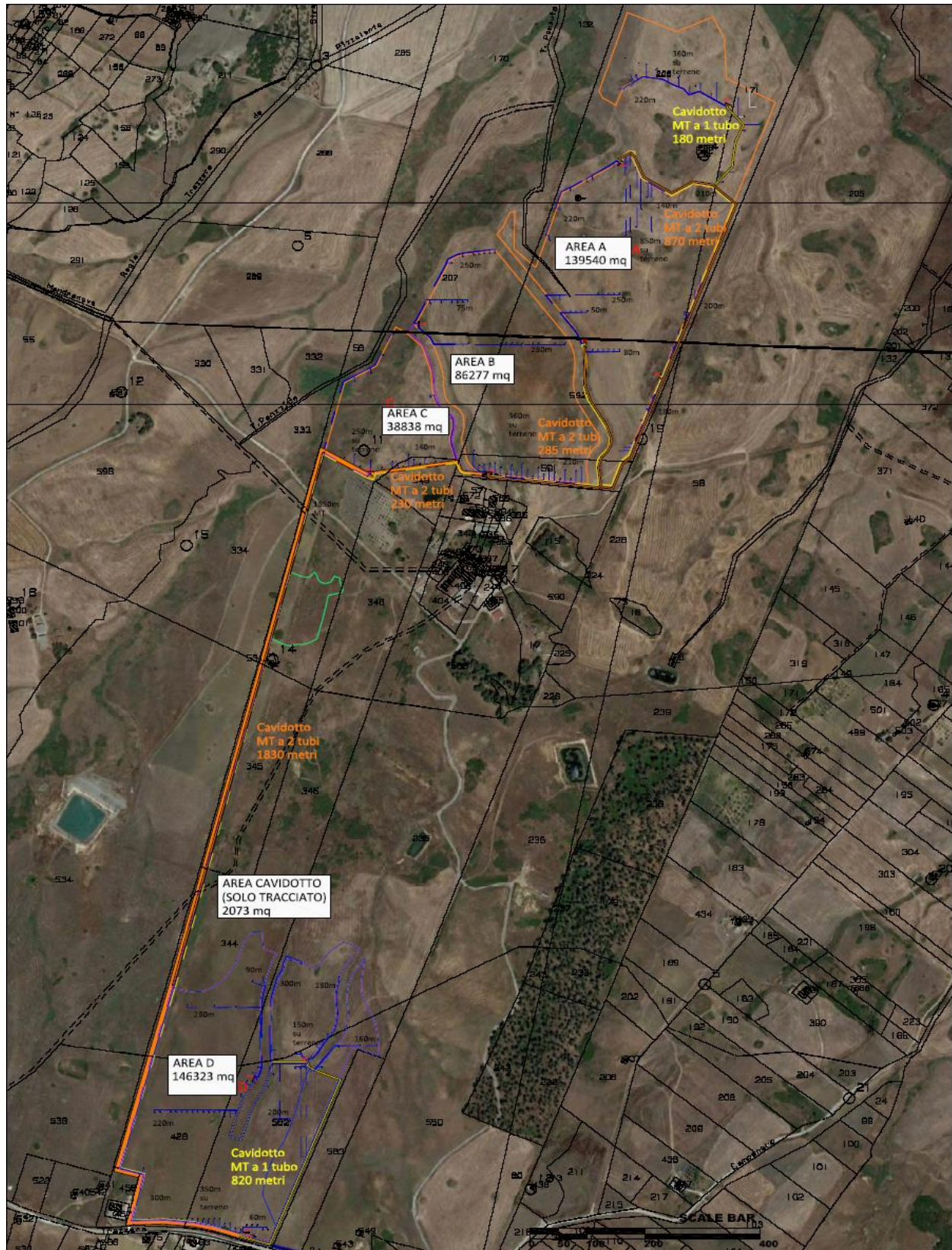
**STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLI'**

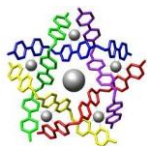
Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



**GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO**

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali





**STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ**

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



**GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO**

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

**Totale area intero lotto di progetto 45 Ha circa.**

Mentre per quanto riguarda le volumetrie di terre eventualmente movimentate risultano quanto di seguito estrapolato dai dati di calcolo arrotondati per eccesso.

Sito	(sezioni cavi) 2M	4M	6M	8M	10M	mcubi/sito
	0,592	0,68	0,92	1,07	1,2	
<b>A</b>	1260	500	570	160	240	2.069,52
<b>B</b>	450	170	270	250	380	1.353,90
<b>C</b>	750	400	50	60		826,20
<b>D1</b>	260	170	270	100	140	792,92
<b>D2</b>	230	140	60	60	150	530,76
<b>D3</b>	500	650				738,00
TOTALI m	3450,592	2030,68	1220,92	631,07	911,2	
<b>m cubi</b>	<b>2.042,75</b>	<b>1.380,86</b>	<b>1.123,25</b>	<b>675,24</b>	<b>1.093,44</b>	<b>6.311,30</b>

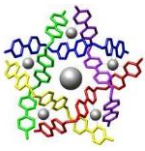
Si prevede pertanto la produzione di terre per un volume complessivo pari a circa **6000 mc** che verrà riutilizzato per rinterri e il rimodellamento del suolo agricolo. Non si prevede alcuna gestione dei materiali sopra trattati in discarica.

**10. LE ATTIVITA' DI ANALISI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

La modalità di gestione delle terre e rocce da scavo prodotte durante la realizzazione del cantiere ovvero sia prodotte dall'attività di scavo delle trincee per il passaggio dei cavi, sarà quella della gestione delle terre come "sottoprodotto" ai sensi dell'art. 184-bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con riutilizzo diretto nel sito stesso senza alcun intervento diverso dalla normale pratica industriale ovvero (se necessita la riduzione volumetrica delle zolle) . Il riutilizzo in situ, tal quale, di terreno non contaminato ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. , viene difatti escluso dall'ambito di applicazione dei rifiuti.

Nel caso specifico, alla luce di quanto emerso dal rilevamento geologico dell'area, dai sopralluoghi e dalla campagna preliminare di indagini chimiche realizzata in sede di progettazione definitiva, si prevede di poter privilegiare il riutilizzo del terreno tal quale in situ. Come può evincersi dalla tabella di sintesi allegata, la quasi totalità dell'area coinvolta dal progetto ricade in area ZTO "E" a destinazione agricola





**STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ**

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



**GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO**

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

secondo il vigente **PRG del comune di Valledolmo**. Trattasi di suolo agricolo utilizzato a cerealicoltura nel quale non sono presenti terre di riporto, ma solo suoli vegetali naturali. La tipologia di cultura non ha mai comportato utilizzo di **sostanze pericolose o non ammesse in agricoltura**.

Anche il progetto proposto, nelle sue diverse componenti, impiegherà materiali e adotterà tipologie e modalità di costruzione/installazione/posa in opera che non apporteranno alcuna contaminazione all'ambiente in cui si inserisce. Non sono presenti nel raggio di 1 Km attività produttive di alcun genere.

Passando alla trattazione dei parametri da analizzare poiché il DPR 120/2017, all'allegato 4, indica che il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

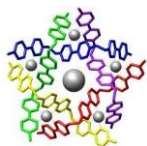
Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1, All.4, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

In considerazione che sui siti sono tutti siti di tipo agricolo e che non vi sono nelle immediate vicinanze reti stradali o infrastrutturali è possibile riferirsi ai seguenti parametri di Tabella 4.1 (DPR 120/1027)

<b>Tabella 4.1 (DPR 120/1027) Set Analitico Minimale</b>
<u>Arsenico</u>
<u>Cadmio</u>
<u>Cobalto</u>
<u>Nichel</u>
<u>Piombo</u>
<u>Rame</u>
<u>Zinco</u>
<u>Mercurio</u>
<u>Idrocarburi C&gt;12</u>
<u>Cromo totale</u>
<u>Cromo VI</u>
<u>Amianto</u>
<u>BTEX (*)</u>
<u>IPA (*)</u>

(\*)

(\*) *Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.*



## STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



## GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Sul resto dell'impianto, per specificare il numero e la localizzazione dei siti di prelievo, le modalità di campionamento e il numero e il tipo di parametri da analizzare, occorre fornire una dettagliata descrizione delle attività previste e determinare, con buona approssimazione, la natura e i volumi dei materiali prodotti dalle attività di cantiere, fermo restando che il criterio scelto dal chimico si basa su un criterio scientifico e ragionato.

In particolare, vista la destinazione d'uso dei siti di scavo e in assenza di una previsione normativa specifica per i suoli agricoli, trovano applicazione i **limiti della Tab.1 colonna A "Siti d'uso verde agricolo, pubblico, privato e residenziale"** (cfr. nota I.S.S. prot. N°051899 del 06/11/2003) e la caratterizzazione ambientale segue le procedure di campionamento e caratterizzazione stabilite negli Allegati 2 e 4 **del DPR 120/2017**.

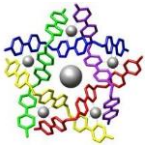
Per la caratterizzazione ambientale si è seguito il criterio indicata dalla Tab.2.1 dell'All.2 al DPR 120/2017 riportata di seguito:

DIMENSIONE DELL'AREA	PUNTI DI PRELIEVO
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Dunque, si è considerato per il piano di caratterizzazione delle terre, lo sviluppo areale del progetto e considerato che gli scavi, strictu sensu, sono realizzati in profondità non superiore a 1.0 m dal p.c.. Per cui per un'area di circa 43.000 mq (intero lotto) costituito dai siti A, B, C e D sono stati realizzati un totale di **14 (quattordici campioni)** dislocati sull'intero lotto e comprendenti i quattro siti. I punti sono stati scelti in modo ragionato e scientifico cercando di avere una ampia panoramica conoscitiva dei punti del lotto.

I campioni sono stati effettuati tramite saggi esplorativi con scavatore entro il primo metro di scavo dal piano campagna prelevando più campioni in diversi orizzonti ottenendo un campione medio composito di suolo.

**Considerato che l'area in cui ricade il progetto è per il 100% interessata da colture agricole estensive non di pregio (cerealicole) e che gli stessi non hanno subito nel tempo influenza esterna come riporti o altro la**



STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*

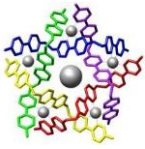


GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

**scelta dei campioni come anche l'adozione del set analitico minimale riportato in Tab.4.1, All.4, del DPR 120/2017. si ritiene adeguato allo scopo.**





**STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ**

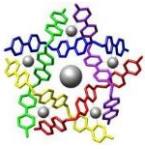
Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



**GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO**

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali





## STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLÌ

Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro



## GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali

### **11. RISULTATI E MODALITÀ DI GESTIONE**

Dall'esecuzione delle indagini analitiche allegati al presente documento, è possibile dichiarare che il lotto in cui insisterà il progetto è conforme ai valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) stabilite nella Tab.1 col. A dell'All.5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Dunque il materiale da scavo potrà essere riutilizzato in sito per operazioni di rinterri, riempimenti, rimodellamenti

I cumuli saranno pertanto opportunamente separati e segnalati all'interno delle aree di cantiere e saranno gestite in conformità a quanto previsto dalla norma.

Ogni cumulo sarà individuato con apposito cartello con le seguenti indicazioni:

- Identificativo del cumulo;
- Periodo di escavazione/formazione area di provenienza;
- Quantità (stima volume)

Poiché non vi è presenza di scheletro i cumuli costituiti da materiale vegetale (primo strato di suolo) saranno utilizzati la copertura finale, l'eventuale pietrisco o roccia che potrebbe venir fuori dallo scavo sarà utilizzata per reinterro o ritombamento.

### **12. CONCLUSIONI**

Il Piano Preliminare di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo proposto in questa sede prevede nell'ambito delle attività di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico in progetto la produzione di terre da scavo derivanti dalle opere civili. A seguito delle attività di campionamento e analisi eseguite, si certifica che i suoli risultano conformi ai limiti delle CSC col. A tab.1 titolo V e risultano non contaminati.

Pertanto, ai fini dell'attuazione del predetto piano la gestione delle terre avverrà privilegiando le operazioni di riutilizzo in situ per riempimenti, rimodellamenti, ecc. come da conformità analitica dichiarata dai professionisti incaricati

Bagheria (PA) 19/09/2022

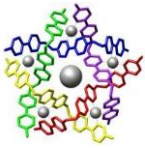
I Consulenti:

dott. Chim Vincenzo Nicolì



Geol. Giovanni Pantaleo





STUDIO CHIMICO DOTT. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni ambientali – analisi chimiche - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – Merceologia - antincendio  
gas free - perizie tossicologiche forensi - sicurezza nei luoghi di lavoro*



GEOLOGO GIOVANNI PANTALEO

*Consulenze geologiche, idrogeologiche, geofisiche ed ambientali*

**ALLEGATI**

- Relazione geologica
- Rapporti di Prova
- Fotografie dei campionamenti eseguiti

## APPENDICE AL PUA – piano di campionamento suoli

### CAMPIONE N.1



### CAMPIONE N.2



### CAMPIONE N.3



### CAMPIONE N.4



### Campione n. 5



### Campione n.6





Campione n.7



Campione n.8



Campione n.9



## Campione 10

### Campione n.11



### Campione n. 12



Campione n.13



Campione n. 14





Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.1  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 35.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	1,33	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	0,32	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,60	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,23	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	3,95	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	19,0	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	6,86	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	14,29	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	12,93	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	0,01	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	12,48	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	34,44	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

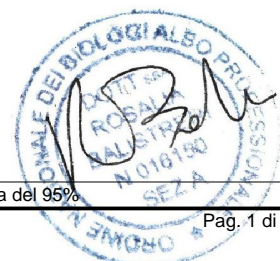
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 35.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.2  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 36.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	1,36	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	1,02	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,24	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	5,65	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	21,7	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	10,18	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	10,42	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	15,10	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	0,54	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	14,89	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	47,16	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

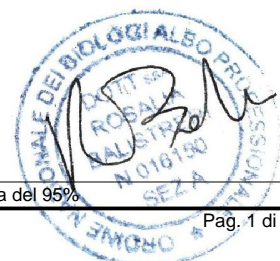
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 36.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.3  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 37.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	1,63	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	1,04	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,33	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	4,68	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	27,6	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	11,97	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	9,96	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	12,20	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	1,12	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	26,23	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	45,18	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

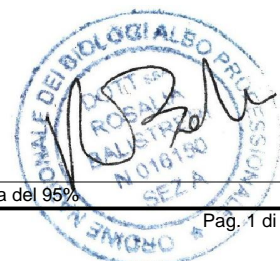
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <.....,  
si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 37.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.4  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 38.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	1,58	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	1,07	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,19	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	5,43	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	31,0	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	12,86	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	12,54	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	13,91	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	0,69	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	28,62	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	49,04	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

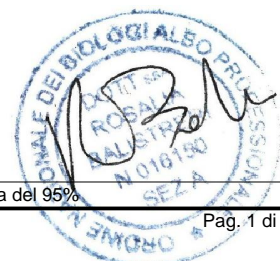
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 38.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.5  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 39.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	0,76	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,26	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,16	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	1,78	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	8,4	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	3,92	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	3,48	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	3,06	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	1,04	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	8,38	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	20,13	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

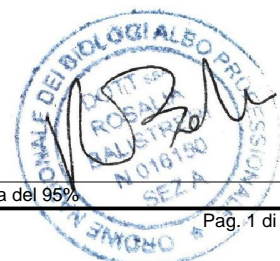
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 39.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%





Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.6  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 40.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	0,82	mg/kg	(≤10 o ≤30) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	(≤20 o ≤50) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,56	mg/kg	(≤2 o ≤10) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,39	mg/kg	(≤2 o ≤15) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	5,52	mg/kg	(≤20 o ≤250) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	16,8	mg/kg	(≤150 o ≤800) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	(≤1 o ≤5) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	11,19	mg/kg	(≤120 o ≤500) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	6,39	mg/kg	(≤100 o ≤1000) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	6,34	mg/kg	(≤120 o ≤600) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	<0.005	mg/kg	(≤3 o ≤15) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	(≤1 o ≤350) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	(≤1 o ≤10) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	8,64	mg/kg	(≤90 o ≤250) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	30,55	mg/kg	(≤150 o ≤1500) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	(≤10 o ≤250) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	(≤50 o ≤750) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

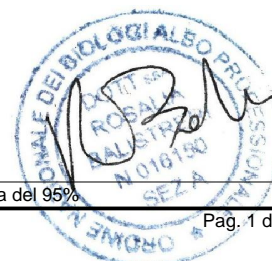
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 40.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.7  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 41.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	1,35	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,88	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,44	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	11,75	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	23,5	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	16,64	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	9,03	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	9,47	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	<0.005	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	14,90	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	37,11	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

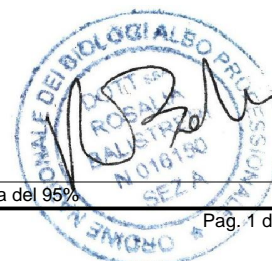
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 41.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.8  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 42.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se receranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	0,98	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,58	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,16	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	6,06	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	19,2	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	8,97	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	10,88	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	12,79	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	0,55	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	7,25	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	43,19	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

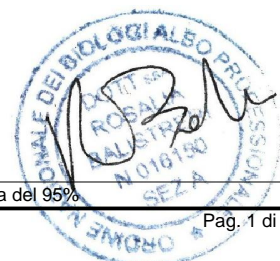
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 42.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.9  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 43.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	1,37	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,93	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,32	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	5,59	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	25,5	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	13,36	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	9,42	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	9,77	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	<0.005	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	23,01	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	42,00	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

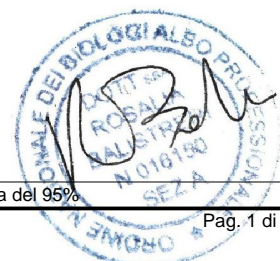
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 43.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.10  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 44.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	1,28	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	1,04	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,40	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	7,17	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	28,9	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	15,43	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	10,94	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	11,73	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	<0.005	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	26,14	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	47,80	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

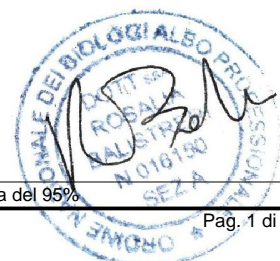
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 44.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.11  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 45.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	0,54	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	0,33	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,29	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,19	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	4,20	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	18,6	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	6,18	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	5,10	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	6,00	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	<0.005	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	10,77	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	19,19	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

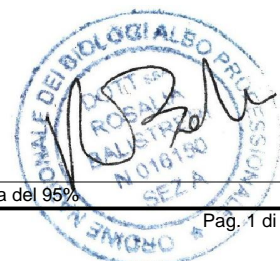
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 45.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.12  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 46.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	1,01	mg/kg	(≤10 o ≤30) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	(≤20 o ≤50) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,66	mg/kg	(≤2 o ≤10) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,20	mg/kg	(≤2 o ≤15) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	7,85	mg/kg	(≤20 o ≤250) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	19,4	mg/kg	(≤150 o ≤800) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	(≤1 o ≤5) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	13,49	mg/kg	(≤120 o ≤500) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	8,63	mg/kg	(≤100 o ≤1000) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	12,83	mg/kg	(≤120 o ≤600) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	<0.005	mg/kg	(≤3 o ≤15) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	(≤1 o ≤350) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	(≤1 o ≤10) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	12,08	mg/kg	(≤90 o ≤250) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	39,33	mg/kg	(≤150 o ≤1500) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	(≤10 o ≤250) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	(≤50 o ≤750) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

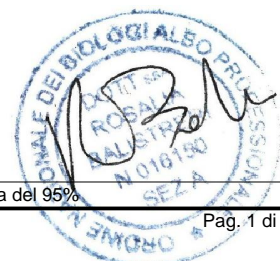
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 46.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%



Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.13  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 47.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	0,87	mg/kg	(≤10 o ≤30) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	(≤20 o ≤50) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,55	mg/kg	(≤2 o ≤10) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,22	mg/kg	(≤2 o ≤15) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	3,96	mg/kg	(≤20 o ≤250) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	16,4	mg/kg	(≤150 o ≤800) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	(≤1 o ≤5) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	8,30	mg/kg	(≤120 o ≤500) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	6,28	mg/kg	(≤100 o ≤1000) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	6,37	mg/kg	(≤120 o ≤600) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	<0.005	mg/kg	(≤3 o ≤15) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	(≤1 o ≤350) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	(≤1 o ≤10) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	18,02	mg/kg	(≤90 o ≤250) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	27,40	mg/kg	(≤150 o ≤1500) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	(≤10 o ≤250) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	(≤50 o ≤750) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

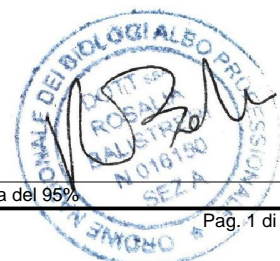
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 47.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%





Committente: DOTT. CHIMICO VINCENZO NICOLI'  
VIA DIEGO D'AMICO 90010 BAGHERIA - PA

Data emissione: 19-09-2022

Codice cliente: 40

Categoria merceologica: Terreni CSC  
Descrizione del campione: CAMPIONI DI SUOLO AGRO VALLEDOLMO - PROGETTO FOTOVOLTAICO  
MANDRANUOVA  
Punto di campionamento: N.14  
Procedura di camp.to: A CURA DEL COMMITTENTE  
Titolare del campione: -  
Tipo imballaggio/contenitore: SACCHETTO DI PLASTICA Data prelievo: 12-09-2022  
Descrizione suggello: - Ora di prelievo: .  
Prelevatore: DOTT. VINCENZO NICOLI' Data ricezione: 12-09-2022  
Temp. all'arrivo: Ambiente

Nota: Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati del campione (descrizione, procedura e punto di campionamento, data/ora prelievo) sono forniti sotto la responsabilità del committente, pertanto il laboratorio declina ogni responsabilità

## RAPPORTO DI PROVA 48.255\_22

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Eventuali copie saranno da ritenersi valide solo se recheranno su ogni pagina il timbro con la dicitura "copia conforme all'originale" e firma del Responsabile Laboratorio in originale. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. I rapporti di prova e le relative registrazioni verranno archiviati dal laboratorio per 4 anni dalla data di emissione.

PARAMETRI	RISULTATI-U <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	INIZIO - FINE	METODI
<b>Metalli sul secco</b>					
Antimonio	1,23	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 30$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Arsenico	<0.01	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 50$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Berillio	0,81	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cadmio	0,24	mg/kg	( $\leq 2$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cobalto	8,09	mg/kg	( $\leq 20$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Cromo	19,2	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 800$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Mercurio	<0.001	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 5$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Nichel	15,42	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Piombo	9,21	mg/kg	( $\leq 100$ o $\leq 1000$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Rame	14,36	mg/kg	( $\leq 120$ o $\leq 600$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Selenio	<0.005	mg/kg	( $\leq 3$ o $\leq 15$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Stagno	<0.1	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 350$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Tallio	<0.01	mg/kg	( $\leq 1$ o $\leq 10$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Vanadio	14,78	mg/kg	( $\leq 90$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Zinco	45,72	mg/kg	( $\leq 150$ o $\leq 1500$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 13-09-2022	met.(213)
Idrocarburi C<12	<10	mg/kg	( $\leq 10$ o $\leq 250$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi C>12	<1	mg/kg	( $\leq 50$ o $\leq 750$ ) <sup>rif.19</sup>	13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)
Idrocarburi Totali	<10	mg/kg		13-09-2022 - 14-09-2022	met.(210)

### METODI

Met.(210): EPA 3510C-1996 + EPA 3620C-2007+EPA 8270D2007;  
Met.(213): UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009;

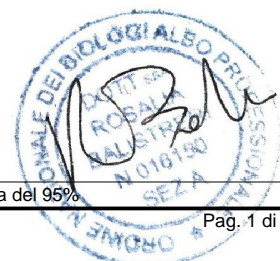
### LEGISLAZIONE

rif.19: Tab.1 col.(A) e col.(B) All.5 Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06 e smi

### NOTA

- Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione ed accuratezza.  
- Se il risultato viene espresso come NR si intende NON RILEVABILE  
Si precisa che ogni risultato espresso come < LQ o come NR non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

Fine del RAPPORTO DI PROVA 48.255\_22



(1) Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%