



**REGIONE SICILIA
PROVINCIA MESSINA
COMUNE DI MISTRETТА**



PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO AD INSEGUIMENTO POTENZA IMPIANTO 43,148 MWp DENOMINATO "MISTRETТА" NEL TERRITORIO COMUNALE DI MISTRETТА(ME) SU TERRENO D.4.4 A DESTINAZIONE SPERIMENTAZIONE AGROPASTORALE, COMPRENDE LE OPERE PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA IN AT NEL COMUNE DI MISTRETТА (ME)

PROGETTO DEFINITIVO

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E
ROCCHE DA SCAVO**

Redatto ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017.

Titolo elaborato

Committente

AS Management srl
Via Paolo Andreani n.6
20122 Milano
P.IVA 06937190822

Progettazione



Ing. Antonio Nastri

Firme



| | | | | | |
|----------|----------------|--|---------|------------|-----------|
| P03/22 | ENHUBREL.04 | P03/Mistretta/EPD/Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo | --- | varie | --- |
| Commessa | Cod. elaborato | Nome file | Scala | Formato | Foglio |
| 0 | 14.07.2023 | Emissione | MO | MO | AN |
| Rev. | Data | Oggetto revisione | Redatto | Verificato | Approvato |

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO AD INSEGUIMENTO
POTENZA IMPIANTO 43,1480 MWP
DENOMINATO – MISTRETTA –
NEL TERRITORIO COMUNALE DI MISTRETTA
IN PROVINCIA DI MESSINA, COMPRENDENTE ANCHE LE OPERE
PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA IN AT NEL
COMUNE DI MISTRETTA (ME)**

COMMITTENTE: AS MANAGEMENT SRL

| | | | |
|--|-----------------------------------|------------------|-----------------------|
| Progetto: Impianto agrovoltaiico nel comune di Mistretta da 43,1480 MWp denominato – Mistretta – Elaborato: ‘ ENHUB_Rel.04 ’ - Piano preliminare di utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo <i>Redatto ai sensi dell’art. 24 del D.P.R. 120/2017.</i> | Data: 20/07/2023 | Rev. 0 | Pagina 2/27 |
|--|-----------------------------------|------------------|-----------------------|

INDICE

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 2 | OGGETTO E SCOPO | 3 |
| 3 | DATI DI PROGETTO | 4 |
| 3.1 | Titolare dell’impianto e Committente..... | 4 |
| 3.2 | Ubicazione dell’impianto agrovoltaiico..... | 4 |
| 3.3 | Occupazione di Suolo | 6 |
| 3.4 | Strade di accesso all’impianto | 8 |
| 4 | NORMATIVA VIGENTE | 9 |
| 5 | DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE..... | 13 |
| 5.1 | Fasi di lavoro per la realizzazione dell’intervento | 13 |
| 5.2 | Esecuzione degli scavi..... | 14 |
| 6 | 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 | 15 |
| 6.1 | Premessa legislativa..... | 15 |
| 6.2 | Numero e caratteristiche dei punti di indagine | 15 |
| 6.3 | Opere infrastrutturali | 16 |
| 6.4 | Opere infrastrutturali lineari | 17 |
| 6.5 | NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE | 18 |
| 6.5.1 | Opere infrastrutturali..... | 19 |
| 6.5.2 | PARAMETRI DA DETERMINARE | 19 |
| 7 | GESTIONE DEL MATERIALE PRODOTTO COME RIFIUTO | 22 |
| 8 | VOLUMI DI SCAVO E MODALITA’ DI GESTIONE | 23 |
| 9 | MODALITA’ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO..... | 25 |
| 9.1 | QUALIFICAZIONE..... | 25 |
| 9.2 | QUANTIFICAZIONE:..... | 25 |
| 9.3 | DESTINAZIONE D’USO RIF: “LINEE GUIDA SNPA N. 22/2019”..... | 25 |
| 10 | CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE | 27 |

1 PREMESSA

Questo lavoro rientra fra le attività di promozione della realizzazione di impianti agrovoltaiici a “**ridotto impatto ambientale**” nel rispetto della normativa internazionale e nazionale di settore: in particolare l’impianto agrovoltaiico sarà del tipo ad inseguimento mono-assiale da **43.148,0 kWp** in Contrada Spadaro, nel Comune di **Mistretta**, in provincia di Messina.

L’impianto agrovoltaiico immetterà in rete l’energia elettrica prodotta, la cui valorizzazione economica avverrà con i soli compensi derivanti dal processo di vendita: in tal modo la società proponente intende attuare la “**grid parity**” nel campo agrovoltaiico, grazie all’installazione di impianti di elevata potenza che abbattano i costi fissi e rendono l’energia prodotta dall’agrovoltaiico una valida alternativa di produzione, energetica “**pulita**” rispetto alle fonti convenzionali “**fossili**”.

Lo scopo del documento è quello di definire la struttura e funzionalità del progetto, che considerata la complessità delle opere da realizzare, delle dimensioni dell’impianto nonché dei presunti impatti ambientali del progetto proposto, ed essendo l’opera stessa ricompresa tra quelle di cui all’Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. lettera 2, 7° trattino “**Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW** (fattispecie aggiunta dall’art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021)”, rientra tra quegli interventi da sottoporre a procedura di VIA di competenza statale la cui autorità competente viene individuata, nel Ministero della Transizione Ecologica (MITE).

Inoltre, per l’impianto in oggetto, si procederà a presentare istanza di Autorizzazione Unica (AU), ai sensi dall’articolo 12 comma 3 del D.Lgs. 387/2003, presso il Dipartimento dell’Energia, quale struttura competente incardinata nell’ambito dell’Assessorato regionale dell’energia e dei servizi di pubblica utilità della Regione Siciliana.

2 OGGETTO E SCOPO

Il presente documento rappresenta la **Relazione Generale Descrittiva** del progetto definitivo di un impianto agrovoltaiico ad inseguimento mono-assiale per la produzione di energia elettrica da **43.148 kWp** che la società proponente intende attuare nel Comune di **Mistretta** (ME), ed include:

- l’impianto agrovoltaiico con moduli bifacciali ad inseguimento mono-assiale della potenza di immissione **33 MW**, distinto a sua volta con **12 sottocampi** rispettivamente di potenza:
 - campo 1 potenza di immissione pari a 3,20 MW;
 - campo 2 potenza di immissione pari a 1,40 MW;
 - campo 3 potenza di immissione pari a 3,80 MW;
 - campo 4 potenza di immissione pari a 3,40 MW;
 - campo 5 potenza di immissione pari a 2,80 MW;
 - campo 6 potenza di immissione pari a 3,40 MW;
 - campo 7 potenza di immissione pari a 2,40 MW;
 - campo 8 potenza di immissione pari a 2,00 MW;

- campo 9 potenza di immissione pari a 2,60 MW;
- campo 10 potenza di immissione pari a 1,40 MW;
- campo 11 potenza di immissione pari a 2,40 MW;
- campo 12 potenza di immissione pari a 4,20 MW;

L’impianto FV sarà connesso alla rete elettrica nazionale in virtù della STMG proposta dal gestore della rete Terna S.p.A. (codice pratica: **202101338**) e relativa ad una potenza elettrica in immissione pari a 33,00 MW. Lo schema di collegamento alla RTN prevede il collegamento con cavo interrato a 150 kV di lunghezza pari a circa **1,3 km** (misurato a partire dalla Cabina Generale Utente) con la sezione a 150 kV fino all’esistente SST “MISTRETTA”.

3 DATI DI PROGETTO

3.1 Titolare dell’impianto e Committente

Il Titolare e Committente dell’impianto è:

AS Management SRL

Amministratore con poteri delegati: **ORKUN GULEC**

VIA PAOLO ANDREANI N. 6

20122 Milano

P. Iva n. 06937190822

3.2 Ubicazione dell’impianto agrovoltaiico

L’impianto agrovoltaiico verrà realizzato su diversi lotti di terreno (*vedi fig. 3.2-1 impianto Mistretta agrovoltaiico*), siti nel territorio di Mistretta (ME) Contrada Spadaro per un’area complessiva di circa **148,99** ettari:



vedi fig. 3.2-1 - impianto Mistretta Agrovoltaiico

Da un punto di vista catastale, l’impianto ricade nei fogli N. **90 e 92** del N.C.T. del comune di Mistretta ed interessa

le particelle indicate nelle seguenti tabelle (tab.3.2-3- dati catastali lotto “**Mistretta agrovoltaiico**”):

| FOGLIO 90 | | | | | | | |
|----------------------|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------|------|------|
| PARTICELLA | NOMINATIVO O DENOMINAZIONE | CODICE FISCALE | QUALITÀ | CLASSE | ha | are | ca |
| 130 AA | BONGARRA MARIA RITA nata a PALERMO (PA) il 08/10/1973 BONGARRA MATILDE nata a PALERMO (PA) il 23/02/1975 | BNGMRT73R48G273N BNGMLD75B63G273D | PASCOLO | 2 | 6 | 13 | 57 |
| 130 AB | | | PASCOLO ARB | 2 | 2 | 4 | 57 |
| 132 AA | | | PASCOLO | 2 | 10 | 5 | 75 |
| 132 AB | | | PASCOLO ARB | 2 | 0 | 10 | 32 |
| 7 AA | | | PASCOLO | 2 | 17 | 89 | 30 |
| 7 AB | | | PASCOLO ARB | 2 | 6 | 85 | 70 |
| 60 AA | | | PASCOLO | 2 | 3 | 54 | 47 |
| 60 AB | | | PASCOLO ARB | 2 | 1 | 25 | 63 |
| 61 AA | | | PASCOLO | 2 | 0 | 5 | 86 |
| 61 AB | | | PASCOLO ARB | 2 | 5 | 4 | 14 |
| 134 | | | PASCOLO | 2 | 3 | 76 | 3 |
| 63 AA | | | PASCOLO | 2 | 2 | 54 | 62 |
| 63 AB | | | PASCOLO ARB | 2 | 2 | 25 | 68 |
| 65 AA | | | CANNATA ANTONINO nato a PALERMO (PA) il 16/11/1963 CANNATA ANTONINO nato a MISTRETTA (ME) il 25/06/1958 | CNNNNN63S16G273Z CNNNNN58H25F251W | PASCOLO | 2 | 2 |
| 65 AB | PASCOLO ARB | 2 | | | 2 | 24 | 90 |
| 70 | PASCOLO | 2 | | | 3 | 97 | 10 |
| 75 | PASCOLO | 2 | | | 1 | 8 | 80 |
| 185 | PASCOLO | 2 | | | 2 | 55 | 85 |
| 186 AA | PASCOLO | 2 | | | 0 | 87 | 66 |
| 186 AB | PASCOLO ARB | 2 | | | 0 | 89 | 69 |
| 73 | MANNO FILIPPO BENEDETTO OR nato a MISTRETTA (ME) il 31/01/1957 | MNNFPP57A31F251J | PASCOLO | 2 | 3 | 90 | 20 |
| 77 | | | PASCOLO | 2 | 1 | 19 | 0 |
| 72 AA | | | PASCOLO | 2 | 3 | 25 | 39 |
| 72 AB | | | PASCOLO ARB | 2 | 0 | 8 | 1 |
| 123 | | | PASCOLO | 2 | 5 | 16 | 77 |
| 38 | | | PASCOLO | 2 | 1 | 66 | 60 |
| TOTALE | | | | | 80 | 1057 | 1351 |
| TOTALE ETTARI | | | | | 90,71 | | |

| FOGLIO 92 | | | | | | | |
|----------------------|---|----------------|-------------|--------|--------------|-----|-----|
| PARTICELLA | NOMINATIVO O DENOMINAZIONE | CODICE FISCALE | QUALITÀ | CLASSE | ha | are | ca |
| 7 AA | SOCIETA' AGRICOLA NUOVA ENERGIA A RESPONSABILITA' LIMITATA con sede in TERMINI IMERESE (PA) | 07004780826 | SEMINATIVO | 2 | 17 | 16 | 37 |
| 7 AB | | | PASCOLO | 2 | 12 | 77 | 57 |
| 7 AC | | | PASCOLO ARB | 2 | 25 | 47 | 18 |
| 8 AA | | | PASCOLO | 2 | 1 | 15 | 31 |
| 8 AB | | | PASCOLO ARB | 2 | 1 | 71 | 97 |
| TOTALE | | | | | 56 | 226 | 240 |
| TOTALE ETTARI | | | | | 58,28 | | |

tab. 3.2-3- Dati catastali lotto “*Mistretta Agrovoltaiico*”

I dati geografici di riferimento del lotto **Mistretta** sono:

- Latitudine = 37°51'39.23"N
- Longitudine = 14°23'9.93"E
- Altitudine = 1040 m s.l.m.

La nuova SSU a 20/150 kV sarà ubicata nella **particella 7** del foglio al **Foglio 92**.

I riferimenti topografici sono:

- Quadro d’unione IGM – **Mistretta** – Riquadro n. **260 I SE**;
- Carta Tecnica Regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n. **611090**.

La **AS MANAGEMENT SRL** ha in essere, “*contratti preliminari per la costituzione dei diritti reali di superficie e di servitù per i terreni interessati alla realizzazione di un impianto agrovoltaiico e opere connesse*” per un’area di circa **148,99 ha** aventi i proprietari indicati nelle tabelle precedenti.

3.3 Occupazione di Suolo

L’**area complessiva del lotto di terreni** su cui è previsto l’impianto è di circa **148,99 Ha**; l’occupazione complessiva dell’**area tecnica dell’impianto agrovoltaiico** (compresa di pannelli Fv, cabine inverter, cabine 20 kV, cabine di controllo, strade ecc..) è di circa **22,76 Ha** (pari al 15,27%); di quest’ultima l’**area effettiva occupata dai pannelli solari ubicati sui trackers** è pari a **20,38 Ha** (pari al 13,68%).

La seguente tabella (tab. 3.3-1 - *Suddivisione aree lotto di terreno*), riporta la superficie in ettari delle varee aree rappresentative dell’impianto agrovoltaiico:

| SUDDIVISIONE AREE LOTTO DI TERRENO | | |
|---|-----------------|---------------------------|
| MISTRETTA AGROVOLTAICO | | |
| TIPOLOGIA AREA | SUPERFICIE [HA] | PERCENTUALE SUL LOTTO [%] |
| AREA COMPLESSIVA CATASTALE | 148,99 | |
| AREA IMPIANTO CON AREA AGRICOLA | 77,96 | 100,00% |
| AREA OCCUPATA DAI PANNELLI FV | 20,34 | 26,09% |
| AREA OCCUPATA DALLE CABINE SOTTOCAMPI | 0,0384 | 0,05% |
| AREA OCCUPATA DALLE CABINE GENERALE | 0,0063 | 0,008% |
| AREA OCCUPATA SALA CONTROLLO | 0,011 | 0,014% |
| AREA O&M | 0,006 | 0,008% |
| AREA STRADE E PIAZZALI CABINE | 2,285 | 2,93% |
| AREA FASCIA ARBOREA PERIMETRALE | 8,07 | 10,36% |
| OCCUPAZIONE DI SUOLO PER IMPIANTO FV | 22,69 | 29,10% |
| OCCUPAZIONE DI SUOLO PER AREA AGRICOLA | 55,27 | 70,90% |

tab. 3.3-1 - Suddivisione aree lotto di terreno

Analizzando le quantità delle superfici all’interno dell’impianto agrovoltaiico, circa **2,285 Ha** (pari all’1,53%) sono destinati alla viabilità interna ed ai piazzali attorno alle cabine dei sottocampi; circa **0,036 Ha** (pari all’0,024%) è destinata alle operazioni di Operation e Maintenance nella fase di esercizio dell’impianto; invece, per la mitigazione è prevista la realizzazione di una **fascia arborea perimetrale con piante autoctone** con una superficie di **8,07 Ha** (pari al 5,42%).

In definitiva, la tabella n. 3.3-1 mostra un **dato molto importante che caratterizza gli impianti agrovoltaiici ad inseguimento mono-assiale**, caratterizzati da un inter-fila (distanza tra le file costituite dai pannelli fotovoltaici) circa tre volte quella degli impianti agrovoltaiici con strutture fisse, infatti:

- utilizzando moduli fotovoltaici di elevata potenza specifica (nel presente impianto si utilizza un modulo agrovoltaiico di **670 Wp** con una superficie di **3,10 mq**), nel pieno rispetto del *punto 16.1.c* dei “*Criteri d’inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio*” della parte IV del DM 10/09/2010
- inserendo all’interno del lotto di terreno aree di mitigazione, compensazione e fascia arborea perimetrale in misura pari ad almeno il 10 % dell’intero lotto di terreno, sempre nel pieno del *punto 16.1.f* dei “*Criteri d’inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio*” della parte IV del DM 10/09/2010

Si riesce a mantenere molto bassa l’occupazione di suolo destinata ai componenti tecnologici dell’impianto agrovoltaiico ed alle opere civili annesse, in particolare, nell’impianto Mistretta Agrovoltaiico **l’occupazione di suolo è pari al 13,68%** del totale lotto di terreno.

Nell’impianto agrovoltaiico sono presenti le seguenti cabine prefabbricate:

- N. 12 Cabine Inverter in tipologia Schelter (chiusa) o Skid (aperta), ciascuna dei quali alloggia, il Trasformatore BT/AT, il Quadro AT, il Quadro BT e gli ausiliari;

- N. 3 Cabine generali AT che alloggiavano i quadri di Media tensione di smistamento delle linee a 20 kV che arrivano dagli inverter verso la Cabina Utente e gli eventuali trasformatori per i servizi ausiliari;
- N.6 Edifici Magazzino;
- N. 4 UFFICIO O&M SECURITY;

La superficie coperta dalle suddette cabine su tutta l'area oggetto dell'intervento è pari a **806,00** mq, mentre i volumi occupati sono in totale pari a **2391,38** mc, la seguente tabella (*tab. 3.3-2 - Volumi occupati*) riporta il dettaglio dei volumi occupati dalle cabine:

| VOLUMI OCCUPATI | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------|
| MISTRETTA AGROVOLTAICO | | |
| TIPOLOGIA AREA | SUPERFICIE [mq] | VOLUME [MC] |
| AREA OCCUPATA DALLE CABINE CAMPO | 384,00 | 1152,00 |
| AREA OCCUPATA DALLE CABINE GENERALE | 62,50 | 159,38 |
| AREA OCCUPATA DAL MAGAZZINO | 60,00 | 180,00 |
| AREA OCCUPATA SALA CONTROLLO | 108,00 | 324,00 |
| TOT | 614,50 | 1815,38 |

tab.3.3-2- Volumi occupati

3.4 Strade di accesso all'impianto

L'impianto è raggiungibile dalla Strada SS 117 imboccando la strada interpodereale in contrada Spadaro; la Cabina SE è raggiungibile dalla Strada SS117:

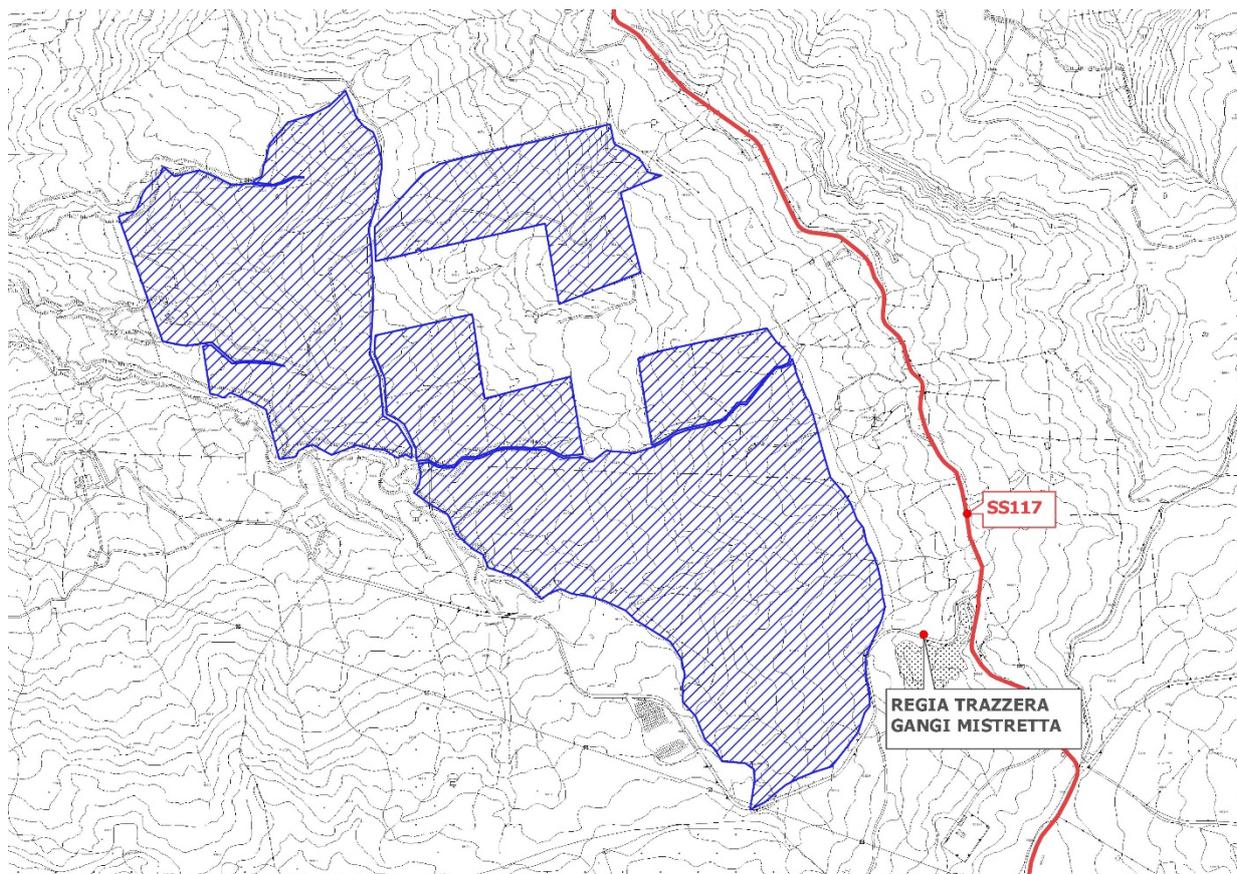


fig. 3.4-1- accesso impianto e SST

4 NORMATIVA VIGENTE

La disciplina delle terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotti, va rintracciata nell’ambito delle seguenti fonti:

- art. 183, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006 laddove alla lettera qq) contiene la definizione di sottoprodotto”;
- art. 184 bis del D. Lgs. n. 152/2006, che definisce le caratteristiche dei “sottoprodotti”;
- Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”.

Per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale, come quella in esame, la sussistenza dei requisiti e delle condizioni di cui al citato art. 185 c.1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. deve essere effettuata mediante la presentazione di un “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”, redatto ai sensi dell’art. 24 c.3 dello stesso DPR.

Il nuovo Regolamento è suddiviso come segue:

| | | | |
|-------------------|--|----------|--|
| Titolo I | <i>DISPOSIZIONI GENERALI</i> | | |
| Titolo II | <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO</i> | Capo I | <i>DISPOSIZIONI COMUNI</i> |
| | | Capo II | <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI</i> |
| | | Capo III | <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI PICCOLE DIMENSIONI</i> |
| | | Capo IV | <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI NON SOTTOPOSTI A VIA E AIA</i> |
| Titolo III | <i>DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI</i> | | |
| Titolo IV | <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL’AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI</i> | | |
| Titolo V | <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI SITI OGGETTO DI BONIFICA</i> | | |
| Titolo VI | <i>DISPOSIZIONI INTERTEMPORALI, TRANSITORIE E FINALI</i> | | |

La tabella di cui sopra evidenzia i Titoli e i Capi che sono pertinenti al presente Piano.

Inoltre, il regolamento è completato da n. 10 Allegati come appresso elencati:

- Allegato 1 – Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo (Articolo 8)
- Allegato 2 – Procedure di campionamento in fase di progettazione (Articolo 8)
- Allegato 3 – Normale pratica industriale (Articolo 2, comma 1, lettera o)
- Allegato 4 – Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali (Articolo 4).

- Allegato 5 – Piano di Utilizzo (Articolo 9).
- Allegato 6 – Dichiarazione di utilizzo di cui all’articolo 21.
- Allegato 7 – Documento di trasporto (Articolo 6).
- Allegato 8 – Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) (Articolo 7)
- Allegato 9 – Procedure di campionamento in corso d’opera e per i controlli e le ispezioni (Articoli 9 e 28).
- Allegato 10 – Metodologia per la quantificazione dei materiali di origine antropica di cui all’articolo 4, comma 3 (Articolo 4)

Per la individuazione univoca dei contenuti del piano di utilizzo è stato utilizzato l’Allegato 5 del DPR 120/2017, di cui di seguito si ricorda quanto previsto:

Il piano di utilizzo indica che le terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione di opere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera aa), del presente regolamento sono integralmente utilizzate, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi purché esplicitamente indicato.

Nel dettaglio il piano di utilizzo indica:

- 1. l’ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo con l’indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;*
- 2. l’ubicazione dei siti di destinazione e l’individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l’indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;*
- 3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;*
- 4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:*
 - i risultati dell’indagine conoscitiva dell’area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche- idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;
 - le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;

| | | | |
|---|-----------------------------------|------------------|------------------------|
| Progetto: Impianto agrovoltaiico nel comune di Mistretta da 43,1480 MWp denominato – Mistretta – Elaborato: ‘ ENHUB_Rel.04 ’ - Piano preliminare di utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo <small>Redatto ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017.</small> | Data: 20/07/2023 | Rev. 0 | Pagina 12/27 |
|---|-----------------------------------|------------------|------------------------|

– la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;

5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;

6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ferrovia, nastro trasportatore).

5 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE

5.1 Fasi di lavoro per la realizzazione dell'intervento

L'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto del presente Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo consterà delle seguenti attività:

- installazione dei moduli fotovoltaici;
- installazione delle power skid per la conversione e trasformazione dell'energia elettrica, e delle cabine di smistamento;
- realizzazione dei collegamenti elettrici di campo;
- realizzazione della viabilità interna;
- realizzazione del cavidotto MT.

Nello specifico le attività su descritte saranno esplicate secondo le seguenti fasi:

- apertura e predisposizione del cantiere;
- esecuzione degli scavi per la realizzazione della fondazione delle power skid e delle cabine di smistamento (scavi a sezione ampia), della viabilità interna, realizzazione dei cavidotti sia BT che MT (scavo a sezione ristretta);
- realizzazione della viabilità interna;
- installazione delle power skids e delle cabine di smistamento;
- realizzazione dei cavidotti BT ed MT;
- installazione dei moduli fotovoltaici, previo montaggio della struttura portamoduli;
- esecuzione dei cablaggi;
- realizzazione della recinzione e delle opere di mitigazione;
- smobilizzo del cantiere.

5.2 Esecuzione degli scavi

Saranno eseguite due tipologie di scavi:

- scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle power skids e delle cabine di smistamento;
- scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti BT ed MT interni al campo.

La viabilità interna, invece, sarà eseguita mediante scotico del terreno e livellamento ove necessario di alcune porzioni di aree, anche se dai rilievi topografici effettuati e dalle livellette restituite dai topografi questo tipo di lavoro interesserà porzioni limitate delle aree di progetto, considerata la grande omogeneità dell’area di progetto.

Entrambe le tipologie di scavo saranno eseguite con mezzi meccanici scelti in maniera idonea, ove occorrerà saranno eseguiti dei tratti, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti.

In particolare: gli scavi per la realizzazione delle fondazioni considerando i parametri geomeccanici e sismici che sono state riportate nella Relazione Geologica e nell’indagine Geofisica e considerando la natura dell’opera, si estenderanno ad una profondità variabile tra gli 80 cm fino ad un massimo di 140 cm, mentre le larghezze varieranno da 50 cm a 80 cm circa.

Il materiale così ottenuto sarà separato tra terreno fertile e terreno arido e momentaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell’ambito del cantiere, per essere in seguito utilizzato per i rinterri.

Dai calcoli effettuati e tenuto conto della disposizione delle aree, non si dovrebbero registrare terreni in eccedenza, che in ogni caso nel rispetto alla quantità necessaria ai rinterri, sarà gestita quale rifiuto ai sensi della parte IV del D.Lgs. n.152/2006 e conferita presso discarica autorizzata; in tal caso, le terre saranno smaltite con il codice CER “17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)”.

Il rinterro dei cavidotti, a seguito della posa degli stessi, che deve avvenire su un letto di sabbia su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, sarà eseguito per strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

6 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

6.1 Premessa legislativa

La presente proposta del Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, è redatta in conformità a quanto disposto dal D.P.R. n. 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”, in merito alle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, ossia le terre e rocce conformi ai requisiti, di seguito riportati, di cui all’articolo 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs. n. 152/2006: “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”. Ai sensi dell’articolo 24 comma 3 lettera c) del D.P.R. n. 120/2017, la proposta di Piano di caratterizzazione deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- numero e caratteristiche dei punti di indagine;
- numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
- parametri da determinare.

6.2 Numero e caratteristiche dei punti di indagine

Il numero e le caratteristiche dei punti di indagine sono definiti secondo quanto stabilito nell’Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017.

Di seguito la tabella che indica il numero di prelievi da effettuare:

| Dimensione dell'area | Punti di prelievo |
|---------------------------------|---|
| Inferiore a 2.500 metri quadri | Minimo 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 eccedenti |

6.3 Opere infrastrutturali

I punti d’indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all’interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica casuale). Il numero di punti d’indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell’area d’intervento, come specificato nella precedente tabella. Con riferimento alle opere infrastrutturali di nuova realizzazione, quale criterio per la scelta dei punti di indagine, è richiamata la terza riga della tabella riportata nella pagina precedente: si assume un’ubicazione sistematica causale consistente in numero:

| SUPERFICIE TOTALE IMPIANTO | SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI (m²) | NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA NORMATIVA | N. PUNTI DI INDAGINE DA ESEGUIRE |
|--|---|--|---|
| 426.382 m ² <i>(totale area impianto)</i> Solo 58.780 m ² <i>saranno interessati da scotico per strade, piazzole e scavo per cabine</i> | Per i primi 10.000 | MINIMO 7 | <u>7</u> |
| | Per gli ulteriori 48.780 m ² | 1 ogni 5.000 m ² eccedenti | <u>10</u> |
| 4.021 m ² <i>(totale area stazione utente)</i> | Per i primi 2.500 | MINIMO 3 | <u>3</u> |
| | Per gli ulteriori 1.521 m ² | 1 ogni 2.500 m ² eccedenti | <u>1</u> |
| <u>TOTALE</u> | | | <u>21</u> |

Dalla tabella precedente si stimano 21 punti di indagine, 17 per quanto riguarda l’area d’impianto, e 4 per l’area interessata dalla stazione utente per un totale effettivo di 21 punti di campionamento.

La profondità d’indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3, fatta eccezione per scavi superficiali di profondità inferiore a 2m. In questo caso, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere due, uno per ciascun metro di profondità.

In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

6.4 Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali strade, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere due: uno per ciascun metro di profondità.

| ESTENSIONE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI | |
|---|------------------------|
| IDENTICAZIONE | LUNGHEZZA (ml) |
| CAVIDOTTO TOALE | <u>7.600 ml</u> |

Per il calcolo dei punti di prelievo relativamente alle infrastrutture lineari si ha dunque: 7.600 ml/500, che arrotondato, corrisponde ad un totale complessivo di 15 punti di indagine.

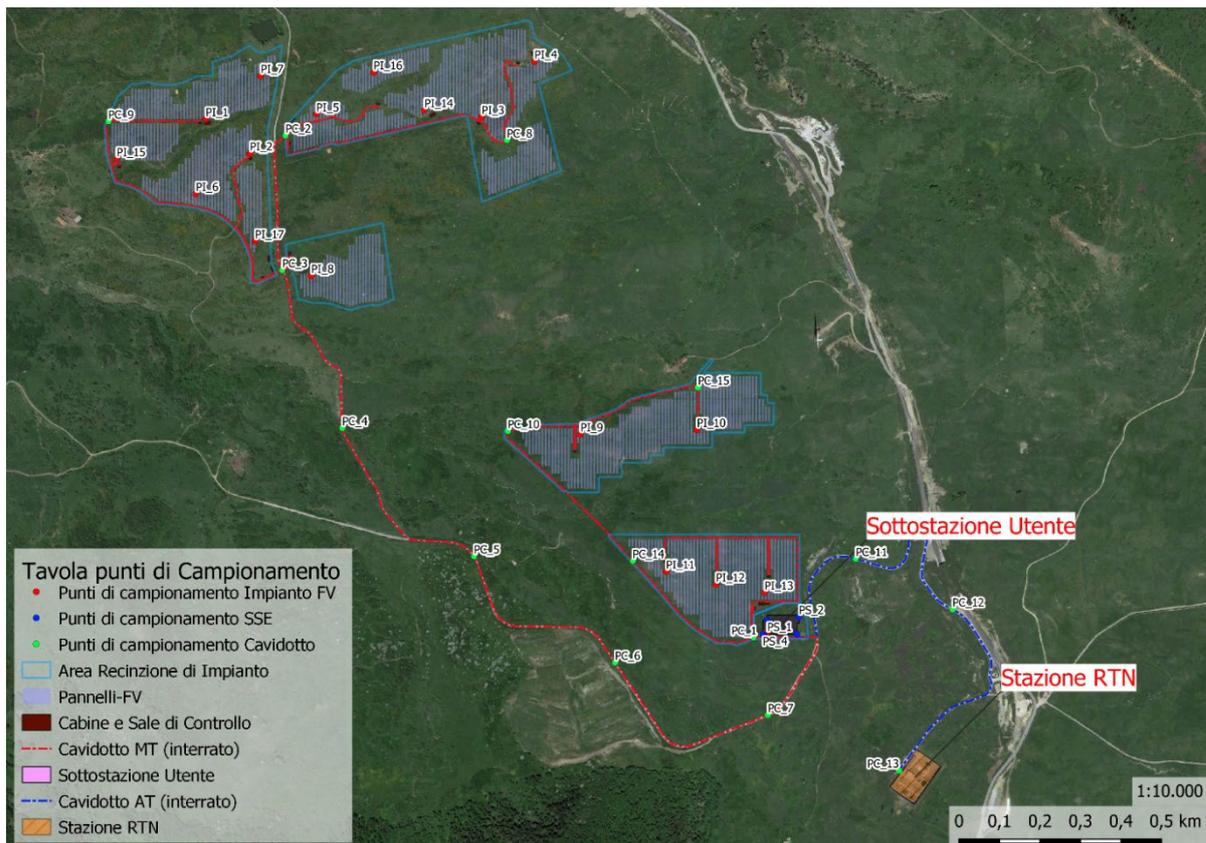


Figura 6-1 – Tavola dei punti di campionamento

6.5 NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

I campionamenti saranno realizzati con la tecnica del carotaggio verticale sia in corrispondenza delle aree oggetto di scavo sia lungo il percorso di ogni cavidotto. Tecniche alternative verranno prese in considerazione, nelle successive fasi progettuali, a valle di una caratterizzazione litostratigrafica di dettaglio delle aree in progetto.

Il carotaggio verticale sarà eseguito utilizzando una sonda di perforazione attrezzata con testa a rotazione o roto-percussione. Il diametro della strumentazione consentirà il recupero di una quantità di materiale sufficiente per l'esecuzione di tutte le determinazioni analitiche previste, tenendo conto della modalità di preparazione dei campioni e scartando in campo la frazione granulometrica maggiore di 2 cm. La velocità di rotazione sarà portata al minimo in modo da ridurre l'attrito tra sedimento e campionatore.

Nel tempo intercorso tra un campionamento ed il successivo il carotiere sarà pulito con l'ausilio di una idropulitrice a pressione utilizzando acqua potabile.

Non saranno utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per non contaminare le carote estratte e sarà utilizzato grasso vegetale per lubrificare la filettatura delle aste e del carotiere.

I terreni saranno recuperati per l'intera lunghezza prevista, in un'unica operazione, senza soluzione di continuità, utilizzando aste di altezza pari a 1 m con un recupero pari al 100% dello spessore da caratterizzare; i campioni così prelevati saranno fotografati per tutta la loro lunghezza e saranno identificati attraverso etichette riportanti la sigla identificativa del punto di campionamento, del campione e della profondità.

I campioni, contenuti in appositi contenitori sterili, saranno mantenuti al riparo dalla luce ed alle temperature previste dalla normativa mediante l'uso di un contenitore frigo portatile, e successivamente consegnati ad un laboratorio d'analisi certificato prescelto dopo essere stati trattati secondo quanto descritto dalla normativa vigente.

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs 152/06. Di seguito sono riportati i criteri per la scelta dei campioni.

6.5.1 Opere infrastrutturali

Con riferimento alle opere infrastrutturali e le opere infrastrutturali lineari, in relazione alla profondità di scavo massima prevista (non oltre i 2m) per ogni punto di indagine verranno prelevati n.° 2 campioni per ciascun punto di campionamento così distribuiti:

1. Prelievo superficiale (0m-1m);
2. Prelievo fondo scavo (1m-2m).

| TIPOLOGIA DI OPERA | NUMERO PUNTI DI INDAGINE | NUMERO CAMPIONI PUNTI DI INDAGINE | CAMPIONI |
|---|--------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Opere infrastrutturali | 21 | 2 | 42 |
| Opere infrastrutturali lineari (scavi superficiali) | 15 | 2 | 30 |
| TOTALE | | | <u>72</u> |

6.5.2 PARAMETRI DA DETERMINARE

Il set di parametri analitici da ricercare sui campioni ottenuti con i sondaggi di cui ai paragrafi precedenti, è riportato nell’allegato 4 al D.P.R. n. 120/2017.

Il set analitico minimale consta dei seguenti elementi: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, amianto, BTEX, IPA (come riportati nella Tab. 4.1 dell’allegato suddetto); fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Il “Pacchetto Advanced” delle terre e rocce da scavo, contenente la determinazione di IPA e BTEX deve essere eseguito solo se l’area di scavo è collocata a meno di 20 metri di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o in prossimità di insediamenti che possono aver influenzato con il tempo le caratteristiche del sito, mediante inquinamento da emissioni in atmosfera.

Per quanto riguarda i casi più complessi, per i quali il controllo analitico “standard” non è sufficiente, il profilo analitico da determinare varia da caso a caso ed è definito in base:

- Alle possibili sostanze ricollegabili ad attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze.
- Alle caratteristiche di eventuali pregresse contaminazioni.
- A potenziali anomalie del fondo naturale.
- Ad un eventuale inquinamento diffuso.
- A possibili apporti antropici legati all’esecuzione dell’opera.

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

Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica, frammisti ai materiali di origine naturale, non potrà superare la quantità massima del 20% in peso, da riferirsi all’orizzonte che contiene i materiali di riporto, da quantificarsi secondo la metodologia dell’Allegato 10 del DPR n.120 di giugno 2017. Il Laboratorio dovrà quindi valutare la quantità in percentuale dei materiali da riporto e nel caso in cui il materiale da riporto superi limite del 20%, le TRS saranno identificate come “Rifiuto”.

Nel caso in cui i materiali di riporto risultassero inferiori al 20%, il laboratorio dovrà sottoporre le TRS a test di cessione per i parametri pertinenti (composti inorganici), ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

In caso di superamento dei limiti, le TRS saranno identificate come “Rifiuto”.

Gli esiti delle determinazioni analitiche effettuate per i materiali scavati verranno confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) “Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale”, così come definite in Tabella 2 - Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e riportati a seguire:

| Parametro | U.M. | CSC di riferimento | |
|------------------|-------|--------------------|--------|
| | | Col. A | Col. B |
| Arsenico | mg/kg | 20 | 50 |
| Cadmio | mg/kg | 2 | 15 |
| Cobalto | mg/kg | 20 | 250 |
| Nichel | mg/kg | 120 | 500 |
| Piombo | mg/kg | 100 | 1000 |
| Rame | mg/kg | 120 | 600 |
| Zinco | mg/kg | 150 | 1500 |
| Mercurio | mg/kg | 1 | 5 |
| Idrocarburi C>12 | mg/kg | 50 | 750 |
| Cromo totale | mg/kg | 150 | 800 |
| Cromo VI | mg/kg | 2 | 15 |
| Amianto | mg/kg | 1000 | 1000 |
| Fluoruri | mg/kg | 100 | 2000 |
| Cianuri liberi | mg/kg | 1 | 100 |

| | | | |
|-------------|-------|----|-----|
| BTEX | mg/kg | 1 | - |
| IPA | mg/kg | 10 | 100 |

Tabella 6-1 - CSC di riferimento terreni

In presenza di terreni di riporto, sarà inoltre effettuato, come già specificato in precedenza, il test di cessione secondo la Norma UNI 10802.

| Parametro | Metodo analitico di riferimento | U.M. | CSC di riferimento |
|-----------------------------------|--|-------------|---------------------------|
| Arsenico | EPA 6020A | µg/l | 10 |
| Cadmio | EPA 6020A | µg/l | 5 |
| Cobalto | EPA 6020A | µg/l | 50 |
| Nichel | EPA 6020A | µg/l | 20 |
| Piombo | EPA 6020A | µg/l | 10 |
| Rame | EPA 6020A | µg/l | 1000 |
| Zinco | EPA 6020A | µg/l | 3000 |
| Mercurio | EPA 6020A | µg/l | 1 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | UNI EN ISO 9377-2 | µg/l | 350 |
| Cromo totale | EPA 6020A | µg/l | 50 |
| Cromo VI | EPA 7199 | µg/l | 5 |
| BTEX | EPA 5030C /EPA 5021A +EPA 8015 D | µg/l | 1 |
| IPA | EPA 3510 B +EPA 8270 | µg/l | 0,1 |

Tabella 6-2 - CSC di riferimento acque sotterranee

Si precisa che BTEX e IPA saranno analizzati solo nel caso in cui l'area da scavo si localizzano a 20 metri 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.

In funzione degli esiti degli accertamenti analitici, effettuati nelle successive fasi progettuali, le terre e rocce risultate conformi alle CSC sopra riportate, saranno riutilizzate in situ per le operazioni di rinterro/riporti nonché di ripristino previste nell'area dell'Impianto agrovoltaiico e relative opere connesse.

7 GESTIONE DEL MATERIALE PRODOTTO COME RIFIUTO

Le terre e rocce da scavo non conformi alle CSC e quelle non riutilizzabili in quanto eccedenti, saranno opportunamente identificate all’interno delle aree di stoccaggio del materiale scavato allestite e dotate di apposita cartellonistica: “DEPOSITO PRELIMINARE ALLA RACCOLTA – CODICE CER XXXXXX”.

Tali terre saranno oggetto di campionamento e analisi in accordo ai criteri di cui al DM 05/02/98 e al D.Lgs. 36/2003 e s.m.i. allo scopo di verificarne l’idoneità ad operazioni di smaltimento/recupero presso impianti esterni autorizzati.

Le tipologie di rifiuto prodotte saranno indicativamente riconducibili alle seguenti:

| Codice CER | Denominazione rifiuto |
|-------------------|---|
| 170503* | Terre e rocce contenenti sostanze pericolose |
| 170504 | Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503* |
| 170301* | Miscele bituminose contenenti catrame e carbone |
| 170302 | Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301* |

Tabella 7-1 - Codici CER di riferimento

Le terre e rocce da scavo non conformi e quelle eccedenti saranno quindi raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (Art. 23 del D.P.R. 120/2017):

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000 m³ di cui al massimo 800 m³ di rifiuti pericolosi e in ogni caso per una durata non superiore ad un anno.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma automezzi con adeguata capacità (circa 20 m³), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di polveri.

Il trasporto del rifiuto sarà accompagnato dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso. I rifiuti saranno gestiti in accordo alla normativa vigente, mediante compilazione degli adempimenti documentali necessari (Formulario identificativo dei rifiuti, Registro cronologico di Carico Scarico ecc..). Il trasporto del rifiuto sarà inoltre accompagnato inoltre dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso.

8 VOLUMI DI SCAVO E MODALITA' DI GESTIONE

Dai rilievi eseguiti nell’ambito della definizione del Layout di progetto e dalla realizzazione di cartografie tematiche eseguite in ambito QGis, mediante l’utilizzo delle cartografie DEM con maglia 2*2m, sono state realizzate delle carte tematiche, che hanno permesso di ottenere così un primo bilancio dei volumi totali prodotti.

L’effettiva modalità di gestione delle stesse sarà ovviamente subordinata agli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità ambientale, come già specificato nei precedenti paragrafi.

Le fasi operative previste per la gestione del materiale scavato, dopo l’esecuzione dello scavo, sono le seguenti:

1. Stoccaggio del materiale scavato in aree dedicate, in cumuli non superiori a 1.000 m³,
2. Effettuazione di campionamento dei cumuli ed analisi dei terreni ai sensi della norma UNI EN 10802/04,
3. In base ai risultati analitici potranno configurarsi le seguenti opzioni:
 - a. Il terreno risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06, quindi si provvederà a smaltire il materiale scavato come rifiuto ai sensi di legge.
 - b. Il terreno non risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06 e quindi, in conformità con quanto disposto dall’art. 185 del citato decreto, è possibile il riutilizzo nello stesso sito di produzione.

Nello specifico caso, per lo stoccaggio temporaneo del materiale scavato non sono previste apposite aree delimitate, in quanto quest’ultimo sarà accumulato in prossimità delle aree di scavo delle opere in progetto (scotico strade o cabine). Successivamente il materiale verrà riutilizzato per i rinterri, qualora risulti conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione. In caso contrario si provvederà a smaltirlo in discarica come rifiuto, secondo la normativa vigente.

Nella tabella seguente si riporta il prospetto di dettaglio con l’indicazione delle volumetrie interessate divise per area di competenza:

1 - Impianto Agro-Fotovoltaico

| SCOTICO | |
|---|------------------|
| Scotico per cunette strade | 428,3 |
| Scotico per drenaggi | 0 |
| Scotico per strade e piazzali interni | 2285 |
| Scotico area di cantiere | 148990 |
| TOTALE SCOTICO | 151703,30 |
| SCAVI | |
| Scavo per cabine di trasformazione ed edifici (cabine ausiliari e ricovero mezzi) | 457,25 |
| Scavi per cunette strade | 385,47 |

| | | | |
|--|-----------------------------------|------------------|------------------------|
| Progetto: Impianto agrovoltaiico nel comune di Mistretta da 43,1480 MWp denominato – Mistretta – Elaborato: ‘ ENHUB_Rel.04 ’ - Piano preliminare di utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo <i>Redatto ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017.</i> | Data: 20/07/2023 | Rev. 0 | Pagina 24/27 |
|--|-----------------------------------|------------------|------------------------|

| | |
|--|-------------------|
| Scavi per drenaggi | 0 |
| Scavo per sistemazione terreno Tracker | 130919,423 |
| Scavi per posa cavi | |
| Cavi 36 kV dorsali all'esterno dell'impianto fotovoltaico | 1212,12 |
| Cavi 20 kV dorsali all'interno dell'impianto fotovoltaico | 3977,09 |
| Cavi BT | 5200,8 |
| Cavi antintrusione/TVCC | 4800 |
| TOTALE SCAVI | 146952,153 |
| RIPORTI E RINTERRI | |
| Costituzione rilevato strade e piazzali cabine | 4570,2 |
| Costituzione rilevato per sistemazione terreno tracker | 210377,574 |
| Materiale scavato per il rinterro dei cavi | |
| Cavi 36 kV dorsali all'esterno dell'impianto fotovoltaico | 0 |
| Cavi 20 kV dorsali all'interno dell'impianto fotovoltaico | 3824,125 |
| Cavi BT | 3250,5 |
| Cavi antintrusione/TVCC | 3000 |
| TOTALE RINTERRI | 225022,399 |
| MATERIALI ACQUISTATI | |
| Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per pavimentazione strade e piazzole | 4570 |
| Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per sottopavimentazione cabine di trasformazione ed edifici | 91,45 |
| Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per fondazione strade sterrate cavi 36 Kv | 503,496 |
| Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per fondazione area di cantiere | 0 |
| Sabbia per posa cavi | |
| Cavi 36 kV dorsali all'esterno dell'impianto fotovoltaico | 0 |
| Cavi 20 kV dorsali all'interno dell'impianto fotovoltaico | 152,965 |
| Cavi BT | 1950,3 |
| Cavi antiintrusione/TVCC | 1800 |
| Materiale arido (pietrisco e ghiaia) per drenaggi | 0 |
| Conglomerato cementizio per fondazioni cabine, edifici/container e cancelli | 91,45 |
| Asfalto | 0 |
| TOTALE MATERIALI ACQUISTATI | 9159,661 |
| RIPRISTINI | |
| Rimessa a coltivo Area di cantiere impianto agrovoltaiico | 74495 |
| Terreno scavato per sistemazione geomorfologica aree interne all'impianto AgroFV | 74495 |
| TOTALE RIPRISTINI | 148990 |
| MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO | |
| Materiale proveniente dagli scavi dei cavi 36 kV esterni | 1212,12 |
| Materiale arido (fondazione stradale+misto stabilizzato) a seguito rimozione area di cantiere Impianto Agrivoltaiico | 148990 |
| Asfalto cavidotto strade provinciali | 0 |
| TOTALE MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO | 150202,12 |

9 MODALITA’ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO

In ottemperanza a quanto previsto nelle Linee Guida SNPA n. 22/2019”, si è scelto di affrontare e di trattare le tematiche relative a:

- qualificazione delle terre e rocce da scavo prodotte nel cantiere.
- quantificazione
- destinazione d’uso;

cercando di esplicitare il più possibile le varie fasi di lavorazione e di utilizzo dei terreni interessati dal presente studio.

9.1 QUALIFICAZIONE

Dalla visione degli elaborati progettuali, dalla lettura della relazione tecnica e dalla conoscenza sulla realizzazione di tali impianti, gli interventi che verranno eseguiti sono quelli della semplice preparazione del sito mediante livellamento ove necessario. Per tale tipologia di lavoro i prodotti di scotico, scavo e livellamento sono da qualificare come Terre e rocce da scavo, pertanto tutte le metodologie relative al loro riutilizzo, vengono normate dall’art. 20 comma 3 del DPR 120/2017, che permette di utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotto nel corso dell’esecuzione della stessa opera o di un’opera diversa per la realizzazione di reinterri riempimenti rimodellazioni oppure altra forma di ripristino e miglioramenti ambientali.

9.2 QUANTIFICAZIONE:

La quantificazione dei materiali prodotti in cantiere è stata dettagliatamente trattata nel precedente paragrafo, “9. VOLUMI DI SCAVO E MODALITA’ DI GESTIONE”, dove vengono evidenziate tutte le volumetrie prodotte e riutilizzate oltre a quelle che si andranno a reperire al di fuori del cantiere.

Tale scheda riepilogativa è stata ricavata inserendo tutti i dati di progetto in un file es: (mq di areale soggetto a scotico – lunghezza cavidotti area di sviluppo del parco solare, e area della Sottostazione lato Utente etc...) dove sono stati caricati tutte le informazioni necessarie a potere definire nel dettaglio le volumetrie in gioco e l’eventuale materiale che dovesse essere reperito al di fuori del cantiere.

9.3 DESTINAZIONE D’USO RIF: “LINEE GUIDA SNPA N. 22/2019”

L’articolo 24 - DPR 120/2017 si applica alle terre e rocce escluse dalla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 ai sensi dell’art.185 comma 1 lettera 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”.

I requisiti NECESSARI affinché le terre e rocce da scavo prodotte in un determinato sito (sito di produzione) possano essere riutilizzate sempre nello stesso sito sono di:

- Non contaminazione: in base al comma 1 dell’art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell’Allegato 4. Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si ritiene di procedere applicando le stesse indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti ai paragrafi “3.2 Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA” (per produzione > 6000mc) e “3.3 Cantieri di piccole dimensioni” (per produzione < 6000mc).
- Riutilizzo allo stato naturale: il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Si ritiene che nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell’esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell’art.185 comma 1 lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti oppure se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come “sottoprodotti” ex art.184-bis. A tal fine occorrerà anche valutare se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di “normale pratica industriale” di cui all’art. 2 comma 1 lettera o) e all’Allegato 3 del DPR 120/2017, con l’obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all’art.9 o della dichiarazione di cui all’art.21.
- Riutilizzo nello stesso sito: il comma 1 dell’art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione. Per la definizione di sito di produzione si rimanda al paragrafo “2.2 DPR 120/2017- Definizioni e esclusioni” del presente documento.

Facendo riferimento al progetto in itinere riassumendo le varie fasi di lavorazione effettivamente porteranno una movimentazione delle terre presenti, tale movimento si può riassumere brevemente come:

- scotico del terreno agricolo per la realizzazione di strade e piazzali;
- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi/scotico in sito, da utilizzare per la realizzazione delle aree destinate alle strutture dei pannelli.
- materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

Dalla visione del progetto e dalla consultazione degli elaborati grafici in conclusione si può affermare che, la quasi totalità degli scavi e dello scotico effettuato, verrà riutilizzato in sito, le eccedenze saranno trasportate a discariche utilizzate e certificate, mentre saranno notevolmente ridotti i materiali che andranno ad essere reperiti ai fini della costruzione e il completamento dell’opera.

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Nell’ambito del progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico ad inseguimento della potenza di 43,1480 MWp denominato “Mistretta“ che la società AS MANAGEMENT SRL intende realizzare nel territorio comunale di Mistretta in provincia di Messina, comprendente anche le opere per la connessione alla rete elettrica in AT nel comune di Mistretta (ME), è stato eseguito uno studio preliminare sull’utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Lo studio è stato redatto conformemente alle normative richiamate in premessa, con particolare riferimento ai contenuti tecnici dell’articolo 24 comma 3 del D.P.R. n. 120/2017, secondo il quale il proponente o l’esecutore dell’opera in fase esecutiva dovrà realizzare quanto segue:

- ✚ effettuare il campionamento dei terreni;
- ✚ redigere un apposito progetto in cui verranno definite:
 1. le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 2. la quantità delle terre e rocce da utilizzare;
 3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Tenuto conto della natura dell’intervento proposto, sono stati previsti n°17 campioni per le opere infrastrutturali riguardanti l’area di impianto (scotico per strade, piazzole e cabine elettriche), n°4 campioni per le opere infrastrutturali per l’area della stazione utente e n°15 campioni per le opere infrastrutturali lineari (cavidotto).

In particolare, l’analisi prevede, in funzione della profondità di scavo, il prelievo di n° 2 campioni per ciascun punto di campionamento per le opere infrastrutturali e n°2 campioni per le opere infrastrutturali lineari.

A tale scopo i campioni sottoposti ad analisi chimica, che rispetteranno opportunamente i requisiti di qualità ambientale, tramite indagine preliminare proposta, in accordo al DPR 120/2017, potranno essere riutilizzati in situ.

Come riportato negli elaborati e nelle tabelle precedenti, in riferimento sia alla costruzione dell’impianto fotovoltaico che della stazione utente, il volume di terre e rocce da scavo prodotto verrà preferibilmente riutilizzato, nel rispetto dei limiti delle CSC, sia per le operazioni di riempimenti che per i rilevati e i ripristini.

La gestione dei terreni non rispondenti ai requisiti di qualità ambientale o eccedenti (e quindi non reimpiegabili in sito) comporterà, infine, l’avvio degli stessi ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti autorizzati nel rispetto delle disposizioni normative vigenti.

Palermo, Luglio 2023

Dott. Geol. Michele Ognibene

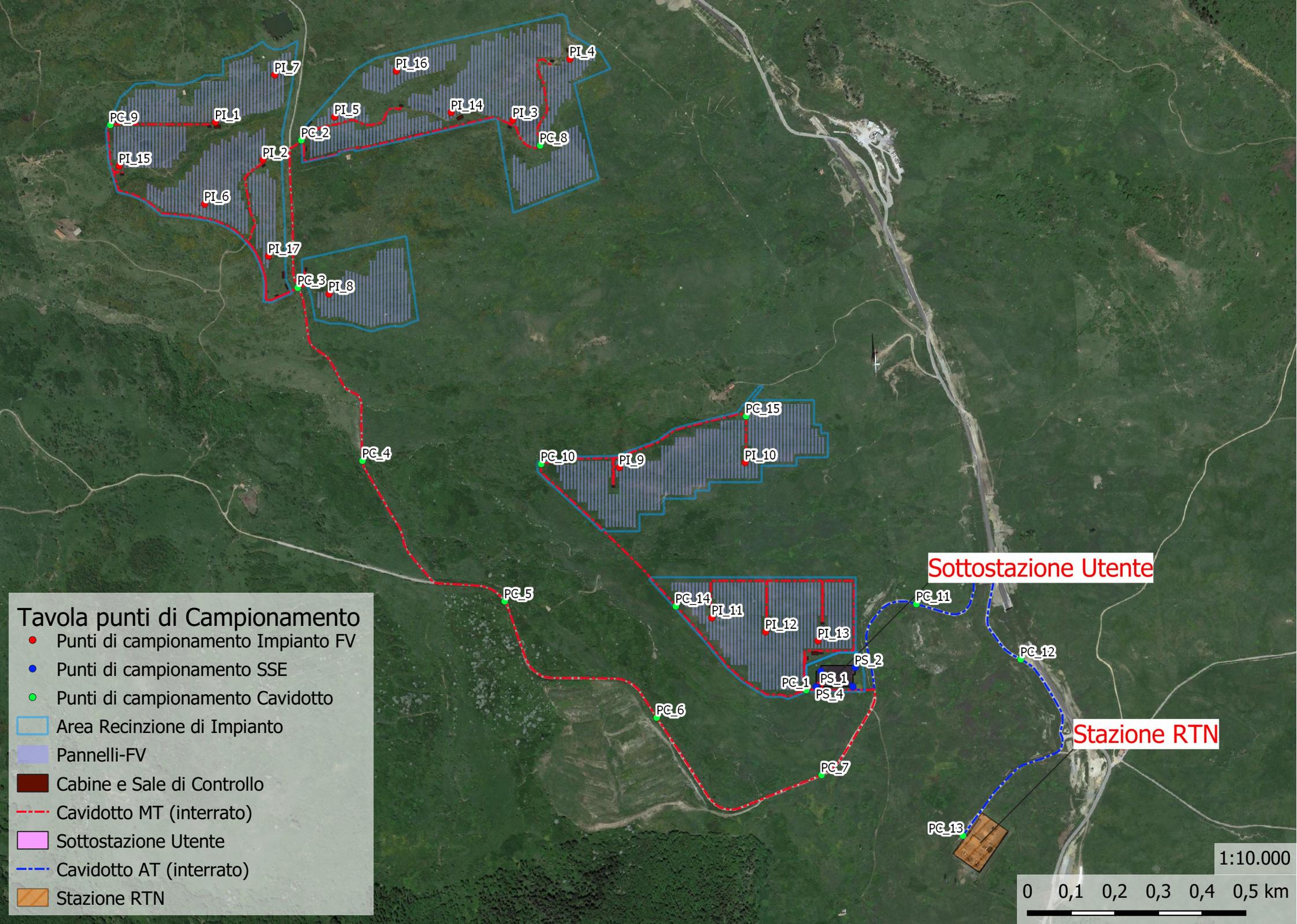


Tavola punti di Campionamento

- Punti di campionamento Impianto FV
- Punti di campionamento SSE
- Punti di campionamento Cavidotto
- Area Recinzione di Impianto
- Pannelli-FV
- Cabine e Sale di Controllo
- Cavidotto MT (interrato)
- Sottostazione Utente
- Cavidotto AT (interrato)
- Stazione RTN

Sottostazione Utente

Stazione RTN

1:10.000

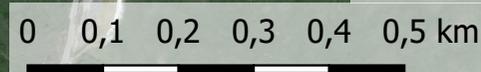
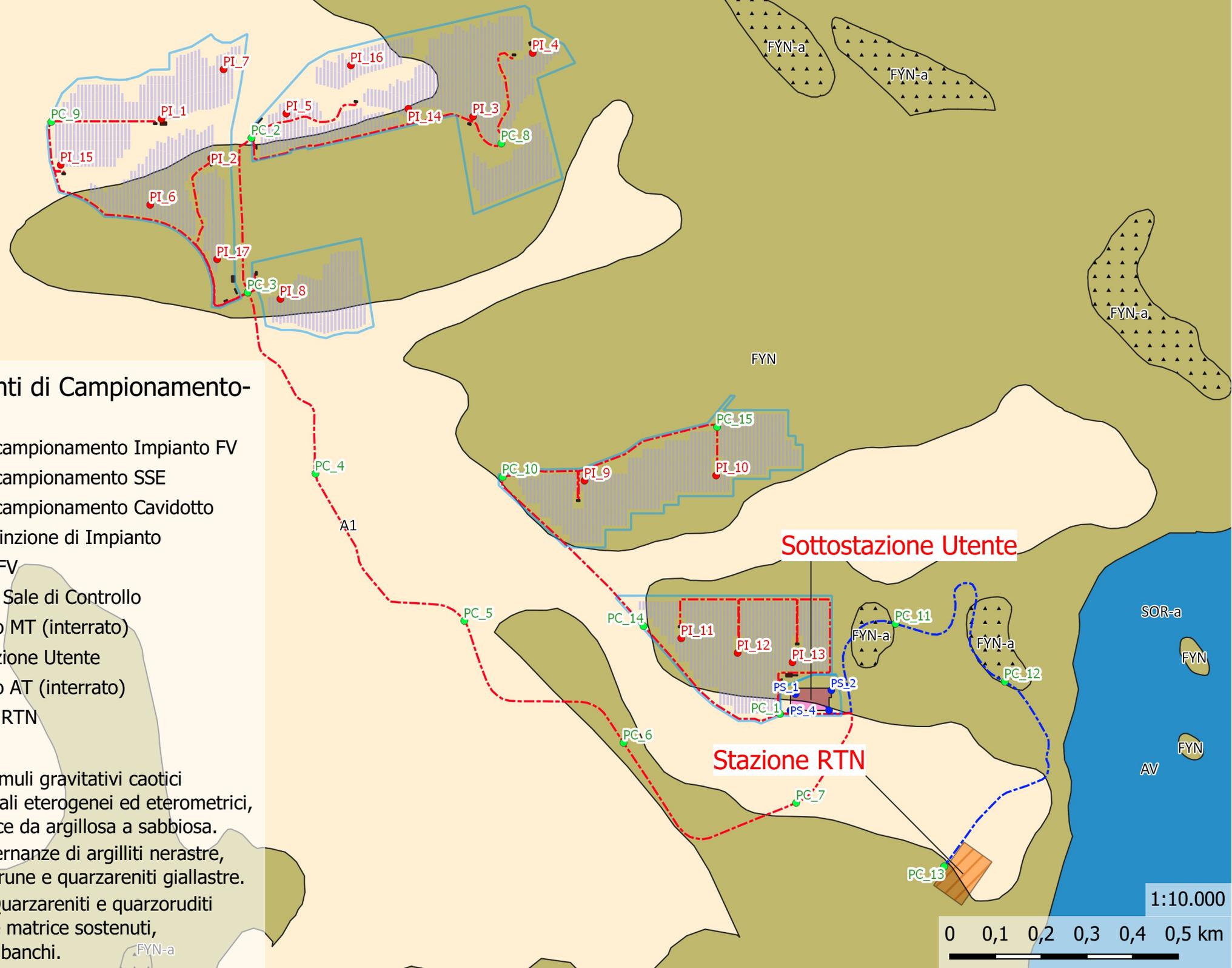


Tavola punti di Campionamento-Geologia

- Punti di campionamento Impianto FV
- Punti di campionamento SSE
- Punti di campionamento Cavidotto
- Area Recinzione di Impianto
- Pannelli-FV
- Cabine e Sale di Controllo
- Cavidotto MT (interrato)
- Sottostazione Utente
- Cavidotto AT (interrato)
- Stazione RTN

Litologie

- A1: Accumuli gravitativi caotici di materiali eterogenei ed eterometrici, in matrice da argillosa a sabbiosa.
- FYN: Alternanze di argilliti nerastre, argille brune e quarzareniti giallastre.
- FYN-a: Quarzareniti e quarzoruditi giallastre matrice sostenuti, in grossi banchi.



1:10.000

