

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA
COMUNE DI ASCOLI SATRIANO

LOCALITÀ POZZO ZINGARO

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO AVENTE POTENZA DI PICCO PARI A 47,29 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 44,98 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Sezione:

SEZIONE A - RELAZIONI GENERALI

Elaborato:

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nome file stampa:

FV.ASC02.PD.A.03.pdf

Codifica Regionale:

AN3N4C7_PianoPreUtilizzoTerreERocce.pdf.p7m

Scala:

Formato di stampa:

A4

Nome elaborato:

FV.ASC02.PD.A.03

Tipologia:

R

Proponente:

E-WAY FINANCE S.p.A.

Via Po, 23

00198 ROMA (RM)

P.IVA. 15773121007



E-WAY FINANCE S.p.A.

Via Po, 23

00198 ROMA

C.F./P.I. 15773121007

Progettista:

E-WAY FINANCE S.p.A.

Via Po, 23

00198 ROMA (RM)

P.IVA. 15773121007



CODICE

REV. n.

DATA REV.

REDAZIONE

VERIFICA

VALIDAZIONE

FV.ASC02.PD.A.03

00

02/2022

A. Cauceglia

A. Bottone

A. Bottone

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	INTRODUZIONE	6
2.1	Definizioni.....	6
3	DESCRIZIONE DELL'OPERA	8
3.1	Localizzazione Impianto.....	8
3.2	Opere Civili	9
3.2.1	Installazione Pali Tracker	9
3.2.2	Power Station.....	10
3.2.3	Viabilità Interna	11
3.2.4	Realizzazione cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici.....	11
3.2.5	Realizzazione Cabina di Raccolta	12
3.2.6	Realizzazione Recinzione perimetrale, cancelli e piantumazione perimetrale.....	12
3.2.7	Realizzazione della Stazione Elettrica di trasformazione	13
4	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO.....	14
3.1	Considerazioni geologiche ed idrogeologiche.....	14
3.2	Caratterizzazione Pedologica.....	15
3.3	Vincoli e Disposizioni Legislative.....	17
5	PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	20
5.1	Numero e Caratteristiche dei Punti di Indagine	20
5.2	Volumetrie Previste.....	23
5.3	Gestione delle terre e rocce da scavo	23
6	Considerazioni conclusive	25



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DI
TERRE E ROCCE DA SCAVO**

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	3 di 26

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1- Ubicazione impianto su ortofoto</i>	<i>9</i>
<i>Figura 2- Sezione Cavidotto Singola Terna di cavi su terreno</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3-Carta delle regioni pedologiche in Italia</i>	<i>15</i>
<i>Figura 4- Carta dei suoli d'Italia</i>	<i>16</i>



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DI
TERRE E ROCCE DA SCAVO**

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	4 di 26

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1 - Coordinate Parco e Sottostazione</i>	<i>8</i>
<i>Tabella 2- Riferimenti catastali Area Parco e Sottostazione</i>	<i>8</i>
<i>Tabella 3- Dimensioni basamento Power Station</i>	<i>11</i>
<i>Tabella 5- Modalità di campionamento</i>	<i>20</i>
<i>Tabella 6- Volumetrie Calcolate</i>	<i>23</i>



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DI
TERRE E ROCCE DA SCAVO**

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	5 di 26

1 PREMESSA

Il presente elaborato è riferito al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agro-fotovoltaico di produzione di energia elettrica da fonte solare, denominato "Pozzo Zingaro", sito in agro di Ascoli Satriano (FG).

In particolare, l'impianto in progetto ha una potenza di picco pari a 47,29 MWp e una potenza nominale di 44,98 MW ed è costituito dalle seguenti sezioni principali:

1. Un campo agro-fotovoltaico suddiviso in 8 sottocampi, costituiti da moduli fotovoltaici aventi potenza nominale pari a 550 Wp cadauno (non escludendo la possibilità di utilizzare in fase di progettazione e realizzazione del parco anche moduli bifacciali) ed installati su strutture ad inseguimento monoassiale (tracker);
2. Una stazione di conversione e trasformazione dell'energia elettrica detta "Power Station" per ogni sottocampo dell'impianto;
3. Una Cabina di Raccolta e Misura in Media Tensione a 30 kV;
4. Quattro linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessarie per l'interconnessione delle Power Station alla Cabina di Raccolta e Misura;
5. Una Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 150/30 kV Utente;
6. Una linea elettrica in MT a 30 kV in cavo interrato necessaria per l'interconnessione della Cabina Raccolta e Misura e della SE di trasformazione Utente, di cui al punto precedente;
8. Una sezione di impianto elettrico comune con altri operatori, necessaria per la condivisione dello Stallo AT a 150 kV, assegnato dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) all'interno del futuro ampliamento della SE "Deliceto" della RTN, ubicata nel comune di Deliceto (FG).
9. Tutte le apparecchiature elettromeccaniche in AT di competenza dell'Utente da installare all'interno del futuro ampliamento della SE "Deliceto" della RTN, in corrispondenza dello stallo assegnato;
10. Una linea elettrica in AT a 150 kV in cavo interrato di interconnessione tra la sezione di impianto comune ed il futuro ampliamento della SE "Deliceto" della RTN.

Titolare dell'iniziativa proposta è la società E-Way Finance S.p.A., avente sede legale in Via Po, 23 - 00198 Roma (RM), P.IVA 15773121007.

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	6 di 26

2 INTRODUZIONE

La presente relazione rappresenta il Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti per la realizzazione di un Impianto agro-fotovoltaico per una potenza complessiva di 33,16 MW proposto nel territorio di Ascoli Satriano, denominato "S.Mercurio".

Tale documento è stato redatto secondo le disposizioni del vigente D.P.R n.120 del 13.06.2017 che disciplina, in linea con quanto previsto dall'art. 8 del D.L. 133/2014, tutti i procedimenti in materia di gestione di terre e rocce da scavo come sottoprodotti e non come rifiuti. Il regolamento, in attuazione dei principi e delle disposizioni della direttiva 2008/98/CE assicura adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria, garantendo controlli efficaci al fine di razionalizzare e semplificare le loro modalità di utilizzo. Nello specifico, l'art. 4 del citato regolamento stabilisce i criteri per la qualifica delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, sulla base delle condizioni previste dalla normativa nazionale e comunitaria (art. 184-bis, comma 1 del D.lgs. 152/06 ed art. 4 della Direttiva UE 2008/98).

2.1 Definizioni

Al fine di comprenderne al meglio i contenuti, si riportano di seguito alcune definizioni di cui al citato art. 2: **"Suolo"**: strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, comprese la matrici di riporto ai sensi dell'art.3, comma 1, del decreto legge 25 gennaio 2012 n. 2, convertito con modificazione dalla legge 24 Marzo 2012 n.28.

"Terre e Rocce da Scavo": suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi (e.g. sbancamento, fondazioni, trincee), perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purchè le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, tab. 1, Allegato 5, Titolo V, parte IV, D.Lgs. 3 Aprile 2006, n.152, per la specifica destinazione d'uso.

"Caratterizzazione Ambientale delle terre e rocce da scavo": attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal presente regolamento.

"Piano di Utilizzo": documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'art.47 del decreto del



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DI
TERRE E ROCCE DA SCAVO**

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	7 di 26

Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dall'art. 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni.

“Dichiarazione di avvenuto utilizzo”: Dichiarazione con la quale il proponente o l’esecutore o il produttore attesta, ai sensi dell’art. 47 del D.P.R 28 Dicembre 2000, n. 445, l’avvenuto utilizzo delle Terre e Rocce da scavo qualificate come sottoprodotto in conformità al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all’art. 21.

“Sito di produzione”: sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo.

“Sito di destinazione”: sito, come indicato dal Piano di Utilizzo o nella Dichiarazione di cui all'art. 21, in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate.

“Sito di deposito intermedio”: sito in cui le terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotti, sono temporaneamente depositate in attesa dell’utilizzo finale.

“Cantieri di piccole dimensioni”: cantieri caratterizzati da una produzione di terre e rocce da scavo inferiore ai 6000 mc, calcolati dalle sezioni di progetto.

“Cantieri di grandi dimensioni»: Cantieri in cui vengono prodotti quantitativi di terre e rocce da scavo superiori ai 6000 mc, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività sottoposte a procedure di VIA o AIA ai sensi del D.Lgs. 152/06.

“Normale Pratica Industriale”: operazioni, anche condotte singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l’utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. L’Allegato 3 elenca alcune operazioni di normale pratica industriale comunemente utilizzate.

3 DESCRIZIONE DELL'OPERA

3.1 Localizzazione Impianto

L'opera nel suo complesso è individuabile su Cartografia Tecnica Regionale- Regione Campania in scala 1:5000 all'interno dei Quadranti: 421112, 421122, 421123, 421141, 421142, 421151, 421152. 421154, 421161, 421162, 421163, 421164, 434021, 434031, 434034;

Di seguito le coordinate dell'area d'impianto e relativa SSE:

Tabella 1 - Coordinate Parco e Sottostazione

Opere di Progetto		EST	NORD
Area Impianto	Lotto A	550510	4567411
	Lotto B	551321	4566400
Sottostazione		541170	4562678

Da un punto di vista catastale gli aerogeneratori e la sottostazione di progetto ricadono nei seguenti fogli e particelle:

Tabella 2- Riferimenti catastali Area Parco e Sottostazione

Riferimenti Catastali			
Comune	Foglio	Particella	Opere di progetto
Ascoli Satriano	16	8	Area Impianto
		151	
	28	21	
		43	
Ascoli Satriano	57	86	Sottostazione Utente

Nella figura successiva si rappresenta l'ubicazione dell'impianto su CTR (1:5000):

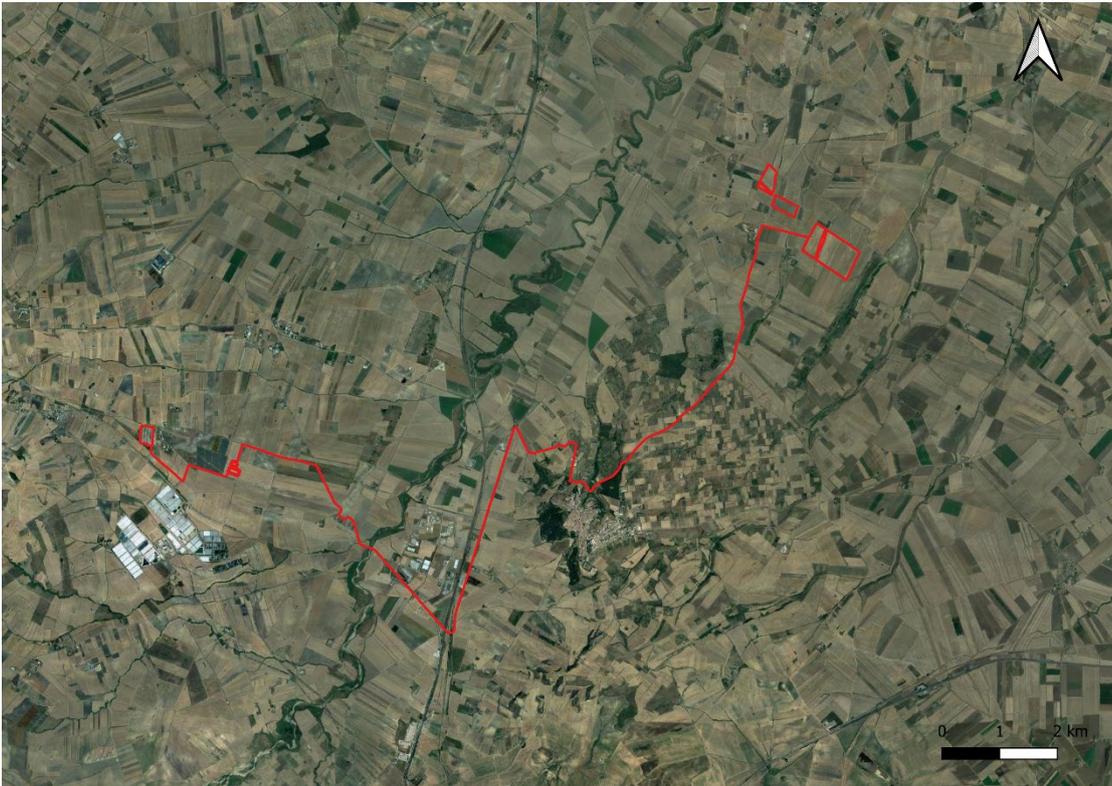


Figura 1- Ubicazione impianto su ortofoto

3.2 Opere Civili

Per la realizzazione dell'impianto sono da prevedersi:

- Installazione Pali Tracker;
- Realizzazione fondazione delle Power Station;
- Adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto;
- Realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici;
- Realizzazione della cabina di raccolta e control room;
- Realizzazione della recinzione perimetrale, cancelli e piantumazione perimetrale;
- Realizzazione della stazione elettrica di trasformazione e delle opere civili per la connessione

3.2.1 Installazione Pali Tracker

I moduli fotovoltaici sono sostenuti da strutture metalliche fondate su un sistema di pali infissi, per almeno 1,65 m, costituiti da profili metallici omega in acciaio zincato. La posa in opera dei tracker non prevede scavi di fondazione, in quanto gli stessi saranno installati mediante infissione diretta nel terreno. La struttura di testa può essere installata direttamente sui pali di fondazione guidati senza saldatura in loco. Nel rispetto dei

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	10 di 26

più stringenti vincoli ambientali, questa soluzione elimina la necessità di fondazioni in calcestruzzo, riducendo anche i tempi di costruzione.

3.2.2 Power Station

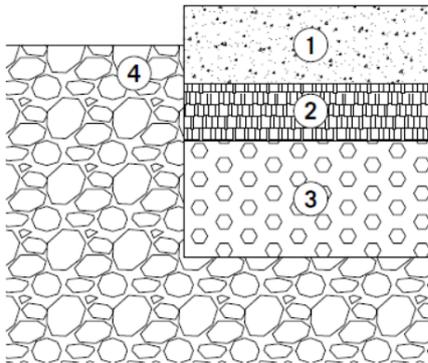
Il progetto prevede l'installazione di una Power Station per ogni sottocampo, per il collegamento dei quadri di stringa agli inverter in cui avviene la conversione della corrente continua (DC) in alternata (AC) a frequenza costante 50 Hz. La Power Station è un'unità di conversione di potenza completamente esterna, progettata per impianti fotovoltaici su ampia scala. I componenti esterni sono montati su un telaio di base, realizzato in acciaio zincato a caldo. Tutti i componenti, compresi gli inverter, sono integrati sul telaio di base, completamente cablati e testati in fabbrica, mentre il trasformatore MV viene fornito preassemblato per una connessione veloce in loco. Nel caso progettuale proposto, si avranno cinque power station con due coppie di inverter e tre power station con tre inverter: tale scelta progettuale è motivata dalla potenza in arrivo alla power station e quindi dalla massima potenza che può portare una coppia di inverter. Le Power Station conterranno al loro interno anche i seguenti componenti:

- Interruttori in media tensione in SF6.
- Interruttori in bassa tensione.
- Trasformatore ausiliario 630/400 V Dyn11.
- UPS a 24 VDC.
- Sistema di comunicazione e controllo in fibra ottica.
- Altri componenti ausiliari da poter richiedere nel momento dell'acquisto

La Power Station deve essere installata su un basamento piano e stabile. La tipologia strutturale di appoggio varia, idealmente, in funzione delle caratteristiche locali del sito di installazione, generalmente si fa riferimento a solette di cls o a vere e proprie fondazioni in calcestruzzo armato. Poiché le tre soluzioni tecnico-commerciali di power station sono estremamente simili tra loro dal punto di vista strutturale e dimensionale, in questa fase progettuale si è deciso di assumere come stratigrafia di progetto, per tutte le Power Station, i seguenti valori:

1. Soletta di c.a. dello spessore di 300 mm, di cui 150 mm fuori terra;
2. Strato di magrone dello spessore di 120 mm;
3. Sottostrato di materiale granulare compattato dello spessore di 300 mm.

Si specifica che tali valori potranno essere soggetti a modifiche a seguito di indagini geotecniche più approfondite e a seguito di valutazioni specifiche dei punti di installazione finale. Qualora le caratteristiche geotecniche del sito risultassero essere troppo scarse, si farà ricorso ad una fondazione su pali.



1. Soletta di cemento armato, spessore minimo di 250mm
2. Strato di magrone, spessore minimo di 100mm
3. Sottostrato di materiale granulare, compattato al 98% (Prova Proctor), spessore minimo di 300mm
4. Terreno

Tabella 3- Dimensioni basamento Power Station

Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]
14,0	5,0	0,60

3.2.3 Viabilità Interna

Per ciò che concerne la viabilità interna dell'area di progetto, si utilizzeranno strade vicinali e tratturali esistenti alle quali si collegheranno tratti di nuova realizzazione. Nello specifico, per i tratti di nuova realizzazione sarà previsto l'impiego di metodologie "a secco" con utilizzo di materiale inerte a diversa granulometria da posare su sottofondo di terreno compattato e stabilizzato.

3.2.4 Realizzazione cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici

Il cavidotto MT che interessa il collegamento tra la cabina di raccolta e la sottostazione utente sarà costituito da tre terne di cavi unipolari direttamente interrati, ad eccezione degli attraversamenti di eventuali opere stradali e o fluviali, per i quali sarà utilizzata una tipologia di posa differente. La posa verrà eseguita ad una profondità di circa 1.20 m e sarà eseguita secondo le seguenti modalità:

- Scavo a sezione ristretta obbligata (trincea) con dimensioni variabili da circa 60x100 cm a 120x170 cm.
- Letto di sabbia di circa 10 cm, per la posa delle linee MT avvolte ad elica;
- Rinfiaccio e copertura dei cavi MT con sabbia per almeno 10 cm;
- Corda nuda in rame (o alluminio) per la protezione di terra (con sezione maggiore o uguale a 16 mm² per il rame e 35 mm² nel caso di alluminio) e tubazioni PVC per il contenimento dei cavi di segnale e della fibra ottica, posati direttamente sulla sabbia, all'interno dello scavo;
- Riempimento per almeno 20 cm con sabbia;

- Inserimento per tutta la lunghezza dello scavo, ed in corrispondenza dei cavi, delle tegole protettive per la protezione del cavo stesso;
- Nastro in PVC di segnalazione;
- Reinterro con materiale proveniente dallo scavo con materiale inerte

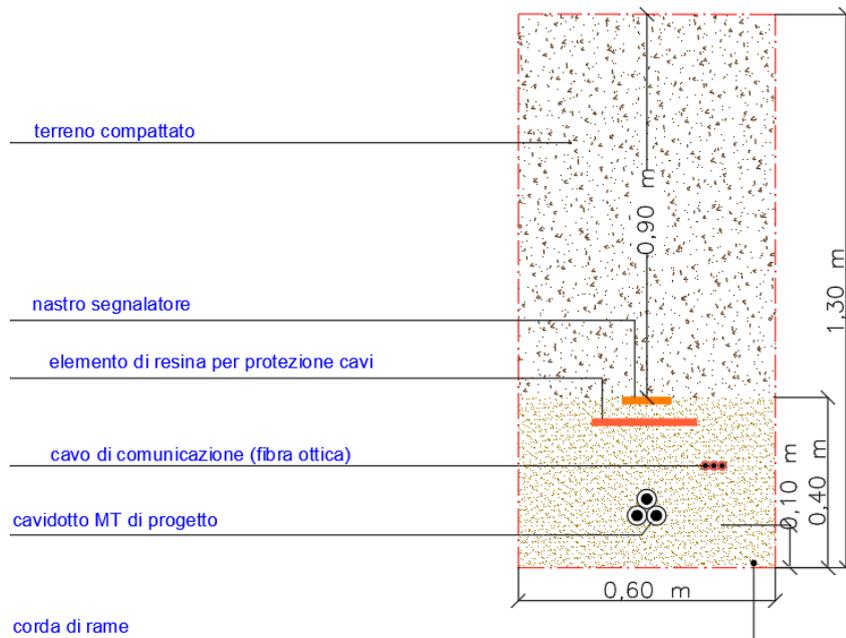


Figura 2- Sezione Cavidotto Singola Terna di cavi su terreno

3.2.5 Realizzazione Cabina di Raccolta

Le linee MT in partenza da tutte le Power Station si congiungeranno nella Cabina di Raccolta. Quest'ultima ha quindi lo scopo accorpare le correnti provenienti dai cavidotti in uscita dai sottocampi al fine di portare la potenza alla sottostazione d'utente con una o più terre. Il progetto prevede un piano di posa su un basamento di dimensioni di 12x5x0.30 metri in calcestruzzo. Risulta opportuno considerare che in fase esecutiva saranno valutate puntualmente le caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dalla sua messa in opera, in quanto potrà essere reso necessario bypassare porzioni di terreno con caratteristiche scadenti.

3.2.6 Realizzazione Recinzione perimetrale, cancelli e piantumazione perimetrale

Per ciò che concerne la recinzione perimetrale, il progetto prevede l'installazione di una rete metallica a pali infissi con passo di 2 metri con realizzazione di una fascia di piantumazione esterna al fine di mitigare l'impatto visivo dell'opera, rendendola quindi uniforme al paesaggio tipico del sito. Ad integrazione della



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DI
TERRE E ROCCE DA SCAVO**

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	13 di 26

recinzione è prevista inoltre l'installazione di cancelli carrabili in acciaio zincato sorretti da pilastri in scatolare metallico basati su plinti in calcestruzzo.

3.2.7 Realizzazione della Stazione Elettrica di trasformazione

La stazione elettrica utente 30/150 kV prevede uno stallo di trasformazione MT/AT, un sistema sbarre AT ed uno stallo arrivo linea AT comune ad un secondo stallo trasformatore di futura realizzazione. La Stazione Elettrica Utente è composta da due unità principali: la Cabina d'Utente e l'Area Trasformatore MT/AT. Per la cabina d'utente è prevista un'installazione in monobox prefabbricato. L'installazione della stessa prevede, in riferimento agli obiettivi della presente relazione, la realizzazione di uno scavo conforme alle effettive dimensioni che saranno dettagliate in fase esecutiva di concerto con gli altri produttori.

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1 Considerazioni geologiche ed idrogeologiche

L'area interessata dall'impianto fotovoltaico, sia in riferimento all'impianto in sensu-strictu che al cavidotto, rientra all'interno del "Tavoliere di Puglia", una vasta zona pianeggiante limitata a sud est dall'altopiano Murgiano, a sud ovest dai rilievi dell'Appennino Dauno e a nord dal promontorio del Gargano. Da un punto di vista geologico-strutturale, ricade nell'ambito della Fossa Bradanica; quest'ultima rappresenta il bacino di sedimentazione plio-pleistocenico compreso tra la Catena Appenninica e l'Avampaese Apulo-Garganico.

La configurazione morfologica dell'area di progetto si sviluppa interamente con morfologia sub-planare dotata di pendenza massima del 2.5%, ed è collocabile su di un antico terrazzo marino, ad una quota media di 200 metri s.l.m. Il territorio d'intervento si colloca in area cartografata e riportata nella carta geologica d'Italia in scala 1:50.000 (Progetto CARG) e ricade nei fogli: *Ascoli Satriano – foglio n° 421*. Le unità litostratigrafiche interessate dalle opere di progetto risultano schematizzate nella seguente tabella:

Opera di Progetto	Unità Litostratigrafica	Descrizione Litologica
Area Impianto	Conglomerato di Ordona	Corpi ghiaiosi con intercalazione di strati sabbiosi sub-orizzontali
Cavidotto MT	Argille Subappennine	Silt argillosi e argille siltose con intercalazione di livelli sabbiosi
Cavidotto MT	Sintema di La Pezza del Tesoro	Conglomerati poligenici con intercalazioni sabbiose
Cavidotto MT	Sintema dei Torrenti Cervaro e Carapelle	Silt argillosi, silt, sabbie siltose e lenti di ghiaie poligeniche
Cavidotto MT	Sintema di Piano D'Amendola	Conglomerati caotici con locale presenza di lenti sabbiose
Sottostazione Utente	Sintema Piano D'Amendola	Conglomerati caotici con locale presenza di lenti sabbiose

Le caratteristiche granulometriche delle unità litoidi presenti nell'area in esame consentono la notevole infiltrazione di acqua di precipitazione meteorica, favorendo pertanto l'accumulo e la circolazione di acqua di falda nel sottosuolo, favorita in particolare dalla presenza di livelli impermeabili sottoposti, nel caso di specie rappresentati dalle unità argillose di substrato (Argille Subappennine), le quali nell'area di progetto sono collocate a profondità di circa 20 m.s.l.m. Le caratteristiche idrogeologiche dell'area si caratterizzano

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	15 di 26

quindi per l'esistenza di falde sotterranee collocate a profondità superiori ai 10 m dal p.c. Le caratteristiche si caratterizzano quindi per l'esistenza di falde sotterranee

3.2 Caratterizzazione Pedologica

Per quanto concerne le caratteristiche pedologiche, si considera che l'intero territorio del Tavoliere è costituito da un piano alluvionale originato da un fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti di natura sabbiosa, argillosa e calcarea del Pliocene e del Quaternario. Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate sub parallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate. I terreni originatesi risultano di consistenza diversa, talvolta di non facile lavorazione. In particolare, nell'agro comunale di Ascoli Satriano i terreni presenti sono caratterizzati da una tessitura prevalentemente sabbiosa-limosa, sabbiosa-calcarea e argillosa-silicea; sono profondi e di buona permeabilità, oltre che dotati una buona disponibilità di elementi nutritivi e di discreta fertilità. La roccia madre si trova ad una profondità tale da garantire un profilo di suolo utile alla vegetazione.

La regione pedologica in cui ricade il progetto dell'impianto fotovoltaico è classificata come: **Tavoliere e piane di Metaponto, del tarantino e del brindisino (62.1).**

Questa regione presenta un'estensione di 6377 km², e presenta le seguenti caratteristiche:

Clima: mediterraneo subtropicale, media annua delle temperature medie medie: 12-17°C; media annua delle precipitazioni totali: 400-800 mm; mesi più piovosi: ottobre e novembre; mesi siccitosi: da maggio a settembre; mesi con temperature medie al di sotto dello zero: nessuno.

Pedoclima: regime idrico e termico dei suoli: xerico e xerico secco, termico.

Geologia principale: depositi alluvionali e marini prevalentemente argillosi e franchi del Quaternario, con travertini.

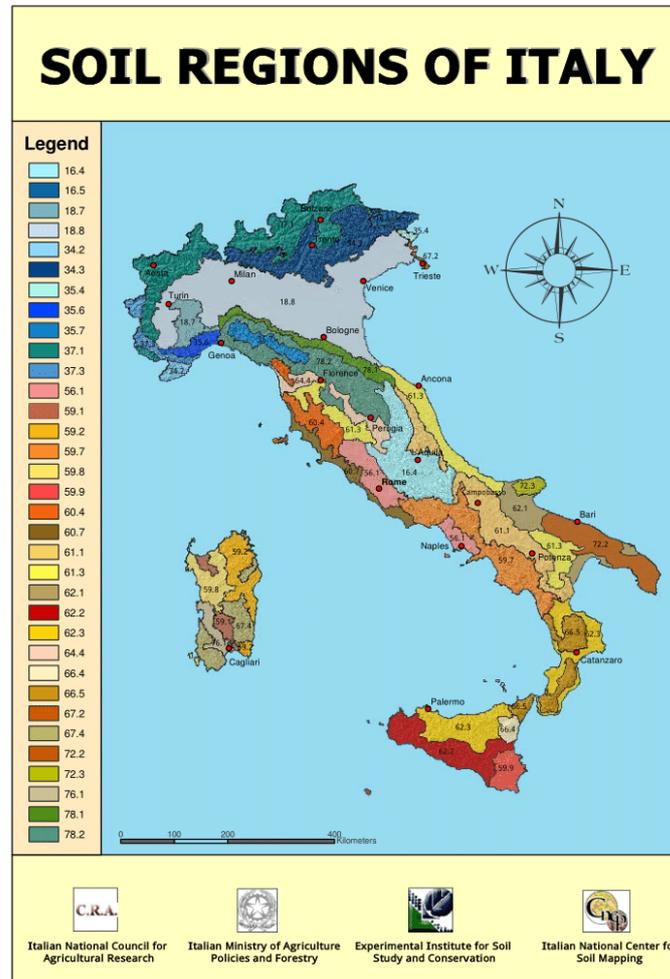


Figura 4- Carta dei suoli d'Italia

Morfologia e intervallo di quota prevalenti: pianeggiante, da 0 a 200 m s.l.m.

Suoli principali: suoli con proprietà vertiche e riorganizzazione dei carbonati (Calcic Vertisols; Vertic, Calcaric e Gleyic Cambisols; Chromic e Calcic Luvisols; Haplic Calcisols); suoli alluvionali (Eutric Fluvisols).

Capacità d'uso più rappresentative e limitazioni principali: suoli di I, II e III classe, con limitazioni per tessitura eccessivamente argillosa, pietrosità, aridità e salinità.

Processi degradativi più frequenti: regione a forte competizione tra usi diversi e per l'uso della risorsa idrica; localizzati i fenomeni di degradazione delle qualità fisiche e chimiche dei suoli causati dall'uso irriguo di acque salmastre, generalizzato lo scarso contenuto in sostanza organica nei suoli agrari.

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	17 di 26

3.3 Vincoli e Disposizioni Legislative

Per la scelta del sito e il relativo inserimento dell'impianto si è tenuto conto dei vincoli derivanti dagli strumenti urbanistici vigenti, della normativa regionale e nazionale vigente in materia di impianti fotovoltaici, delle caratteristiche orografiche e della distribuzione tipica del vento:

- **AdB Puglia- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**. Il PAI individua scenari di rischio collegati a fenomeni franosi ed alluvionali presenti e previsti nel territorio, perimetrando aree a rischio idrogeologico e individuando le relative misure di salvaguardia. Il progetto in esame ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia. Le finalità del P.A.I sono essenzialmente legate al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e geomorfologico del territorio. L'area d'impianto interferisce con un'area interessata da Pericolosità Geomorfologica Media e Moderata(PG1). Alcune porzioni di cavidotto invece ricadono in aree a Pericolosità Geomorfologica Elevata (PG2) e Molto Elevata (PG3)
- **Vincolo Idrogeologico; Il Regio Decreto n. 3267/1923** "*Riordinamento in materia di boschi e terreni montani*" sottopone a vincoli, per scopi idrogeologici, tutti i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli art. 7, 8 e 9 possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere stabilità o turbare il regime delle acque (art. 1). Il vincolo idrogeologico non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina gli interventi in queste aree all'ottenimento di una specifica autorizzazione (art. 7 del R.D.L. 3267/1923). L'area di progetto e le opere annesse sono parzialmente interessate dal Vincolo Idrogeologico
- **Il Codice dei beni culturali e del paesaggio**, emanato con D.L. 22 Gennaio 2004, n.42 tutela i beni culturali comprendenti cose immobili e mobili che, ai sensi dell'art. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico, bibliografici e quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. In aggiunta, l'art. 142 del suddetto D.L. tutela inoltre i parchi e le riserve nazionali o regionali, i territori coperti da foreste e da boschi, percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento. L'impianto nel suo complesso risulta compatibile con il codice dei beni culturali. Parte dell'area d'impianto risulta interferente con gli usi civici
- ***Important Bird Areas (IBA)*** – Le Important Bird Areas sono aree individuate e considerate prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International". Le IBA vengono identificate applicando dei

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	18 di 26

criteri basati su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito. L'area di progetto non interferisce con aree IBA.

- **Zone di Protezione Speciale (ZPS)**- Le zone di protezione speciali sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografia alla conservazione della specie di uccelli di cui all'Allegato I della direttiva "Uccelli" 79/409/CEE. L'impianto è esterno alle aree perimetrare come Zone di Protezione Speciale.
- **Siti di Interesse Comunitario (SIC)**- I siti di interesse comunitario sono aree costituite da aree naturali che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali che contribuiscono a conservare o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora o della fauna selvatica di cui all'Allegato I e II della Direttiva 92/42/CEE. L'impianto è localizzato esternamente rispetto le aree perimetrare come Siti di Interesse Comunitario.
- **Classificazione Sismica** – La classificazione sismica del territorio ai sensi del D.L. n.112 del 1998 e del D.P.R. n. 380 del 2001, definisce quattro livelli di pericolosità entro cui ciascun comune nel territorio nazionale può ricadere. Nello specifico, vengono distinte quattro zone sismiche a pericolosità decrescente. L'area in esame ricade in Zona Sismica 1, Zona con pericolosità sismica alta dove "possono verificarsi fortissimi terremoti" e i cui valori di a_g (accelerazione di picco su terreno rigido (OPCM 3519/06) sono $>0,25g$
- **Aree Naturali Protette** – La legge Quadro sulle Aree Protette (394/91) classifica le aree naturali protette in Parchi Nazionali, Parchi Naturali regionali e interregionali e Riserve Naturali. L'impianto è localizzato esternamente rispetto le aree naturali protette.
- **Piano Paesaggistico Regione Puglia (PPTR)** – Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) preliminare, adottato con DGR 1756/2015, rappresenta il quadro di riferimento prescrittivo per le azioni di tutela e valorizzazione dei paesaggi e il quadro strategico delle politiche di trasformazione sostenibile del territorio, sempre improntate alla salvaguardia del valore paesaggistico dei luoghi. Da un'attenta analisi risulta che le opere in progetto non risulta in contrasto con i vincoli e le interferenze del PPTR preliminare.
- **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia (PTCP)**- Approvato dal Consiglio Provinciale il 26/07/2012 con delibera n.27 e dalla Regione Campania con D.G.R. n.596 del 19/10/2012, determina gli indirizzi generali di assetto e pianificazione territoriale, in quanto strumento di tutela e valorizzazione del territorio. Il PTCP ha infatti il valore e gli effetti dei piani di tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali, a condizione che la definizione delle relative

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	19 di 26

disposizioni avvenga nelle forme di intesa fra la Provincia e le Amministrazioni Regionali e Statali competenti. L'opera risulta compatibile con le prescrizioni disposte dalle Norme Tecniche di Attuazione del PTCP della provincia di Foggia.

- **Piano di Tutela delle Acque** - con DGR 19/06/2007 n.883 la Regione Puglia ha provveduto ad adottare il Progetto di Piano di Tutela delle Acque (PTA), strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa del sistema idrico così come previsto dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06. Il Piano di Tutela delle acque si configura come uno strumento di base per la tutela e la corretta gestione della risorsa idrica. Dato lo stato di sovra sfruttamento dei corpi idrici sotterranei (ad uso dei comparti potabile, irriguo ed industriale) il piano ha previsto una serie di misure atte ad arrestare il degrado quali-quantitativo della falda, in particolare nelle aree di alta valenza idrogeologica ed in quelle sottoposte a stress per eccesso di prelievo. Il PTA ha individuato, sulla base di specifici studi sui caratteri del sistema territorio-acque sotterranee, alcuni comparti fisico-geografici da sottoporre a particolare tutela, in virtù della loro valenza idrogeologica (Zone di protezione speciale idrogeologica). Per la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica si richiede una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e consentire un consumo idrico sostenibile (Aree di tutela quali-quantitativa). Dall'analisi cartografica relativa ai vincoli del PTA, le aree oggetto di intervento risultano non interferire con nessuna area tutelata dal Piano di Tutela delle Acque.
- **Piano Urbanistico Generale del Comune di Ascoli Satriano (PUG)**- Il PUG di Ascoli Satriano è stato adottato con Deliberazione di C.C. n. 14 del 15.02.2007 ed è stato approvato con Deliberazione di G.R. n.33 del 29/05/2008. L'entrata in vigore del PPTR ha tuttavia obbligato i comuni pugliesi a dover adeguare ad esso gli strumenti urbanistici generali vigenti, così come stabilito dall' art. 97 delle NTA del PPTR. Per tale ragione il comune di Ascoli Satriano ha deciso di adottare le procedure per l'adeguamento del suddetto piano al vigente PPTR. Ad oggi tale adeguamento risulta approvato dalla Regione Puglia ma non ancora adottato dal comune di Ascoli Satriano. L'opera nel complesso risulta compatibile con le prescrizioni disposte dal PUG del Comune di Ascoli Satriano, pur essendo state identificate porzioni dell'impianto ricadenti in aree sottoposte a tutela per la presenza di componenti ambientali e paesaggistiche

5 PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

5.1 Numero e Caratteristiche dei Punti di Indagine

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 del DPR. Secondo quanto previsto nell'Allegato 2 al DPR 120/2017, " *la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo*". Inoltre, l'allegato prevede che: " Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo riportato nella tabella seguente:"

Tabella 4- Modalità di campionamento

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 m ²	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 m ²	3+1 ogni 2.500 m ²
Oltre i 10.000 m ²	7+1 ogni 5.000 m ² eccedenti

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato ogni 500 metri lineari di tracciato. La profondità d'indagine viene determinata in base alla profondità degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;

Campione 2: zona di fondo scavo;

Campione 3: zona intermedia tra i due;

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

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	21 di 26

Secondo quanto previsto nell'Allegato 4 del DPR 120/2017, i campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio o di campo, prelevati da specifici scavi (e.g. con il metodo della quartatura) o da carotaggi, dovranno essere privi della frazione > 2cm. Le determinazioni analitiche di laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio e le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso. Il set di parametri analitici da ricercare sarà 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 possibile apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set di parametri analitici da considerare sarà quello minimale riportato nella Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del DPR 120/2017, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata e/o estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva.

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo Totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)

** Da eseguire nel caso in cui l'area di 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*

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	22 di 26

delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del D.lgs. 3 Aprile 2006, n.152.

Ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

-In corrispondenza delle cabine di raccolta e delle cabine di campo, dato il carattere puntuale dell'opera e l'entità esigua degli scavi, si prevede il prelievo di n°2 campioni alle seguenti profondità: Il primo a p.c. (0 metri) ed il secondo alla base dello scavo (~1 m). Risulta opportuno specificare che sarà eseguito un solo campionamento per ogni coppia di cabine.

-In corrispondenza del cavidotto la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in maniera tale che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m (p.c.) e a fondo scavo.

-La viabilità di nuova realizzazione non prevede scavi profondi ma solo scavo superficiale, per cui sarà prelevato cautelativamente solo un campione superficiale.

-In corrispondenza della stazione di trasformazione MT/AT, si prevedono complessivamente 3 punti di prelievo, rispetto ai quali saranno prelevati due campioni a p.c. e a fondo scavo.

Laddove verrà ubicato l'impianto non sono previsti scavi, in quanto i tracker saranno infissi direttamente nel terreno senza alcuna produzione di terre e rocce da scavo. In ragione di ciò, non essendo necessaria la caratterizzazione ambientale si prevedono comunque n.4 prelievi in corrispondenza dei lotti in cui saranno montati i pannelli fotovoltaici (n.2 prelievi lotto A e n.2 prelievi lotto B).

Si precisa inoltre che prima di definire le precise profondità di prelievo, sarà necessario esaminare preventivamente il rilievo stratigrafico di massima, allo scopo di evidenziare le variazioni fra gli strati della sezione da campionare. Si ritiene inoltre opportuno specificare che ogni campione sarà rappresentativo di una sola unità litologica, evitando di mescolare nello stesso campione materiale proveniente da strati di natura diversa o materiale del riporto con terreno naturale.

5.2 Volumetrie Previste

Nella tabella seguente sono elencati i volumi sbancati per categoria di lavorazione in funzione della tipologia di opera da realizzare:

Tabella 5- Volumetrie Calcolate

VOLUMI TOTALI DI SCAVO	
OPERA	VOLUMI (mc)
Cavidotti MT ed AT	28500
Stazione Elettrica di Trasformazione	110
Power Station	129
Cabina di Raccolta	16
TOTALE	28755

5.3 Gestione delle terre e rocce da scavo

I volumi provenienti dagli scavi verranno depositati temporaneamente nei pressi delle aree di scavo per poi essere successivamente reimpiegati nelle opere da realizzarsi. Ove necessario, prima del reimpiego del terreno di scavo si provvederà in sito agli opportuni trattamenti finalizzati al miglioramento delle caratteristiche del terreno. Ad ogni modo, si prevede comunque il totale riutilizzo dei sopracitati volumi nell'ambito dello stesso sito.

Per le power station e la cabina di raccolta si prevede di reimpiegare il terreno vegetale proveniente dallo scavo sulle aree contigue, in maniera tale da non alterare la morfologia dei luoghi e contribuendo allo stesso tempo al ripristino ambientale. In aggiunta, per ciò che concerne la sottostazione di trasformazione, il terreno proveniente dagli scavi sarà utilizzato per il rinfiacco delle opere di fondazione e la realizzazione del rilevato della sottostazione. I volumi di scavo derivanti dall'installazione del cavidotto MT saranno invece riutilizzati per il rinterro degli scavi stessi e la rinaturalizzazione del sito.

Ove risulteranno dei volumi residui, o qualora i materiali da scavo non rispettino i requisiti di sottoprodotto in quanto non conformi alle CSC, si provvederà allo smaltimento degli stessi come rifiuto ai sensi dell'art. 183 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/06. Il materiale qualificato come rifiuto verrà di norma allontanato dal cantiere per lo smaltimento in discariche o, in alternativa, recuperato in impianti autorizzati. In riferimento a ciò, il proponente si riserva di comunicare nelle successive fasi di progettazione all'autorità competente l'ubicazione dei siti di conferimento del materiale di risulta. Al fine di determinare la numerosità dei punti di



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DI
TERRE E ROCCE DA SCAVO**

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	24 di 26

indagine si è fatto riferimento all'Allegato 2 "Procedure di campionamento in fase di progettazione" del DPR 120/2017.

La caratterizzazione chimica da effettuare in sito sui terreni interessati dalle opere di progetto è stata tuttavia definita in base all'estensione delle aree o tratti di progetto con lo scopo di ottenere, prima della fase di scavo, un esaustivo grado di conoscenza dei requisiti ambientali e di potenziali situazioni di contaminazione

CODICE	FV.ASC02.PD.A.03
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	25 di 26

6 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- effettuerà 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;
- redigerà, 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 saranno definite le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce, la quantità delle terre e rocce da riutilizzare, la collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo e la loro collocazione definitiva.