

| | | | | | |
|--------------------------|----------------|--|-------------------------|---------------------|------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| 21_14_PV_ALF_AU_RE_08_00 | LUGLIO 2022 | PIANO DI RIUTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO | Ing. Alessandra Massaro | Arch. Paola Pastore | Ing. Leonardo Filotico |
| N. ELABORATO | DATA EMISSIONE | DESCRIZIONE | ESEGUITO | CONTROLLATO | APPROVATO |

OGGETTO:

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n. 881 nel Comune di Roma.

COMMITTENTE:

CAVA ALFA S.r.l.
Via della Stazione di S. Pietro, 65
00165 Roma (RM)

TITOLO:

A. ELABORATI TECNICI

Relazione Piano di riutilizzo Terre e rocce da scavo

PROJETTO engineering s.r.l.

società d'ingegneria

direttore tecnico

Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO



Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
studio@projetto.eu
web site: www.projetto.eu

P.IVA: 02658050733



NOME FILE
21_14_PV_ALF_AU_RE_08_00

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:
/

ELAB.
RE.08

INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE | 3 |
| 2 | RIFERIMENTI NORMATIVI..... | 4 |
| 3 | DESCRIZIONE DEL SITO..... | 8 |
| 3.1 | DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO..... | 8 |
| 3.2 | CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE DEL TERRENO | 13 |
| 4 | INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA | 14 |
| 4.1.1 | Piano Regolatore Generale – Comune di Roma | 14 |
| 5 | INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO..... | 18 |
| 6 | DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE..... | 21 |
| 6.1 | CAVIDOTTI MT | 21 |
| 6.2 | FONDAZIONI CABINE | 21 |
| 7 | MOVIMENTI E MATERIE..... | 23 |
| 7.1 | CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO, RINTERRO ED ESUBERO DI PROGETTO..... | 24 |
| 7.1.1 | Cavidotti MT | 24 |
| 7.1.2 | Strade sterrate viabilità interna..... | 24 |
| 7.1.3 | Strutture di fondazione cabine..... | 25 |
| 7.1.4 | Volumi totali..... | 29 |
| 7.2 | STIMA COMPLESSIVA DEI MATERIALI REIMPIEGABILI NELLE OPERE IN PROGETTO E DI QUELLI EVENTUALMENTE RIUTILIZZATI IN ALTRI SITI..... | 29 |
| 7.3 | DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE L'IDONEITÀ DEL MATERIALE SOTTO IL PROFILO GEOTECNICO ED AMBIENTALE | 29 |
| 7.4 | DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA GESTIONE DELL'AREA DI DEPOSITO TEMPORANEO DELLE TERRE DI SCAVO | 30 |
| 7.5 | TEMPISTICHE DI FORMAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E DI LORO RIUTILIZZO | 30 |
| 7.6 | MODALITÀ DI DOCUMENTAZIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI | 30 |
| 7.7 | CARATTERIZZAZIONE DELL'OPERA SECONDO IL DPR 120/17 | 31 |
| 8 | PIANO DI CAMPIONAMENTO | 32 |
| 8.1 | PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO E ANALISI..... | 32 |
| 8.1.1 | Opere areali..... | 32 |

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

| | |
|---|-----------|
| 8.1.2 Opere lineari..... | 33 |
| 8.2 ELENCO DELLE SOSTANZE DA RICERCARE..... | 33 |
| 8.3 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO | 34 |
| 9 CONCLUSIONI | 35 |
| 10 ALLEGATI | 36 |

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è volta ad identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico costituito dai due rami di impianto denominati "Cava Alfa" e "Cava Beta" ubicati nel Comune di Roma (RM).

L'ammodernamento della sede stradale, i cavidotti interrati per la rete elettrica e le fondazioni delle cabine caratterizzano il totale dei movimenti di terra previsti per la costruzione dell'impianto agrivoltaico.

Il progetto è stato redatto cercando di limitare quanto più possibile i movimenti terra, utilizzando, laddove fattibile, la viabilità esistente.

Sulla scorta dei contenuti della relazione geologica, e quindi considerate le caratteristiche emerse per il terreno dell'area di intervento, lo strato di terreno vegetale sarà accantonato nell'ambito del cantiere e riutilizzato per il rinverdimento delle scarpate e delle trincee. Il materiale inerte proveniente da cave sarà utilizzato solo per la realizzazione dello strato di fondazione stradale e di finitura.

Gli interventi previsti per la realizzazione delle opere civili dell'impianto sono stati distinti in:

- Viabilità di accesso ed interna all'impianto;
- Strutture di fondazione;
- Cavidotti.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa nazionale in ambito di gestione delle terre e rocce da scavo, prevede come disciplina di riferimento il D. Lgs. 152/2006 art. 186.

In data 22.08.2017 è entrato in vigore il DPR 120/2017, "Regolamento recante disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", ai sensi dell'art. 8 e del Decreto-legge n. 133 del 2014, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 164 del 2014.

Prima dell'approvazione del Regolamento erano previsti tre livelli di procedura:

- Opere soggette a AIA/VIA: DM 161/2012;
- Scavi < 6.000 m³ non soggette ad AIA/VIA: art. 41-bis legge 9 agosto 2013 n. 43;
- Scavi > 6.000 m³ non soggette ad AIA/VIA: art. 186 D. Lgs. 152/2006.

Il nuovo regolamento abroga il DM 161/2012 e tutte le altre forme di riferimento sulla materia (l'art. 184-bis, comma 2-bis, del D. Lgs. 152/2006; gli artt. 41 comma 2 e 41-bis del Decreto-legge n. 69 del 2013, convertito con modificazioni, dalla Legge 9 agosto 2013, n. 98) ed introduce gli elementi di semplificazione qui di seguito riportati:

Deposito intermedio: viene introdotta una disciplina più chiara e dettagliata del deposito intermedio delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti. In particolare, è stabilito che il sito in cui può avvenire il deposito intermedio deve rientrare nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, onde evitare che il deposito intermedio possa essere impropriamente veicolo per un trasferimento di agenti contaminanti. Come già accade, il deposito intermedio non può avere una durata superiore alla durata del Piano di utilizzo e, decorso tale periodo, viene meno la qualifica quale sottoprodotto, con conseguente obbligo di piena applicazione delle disposizioni sui rifiuti di cui al D. Lgs. 152/2006.

Comunicazione preventiva trasporto: si prevede l'eliminazione dell'obbligo di comunicazione preventiva all'Autorità competente di ogni trasporto avente ad oggetto terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti generate nei cantieri di grandi dimensioni (obbligo già previsto nella prima parte dell'Allegato VI al DM 161/2012, ora abrogato).

Procedura di qualificazione come sottoprodotti: viene introdotta una procedura più spedita per attestare che le terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni soddisfano i requisiti stabiliti dalle norme europee e nazionali per essere qualificate come sottoprodotti. Tale procedura, che opera con meccanismi analoghi a quelli della SCIA, in coerenza alle previsioni della Direttiva 2008/98/UE, non

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

subordina più la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti alla preventiva approvazione del Piano di utilizzo da parte dell'Autorità competente, ma prevede che il proponente, decorsi i 90 giorni dalla presentazione del Piano di utilizzo all'Autorità competente, possa avviare la gestione delle terre e rocce da scavo nel rispetto dello stesso.

Modifiche al Piano di Utilizzo: viene introdotta una procedura più spedita per apportare "modifiche sostanziali" al Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto generate nei cantieri di grandi dimensioni. Tale procedura riprende quella menzionata al punto precedente, e si sostanzia nella trasmissione all'Autorità competente del Piano modificato, corredato di idonea documentazione a supporto delle modifiche introdotte. L'Autorità competente verifica d'ufficio la completezza e la correttezza amministrativa della documentazione presentata e, entro 30 giorni dalla presentazione del Piano di utilizzo aggiornato, senza che sia intervenuta richiesta di integrazione documentale da parte dell'Autorità competente, è possibile procedere in conformità al Piano di utilizzo aggiornato. La speditezza deriva dall'aver eliminato, rispetto alle previsioni contenute nel DM 161/2012, la necessaria preventiva approvazione del Piano di utilizzo modificato. Tale previsione semplifica quella previgente, anche sotto il profilo degli effetti, in quanto, nel caso di una modifica riguardante il quantitativo che non sia regolarmente comunicata, consente di qualificare come sottoprodotti almeno il quantitativo delle terre e rocce da scavo gestite in conformità al Piano; la norma prevede infatti che solo per le quantità eccedenti scatterà l'obbligo di gestirle come rifiuti.

Proroga al Piano di utilizzo: Si prevede la possibilità di prorogare di due anni la durata del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni, tramite una comunicazione al Comune e all'ARPA/APPA competente (tale possibilità non era prevista nel DM 161/2012, che prevedeva solo la possibilità di apportare modifiche sostanziali).

Attività di analisi delle ARPA/APPA: Sono previsti tempi certi, pari a 60 giorni, per lo svolgimento delle attività di analisi affidate alle ARPA/APPA per la verifica della sussistenza dei requisiti dichiarati nel Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni (il DM 161/2012 non stabiliva il termine entro il quale dovevano essere ultimati tali accertamenti tecnici).

Modifica o proroga del Piano di utilizzo nei piccoli cantieri: Si prevede la possibilità di apportare modifiche sostanziali o di prorogare il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo - generate in cantieri di piccole dimensioni o in cantieri di grandi dimensioni relativi ad opere non sottoposte a VIA o AIA - con una procedura estremamente semplice, che si sostanzia in una comunicazione (tale possibilità non risultava prevista dal DM 161/2012).

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Deposito temporaneo terre e rocce qualificate rifiuti: Viene introdotta una disciplina specifica per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti, che tiene conto delle peculiarità proprie di questa tipologia di rifiuto prevedendo pertanto quantità massime ammesse al deposito superiori a quelle ordinariamente previste nel D. Lgs. 152/2006, che invece risulta applicabile indistintamente a tutte le tipologie di rifiuti.

Siti oggetto di bonifica: Sono introdotte nuove condizioni in presenza delle quali è consentito l'utilizzo all'interno di un sito oggetto di bonifica, delle terre e rocce ivi scavate, estendendo il regime semplificato già previsto dall'art. 34 del DL 133/2014. Altresì, sono previste procedure uniche per gli scavi e la caratterizzazione dei terreni generati dalle opere da realizzare nei siti oggetto di bonifica. In estrema sintesi, le nuove disposizioni estendono l'applicazione delle procedure attualmente previste dal menzionato art. 34 del DL 133/2014 a tutti i siti, nei quali sia attivato un procedimento di bonifica, con l'obiettivo di garantire agli operatori un riferimento normativo unico chiaro che consenta loro di realizzare opere anche in detti siti.

Utilizzo in sito nell'ambito di opere sottoposte a VIA: Viene introdotta una specifica procedura per l'utilizzo in sito delle terre e rocce escluse dal campo di applicazione dei rifiuti e prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale. In mancanza di tale procedura, sino ad oggi, in sede di VIA non è stato possibile autorizzare operazioni di utilizzo in sito ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 152/2006.

Garanzie finanziarie: Il regolamento non prevede la necessità di idonee garanzie finanziarie qualora l'opera di progettazione e il relativo Piano di utilizzo non vadano a buon fine (come precedentemente previsto dall'art. 4 comma 3, del DM 161/2012). Tale disposizione non è stata confermata in quanto non prevista dalla vigente normativa europea e non giustificata da esigenze di tutela ambientale e sanitaria.

La normativa nazionale quindi non esclude a priori il materiale da scavo dall'ambito dei rifiuti (terre e rocce da scavo risultano rifiuti speciali - codice CER 170504) ma, considerandoli come sottoprodotti, ne prevede il riutilizzo secondo precisi criteri e nel rispetto di determinati requisiti tecnici e ambientali.

Nella fattispecie, salvaguardando le caratteristiche di "non contaminazione" e le modalità di riutilizzo, uno dei punti cruciali del disposto normativo ad oggi vigente, è il sito di riutilizzo. L'operatore infatti può scegliere di gestire i materiali di risulta dagli scavi, secondo i seguenti scenari (che possono anche coesistere nel medesimo intervento, per quantità ben distinte di materiali):

- in caso di gestione del materiale attraverso lo smaltimento in qualità di rifiuto, si fa riferimento al Titolo III del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione si fa riferimento al Titolo IV del DPR 120/2017; l'articolo di pertinenza risulta essere l'art. 24, richiamante l'art.185 del D. Lgs. 152/2006 che

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

regolamenta la gestione dei progetti con produzione di terre e rocce non contaminate, riutilizzate in sito allo stato naturale;

- in caso di riutilizzo al di fuori del sito di produzione e in caso di riutilizzo in sito con necessità di deposito temporaneo, per piccoli cantieri e grandi cantieri non soggetti a VIA o AIA, si fa riferimento al Capo III e Capo IV del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo in sito di produzione, oggetto di bonifica, si fa riferimento al Capo IV, Titolo V del DPR 120/2017.

3 DESCRIZIONE DEL SITO

3.1 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Il sito d'installazione ricade nel territorio amministrativo del Comune di Roma ed è ubicato a sud-ovest rispetto all'abitato del Comune di Roma (RM), precisamente in località "Tenuta Somaini" (Magliana - Ponte Galeria) tra via Portuense a Nord, il Fosso della Magliana a Est, il centro direzionale dell'Alitalia (Autostrada Roma – Fiumicino) a Sud e il G.R.A. a Est..

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato su un'area complessiva di circa 31,49 ettari, di cui 15,76 ettari appartengono alla "Cava Alfa" e 15,73 alla "Cava Beta".

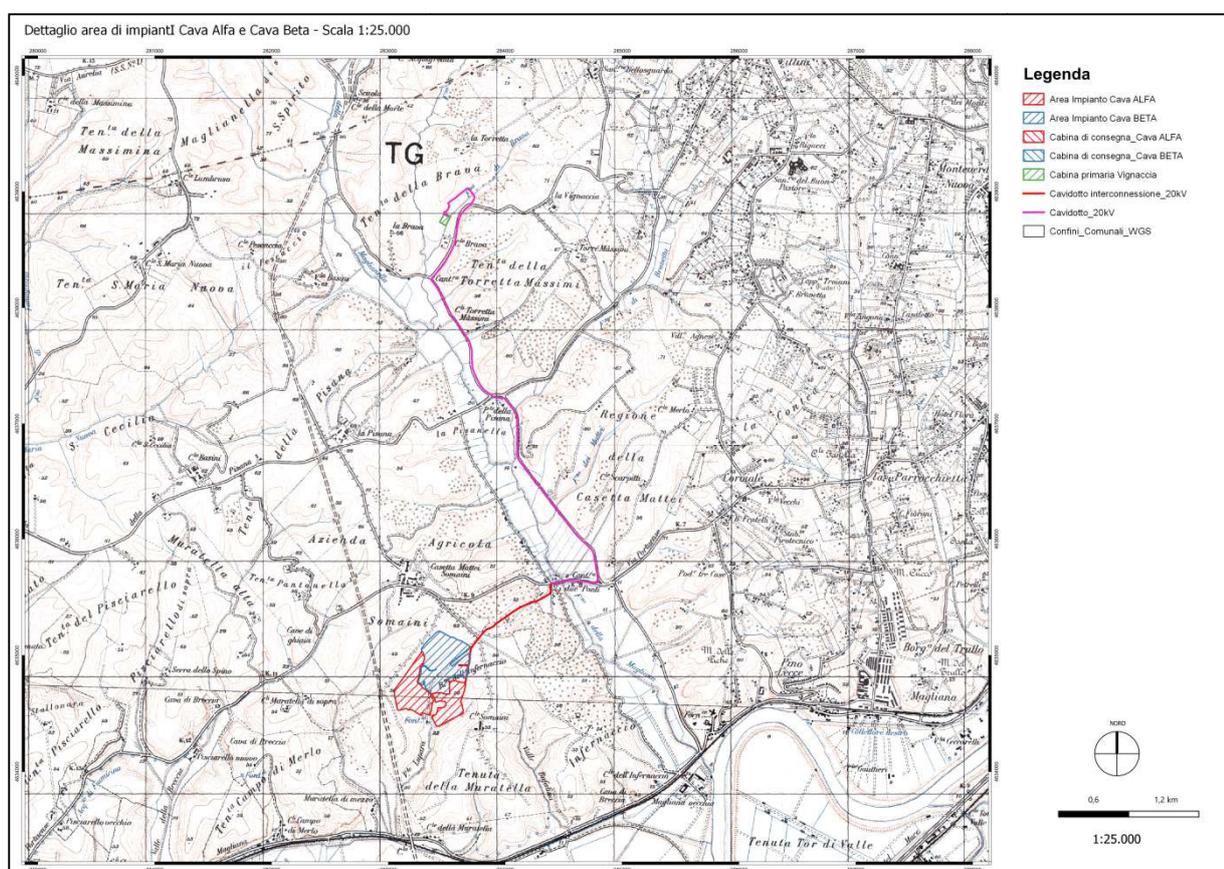


Figura 1 | Inquadramento intervento su base IGM

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Si riportano di seguito le coordinate geografiche dei vertici delle aree secondo il sistema di riferimento UTM WGS84 33N:

Tabella 1 | Coordinate geografiche dei vertici del ramo di impianto "Cava Alfa"

| UTM WGS84 33N | | |
|---------------|--------------|---------------|
| VERTICI | East [m] | North [m] |
| 1A | 283053.90331 | 4634705.59765 |
| 1B | 283285.19951 | 4635036.92418 |
| 1C | 283249.51449 | 4634764.88073 |
| 1D | 283368.63299 | 4634671.67751 |
| 1E | 283525.03160 | 4634669.19309 |
| 1F | 283520.81407 | 4634779.69964 |
| 1G | 283661.88533 | 4634766.98356 |
| 1H | 283619.54784 | 4634603.70442 |
| 1I | 283639.72919 | 4634503.34873 |
| 1L | 283413.22655 | 4634391.38767 |
| 1M | 283282.11353 | 4634482.63014 |
| 1N | 283077.76242 | 4634531.11918 |

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Dettaglio su ramo di impianto denominato "Cava Alfa" - Scala 1:5.000



Figura 2 | Inquadramento su base ortofoto | Area 2 della "Cava Alfa"

Tabella 2 | Coordinate geografiche dei vertici del ramo di impianto "Cava Beta"

| VERTICI | UTM WGS84 33N | |
|---------|---------------|---------------|
| | East [m] | North [m] |
| 2A | 283282.56100 | 4635056.78291 |
| 2B | 283438.03245 | 4635210.03188 |
| 2C | 283556.27357 | 4635155.14212 |
| 2D | 283702.07159 | 4635074.60519 |
| 2E | 283705.63225 | 4635008.57910 |
| 2F | 283670.63597 | 4634806.29968 |
| 2G | 283520.81342 | 4634779.71657 |
| 2H | 283525.03160 | 4634669.19309 |
| 2I | 283368.63299 | 4634671.67751 |
| 2L | 283255.08056 | 4634770.81664 |

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Dettaglio su ramo di impianto denominato "Cava Beta" - Scala 1:5.000



Figura 3 | Inquadramento su base ortofoto | "Cava Beta"

Nel catasto terreni del comune di Roma (RM), l'area d'intervento è individuata dai seguenti identificativi catastali:

Tabella 3 |Identificativi catastali dell'area di impianto

| Comune | FG | P.LLA |
|--------|-----|-------|
| Roma | 771 | 31 |
| Roma | 771 | 32 |
| Roma | 771 | 33 |
| Roma | 771 | 34 |
| Roma | 771 | 35 |
| Roma | 771 | 36 |
| Roma | 771 | 37 |
| Roma | 771 | 38 |
| Roma | 771 | 52 |
| Roma | 771 | 214 |
| Roma | 771 | 285 |

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

| | | |
|------|-----|-----|
| Roma | 771 | 363 |
|------|-----|-----|

Dai **Certificati di Destinazione Urbanistica** rilasciati dal **Comune di Roma**, l'area risulta, secondo gli elaborati prescrittivi:

1. PRG-Sistemi e Regole:

- Per la quasi totalità Sistema ambientale, Agro Romano: Aree agricole (art. 68, 74 N.T.A.);
- Per la restante minima parte:
 - Sistema insediativo, Progetti strutturanti: Centralità urbane e metropolitane a pianificazione definita (art. 65 N.T.A);
 - Parte Sistema ambientale, Aree naturali protette: Parchi istituiti (art. 69 N.T.A.).

2. PRG-Rete Ecologica:

- In parte compreso nella Componente Secondaria (B);
- In parte compreso nella componente di completamento (C);
- In minima parte compreso nella Componente primaria (A).

il tutto interessato dal reticolo idrografico secondario.

Per quanto concerne gli elaborati gestionali e gli standard urbanistici esaminati nel CDU, si rimanda alla consultazione del **Certificato di Destinazione Urbanistica**.

Il tratto del cavidotto che connette l'impianto dalle cabine di raccolta, interne all'impianto, alle cabine di consegna ha lunghezza complessiva di 1.318,5 m ed ha gli identificativi catastali presenti in tabella:

| COMUNE | FG | P.LLA |
|--------|-----|-------|
| Roma | 771 | 19 |
| Roma | 771 | 20 |
| Roma | 771 | 23 |
| Roma | 771 | 24 |
| Roma | 771 | 32 |
| Roma | 771 | 52 |
| Roma | 771 | 89 |
| Roma | 771 | 280 |
| Roma | 771 | 282 |

Il cavidotto 20 kV, che collega le cabine di consegna alla cabina primaria Vignaccia, ha una lunghezza complessiva di circa 4836,6 m e costeggia le strade provinciali SP N.1/a (Via Portuense), Via del Ponte Pisano, via di Brava, via della e Via dei Cadolingi.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

I suoi identificativi catastali sono riassunti nella tabella a seguire:

| COMUNE | FG | P.LLA |
|--------|------|-------|
| Roma | 417B | 36 |
| Roma | 417B | 233 |
| Roma | 417B | 239 |
| Roma | 417B | 249 |
| Roma | 417B | 620 |
| Roma | 417B | 665 |
| Roma | 417B | 666 |

La Cabina primaria Vignaccia 150/20 kV è individuata nel catasto terreni del comune di Roma al Foglio 417B particella 249.

3.2 CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE DEL TERRENO

Altimetricamente l'area di impianto risulta da sub-pianeggiante a debolmente acclive con blandi cambi di pendenza, i fronti di scavo risultano stabilizzati con dislivelli variabili.

Per maggior dettaglio si rimanda all'elaborato denominato "21_14_PV_ALF_AU_PL_15_00 - Rilievo Planoaltimetrico".

4 INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA

4.1.1 Piano Regolatore Generale – Comune di Roma

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Roma è stato approvato dal Consiglio Comunale di Roma con DCC n.18 del 11 dicembre 2008. Il disegno definitivo del PRG 2008 è, per ciascuna area, il compendio grafico di un percorso pianificatorio che si avvia nel 2003 con gli elaborati "Sistemi e Regole" scala 1:10.000 e 1:5.000 facenti parte della Deliberazione di adozione. Si sovrappongono ad essi, e vengono rappresentate graficamente, tutte le modifiche ed integrazioni succedutesi fino alla conferenza di copianificazione.

Il Piano regolatore generale (PRG) del Comune di Roma disciplina le attività di trasformazione fisica e funzionale, di rilevanza urbanistica, nel territorio comunale.

Il Piano persegue gli obiettivi della riqualificazione e valorizzazione del territorio, secondo i principi della sostenibilità ambientale e della perequazione urbanistica e nel rispetto dei criteri di economicità, efficacia, pubblicità e semplificazione dell'azione amministrativa, nel quadro della legislazione vigente.

Il risultato finale è il disegno del Piano relativamente agli elaborati

- "Sistemi e regole" 1:5.000, (12 fogli + legenda)
- "Sistemi e regole" 1:10.000, (31 fogli + legenda)
- "Rete Ecologica" 1:10.000, (31 fogli)

che rappresentano la forma definitiva degli elaborati grafici prescrittivi del PRG approvato con Deliberazione n. 18/2008.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Inquadramento su PRG Comune di Roma | Sistemi e regole - Scala 1:25.000

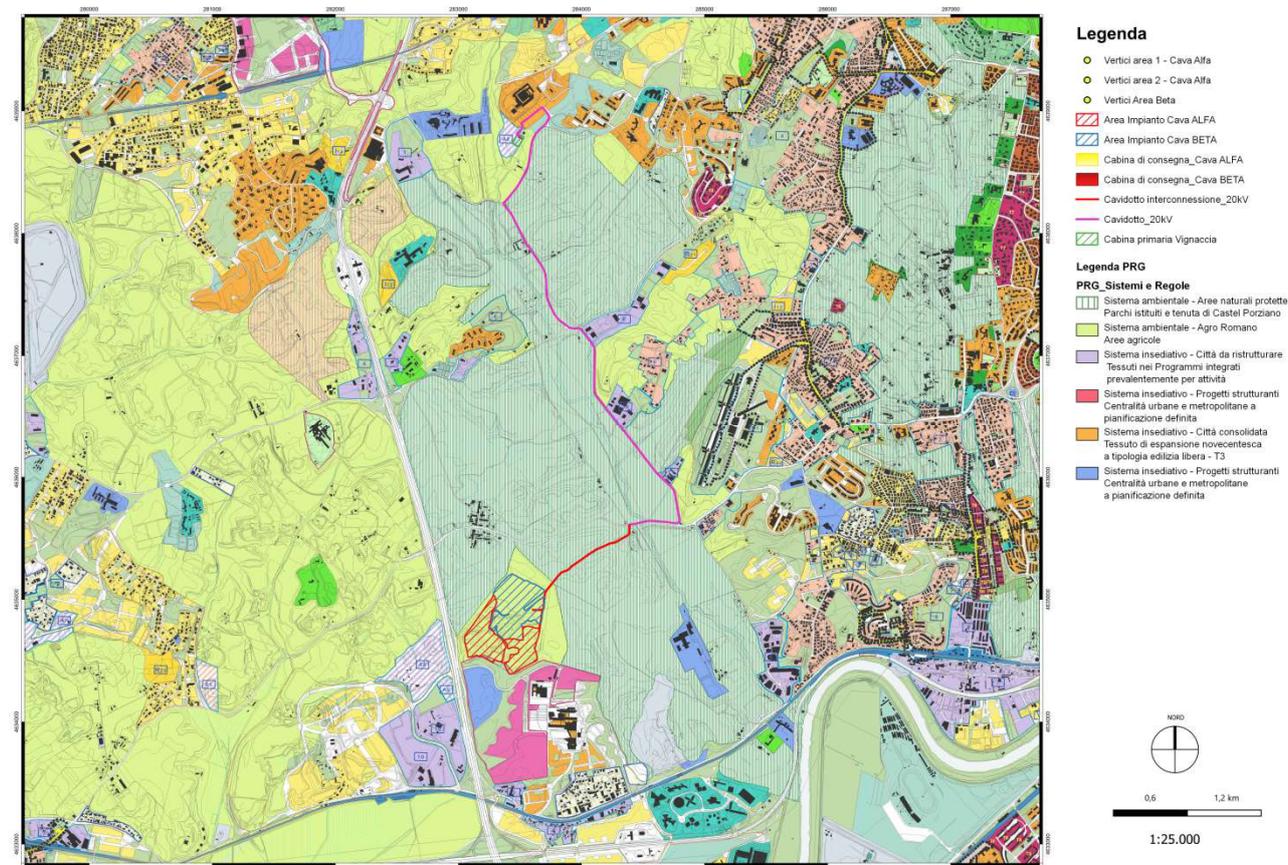


Figura 4 | Inquadramento su PRG Comune di Roma - Sistemi e Regole

Dall'analisi dell'elaborato di sovrapposizione delle componenti di progetto e la Tavola dei Sistemi e Regole del PRG del Comune di Roma, si evince che l'area sulla quale insisterà il generatore fotovoltaico ricade nel "Sistema ambientale – Agro Romano – Aree Agricole".

Valgono le medesime considerazioni di cui al paragrafo 3.1.

Si riporta, inoltre, che il percorso in progetto del cavidotto di connessione MT, interrato su strada esistente, risulta ricadere in aree:

- Sistema ambientale – Agro Romano – Aree Agricole;
- Sistema ambientale – Aree naturali protette – Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano;
- Sistema insediativo – Città consolidata – Tessuto di espansione novecentesca a tipologia edilizia libera – T3.

Valgono le medesime considerazioni di cui ai paragrafi precedenti.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Inquadramento su PRG Comune di Roma | Rete ecologica - Scala 1:25.000

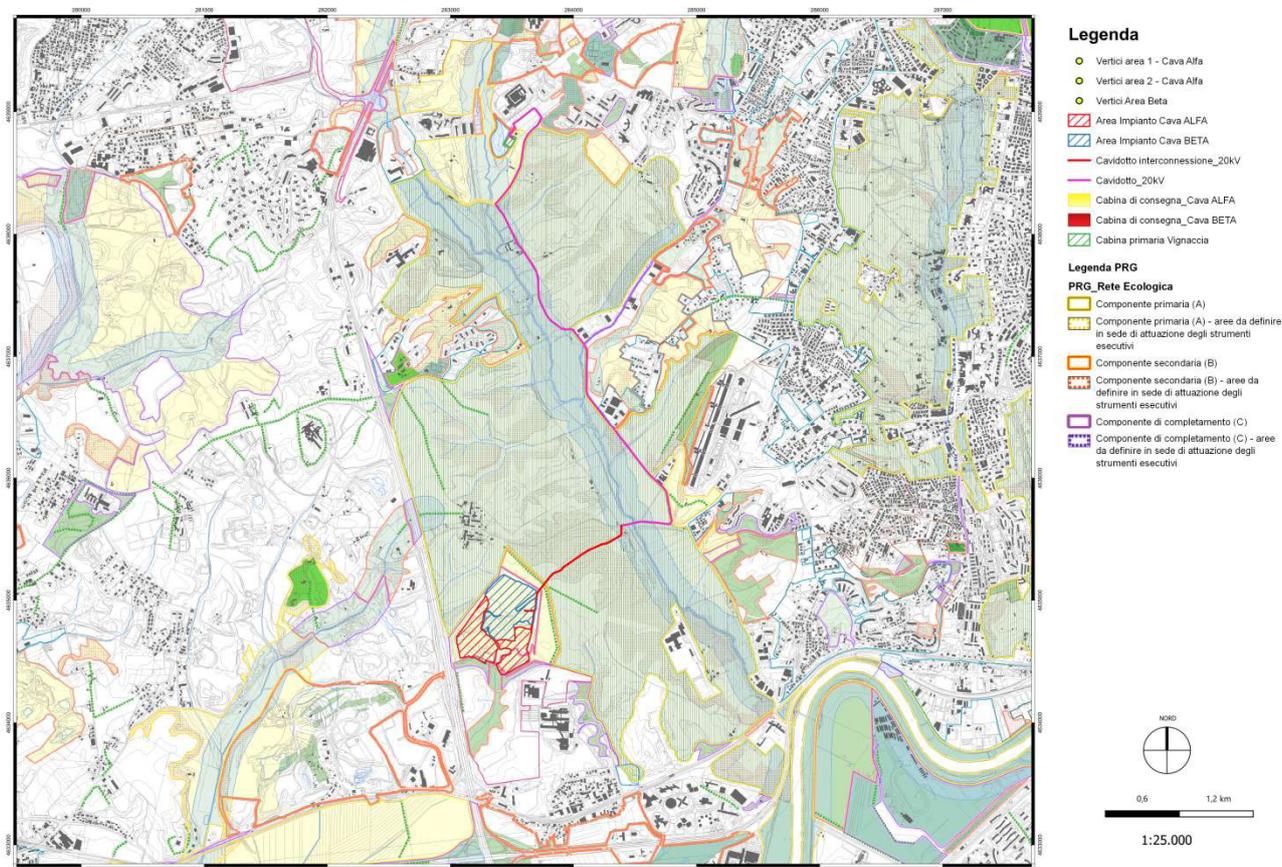


Figura 5 | Inquadramento su PRG Comune di Roma - Rete Ecologica

Dall'analisi dell'elaborato di sovrapposizione delle componenti di progetto e la Tavola della Rete Ecologica del PRG del Comune di Roma, si evince che l'area sulla quale insisterà il generatore fotovoltaico risulta classificata come "Componente di completamento (C)" e, in piccola parte, come "Componente secondaria (B)".

Si riporta, inoltre, che il percorso in progetto del cavidotto di connessione MT, interrato su strada esistente, risulta ricadere in aree:

- Componente di completamento (C)
- Componente secondaria (B);
- Componente primaria (A).

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

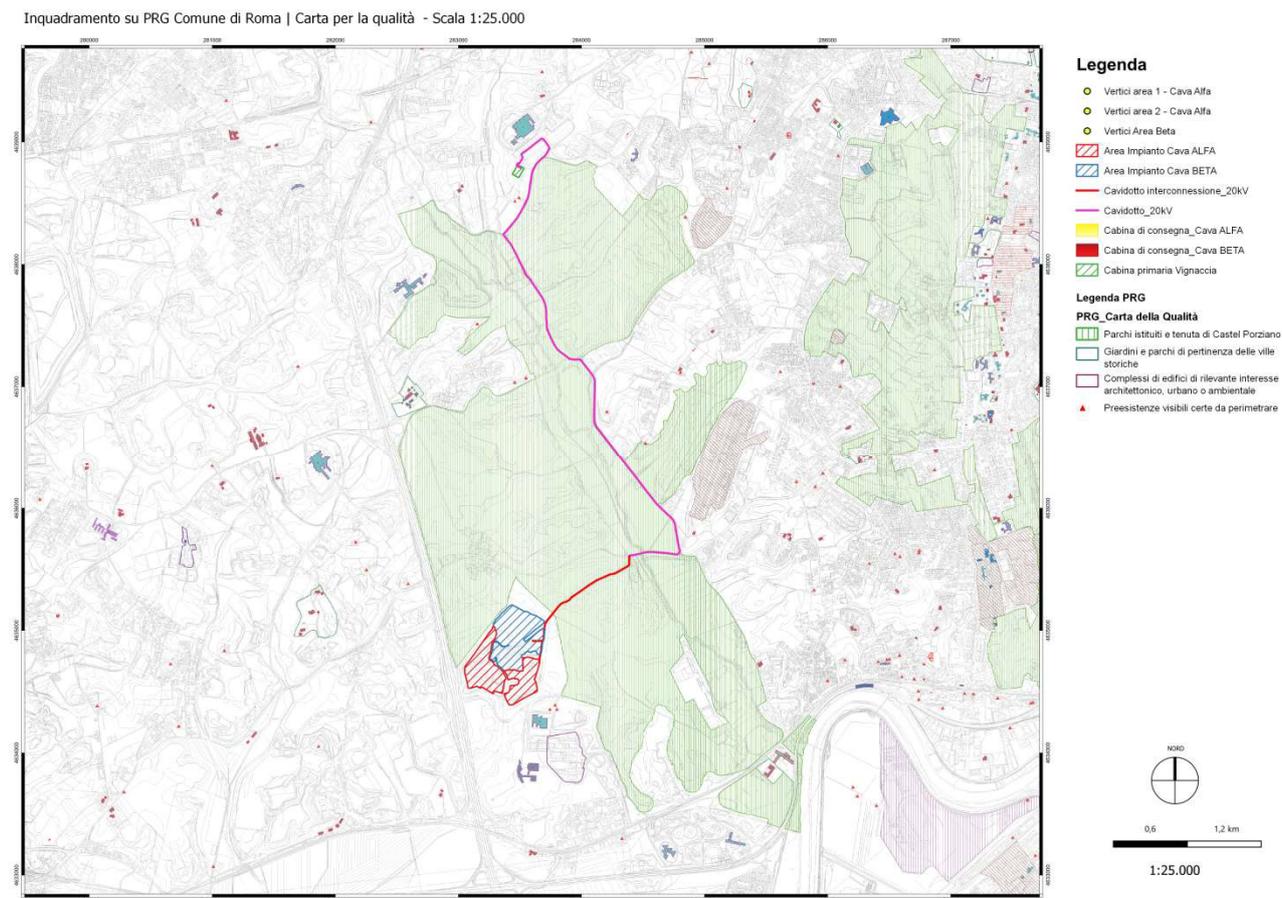


Figura 6 | Inquadramento su PRG Comune di Roma - Carta per la Qualità

Dall'analisi dell'elaborato di sovrapposizione delle componenti di progetto e la Tavola della Carta per la Qualità del PRG del Comune di Roma, si evince che l'area sulla quale insisterà il generatore fotovoltaico risulta esterna da aree vincolate.

Si riporta, inoltre, che il percorso in progetto del cavidotto di connessione MT, interrato su strada esistente, risulta ricadere in aree "Pardini istituiti e tenuta di Castel Porziano".

5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO

Il sito di studio è ubicato a sud-ovest rispetto all'abitato del Comune di Roma (RM), precisamente in località "Tenuta Somaini" (Magliana - Ponte Galeria) tra via Portuense a Nord, il Fosso della Magliana a Est, il centro direzionale dell'Alitalia (Autostrada Roma – Fiumicino) a Sud e il G.R.A. a Est. Topograficamente l'area, essendo di notevole estensione, varia dai 30 metri circa della zona più a sud a 60 metri circa di quella più a nord. L'area ricade interamente nel Foglio 149 (Cerveteri) della Carta geologica d'Italia al 100.000 e all'interno del Foglio 374 (Roma) della carta geologica al 50.000. Altimetricamente la zona risulta da sub-pianeggiante a debolmente acclive con blandi cambi di pendenza, i fronti di scavo risultano stabilizzati con dislivelli variabili.

Nel settore settentrionale la ridefinizione morfologica finale è stata realizzata con una morfologia dalle scarpate molto blande con inclinazioni dell'ordine dei 10° - 15° costituite dallo sterile di coltivazione che ha obliterato i fronti di scavo finali della cava. Il settore centrale dell'area è invece caratterizzato da diversi cumuli di materiale lavorato, aree ritombate e settori rilevati non scavati a protezione e conservazione di alberature di pregio presenti. Il progetto di riassetto prevede l'omogenizzazione e il raccordo di tali aree. Il settore orientale della cava, infine, costituisce la porzione con i fronti di scavo finali solo parzialmente ridefiniti e con sviluppo ed inclinazioni maggiori di tutta l'area estrattiva; è questo il settore geomorfologicamente più delicato.

L'area in oggetto di studio è caratterizzata dall'affioramento di successioni ghiaioso-sabbioso-argillose pleistoceniche riferibili alle diverse fasi deposizionali del Paleo-Tevere, seguite da depositi vulcanici; completano la successione i depositi di riporto intesi come sterile di coltivazione e utilizzati per il ritombamento di alcuni settori della cava.

In particolare la stratigrafia può essere così sintetizzata a partire dalla quota topografica più elevata del piano campagna:

- Terreno vegetale con spessore variabile da qualche cm al metro
- 13 m (spessore massimo) di depositi vulcanici riferibili ai *Tufi stratificati varicolori di Sacrofano (SKF)*;
- 10 - 14 m di sabbie e ghiaie e limi della *Formazione di Santa Cecilia (CIL)*;
- 5 – 7 m di sabbie e limi riferibili alla *Formazione di Ponte Galeria (PGL3c)*;
- 0 – 3 m di argille grigio azzurre con contenuto fossilifero *Formazione di Ponte Galeria (PGL3b)*;
- 3 – 7 m di sabbie e ghiaie *Formazione di Ponte Galeria (PGL3a)*;

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

- 2 – 4 m di argille grigio azzurre con contenuto fossilifero *Formazione di Ponte Galeria (PGL2)*;
- 8 - 12 m di sabbie e ghiaie *Formazione di Ponte Galeria (PGL1)*;
- 1,5 m di argille che per la quota del tetto (circa 13 m s.l.m.) rappresentano, come confermano i dati di letteratura, le "argille di base" attribuibili dagli Autori alla *Formazione di Monte delle Picche (MDP)* Le caratteristiche litostratigrafiche di dettaglio delle formazioni sopra elencate, dalla più recente alla più antica, sono descritte qui di seguito.
- Depositi di riporto (h)

Sabbie, limi e argille con percentuale di ghiaia variabile in alternanza e frammisti in modo caotico tra loro. Tale materiale costituisce lo sterile di coltivazione dell'attività estrattiva attuale.

- Tufi stratificati varicolori di Sacrofano (SKF)

La successione è composta da una alternanza di depositi piroclastici lapillosi e cineritici in strati contenenti scorie e litici lavici di dimensioni centimetriche da ricaduta, intercalati a livelli vulcanoclastici rimaneggiati, orizzonti pedogenizzati e depositi limno-palustri. Spessore fino a 14 m. Pleistocene medio p.p.

- Formazione di Santa Cecilia (CIL)

Alternanze ed interstratificazioni di conglomerati, sabbie e limi di ambiente fluviale ad elementi vulcanici (zona di Ponte Galeria). Alternanze di strati cineritici a lapilli accrezionari, pomice e ceneri avana con orizzonti pedogenizzati (zona Flaminia). Spessore: fino a 40 m. Pleistocene medio.

- Formazione di Ponte Galeria (PGL)

I litotipi (sabbie e ghiaie) che caratterizzano la Formazione di Ponte Galeria risultano l'oggetto dell'escavazione. Come già accennato nell'inquadramento geologico questi terreni derivano dalla sedimentazione di ghiaie, sabbie e argille in un ambiente in continua evoluzione da una facies di delta marino ad una continentale di pianura alluvionale. Gli autori (BELLOTTI et alii, 1993; AA.VV., 1995) distinguono, dall'alto verso il basso, diverse litofacies (tutte attribuibili al Pleistocene medio - superiore).

- Formazione di Monte delle Picche (MDP)

Costituita, nella porzione basale, da una successione di argille grigio-verdastre e grigio-azzurre a fiamme gialle, intercalate a livelli sabbiosi e limosi gialli, di ambiente infra-circalitorale; verso l'alto si chiude con argille sabbiose che testimoniano le fasi di chiusura dell'ingressione marina emiliana. Tale formazione

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

costituisce il basamento impermeabile della soprastante Formazione di Ponte Galeria. Il tetto della formazione, nell'area in esame, si trova a circa 13 m s.l.m. Pleistocene inferiore (Emiliano).

Per maggior dettaglio si rimanda ai seguenti elaborati:

“21_14_PV_ALF_AU_RE_02_00_RelazioneGeologica”,
“21_14_PV_ALF_AU_RE_03_00_RelazioneGeotecnica”.

6 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il progetto dell'impianto fotovoltaico, costituito dai due rami denominati "Cava Alfa" e "Cava Beta", da realizzare nel comune di Roma, prevede essenzialmente gli interventi di seguito descritti:

- nel ramo di impianto Alfa l'installazione di n. 4 cabine di stoccaggio, n. 4 cabine di trasformazione , n.1 cabine di controllo, n. 1 cabine di raccolta e 1 cabine di consegna / utente ;
- nel ramo di impianto Beta l'installazione di n. 5 cabine di stoccaggio, n. 5 cabine di trasformazione , n.1 cabine di controllo, n. 1 cabine di raccolta e 1 cabine di consegna / utente ;
- la costruzione di cavidotti interrati.

Nel seguito è riportata la pianificazione degli scavi di progetto.

6.1 CAVIDOTTI MT

Nell'area di impianto, il cavidotto MT sarà tutto interrato al di sotto della sede stradale esistente, asfaltata o sterrata, laddove il cavidotto venga realizzato lungo i tratturi e affianchi la viabilità comunale e provinciale esistente.

Lo scavo per il cavidotto di connessione verrà eseguito con una profondità minima di 1,30 m e larghezza da 0,8 m.

La sezione di posa dei cavi sarà variabile a seconda della loro ubicazione, per maggior dettaglio consultare l'elaborato grafico "**21_14_PV_ALF_AU_PC_11_00 – Planimetria dei cavidotti con particolari costruttivi della posa**".

Il volume di scavo complessivo per la posa dei cavidotti MT sarà circa **6393,40 m³**.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa del settore.

6.2 FONDAZIONI CABINE

L'ubicazione delle cabine, riportata in tutti gli elaborati cartografici, evidenzia l'ottima disposizione delle stesse in relazione alla litologia dei terreni affioranti ed alla geomorfologia delle zone interessate, infatti, esse ricadono tutte su terreni con discrete caratteristiche geotecniche e poste ad una distanza di sicurezza da scarpate di versanti che potrebbero essere interessate da fenomeni di instabilità.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Sulla scorta dei valori di sollecitazione che suddette cabine trasmettono alle fondazioni e dei valori medi di portanza dei terreni, sono state previste fondazioni in calcestruzzo armato di idonee dimensioni.

Le fondazioni delle cabine saranno costituite da platee avente dimensioni variabili, a seconda della tipologia di cabina, nel seguente modo:

- cabine di trasformazione MT: lunghezza pari a 7,00 m e larghezza pari a 3,40 m;
- cabine di raccolta MT: lunghezza pari a 13,10 m e larghezza pari a 3,40 m;
- cabine di stoccaggio: lunghezza pari a 7,00 m e larghezza pari a 3,40 m;
- cabina di controllo: lunghezza pari a 14,20 m e larghezza pari a 9,20 m;
- cabine di raccolta: lunghezza pari a 13,10 m e larghezza pari a 3,40 m;
- cabine di cosegna-utente: lunghezza pari a 14,40 m e larghezza pari a 3,50 m.

L'altezza delle fondazioni sarà pari a 0,40 m per tutte le tipologie di cabine.

7 MOVIMENTI E MATERIE

Le attività di scavo possono essere suddivise in diverse fasi:

- scotico: asportazione di uno strato superficiale del terreno vegetale, per una profondità fino a 0,30 m, eseguito con mezzi meccanici; l'operazione verrà eseguita per rimuovere la bassa vegetazione spontanea e per preparare il terreno alle successive lavorazioni (scavi, formazione di sottofondi per opere di pavimentazione, ecc). Il terreno di scotico normalmente possiede buone caratteristiche organolettiche e può essere utilizzato, ove si verificasse una eccedenza, in altri siti per rimodellamento e ripristini fondiari;
- scavo a sezione ristretta obbligata: per la realizzazione dei cavidotti e delle fondazioni. In entrambe le lavorazioni la maggior parte dei terreni scavati verrà utilizzato per reinterrare i cavi.

Ovviamente, ove contingenti necessità operative imponessero l'allontanamento di parte di terreno in esubero dall'area di cantiere come "rifiuto", verrà applicata la normativa di settore in tema di trasporto e conferimento.

Nelle tabelle che seguono, con riferimento al terreno movimentato durante i lavori, viene riportata la situazione nel dettaglio.

Nell'eventualità di volumi di terreno in esubero essi saranno destinati a:

- Reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali (art.4 comma 2 d.p.r. 120/17);
- All'interno di piani di ripristino ambientale di cave in chiusura presenti nell'intorno del cantiere;
- Eventuali richieste di proprietari di latifondi limitrofi per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate;
- Eventuali richieste dei comuni per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate;
- La quota parte di scavo relativo alla realizzazione del cavidotto al di sotto della sede stradale asfaltata verrà conferito in discarica e/o impianti di recupero gestendolo direttamente come rifiuto (CER 170302); tale frazione esula dalla disciplina del d.p.r. n. 120/2017 e non è soggetta alle disposizioni del decreto.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

7.1 CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO, RINTERRO ED ESubERO DI PROGETTO

7.1.1 Cavidotti MT

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione dei cavidotti di connessione MT interrati.

Tabella 4 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero - Cavidotti MT.

| Cavidotto MT - Sez. AA' | Cavidotto su strada sterrata - terna n.2 |
|--|--|
| Lunghezza tratto [m] | 1311.00 |
| Area sezione di scavo [m ²] | 1.04 |
| Area sezione di rinterro [m ²] | 0.48 |
| Volume di scavo [m ³] | 1363.44 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 629.28 |
| Volume esubero [m ³] | 734.16 |

| Cavidotto MT - Sez. BB' | Cavidotto su strada asfaltata - terna n.2 |
|--|---|
| Lunghezza tratto [m] | 4836.50 |
| Area sezione di scavo [m ²] | 1.04 |
| Area sezione di rinterro [m ²] | 0.56 |
| Volume di scavo [m ³] | 5029.96 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 2708.44 |
| Volume esubero [m ³] | 2321.52 |

| | |
|--|----------------|
| TOTALE LUNGHEZZA CAVIDOTTO MT (m) | 6147.50 |
| TOTALE SCAVO MT (m3) | 6393.40 |
| TOTALE RINTERRO MT (m3) | 3337.72 |
| TOTALE ESubERO MT (m3) | 3055.68 |

7.1.2 Strade sterrate viabilità interna

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione delle strade sterrate per la viabilità interna alle aree di impianto.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Tabella 5 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero – Strade sterrate viabilità interna.

| Strade sterrate viabilità interna - Cava Alfa | |
|--|---------|
| Lunghezza tratto [m] | 4243,91 |
| Area sezione di scavo [m ²] | 1,20 |
| Area sezione di rinterro [m ²] | 0,80 |
| Volume di scavo [m ³] | 5092,69 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 3395,13 |
| Volume esubero [m ³] | 1697,56 |

| Strade sterrate viabilità interna - Cava Beta | |
|--|---------|
| Lunghezza tratto [m] | 3443,46 |
| Area sezione di scavo [m ²] | 1,20 |
| Area sezione di rinterro [m ²] | 0,80 |
| Volume di scavo [m ³] | 4132,15 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 2754,77 |
| Volume esubero [m ³] | 1377,38 |

| | |
|--|----------------|
| TOTALE SCAVO [m³] | 9224,84 |
| TOTALE RINTERRO [m³] | 6149,90 |
| TOTALE ESUBERO [m³] | 3074,95 |

7.1.3 Strutture di fondazione cabine

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione delle opere di fondazione delle cabine in progetto.

Tabella 6 | Determinazione dei volumi di scavo, rinterro ed esubero - Strutture di fondazione delle cabine.

| Cabina tipo trasformazione MT | |
|--------------------------------------|--------|
| Numero cabine | 4,00 |
| Base scavo [m] | 4,40 |
| Larghezza scavo [m] | 8,00 |
| Area di base scavo [m ²] | 140,80 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 56,32 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 18,24 |

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

| | |
|----------------------------------|-------|
| Volume esubero [m ³] | 38,08 |
|----------------------------------|-------|

| Cabina tipo raccolta MT | |
|--------------------------------------|-------|
| Numero cabine | 1,00 |
| Base scavo [m] | 4,40 |
| Larghezza scavo [m] | 14,10 |
| Area di base scavo [m ²] | 62,04 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 24,82 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 7,00 |
| Volume esubero [m ³] | 17,82 |

| Cabina tipo stoccaggio | |
|--------------------------------------|--------|
| Numero cabine | 4,00 |
| Base scavo [m] | 4,40 |
| Larghezza scavo [m] | 8,00 |
| Area di base scavo [m ²] | 140,80 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 56,32 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 18,24 |
| Volume esubero [m ³] | 38,08 |

| Cabina tipo controllo | |
|--------------------------------------|--------|
| Numero cabine | 1,00 |
| Base scavo [m] | 10,20 |
| Larghezza scavo [m] | 15,20 |
| Area di base scavo [m ²] | 155,04 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 62,02 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 9,76 |
| Volume esubero [m ³] | 52,26 |

| Cabina di consegna-utente | |
|--------------------------------------|-------|
| Base scavo [m] | 4,50 |
| Larghezza scavo [m] | 15,40 |
| Area di base scavo [m ²] | 69,30 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 27,72 |

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204

SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145

SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

| | |
|---|---------------|
| Volume reimpiegato [m ³] | 19,66 |
| Volume esubero [m ³] | 8,06 |
| TOTALE SCAVO CAVA ALFA [m³] | 227,19 |
| TOTALE RINTERRO [m³] | 72,90 |
| TOTALE ESUBERO [m³] | 154,30 |

| Cabina tipo trasformazione MT | |
|--------------------------------------|--------|
| Numero cabine | 5,00 |
| Base scavo [m] | 4,40 |
| Larghezza scavo [m] | 8,00 |
| Area di base scavo [m ²] | 176,00 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 70,40 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 22,80 |
| Volume esubero [m ³] | 47,60 |

| Cabina tipo raccolta MT | |
|--------------------------------------|-------|
| Numero cabine | 1,00 |
| Base scavo [m] | 4,40 |
| Larghezza scavo [m] | 14,10 |
| Area di base scavo [m ²] | 62,04 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 24,82 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 7,00 |
| Volume esubero [m ³] | 17,82 |

| Cabina tipo stoccaggio | |
|--------------------------------------|--------|
| Numero cabine | 5,00 |
| Base scavo [m] | 4,40 |
| Larghezza scavo [m] | 8,00 |
| Area di base scavo [m ²] | 176,00 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 70,40 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 22,80 |
| Volume esubero [m ³] | 47,60 |

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

| Cabina tipo controllo | |
|--------------------------------------|--------|
| Numero cabine | 1,00 |
| Base scavo [m] | 10,20 |
| Larghezza scavo [m] | 15,20 |
| Area di base scavo [m ²] | 155,04 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 62,02 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 9,76 |
| Volume esubero [m ³] | 52,26 |

| Cabina di consegna-utente | |
|--------------------------------------|-------|
| Base scavo [m] | 4,50 |
| Larghezza scavo [m] | 15,40 |
| Area di base scavo [m ²] | 69,30 |
| Profondità scavo [m] | 0,40 |
| Volume di scavo [m ³] | 27,72 |
| Volume reimpiegato [m ³] | 19,66 |
| Volume esubero [m ³] | 8,06 |

| | |
|---|---------------|
| TOTALE SCAVO CAVA BETA [m³] | 255,35 |
| TOTALE RINTERRO [m³] | 82,02 |
| TOTALE ESUBERO [m³] | 173,34 |

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

7.1.4 Volumi totali

Si riporta di seguito una tabella di sintesi dei volumi totali di scavo, rinterro e esubero del progetto dell'impianto fotovoltaico in progetto.

| SCAVI | |
|-------------------|-----------------|
| Cavidotti MT | 6393,40 |
| Strade | 9224,84 |
| Fondazioni cabine | 482,54 |
| TOTALE | 16100,79 |

| RINTERRI | |
|-------------------|----------------|
| Cavidotti MT | 3337,72 |
| Strade | 6149,90 |
| Fondazioni cabine | 154,91 |
| TOTALE | 9642,53 |

| ESUBERI | |
|-------------------|----------------|
| Cavidotti MT | 3055,68 |
| Strade | 3074,95 |
| Fondazioni cabine | 327,63 |
| TOTALE | 6458,26 |

7.2 STIMA COMPLESSIVA DEI MATERIALI REIMPIEGABILI NELLE OPERE IN PROGETTO E DI QUELLI EVENTUALMENTE RIUTILIZZATI IN ALTRI SITI

Il materiale proveniente dagli scavi sarà riutilizzato interamente in cantiere.

7.3 DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE L'IDONEITÀ DEL MATERIALE SOTTO IL PROFILO GEOTECNICO ED AMBIENTALE

Preliminarmente sulla base della piena conoscenza del sito oggetto di studio, sia dal punto di vista morfologico e storico che di caratterizzazione delle condizioni superficiali e del sottosuolo, si evidenzia che il sito di intervento non è interessato da attività o eventi di potenziale contaminazione ambientale.

A tal fine non sono previsti trattamenti preliminari per rendere idoneo il materiale all'impiego.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

7.4 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA GESTIONE DELL'AREA DI DEPOSITO TEMPORANEO DELLE TERRE DI SCAVO

Le terre di scavo verranno utilizzate sia per la realizzazione dei rilevati stradali, in alternativa ai materiali di cava, sia per i ripristini ambientali.

Le aree saranno recintate su tutti i lati e l'accesso alla stessa avverrà tramite apposito cancello – sbarra, che sarà appositamente segnalata dalla cartellonistica di cantiere nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza.

Lo smaltimento delle terre avverrà in maniera periodica per evitare la saturazione dell'area. L'accumulo di volta in volta compattato adeguatamente, sarà sagomato con scarpate con pendenza pari a quella di progetto dei rilevati stradali, in modo da non rendersi necessario nessun sistema di contenimento delle terre.

Le acque meteoriche verranno regimate attraverso cunette della dimensione anch'esse pari a quelle del progetto stradale.

7.5 TEMPISTICHE DI FORMAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E DI LORO RIUTILIZZO

I materiali di scavo verranno formati in tutto il periodo del cantiere, ma solo nei primi sei mesi avverrà il 95 % del movimento.

7.6 MODALITÀ DI DOCUMENTAZIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI

Il materiale destinato alla discarica, verrà accompagnato da una bolla di trasporto. La proprietà della discarica poi, rilascerà ricevuta di avvenuto scarico nelle aree adibite. Ogni movimento avverrà nel pieno rispetto della normativa vigente. I movimenti terra all'interno del cantiere saranno descritti in un apposito diario di cantiere con riportati giornalmente:

- Numero persone occupate in cantiere;
- Numero di mezzi in attività;
- Tipi di mezzi in attività;
- Lavorazioni in atto.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

7.7 CARATTERIZZAZIONE DELL'OPERA SECONDO IL DPR 120/17

Facendo riferimento alle modalità operative sopracitate, si prevede una produzione totale di terre e rocce da scavo pari a **16100,79 m³**.

Facendo riferimento all'art. 2 comma 1 lettera u, tale opera risponde agli obblighi previsti per "**cantieri di grandi dimensioni**" (cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

Pertanto, si farà riferimento alle disposizioni riportate al *Capo II – Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni* agli artt. 9 e 18.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

8 PIANO DI CAMPIONAMENTO

8.1 PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

8.1.1 Opere areali

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella Tabella 2.1 Allegato 2 del DPR 120/17.

Tabella 7 | Allegato 2 Tabella 2.1 del DPR 120/17.

| Dimensione dell'area | Punti di prelievo |
|-------------------------------|----------------------------|
| Inferiore a 2500 metri quadri | 3 |
| Tra 2500 e 10000 metri quadri | 3+1 ogni 2500 metri quadri |
| Oltre i 10000 metri quadri | 7+1 ogni 5000 metri quadri |

In relazione alle opere areali di scavo previste nell'intervento in progetto, si predisporranno i seguenti punti di prelievo e campionamento:

Tabella 8 | Tabella dei punti di prelievo e campionamento – Opere areali.

| Intervento in progetto | | Dimensione delle aree [m ²] | Area totale [m ²] | Punti di prelievo |
|-----------------------------|------------|---|-------------------------------|-------------------|
| CABINE DI TRASFORMAZIONE MT | Fondazione | 23,80 | 214,20 | 3 |
| CABINE DI RACCOLTA MT | Fondazione | 44,54 | 89,08 | 3 |
| CABINE DI STOCCAGGIO | Fondazione | 23,80 | 214,20 | 3 |
| CABINA DI CONTROLLO | Fondazione | 130,64 | 261,28 | 3 |
| CABINA DI CONSEGNA-UTENTE | Fondazioni | 50,40 | 100,80 | 3 |
| TOTALE | | | 879,56 | 15 |

Pertanto, verranno previsti n. 15 punti di prelievo per le opere areali di scavo.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

8.1.2 Opere lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

In relazione alle opere infrastrutturali lineari di scavo (posa in opera di cavidotto interrato su strada pubblica e su terreno vegetale) previste nell'intervento in progetto, si predisporranno i seguenti punti di prelievo e campionamento:

| Interventi in progetto | Lunghezza tracciato [m] | Punti di prelievo |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Cavidotto MT - Strada asfaltata | 4836,50 | 10 |
| Cavidotto MT - Strada sterrata | 1311,00 | 3 |
| TOTALE | 6147,5 | 13 |

Pertanto, verranno previsti n. 13 punti di prelievo per le opere infrastrutturali lineari di scavo.

8.2 ELENCO DELLE SOSTANZE DA RICERCARE

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato è quello riportato all'Allegato IV, Tabella 4.1 del DPR 120/2017.

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto

8.3 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Le attività di campionamento rispetteranno le condizioni di base per potere ottenere campioni che siano rappresentativi della situazione esistente nel sito, senza alterazioni, dilavamenti o contaminazioni incrociate.

In particolare, nella formazione del campione da inviare alle analisi verranno presi i seguenti accorgimenti:

- asportazione manuale in sito del trattenuto ai 2,00 cm circa (eliminazione della classe denominata "ghiaia grossolana");
- identificazione ed eliminazione di materiali estranei che possono alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.);
- omogeneizzazione del campione per avere una distribuzione uniforme dei contaminanti e suddivisione del campione in più parti omogenee, adottando i metodi di quartatura riportati nella normativa (IRSA-CNR, Quaderno 64 del gennaio 1985);
- il campione sarà debitamente sigillato, etichettato ed inoltrato prontamente al laboratorio di analisi, insieme alle note di prelevamento, conservando il campione stesso in ambiente refrigerato (4 °C);
- la formazione del campione avverrà su telo impermeabile (es. polietilene), in condizioni adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

9 CONCLUSIONI

Sulle terre e rocce provenienti dai movimenti di terra sarà eseguita una caratterizzazione dei cumuli finalizzata alla classificazione di pericolosità del rifiuto (All. H parte IV D. Lgs. 152/2006) e alla determinazione delle discariche per lo smaltimento (DM 3/8/2005).

A seguito di tale adempimento, è possibile definire un piano esecutivo con precisa gestione delle terre e rocce da scavo. Tale adempimento sarà eseguito con la stesura del progetto esecutivo.

In particolare, qualora l'esito di tale indagine, condotta in sede di stesura del progetto esecutivo, evidenzia l'assenza di inquinanti, si darà corso allo smaltimento con il conferimento di tali prodotti a impianti autorizzati al trattamento degli stessi, comunque presenti in zona, per il recupero e successivo riutilizzo.

Nel caso in cui la caratterizzazione e codifica evidenzia l'impossibilità del riutilizzo del materiale in causa, si procederà allo smaltimento secondo legge con trasportatori e impianti autorizzati al trattamento.

Relativamente al terreno da scavare, dopo la caratterizzazione e codifica con esami fisico chimici positivi, si prevede il riutilizzo parziale in cantiere, senza trattamenti del materiale scavato per il rinterro. Il materiale esuberante sarà smaltito conferendolo ad aziende che lo riutilizzeranno per riempimenti e/o riporti, così come definitivo nei paragrafi precedenti.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "micro-cantiere" e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito ai sensi della normativa vigente. In caso contrario il materiale scavato sarà destinato a idoneo impianto di smaltimento o recupero autorizzato, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, si segnala che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

In relazione a quanto esposto nel presente documento si dichiara che risulta compatibile dal punto di vista delle normative in vigore e pertanto autorizzabile, a condizione che sia redatto un progetto esecutivo delle terre e rocce da scavo previa caratterizzazione e codifica delle stesse.

10 ALLEGATI

Sono parte integrante della presente relazione:

- Tabella coordinate indicative dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari;
- Planimetria definizione dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari – scala 1:25.000.

Progetto dell'impianto fotovoltaico su cava della potenza di 10.916,92 kWp + 11.148,06 kWp in via Portuense n.881 nel Comune di Roma.

Tabella coordinate indicative dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari

| N | WGS84 UTM 33N | |
|----|---------------|---------------|
| | x [m] | y [m] |
| 1 | 283656.20559 | 4634756.71591 |
| 2 | 283826.88181 | 4635212.09031 |
| 3 | 284260.03202 | 4635463.78813 |
| 4 | 284690.00310 | 4635633.23708 |
| 5 | 284711.43901 | 4635938.02207 |
| 6 | 284422.80020 | 4636278.84172 |
| 7 | 284117.56494 | 4636678.66577 |
| 8 | 284063.26397 | 4637130.18579 |
| 9 | 283733.01164 | 4637441.84374 |
| 10 | 283581.38212 | 4637879.30569 |
| 11 | 283426.05199 | 4638318.69922 |
| 12 | 283611.92361 | 4638783.82789 |
| 13 | 283533.41401 | 4638918.65959 |

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. 0M597

280000 281000 282000 283000 284000 285000 286000 287000



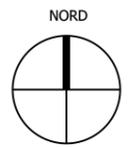
4640000
4639000
4638000
4637000
4636000
4635000
4634000

Legenda

- Punti di prelievo e campionamento
- Area Impianto Cava ALFA
- Area Impianto Cava BETA
- Cavidotto interconnessione_20kV
- Cavidotto_20kV

Base

- Confini_Comunali



1:25.000

280000 281000 282000 283000 284000 285000 286000 287000