

REGIONE SICILIA

Libero Consorzio Comunale di Agrigento

COMUNE DI CAMMARATA



01	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	30/06/23	LO PRESTI I.	LO PRESTI I.	DENARO D.
00	EMISSIONE PER COMMENTI	16/06/23	LO PRESTI I.	LO PRESTI I.	DENARO D.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.

Committente:

DS ITALIA 12 S.r.l.

Via del Plebiscito, 112, 00186 ROMA (RM)
Partiva I.V.A. 16380551008 – P.E.C.: dsitalia12srl@legalmail.it

DSIT12
DS ITALIA 12 SRL

Società di Progettazione:



Ingegneria & Innovazione

Via Jonica, 16 – Loc. Belvedere 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1663409
Web: www.antexgroup.it e-mail: info@antexgroup.it

Progetto:

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMMARATA"

Progettista/Resp. Tecnico:

Dott. Ing. Antonino Signorello
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Catania
n° 6105 sez. A

Elaborato:

PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Scala:

N.A.

Nome DIS/FILE:

C22016S05-PD-RT-07-01

Allegato:

1/1

F.to:

A4

Livello:

DEFINITIVO

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.



È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.

La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.



INDICE

1. PREMESSA	3
2. Scopo del documento.....	4
3. Riferimenti Normativi	4
4. Inquadramento Geografico e Geomorfologico	7
5. Assetto Idrogeologico.....	8
6. Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo	9
6.1. Generalità	9
6.2. Numero e caratteristiche punti di indagine.....	9
6.3. Opere infrastrutturali	10
6.4. Opere infrastrutturali lineari	10
6.5. Modalità dei campionamenti da effettuare	11
6.6. Parametri da determinare.....	12
7. Volumetrie stimate terre e rocce da scavo.....	12
7.1. Estratto computo metrico estimativo: volumi di scavo, demolizioni e ricolmo.	13
7.2. Volumetrie previste delle terre e rocce.....	23
7.3. Riepilogo generale volumetrie previste delle terre e delle rocce da riutilizzare in sito	24

 DS ITALIA 12 SRL	<p style="text-align: center;">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMMARATA"</p> <p style="text-align: center;">PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p>	 Antex <small>group</small> Ingegneria & Innovazione	
		30/06/2023	REV: 01

1. PREMESSA

Per conto della società proponente, DS Italia 12 S.r.l., la società Antex Group S.r.l. ha redatto il progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare, denominato **Impianto Agrivoltaico "Cammarata"** da realizzarsi nel territorio del Comune di Cammarata, appartenente al Libero Consorzio Comunale di Agrigento. Il progetto prevede l'installazione di n. 56.430 moduli fotovoltaici da 700 Wp ciascuno, su strutture fisse, per una potenza complessiva pari a 39.501 kWp. Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete elettrica nazionale tramite la posa di un cavidotto interrato su strade esistenti e la realizzazione di una nuova cabina utente per la consegna collegata in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Chiaramonte Gulfi - Ciminna", previsto nel Piano di Sviluppo Terna, e da ricollegare alla linea 150 kV compresa tra le stazioni RTN di Ciminna e Cammarata.

Le attività di progettazione definitiva e di studio di impatto ambientale sono state sviluppate dalla società di ingegneria Antex Group Srl. Antex Group Srl è una società che fornisce servizi globali di consulenza e management ad Aziende private ed Enti pubblici che intendono realizzare opere ed investimenti su scala nazionale ed internazionale.

È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali, gestionali, legali e di finanza agevolata e pone a fondamento delle attività, quale elemento essenziale della propria esistenza come unità economica organizzata ed a garanzia di un futuro sviluppo, i principi della qualità, come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 nelle loro ultime edizioni.

2. Scopo del documento

Il documento descrive la "Proposta di Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017 comma 3) e dall'art. 185 c.1, lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. In base a quanto previsto in progetto, nell'area interessata dalla costruzione dell'impianto saranno realizzati dei lavori di scavo-sbancamento e successivo rinterro. Il materiale derivante dagli scavi sarà oggetto di apposita caratterizzazione, al fine del suo rimpiego all'interno delle opere a farsi nel presente progetto (riporti, rinterri, rilevati), ed in alternativa, qualora non conforme per caratteristiche al D.P.R. 120/17, sarà oggetto di conferimento in apposita discarica autorizzata.

3. Riferimenti Normativi

Il presente documento fa riferimento alle seguenti principali normative in materia ambientale:

- D.M. n.120 del 13/06/2017 " Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art.8 del decreto legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164"
- Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", in particolare l'Art. 28 "Modifiche alle norme in materia di utilizzazione delle terre e rocce da scavo".
- Legge n. 164 dell'11 novembre 2014, conversione con modifiche del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, in materia di "disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo"
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.

Per la realizzazione del parco si farà riferimento all'art. 24 del D.P.R. 120/2017 che di seguito si richiama integralmente per completezza di informazione:

Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

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

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

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, un apposito progetto in cui sono definite:
 - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

6. Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per effetto dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, le disposizioni del comma 4 possono essere applicabili ai materiali di scavo prodotti per la realizzazione del parco.

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

4. Inquadramento Geografico e Geomorfologico

L'area sulla quale è in progetto l'impianto fotovoltaico ricade nel Foglio 259 III SE Lercara Friddi Foglio 259 II SO Valledolmo, Foglio 267 I NO Pizzo Ficuzza e Foglio 267 IV NE Cammarata.

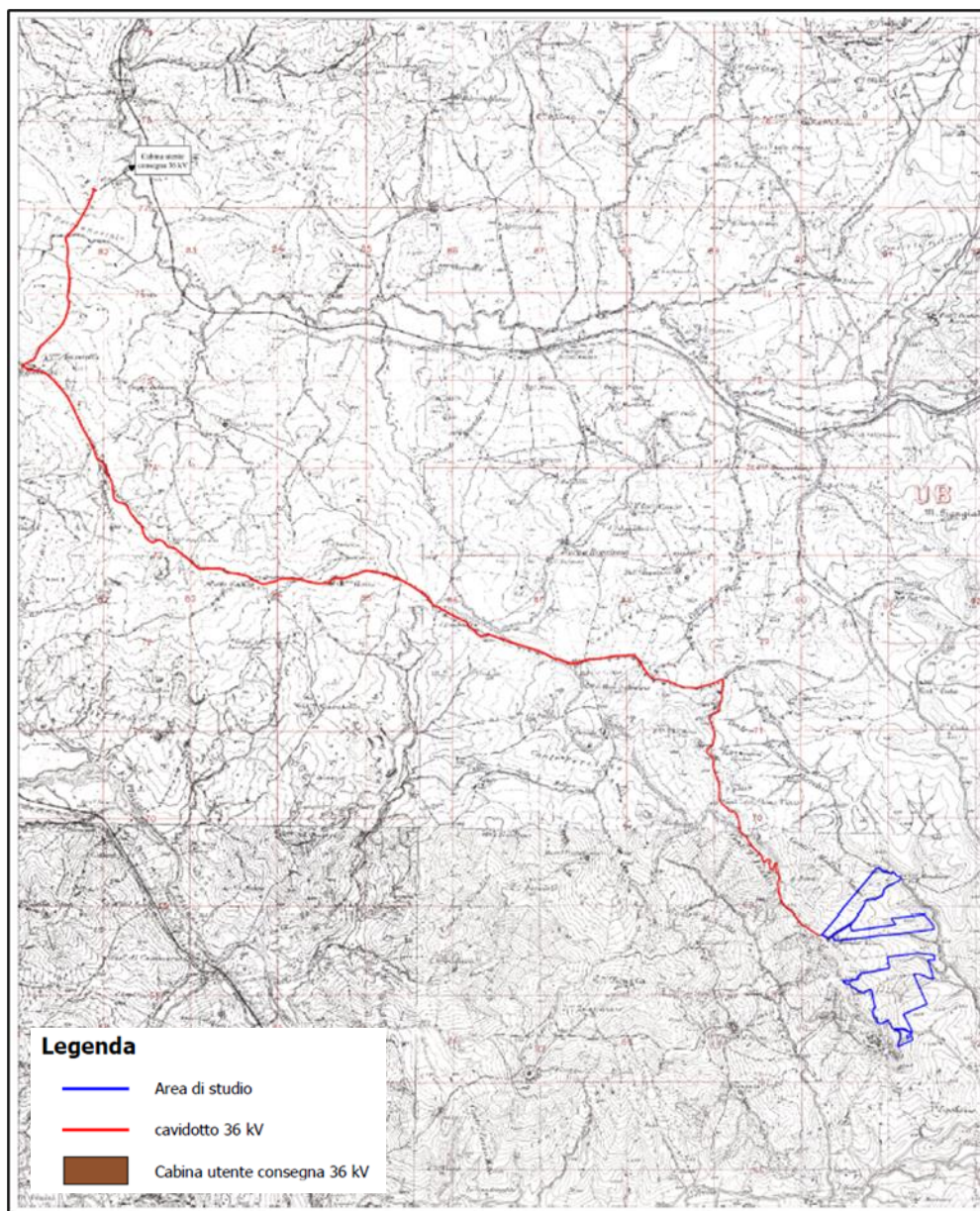


Figura 1: Corografia della zona in scala 1:25000

Le quote relative all'impianto vanno dai 590 ai 440 m.s.l.m. e si trova al centro tra gli abitati di Cammarata, Vallelunga e Mussomeli a nord della SP26.

L'area di intervento è individuata sulla cartografia tecnica della Regione Sicilia in scala 1:10000, più precisamente all'interno delle CTR n° 621140,621130,621100,621090 all'interno del territorio di territorio comunale di Cammarata, mentre la connessione sarà ubicata nel comune di Castronovo di Sicilia.

L'area si presenta in un contesto collinare, di natura per lo più argillosa, con diversi impluvi che attraversano i versanti dai quali scorrono le acque piovane che vanno poi a finire nei torrenti vicini.

L'area è situata perlopiù su un versante digradante verso E con una pendenza media intorno al 10-15%, si presenta molto frastagliato. I fenomeni che possono generarsi sono quelli di erosione di tipo interrill che viene identificata come quella forma di erosione che offre il maggior contributo al processo di degradazione del suolo.

Il processo fisico che la determina nasce quindi dalla combinazione di due sottoprocessi, ossia distacco e trasporto ad opera dell'azione impattante della goccia sul suolo (splash erosion) e trasporto di sedimento ad opera del sottile strato di acqua (lama d'acqua) sul terreno (sheet erosion). Le precipitazioni sono pertanto da identificarsi quale principale fattore di innesco dell'erosione idrica causando il distacco di particelle di terreno.

5. Assetto Idrogeologico

Dal punto di vista della "permeabilità", cioè dell'attitudine che hanno le rocce nel lasciarsi attraversare dalle acque di infiltrazione efficace, si possono distinguere vari tipi di rocce:

- rocce impermeabili, nelle quali non hanno luogo percettibili movimenti d'acqua per mancanza di meati sufficientemente ampi attraverso i quali possono passare, in condizioni naturali di pressione, le acque di infiltrazione;
- rocce permeabili, nelle quali l'acqua di infiltrazione può muoversi o attraverso i meati esistenti fra i granuli che compongono la struttura della roccia (permeabilità per porosità e/o primaria), o attraverso le fessure e fratture che interrompono la compagine della roccia (permeabilità per fessurazione e fratturazione e/o secondaria).

Inoltre, in alcuni litotipi si manifesta una permeabilità "mista", dovuta al fatto che rocce aventi una permeabilità primaria, sottoposte a particolari genesi, acquistano anche quella secondaria.

Dal punto di vista idrografico sono stati individuati, oltre agli impluvi presenti sul geoportale e sulla CTR, altri impluvi osservati sia in campo che da DTM a 2m della Regione Sicilia dai quali è stato eseguito uno studio idraulico descritto nella relazione idrologica e idraulica.

L'impianto sorgerà su terreni per lo più argillosi, per cui la si può dire che i terreni sono impermeabili.

Per quanto riguarda l'impatto operato dall'impianto sul regime idraulico ed idrologico dell'area, anche in relazione al deflusso delle acque meteoriche, in aggiunta a quanto già asserito, si può considerare quanto segue:

- L'area di progetto risulta ben stabilizzata, con riferimento al rapporto fra suolo e acque meteoriche: nel tempo non è stata sede né di erosioni e colamenti, né di allagamenti o impaludamenti temporanei a seguito di eventi meteorici intensi.
- La superficie del campo fotovoltaico resterà permeabile e allo stato naturale; pertanto, il regime di infiltrazione non verrà alterato.

- Si eviterà la compattazione diffusa e il formarsi di sentieramenti, che possono fungere da percorsi di deflusso preferenziale per l'acqua.
- Per quanto concerne la quantità delle acque, dal punto di vista dell'idrografia di superficie il progetto può quindi essere inserito nell'attuale contesto idrologico senza provocare alcuna mutazione nei deflussi dei canali esistenti.
- La presenza del campo fotovoltaico non interferisce con i normali processi di infiltrazione, accumulo e scorrimento superficiale delle acque meteoriche.

Considerazioni che verranno approfondite nella relazione idraulica e idrologica C22016S05-PD-RT-02-01-Relazione idrologica e idraulica

6. Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

6.1. Generalità

Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:

- proposta piano caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio lavori, che a sua volta contiene:
 - numero e caratteristiche punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - parametri da determinare;
 - volumetrie previste delle terre e rocce;
 - modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzare in sito.

6.2. Numero e caratteristiche punti di indagine

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi o con sondaggi a carotaggio.

In funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia. Inoltre, viene definita la profondità di indagine in funzione delle profondità di scavo massime previste per le opere da realizzare. Il numero di prelievi da effettuare deve rispettare le indicazioni della seguente tabella:

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

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

6.3. Opere infrastrutturali

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

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 di riportato nel seguito:

DESCRIZIONE	QUANTITA'	DIMENSIONI (l x b)	TOT. (mq)
Cabina Centrale	1	19,70 x 4,50	88,65
Cabina Centrale	1	8,30 x 6,90	57,27
Cabine di Raccolta	1	7,10 x 2,90	20,59
Cabine di Sottocampo	7	9,10 x 3,40	216,58
Cabina Utente di Consegna	1	7,10 x 2,90	20,59
TOTALE (mq)			403,68

Con riferimento alle opere infrastrutturali di nuova realizzazione, si assume un'ubicazione sistematica causale consistente in numero:

SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI (mq)	NUMERO PUNTI INDAGINE DA NORMATIVA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA ESEGUIRE
Per i primi 2.500,00	minimo 3	3
TOTALE		3

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

6.4. Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato di norma ogni 500 metri lineari di tracciato; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

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

ESTENSIONE LINEARE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	
IDENTIFICAZIONE	LUNGHEZZA (ml)
STRADA INTERNE	676,00
CAVIDOTTO MT esterno	3.370,96
CAVIDOTTO AT	16.031,85
	20.078,81

Per infrastrutture lineari si ipotizza dunque il seguente numero di prelievi $20.078,81/500 = 40$, precisando che tale analisi non tiene conto di eventuali condizioni di litologia costante, lungo il percorso stradale e del cavidotto, che consentirebbe di ridurre notevolmente il numero di prelievi.

6.5. Modalità dei campionamenti da effettuare

Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico. Ogni campione dovrà essere conservato all'interno di un contenitore in vetro dotato di apposita etichetta identificativa.

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

- **Opere infrastrutturali**

Con riferimento alle opere infrastrutturali per ogni punto di indagine e compatibilmente con le profondità di scavo previste, si prevede di prelevare n.° 3 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo intermedio;
3. Prelievo fondo scavo.

Tutti gli scavi previsti hanno una profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere ridotte a due.

- **Opere infrastrutturali lineari**

Con riferimento alle opere infrastrutturali lineari per ogni punto di indagine e compatibilmente con le profondità di scavo previste n.°2 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

I campioni investigati sono i seguenti:

TIPOLOGIA DI OPERA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI	CAMPIONI
Opere infrastrutturali	3	2	6
Opere infrastrutturali lineari	40	2	80
TOTALE			86

6.6. Parametri da determinare

Il set di parametri analitici da ricercare è stato 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 degli apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del D.M. 161.

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

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 da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Le metodiche analitiche di esecuzione delle suddette analisi chimiche e le relative risultanze sono quelle standard.

Visto che la stima dei materiali da scavo prodotti è inferiore a 150.000 mc, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze, ma si possono indicare delle "sostanze indicatrici" che consentono in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto. Inoltre, si prevede di effettuare il test di cessione sul materiale di riporto qualora venga riscontrato durante le operazioni di scavo.

Inoltre, si prevede di effettuare il test di cessione sull'eventuale materiale di riporto presente durante le fasi di scavo.

7. Volumetrie stimate terre e rocce da scavo

Il presente paragrafo, riporta il bilancio dei volumi di scavo necessari la realizzazione delle opere.

In particolare, i volumi sono classificati per macrocategoria come appresso specificato:

- opere di scavo (scavo fino a 60 cm);

- scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 60 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti;
- viabilità interna.

7.1. Estratto computo metrico estimativo: volumi di scavo, demolizioni e ricolmo.

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO Capitolo - SCAVI, BANCAMENTI E RIPORTI Sottocapitolo - SCAVI E RIPORTI							
1 1.1.1.1 (M)	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito ... scontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW Scotico superficiale, pulizia e preparazione del terreno nel rispetto delle linee di quota, regolarizzazione delle linee di deflusso acque meteoriche. Per tutta l'area d'impianto compresa la fascia di mitigazione Stima intervento per una profondità media di cm 10, con ridistribuzione del terreno. LOTTO 1 LOTTO 2 LOTTO 3							
				131910,000	0,100	13191,00		
				1274580,000	0,100	127458,00		
				428176,000	0,100	42817,60		
	Sommano (m³)					183466,60	4,26 €	781.567,72 €
3 1.1.5.1 (M)	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, es ... scontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm LOTTO 1 LOTTO 2 LOTTO 3							
			672,000		0,300	201,60		
			1840,000		0,300	552,00		
			654,800		0,300	196,44		
	Parziale (m³)					950,04		4.854,70 €
	FONDAZIONE CABINE							
	Cabine di sottocampo	7,000	10,300	4,600	1,000	331,66		
	Cabine di Raccolta	1,000	8,300	6,500	1,000	53,95		
	Cabina Centrale	1,000	19,700	5,500	1,000	108,35		
	Cabina Centrale	1,000	9,300	7,900	1,000	73,47		
	Cabina Utente di consegna	1,000	8,300	4,100	1,000	34,03		
	Parziale (m³)					601,46		3.073,46 €
	PLINTO PALO ILLUMINAZIONE							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	LOTTO 1	8,000	1,300	0,800	0,700	5,82		
	LOTTO 2	16,000	1,300	0,800	0,700	11,65		
	LOTTO 3	7,000	1,300	0,800	0,700	5,10		
	Parziale (m³)					22,57		115,33 €
	<u>CAVIDOTTO ILLUMINAZIONE/DATI (si considera lungo la viabilità e in corrispondenza delle cabine)</u>							
	LOTTO 1		146,000	0,500	0,600	43,80		
	LOTTO 2		437,000	0,500	0,600	131,10		
	LOTTO 3		95,000	0,500	0,600	28,50		
	Parziale (m³)					203,40		1.039,37 €
	Sommano (m³)					1777,47	5,11 €	9.082,87 €
9 1.2.4 (M)	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materi ... gnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m³ di materiale costipato							
	<u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u>							
	LOTTO 1		672,000		0,150	100,80		
	LOTTO 2		1840,000		0,150	276,00		
	LOTTO 3		654,800		0,150	98,22		
	Parziale (m³)					475,02		1.871,58 €
	<u>PLINTO PALO ILLUMINAZIONE (ottenuto dalla differenza tra mc scavati e volume plinto prefabbr)</u>							
	LOTTO 1 (Lu=0,72-0,42)	8,000	0,300			2,40		
	LOTTO 2 (Lu=0,72-0,42)	16,000	0,300			4,80		
	LOTTO 3 (Lu=0,72-0,42)	7,000	0,300			2,10		
	Parziale (m³)					9,30		36,64 €
	<u>CAVIDOTTO ILLUMINAZIONE/DATI (si considera lungo la viabilità e in corrispondenza delle cabine)</u>							
	LOTTO 1		146,000	0,500	0,300	21,90		
	LOTTO 2		437,000	0,500	0,300	65,55		
	LOTTO 3		95,000	0,500	0,300	14,25		
	Parziale (m³)					101,70		400,70 €
	<u>FONDAZIONE CABINE (ottenuto dalla differenza tra mc scavati e volume fond, magrone, vasca prefabbr)</u>							
	Cabine di sottocampo (Lu=331,66-23,44-64,97-129,64)		113,610			113,61		
	Cabine di Raccolta (Lu=53,95-2,26-6,18-12,35)	1,000	33,160			33,16		
	Cabine Centrale (Lu=73,47-6,04-17,18-34,36)	1,000	15,890			15,89		
	Cabina Centrale (Lu=108,35-9,31-26,60-53,19)	1,000	19,250			19,25		
	Cabina Utente di consegna (Lu=34,03-2,26-6,18-12,35)	1,000	13,240			13,24		
	Parziale (m³)					195,15		768,89 €
	Rinterro con materiale proveniente dagli					0,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	scavi secondo quanto disposto dal DPR 120/2007 - si stima un riutilizzo del 50% del terreno di scavo in volume per le strade e le piazzole							
	Sommano (m³)					781,17	3,94 €	3.077,81 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO Capitolo - STRADE, ILLUMINAZIONE, SORVEGLIANZA E RECINZIONE Sottocapitolo - STRADE INTERNE							
25 1.5.3 (M)	Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrast ... iore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa. - per ogni m² di superficie compattata							
	<u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u>							
	LOTTO 1		672,000			672,00		
	LOTTO 2		1840,000			1840,00		
	LOTTO 3		654,800			654,80		
	Parziale (m²)					3166,80		2.755,12 €
	Sommano (m²)					3166,80	0,87 €	2.755,12 €
26 1.5.4 (M)	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specific ... one dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte. - per ogni m³ di rilevato assestato							
	<u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u>							
	LOTTO 1		672,000		0,150	100,80		
	LOTTO 2		1840,000		0,150	276,00		
	LOTTO 3		654,800		0,150	98,22		
	Parziale (m³)					475,02		2.170,84 €
	Sommano (m³)					475,02	4,57 €	2.170,84 €
27 1.7.18 (M)	Compenso per il rinterro o ricolmo degli scavi di minitrincea con materiali idonei provenienti dagli ... one a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia manualmente che meccanicamente.							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	<u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u> LOTTO 1 LOTTO 2 LOTTO 3 IPOTESI DI RIUTILIZZO IN SITO DI MATERIALE PROVENIENTE DALLO SCAVO Parziale (m³) Sommano (m³)		672,000 1840,000 654,800		0,150 0,150 0,150	100,80 276,00 98,22 0,00		475,02 3.401,14 €
28 N.P.S.01 (M)	Fornitura e messa in opera di i uno strato di Geotextile, slit-film in polypropylene, peso: 250-300 ... I recupero delle parti non utilizzate, il carico nel cassone di raccolta e trasporto e conferimento presso discarica autorizzata per rifiuti speciali. <u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u> LOTTO 1 LOTTO 2 LOTTO 3 Parziale (mq) Sommano (mq)			672,000 1840,000 654,800		672,00 1840,00 654,80		3166,80 5.700,24 €
29 N.P.S.02 (M)	Fornitura e collocazione di Geocell, da porre sopra il Geotextile già computato in altra voce, - high ... I recupero delle parti non utilizzate, il carico nel cassone di raccolta e trasporto e conferimento presso discarica autorizzata per rifiuti speciali. <u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u> LOTTO 1 LOTTO 2 LOTTO 3 Parziale (mq) Sommano (mq)			672,000 1840,000 654,800		672,00 1840,00 654,80		3166,80 8.867,04 €
30 1.1.5.1 (M)	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, es ... scontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW Formazione di zanelle stradali con scavo a sezione obbligata a formaze fossati di					0,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	scolo, stimate a DX e SX della carreggiata stradale							
	LOTTO1	2,000	146,000	0,300	0,300	26,28		
	LOTTO1	2,000	437,000	0,300	0,300	78,66		
	LOTTO3	2,000	95,000	0,300	0,300	17,10		
	Sommano (m³)					122,04	5,11 €	623,62 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	Capitolo - CAVIDOTTO E CAVI							
	Sottocapitolo - CAVIDOTTO							
38 1.1.5.1 (M)	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, es ... scontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW							
	CAVIDOTTO AT:							
	da FUTURA SE TERNA a Cabina Utente per la consegna (Terra- 2 TERNE 240 mm2)		41,320	0,950	1,600	62,81		
	da Cabina Utente per la consegna a N.1 (Terra- 2 TERNE 240 mm2)		18,000	0,950	1,600	27,36		
	da N.1 a N.2 (Asfalto - 2 TERNE 400 mm2)		4717,000	0,950	1,500	6721,73		
	da N.2 a N.3 (Terra- 2 TERNE 400 mm2)		2957,000	0,950	1,600	4494,64		
	da N.3 a N.4 (Asfalto - 2 TERNE 400 mm2)		843,000	0,950	1,500	1201,28		
	da N.4 a N.5 (Terra - 2 TERNE 400 mm2)		1635,000	0,950	1,600	2485,20		
	da N.5 a a N.6 (Asfalto - 2 TERNE 400 mm2)		5665,000	0,950	1,500	8072,63		
	da N6 a AT-MT 7 (Terra - 2 TERNE 400 mm2)		97,380	0,950	1,600	148,02		
	da AT 8 a Cabina Centrale (Terra 2 TERNE 400 mm2)		58,150	0,950	1,600	88,39		
	Parziale (m³)					23302,06		119.073,53 €
	TRATTO AT-MT:							
	da AT- MT 7 a AT- MT 8 (Terra - 2 TERNE 400 mm2 + 1 TERNA 240 mm2)		455,600	0,950	1,600	692,51		
	Parziale (m³)					692,51		3.538,73 €
	CAVIDOTTO MT (ESTERNO IMPIANTO)							
	da MT 8 a Cabina centrale (Terra - 1 TERNA 240 mm2)		37,750	0,800	1,200	36,24		
	da MT 7 a M9 (Terra - 1 TERNA 240 mm2)		63,850	0,800	1,200	61,30		
	da M9 a M10 (Asfalto - 1 TERNA 240 mm2)		2357,300	0,800	1,100	2074,42		
	da M10 a M11 (Terra - 1 TERNA 240 mm2)		39,340	0,800	1,200	37,77		
	da M11 a M12 (Asfalto - 1 TERNA 240 mm2)		341,420	0,800	1,100	300,45		
	da M12 a Cabina di Raccolta (Terra - 1 TERNA 240 mm2)		531,300	0,800	1,200	510,05		
	Parziale (m³)					3020,23		15.433,38 €
	CAVIDOTTO MT (INTERNO IMPIANTO)							
	da M13 a Cabina centrale (Terra - 4 TERNE 185 mm2)		5,360	0,800	1,200	5,15		
	DA M13 a TR2 (Terra - 2 TERNE 185 mm2)		94,960	0,800	1,200	91,16		
	DA M13 a TR4 (Terra - 2 TERNE 185 mm2)		473,300	0,800	1,200	454,37		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	da Cabina di Raccolta a TR5 (Terra - 2 TERNA 185 mm2)		68,520	0,800	1,200	65,78		
	Parziale (m³)					616,46		3.150,11 €
	CAVIDOTTO BT							
	LOTTO 1		7163,000	0,900	0,900	5802,03		
	LOTTO 2		13114,000	0,900	0,900	10622,34		
	LOTTO 3		7214,000	0,900	0,900	5843,34		
	Parziale (m³)					22267,71		113.788,00 €
	Sommano (m³)					49898,97	5,11 €	254.983,74 €
40								
NP.A35.01.05	Formazione di letto nel fondo dello scavo con sabbia, pozzolana o terra vagliata di spessore compless... per posa diretta dei cavi, compresa la fornitura della sabbia e della pozzolana o la vagliatura della terra, la regolarizzazione ed il livellamento.							
(M)								
	CAVIDOTTO AT:							
	da FUTURA SE TERNA a Cabina Utente per la consegna (Terra- 2 TERNE 240 mm2)		41,320	0,950		39,25		
	da Cabina Utente per la consegna a N.1 (Terra- 2 TERNE 240 mm2)		18,000	0,950		17,10		
	da N.1 a N.2 (Asfalto - 2 TERNE 400 mm2)		4717,000	0,950		4481,15		
	da N.2 a N.3 (Terra- 2 TERNE 400 mm2)		2957,000	0,950		2809,15		
	da N.3 a N.4 (Asfalto - 2 TERNE 400 mm2)		843,000	0,950		800,85		
	da N.4 a N.5 (Terra - 2 TERNE 400 mm2)		1635,000	0,950		1553,25		
	da N.5 a N.6 (Asfalto - 2 TERNE 400 mm2)		5665,000	0,950		5381,75		
	da N6 a AT-MT 7 (Terra - 2 TERNE 400 mm2)		97,380	0,950		92,51		
	da AT 8 a Cabina Centrale (Terra 2 TERNE 400 mm2)		58,150	0,950		55,24		
	Parziale (mq)					15230,25		114.226,88 €
	CAVIDOTTO MT (ESTERNO IMPIANTO)							
	da MT 8 a Cabina centrale (Terra - 1 TERNA 240 mm2)		37,750	0,800		30,20		
	da MT 7 a M9 (Terra - 1 TERNA 240 mm2)		63,850	0,800		51,08		
	da M9 a M10 (Asfalto - 1 TERNA 240 mm2)		2357,300	0,800		1885,84		
	da M10 a M11 (Terra - 1 TERNA 240 mm2)		39,340	0,800		31,47		
	da M11 a M12 (Asfalto - 1 TERNA 240 mm2)		341,420	0,800		273,14		
	da M12 a Cabina di Raccolta (Terra - 1 TERNA 240 mm2)		531,300	0,800		425,04		
	Parziale (mq)					2696,77		20.225,78 €
	CAVIDOTTO MT (INTERNO IMPIANTO)							
	da M13 a Cabina centrale (Terra - 4 TERNE 185 mm2)		5,360	0,800		4,29		
	DA M13 a TR2 (Terra - 2 TERNE 185 mm2)		94,960	0,800		75,97		
	DA M13 a TR4 (Terra - 2 TERNE 185 mm2)		473,300	0,800		378,64		
	da Cabina di Raccolta a TR5 (Terra - 2 TERNA 185 mm2)		68,520	0,800		54,82		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Parziale (mq)					513,72		3.852,90 €
	TRATTO AT-MT:							
	da AT- MT 7 a AT- MT 8 (Terra - 2 TERNE 400 mm2 + 1 TERNA 240 mm2)		455,600	0,950		432,82		
	Parziale (mq)					432,82		3.246,15 €
	CAVIDOTTO BT							
	LOTTO 1		7163,000	0,900		6446,70		
	LOTTO 2		13114,000	0,900		11802,60		
	LOTTO 3		7214,000	0,900		6492,60		
	Parziale (mq)					24741,90		185.564,25 €
	Sommano (mq)					43615,46	7,50 €	327.115,95 €
41 1.2.4 (M)	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materi ... gnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m ³ di materiale costipato							
	CAVIDOTTO BT							
	LOTTO 1		7163,000	0,900	0,650	4190,36		
	LOTTO 2		13114,000	0,900	0,650	7671,69		
	LOTTO 3		7214,000	0,900	0,650	4220,19		
	Parziale (m ³)					16082,24		63.364,03 €
	TRATTO AT-MT:							
	da AT- MT 7 a AT- MT 8 (Terra - 2 TERNE 400 mm2 + 1 TERNA 240 mm2)		455,600	0,950	1,350	584,31		
	Parziale (m ³)					584,31		2.302,18 €
	CAVIDOTTO AT:							
	da FUTURA SE TERNA a Cabina Utente per la consegna (Terra- 2 TERNE 240 mm2)		41,320	0,950	1,350	52,99		
	da Cabina Utente per la consegna a N.1 (Terra- 2 TERNE 240 mm2)		18,000	0,950	1,350	23,09		
	da N.1 a N.2 (Asfalto - 2 TERNE 400 mm2)		4717,000	0,950	1,350	6049,55		
	da N.3 a N.4 (Asfalto - 2 TERNE 400 mm2)		843,000	0,950	1,350	1081,15		
	da N.2 a N.3 (Terra- 2 TERNE 400 mm2)		2957,000	0,950	1,350	3792,35		
	da N.4 a N.5 (Terra - 2 TERNE 400 mm2)		1635,000	0,950	1,350	2096,89		
	da N.5 a a N.6 (Asfalto - 2 TERNE 400 mm2)		5665,000	0,950	1,350	7265,36		
	da AT 8 a Cabina Centrale (Terra 2 TERNE 400 mm2)		58,150	0,950	1,350	74,58		
	da N6 a AT-MT 7 (Terra - 2 TERNE 400 mm2)		97,380	0,950	1,350	124,89		
	Parziale (m ³)					20560,85		81.009,75 €
	CAVIDOTTO MT (INTERNO IMPIANTO)							
	da M13 a Cabina centrale (Terra - 4		5,360	0,800	0,950	4,07		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	TERNE 185 mm2) DA M13 a TR2 (Terra - 2 TERNE 185 mm2) DA M13 a TR4 (Terra - 2 TERNE 185 mm2) da Cabina di Raccolta a TR5 (Terra - 2 TERNA 185 mm2)		94,960 473,300 68,520	0,800 0,800 0,800	0,950 0,950 0,950	72,17 359,71 52,08		
	Parziale (m³)					488,03		1.922,84 €
	CAVIDOTTO MT (ESTERNO IMPIANTO)							
	da MT 8 a Cabina centrale (Terra - 1 TERNA 240 mm2) da MT 7 a M9 (Terra - 1 TERNA 240 mm2) da M9 a M10 (Asfalto - 1 TERNA 240 mm2) da M10 a M11 (Terra - 1 TERNA 240 mm2) da M11 a M12 (Asfalto - 1 TERNA 240 mm2) da M12 a Cabina di Raccolta (Terra - 1 TERNA 240 mm2)		37,750 63,850 2357,300 39,340 341,420 531,300	0,800 0,800 0,800 0,800 0,800 0,800	0,950 0,950 0,850 0,950 0,850 0,950	28,69 48,53 1602,96 29,90 232,17 403,79		
	Parziale (m³)					2346,04		9.243,40 €
	Sommano (m³)					40061,47	3,94 €	157.842,19 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO Capitolo - IMPIANTO FV Sottocapitolo - FONDAZIONI CABINE							
4 1.5.3 (M)	Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrast ... iore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa. - per ogni m² di superficie compattata							
	PLINTO PALO ILLUMINAZIONE							
	LOTTO 1 LOTTO 2 LOTTO 3	8,000 16,000 7,000	1,300 1,300 1,300	0,800 0,800 0,800		8,32 16,64 7,28		
	Parziale (m²)					32,24		28,05 €
	FONDAZIONE CABINE							
	Cabine di sottocampo Cabine di Raccolta Cabina Centrale Cabina Centrale Cabina Utente di consegna	7,000 1,000 1,000 1,000 1,000	10,300 8,300 7,900 20,300 8,300	4,600 4,100 6,500 4,100 4,100		331,66 34,03 51,35 83,23 34,03		
	Parziale (m²)					534,30		464,84 €
	Sommano (m²)					566,54	0,87 €	492,89 €
5 3.2.3 (M)								

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le ... litura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.							
	FONDAZIONE CABINE							
	Cabine di sottocampo	14,000	9,100	0,300		38,22		
	Cabine di sottocampo	14,000	3,400	0,300		14,28		
	Cabine di Raccolta	2,000	7,100	0,300		4,26		
	Cabine di Raccolta	2,000	2,900	0,300		1,74		
	Cabina Centrale	2,000	8,300	0,300		4,98		
	Cabina Centrale	2,000	6,900	0,300		4,14		
	Cabina Centrale	2,000	19,700	0,300		11,82		
	Cabina Centrale	2,000	4,500	0,300		2,70		
	Cabina Utente di consegna	2,000	7,100	0,300		4,26		
	Cabina Utente di consegna	2,000	2,900	0,300		1,74		
	Parziale (m ²)					88,14		2.440,60 €
	Sommano (m²)					88,14	27,69 €	2.440,60 €
6 3.2.1.2 (M)	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre ... per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali. per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate							
	FONDAZIONE CABINE							
	Cabine di sottocampo		64,970		80,000	5197,60		
	Cabine di Raccolta		6,180		80,000	494,40		
	Cabine Centrale		17,180		80,000	1374,40		
	Cabine Centrale		26,600		80,000	2128,00		
	Cabina Utente di consegna		6,180		80,000	494,40		
	Parziale (kg)					9688,80		22.865,57 €
	FONDAZIONI CABINE - si considera 80kg/mc					0,00		
	Sommano (kg)					9688,80	2,36 €	22.865,57 €
7 3.1.1.4 (M)	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei c ... eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. per opere in fondazione con C 16/20							
	FONDAZIONE CABINE							
	Cabine di sottocampo	7,000	9,300	3,600	0,100	23,44		
	Cabine di Raccolta	1,000	7,300	3,100	0,100	2,26		
	Cabine Centrale	1,000	8,500	7,100	0,100	6,04		
	Cabine Centrale	1,000	19,800	4,700	0,100	9,31		
	Cabina Utente di consegna	1,000	7,300	3,100	0,100	2,26		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Parziale (m ³)					43,31		6.580,95 €
	Sommano (m³)					43,31	151,95 €	6.580,95 €
8 3.1.2.3 (M)	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (U ... giunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. per opere in fondazione per lavori edili C32/40 FONDAZIONE CABINE Cabine di sottocampo Cabine di Raccolta Cabine Centrale Cabine Centrale Cabina Utente di consegna Parziale (m ³) Sommano (m³)							
		7,000	9,100	3,400	0,300	64,97		
		1,000	7,100	2,900	0,300	6,18		
		1,000	8,300	6,900	0,300	17,18		
		1,000	19,700	4,500	0,300	26,60		
		1,000	7,100	2,900	0,300	6,18		
						121,11		22.910,38 €
	Sommano (m³)					121,11	189,17 €	22.910,38 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO Capitolo - OPERE DI RETE Sottocapitolo - CAVIDOTTO							
39 1.4.5 (M)	Dismissione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, compreso il sottostrato, eseguito ... iati a seguito delle demolizioni, incluso ogni altro onere e magistero per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte, tutto incluso e nulla escluso. CAVIDOTTO AT - Tratti su Asfalto CAVIDOTTO MT - Tratti su Asfalto Sommano (m² x cm)							
		11225,000		0,950	10,000	106637,50		
		2698,000		0,800	10,000	21584,00		
						128221,50	1,23 €	157.712,45 €
42 6.1.4.1 (M)	Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade ... à risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m ² e per ogni cm di spessore CAVIDOTTO AT CAVIDOTTO MT Strato di base sp. 7 cm Sommano (m²/cm)							
		11225,000		0,900	7,000	70717,50		
		2698,000		0,800	7,000	15108,80		
						0,00		
						85826,30	1,71 €	146.762,97 €

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)	
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi				
43 6.1.6.1 (M)	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano ... à risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m ² e per ogni cm di spessore CAVIDOTTO AT CAVIDOTTO MT Strato di usura sp. 3 cm Sommano (m²/cm)		11225,000 2698,000	0,900 0,800	3,000 3,000	30307,50 6475,20 0,00	2,45 €	90.117,62 €	
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO Capitolo - TRASPORTO A RIFIUTO Sottocapitolo - RIFIUTI								
53 1.2.5.1 (M)	trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui ... i scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.1.8 - 1.3.4 - 1.4.1.2 - 1.4.2.2 - 1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano SCAVI STRADE, PIAZZOLE e INGRESSI FONDAZIONI CABINE FONDAZIONE CABINA DI CONSEGNA PLINTI ILLUMINAZIONE CAVIDOTTO ILL./DATI ZANELLA STRADALE CAVIDOTTO INTERNO MT (La=616,46+692,51) CAVIDOTTO ESTERNO MT CAVIDOTTO BT CAVIDOTTO AT Parziale (m ³ x km)				950,040 567,430 34,030 22,570 203,400 122,040 1308,970 3020,230 22267,710 23302,060	12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000	11400,48 6809,16 408,36 270,84 2440,80 1464,48 15707,64 36242,76 267212,52 279624,72		341.869,97 €
	RIUSO ricolmo STRADE, PIAZZOLE e INGRESSI (Np=-1) ricolmo FONDAZIONI CABINE (Np=-1) ricolmo FONDAZIONE CABINA DI CONSEGNA (Np=-1) ricolmo PLINTI ILLUMINAZIONE (Np=-1) ricolmo CAVIDOTTO ILL./DATI (Np=-1) ricolmo CAVIDOTTO INTERNO MT (Np=-1) (La=488,08+584,31) ricolmo CAVIDOTTO ESTERNO MT (Np=-1) ricolmo CAVIDOTTO BT (Np=-1) ricolmo CAVIDOTTO AT (Np=-1) Discarica "TRAINA SRL" comune di Cammarata, Via Bonfiglio 20, 92022, distanza stimata 12 km dal sito impianto Parziale (m ³ x km)	-1,000 -1,000 -1,000 -1,000 -1,000 -1,000 -1,000 -1,000 -1,000 -1,000		475,020 181,910 13,240 9,300 101,700 1072,390 2346,040 16082,240 20560,850	12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000	-5700,24 -2182,92 -158,88 -111,60 -1220,40 -12868,68 -28152,48 -192986,88 -246730,20	0,00	-269.561,75 €	

7.2. Volumetrie previste delle terre e rocce

Il presente paragrafo, riporta il bilancio dei volumi che saranno prodotti per la realizzazione delle opere.

In particolare, i volumi sono classificati per tipologia come appresso specificato:

- opere di scotico (scavo fino a 60 cm);
- scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 60 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti;
- interventi su viabilità interna.

Di seguito una tabella dettagliata dei volumi di materiale proveniente dagli scavi in funzione delle attività relative a ciascuna tipologia:

TABELLA BILANCIO MATERIALI DA SCAVO												
DESCRIZIONE	INDICAZIONI DIMENSIONALI			SCAVI E DEMOLIZIONI			RICICLO MATERIALE DA SCAVO E FORNITURA MATERIALE DA CAVA			CONFERIMENTO		
	LUNGHEZZA (ml)	SUPERFICIE (mq)	VOLUME (mc)	Scortico superficiale (mc) scavo < 60cm	Scavo profondo (mc) scavo > 60cm	Materiale da rifiuto (mc)	Ricolmo con terreno vegetale (da scortico superficiale) (mc)	Ricolmo con terreno da scavo (scavo >60 cm) (mc)	Riutilizzo di materiale stabilizzato per adeguamento viabilità (mc)	Scortico superficiale (mc)	Terreno da scavo (mc)	Materiale da rifiuto (mc)
IMPIANTO FV												
Area impianto FV												
Strade interne, piazzole, ingressi	3166,80			950,04					475,02	475,02		
Fondazioni cabine		410,40			567,43			181,91			385,52	
Pianti pali illuminazione		22,57			22,57			9,30			13,27	
Cavidotto illuminazione/dati	678,00			203,40			101,70			101,70		
Zanella stradale	1356,00			122,04						122,04		
CAVIDOTTI												
Cavidotti interni MI	1097,74				1308,97			1072,34			236,63	
Cavidotti esterni MI	3370,96				3020,23	269,80		2346,04			674,19	269,80
Cavidotti interni BI	27491,00				22267,71			16082,24			6185,47	
OPERE DI UTENZA												
Cavidotti esterno AT	16031,85				23302,06	1122,50		20560,85			2741,21	1122,50
Cabine consegna		22,63			34,03			13,24			20,79	
				1275,48	50523,00	1392,30	101,70	40265,92	475,02	698,76	10257,08	1392,30

Figura 2: Tabella 1

In ottemperanza a quanto richiesto dalla normativa vigente secondo il Titolo IV del D.P.R 120/2017, i materiali da scavo devono essere rimpiegati all'interno dello stesso sito.

7.3. Riepilogo generale volumetrie previste delle terre e delle rocce da riutilizzare in sito

Le attività di scavo per le varie fasi della realizzazione del progetto comportano un volume di materiale di scavo pari a circa 51.798,48 mc, come riportato nella Tabella n. 1, così ripartito:

- 1275,48 mc da scavo superficiale con profondità non superiore a 60 cm;
- 50523,00 mc da materiale da scavo profondo oltre i 60 cm.

Il materiale da scavare, dalle preventive analisi, deve presentare caratteristiche di classificazione secondo UNI CNR 10001 e s.m.i. tali da poterlo definire idoneo per gli usi di costruzione del parco. Nell'ottica di riutilizzare quanto più materiale possibile, si prevede un riutilizzo globale del materiale da scavo di 40.842,64 mc così ripartito:

- 576,72 mc provenienti dal riciclo del materiale da scotico (con profondità minore di 60 cm);
- 40.265,92 mc provenienti dal riciclo del materiale da scavo (con profondità maggiore di 60 cm).

Il riutilizzo del materiale all'interno del sito consente una buona riduzione di prodotti destinati a discarica consentendo anche una buona riduzione di trasporti su ruota.

Il volume di materiale da scavo eccedente dalla lavorazione ammonta a circa 12.348,14 mc, di cui la totalità potrà essere impiegato leggeri livellamenti all'interno delle aree del parco e comunque in conformità al piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo da redigersi ai sensi del DPR 120/2017.

BILANCIO VOLUMI DI SCAVO E MATERIALI DA RIFIUTO		
VOLUME DI SCAVO TOT.		51798,48 mc
TOT. TERRENO RIUTILIZZATO		40842,64 mc
di cui riciclo terreno da scavo	40265,92	mc
di cui riciclo terreno da scotico	576,72	mc
VOLUME ECCEDENTE		10955,84 mc
di cui terreno da scavo (prof.>60 cm)	10257,08	mc
di cui terreno vegetale (prof. <60 cm)	698,76	mc
MATERIALE DA RIFIUTO		1392,30 mc
TOTALE MATERIALE ECCEDENTE		12348,14 mc

Eventuale materiale in eccesso e tutti prodotti da rifiuto possono essere conferiti ad apposito impianto, in zona si può individuare come possibile impianto per il conferimento, "TRAINA SRL" sita nel comune di Cammarata, Via Bonfiglio 20, 92022, distanza stimata 12 km dal sito impianto.