

REGIONE SICILIA

Città Metropolitana di Palermo

COMUNE DI CASTELLANA SICULA



01	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	28/11/22	SIGNORELLO A.	FURNO C.	BERTOLOTTO E
00	EMISSIONE PER COMMENTI	17/11/22	SIGNORELLO A.	FURNO C.	BERTOLOTTO E
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.

Committente:

GREENERGY RINNOVABILI 5 S.R.L.



Sede legale in Via Borgonuovo 9, CAP 20121 Milano (MI)
Partita I.V.A. 11892540961 – PEC: qrr5srl@legalmail.it

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 FOTOVOLTAICO GR CASTELLANA

Progettista/Resp. Tecnico:

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

Tavola:

PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Scala:

NA

Nome DIS/FILE:

C22037S05-PD-RT-12-01

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.....	9
6. Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo	10
6.1. Generalità	10
6.2. Numero e caratteristiche punti di indagine.....	10
6.3. Opere infrastrutturali	10
6.4. Opere infrastrutturali lineari	11
6.5. modalità dei campionamenti da effettuare.....	12
6.6. Parametri da determinare.....	13
7. Volumetrie stimate terre e rocce da scavo.....	14
7.1. Estratto computo metrico estimativo: volumi di scavo, demolizioni e ricolmo.	14
7.2. Volumetrie previste delle terre e rocce.....	26
7.3. Riepilogo generale volumetrie previste delle terre e delle rocce da riutilizzare in sito	27

1. PREMESSA

La Società Greenergy Rinnovabili 5 S.r.l., parte del gruppo Greenergy Renovables SA, attivo nel campo delle energie rinnovabili dallo sviluppo alla costruzione, fino alla gestione degli impianti, ha incaricato la Società Antex Group S.r.l. per la progettazione dell’Impianto fotovoltaico GR Castellana che produrrà energia elettrica da fonte solare.

Il Progetto prevede l’installazione di n. 53.508 moduli fotovoltaici da 670 Wp ciascuno, su strutture fisse, per una potenza complessiva pari a 35,85 MWp, con sistema di accumulo di 10 MW, nel territorio del Comune di Castellana Sicula, appartenente alla Città Metropolitana di Palermo.

L’impianto sarà connesso 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 “Chiamonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui raccordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta.

Le scelte progettuali e le soluzioni tecniche adottate sono frutto di uno studio approfondito che, tiene conto dei fattori ambientali e dei vincoli paesaggistici, analizza l’orografia dei luoghi, l’accessibilità al sito, la vegetazione e tutte le interferenze con il tracciato del cavidotto di connessione.

L’incarico della progettazione è stato affidato alla Società Antex Group S.r.l. per i suoi professionisti selezionati e qualificati che pongono 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.*

	<p style="text-align: center;">IMPIANTO FOTOVOLTAICO GR CASTELLANA</p> <p style="text-align: center;">PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p>	 <p style="text-align: center;">Ingegneria & Innovazione</p>		
		25/11/2022	REV: 1	Pag.5

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-II-SE Vallelunga Pratameno e Foglio 267-I-NE Villalba.

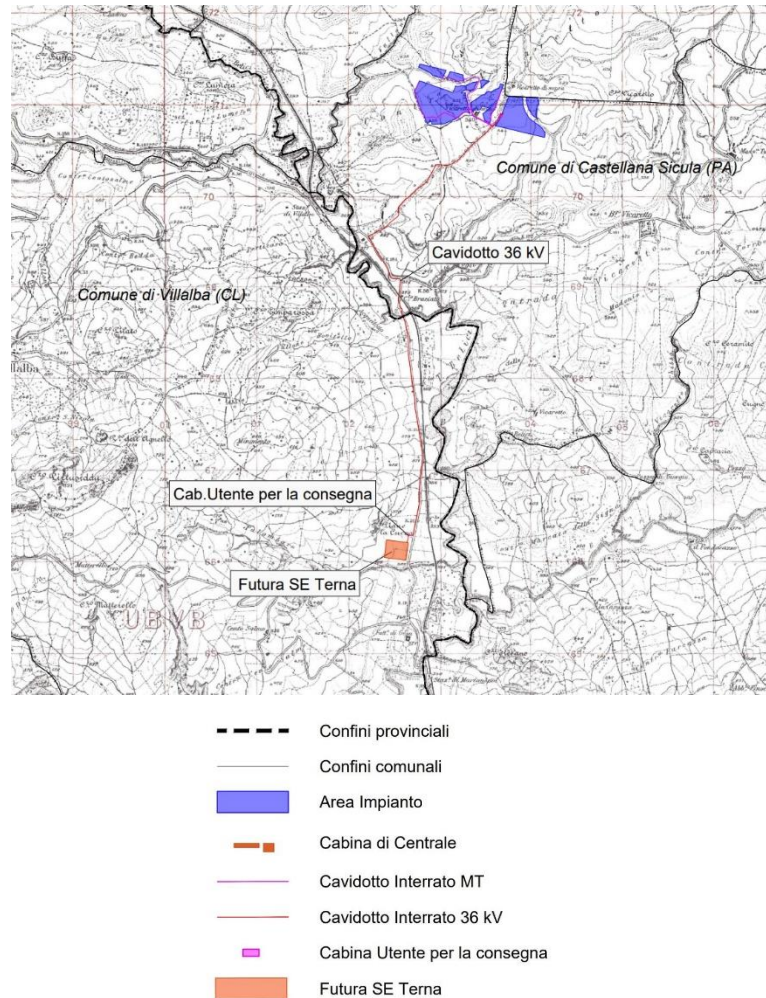


Figura 1: Corografia della zona in scala 1:25000

Le quote relative all'impianto vanno dai 430 ai 570 m.s.l.m. e si trova ubicato a Est dell'abitato di Vallelunga Pratameno con accesso all'impianto dalla SS121.

L'area di intervento è individuata sulla cartografia tecnica della Regione Sicilia in scala 1:10000, più precisamente all'interno delle CTR n° 621120-621110-621150-621160 all'interno del territorio di Castellana Sicula, mentre il cavidotto e la SE occuperanno anche il territorio comunale di Villalba.

La morfologia dell'area in oggetto è in stretta relazione con la natura dei terreni affioranti e con le vicissitudini tettoniche che, nel tempo, l'hanno interessata.

L'area è caratterizzata colline più o meno pronunciate, di natura per lo più sabbiosa, con diversi impluvi che attraversano i versanti dai quali scorrono le acque piovane che vanno poi a finire nei torrenti vicini.

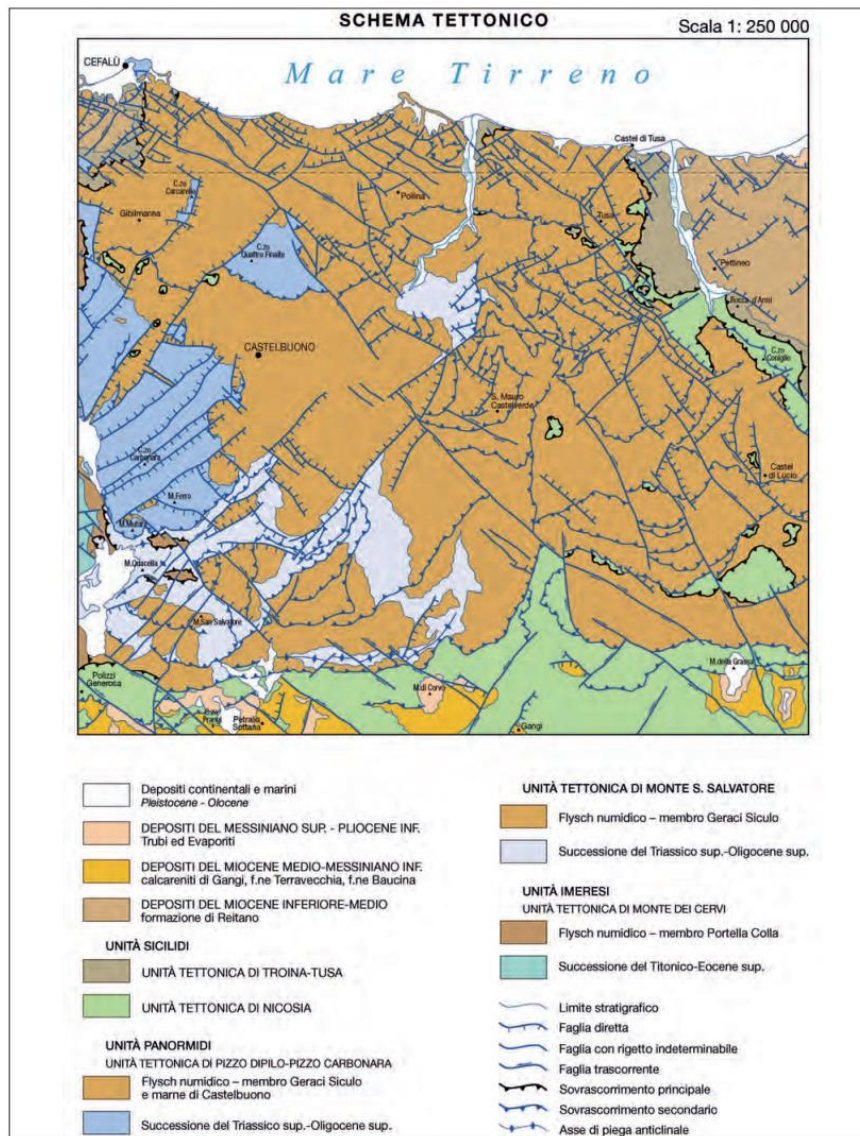


Figura 2: schema tettonico della Sicilia centro-settentrionale

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.

Le formazioni litologiche affioranti nell’area rilevata, in base alle loro caratteristiche strutturali ed al loro rapporto con le acque di precipitazione, sono state classificate in una scala di permeabilità basata sulle seguenti classi:

1. rocce a permeabilità media per porosità;
2. rocce impermeabili;

Appartiene alla prima classe il membro sabbioso - argilloso della Formazione Terravecchia. In tali termini la circolazione idrica sotterranea presenta caratteristiche differenti in funzione dei litotipi considerati. Essa è vincolata, infatti, alla granulometria dei depositi che, essendo molto varia, comporta una maggiore facilità o deflusso in corrispondenza delle frazioni più grossolane, mentre, dove i depositi sono di tipo misto, si osservano valori del gradiente idraulico materialmente meno accentuati.

Sul sito sono stati individuati diversi pozzi dai quali solo in uno è stato possibile osservare la quota piezometrica, che si aggira intorno ai 2-3m.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla Relazione Geologica - C 22037S05–PD–RT–03

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	15 x 3	45,00
Cabine di Campo	11	12 x 4,2	554,40
Locale Trafo	1	6,5 x 5	32,50
Cabinati Batterie	10	12,5 x 2,5	312,50
Cabina di Controllo	1	12,5 x 2,5	31,25
Cab PCS20	2	6 x 2,5	15,00
TOTALE (mq)			990,65

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	
IDENTICAZIONE	LUNGHEZZA (ml)
STRADA INTERNE	4.732,00

CAVIDOTTO MT esterno	5939,00
	10.671,00

Per infrastrutture lineari si ipotizza dunque il seguente numero di prelievi $10.671/500 = 21$, 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	3	9

Opere infrastrutturali lineari	21	2	42
TOTALE			51

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 scotico (scavo fino a 60 cm);
- scavi si 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
		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 con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. in terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m ³ , sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità 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					0,00
	Stima intervento per una profondità media di cm 10, con ridistribuzione del terreno.					0,00
	LOTTO1			19989,000	0,100	1998,90
	LOTTO 2			12470,000	0,100	1247,00
	LOTTO 3			4594,000	0,100	459,40
	LOTTO 4			7003,000	0,100	700,30
	LOTTO 5			192061,00	0,100	19206,10
	LOTTO 6			0		
	LOTTO 6			43284,000	0,100	4328,40
	LOTTO 7			13451,000	0,100	1345,10
	LOTTO 8			114030,00	0,100	11403,00
	LOTTO 9			0		
	LOTTO 9			19275,000	0,100	1927,50

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi	
	LOTTO 7	5,000	1,300	0,800	7,000	36,40
	LOTTO 8	15,000	1,300	0,800	0,700	10,92
	LOTTO 9	6,000	1,300	0,800	0,700	4,37
	Parziale (m³)					100,47
	CAVIDOTTO ILLUMINAZIONE/DATI					
	LOTTO 1		415,000	0,500	0,600	124,50
	LOTTO 2		259,000	0,500	0,600	77,70
	LOTTO 3		77,000	0,500	0,600	23,10
	LOTTO 4		96,000	0,500	0,600	28,80
	LOTTO 5		1834,000	0,500	0,600	550,20
	LOTTO 6		525,000	0,500	0,600	157,50
	LOTTO 7		271,000	0,500	0,600	81,30
	LOTTO 8		890,000	0,500	0,600	267,00
	LOTTO 9		305,000	0,500	0,600	91,50
	Parziale (m³)					1401,60
	Sommano (m³)					8110,78
3 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 materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m³ di materiale costipato					
	STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm					
	LOTTO 1			1792,000	0,150	268,80
	LOTTO 2			1121,000	0,150	168,15
	EXT lotto 1-2			240,000	0,150	36,00
	LOTTO 3			378,000	0,150	56,70
	LOTTO 4			494,000	0,150	74,10
	LOTTO 5			7483,000	0,150	1122,45
	LOTTO 6			2156,000	0,150	323,40
	LOTTO 7			1065,000	0,150	159,75
	LOTTO 8			3668,000	0,150	550,20
	LOTTO 9			1238,000	0,150	185,70
	Parziale (m³)					2945,25
	PLINTO PALO ILLUMINAZIONE					
	LOTTO 1	8,000	0,400	0,300	0,350	0,34
	LOTTO 2	5,000	0,400	0,300	0,350	0,21
	LOTTO 3	2,000	0,400	0,300	0,350	0,08
	LOTTO 4	2,000	0,400	0,300	0,350	0,08
	LOTTO 5	40,000	0,400	0,300	0,350	1,68
	LOTTO 6	10,000	0,400	0,300	0,350	0,42
	LOTTO 7	5,000	0,400	0,300	0,350	0,21
	LOTTO 8	15,000	0,400	0,300	0,350	0,63
	LOTTO 9	6,000	0,400	0,300	0,350	0,25
	Parziale (m³)					3,90
	CAVIDOTTO ILLUMINAZIONE/DATI					
	LOTTO 1		415,000	0,500	0,400	83,00
	LOTTO 2		259,000	0,500	0,400	51,80
	LOTTO 3		77,000	0,500	0,400	15,40
	LOTTO 4		96,000	0,500	0,400	19,20

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi	
	LOTTO 5		1834,000	0,500	0,400	366,80
	LOTTO 6		525,000	0,500	0,400	105,00
	LOTTO 7		271,000	0,500	0,400	54,20
	LOTTO 8		890,000	0,500	0,400	178,00
	LOTTO 9		305,000	0,500	0,400	61,00
	Parziale (m³)					934,40
	Rinterro con materiale proveniente dagli 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)					3883,55
	Totale SCAVI E RIPORTI					
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO					
	Capitolo - STRADE, ILLUMINAZIONE, SORVEGLIANZA E RECINZIONE					
	Sottocapitolo - STRADE INTERNE					
4 1.5.3 (M)	Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm di una densità non inferiore 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			1792,000		1792,00
	LOTTO 2			1121,000		1121,00
	EXT lotto 1-2			240,000		240,00
	LOTTO 3			378,000		378,00
	LOTTO 4			494,000		494,00
	LOTTO 5			7483,000		7483,00
	LOTTO 6			2156,000		2156,00
	LOTTO 7			1065,000		1065,00
	LOTTO 8			3668,000		3668,00
	LOTTO 9			1238,000		1238,00
	Parziale (m²)					19635,00
	Sommano (m²)					19635,00
5 1.5.4 (M)	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti dagli scavi e dalle demolizioni in sito, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione 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					

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi	
	<u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u>					
	LOTTO 1			1792,000	0,150	268,80
	LOTTO 2			1121,000	0,150	168,15
	EXT lotto 1-2			240,000	0,150	36,00
	LOTTO 3			378,000	0,150	56,70
	LOTTO 4			494,000	0,150	74,10
	LOTTO 5			7483,000	0,150	1122,45
	LOTTO 6			2156,000	0,150	323,40
	LOTTO 7			1065,000	0,150	159,75
	LOTTO 8			3668,000	0,150	550,20
	LOTTO 9			1238,000	0,150	185,70
	Parziale (m ³)					2945,25
	Sommano (m³)					2945,25
6 1.5.5 (M)	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave regolarmente autorizzate e site a distanza non superiore ai 5 km dal cantiere, accettate dalla D.L., compreso il trasporto delle materie dalle cave al cantiere, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte.- per ogni m ³ di rilevato assestato					
	<u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u>					
	LOTTO 1			1792,000	0,150	268,80
	LOTTO 2			1121,000	0,150	168,15
	EXT lotto 1-2			240,000	0,150	36,00
	LOTTO 3			378,000	0,150	56,70
	LOTTO 4			494,000	0,150	74,10
	LOTTO 5			7483,000	0,150	1122,45
	LOTTO 6			2156,000	0,150	323,40
	LOTTO 7			1065,000	0,150	159,75
	LOTTO 8			3668,000	0,150	550,20
	LOTTO 9			1238,000	0,150	185,70
	Parziale (m ³)					2945,25
	Sommano (m³)					2945,25

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi	
7 1.1.5.1 (M)	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m ³ , sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità 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 scolo, stimate a DX e SX della carreggiata stradale					0,00
	LOTTO1	2,000	415,000	0,300	0,300	74,70
	LOTTO2	2,000	259,000	0,300	0,300	46,62
	LOTTO3	2,000	77,000	0,300	0,300	13,86
	LOTTO4	2,000	96,000	0,300	0,300	17,28
	LOTTO5	2,000	1834,000	0,300	0,300	330,12
	LOTTO6	2,000	525,000	0,300	0,300	94,50
	LOTTO7	2,000	271,000	0,300	0,300	48,78
	LOTTO8	2,000	890,000	0,300	0,300	160,20
	LOTTO9	2,000	305,000	0,300	0,300	54,90
	Sommano (m³)					840,96
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO					
	Capitolo - CAVIDOTTO E CAVI					
	Sottocapitolo - CAVIDOTTO					

Numero e codice	Descrizione	MISURE			Quantità	
		N° parti	Lungh.	Largh.		Alt./Pesi
8 1.1.5.1 (M)	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m ³ , sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità 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 n.1 Terne450x1200				0,00	
	CAVIDOTTO BT				0,00	
	CAVIDOTTO n.2 Terne 900x1200				0,00	
	CAVIDOTTO n.3 Terne 1350x1200				0,00	
	CAVIDOTTO n.4 Terne1800x1200				0,00	
	CAVIDOTTO n.5 Terne2250x1200				0,00	
	CAVIDOTTO BT					
	Lotto 1		581,000	0,300	1,200	209,16
	collegamento 1-2		62,000	0,300	1,200	22,32
	lotto 2		471,000	0,300	1,200	169,56
	lotto 3		86,000	0,300	1,200	30,96
	collegamento 3-4		284,000	0,300	1,200	102,24
	lotto 4		310,000	0,300	1,200	111,60
	lotto 5		7458,000	0,300	1,200	2684,88
	lotto 6		2012,000	0,300	1,200	724,32
	lotto 7		397,000	0,300	1,200	142,92
	lotto 8		7806,000	0,300	1,200	2810,16
	collegamento 8-9		53,000	0,300	1,200	19,08
	lotto 9		481,000	0,300	1,200	173,16
	Parziale (m ³)					7200,36
	CAVIDOTTO INTERNO (INTERAMENTE SU STRADA STERRATA)					
	da CS1 a nodo A (1T)		860,000	0,450	1,200	464,40
	da Nodo A a Nodo B (4T)		24,000	1,800	1,200	51,84
	da Nodo B a CS5 (2T)		48,000	0,900	1,200	51,84
	Da Nodo B a Nodo C (3T)		177,000	1,350	1,200	286,74
	da Nodo C a CS3 (2T)		354,000	0,900	1,200	382,32
	da CS3 a CS2 (1T)		452,000	0,450	1,200	244,08
	da Nodo C a CS4 (1T)		350,000	0,450	1,200	189,00
	da Nodo A a CC (5T)		593,000	2,250	1,200	1601,10
	da Nodo D a CS7 (4T)		36,000	1,800	1,200	77,76
	da CS7 a CS6 (2T)		376,000	0,900	1,200	406,08
	Parziale (m ³)					3755,16
	CAVIDOTTO ESTERNO AT					

Numero e codice	Descrizione	MISURE			Quantità	
		N° parti	Lungh.	Largh.		Alt./Pesi
	da CuC a SSE		65,000	0,900	1,380	80,73
	da CC a Cabina utente di consegna (Lu=5874-65)		5809,000	0,900	1,380	7214,78
	CAVIDOTTO ESTERNO AT					
	Parziale (m³)					7295,51
	Sommano (m³)					18251,03
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 materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m³ di materiale costipato					
	CAVIDOTTO INTERNO (INTERAMENTE SU STRADA STERRATA)					
	da CS1 a nodo A (1T)		860,000	0,450	0,600	232,20
	da Nodo A a Nodo B (4T)		24,000	1,800	0,600	25,92
	da Nodo B a CS5 (2T)		48,000	0,900	0,600	25,92
	Da Nodo B a Nodo C (3T)		177,000	1,350	0,600	143,37
	da Nodo C a CS3 (2T)		354,000	0,900	0,600	191,16
	da CS3 a CS2 (1T)		452,000	0,450	0,600	122,04
	da Nodo C a CS4 (1T)		350,000	0,450	0,600	94,50
	da Nodo A a CC (5T)		593,000	2,250	0,600	800,55
	da Nodo D a CS7 (4T)		36,000	1,800	0,600	38,88
	da CS7 a CS6 (2T)		376,000	0,900	0,600	203,04
	Parziale (m³)					1877,58
	CAVIDOTTO ESTERNO AT					
	da CuC a SSE (Al=1,48-,1-,1-,4-,06)		65,000	0,900	0,820	47,97
	da CC a Cabina utente di consegna (Lu=5874-65)		5809,000	0,900	0,820	4287,04
	CAVIDOTTO ESTERNO AT					
	Parziale (m³)					4335,01
	CAVIDOTTO BT					
	Lotto 1		581,000	0,300	0,600	104,58
	collegamento 1-2		62,000	0,300	0,600	11,16
	lotto 2		471,000	0,300	0,600	84,78
	lotto 3		86,000	0,300	0,600	15,48
	collegamento 3-4		284,000	0,300	0,600	51,12
	lotto 4		310,000	0,300	0,600	55,80
	lotto 5		7458,000	0,300	0,600	1342,44
	lotto 6		2012,000	0,300	0,600	362,16
	lotto 7		397,000	0,300	0,600	71,46
	lotto 8		7806,000	0,300	0,600	1405,08
	collegamento 8-9		53,000	0,300	0,600	9,54
	lotto 9		481,000	0,300	0,600	86,58
	Parziale (m³)					3600,18
	Sommano (m³)					9812,77
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO					
	Capitolo - IMPIANTO FV					

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi	
	Sottocapitolo - FONDAZIONI CABINE					
10 1.5.3 (M)	Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa.- per ogni m ² di superficie compattata					
	FONDAZIONE CABINE					
	Cabine di sottocampo	11,000	12,000	4,200	0,900	498,96
	Cabina Centrale	1,000	15,000	3,000	0,900	40,50
	Cabina trafo	1,000	6,500	5,000	0,900	29,25
	Area BESS					
	Cabinati Batterie	10,000	12,500	2,500	0,400	125,00
	Cabina di controllo	1,000	12,500	2,500	0,400	12,50
	Cab PCS20	2,000	6,000	2,500	0,400	12,00
	Parziale (m ²)					718,21
	Sommano (m²)					718,21
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO					
	Capitolo - OPERE DI UTENZA					
	Sottocapitolo - CAVIDOTTO					
11 1.4.5 (M)	Dismissione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, compreso il sottostrato, eseguito anche con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici (bobcat, martello demolitore), comprese tutte le cautele occorrenti per non danneggiare nel periodo transitorio le reti di servizi e sottoservizi esistenti sia a vista o interrati quali reti elettriche, reti idriche, fognature, impianti di terra e relativi pozzetti e chiusini di qualsiasi genere e forma (in PVC, in ghisa, in ferro, ecc.), colonne di scarico, pluviali, al fine di non interrompere i relativi servizi agli abitanti del quartiere, compreso l'esecuzione degli allacci provvisori di qualsiasi sottoservizio che si dovessero rendere necessari in conseguenza dell'esecuzione della dismissione, compreso la successiva dismissione dei servizi e sottoservizi da non utilizzare (pozzetti, chiusini, griglie, tubazioni, cavi e quanto altro), in considerazione della esecuzione dei nuovi servizi, compreso il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto del materiale riutilizzabile a deposito nell'ambito del cantiere in luogo indicato dalla Direzione Lavori o dall'Amministrazione, esclusi gli oneri di conferimento a discarica del materiale di risulta, inclusi gli oneri per la formazione delle recinzioni particolari per delimitare le aree di lavoro, le opere provvisorie di sicurezza e la realizzazione dei percorsi pedonali e dei passaggi necessari per consentire l'accesso alle abitazioni da parte dei residenti, incluso montaggio e smontaggio a fine lavoro per tutta la durata dei lavori, la riparazione di eventuali sottoservizi e degli allacci idrici e fognari esistenti danneggiati 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 esterno (Lu=5809+65)		5874,000	0,900	10,000	52866,00
	Sommano (m² x cm)					52866,00

Numero e codice	Descrizione	MISURE			Quantità
		N° parti	Lungh.	Largh.	
12 NP.A35.01.0 5 (M)	Formazione di letto nel fondo dello scavo con sabbia, pozzolana o terra vagliata di spessore complessivo non superiore a 25 cm. per posa diretta dei cavi, compresa la fornitura della sabbia e della pozzolana o la vagliatura della terra, la regolarizzazione ed il livellamento.				
	CAVIDOTTO ESTERNO AT				
	da CuC a SSE		65,000	0,900	58,50
	da CC a Cabina utente di consegna (Lu=5874-65)		5809,000	0,900	5228,10
	CAVIDOTTO ESTERNO AT				
	Parziale (mq)				5286,60
	CAVIDOTTO INTERNO (INTERAMENTE SU STRADA STERRATA)				
	da CS1 a nodo A (1T)		860,000	0,450	387,00
	da Nodo A a Nodo B (4T)		24,000	1,800	43,20
	da Nodo B a CS5 (2T)		48,000	0,900	43,20
	Da Nodo B a Nodo C (3T)		177,000	1,350	238,95
	da Nodo C a CS3 (2T)		354,000	0,900	318,60
	da CS3 a CS2 (1T)		452,000	0,450	203,40
	da Nodo C a CS4 (1T)		350,000	0,450	157,50
	da Nodo A a CC (5T)		593,000	2,250	1334,25
	da Nodo D a CS7 (4T)		36,000	1,800	64,80
	da CS7 a CS6 (2T)		376,000	0,900	338,40
	Parziale (mq)				3129,30
	CAVIDOTTO BT				
	Lotto 1		581,000	0,300	174,30
	collegamento 1-2		62,000	0,300	18,60
	lotto 2		471,000	0,300	141,30
	lotto 3		86,000	0,300	25,80
collegamento 3-4		284,000	0,300	85,20	
lotto 4		310,000	0,300	93,00	
lotto 5		7458,000	0,300	2237,40	
lotto 6		2012,000	0,300	603,60	
lotto 7		397,000	0,300	119,10	
lotto 8		7806,000	0,300	2341,80	
collegamento 8-9		53,000	0,300	15,90	
lotto 9		481,000	0,300	144,30	
Parziale (mq)				6000,30	
Sommano (mq)				14416,20	

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi	
13 6.1.4.1 (M)	<p>Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 3 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 3 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di base previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5 - 4,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1000 kg, Rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore</p> <p>Cavidotto esterno (Lu=5809+65) Strato di base sp. 7 cm</p>					
	Sommano (m²/cm)		5874,000	0,900	7,000	37006,20
						37006,20

Numero e codice	Descrizione	MISURE			Quantità
		N° parti	Lungh.	Largh.	
14 6.1.6.1 (M)	<p>Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 6 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 6 traffico tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore</p> <p>Cavidotto esterno (Lu=5809+65) Strato di usura sp. 3 cm</p> <p style="text-align: right;">Sommano (m²/cm)</p>				
		5874,000	0,900	3,000	15859,80
					15859,80
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO				
	Capitolo - TRASPORTO A RIFIUTO				
	Sottocapitolo - RIFIUTI				
15 1.2.5.1 (M)	<p>trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. Per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro. per materie provenienti dagli 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</p> <p>SCAVI</p> <p>STRADE, PIAZZOLE e INGRESSI FONDAZIONI CABINE PLINTI ILLUMINAZIONE</p>				
			5890,500	9,000	53014,50
			718,210	9,000	6463,89
			100,470	9,000	904,23

Numero e codice	Descrizione	MISURE			Quantità	
		N° parti	Lungh.	Largh. Alt./Pesi		
	CAVIDOTTO ILL./DATI			1401,600	9,000	12614,40
	ZANELLA STRADALE			840,960	9,000	7568,64
	CAVIDOTTO INTERNO MT			3755,160	9,000	33796,44
	CAVIDOTTO ESTERNO			7295,510	9,000	65659,59
	CAVIDOTTO BT			7200,360	9,000	64803,24
	Parziale (m³ x km)					244824,93
	RIUSO					
	ricolmo STRADE, PIAZZOLE e INGRESSI (La=-2945,25)			-2945,250	9,000	-26507,25
	ricolmo PLINTI ILLUMINAZIONE (La=-9,9)			-9,900	9,000	-89,10
	ricolmo CAVIDOTTO ILL./DATI (La=-934,4)			-934,400	9,000	-8409,60
	ricolmo CAVIDOTTO INTERNO MT (La=-1877,58)			-1877,580	9,000	-16898,22
	ricolmo CAVIDOTTO ESTERNO (La=-4335,01)			-4335,010	9,000	-39015,09
	ricolmo CAVIDOTTO BT (La=-3600,18)			-3600,180	9,000	-32401,62
	Stima distanza dal cantiere 9 km					
	Parziale (m³ x km)					-123320,88
	MATERIALE PROVENIENTE DA DEMOLIZIONE CER 170300					
	Trasporto materiali CER 170300			528,660	9,000	4757,94
	Parziale (m³ x km)					4757,94
	Sommano (m³ x km)					126261,99

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:

- o opere di scotico (scavo fino a 60 cm);
- o scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 60 cm);
- o scavi a sezione ristretta per i cavidotti;
- o 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)	Scotico superficiale (mc) scavo < 60cm	Scavo profondo (mc) scavo > 60cm	Materiale da rifiuto (mc)	Ricolmo con terreno vegetale (da scotico superficiale) (mc)	Ricolmo con terreno da scavo (scavo >60 cm) (mc)	Riutilizzo di materiale stabilizzato per adeguamento viabilità (mc)	Scotico superficiale (mc)	Terreno da scavo (mc)	Materiale da rifiuto (mc)
Area impianto FV												
Strade interne, piazzole, ingressi		19635,00		5890,50					2945,25	2945,25		
Zanella stradale	4732,00			840,96						840,96		
Cabine, bess, control room, pcs		990,65			668,38					0,00	668,38	
Plinti illuminazione			100,47		100,47			9,90			90,57	
Cavidotto illuminazione/dati	4732,00			1401,60			934,40			467,20		
CAVIDOTTI												
Cavidotti interni MT	3270,00				3755,16			1877,58			1877,58	
Cavidotti interni BT	20001,00				7200,36			3600,18			3600,18	
OPERE DI RETE												
Cavidotti esterno MT	5939,00				7295,51	528,66		4335,01			2960,50	528,66
Cabine consegna/sezionamento		38,44			49,83						49,83	
				8133,06	19069,71	528,66	934,40	9822,67	2945,25	4253,41	9247,04	528,66

Figura 3: 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 27.202,77 mc, come riportato nella Tabella n. 1, così ripartito:

- 8.133,06 mc da scavo superficiale con profondità non superiore a 60 cm;
- 19.069,71 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 13.702,32 mc così ripartito:

- 3.879,65 mc provenienti dal riciclo del materiale da scotico (con profondità minore di 60 cm);
- 9.822,67 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 13.500,45 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.		27202,77 mc
TOT. TERRENO RIUTILIZZATO		13702,32 mc
di cui riciclo terreno da scavo	9822,67	mc
di cui riciclo terreno da scotico	3879,65	mc
VOLUME ECCEDENTE		13500,45 mc
di cui terreno da scavo (prof.>60 cm)	9247,04	mc
di cui terreno vegetale (prof. <60 cm)	4253,41	mc
MATERIALE DA RIFIUTO		528,66 mc
TOTALE MATERIALE ECCEDENTE		14029,11 mc