

COMUNI DI SAN PANCRAZIO SALENTINO - SAN DONACI - CELLINO SAN MARCO

PROVINCE DI BRINDISI

PROGETTO AGROVOLTAICO "AGROVOLTAICO AGRIENERGY"

IMMAGINIAMO
IL FUTURO



PROGETTO

ingveprogetti s.r.l.s.

via Geofilo n.7-72023, Mesagne (BR)
email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO
Ing. Giorgio Vece

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "AGROVOLTAICO AGRIENERGY", SITO NEI COMUNI DI SALICE SALENTINO (BR) SAN DONACI (BR) E CELLINO SAN MARCO (BR), POTENZA NOMINALE PARI A 44.200,00 KWN E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI) PARI A 53.146,80 KWP

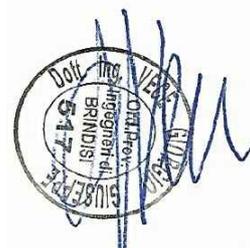
Oggetto: Terre e Rocce da scavo

PROGETTISTA: Ing. Giorgio Vece

NOME FILE: 7Q7I0K8_DocumentazioneSpecialistica_07

SCALA:

TIMBRO E FIRMA:



N°	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	OTTOBRE 2021	PRIMA EMISSIONE	ING. GIORIGO VECE	ING. GIORIGO VECE	
01					
02					
03					



Committente: ALDROSOLAR S.R.L.

Rotonda G.A. Torri, n°9
40127 Bologna(BO)
Cod. Fisc & P. IVA 03920451204

Sommario

1.	Premessa	3
2.	Inquadramento opere in progetto della presente relazione	4
2.1	Scavi a sezione ampia	5
2.2	Scavi a sezione ristretta	5
2.3	Scavo per applicazione tecnica No-Dig	5
3.	Inquadramento dell'area	6
3.1	caratteristiche idro-geo-morfologiche	9
4.	Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo	9
4.1	Numero e caratteristiche dei punti i di indagine	10
4.1.1	impianto fotovoltaico	10
4.1.2	Cavidotto interno ed esterno all'impianto fotovoltaico	10
4.1.3	Stazione elettrica di elevazione 150/30 kV	10
4.1.4	Stazione elettrica 380/150 kV	11
4.2	Modalità di esecuzione delle campionature	11
4.3	Caratterizzazione.....	11
4.4	Riutilizzo in sito delle rocce e terre da scavo	11
5.	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	12
6.	Quantificazione del volume delle terre e rocce da scavo.	14
7.	Conclusioni.....	14

1. Premessa

Il presente documento costituisce il “Piano preliminare di utilizzo delle Terre e Rocce da scavo” relativo al progetto progettazione integrata di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di un impianto di produzione agricola, redatto secondo le “linee guida Nazionali di produzione Integrata” e il disciplinare della “Produzione Integrata della Regione Puglia -anno 2019”, di tipo biologico.

L'impianto agrovoltaico denominato “AGROVOLTAICO AGRIENERGY” di potenza elettrica DC pari a 53.146,80 kWp e potenza AC pari a 44.200,00 kWn si realizzerà nel Comune di San Pancrazio Salentino (BR) su un'area agricola estesa per circa mq 839.918 mq.

L'impianto fotovoltaico è un impianto unico; per la realizzazione della connessione, come prevista dal preventivo di connessione (STMG Codice Rintracciabilità 202001136) del gestore della TRN, il generatore fotovoltaico, a mezzo di una Stazione di Elevazione e successiva linea di connessione interrata in AT, sarà collegata alla futura S.E. Cellino di trasformazione della RTN a 380/150kV da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV “Brindisi Sud – Galatina”. La società proponente è la ALDROSOLAR s.r.l. con sede in Bologna alla Rotonda G.A. torri, n° 9 C.A.P. 40127, Bologna(BO).

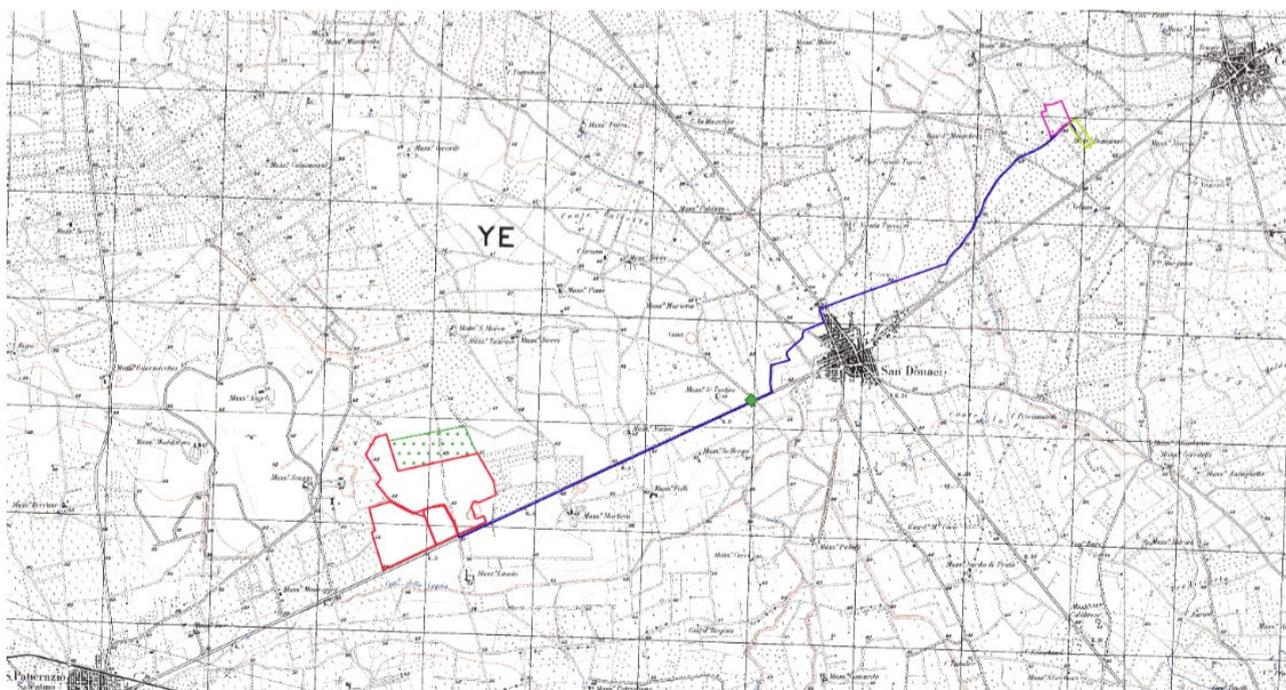


Fig. 1

Le opere del presente progetto sono sintetizzabili in:

1. Opere di rete
2. Opere Utente

Le opere di rete sono:

- Lo stallo nella futura stazione di nuova realizzazione S.E. Cellino RTN 380/150 Kv di Cellino San Marco
- S.E. Cellino

Le opere di Utenza sono:

- Generatore fotovoltaico
- Cavidotto in MT interrato di connessione dal generatore fotovoltaico alla stazione di Elevazione MT/AT
- Cabina di Sezionamento
- Cavidotto interrato in AT di connessione alla S.E. Cellino
- Stazione di Utenza
- Area di Imboschimento

2. Inquadramento opere in progetto della presente relazione

➤ Tipologia degli interventi di scavo

Saranno eseguite due tipologie di scavi:

- ✓ scavi a sezione ampia;
- ✓ scavi a sezione ristretta;

entrambi gli scavi saranno eseguiti con mezzi meccanici e in maniera eccezionale a mano.

Al fine di limitare la diffusione di polveri in fase di cantiere, in relazione a ciascuna attività di scavo dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazioni:

- movimentazione del materiale da altezze minime e con bassa velocità;
- riduzione al minimo delle aree di stoccaggio;
- bagnatura ad umidificazione del materiale movimentato e delle piste di cantiere;
- copertura o schermatura dei cumuli;
- riduzione del tempo di esposizione delle aree di scavo all'erosione del vento;
- privilegio nell'uso di macchine gommate al posto di cingolate e di potenza commisurata all'intervento.

2.1 Scavi a sezione ampia

Gli scavi a sezione ampia saranno eseguiti per realizzare le zattere delle cabine con una profondità di 40 cm. Per la realizzazione della viabilità interna si procederà preventivamente allo scotico del terreno per una profondità di circa 30-40cm.

2.2 Scavi a sezione ristretta

Gli scavi a sezione ristretta saranno eseguiti per realizzare i cavidotti interni e di collegamento con una profondità variabile tra 0.75 e 1.25 m. I cavi saranno posati su un letto di terreno vegetale su fondo spianato eseguito per strati successivi di circa 30 cm opportunamente costipati. Dopo la posa dei cavi si effettuerà il rinterro degli stessi e, previa separazione del terreno fertile da quello arido. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso per essere riutilizzato in fase di rinterro del cavo.

La parte di terra eccedente, rispetto alla quantità necessaria ai rinterri verrà trattata come rifiuto (ai sensi della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006) da conferire presso discariche autorizzate.

2.3 Scavo per applicazione tecnica No-Dig

La posa del cavo in tecnica No-Dig avviene senza scavo a cielo aperto. La realizzazione avviene tramite l'esecuzione, a partire da un foro pilota, di fori orizzontali o inclinati, da un pozzetto di partenza ad uno di arrivo e l'attrezzatura standard è "composta da una perforatrice (rig), montata su carro cingolato (carriage) o su semirimorchio (trailer) posizionati sul piano campagna".

Il volume di terra prodotta dalla esecuzione è pari al volume del tubo inserito.

3. Inquadramento dell'area

Il progetto "AGROVOLTAICO AGRIENERGY" sorgerà in un'area che si estende su superfici agricole distribuite nel territorio comunale di San Pancrazio Salentino.(fig. 2)

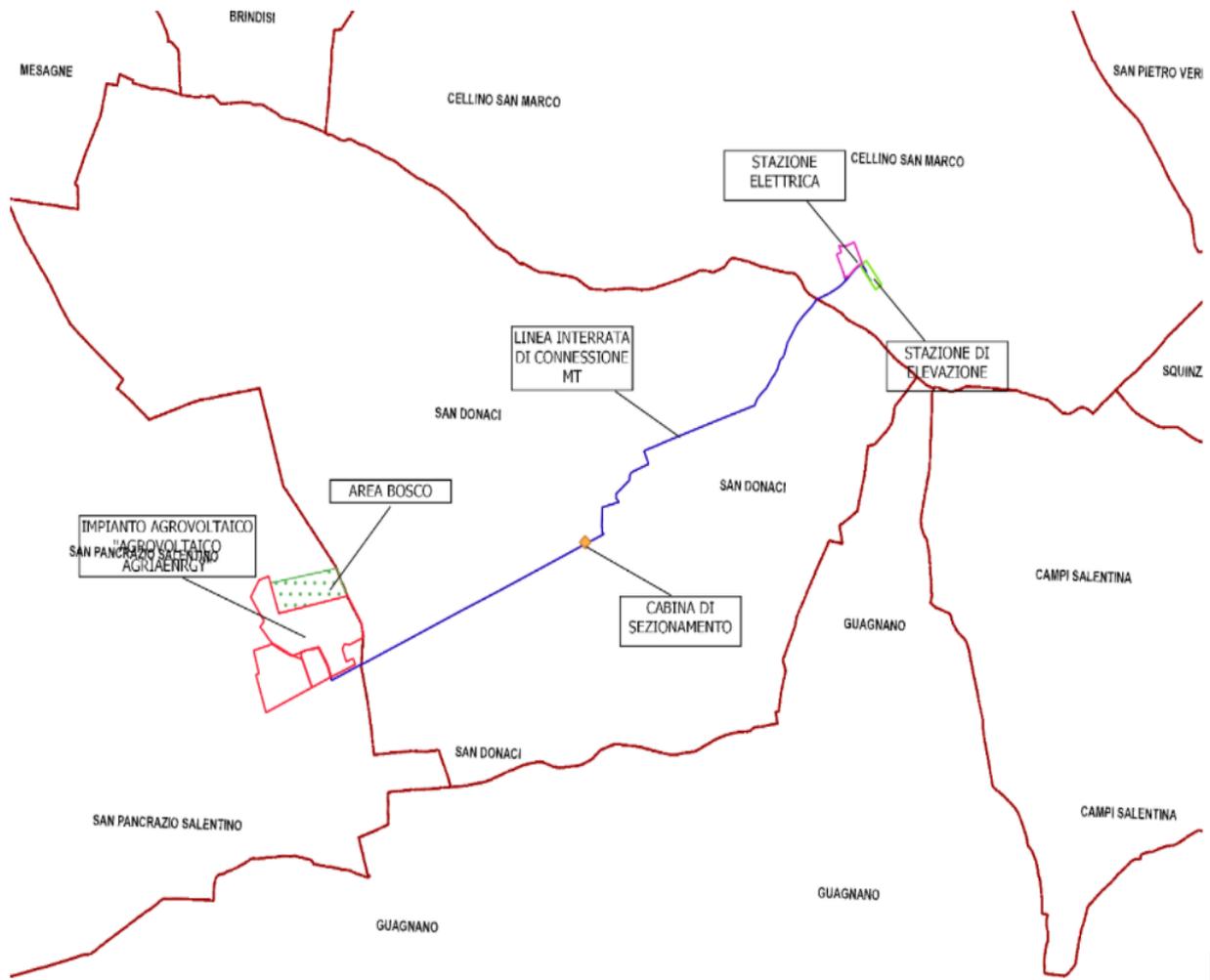


fig. 2

Le parti di opere che ricadono nel comune di San Pancrazio Salentino sono l'impianto fotovoltaico e parte dell'elettrodotto di connessione interrato, le opere che ricadono nel comune di San Donaci sono parte dell'elettrodotto di connessione interrato e la cabina di sezionamento, le opere che ricadono nel comune di Cellino San Marco sono il cavidotto interrato e la stazione di Elevazione. Tutte le parti d'opera ricadono in aree caratterizzate dai rispettivi piani Urbanistici attuativi in aree tipizzate come Zone Agricole.

Nella tabella seguente si riportano I dati castali dei singoli lotti di impianto:

Comune	Dati Catastali		
	FG Mappa	Particelle	Superficie Complessiva mq
San Pancrazio Salentino	17	30	115.312
	17	29	130.946
	17	31	114.502
	17	32	110.998
	17	34	102.762
	17	35	112.953
	17	36	66.385
	17	37	8.550
	17	38	111.336
	17	2	43.148
	24	129	96.675
	24	132	99.475
	24	135	97.869
	24	40	21.200
Tot.			1.232.111

L' area complessivamente utilizzata per l'impianto fotovoltaico è di circa mq 839.918 mq ricadendo per intero in aree Agricole.

Anche la linea di connessione e la stazione di elevazione 150/30 KVA, interessa solo aree agricole e attraversa I comuni di San Pancrazio Salentino, San Donaci e Cellino San Marco.

La stazione di elevazione ricade nel territorio comunale di Cellino san Marco e interessa le aree agricole.

Le opere di connessione sono costituite da un elettrodotto interrato lungo complessivamente circa 7650 mt..

3.1 caratteristiche idro-geo-morfologiche

Dal punto di vista idrogeomorfologico spiccano per diffusione e percezione le valli fluvio- carsiche (originate da processi di modellamento fluviale), non particolarmente accentuate dal punto di vista morfologico, che contribuiscono ad articolare, sia pure in forma lieve, l'originaria monotonia del tavolato roccioso che costituisce il substrato geologico dell'Arco Jonico Salentino. In corrispondenza delle rocce carsiche superficiali si è conservato un esteso e mosaicizzato sistema di superfici a pascolo di grande interesse paesaggistico oltre che naturalistico, inseriti nella rete ecologica e strettamente caratterizzante l'ambito che occupa circa 8.500 ha. Per ulteriori dettagli sulle caratteristiche idro-geo-morfologiche del sito si rimanda alla Relazione Geologica-Idrogeologica allegata al progetto.

4. Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

Il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo sarà eseguito nella fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori.

Ai sensi dell'articolo 24 comma 3 lettera c) del D.P.R. n. 120/2017, la proposta di Piano di caratterizzazione deve contenere almeno le seguenti informazioni:

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

L'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 prevede appunto che sia escluso dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti il terreno non contaminato riutilizzato allo stato naturale

nello stesso sito di produzione, disposizione confermata dall'art. 24 del DPR 120/2017.

La non contaminazione va provata ai sensi dell'Allegato 4 del DPR 120/2017 mediante verifica del rispetto dei limiti di cui alla tabella 1 All. 5 Tit. V p. IV del TUA e quindi con un prelievo ed analisi dei materiali.

4.1 Numero e caratteristiche dei punti i di indagine.

L'intero progetto, impianto, cavidotto e stazione di utenza sarà assoggettato al piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo.

L'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 stabilisce il numero e le caratteristiche delle indagini da effettuare per la caratterizzazione del terreno.

Secondo quanto disposto dal D.P.R. innanzi citato, sull'area oggetto di scavo, sarà individuata una griglia con lati variabili da 10 a 100 mt; in corrispondenza dei nodi di tale griglia si effettueranno i sondaggi.

La lunghezza del lato della griglia è scelto in funzione dell'ampiezza dell'area di indagine.

4.1.1 impianto fotovoltaico

L'area dell'impianto fotovoltaico è di circa 839.918 mq di cui 71.708 mq destinati a viabilità interna e posizionamento delle cabine.

In quest'area di scavo si eseguiranno n.140 punti di indagine per una profondità pari allaprofondità di scavo.

4.1.2 Cavidotto interno ed esterno all'impianto fotovoltaico

Il cavidotto interrato di collegamento dal campo fotovoltaico alla S.E. Cellino è lungo 7650 mt.

In quest'area di scavo si eseguiranno n. 16 punti di indagine distanziati 500 mt uno dall'altro sino alla profondità dello scavo.

4.1.3 Stazione elettrica di elevazione 150/30 kV

La stazione elettrica di elevazione 150/30 kV occuperà una superficie complessiva di circa 3.780 mq.

In quest'area di eseguiranno n. 3 punti di indagine.

4.2 Modalità di esecuzione delle campionature

La campionatura viene effettuata con il metodo dei carotaggi verticali e a scavo aperto.

L'estrazione del materiale da esaminare viene eseguita con l'ausilio di una sonda.

Si scartano le porzioni di campione con granulometria inferiore a 2 cm.

Non dovranno essere utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per evitare contaminazione del campione da prelevare. Le aste di prelievo avranno una lunghezza di un metro. Successivamente al prelievo si procederà a fotografare i campioni ed a etichettarli per l'identificazione.

4.3 Caratterizzazione

Le caratteristiche di base del terreno da parametrare sono stabilite dal D.P.R. n. 120/2017 come disposto dall'art. 4 ossia:

- cromo totale,
- cromo VI,
- amianto, BTEX,
- IPA
- rame,
- zinco,
- piombo,
- mercurio,
- idrocarburi C>12,

ulteriori caratteristiche del terreno dovranno indagarsi a secondo dell'uso dello stesso in attività precedenti.

4.4 Riutilizzo in sito delle rocce e terre da scavo

La terra rinveniente dallo scavo e non riutilizzata in cantiere sarà conferita a discarica autorizzata.

I terreni da riutilizzare dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- 5.** Assenza di qualsiasi contaminazione
- 6.** Il materiale escavato deve essere quello ottenuto dall'attività di costruzione
- 7.** I materiali da riutilizzare ai fini della costruzione deve trovarsi allo stato naturale e deve appartenere allo stesso sito in cui è stato scavato;

l'assenza di contaminazione andrà verificata prima dell'inizio dei lavori e dovrà estendersi a tutta l'area di impianto ed al sottosuolo.

In assenza di contaminazione si procederà, senza alcun trattamento di terreno, all'attività di scavo. Nel caso in cui si accerti una contaminazione, facendo riferimento all'allegato V tabella 1 del D.Lgs. 152/2006 allora il terreno sarà conferito a discarica.

La discarica dovrà essere scelta tra quelle più vicine al sito.

5. Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo

Ai sensi dell'art. 24, comma 4 del D.P.R. n. 120/2017 deve essere redatto in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori 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 da 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 utilizzare;
 - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

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

Ai sensi dell'Allegato V del D.P.R. n. 120/2017 piano di utilizzo indica:

1. l'ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
2. l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;

3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;
4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:
 - i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche- idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;
 - le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;
 - la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;
5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;
6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ferrovia, slurrydotto, nastrotrasportatore).

Il piano si articolerà in:

- inquadramento territoriale e topo-cartografico
- inquadramento urbanistico
- inquadramento geologico ed idrogeologico
- descrizione delle attività svolte sul sito
- piano di campionamento e analisi

6. Quantificazione del volume delle terre e rocce da scavo.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi per la quantificazione del volume delle terre e rocce da scavo prodotto nel corso delle lavorazioni, non considerato come rifiuto, ma classificato come sottoprodotto

	Fondazione cabine elettriche	Cavidotto di collegamento impianto S.E. Cellino	Cavidotto interno al campo	Viabilità	Totale
Scavo (mc)	705	12.888	8000,00	0,00	21.593
Scotico (mc)				71.708,00	71.708
Perforazione in tecnica No-Dig		120			120
Rinterri (mc)	660	7.650,00	2.500,00	0,00	10.810

7 . Conclusioni

Quanto esposto nei paragrafi precedenti può essere sintetizzato come segue:

- 1) Sono assenti forme carsiche che potrebbero interagire con l'opera che si intende costruire;
- 2) Gli scavi interessano solo i cavidotti e i basamenti delle cabine prefabbricate;
- 3) Il rinterro degli scavi dei cavidotti verrà eseguito utilizzando il materiale scavato;
- 4) Non sono previsti modellamenti del terreno e alterazione della morfologia del sito;
- 5) La viabilità interna sarà eseguita previo scotico del terreno per circa 30 cm e successivamente eseguita a raso con materiale drenante;
- 6) Il trattamento del materiale da scavo sarà effettuato in osservanza procedure previste dalla normativa vigente in relazione alle terre e rocce da scavo.
- 7) Le fondazioni sono di tipo su "palo", semplicemente vibro-infissi, senza l'utilizzo di clis;

Pertanto alla luce di quanto esposto innanzi è possibile affermare che le opere previste in progetto non produrranno alcuna modificazione all'assetto morfologico del terreno.