

COMUNE DI NARDO'
PROVINCIA DI LECCE
Progetto agrovoltaico "Builli"



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 INTEGRATO DI PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E DI PRODUZIONE AGRICOLA, DENOMINATO "BULLI", SITO NEL COMUNE DI NARDÒ (LE), IN LOCALITÀ BULLI, E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE NEI COMUNI DI NARDÒ, COPERTINO E LEVERANO (LE), CON POTENZA NOMINALE PARI A 14.250,00 KWN E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI) PARI A 16.564,80 KWP.

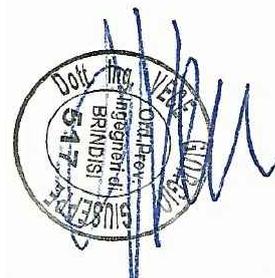
Oggetto: Terre e Rocce da scavo

ELABORATO:
AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_03_Rev2

PROGETTISTA:
Ing. Giorgio Vece

SCALA:

TIMBRO E FIRMA:



STATO DI PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO

N°	DATA	DESCRIZIONE	PROCEDURA	PROGETTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	AGOSTO 2020	Prima emissione	AU	Ing. Giorgio Vece	Ing. Giorgio Vece	GR Value Development S.r.l.
01	GIUGNO 2021	Prima revisione	AU	Ing. Giorgio Vece	Ing. Giorgio Vece	GR Value Development S.r.l.
02	DICEMBRE 2021	Prima emissione	PUA	Ing. Giorgio Vece	Ing. Giorgio Vece	GR Value Development S.r.l.
03						
04						

Committente: LECCE 2 PV S.R.L

(scissione da GR Value Development S.r.l.)



Via Durini n°9
20122 Milano,
Cod. Fisc & P. IVA 12262240968

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- NARDÒ (LE) Terre e rocce da scavo	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Sommario

1. PREMESSA	3
2. DATI DEL PROPONENTE	4
3. INQUADRAMENTO AREA	4
3.1 Inquadramento catastale	4
3.2 Inquadramento opere in progetto oggetto della presente relazione	6
3.3 Scavi a sezione ampia	6
3.4 Scavi a sezione ristretta.....	6
3.5 Scavo per applicazione in tecnica No-Dig.....	7
3.6 Caratteristiche idro-geo-morfologiche.....	7
4. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	7
4.1 Numero e caratteristiche dei punti di indagine.....	8
4.2 Impianto fotovoltaico	8
4.3 Cavidotto interno ed esterno all’impianto fotovoltaico.....	9
4.4 Modalità di esecuzione delle campionature	9
4.5 Caratterizzazione	9
4.6 Riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo.....	10
5. PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	10
6. QUANTIFICAZIONE DEL VOLUME DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	12

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il "Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo" relativo all'impianto agrovoltaiico denominato "BUILLI" ed è il risultato di una progettazione integrata di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di un impianto di produzione agricola di tipo biologico, ai sensi del comma 5 art.31 della Legge 108/2021 e redatto secondo le "linee guida Nazionali di produzione Integrata" e il disciplinare della "Produzione Integrata della Regione Puglia – anno 2019", . L'impianto interessa il comune di Nardò (LE) in località Builli ed è articolato in due lotti di impianto, denominati "BUILLI 1" e "BUILLI 2" ognuno dei quali ha una connessione autonoma alla RTN.

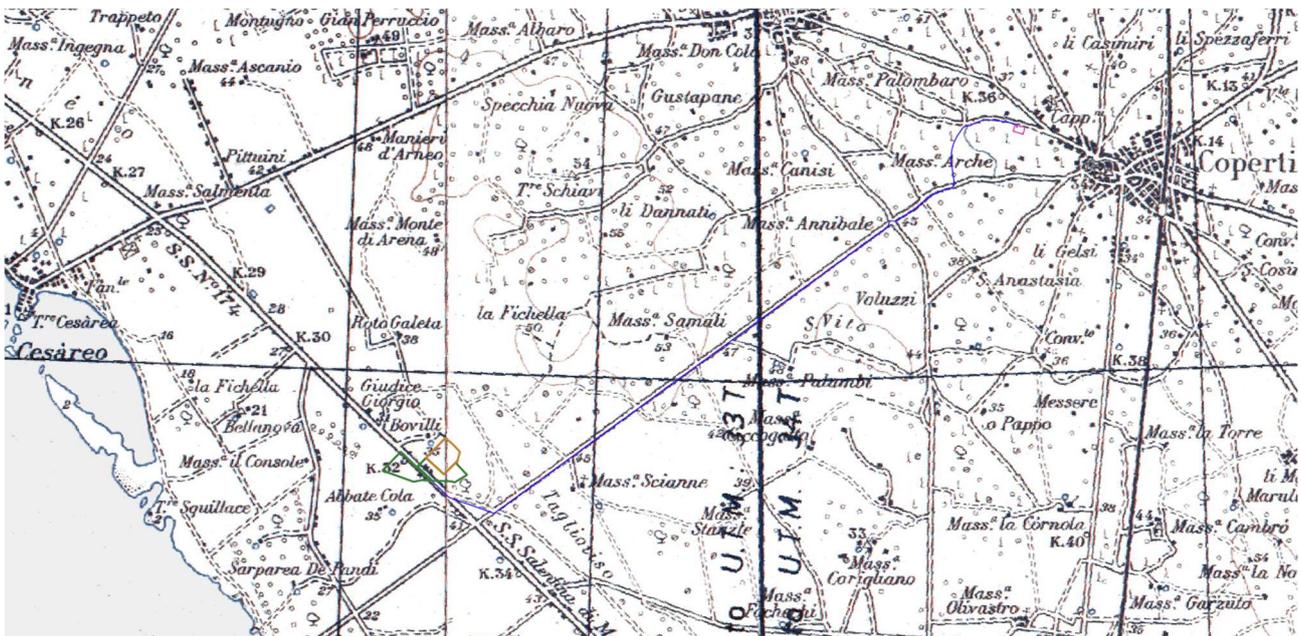


Figura 1: Inquadramento opere in progetto su IGM

Il lotto di impianto "BUILLI 2" è di potenza elettrica DC pari a 9.865,8 kWp e potenza AC pari a 8.250 kWn; il lotto di impianto "BUILLI 1" è di potenza elettrica DC pari a 6.699 kWp e potenza AC pari a 6.000 kWn.

La potenza elettrica DC complessiva dell'impianto agrovoltaiico "BUILLI" è pari a 16.564,8 kWp mentre la potenza elettrica AC complessiva è pari a 14.250 kWn. La presente relazione è stata redatta, ai sensi del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164".

Essa ha lo scopo di quantificare il volume delle terre e rocce da scavo prodotto nel corso delle lavorazioni, non considerato come rifiuto, ma classificato come sottoprodotto.

2. DATI DEL PROPONENTE

La società proponente è LECCE 2 PV S.r.l. con sede in Via Durini, n. 9 Milano, 20122,
P. IVA 12262240968.

3. INQUADRAMENTO AREA

L'impianto si realizzerà in località "BUILLI" del comune di Nardò (LE) ed è articolato in due lotti di impianto, "BUILLI 1" e "BUILLI 2", le cui aree misurano rispettivamente mq 96.902 e mq 178.258 con un'occupazione complessiva di mq 275.160 ricadendo per intero in area agricola. Anche la linea di connessione, facente parte delle opere di rete, interessa solo aree agricole e attraversa i comuni di Nardò, Leverano e Copertino. Le opere di connessione sono costituite da un elettrodotto interrato, di collegamento dalla cabina di consegna alla CP Copertino.

3.1 Inquadramento catastale

L'impianto agrovoltaiico interessa un'area distinta al catasto del comune di Nardò secondo i seguenti fogli e particelle:

- Lotto di impianto **Builli 1**: Foglio n° 35, p.lle 570, 571, parte della 572 e parte della 573.

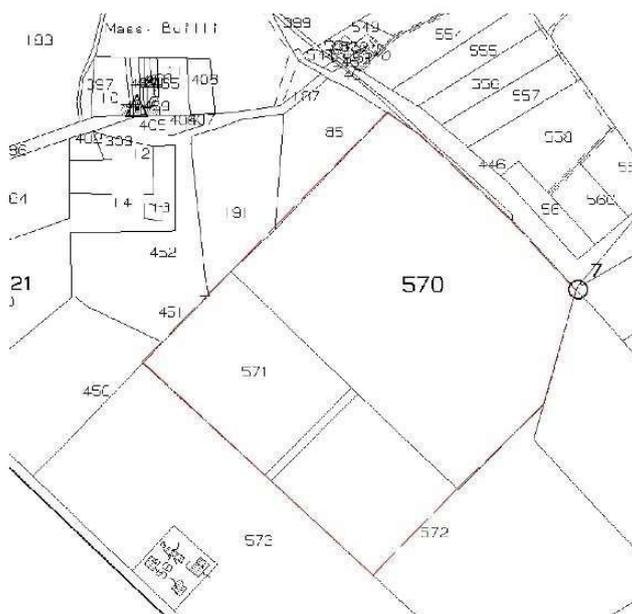


Figura 2: Inquadramento catastale lotto BUILLI 1

- Lotto di impianto BUILLI 2: Foglio n° 35 p.lle 572 in parte, 573 in parte e la 567 (fabbricato), e il Foglio n° 33 p.lle 99, 516 e 517 (fabbricato).

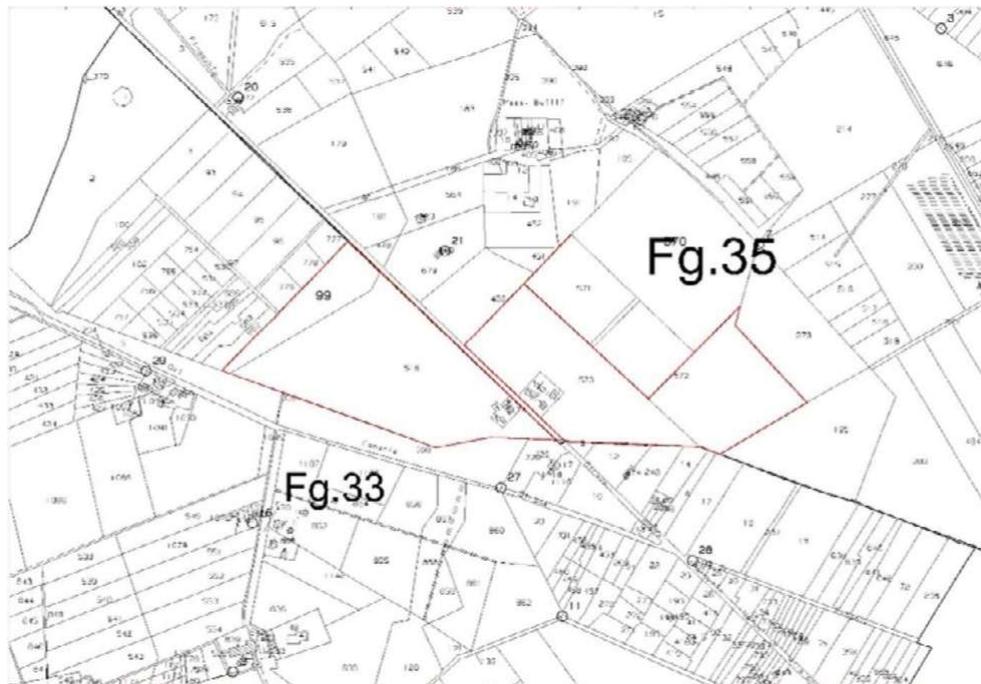


Figura 3: Inquadramento catastale lotto BUILLI 2

L'elettrodotto interrato interessa i comuni di Nardò, Leverano e Copertino.

L'elettrodotto interrato attraversa unicamente viabilità pubblica, provinciale e comunale, tra cui la SP 359, la SP 114, SP 115, strada comunale Via Vecchia Leverano.

L'elettrodotto, in quanto opera di rete e quindi opera di pubblica utilità, sarà assoggettato al regime dell'esproprio per servitù.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- NARDÒ (LE) Terre e rocce da scavo	LECCE 2 PV S.R.L.
--	--	-------------------

3.2 Inquadramento opere in progetto oggetto della presente relazione

Le opere facente parte del progetto sono:

- a) Impianto fotovoltaico;
- b) Elettrodotto interrato di connessione;

- **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 ed umificazione 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.

3.3 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 30-40 cm.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- NARDÒ (LE) Terre e rocce da scavo	LECCE 2 PV S.R.L.
--	--	-------------------

3.4 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 mt. 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.

3.5 Scavo per applicazione in tecnica No-Dig

La posa del cavo in tecnica No-Dig avviene senza cavo 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.

3.6 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 del Tavoliere 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.

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.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- NARDÒ (LE) Terre e rocce da scavo	LECCE 2 PV S.R.L.
--	--	-------------------

Ai sensi dell'articolo 24 comma 3 lettera c) del D.P.R. n. 120/2017, la proposta del 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 D.P.R. 120/2017.

La non contaminazione va provata ai sensi dell'Allegato 4 del D.P.R. 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 di indagine

L'intero progetto, impianto, cavidotto e cabina primaria, 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 scelta in funzione dell'ampiezza dell'area di indagine.

4.2 Impianto fotovoltaico

L'area dell'impianto fotovoltaico è di circa 284.839 mq di cui 21.284 mq destinati a viabilità interna e posizionamento delle cabine.

Il lotto d'impianto *Builli 1* interessa un'area di 98.358 mq, mentre il lotto d'impianto *Builli 2* interessa un'area di 182.481 mq.

Sul lotto d'impianto *Builli 1* si realizzeranno 25 punti di indagine; per *Builli 2* si realizzeranno 45 punti di indagine.

In queste aree di scavo si eseguiranno 6 punti di indagine.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- NARDÒ (LE) Terre e rocce da scavo	LECCE 2 PV S.R.L.
--	--	-------------------

4.3 Cavidotto interno ed esterno all'impianto fotovoltaico

Il cavidotto interrato di collegamento dal campo fotovoltaico alla C.P. Copertino è lungo circa 9.990 mt.

In quest'area di scavo di eseguiranno n. 20 punti di indagine distanziati 500 mt uno dall'altro.

Il cavidotto interno all'impianto fotovoltaico per il lotto di impianto "Builli 1" è lungo circa 1.100 mt.

Nel lotto di impianto "Builli 1" si eseguiranno n. 2 punti di indagine distanziati 500 mt l'uno dall'altro sino alla profondità dello scavo.

Il cavidotto interno all'impianto fotovoltaico per il lotto di impianto "Builli 2" è lungo circa 1.700 mt.

Nel lotto di impianto "Builli 2" si eseguiranno n. 4 punti di indagine distanziati 500 mt l'uno dall'altro sino alla profondità dello scavo.

4.4 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 ai 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.

4.5 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;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- NARDÒ (LE) Terre e rocce da scavo	LECCE 2 PV S.R.L.
--	--	-------------------

- Mercurio;
- Idrocarburi, C>12;

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

4.6 Riutilizzo in sito delle terre e rocce 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:

1. Assenza di qualsiasi contaminazione;
2. Il materiale escavato deve essere quello ottenuto dall'attività di costruzione;
3. 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:

- 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;
- 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:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- NARDÒ (LE) Terre e rocce da scavo	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- 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.

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 che:
 - 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;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- NARDÒ (LE) Terre e rocce da scavo	LECCE 2 PV S.R.L.
--	--	-------------------

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, nastro trasportatore).

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 ed analisi

6. 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 connessione interno al campo	Cavidotto di collegamento impianto S.E.	Viabilità	Totale
Scavo (mc)	283,5	1.890	7.920		10.093,5
Scotico (mc)				4.200	4.200
Rinterri (mc)	-55	-1.323	-5.686,8	-4.200	-11.264,8
Bilancio tra scavo e rinterro (mc)					3.028,7