

BONA ENERGIA S.r.l

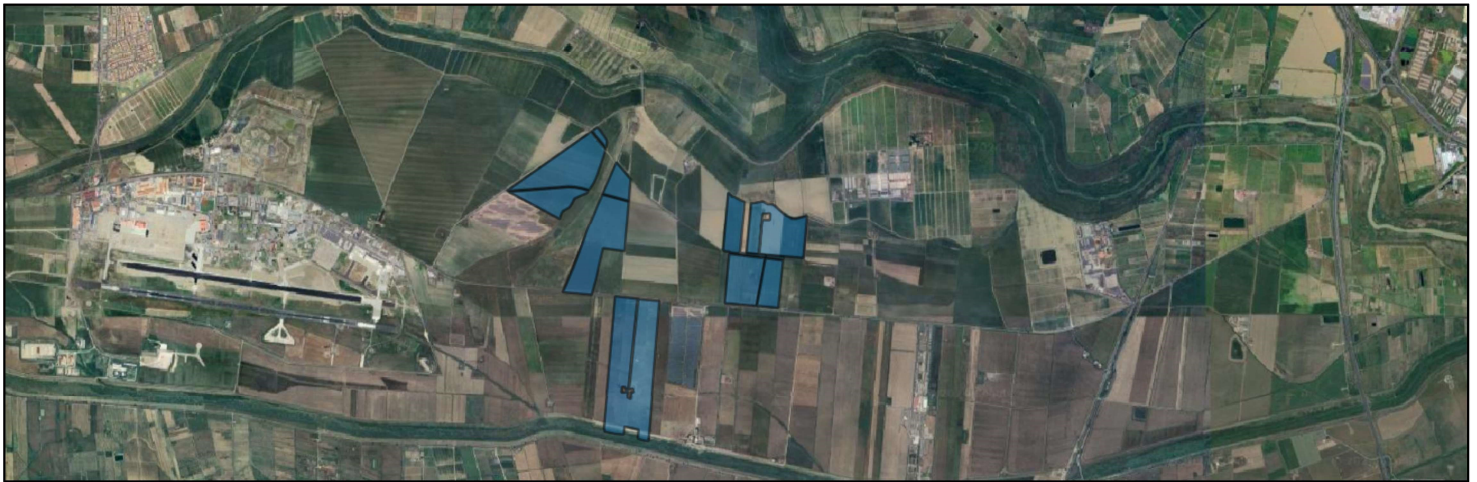
Via G. Boccaccio 7 - 20123 Milano (MI)



Regione Siciliana

Assessorato Regionale dell'Energia e dei servizi di pubblica utilità
Dipartimento dell'Energia

Realizzazione di parco fotovoltaico della potenza complessiva di 98.89 MW
e relativo cavidotto da realizzarsi nel territorio del comune di Catania,
c/da Sigona



Elaborato : Relazione terre e rocce da scavo

Progettazione		RTRS	
dott ing Giuseppe De Luca	Geologia: _____		
			Formato A4
			Scala
			Note
			Data
			Note
Ambiente: _____		Data emissione febbraio 2024	
		Collaborazione alla progettazione	
		dott ing Chiara Morello	geom. Antonio Lanza

Sommario

1. Premessa.....	2
2. Inquadramento normativo generale	3
2.1 Testo unico ambiente	4
2.2 DPR 120/2017 – Definizioni ed esclusioni.....	7
2.3 Linee Guida.....	13
3. Inquadramento ambientale del sito	16
3.1 Inquadramento geografico	16
3.2 Situazione catastale e urbanistica	18
3.3 Aspetti geomorfologici e idrogeologici.....	19
3.4 Destinazione d'uso delle aree attraversate	21
4. Descrizione delle opere da realizzare	22
4.1 Descrizione dell'impianto fotovoltaico	26
4.2 Installazione recinzione	27
4.3 Strutture di fondazione.....	27
4.4 Rete cavidotti interrati.....	28
4.5 Viabilità interna agli impianti fotovoltaici	29
4.6 Impianto di Utenza	31
5. Suolo interessato dagli impianti	32
6. Descrizione di movimenti di terra	30
7. Proposta del Piano di Caratterizzazione	31
7.1 Punti e tipologia di indagine	32
7.2 Modalità di campionamento	34
7.3 Procedure di caratterizzazione chimico fisiche e accertamento delle qualità ambientali.....	35
8. Conclusioni.....	40

1. Premessa

Il presente documento costituisce il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" del progetto denominato **“BONA ENERGIA”** da realizzarsi nel territorio del comune di Catania (CT) in località "contrada Sigona", proposto dalla società Bona Energia S.r.L. con sede in via G.Boccaccio, n.7 Milano (MI).

Il progetto riguarda la realizzazione di un unico impianto fotovoltaico da realizzare in un unico lotto di terreno nella disponibilità della società proponente per una potenza installata complessiva pari a 98,89 MW(DC).

Il presente Piano preliminare di utilizzo è redatto dalla scrivente società ai sensi dell'art. 24 del DPR 120 del 13 giugno 2017 e consente di descrivere la procedura di campionamento della superficie interessata dal progetto secondo quanto prescritto dall'Allegato 2 al DPR 120/2017.

2. Inquadramento normativo generale

La disciplina relativa alla gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera può essere inquadrata, in estrema sintesi, nelle seguenti fonti normative:

- **art. 184-bis del D.Lgs. n. 152/2006**, il quale definisce le caratteristiche dei “sottoprodotti”, rimandando all’ art. 183 comma 1 lett. qq) dello stesso decreto, per la definizione di “sottoprodotto”;
- **art. 185 commi 1 lett. b) e c) e 4 del D.Lgs. n. 152/2006** “Esclusioni dell’ambito di applicazione”, per l’esclusione dalla qualifica di rifiuto;
- **art. 186 del D. Lgs n. 152/2006 “Terre e rocce da scavo”**, (Modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal Decreto Legge n.208 del 30/12/2008 convertito con Legge 27 febbraio 2009 n.13);
- **DM 5 febbraio 1998** per il recupero in procedura semplificata delle terre e rocce qualificate rifiuti;
- **DM 10 agosto 2012, n. 161**, recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo come “sottoprodotti”, abrogato dell’entrata in vigore del D.P.R. n.120/2017 in data 22 agosto 2017;
- **DL 21 giugno 2013, n. 69**, Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia convertito con Legge 98/2013 per la qualifica delle terre e rocce da scavo, prodotte nei cantieri non sottoposti a VIA ed AIA, come sottoprodotti;
- **DL 12 settembre 2014, n. 133**, Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche e l'emergenza del dissesto idrogeologico, convertito con modificazioni dalla L. 11 novembre 2014, n. 164;
- **D.P.R. n.120/2017** “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”, entrato in vigore il 22 agosto 2017.

A completare il quadro di riferimento si collocano temporalmente ultime, le “*Linee guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo*” elaborate ed approvate dal Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA), con delibera **n. 54 del 9 maggio 2019**.

2.1 Testo unico ambiente

Per quanto sopra descritto si riportano di seguito in dettaglio gli articoli 183, 184-bis, 185, 183, 184-ter, citati relativi al D. Lgs. 152/2006.

Art. 183 Definizioni, comma 1, lett. qq)

«“sottoprodotto”: qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all’articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all’articolo 184-bis, comma 2.»

Art.184-bis Sottoprodotto, comma 1 e 2

«1. È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell’articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

a) la sostanza o l’oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;

b) è certo che la sostanza o l’oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successive processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

c) la sostanza o l’oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) l’ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l’oggetto soddisfa, per l’utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell’ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull’ambiente o la salute umana.

2. Sulla base delle condizioni previste al comma 1, possono essere adottate misure per stabilire criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti. All’adozione di tali criteri si provvede con uno o più decreti del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell’articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, in conformità a quanto previsto dalla disciplina comunitaria.»

Art. 185 Esclusione dall’ambito di applicazione, comma 1 lett. b) e c) e comma 4

«1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:

b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati;

c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;

4. Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.»

Art. 183 Definizioni, comma 1, lett. a)

«“rifiuto”: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi.»

Art. 184-ter Cessazione della qualifica di rifiuto, comma 1

«1. Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfatti i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negative sull'ambiente o sulla salute umana.»

Art. 186 Terre e rocce da scavo.

«1. Le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché:

- a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- c) l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;
- f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel

rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;

g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata. L'impiego di terre da scavo nei processi industriali come sottoprodotti, in sostituzione dei materiali di cava, è consentito nel rispetto delle condizioni fissate all'articolo 183, comma 1, lettera p).

2. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione ambientale integrata, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto che è approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento. Nel caso in cui progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto purché in ogni caso non superino i tre anni.

3. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività diverse da quelle di cui al comma 2 e soggette a permesso di costruire o a denuncia di inizio attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono essere dimostrati e verificati nell'ambito della procedura per il permesso di costruire, se dovuto, o secondo le modalità della dichiarazione di inizio di attività (DIA).

4. Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nel corso di lavori pubblici non soggetti né a VIA né a permesso di costruire o denuncia di inizio di attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono risultare da idoneo allegato al progetto dell'opera, sottoscritto dal progettista.

5. Le terre e rocce da scavo, qualora non utilizzate nel rispetto delle condizioni di cui al presente articolo, sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla parte quarta del presente decreto.

6. (omissis).

7. Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, per i progetti di utilizzo già autorizzati e in corso di realizzazione prima dell'entrata in vigore della presente disposizione, gli interessati possono procedere al loro completamento, comunicando, entro novanta giorni, alle autorità competenti, il rispetto dei requisiti prescritti, nonché le necessarie informazioni sul sito di destinazione, sulle condizioni e sulle modalità di utilizzo, nonché sugli eventuali tempi del deposito in attesa di utilizzo che non possono essere superiori ad un anno. L'autorità competente può disporre

indicazioni o prescrizioni entro i successivi sessanta giorni senza che ciò comporti necessità di ripetere procedure di VIA, o di AIA o di permesso di costruire o di DIA.

7bis. Le terre e le rocce da scavo, qualora ne siano accertate le caratteristiche ambientali, possono essere utilizzate per interventi di miglioramento ambientale e di siti anche non degradati.

Tali interventi devono garantire, nella loro realizzazione finale, una delle seguenti condizioni:

- a) un miglioramento della qualità della copertura arborea o della funzionalità per attività agro-silvo-pastorali;
- b) un miglioramento delle condizioni idrologiche rispetto alla tenuta dei versanti e alla raccolta e regimentazione delle acque piovane;
- c) un miglioramento della percezione paesaggistica.

7-ter. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, i residui provenienti dall'estrazione di marmi e pietre sono equiparati alla disciplina dettata per le terre e rocce da scavo. Sono altresì equiparati I residui delle attività di lavorazione di pietre e marmi che presentano le caratteristiche di cui all'articolo 184-bis. Tali residui, quando siano sottoposti a un'operazione di recupero ambientale, devono soddisfare i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispettare i valori limite, per eventuali sostanze inquinanti presenti, previsti nell'Allegato 5 alla parte IV del presente decreto, tenendo conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente derivanti dall'utilizzo della sostanza o dell'oggetto.»

2.2 DPR 120/2017 – Definizioni ed esclusioni

Il 22 agosto del 2017 è entrato in vigore il DPR 120/2017, “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”.

Tale Regolamento si pone come obiettivo quello di ricomprendere, in un unico corpo normativo, tutte le disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, abrogando di fatto le norme di seguito riportate:

- DM 10 agosto 2012, n. 161, recante “Regolamento sulla disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo”;
- l’articolo 184-bis, comma 2-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, rubricato “sottoprodotti”;
- articoli 41, comma 2 e 41-bis del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98.

Il regolamento costituisce il riferimento unico e completo per la gestione delle terre e rocce da scavo ed infatti riguarda:

- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni;
- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri di grandi dimensioni;

- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri sottoposti ad AIA/VIA;
- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da siti oggetto di bonifica;
- Disciplina dei materiali da scavo gestiti come rifiuti;
- Disciplina dei materiali da scavo in esclusione dalla normativa dei rifiuti, ex. Art 185 del D.LGS. 152/06;
- Disciplina dei controlli.

Il DPR modifica alcune definizioni del DM 161/2012 e ne introduce di nuove. Viene inoltre chiarito che sono comunque applicabili, ai fini del regolamento, anche tutte le definizioni di cui l'art. 183, comma 1, e l'art. 240 del D. Lgs. N. 152/2006.

Il nuovo Regolamento si compone di VI Titoli:

- Titolo I: Disposizioni generali
- Titolo II: Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto
- Titolo III: Disposizioni sulle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti Disposizioni
- 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

A sua volta il Titolo II è suddiviso in capi relativi a:

- Capo I: Disposizioni comuni
- Capo II: Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni
- Capo III: Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni
- Capo IV: Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA

Il Regolamento viene poi completato da n. 10 Allegati. Relativamente agli articoli presenti nel DPR, si riportano di seguito quelli più significativi.

CAPO I

Art. 2 Definizioni

«1. Ai fini del presente regolamento si applicano le definizioni di cui agli articoli 183, comma 1, e 240 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le seguenti:

- a) *(omissis)*;
- b) *(omissis)*;

c) «terre e rocce da scavo»: il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di

opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additive per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso;

d) *(omissis)*;

e) «caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo»: attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal presente regolamento;

f) «piano di utilizzo»: il documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni;

g) «dichiarazione di avvenuto utilizzo»: la dichiarazione con la quale il proponente o l'esecutore o il produttore attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, l'avvenuto utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti in conformità al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all'articolo 21;

h) *(omissis)*;

i) *(omissis)*;

l) «sito di produzione»: il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo;

m) «sito di destinazione»: il sito, come indicato dal piano di utilizzo o nella dichiarazione di cui all'articolo 21, in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate;

n) «sito di deposito intermedio»: il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale e che soddisfa i requisiti di cui all'articolo 5;

o) *(omissis)*;

p) *(omissis)*;

q) *(omissis)*;

r) *(omissis)*;

s) *(omissis)*;

t) «cantiere di piccole dimensioni»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità non superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, comprese quelle prodotte nel corso di attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del

decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

u) «cantiere di grandi dimensioni»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opera soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

v) «cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA o AIA»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere non soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

z) (*omissis*);

aa) «opera»: il risultato di un insieme di lavori che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edilizi o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica.»

Art. 4 Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti

«1. In attuazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il presente Capo stabilisce i requisiti generali da soddisfare affinché le terre e rocce da scavo generate in cantieri di piccole dimensioni, in cantieri di grandi dimensioni e in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA, siano qualificati come sottoprodotti e non come rifiuti, nonché le disposizioni comuni ad esse applicabili. Il presente Capo definisce, altresì, le procedure per garantire che la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente.

2. Ai fini del comma 1 e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare I seguenti requisiti:

a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:

1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

3. *(omissis)*;

4. *(omissis)*;

5. La sussistenza delle condizioni di cui ai commi 2, 3 e 4 è attestata tramite la predisposizione e la trasmissione del piano di utilizzo o della dichiarazione di cui all'articolo 21, nonché della dichiarazione di avvenuto utilizzo in conformità alle previsioni del presente regolamento.»

CAPO II

Art. 8 Ambito di applicazione

«1. Gli articoli da 9 a 18 si applicano alla gestione delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni, come definiti nell'articolo 2, comma 1, lettera u), che, sulla base della caratterizzazione ambientale effettuata in conformità agli allegati 1 e 2, soddisfano i requisiti di qualità ambientale previsti dall'allegato 4 per le modalità di utilizzo specifico.»

CAPO III

Art. 20 Ambito di applicazione

«1. Le disposizioni del presente Capo si applicano alle terre e rocce da scavo prodotte in cantieri i piccole dimensioni, come definiti nell'articolo 2, comma 1, lettera t), se, con riferimento ai requisiti ambientali di cui all'articolo 4, il produttore dimostra, qualora siano destinate a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, che non siano superati I valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e che le terre e rocce da scavo non costituiscono fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale.

2. Nel caso in cui, per fenomeni di origine naturale siano superate le concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, i valori di fondo naturale sostituiscono le suddette concentrazioni soglia di contaminazione. A tal fine, i valori di fondo da assumere sono definiti con la procedura di cui all'articolo 11, comma 1, e, in tal caso, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti è possibile nel rispetto delle condizioni indicate nell'articolo 11, comma 2.

3. *(omissis)*»

CAPO IV

Art. 22 Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA

«1. Le terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA, come definiti nell'articolo 2, comma 1, lettera v), per essere qualificate sottoprodotti devono rispettare i requisiti di cui all'articolo 4, nonché i requisiti ambientali indicati nell'articolo 20. Il produttore attesta il rispetto dei requisiti richiesti mediante la predisposizione e la trasmissione della dichiarazione di cui all'articolo 21 secondo le procedure e le modalità indicate negli articoli 20 e 21.»

CAPO IV

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, alla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. *(omissis)*;

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.»

2.3 Linee Guida

Il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA), con delibera n. 54 del 9 maggio 2019, ha approvato le *“Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo”*, al fine di migliorare l'azione dei controlli attraverso interventi ispettivi sempre più qualificati, omogenei e integrati.

Le Linee Guida sono state predisposte dal Gruppo di Lavoro n. 8 *“Terre e rocce da scavo”*, costituito nell'ambito delle attività previste dal programma triennale 2014-2016 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente con l'obiettivo di produrre manualistica per migliorare l'azione dei controlli attraverso interventi ispettivi sempre più qualificati, omogenei e integrati.

Il documento, partendo dal quadro complessivo della disciplina delle terre e rocce da scavo, si pone come elemento interpretativo del DPR 120/2017, definendo dei criteri comuni per la programmazione delle ispezioni, dei controlli, dei prelievi e delle verifiche da parte delle Agenzie Regionali e Provinciali.

Al punto 5 delle suddette linee guida si entra nel merito dell'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, sopra riportato.

Affinché si possano applicare le prescrizioni previste dal suddetto articolo è necessario che le terre e rocce possiedano in generale tre requisiti: non contaminazione, riutilizzo allo stato naturale e riutilizzo nello stesso sito. Per le specifiche dei suddetti requisiti si rimanda alla normativa di settore.

IN SINTESI

Per il progetto in oggetto e delle relative opere accessorie e di connessione, si prevede il **riutilizzo del terreno tal quale in situ**.

Infatti, l'art. 185 comma 1 lett. c) del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. esclude dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti [...] c) *il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato.*

Per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale, come quella in esame, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui al sopracitato art. 185 comma 1 lett. c) del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. è effettuata, ai sensi dell'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017, [...] *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) *[...].*

Di seguito vengono evidenziate le modalità attuative che verranno utilizzate nella gestione delle terre escavate, con riferimento alle terre destinate al riutilizzo, e quindi escluse dalla disciplina dei rifiuti.

Il presente documento si riferisce alla gestione delle terre e rocce derivanti dalla realizzazione dell'impianto BONA ENERGIA e delle relative opere accessorie e di connessione.

Esso viene strutturato, in accordo all'art. 24 del DPR 120/2017, nelle seguenti parti:

- ✓ *descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- ✓ *inquadramento ambientale del sito;*
- ✓ *sta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo;*
- ✓ *volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- ✓ *modalità di gestione del terreno scavato.*

3. Inquadramento ambientale del sito

3.1 Inquadramento geografico

Il Parco fotovoltaico, di potenza complessiva di 98,98 MW in corrente continua, sarà realizzato nel territorio del Comune di Catania, c/da Sigona ed è identificato dalle seguenti coordinate geografiche relative alla posizione baricentrica dell'impianto fotovoltaico:

- Latitudine 37°24'22.57"N
- Longitudine 14°57'38.28"E



L'area in oggetto inoltre ricade nelle Tavole, in scala 1: 25000, "Villaggio Delfino", Foglio 270, III SO e "Sigona Grande", Foglio 269, II SE e della Carta d'Italia edita dall'I.G.M.

Sulla Carta Tecnica Regionale CTR l'area ricade nella tavola 633160.

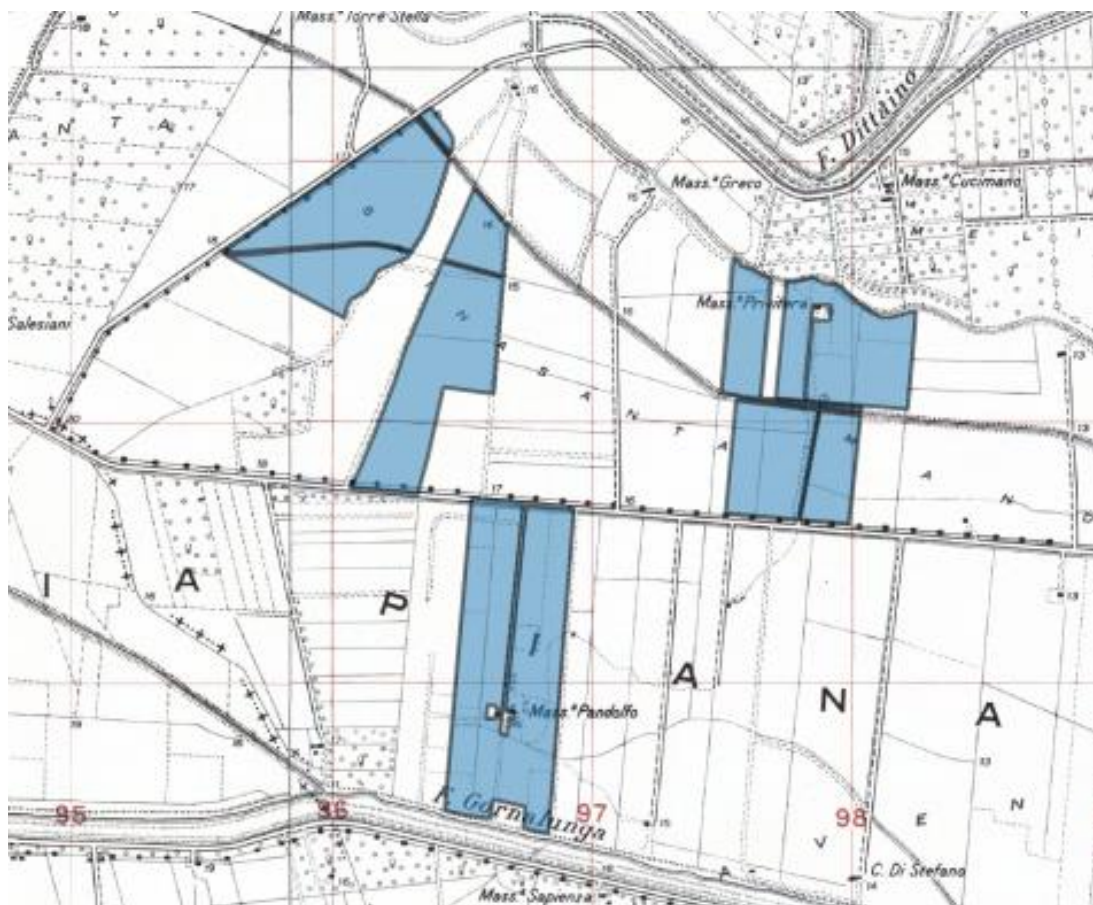


Figura - Stralcio Carta IGM



Figura - Stralcio Carta Tecnica Regionale

3.2 Situazione catastale e urbanistica

L'area oggetto della presente relazione trovasi ubicata nella contrada "Sigona" territorio di Catania, ed individuata come Zona Territoriale Omogenea "E", ossia Zona Agricola.

L'estensione complessiva è pari a 155,44 Ha, è nella disponibilità della società Bona Energia s.r.l. ed è riportata in catasto nei fogli di mappa n° 51, 52 e 58 di Catania, individuato dalle seguenti particelle:

Ubicazione	Foglio	Particella
CATANIA(CT) Sez: A	52	39
CATANIA(CT) Sez: A	52	71
CATANIA(CT) Sez: A	52	73
CATANIA(CT) Sez: A	52	76
CATANIA(CT) Sez: A	52	193
CATANIA(CT) Sez: A	52	335
CATANIA(CT) Sez: A	52	439
CATANIA(CT) Sez: A	52	440
CATANIA(CT) Sez: A	52	441
CATANIA(CT) Sez: A	52	79
CATANIA(CT) Sez: A	52	77
CATANIA(CT) Sez: A	52	80
CATANIA(CT) Sez: A	52	191
CATANIA(CT) Sez: A	52	433
CATANIA(CT) Sez: A	52	434
CATANIA(CT) Sez: A	52	435
CATANIA(CT) Sez: A	52	288
CATANIA(CT) Sez: A	52	290
CATANIA(CT) Sez: A	52	292
CATANIA(CT) Sez: A	52	294
CATANIA(CT) Sez: A	52	445
CATANIA(CT) Sez: A	52	446
CATANIA(CT) Sez: A	52	447
CATANIA(CT) Sez: A	52	289
CATANIA(CT) Sez: A	52	291
CATANIA(CT) Sez: A	52	293
CATANIA(CT) Sez: A	52	295
CATANIA(CT) Sez: A	52	442
CATANIA(CT) Sez: A	52	443
CATANIA(CT) Sez: A	52	444
CATANIA(CT) Sez: A	51	14
CATANIA(CT) Sez: A	51	57
CATANIA(CT) Sez: A	51	58
CATANIA(CT) Sez: A	51	115
CATANIA(CT) Sez: A	51	97
CATANIA(CT) Sez: A	51	98
CATANIA(CT) Sez: A	51	94
CATANIA(CT) Sez: A	51	95
CATANIA(CT) Sez: A	51	53
CATANIA(CT) Sez: A	51	100
CATANIA(CT) Sez: A	51	101
CATANIA(CT) Sez: A	51	96
CATANIA(CT) Sez: A	51	93
CATANIA(CT) Sez: A	51	99
CATANIA(CT) Sez: A	58	55
CATANIA(CT) Sez: A	58	56
CATANIA(CT) Sez: A	58	228
CATANIA(CT) Sez: A	58	181
CATANIA(CT) Sez: A	58	182
CATANIA(CT) Sez: A	58	44
CATANIA(CT) Sez: A	58	37
CATANIA(CT) Sez: A	58	66
CATANIA(CT) Sez: A	58	232
CATANIA(CT) Sez: A	58	58
CATANIA(CT) Sez: A	58	63
CATANIA(CT) Sez: A	58	186
CATANIA(CT) Sez: A	58	188
CATANIA(CT) Sez: A	58	13
CATANIA(CT) Sez: A	58	14
CATANIA(CT) Sez: A	58	51
CATANIA(CT) Sez: A	58	54
CATANIA(CT) Sez: A	58	226
CATANIA(CT) Sez: A	58	227
CATANIA(CT) Sez: A	58	179
CATANIA(CT) Sez: A	58	180
CATANIA(CT) Sez: A	58	62



Figura - Individuazione area di intervento su base catastale

3.3 Aspetti geomorfologici e idrogeologici

Il lotto interessato dal progetto ricade in località contrada “Sigona”, nell’ambito della Piana di Catania ad una distanza di 1500 m in direzione Est dall’aeroporto militare di Sigonella, individuata come Zona Territoriale Omogenea “E” (Zona Agricola) nel PRG del comune di Catania.

Il margine nord del lotto decorre parallelamente al corso del fiume Dittaino, ad una distanza minima di circa 320 m dall’alveo, mentre il punto più vicino al mare dista circa 6 km dal tratto di costa bassa e sabbiosa del litorale Primosole. La quota topografica è compresa tra 12 e 15 m slm.

Il margine sud del campo 4 invece decorre parallelamente al corso del fiume Gornalunga.

Più in dettaglio, l’ambito geomorfologico è quello della piana alluvionale del fiume Dittaino afferente, secondo il Piano di bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI), al bacino del fiume Simeto (Bac. Idrogr. n°094, D.P.R. n°538 del 20/09/2006 - G.U.R.S. n°51 del 03/11/2006).

La Piana di Catania, che con i suoi 428 km² di superficie è la più estesa delle pianure siciliane, è compresa tra il margine settentrionale dell’Altipiano Ibleo (a Sud) e le propaggini meridionali dell’Etna (a Nord). Caratterizzata per lo più da una coltre di depositi alluvionali questa estesa spianata è interrotta verso Sud da forme gradualmente più aspre, costituite da successioni di terreni calcarei ed eruttivi che affiorano lungo una fascia orientata in direzione, all’incirca, NE-SO.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L’area di studio in un contesto geologico generale ricade nella Piana di Catania che dal punto di vista geologico strutturale ricade all’interno dell’Avanfossa Gela-Catania (tale struttura si sviluppa longitudinalmente dall’offshore di Catania fino alla Piana di Gela per poi raggiungere la depressione collocata al largo della costa della Sicilia meridionale). A Sud dell’area di studio è presente l’alto strutturale con orientazione NE-SO, definito come horst di S.Demetrio; tale struttura tettonica fa parte di un sistema di faglie caratteristico dell’Avampaese Ibleo e tale sistema di faglie si sviluppa parallelamente alla Falda di Gela; oltre tale sistema è presente un ulteriore sistema di faglie con orientazione NNO-SSE che è accomunato alla Scarpata Ibleo-Maltese (figura 3).

Le litologie affioranti all’interno tale area di studio sono, partendo dalle più antiche alle più recenti (Tavola GEO-7 Carta geologica):

- **Formazione Monte Carrubba (Tortoniano Superiore-Messiniano Inferiore):** successione carbonatica costituita dall’alternanza calcareo-marnosa (DI GRANDE, 1972) e ai calcari a Lumachelle (GRASSO, 1979) successivamente ridefiniti Formazione Monte Carrubba (Grasso et alii, 1982; Serv. Geol. D’IT., 2011d). tale formazione è caratterizzata da diverse lito e biofacies: calcareniti friabili bianco-giallastre a ostreidi o a pettinidi (*Pecten vigoleninsis*, *Anadara turonica*) di habitat infralitorale in banchi di 2-3 m e da un intervallo superiore di calcareniti tenere laminate e

marne calcaree passanti a lumachelle con faune oligotipiche a *Ervilia podoloca* (EICHWALD) e *Anadora turonica* (DIJARDIN) indicanti un habitat ducicolo-salmastro.

- Vulcaniti Plio-Pleistoceniche: I prodotti vulcanici Plio-Pleistocenici affiorano più estesamente rispetto agli eventi vulcanici più antichi. Inoltre i prodotti vulcanici Plio-Pleistocenici risultano differenziati in tre diversi cicli, secondo Shimncke:

1. Infrapliocenica: il primo ciclo eruttivo si presenta durante e successivamente la sedimentazione dei trubi infrapliocenici (F.ne Poggio Pizzuto). I prodotti di questa età sono formati da vulcanoclastiti e lave a pillow ed hanno una composizione nefelinitica.
2. Suprapliocenica: questo ciclo eruttivo è rappresentato da vulcaniti basaltiche tholeiitiche, in tal caso vi sono prodotti effusivi ed esplosivi di origine submarina e subaerea, dovuti all'ambiente di emissione in mare a bassa profondità;
3. Infrapleistocenica: le lave di questa età sono prodotti di origine sia submarina che subaerea, anche se è possibile notare una netta prevalenza di prodotti esplosivi di origine subaerea; i prodotti hanno composizione da basaniti ad alcali basalti.

- Calcareniti e sabbie e argille-siltose grigio-azzurre: calcareniti e sabbie giallastre e calcilutiti organogene massive o a stratificazione incrociata con livelli e lenti di conglomerati più frequenti alla base. Gli spessori variano da pochi metri ad oltre 100 m in corrispondenza di paleofalesie. Tali calcareniti passano verso l'alto e lateralmente ad argille siltoso-marnose grigio-azzurre talora con intercalazioni sabbiose siltose ad Artica Islandica (Linnè) (Villasmundo, Grammichele, ecc);

- Alluvioni: depositi alluvionali recenti e attuali presenti lungo la piana alluvionale. I depositi alluvionali costituiscono i terreni di sedime delle opere in progetto. Sono costituiti prevalentemente da lenti e livelli discontinui di ghiaie e di sabbie limo-argillose soprattutto in prossimità delle aste dei torrenti minori, caratterizzate da elevata pendenza, mentre i corpi sedimentari connessi ai corsi d'acqua principali sono costituiti da sabbie, sabbie ghiaiose, limi, limi sabbiosi e limi argillosi. Lo spessore dei depositi alluvionali può arrivare fino a 40 metri di profondità da piano campagna (Figura 6).

3.4 Destinazione d'uso delle aree attraversate

L'area di impianto sita in località contrada Sigona, ricade in una zona individuata come "E territorio agricolo".

Per quanto riguarda l'uso del suolo, l'area di impianto è interessata da seminativi semplici e colture erbacee estensive, e da una piccola parte di frutteti.



Carta uso suolo Corine Land Cover



Figura - Carta uso del suolo Corine Land Cover area di impianto

4. Descrizione delle opere da realizzare

Il parco fotovoltaico sorgerà nel territorio del comune di Catania, in c/da Sigona in un'area con destinazione urbanistica "agricola".

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che il parco fotovoltaico venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata "Pantano d'Archi" da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Paternò – Priolo".

Lo schema di collegamento prevede che dal campo fotovoltaico, attraverso cavidotti in interrato in MT si giunga alla Stazione Utente di elevazione che da 30 kV elevi la tensione a 150 kV, per trasferirla in AT alla Stazione Elettrica denominata "pantano d'archi", la quale dista dal parco fotovoltaico circa 3,3 Km in linea d'aria.

L'impianto insisterà su un'area della estensione di circa 155,44 Ha. L'intervento costruttivo oggetto della presente relazione, consiste nella realizzazione di un parco fotovoltaico della potenza complessiva di 98,98 MW.

L'area è prospiciente la SP 69ii, la quale se percorsa in direzione est per circa 7,00 Km conduce all'Autostrada Catania – Siracusa.

Il suddetto impianto è costituito da 164.814 moduli fotovoltaici, suddivisi in sottocampi e stringhe, i quali sono collegati in serie o in parallelo a seconda del livello.

Una serie di moduli costituisce una stringa, la quale si collega in parallelo ad altre stringhe per formare il sottocampo, il quale forma con altri sottocampi sempre collegati in parallelo il campo fotovoltaico.

I pannelli saranno montati su tracker monoassiali dotati di inseguitore che accolgono un'unica fila di pannelli.

Saranno presenti 6009 tracker da 26 moduli e 660 tracker da 13 moduli.

I pannelli fotovoltaici previsti in progetto sono quelli della Tenka Solar con potenza di picco pari a 600 W.

I pannelli hanno dimensione 2279×1134 mm, inseriti in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 30 mm.

I supporti verranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione.

Le strutture dei sostegni verticali infissi al suolo senza l'ausilio di cemento armato.

L'altezza minima della struttura sarà pari a 1,70 ml dal piano di campagna nel momento in cui il pannello assume configurazione orizzontale, e presenterà punta massima pari a 3,70 m.

È utile ricordare che l'angolo di inclinazione è variabile nell'arco della giornata.

L'impianto sarà corredato da 33 inverter, 4 cabina di raccolta, una cabina di raccolta generale e 4 containers adibiti a magazzino e 1 con funzione di alloggio custode.

Ogni sottocampo è afferente all' inverter di pertinenza.

Per scelta progettuale il layout di impianto è stato suddiviso in 3 campi e relativi sottocampi con la seguente composizione: ogni sottocampo è afferente all' inverter di pertinenza, variabile per potenza.

Per scelta progettuale il layout di impianto è stato suddiviso in quindici sottocampi, con la seguente composizione :

	tracker 13 moduli (n)	tracker 26 moduli (n)	Moduli installati (n)	Modello Modulo	Potenza (kW)	Modello Inverter	inverter installati (n)
Campo 1	182	1.304	36.270	Tenka Solar Orion 600 Wp	21.762,0	Sungrow 3125 kVA	7
Campo 2	134	1.250	34.242		7		
Campo 3	276	1.903	53.066		11		
Campo 4	68	1.552	41.236		8		
TOTALI	660	6.009	164.814		98.888,4		33

Operativamente, durante le ore giornaliere l'impianto fotovoltaico converte la radiazione solare in energia elettrica in corrente continua.

Ogni trasformatore a valle dell'inverter è collegato mediante un cavidotto MT interrato denominato "cavidotto interno" ad una cabina di raccolta a partire dalla quale si svilupperà un cavidotto MT interrato fino a alla cabina generale; da qui si dipartirà un cavidotto, denominato "cavidotto esterno" per collegamento alla stazione utente o di elevazione, che eleverà la potenza da 30 kV a 150 kV, per poi trasferire in Alta Tensione l'energia prodotta alla sezione a 150 kV della Stazione Elettrica di Pantano d'arci.

L'intera area d'impianto sarà delimitata da una recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto e sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed infissi nel terreno alla base fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

A distanze regolari di 4 interassi le piantane saranno controventate con paletti tubolari metallici inclinati con pendenza 3:1.

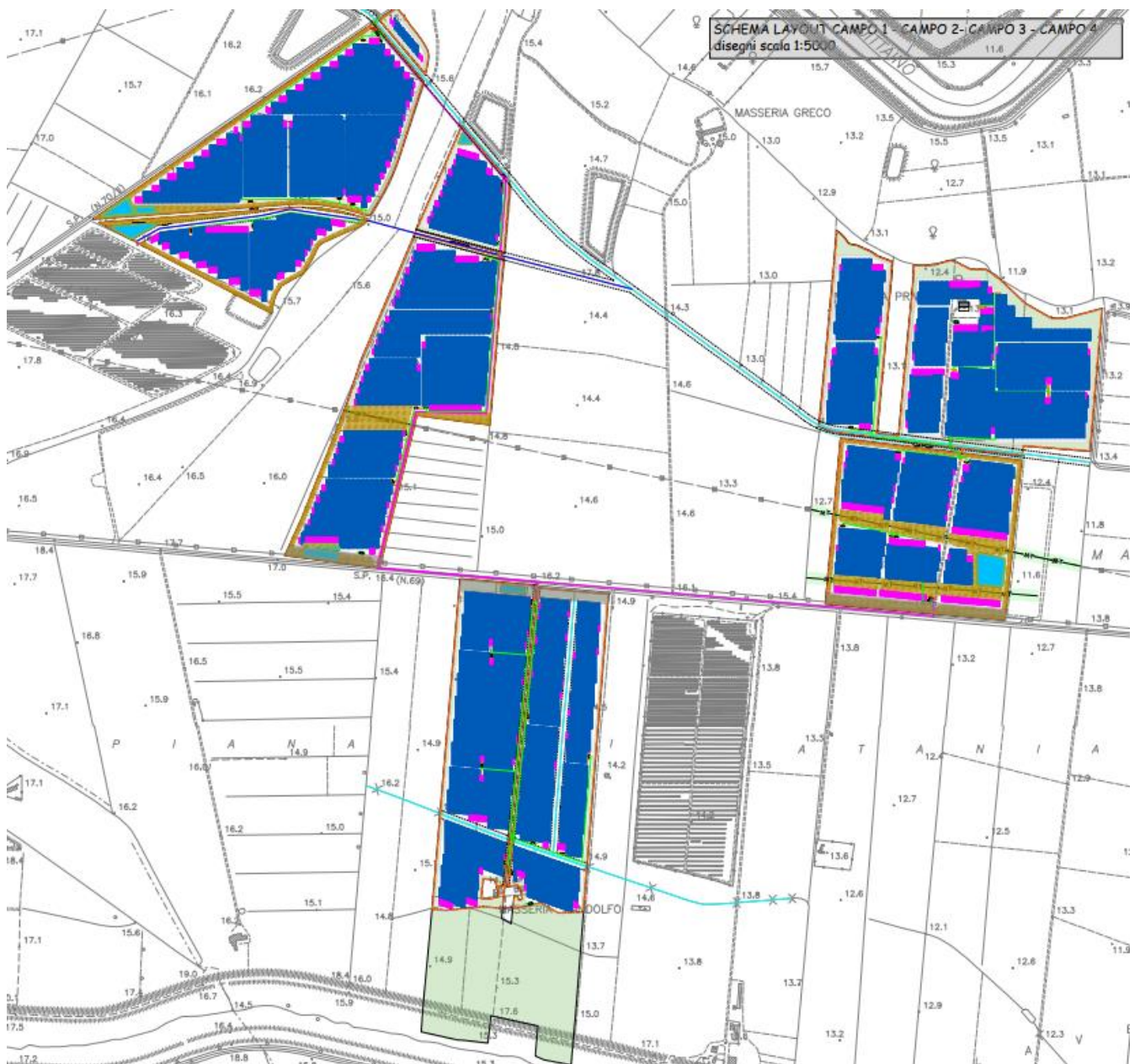
Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia si prevede di installare la recinzione in modo da garantire lungo tutto il perimetro dell'impianto un varco di 20 cm rispetto al piano campagna.

I 4 campi fotovoltaici avranno ognuno un accesso carraio previsto del tipo scorrevole, con luce netta 7,00 m montato su un binario in acciaio fissato su un cordolo di fondazione in cls armato, dal quale spiccano i pilastri scatolari quadrati 120 x 120 x 4 che fungono da guide verticali.

All'interno dell'area d'impianto e perimetralmente alla recinzione è previsto un sistema di illuminazione e videosorveglianza che sarà montato su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in cls armato.

L'illuminazione avverrà dall'alto verso il basso in modo da evitare la dispersione verso il cielo della luce artificiale in accordo con quanto previsto dalla normativa regionale e nazionale in materia di inquinamento luminoso.

La cabina di raccolta generale verrà posta in prossimità dell'accesso al CAMPO 2, a partire dalla quale si sviluppa il cavidotto esterno di collegamento con la stazione utente.



Legenda




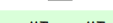
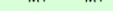










-  Traker da 26 moduli
-  Traker da 13 moduli
-  Fascia di mitigazione (largh minima mt 15.00)
-  Rete Mt esistente (fascia di rispetto mt 30.00)
-  Rete Bt interna
-  Rete Mt di collegamento fra i campi
-  Canali consortili (fasci di rispetto mt 10.00)
-  Wetlands
-  Aree adibite al pascolo per la conservazione dell'avifauna
-  Porzione di area di proprietà ma di fatto sede stradale (SP 69)
-  Cabina di raccolta singoli campi
-  Cabina di raccolta generale
-  Magazzino
-  Ufficio
-  Buffer viabilità esistente

Figura - Layout di impianto

4.1 Descrizione dell'impianto fotovoltaico

Nella predisposizione del layout di impianto non si sono avute particolari problematiche, in quanto l'intera area risulta essere sfruttabile, essendo per intero al di fuori di zone vincolate.

Considerando la vicinanza della ZPS ITA 070029, per scelta progettuale si procederà alla realizzazione di fasce tampone completamente piantumate.

L'impianto verrà realizzato su tracker monoassiali, per cui la disposizione degli stessi verrà orientate in direzione nord – sud.

I supporti prescelti prevedono l'installazione del pannello singolo, per cui la distanza libera tra le file è pari a circa 2,78 ml, sufficiente a garantire sia un adeguata performance senza problemi di ombreggiamento, che la creazione di “corridoi” naturali sia per il transito delle macchine necessarie alla manutenzione, che per la creazione di spazi da dedicare al pascolo o alla libera circolazione degli animali.

L'impianto, riassunto in cifre si presenta così :

1. n° 6009 tracker da 26 moduli;
2. n° 660 tracker da 13 moduli;
3. n° 164.814 moduli fotovoltaici da 600 Wp;
4. n° 33 inverter singoli di potenza nominale da 3125 kVA modelli marca Sungrow;
5. n° 1 cabina di raccolta generale all'interno dell'area d'impianto del campo 2;
6. n°4 cabine di raccolta: una per campo;
7. n° 1 container alloggio/ufficio;
8. n° 4 container magazzino;
9. ml 18.252 di recinzione esterna perimetrale alle aree di installazione dei pannelli fotovoltaici;
10. n° 4 accessi carrai installati lungo la recinzione perimetrale per l'accesso ai quattro campi;
11. mq 103.468,00 di viabilità e spazi interni
12. cavidotti in MT in interrato interni ai campi fotovoltaici per il collegamento degli inverter con trasformatore integrato alla cabina di raccolta generale;
13. un elettrodotto esterno in MT per collegamento alla Stazione Utente e un elettrodotto in AT per il collegamento dalla Stazione Utente alla Stazione di trasformazione “Pantano d'Arci” di lunghezza complessiva pari a 8.225,25 ml.

4.2 Installazione recinzione

Per garantire la sicurezza degli impianti sarà realizzata la recinzione metallica di protezione degli impianti fotovoltaici, integrata con un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione sarà costituita da una rete a maglia quadra. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà le caratteristiche sopra descritte, atteso che in fase esecutiva potranno essere apportate delle modifiche in funzione della disponibilità sul mercato e condizioni contingenti.

4.3 Strutture di fondazione

I tracker non necessitano di fondazioni in quanto i pali di sostegno saranno infissi nel terreno.

Le fondazioni saranno necessarie per le tutte le tipologie di cabinati, per i quali occorre solamente tracciare l'impronta della platea e posare la fondazione prefabbricata.

4.4 Rete cavidotti interrati

L'energia prodotta dai moduli fotovoltaici degli impianti viene convogliata alla rispettiva cabina MT di raccolta, da queste alla relativa cabina di raccolta generale; da qui in interrato si giungerà alla Sottostazione Elettrica Utente e dunque alla Stazione Elettrica RTN tramite una configurazione di cavidotti AT interrati.

I cavidotti saranno interrati ad una profondità di circa 1,50 m circa dal piano di campagna con lo scavo che avrà un'ampiezza variabile in funzione del numero di cavi che deve accogliere, da un minimo di 0,70 m a 1,30 ml.

Relativamente ai sistemi di cavidotti MT 30 kV di collegamento tra la cabina MT di raccolta generale e la rispettiva Sottostazione Elettrica Utente, essi saranno interrati, per una lunghezza di 8,2 km circa, lungo strade asfaltate di pubblica utilità per la maggior parte del loro sviluppo e, per brevi tratti, lungo stradelle in terra battuta e terreni di proprietà privata.

Al fine di proteggere i cavi in MT 30 kV di vettoriamento dell'energia da eventuali fenomeni di assestamento delle strade di pubblica utilità interessate dal loro sviluppo, laddove necessario si eseguirà lo scavo di posa dei suddetti cavi ad una profondità di circa 1,7 m dal piano di campagna.

4.5 Viabilità interna agli impianti fotovoltaici

La viabilità di progetto interna agli impianti agro-voltaici avrà una larghezza massima della carreggiata pari a 5,00 m e sarà realizzata adiacente all'area verde perimetrale, riducendo al minimo l'impatto sui terreni di proprietà privata.

Il cassonetto stradale sarà di tipo drenante con tout venant di cava dello spessore di 40 cm posato su geotessile con sovrastante strato in misto granulometrico stabilizzato dello spessore di 20 cm.

Il pacchetto fondale sarà compattato.

Per ciascun nuovo asse stradale di progetto si seguirà per quanto possibile il profilo plano-altimetrico di fatto, modificando i tratti con pendenze irregolari al fine di non alterare lo stato attuale dei luoghi. I tratti stradali di nuova realizzazione saranno in futuro utilizzati per le opere di manutenzione ordinaria ed eventualmente straordinaria.

La viabilità interna consentirà altresì il transito dei mezzi agricoli necessari alla coltivazione dell'impianto agronomico.

Il materiale terroso proveniente dagli scavi, di limitata entità, sarà riutilizzato per i compensi ed il riempimento degli stessi; quello di risulta trasportato e smaltito presso discariche autorizzate.

Le fasi lavorative previste per la viabilità consistono in sintesi:

- 1) Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico del terreno vegetale;
- 2) Formazione del sottofondo costituito dal terreno naturale o di riporto, sul quale sarà messa in opera la soprastruttura stradale costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- 3) Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo ed è costituito da un opportuno misto granulare;
- 4) Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli.

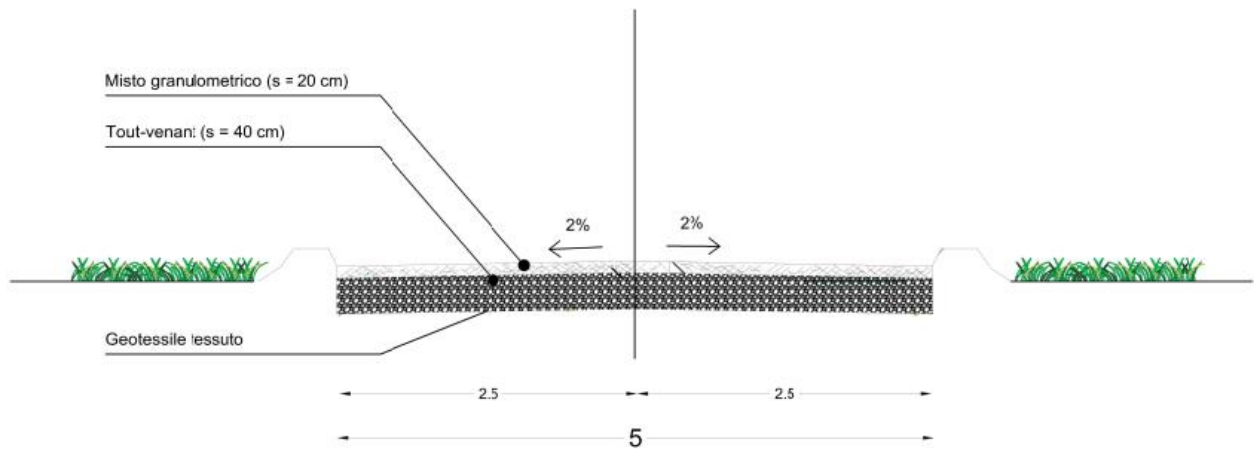


Figura - Sezione stradale tipo

4.6 Impianto di Utenza

Il parco fotovoltaico su indicazione del documento, codice pratica 201800332 che riporta la soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione dell'impianto in oggetto alla rete di trasmissione nazionale, è previsto che l'impianto venga collegato alla costruenda stazione di trasformazione 380/150 kV denominata "Pantano d'arci".

1. Il cavidotto in uscita dall'impianto si immetterà direttamente sulla SP 70ii, la percorrerà in direzione est per circa 80 m, fino ad incrociare in direzione nord la SP 207 che attraversa il fiume Dittaino per mezzo di un ponticello, che verrà utilizzato come aggancio per il cavidotto al fine di evitare la realizzazione di opere aggiuntive.
2. Si percorrerà la statale in direzione est per circa 1.3 km e si procederà in direzione della SP 417, su strade interpoderali.
3. Si attraverserà il fiume Simeto, procedendo sulla stessa statale, anche in questo caso sfruttando il ponte esistente.
4. Il cavidotto interrato costeggerà le sponde del fiume in direzione est, su viabilità interpoderales, fino ad immettersi alla SP 70/I in direzione nord, per giungere all'area individuata per la realizzazione della stazione utente, adiacente al sito della realizzanda stazione "Pantano d'Archi".

Il collegamento tra l'area del parco Fotovoltaico e la Stazione Utente avverrà mediante cavidotto in MT che presenterà una lunghezza di circa 6.800 ml.

Dalla Stazione Utente di elevazione 30/150 kV si dipartirà un cavidotto in AT di lunghezza pari a circa 1.400 ml.

I cavidotti sia in AT che MT verranno realizzati interamente interrati.

5. Suolo interessato dagli impianti

La scelta della soluzione impiantistica dell'installazione dei tracker ad inseguimento monoassiale come strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, oltre ad incrementare la producibilità energetica degli impianti, ha avuto lo scopo di massimizzare l'attività agricola in sito e la produttività dei suoli.

Si ricorda inoltre che grazie allo sviluppo planimetrico puntuale dei pali delle strutture che sostengono i moduli fotovoltaici a circa 1,70 m di altezza dal piano di campagna, al di sotto dei moduli si sviluppa la vegetazione spontanea (wildflowers).

Lungo tutto il perimetro dell'area di impianto è prevista l'installazione di una fascia, anche detta area verde perimetrale, avente larghezza maggiore o uguale a 10 m in cui coltivare essenze autoctone.

Tuttavia, anche la porzione di superficie interessata dai tracker sarà per la maggior parte utile allo sviluppo delle attività agricole in quanto, come sopra spiegato, la superficie al di sotto dei moduli fotovoltaici non occupata dai pali delle strutture di sostegno infissi sul terreno sarà interessata dalla crescita dei wildflowers utile per lo sviluppo, per ciascun impianto, dell'attività di apicoltura in sito.

6. Descrizione di movimenti di terra

Il terreno si presenta per lo più pianeggiante con dislivelli minimi.

Data l'orografia del sito il terreno non richiede adeguamenti particolarmente significativi e si prevedono minime attività di livellamento. Le attività di sbancamento sono previste per lo più nella fase di realizzazione della viabilità interna agli impianti, ed eventualmente della viabilità di accesso agli impianti, per la posa dei cavidotti MT e BT e per la realizzazione degli Impianti di Utenza.

Anche nelle aree previste per la posa dei vari cabinati non sarà necessario operare sbancamenti significativi, in quanto occorrerà tracciare l'impronta della platea ed eliminare circa 30 cm di terreno, al fine di rimuovere lo strato corticale e posare la fondazione prefabbricata.

Per la realizzazione della viabilità interna non sarà necessario operare sbancamenti significativi, in quanto occorrerà tracciare il percorso stradale seguendo per quanto possibile il profilo nello stato attuale del terreno ed eliminare circa 60 cm di terreno stesso al fine di rimuovere lo strato corticale e realizzare il cassonetto stradale.

La posa della recinzione sarà effettuata seguendo l'andamento delle pendenze naturali del terreno.

La posa delle canaline portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

In conclusione non sono previste opere di movimento di terra significative, ed il profilo generale del terreno non sarà modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato.

In conclusione non sono previste opere di movimento di terra significative, ed il profilo generale del terreno non sarà modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato.

7. Proposta del Piano di Caratterizzazione

Nel presente paragrafo viene riportata la proposta di indagini da effettuare al fine di ottenere una caratterizzazione dei terreni delle aree interessate dagli interventi in progetto, e dunque verificarne i requisiti di qualità ambientale mediante indagini dirette comprendenti il prelievo, e l'analisi chimica dei campioni di suolo da porre a confronto con i limiti previsti dal D. Lgs 152/2006 in relazione alla specifica destinazione d'uso.

Le attività saranno eseguite in accordo con i criteri indicati nel D. Lgs 152/2006 e s.m.i. e nel DPR 120/2017.

I punti di indagine sono stati ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Per quanto concerne le analisi chimiche, si prenderà in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli. Le analisi chimiche saranno eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

7.1 Punti e tipologia di indagine

Come scritto in precedenza, le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici saranno direttamente infissi nel terreno e l'attività di livellamento del terreno sarà limitata per cui le attività di sbancamento sono previste per lo più nella fase di realizzazione della viabilità di accesso e interna agli impianti, per la posa delle varie tipologie di cabinati e dei cavidotti MT e BT, e per la realizzazione dell'Impianto di Utenza .

I punti di prelievo sono stati stimati secondo quanto prescritto dalla Tabella 2.1 dell'Allegato 2 al DPR 120/2017 di seguito riportata.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	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

AREA DI RIFERIMENTO	SUPERFICIE COMPLESSIVA	NUMERO PRELIEVI
Intero campo	155,44 Ha	318

Come scritto in precedenza, il percorso del cavidotto MT 30 kV dell'impianto alla stazione di elevazione è pari a circa 8,20 Km, oltre I cavidotti in MT che collegano le varie sezioni di impianto, come appresso specificato.

Ai sensi dell'Allegato 2 al DPR 120/2017 [.] *nel caso di opere infrastrutture lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia [.]*

AREA DI RIFERIMENTO	LUNGHEZZA CAVIDOTTO	NUMERO PRELIEVI
CAVIDOTTI INTERNI AI CAMPI	0,64 Km	1
CAVIDOTTI DI COLLEGAMENTO CAMPI	0,33 Km	1
CAVIDOTTI IN MT E IN AT ESTRNI ALL'AREA DI IMPIANTO	8,20 Km	16

La caratterizzazione ambientale di tale area si prevede tramite sondaggi geognostici esplorativi mediante escavatore.

7.2 Modalità di campionamento

Per il progetto oggetto della presente non si ravvedono scavi a profondità maggiore di 2 m. Ai sensi dell'allegato 2 del DPR 120/2017 "*per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità*".

Per ogni punto di prelievo saranno, dunque, prelevati almeno due campioni (uno per ogni metro di profondità).

Nell'eventualità di scavi con profondità maggiore di 2 m, l'allegato 2 di cui sopra descrive le seguenti modalità di campionamento:

- ✓ 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.

In ogni caso sarà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

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.

7.3 Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali.

Le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e l'accertamento delle qualità ambientali saranno condotte ai sensi dell'allegato 4 al DPR 120/2017.

Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del citato DPR. A tale set analitico per il progetto degli impianti agro-voltaici in oggetto, a causa della presenza in prossimità delle aree interessate dall'installazione degli impianti di strade di pubblica utilità e della discarica sopra descritte, è necessario aggiungere BTEX e IPA.

Dunque, le analisi chimiche dei campioni di terre e rocce di scavo saranno condotte sulla seguente lista delle sostanze:

- arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco

- Mercurio
- Idrocarburi C > 12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX
- IPA

Come da allegato 4 di cui sopra "i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza

di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del presente regolamento, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione"

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, di cui nella seguente tabella 6.3.1 se ne riporta un estratto relativamente alle sostanze sopra elencate.

		CSC colonna A: Siti ad uso Verde	CSC colonna B:	CSC nelle
Arsenico		20	50	10
Cadmio		2	15	5
Cobalto		20	250	50
Nichel		120	500	20
Piombo		100	1000	10
Rame		120	600	1000
Zinco		150	1500	3000
Mercurio		1	5	1
Idrocarburi C >12		50	750	idrocarburi totali espressi come n -esano 350
Cromo totale		150	800	50
Cromo VI		2	15	5
Amianto		1000	1000	da definire
BTEX	Benzene	0,1	2	1
	Etilbenzene	0,5	50	50
	Stirene	0,5	50	25
	Toluene	0,5	50	15
	Xilene	0,5	50	Para-Xilene 10
	Sommatoria organici	1	100	-
IPA	Benzo(a)antracene	0,5	10	0,1
	Benzo(a)pirene	0,1	10	0,01
	Benzo(b)fluorantene	0,5	10	0,1
	Benzo(k,)fluorantene	0,1	10	0,05
	Benzo(g, h, i,)terilene	0,1	10	0,01
	Crisene	5	50	5
	Dibenzo(a,e)pirene	0,1	10	-
	Dibenzo(a,l)pirene	0,1	10	-
	Dibenzo(a,i)pirene	0,1	10	-
	Dibenzo(a,h)pirene	0,1	10	-
	Dibenzo(a,h)antracene	0,1	10	0,01
	Indenopirene	0,1	5	0,1
	Pirene	5	50	50
	Sommatoria policiclici	10	100	0,1

In base ai risultati analitici potranno configurarsi le seguenti opzioni:

- Il terreno risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06, quindi si provvederà a smaltire il materiale scavato come rifiuto ai sensi di legge;
- Il terreno non risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06 e quindi, in conformità con quanto disposto dall'art. 185 del citato decreto, è possibile il riutilizzo nello stesso sito di produzione.

Dunque, in funzione degli esiti degli accertamenti analitici, le terre e rocce da scavo risultate conformi alle CSC sopra riportate saranno riutilizzate in situ per le operazioni di reinterro e lungo la fascia arborea perimetrale in cui verranno coltivati alberi di ulivo.

Le terre e rocce da scavo non conformi alle CSC e quelle eventualmente non riutilizzabili in quanto eccedenti, saranno accantonate in apposite aree dedicate e, successivamente, caratterizzate ai

fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'impianto autorizzato. Dette terre e rocce saranno quindi raccolte e avviate verso operazioni di recupero o di smaltimento previa opportuna analisi per l'attribuzione del codice CER. Le tipologie di rifiuto prodotte

saranno indicativamente riconducibili alle seguenti:

- 503* Terre e rocce contenenti sostanze pericolose;
- 504 Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503*;
- 301* Miscele bituminose contenenti catrame e carbone;
- 302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità, protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto.

I rifiuti saranno gestiti in accordo alla normativa vigente, mediante compilazione degli adempimenti documentali necessari (Formulario identificativo dei rifiuti, Registro di Carico Scarico) e Schede SISTRI (Registro cronologico e schede movimentazione) in caso di rifiuto pericoloso.

Il trasporto del rifiuto sarà inoltre accompagnato dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso.

Quantificazioni dei volumi di scavo e modalità di gestione del materiale scavato

Come già scritto in precedenza, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo in situ riguarderanno le seguenti categorie di lavori:

- Volumi di cavidotti BT ed MT;
- Viabilità di accesso ed interna agli impianti agro-voltaici;
- Opere di Rete per la connessione;
- Realizzazione PV Station, vani accumulatori, cabine PVS, scada ed MT di raccolta, Combiner box, recinzione e magazzini agricoli;
- Stazione di Utenza.

Di seguito è riportata la Tabella 7.1 in cui si stima il quantitativo di scotico vegetale e terreno scavato per la realizzazione degli impianti, da potere riutilizzare previa analisi di conformità con le CSC o, eventualmente, da dovere conferire in discarica:

Quantitativo di scavo					
Descrizione	Volume scavato [m ³]	Da riutilizzare nelle sezioni di scavo previa analisi di conformità con le CSC [m ³]	Da riutilizzare nell'area di impianto (art. 24 del DPR 120/2017) [m3]	Da riutilizzare nell'area verde perimetrale previa analisi di conformità con le CSC [m3]	Da conferire in discarica [m3]
Scotico vegetale	466.320,00	1.000,00	465.320,00	0	0
Asfalto	0	0	0	0	0
Misto granulometrico	0	0	0	0	0
Volume di scavo cavidotti interni e di collegamento campi	14.450,00	1000,00	0	1.000,00	0
Volume di scavo cavidotto esterno	123.0000,00	1000,00	0	1.000,00	0

Lo scavo dello strato di scotico vegetale avente spessore di circa 0,3 m è previsto su tutta l'area di impianto come azione di pulizia del terreno interessato dall'installazione degli impianti.

Il volume scavato dello scotico vegetale verrà interamente riutilizzato in sito, previa analisi di conformità, come materiale di concimazione del terreno e per rimodellare la superficie dell'area di impianto e renderla la più omogenea possibile.

Le fasi operative previste per la gestione del materiale scavato, dopo l'esecuzione dello scavo, sono le seguenti:

- ✓ Stoccaggio in cumuli del materiale scavato in aree dedicate. Le aree di stoccaggio saranno definite, in fase di progettazione esecutiva, in aree in prossimità degli scavi dislocate in posizione strategica;
- ✓ Effettuazione di campionamento dei cumuli ed analisi dei terreni ai sensi della norma UNI EN 10802/04;

8. Conclusioni

Nell'ambito delle attività di realizzazione del progetto relativo all'installazione dell'impianto denominato Bona Energia e relative opere accessorie e di connessione e loro Impianto di Utenza, è prevista la produzione di terre e rocce da scavo. La gestione di tali materiali avverrà cercando di privilegiare le operazioni di riutilizzo in situ per riempimenti, rilevati, ripristini, etc.

A tale scopo sarà opportunamente verificato il rispetto dei requisiti di qualità ambientale, tramite indagine preliminare proposta, in accordo al DPR 120/2017, nell'ambito del presente documento, secondo quanto illustrato ai precedenti paragrafi.

La gestione dei terreni non rispondenti ai requisiti di qualità ambientale (e quindi non reimpiegabili in situ) comporterà l'avvio degli stessi ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti autorizzati nel rispetto delle disposizioni normative vigenti.

IL TECNICO

(DOTT. ING. GIUSEPPE DE LUCA)

