



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN

IMPIANTO LIBERTINIA 01

Comune di RADDUSA (CT)

Località "Pietra Pizzuta"

A. PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

OGGETTO

Codice: ITS_LBT01	Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs 387/2003 e D.Lgs 152/2006
N° Elaborato: A18	Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo

Tipo documento	Data
Progetto definitivo	Giugno 2023

Progettazione



Progettisti

Ing. Vassalli Quirino



Ing. Speranza Carmine Antonio



Proponente



ITS TURPINO S.r.l.
Via Sebastiano Catania
n° 317 - 95123 Catania
P.IVA 05766360878

Rappresentante legale

Emmanuel Macqueron

REVISIONI

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	Giugno 2023	Emissione PUA	AM	QI	QI

ITS_LBT01_A18_Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo.doc

ITS_LBT01_A18_Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo.pdf

Il presente elaborato è di proprietà di ITS TURPINO S.r.l. Non è consentito riprodurlo o comunque utilizzarlo senza autorizzazione di ITS TURPINO S.r.l.

INDICE

1. PREMESSA	2
1.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2. PROPOSTA DI PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	10
2.1. OPERE DA REALIZZARE E MODALITA' DI SCAVO	10
2.2. TIPOLOGIA DI RIFIUTO PRODOTTO - CODICI CER	13
2.3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE: CARTA ECOPEDOLOGICA E CARTA DEI SUOLI	13
2.4. ACCERTAMENTO QUALITA' AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO: PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO E DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA.....	18
2.5. VOLUMETRIE PRODOTTE	21
2.6. MODALITA' DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	21

1. PREMESSA

Oggetto di tale relazione è il *“Piano Preliminare Di Utilizzo In Sito Delle Terre E Rocce Da Scavo Escluse Dalla Disciplina Dei Rifiuti”* redatto ai sensi del DPR del 13 giugno n. 120/2017 *“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”*.

Il *Piano Preliminare Di Utilizzo In Sito Delle Terre E Rocce Da Scavo Escluse Dalla Disciplina Dei Rifiuti* in breve PUT - Piano Utilizzo Terre e Rocce da Scavo - viene allegato allo Studio di Impatto Ambientale del progetto definitivo avente ad oggetto un parco agrivoltaico della potenza nominale di 37 MWp da stanziare nel territorio comunale di Raddusa (CT) alla località *“Pietra Pizzuta”*.

Il progetto di parco agrivoltaico proposto prevede l'installazione di una potenza complessiva di 37 MW e pertanto rientra tra gli *“impianti fotovoltaici di potenza superiore a 10 MW”*, ai sensi dell'art. 31 comma 6 del DL n.77 del 31 maggio 2021 - *“Decreto Semplificazioni Bis”* - in modifica della Parte Seconda All. IV D.Lgs. 152/2006 (punto 2 lettera b) ed è dunque soggetto a Valutazione di Impatto Ambientale - VIA - di competenza statale con il Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica - MASE (già MiTE) - Direzione Generale Valutazioni Ambientali - Divisione V - Procedure di valutazione VIA e VAS - quale autorità competente di concerto con il MiC - Direzione Generale Archeologia, Belle Arti E Paesaggio Servizio V - Tutela del paesaggio - per l'espressione del parere favorevole alla realizzazione. A conferma di quanto sopra esposto - nonostante le modifiche introdotte dalla L. 34/2022¹ (conversione in legge del DL Energia 17/2022) - nel nostro caso, trattandosi di un impianto della potenza di 37 MW, è necessaria la Valutazione di Impatto Ambientale.

1.1. Inquadramento territoriale

Il progetto di parco agrivoltaico prevede l'installazione di n°65'743 pannelli fotovoltaici di una potenza complessiva pari circa a 37 MWp da stanziare nel territorio comunale di Raddusa (CT) - vedasi Figura 1.

I pannelli saranno collegati fra loro ed alla stazione di trasformazione mediante cavi elettrici in CC a BT e poi alla cabina di consegna mediante un elettrodotto interrato a 30 kV. Per

¹ La L. 34/2022 (conversione in legge del DL Energia 17/2022) alza la soglia per cui si incorre alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA (ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) a 20 MW; per cui solo gli impianti di potenza superiore dovranno seguire la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)

quanto riguarda il posizionamento della sottostazione, questa sarà ubicata nel comune di Ramacca, nella provincia di Catania. La nuova stazione elettrica sarà inserita in entra - esce sulla futura linea a 380 kV denominata "Chiaromonte Gulfi - Ciminna".



Figura 1: Inquadramento territoriale del progetto agrivoltaico in esame

Il sito scelto per l'installazione dell'impianto agrivoltaico è da individuare in località "Pietra Pizzuta", area dislocata a nord del centro abitato di Raddusa da cui dista (in linea d'aria) 3.5 km, a sud-ovest del centro abitato di Libertinia da cui dista (in linea d'aria) 2.5 km ed infine ad ovest dei centri abitati di Giumarra e Castel di Judica da cui dista (in linea d'aria) rispettivamente 8 e 7.5 km.

Per l'esatta ubicazione del parco agrivoltaico si veda l'elaborato grafico "TAVA12a16 - Carta con localizzazione georeferenziata" di cui uno stralcio viene riportato in Figura 2; le coordinate geografiche sono riportate nel sistema di coordinate UTM WGS84.

Per quanto concerne la connessione e l'accesso all'area del parco di progetto significativo è il ruolo svolto dalla SP 20iii e dalla SS 192 assieme alle strade vicinali e interpoderali.

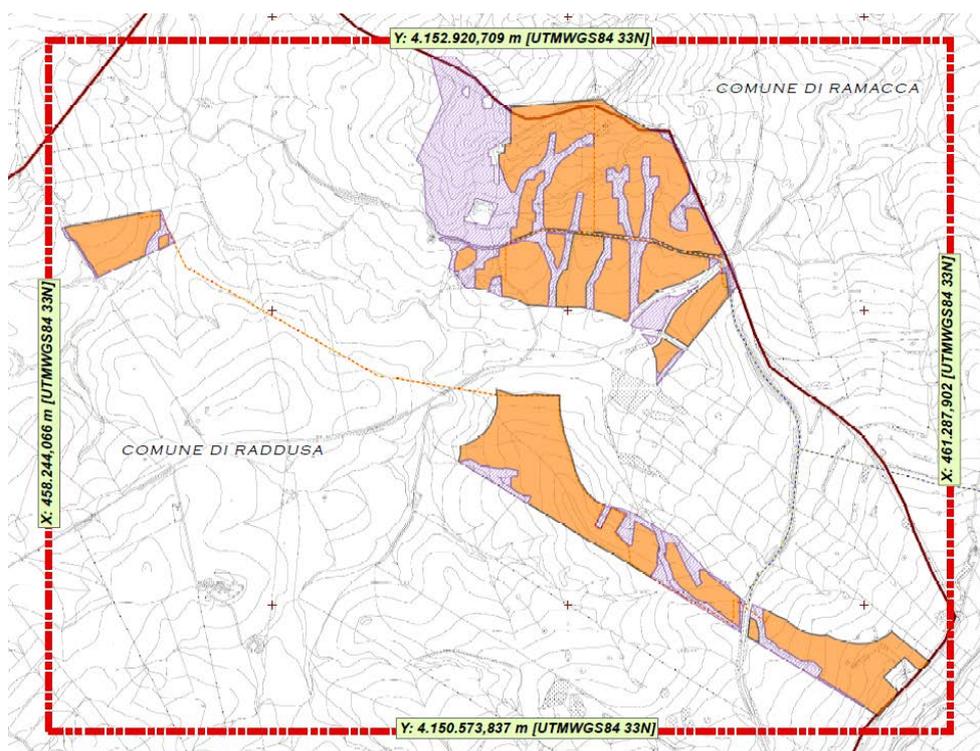
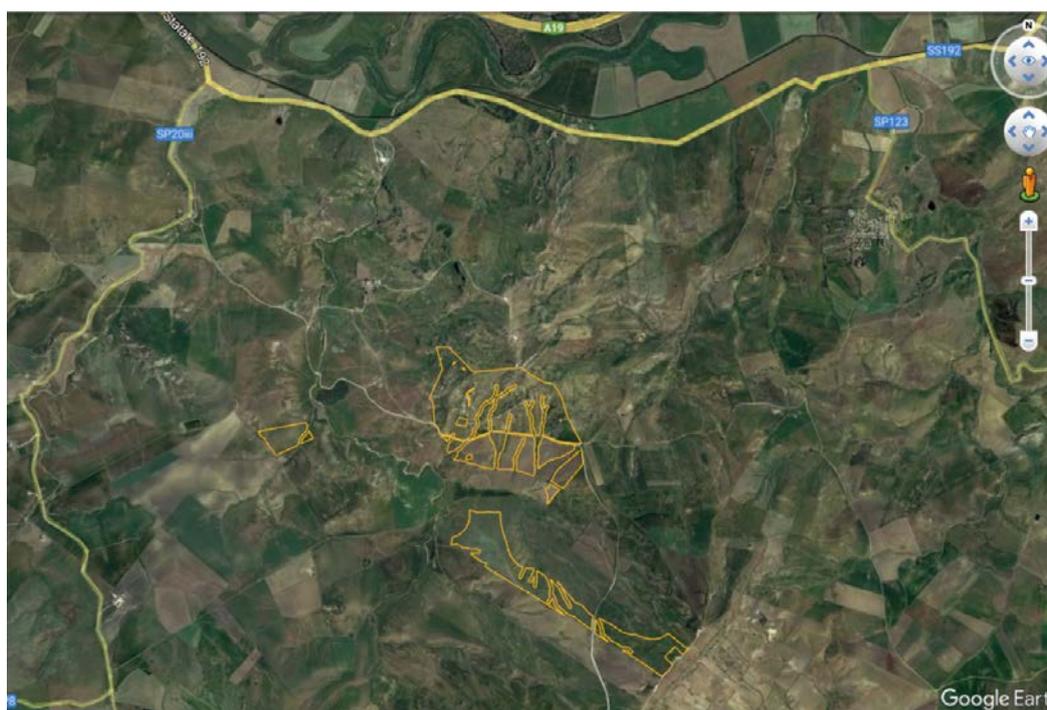


Figura 2:
coordinate
geografiche del
perimetro
racchiudente
l'area di
progetto fornite
nel sistema di
riferimento UTM
WGS84 - stralcio
dell'elaborato
grafico
"TAVA12a16 -
Carta con
localizzazione
georeferenziata"
)

Figura 3:
Accesso
all'area
del parco
agrivoltaico
o da circa
37 MWp
sito nel
Comune di
Raddusa
(CT) -
Fonte:
Google
Earth



1.2. Normativa di riferimento

La normativa di riferimento in materia di terre e rocce da scavo - Grafico 1 - è costituita da:

- D.Lgs. n. 152/2006, art. 184-bis sui sottoprodotti;

- D.Lgs. n. 152/2006, art. 185 commi 1 lett. b) e c) e 4, per l'esclusione dalla qualifica di rifiuto;
- DM 10 agosto 2012, n. 161, recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti;
- DL 25 gennaio 2012, n. 2 convertito con L. 24 marzo 2012, n. 28 che fornisce l'interpretazione autentica dell'art. 185 del D.Lgs. n. 152/2006;
- 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;
- DM 5 febbraio 1998 per il recupero in procedura semplificata delle terre e rocce qualificate rifiuti.

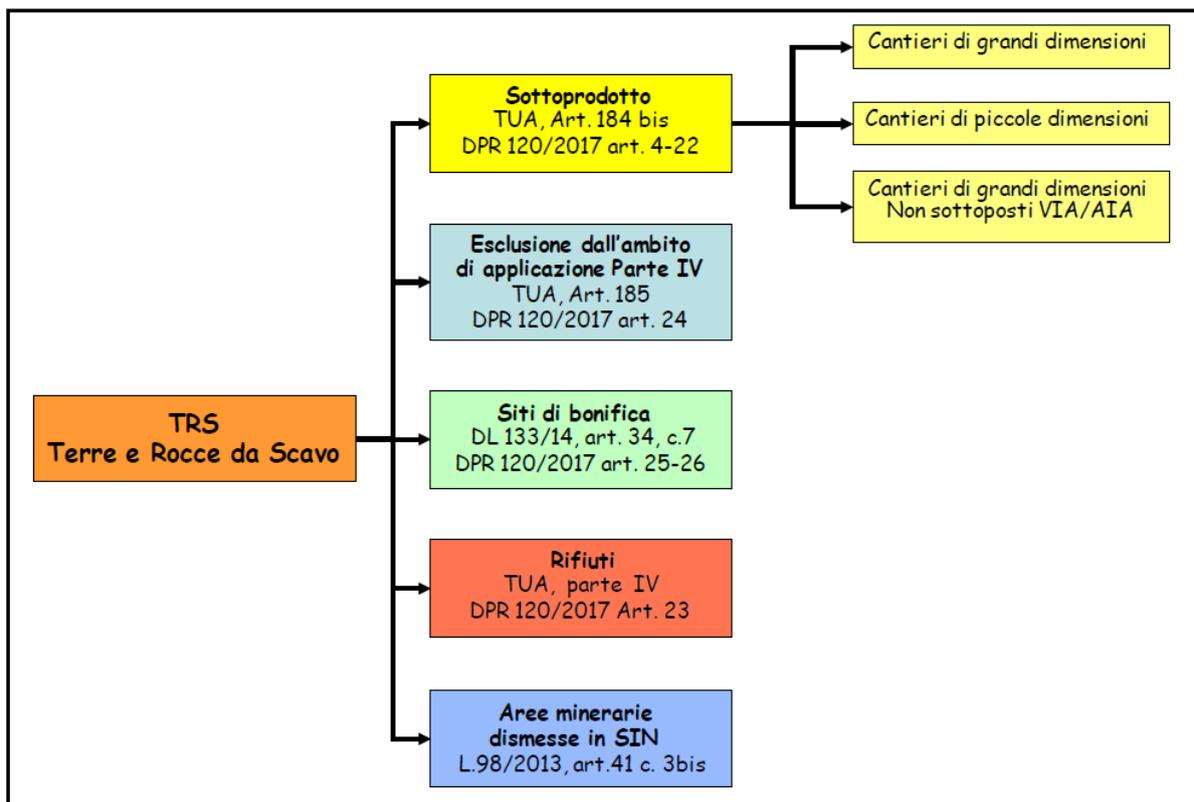


Grafico 1: normativa di riferimento per le terre e rocce da scavo; per terre e rocce da scavo in accezione di sottoprodotto si faccia riferimento al contenuto degli artt. 4-22 del DPR 120/2017 - FONTE: SNPA, "Linee Guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo".

A seguito dell'entrata in vigore DL 133/2014 convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n.164 che all'art. 8 prevedeva il riordino dell'intera materia, il GdL n. 8

“Terre e rocce da scavo”² ha sospeso i propri lavori in attesa dell’emanazione della nuova normativa. Il 7 agosto 2017 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il DPR del 13 giugno 2017, n. 120 “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”. Il DPR ha abrogato il DM 161/2012, l’articolo 184 - bis, comma 2 -bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e gli articoli 41, comma 2 e 41 - bis del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98.³

Con l’emanazione del citato DPR è stato definito il quadro normativo di riferimento, pertanto il GdL n. 8 ha potuto riprendere i lavori che si sono sviluppati nelle seguenti attività finalizzate alla definizione di una *Linea Guida per l'applicazione della disciplina*:

- analisi del DPR e individuazione delle criticità applicative (ad esempio modalità operative di campionamento, aspetti procedurali, ecc.);
- definizione di un approccio comune finalizzato ad una applicazione condivisa delle diverse disposizioni con particolare riferimento ai compiti di monitoraggio e controllo attribuiti al SNPA, fermi restando i compiti di vigilanza e controllo stabiliti dalle norme vigenti per le Agenzie;
- definizione di criteri comuni per la programmazione annuale delle ispezioni, dei controlli dei prelievi e delle verifiche delle Agenzie regionali e provinciali.

È stato approvato così con Delibera del Consiglio SNPA, seduta del 09/09/2019, il doc n.54/2019 costituente il manuale “*Linea Guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo*”.

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 ma possono esser escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall’art. 185 D.Lgs. 152/2006; sono infatti esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

² Il Gruppo di Lavoro - GdL - n. 8 “ Terre e rocce da scavo” è stato costituito nell’ambito delle attività previste dal programma triennale 2014-2016 del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente - SNPA

³ Va segnalato, per completezza, che il DPR 120/2017 non ha abrogato il comma 3 bis dell’art. 41 del citato decreto legge e relativo ai materiali di scavo proveniente dalle miniere dismesse, o comunque esaurite, collocate all’interno dei SIN. Detti materiali “possono essere utilizzatori nell’ambito delle medesime aree minerarie, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari, o viari oppure altre forme di ripristino ...”. In relazione alle attività minerarie ancora in essere si ricorda invece che i materiali litoidi prodotti come obiettivo primario e come sottoprodotto dell’attività di estrazione effettuata in base a concessioni e pagamento di canoni, sono assoggettati alla normativa sulle attività estrattive.

"b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti 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" (art. 185 comma 1 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.)

L'art.184-bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.⁴ enuncia le condizioni per cui una sostanza o un oggetto possa esser considerato come un sottoprodotto e non come un rifiuto; in applicazione di tale articolo il DPR 120/2017 *"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"* (art. 4 comma 1 DPR 120/2017)

"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;

⁴ 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 successivo 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. (art. 184-bis, D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.)

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).” (art. 4 comma 2 DPR 120/2017)

In definitiva il DPR disciplina:

- 1) la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184 -bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- 2) il riutilizzo nello stesso sito di terre e rocce da scavo, che, come tali, sono escluse sia dalla disciplina dei rifiuti che da quella dei sottoprodotti ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che recepisce l'articolo 2, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- 3) il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- 4) la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nei siti oggetto di bonifica.

Si sottolinea dunque, *in merito ai punti 2) e 3) sopracitati*, che - quando ricorrono le condizioni - *le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come sottoprodotti o - se sottoposte ad opportune operazioni di recupero - cessare di essere rifiuti*⁵.

L'allegato 1 del DM prevede, infatti, l'utilizzo delle terre da scavo in attività di recupero ambientale o di formazione di rilevati e sottofondi stradali (tipologia 7.31-bis), previa esecuzione dell'obbligatorio test di cessione. *In riferimento al punto 4) sopracitato invece, nel caso il terreno oggetto dello scavo risulti contaminato*, si applicano, invece, le *procedure dettate dal Titolo V* in materia di bonifica dei siti contaminati (*artt. 239-253 del D.Lgs. 152/2006*).

Le procedure e le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo - Grafico 2 - si differenziano in tre macrocategorie, in base a quanto contenuto negli *artt.4-22 del DPR 120/2017*; nel dettaglio si differiscono per:

- cantieri di piccole dimensioni (mc < 3000) - Capo III, artt. 20-21;
- cantieri di grandi dimensioni (mc > 6000) non sottoposti a VIA/AIA - Capo IV, art.22;
- cantieri di grandi dimensioni (mc > 6000) - Capo II, artt. 8-19;

⁵ In quest'ultimo caso dovranno essere soddisfatte le condizioni di cui alle lettere da a) a d) dell'art 184 ter del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, nonché gli specifici criteri tecnici adottati in conformità a quanto stabilito dal comma 2 del medesimo art. 184 ter.

Si sottolinea che, ai sensi dell'art.22, per cantieri di grandi dimensioni (mc > 6000) non sottoposti a VIA/AIA, si seguono dettami degli artt. 20-21 quindi ci si rifà alla metodologia di gestione delle terre e rocce da scavo per cantieri di piccole dimensioni (mc < 3000).

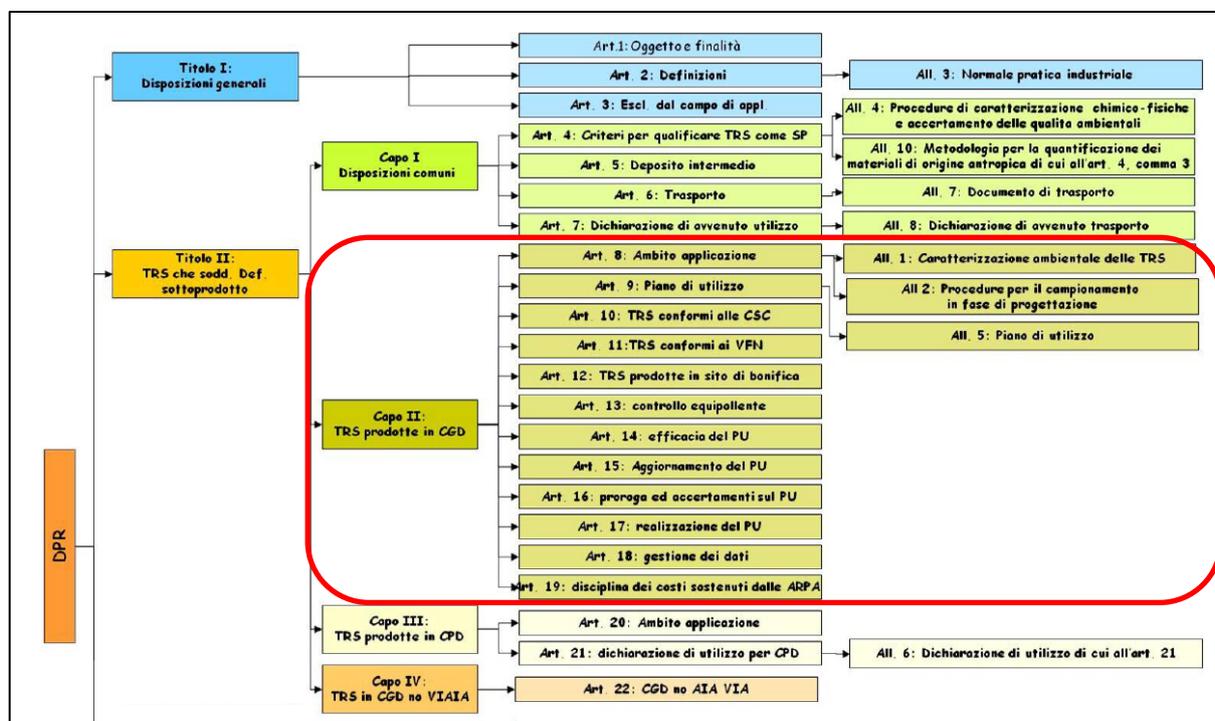


Grafico 2: Artt. 1-22 del DPR 120/2017 - FONTE: SNPA, "Linee Guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo".

Per la tipologia di cantiere in esame si fa riferimento a quanto riportato al Capo II del DPR 120/2017: essendo le opere o attività - inerenti il parco agrivoltaico della ITS TURPINO SRL - sottoposte a VIA, la procedura da seguire è quella ai sensi degli artt. 8-19 per "terre e rocce da scavo di grandi dimensioni"⁶ per cui la scrivente è tenuta a redigere un "Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo" ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017; purtuttavia al Titolo IV, ai sensi dell'art.24 comma 3 del DPR 120/2017, si riporta che "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)⁷, del decreto legislativo 3 aprile 2006,

⁶ Per definizione ai sensi del comma 1 u) dell'art. 2 del DPR 120/2017 si definisce «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 opere 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

⁷ L'art. 185 comma 1, lett.c del D.Lgs. 152/06 prevede le condizioni di esclusioni dall'ambito di applicazione, pertanto non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto "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, le ceneri vulcaniche, laddove riutilizzate in sostituzione di materie

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.”

2. PROPOSTA DI PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

2.1. OPERE DA REALIZZARE E MODALITA' DI SCAVO

Le opere da realizzare che portano alla produzione di terre e rocce da scavo sono prevalentemente - per il progetto di parco agrivoltaico in esame proposto dalla ITS TURPINO SRL - le seguenti:

- Strade di accesso al parco e Viabilità interna;
- Piazzole per l'apposizione delle platee funzionali all'installazione delle cabine di conversione e/o di consegna;
- Area di cantiere;
- Opere civili funzionali alla connessione elettrica.

Da sottolineare che - sia che si tratti di realizzazione di strade o di piazzole - una volta approntato il cantiere, è necessario procedere ad una fase preliminare di *pulizia del sito* tramite scavo con scotico della parte sommitale del terreno pari a circa 20 cm (30 cm se si

prime all'interno di cicli produttivi, mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana”

tratta di strada o di piazzola); tale fase prevede necessariamente il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie ed altre specie vegetali presenti da destinarsi a smaltimento (discarica di rifiuti vegetali) assieme a quanto viene prodotto dalla pulitura del terreno. Chiaramente il terreno vegetale derivante dalla pulizia superficiale - prevee apposite analisi che attestino l'assenza di contaminazione - possono essere riutilizzate in fase successiva per la rinaturalizzazione ed il ripristino dello stato dei luoghi.

Di seguito si riporta un approfondimento per ciascuna opera sopra menzionata.

Per quanto riguarda le strade si è scelto di posizionare il parco agrivoltaico a ridosso e/o in vicinanza di strade esistenti, con un layout tale da minimizzare i movimenti di terra riducendoli al minimo indispensabile; l'utilizzo delle strade esistenti consente altresì di ridurre al minimo l'impatto ambientale dell'opera oltreché la realizzazione di strade ex-novo.

La parte di viabilità già esistente, qualora non risulti idonea, verrà necessariamente adeguata - a mezzo di interventi di manutenzione straordinaria - alle caratteristiche di portanza necessarie al transito dei mezzi di cantiere e di trasporto.

Il *fondo viario* è generalmente costituito da strade sterrate o con finitura in massiciata; esso verrà adeguato con materiale proveniente dalle attività di escavazione: lo strato in stabilizzato misto recuperato sarà opportunamente compattato - con rullo pesante o vibrante mediante cilindratura a strati - sino al raggiungimento di un idoneo livello di compattazione pari a 40 cm, al di sopra di questo verrà posto uno strato carrabile in pietrisco di 10 cm. Le strade ex-novo saranno realizzate in modo da seguire la morfologia propria del terreno (limitando già a monte, come già menzionato e quanto più possibile, opere di scavo e di riporto).

La *sezione minima stradale* avrà larghezza pari a 5 m - con l'aggiunta di 0.8 m di banchina per lato.

In fase di adeguamento e/o costruzione ex-novo si tiene rigorosamente conto del deflusso delle acque meteoriche con la realizzazione di una pendenza longitudinale del 2 - 2,5% e della realizzazione di una cunetta laterale di scolo.

Le piazzole sono adibite alla collocazione delle platee funzionali, a loro volta, all'installazione di cabine di campo e/o di consegna.

Le *cabine di campo MT/BT* sono realizzate con l'assemblaggio di monoblocchi consistenti in container ossia strutture in acciaio prefabbricato e fondazione anch'essa prefabbricata (in

calcestruzzo vibrato confezionato con cemento ad alta resistenza su geo-tessuto); per il montaggio degli stessi si prevedono le seguenti fasi:

- scavo e costipazione del terreno fino ad una profondità di 30 cm rispetto alla quota finita;
- getto di una soletta in c.a. con rete elettrosaldata spianata e lisciata in modo da garantire una base in piano idonea al montaggio dei monoblocchi;
- rinterro lungo il perimetro con il terreno (sabbia e/o ghiaia) proveniente dagli sbancamenti.

La *cabina di consegna* viene allestita generalmente all'ingresso del campo agrivoltaico per convogliare l'energia prodotta dallo stesso e proveniente dalle varie cabine di campo di modo da facilitare poi il collegamento, mediante unico cavidotto interrato in MT, alla stazione utente 150/30 kV. Le cabine di consegna sono realizzate mediante l'assemblaggio di prefabbricati in stabilimento completi di fondazioni del tipo vasca, anch'esse prefabbricate.

Le fasi di montaggio e di messa in posa previste sono uguali a quelle previste per le "*Cabine di campo*".

Anche nel caso delle cabine non saranno previsti grandi movimenti di terra, inoltre trattandosi essenzialmente di terreno vegetale, questo verrà riutilizzato *in situ* per il livellamento dell'area.

L'area temporanea di cantiere è prevista per l'allocazione dei mezzi e delle baracche degli operai oltreché della direzione lavori; essa viene predisposta con posizione centrale rispetto all'intera area di parco di modo da ridurre, quanto più possibile, il trasporto da e per il punto finale ed i costi ad esso annessi.

La realizzazione dell'area di cantiere consiste nella semplice pulizia e spianamento del terreno con successiva apposizione di stabilizzato; al termine della fase di cantiere l'intera area verrà smantellata.

Le opere elettriche - autorizzate come opere accessorie al campo agrivoltaico e dunque contestualmente ad esso - sono parte integrante dell'impianto in quanto responsabili del trasporto e dell'immissione dell'energia prodotta, dallo stesso, sulla RTN. Le opere elettriche necessarie al collegamento alla rete AT della RTN - in base anche a quanto descritto nella STMG sono costituite da:

- Rete costituita da Cavo interrato in MT a 20 kV - meglio noto come *cavidotto interno* - per il convogliamento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori fino alla cabina primaria;

- *Cabina di utenza* che costituisce l'interfaccia tra l'impianto di utenza e quello di rete, esso avrà infatti una sezione in ingresso a 30 kV ed una sezione a 150 kV;
- Punto di consegna costituito da un *Elettrodo in antenna a 150 kV* per il collegamento della centrale alla Stazione della RTN attigua alla cabina di utenza.

L'energia prodotta dal campo agrivoltaico viene quindi di norma trasferita mediante i cavi interrati in MT fino alla cabina di utenza dove poi viene elevata di potenza a 150 kV per l'immissione nella rete elettrica.

Gli scavi, dunque, saranno necessari - per l'apposizione dei cavi interrati ad una distanza di 1.20 - 1,80 m dal piano campagna - e saranno eseguiti con scavo a sezione ristretta (una tipica sezione ristretta prevede uno scavo di 1.20 m di profondità e 0.70 m di larghezza) evitando scoscendimenti, franamenti ed in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non si riversino sui cavi.

2.2. TIPOLOGIA DI RIFIUTO PRODOTTO - CODICI CER

Il codice CER⁸ che fa parte dei codici tipici dei cantieri edili è il codice *17 05 Terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio* nel quale è possibile distinguere il codice 17.05.04 ed il codice 17.05.03*. Il primo - 17.05.04 "Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03*" - è il codice tipico delle terre e rocce da scavo che nel dettaglio è articolato in:

- 17: rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione;
- 05: rifiuti di terra, rocce e fanghi di dragaggio;
- 04: terra e rocce non contenenti sostanze pericolose.

Il suo codice specchio è il 17.05.03* "Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose" che chiaramente come tale sarà trattato e portato ad idoneo smaltimento; nel caso di deposito temporaneo, precedente allo smaltimento, esso sarà realizzato secondo le norme che disciplinano le sostanze pericolose in esse contenute ed in maniera tale da evitare la contaminazione delle matrici ambientali, garantendo idoneo isolamento della sostanza pericolosa dal suolo, dall'azione del vento e dalle acque meteoriche.

2.3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE: Carta ecopedologica e Carta dei Suoli

L'area in cui si colloca l'impianto fotovoltaico da realizzare fa parte dell'area vasta del territorio provinciale di Catania; per la precisione ricade nell'area afferente all'*Ambito 12*

⁸ CER- Catalogo Europeo dei Rifiuti

- **AREA DELLE COLLINE DELL'ENNESE** - Figura 4 - di pertinenza del PP degli *Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17*, ricadenti nella *provincia di Catania* - vedasi paragrafo "*Piano Paesistico Regionale - PTPRS*" del *SIA - Quadro di Riferimento Programmatico*.

L'ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa. Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha

modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso).

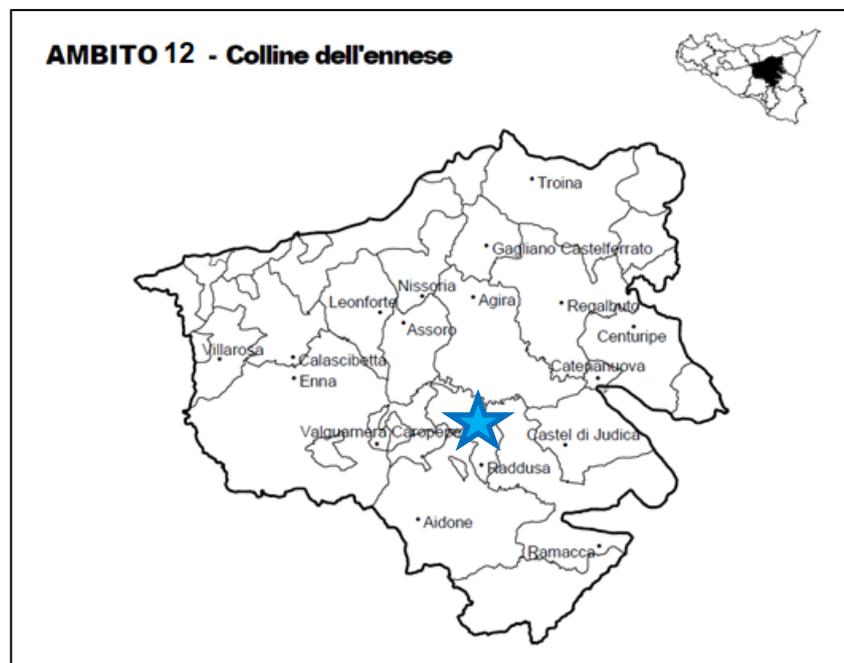


Figura 4: Ambito 12 - AREA DELLE COLLINE DELL'ENNESE - FONTE: PTPRS

Il disboscamento nel passato e l'abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l'impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione. La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo.

La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una ridistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli

insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l'abbandono e la perdita di identità dei centri urbani.



Figura 5: veduta sulle colline dell'Ennese

Per quanto concerne la qualità del suolo e le caratteristiche litologiche dell'area interessata dalla realizzazione del parco agrivoltaico della ITS TURPINO SRL si fa riferimento all'elaborato grafico "A13VIA1 - Carta Ecopedologica" il cui stralcio viene riportato in Figura 6 ed "A13SIA4 - Carta di Uso del Suolo" il cui stralcio viene riportato in Figura 7.

Dalla *Carta Ecopedologica* - Figura 6 - si evince come, in parte, l'area di impianto ricada nella zona identificata come "*Rilievi collinari con depositi evaporitici*"; il cavidotto, così come la restante parte di area di impianto ricadono invece nella zona identificata come "*Rilievi collinari a litologia argillosa, argilloso-marnosa e argilloso-calcareo*". Dall'analisi botanico - vegetazionale si è potuto evincere che laddove i litosuoli pianeggiati poggiano sul tufo calcareo tenero, tramite impatto antropico, si sono avuti processi di spietramento con potenti mezzi meccanici, che hanno consentito di potere ottenere un suolo agrario di buona profondità ed idoneo ad accogliere colture arbustive (vite) ed arboree (frutteti, agrumeti) irrigate con acqua di falda; per maggiore approfondimento si rimanda alla "*Relazione Botanico-Vegetazionale*".

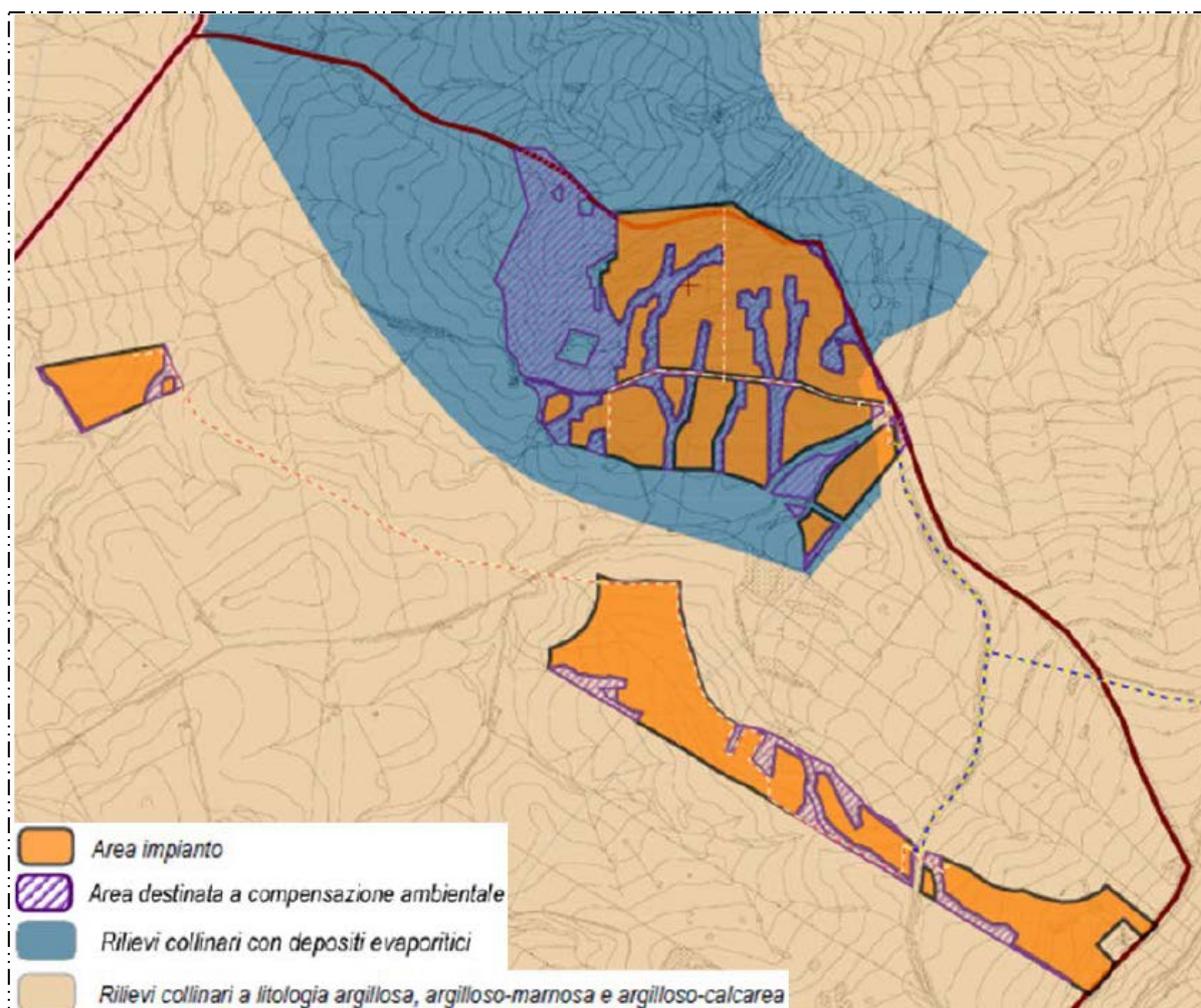


Figura 6: stralcio dell'elaborato grafico "SIA1 - Carta ecopedologica"

Dalla *Carta di Uso del Suolo* - Figura 7 - si evince che l'area prescelta per la realizzazione del parco agrivoltaico di progetto ricade in area classificata come '*Seminativi semplici e colture erbacee estensive*' (cod. 21121) così come il cavidotto esterno; solo in piccola parte, nella zona destinata a compensazione, si ritrovano "*Praterie aride calcaree*" (cod. 3211). Il territorio in esame è dunque caratterizzato prevalentemente da una matrice costituita da colture agricole in cui si inseriscono elementi più naturali come la vegetazione erbacea ed arbustiva sempreverde tipica degli ambienti naturali (ad esempio, praterie aride calcaree e gariga), rimboschimenti di conifere e latifoglie, vegetazione di arbusti caducifogli e corsi d'acqua con vegetazione erbacea ripariale.

L'analisi di area vasta ha evidenziato che le colture prevalenti sono quelle erbacee costituite da estesi seminativi a cereali e da colture foraggere. Assai ridotte risultano le superfici

agricole occupate da colture arboree, rappresentate da piccoli lembi di oliveto. Scarse e marginali sono le superfici incolte, con vegetazione erbacea infestante.

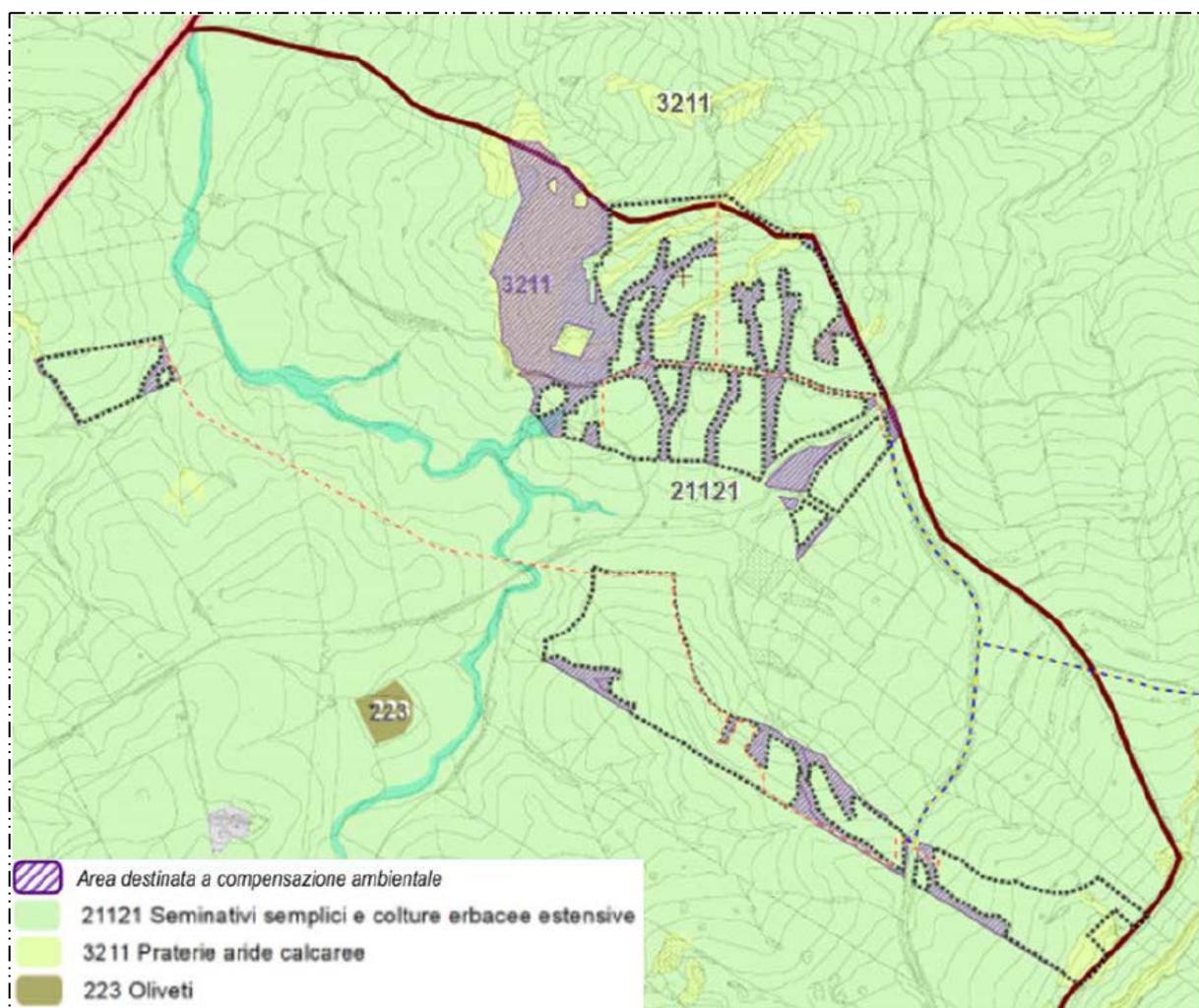


Figura 7: stralcio dell'elaborato grafico "SIA4 - Carta di Uso del Suolo"

In particolare, l'area in oggetto - Figura 8 - è rappresentata da superfici da leggermente a moderatamente ondulate su suolo agrario non molto profondo e caratterizzate da estesi seminativi, con presenza sparsa di nuclei di vegetazione spontanea. La porzione settentrionale dell'impianto, ad esempio, occupa un'ampia area in forte pendenza verso il promontorio di Pietra Pizzuta, che la delimita a nord. L'areale si presenta piuttosto accidentato per la presenza di numerosi affioramenti di nuclei rocciosi, intervallati da ampi spazi ricoperti da copertura vegetale spontanea.



Figura 8: area settentrionale dell'impianto

Per maggiori dettagli circa tale aspetto si rimanda all'analisi più approfondita contenuta negli elaborati "*Relazione Geologica*", "*Relazione Botanico-Vegetazionale*" e "*Relazione Agronomica ed Agrivoltaica*".

2.4. ACCERTAMENTO QUALITA' AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO: PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO E DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA

Per la caratterizzazione ambientale finalizzata all'accertamento della qualità delle terre e rocce da scavo si seguono le procedure illustrate all'*Allegato 2* e all'*Allegato 4 del DPR 120/2017* sia per il *campionamento* che per la *caratterizzazione chimico-fisica* rispettivamente. Per il campionamento si utilizzano di norma gli scavi di tipo esplorativo - a mezzo di pozzetti o trincee - e nel qual caso si renda necessario approfondire si ricorre poi a sondaggi a carotaggio. Sempre secondo l'Al. 2 del DPR 120/2017 "La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a secondo del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo.

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

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

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

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari [...] 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.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- 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.

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.”

All'Allegato 4 del DPR 120/2017 sono illustrate le procedure di caratterizzazione secondo cui “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.

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in *Tabella 4.1*⁹, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.”

Nel caso in cui in sede progettuale sia prevista una produzione di materiale di scavo compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di Tabella 4.1. Il proponente nel piano di utilizzo di cui all'allegato 5, potrà selezionare, tra le sostanze della Tabella 4.1, quelle che a parer suo possano consentire di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo escludendole dalla caratterizzazione di “rifiuto” ed al contempo che possa rappresentare un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

“I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con 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, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica. Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle 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, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

[...] Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari

⁹ Alla *tabella 4.1 - Set analitici minimale* sono riportati i seguenti analiti: Arsenico - Cadmio - Cobalto - Nichel - Piombo - Rame - Zinco - Mercurio - Idrocarburi C>12 - Cromo totale - Cromo VI - Amianto - BTEX (*) - IPA (*)

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

oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale)."

2.5. VOLUMETRIE PRODOTTE

Si riporta di seguito la stima dettagliata dei volumi di terre e rocce da scavo provenienti dalla realizzazione del parco agrivoltaico in esame; nel dettaglio lo studio ha tenuto conto dei: Volumi di scotico, Volumi dell'area di cantiere e delle piazzole finalizzate all'installazione delle cabine di conversione e/o di consegna; stazione utente, sistemazione delle strade esistenti con allargamento, nuova viabilità, cunicoli per posa in opera dei cavi. Segue tabella riassuntiva.

VOLUMETRIE		[mc]
VOLUMI SCOTICO		1575
VOLUMI SCAVO		11'150
Così ripartiti:		
SCOTICO	Area di cantiere	900
	Piazzole per cabine di conversione/consegna	675
SCAVO	Cunicoli (cavidotto interno ed esterno)	10'550
	Stazione Utente	600

2.6. MODALITA' DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il principio di *riutilizzo delle volumetrie di suolo escavato* è in perfetta armonia con le *quattro direttive del pacchetto economia circolare* in vigore da luglio 2018 che prevedono l'eliminazione del ricorso alla discarica - evitando lo smaltimento dei rifiuti idonei - e favoriscono il riciclaggio e/o il recupero di altro tipo al fine di sostenere la transizione verso l'economia circolare.

Il modus operandi è incentrato nel mantenere il "bilancio delle terre a zero" motivo per cui l'attività di reimpiego del materiale escavato deve bilanciare l'attività di scavo quindi il riutilizzo in cantiere delle terre e rocce da scavo avviene contestualmente allo scavo e/o -

qualora non fosse immediatamente possibile il riutilizzo - al deposito temporaneo presente nell'area di cantiere stessa.

Qualora si attesti che si tratti di rifiuti - e non di terre e rocce da scavo riutilizzabili - saranno gestiti e smaltiti secondo le disposizioni normative nazionali e regionali vigenti. In materia di gestione rifiuti si fa riferimento al Testo Unico in materia ambientale quale il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati".

Qualora invece si accerti la presenza di una contaminazione verrà effettuata la bonifica secondo le disposizioni degli artt. 242 e seguenti Parte IV D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Fermo restando dunque che - dal Piano di caratterizzazione effettuato - le terre e rocce escavate risultino idonee al riutilizzo e siano pertanto state accantonate, in maniera del tutto temporanea, a bordo scavo; si proseguirà come dettagliato di seguito.

Per quanto concerne i materiali ricavati da esecuzione di:

- *Strade*: il terreno di sottofondo - proveniente dalla realizzazione della strada - verrà impiegato per l'allestimento delle aree temporanee di cantiere (per uno spessore di 10-20 cm) oppure sarà utilizzato per il ripristino dello stato dei luoghi - successivamente alla fase di cantiere - o ancora per la formazione dei rilevati di strada. Parte dell'escavato dalle strade si costituisce di rocce che - rimodulate a mezzo di impianti mobili in cantiere per frantumazione fino alla granulometria ricercata - potranno essere reimpiegate in situ; si tratta dunque di riciclaggio di inerti.
- *Piazzole*: il terreno verrà immediatamente riutilizzato per l'allestimento delle aree temporanee di cantiere e successivamente - a dismissione delle stesse - sarà destinato a smaltimento in discarica.
- *Area di cantiere*: il terreno di sottofondo - proveniente dalla realizzazione dell'area di cantiere - verrà impiegato per l'allestimento delle aree temporanee di cantiere (per uno spessore di 10-20 cm) oppure sarà utilizzato per il ripristino dello stato dei luoghi, successivamente alla fase di cantiere.
- Scavi a sezione ristretta per la *posa in opera dei cavi*: i materiali depositati, momentaneamente, a lato della trincea di scavo saranno immediatamente riutilizzati per il rinterro stesso; chiaramente il materiale scavato verrà riutilizzato una volta che sia stato opportunamente vagliato. Qualora si renda necessario, in sede di rinterro dei cavi elettrici, verrà realizzato e/o ripristinato il pacchetto stradale come

segue: lo scavo sarà riempito per uno spessore di 0,20 m o 0,40 m di sabbia - a seconda che si tratti di cavidotto interno all'impianto o esterno (che si estende dalla cabina di consegna alla sottostazione utente) rispettivamente - si procederà poi al riempimento della parte restante con il materiale scavato (opportunamente vagliato).

Un esempio di scavo e interro del cavidotto MT viene riportato in Figura 9.

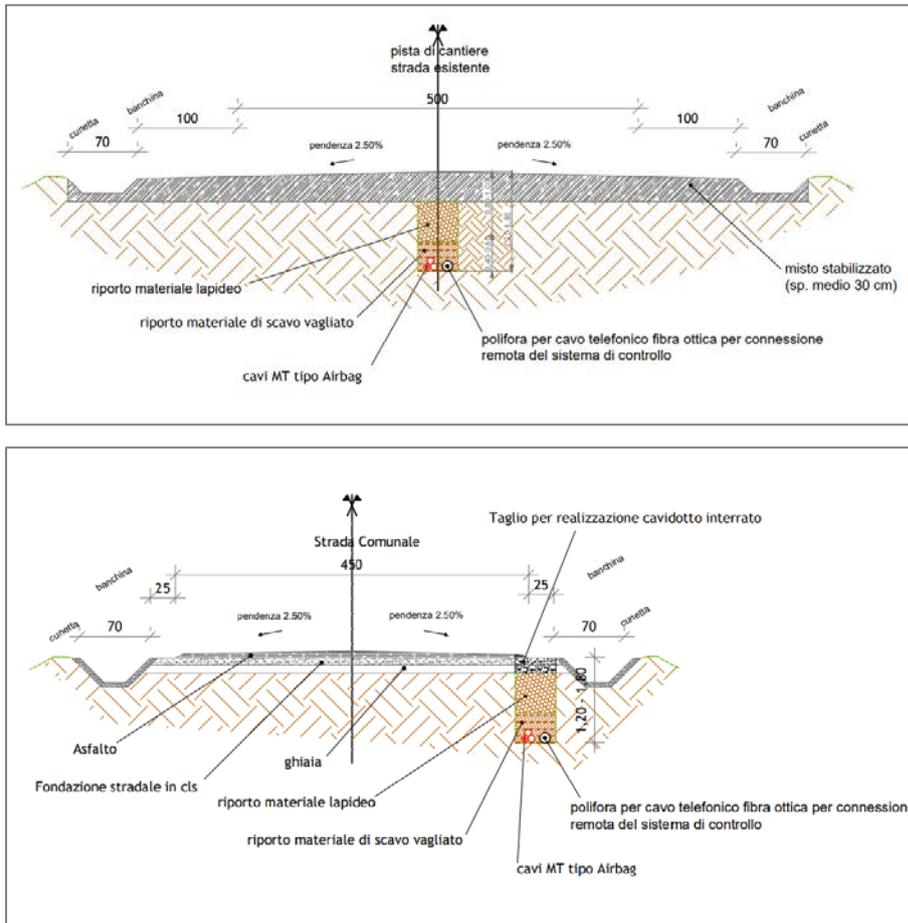


Figura 9: esempio di sezione tipo: Pista di cantiere con cavidotto interrato (in alto) e Passaggio di cavidotto su strada comunale esistente (in basso)

Chiaramente tutti i quantitativi eccedenti - che sono in esubero rispetto alla possibilità di reimpiego in situ - saranno gestiti come *rifiuti* - ai sensi della Parte IV D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" - e trasportati ad idoneo centro di smaltimento, preferendo le discariche poste quanto più nelle vicinanze.