

# COMUNE DI ALESSANDRIA



Città di Alessandria

## PROVINCIA DI ALESSANDRIA



### PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO

**DA 15,1056 MWp**

Istanza di valutazione di impatto ambientale per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 23 D.lgs. n.152/2006

IMMOBILE	Località C. Maddalena - Comune di Alessandria Foglio 122 Mappali 10,13, 24, 56	
PROGETTO <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	OGGETTO <b>DOC09 – Piano Preliminare Utilizzo Terre e Rocce da Scavo</b>	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 26/04/2023		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY THREE S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9  FIRMA _____	
IL PROGETTISTA	Ing. Riccardo Valz Gris  FIRMA _____	
TEAM DI PROGETTO	Arch. Manuela Laddaga Arch. Rosalba Teodoro <b>Studio Ing. Valz Gris</b> 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	

## INDICE

<b>INDICE</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE</b> .....	<b>3</b>
2.1 Inquadramento Geografico dei Lotti .....	3
2.2 Assetto Plano-altimetrico e Geomorfologico dei Siti.....	6
<b>3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO</b> .....	<b>7</b>
<b>4. OPERE IN PROGETTO</b> .....	<b>9</b>
4.1 Dimensioni e Caratteristiche dell'Impianto .....	9
4.2 Stima dei volumi di scavo .....	11
<i>Cavidotto MT– da realizzare esternamente all'impianto</i> .....	11
<i>Cavidotto MT – da realizzare internamente all'impianto</i> .....	13
<i>Cavidotto BT – da realizzare internamente all'impianto</i> .....	14
<i>Movimenti terra layout di progetto</i> .....	15
4.3 Modalità Esecutive degli Scavi .....	16
<b>5. CAVE DI PRESTITO</b> .....	<b>17</b>
<b>6. NORME DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>18</b>
<b>7. REQUISITI SPECIFICI DI CUI AI COMMI 3 E 4 ART. 24 DEL DPR 120/2017</b> .....	<b>22</b>

## **1. INTRODUZIONE**

---

Lo scopo del presente studio è quello di illustrare la procedura da adottare per la gestione delle terre e rocce prodotte dalle attività di scavo che riguardano la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, con Potenza nominale di 15,1056 MWp, che si intende realizzare su terreno privato a destinazione servizi, attualmente utilizzato ad uso agricolo, sito nei pressi della via Casalcermeli, località C. Maddalena, di cui è soggetto proponente la società Ellomay Solar Italy Three S.R.L.

La presente è redatta ai sensi dell'art.24 del DM 120/2017 "*Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti*" (rif. Art. 185 D.Lgs 152/2006), dove al comma 3 si osserva 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 [...] 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>>*".

In considerazione del fatto che la normativa inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, sia a livello nazionale che locale, è in costante e dinamica evoluzione, l'approccio gestionale alle terre da scavo riportato nel presente documento potrà essere aggiornato e consolidato nelle successive fasi progettuali (Progetto esecutivo) e prima dell'inizio delle attività in sito ovvero in seguito alle prossime attività tecnico-amministrative previste dall'iter procedurale/autorizzativo (conferenze di servizio, tavoli tecnici con enti competenti).

## **2. AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE**

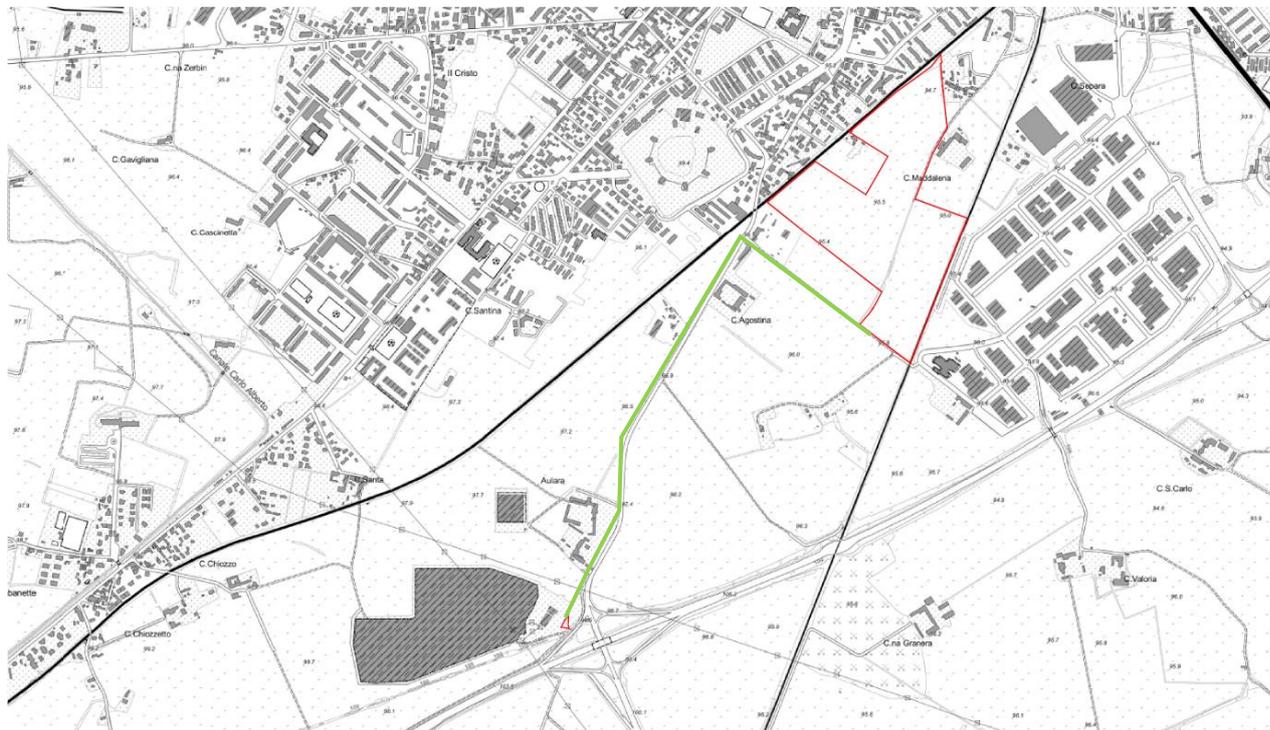
### **2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEI LOTTI**

L'ambito di intervento si colloca in Provincia di Alessandria e interessa amministrativamente il Comune di Alessandria.

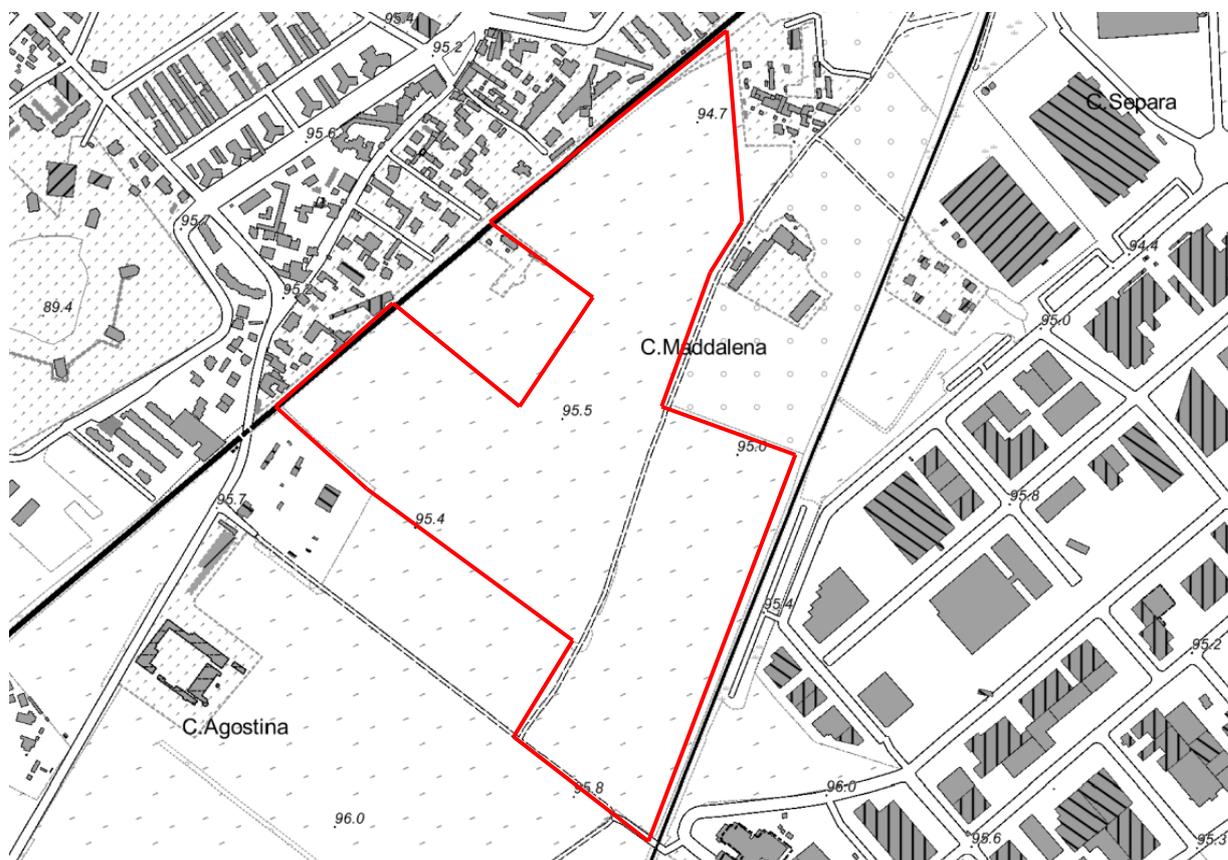
L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto agrivoltaico a tracker monoassiali, si estende su un'area di 24 ettari, di proprietà privata, attualmente destinata a uso agricolo, sita a sud del centro abitato, in prossimità della via Casalcermelli, Alessandria, località C. Maddalena, coordinate geografiche: 44°53'30.22"N; 8°36'25.07"E.



**FIGURA 1 - IMMAGINE SATELLITARI DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO CON INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO E DI CAVIDOTTO INTERRATO E CABINA DI CONSEGNA**



**FIGURA 2 – UBICAZIONE DEL LOTTO - CTR 2019**



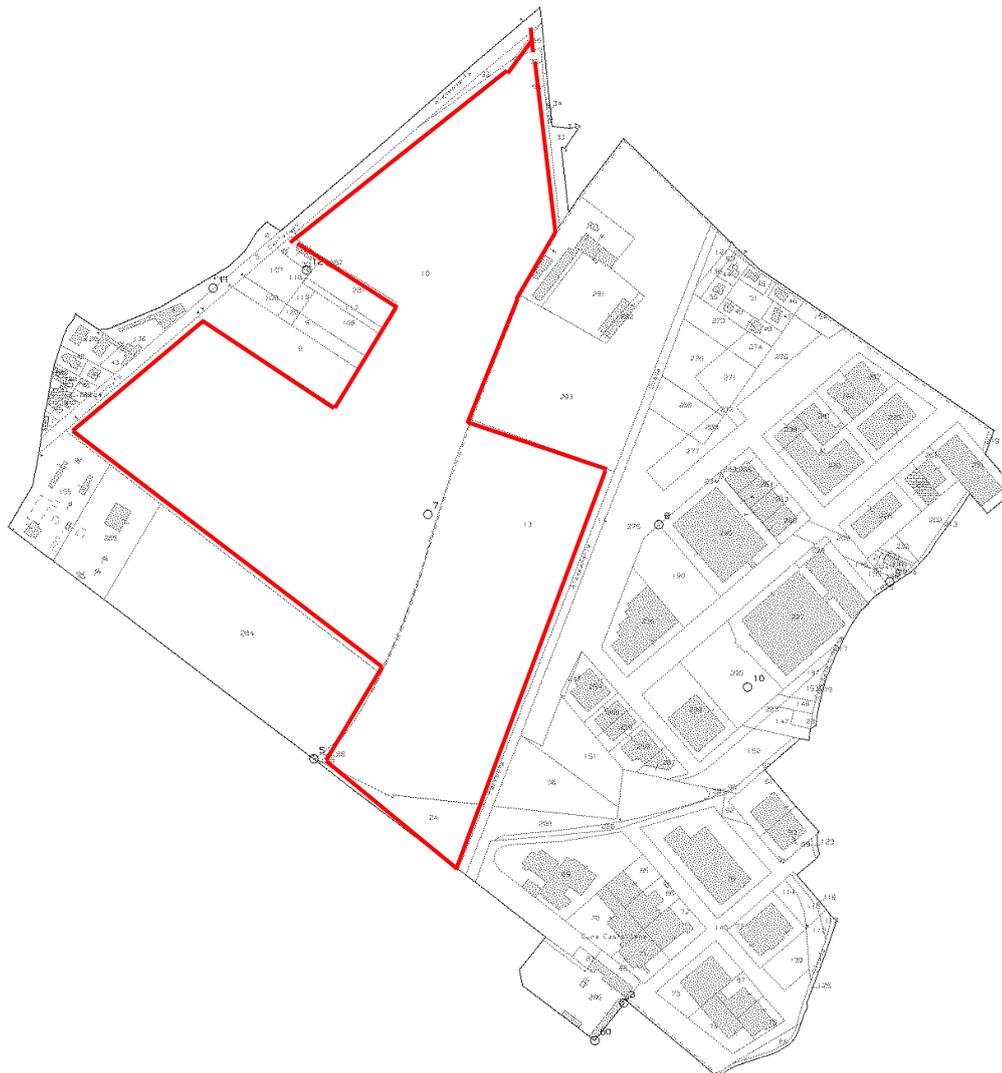
**FIGURA 3 – INGRANDIMENTO UBICAZIONE DEL LOTTO - CTR 2019**

La centrale di consegna sarà ubicata sulla particella catastale censita al Foglio 101 Mappale n. 20



**FIGURA 4 – UBICAZIONE DEL LOTTO CABINA DI CONSEGNA– MAPPA CATASTO TERRENI**

L'impianto si sviluppa sulle particelle catastali censite al Foglio 122 Mappali n. 10, 13, 24 e 56.



**FIGURA 5 – UBICAZIONE DEL LOTTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO– MAPPA CATASTO TERRENI**

## **2.2 ASSETTO PLANO-ALTIMETRICO E GEOMORFOLOGICO DEI SITI**

Dall'analisi dello stralcio degli elementi della *Carta Tecnica Regionale* del Piemonte (Figura 3), è possibile rilevare le caratteristiche plano-altimetriche e geomorfologiche di sito specifiche per il lotto in esame.

L'area all'interno della quale è ubicato il progetto risulta morfologicamente definibile come area di fondovalle caratterizzabile per la bassa presenza di pressione antropica sia sotto il profilo infrastrutturale che insediativo e da pendenze molto blande che degradano verso i quadranti orientali, in direzione del fiume Bormida.

La forma planimetrica del Lotto è quella di un poligono irregolare con asse maggiore orientato in direzione circa nord est – sud ovest; l'asse maggiore ha dimensioni di circa 630 metri mentre l'asse minore ortogonale misura circa 610 metri; la superficie planimetrica è di circa 24 ha.

Questo settore si incunea tra due percorsi ferroviari (asse Alessandria-Savona e asse Alessandria Voltri).

Dal punto di vista altimetrico, la superficie del terreno è pressoché pianeggiante con quote comprese tra 94,7 e 95,7 metri s.l.m. Le pendenze sono blande e non superano mai il valore 1%

L'*esposizione* media generale è in direzione sud-est.

### 3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Dall'analisi degli stralci del Foglio geologico n°70 "Alessandria" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, riportato in Figura 6, il lotto in esame si colloca nel settore settentrionale del Bacino Terziario Ligure Piemontese, che rappresenta un bacino di tipo sedimentario-detritico. Il substrato geologico affiorante sulla superficie delle aree in oggetto è rappresentato da litotipi di natura prevalentemente argillosa della superficie principale della pianura a sud del Po.

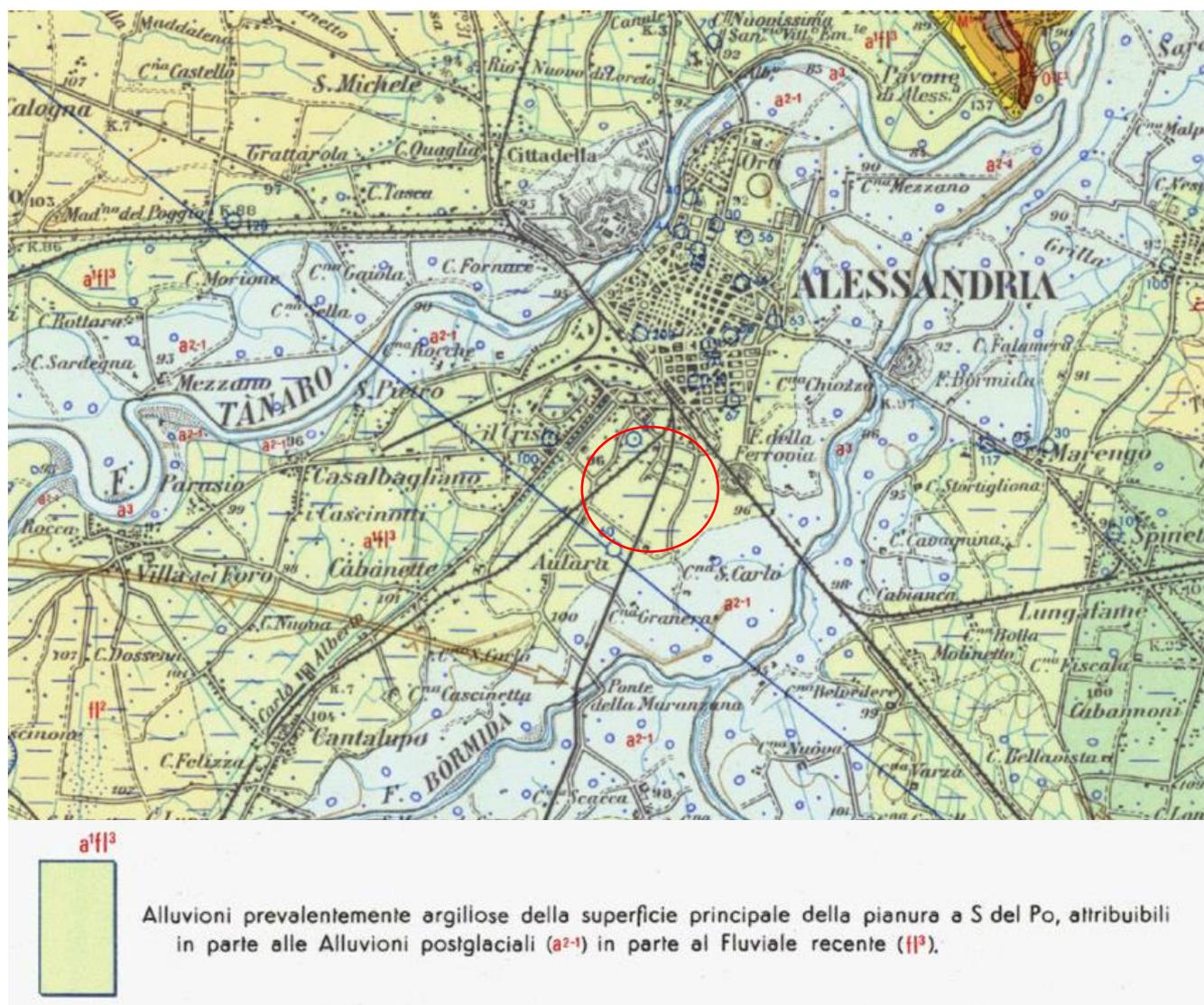


FIGURA 6 - CARTA GEOLOGICA D'ITALIA - FOGLIO 70 ALESSANDRIA

Secondo quanto riportato dalla cartografia ufficiale, il settore in studio è caratterizzato dalla presenza, in sequenza dal basso verso l'alto, dei seguenti litotipi:

- Formazione delle Argille di Lugagnano (Pliocene medio-inferiore): denominate P nella C.G.I "Alessandria", rappresentano sedimenti di mare aperto, non troppo profondo di piattaforma continentale; sono argille limoso-marnose grigio-azzurre, a volte debolmente sabbiose, compatte, con abbondanti resti fossili (in prevalenza gasteropodi); la potenza si aggira sui 70-80 m mentre la giacitura è tranquilla con inclinazione degli strati poco accentuate ed immersione verso S;

- b) Formazione della Sabbie di Asti (Pliocene medio-superiore): denominate P3-2 nella C.G.I "Alessandria", affiorano in continuità stratigrafica sulle Argille di Lugagnano; si tratta di una formazione costituita prevalentemente da "sabbie gialle più o meno stratificate con livelli ghiaiosi ed intercalazioni marnose, calcareniti e calciruditi (PLIOCENE)"; questa formazione rappresenterebbe un deposito marino avvenuto a profondità limitate (10 – 40 m) e controllato dalla forte energia idrodinamica del moto ondoso e delle correnti di marea; alternanze sabbiose-argillose alla sommità (I1 "Villafranchiano auct.");
- c) Fluviale e Fluvio-lacustre antichi costituiti da alluvioni ghiaiose, sabbiose, siltoso-argillose, fortemente alterate con prodotti di alterazione rossastri (f12); alla base ghiaie alterate alternantisi con argille (I2 "Villafranchiano auct.");
- d) Fluviale medio costituito da alluvioni prevalentemente sabbioso- siltoso-argillose, con prodotti di alterazione di colore giallastro.

L'area in esame è caratterizzata litologicamente, al di sotto di uno spessore di materiali alluvionali recenti di origine fluviale a granulometria sabbioso-limosa e argillosa, dalla presenza di depositi sabbioso limosi con clasti arrotondati, anch'essi di origine fluviale.

Le osservazioni compiute hanno evidenziato le discrete condizioni geomorfologiche del terreno in oggetto, non esistono infatti nell'area in esame, tracce di frane e smottamenti, le acque di corrivazione non hanno prodotto dissesti o altre forme di erosione, l'area non è stata interessata inoltre da fenomeni di impaludamento recente.

Dal punto di vista idrogeologico l'area in oggetto interessa il sistema acquifero ospitato nei terreni appartenenti al Complesso delle alternanze. La permeabilità primaria, visiti i litotipi presenti, è da considerarsi medio-bassa per i livelli argilloso limosi superficiali, medio-alta per i depositi sabbioso- limosi con clasti sottostanti. La falda idrica principale è da considerarsi superficiale (in genere variabile dai -3m ai -6m, fonte ARPA Piemonte) e correlabile a quella del Fiume Bormida, il quale scorre ad una distanza di circa 2.2 Km in direzione est. Secondo la Carta delle Aree Inondabili, (redatta da ARPA Piemonte e consultabile al seguente indirizzo web <http://webgis.arpa.piemonte.it/geoportale/>), nella quale sono individuate le aree nelle quali si verificano eventi di piena con tempi di ritorno significativi, l'area in esame non ricade in un'area a rischio esondazione.

#### **4. OPERE IN PROGETTO**

##### **4.1 DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO**

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di un impianto fotovoltaico in silicio monocristallino della potenza di picco di circa **15,1056 MWp**

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando **25176** moduli in silicio monocristallino e **n. 10** inverter centralizzati.

Il progetto prevede la suddivisione dell'impianto fotovoltaico in tre distinti campi ciascuno dei quali dotato di cabine di trasformazione ed inverter. I pannelli sono su tracker singoli da **24** pannelli, posti a interasse di **5,5 m**.

I moduli fotovoltaici saranno posati su strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale, che permettono allo stesso tempo di aumentare significativamente la redditività degli impianti e di ridurre l'impatto visivo degli stessi, avendo altezze inferiori, disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco.

L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia).

La misura dell'energia prodotta si realizzerà nel Locale di misura all'interno del manufatto per cabina MT/BT ed avverrà, come prescritto dalle norme vigenti, attraverso un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia ceduta alla rete elettrica esterna che sarà posto a cura del Distributore di Energia Elettrica.

I tre campi in cui è diviso l'impianto sono serviti ciascuno da inverter, trasformatori e cabine di trasformazione.

L'energia prodotta dall'impianto sarà vettorializzata in uscita dalla cabina di raccolta MT verso la cabina di consegna, mediante un cavidotto MT interrato.

Il cavidotto della linea BT è interno all'impianto fotovoltaico, mentre il cavidotto MT è in parte interno all'impianto e in parte esterno ad esso; quest'ultimo percorre un tracciato coincidente con la viabilità comunale/provinciale e successivamente su viabilità vicinale esistente e su fondi privati.

I cavidotti delle linee BT e MT prevedono delle sezioni di scavo, per l'alloggiamento di tubazioni e cavi, di dimensioni differenti in funzione del numero delle linee/cavo da collocare al loro interno.

Gli scavi delle linee BT hanno una lunghezza totale di 1.138 m distribuita sui due settori.

Gli scavi delle linee MT, interna ed esterna, hanno una lunghezza totale di 3.033 m; quella interna ha lunghezza di 1.153 m mentre quella esterna ha lunghezza di 1.880 m.

L'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale, accesso carrabile, recinzione perimetrale, sistema di illuminazione e videosorveglianza.

L'accesso carrabile, ubicato nella zona sud-ovest del campo 3, sarà costituito da cancello a due ante in rete in acciaio zincato plastificata verde, largo 6 m e montati su pali in acciaio fissati al suolo con plinti di fondazione in cls armato collegati da cordolo. Un secondo accesso è ubicato nella zona nord-est, nei pressi del campo 1.



La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete in acciaio zincato plastificata verde alta da 2,6 m, collegata a pali metallici alti 3 m, infissi direttamente nel suolo per una profondità di 60 cm.

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia la recinzione sarà innalzata di 20 cm da terra lungo tutto il perimetro.

La viabilità interna sarà larga da 2,5 a 11 m e sarà realizzata in ghiaia di pezzatura media e fine (materiale inerte di cava a diversa granulometria) da approvvigionare dalle cave di zona

La cabina di consegna è l'unico fabbricato del progetto non removibile. Sarà realizzata a ridosso dell'area dell'attuale sottostazione di AT esistente, denominata Aulara, ubicata in prossimità dello svincolo che collega la SP 185 alla SP 30.

L'edificio avrà dimensioni in pianta 4 m x 17,21 m ed una altezza di 2,85 m.

Si riportano in sintesi tutti gli interventi che prevedono movimenti terra e infissioni nel terreno, successivamente verranno trattati nel dettaglio:

Movimenti terra	
scavi	Aree di risulta e Viabilità
	Viabilità in quota
	Cabine Smistamento
	Cabine inverter
	Cabine inverter Vasca
	Linee illuminazione
	Linee CC
	Linee MT

Infissioni
Pali Tracker
Pali illuminazione
Pali recinzione

#### 4.2 STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO

In riferimento alle opere e alle attività previste dal progetto è possibile definire per ognuna di esse le caratteristiche geometriche e volumetriche volte alla definizione dei volumi totali di terreno che dovranno essere scavati.

Cavidotto MT- da realizzare esternamente all'impianto

Si riporta l'inquadramento di progetto su ortofoto, sia dell'area impianto (in rosso) e sia del collegamento del cavidotto (in verde)





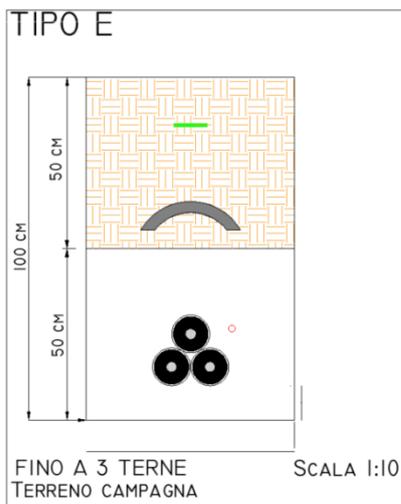
VOLUMI DI SCAVO LINEE MT					
TRATTO	LUNGHEZZA (m)	LARGHEZZA(m)	ALTEZZA (m)	VOLUME (mc)	SEZIONE TIPO
S0-S1	55	0,85	1,10	51,43	A
S1-S2	5	0,85	1,10	4,68	B
S2-S3	65	0,85	1,10	60,78	A
S3-S4	8	0,85	1,10	7,48	C
S4-S5	28	0,85	1,10	26,18	A
S5-S6	19	0,85	1,10	17,77	C
S6-S7	1197	0,85	1,10	1119,20	D
S7-S8	14	0,85	1,10	13,09	D
S8-S9	139	0,85	1,10	129,97	C
S9-S10	335	0,85	1,10	313,23	B
S10-CCS0	16	0,85	1,10	14,96	B
<b>TOTALE LINEA MT</b>	<b>1880</b>			<b>1758,74</b>	

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee MT esterne all'impianto è pari a **1758,74 mc.**

Si rimanda alla TAV 06 - Cavidotto collegamento consegna MT.

Cavidotto MT – da realizzare internamente all'impianto

Per quanto riguarda l'alloggiamento delle linee MT (media tensione) interne all'impianto si prevedono scavi a sezione obbligata come rappresentati nella seguente Figura 8:



**FIGURA 8 – TIPOLOGIE SEZIONI DI SCAVO LINEE MT INTERNE ALL'IMPIANTO**

Per tali cavidotti la lunghezza planimetrica, geometria della sezione di scavo e il volume complessivo di terreno da scavare sono riportati nella seguente *Tabella*

VOLUMI DI SCAVO LINEE MT INTERNE					
TRATTO	LUNGHEZZA (m)	LARGHEZZA(m)	ALTEZZA (m)	VOLUME (mc)	SEZIONE TIPO
CCS0-CCS3	3	0,6	1,00	1,80	E
CCS0-CCS2	139	0,6	1,00	83,40	E
CCS0-CCS3	370	0,6	1,00	222,00	E
CCS1-SMT2	22	0,6	1,00	13,20	E
SMT2-SMT2	12	0,6	1,00	7,20	E
CCS1-SMT3	24	0,6	1,00	14,40	E
SMT3-SMT4	148	0,6	1,00	88,80	E
CCS2-SMT9	183	0,6	1,00	109,80	E
SMT8-SMT7	112	0,6	1,00	67,20	E
SMT7-SMT6	38	0,6	1,00	22,80	E
SMT6-SMT5	54	0,6	1,00	32,40	E
CCS3-SMT10	88	0,6	1,00	52,80	E
<b>TOTALE LINEA MT</b>	<b>1153</b>			<b>715,80</b>	

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee MT interne all'impianto è pari a **715,80 mc**

Cavidotto BT – da realizzare internamente all'impianto

Per quanto riguarda l'alloggiamento delle linee BT (bassa tensione) si prevedono scavi a sezione obbligata di sezione 0,60 x 1,00 m

Per tali cavidotti la lunghezza planimetrica, geometria della sezione di scavo e il volume complessivo di terreno da scavare sono riportati nelle seguenti *Tabella*:

VOLUMI DI SCAVO LINEE BT				
campo	LUNGHEZZA Totale (m)	LARGHEZZA(m)	ALTEZZA (m)	VOLUME (mc)
1	476,6	0,6	1,00	285,96
2	469,5	0,6	1,00	281,70
3	265,79	0,6	1,00	159,47
<b>TOTALE LINEA BT</b>	<b>1138,5</b>			<b>727,13</b>

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee BT è pari a **727,13 mc**.

Nella seguente tabella riassuntiva sono riportati i volumi parziali e il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione dei cavidotti:

TABELLA RIASSUNTIVA VOLUMI DI SCAVO		
	Volume (mc)	Lunghezza (m)
Linea MT esterna	1759	1880
Linea MT interna	715	1153
Linea BT interna	727	1138,5
<b>TOTALE mc</b>	<b>3201</b>	<b>4172</b>

*E' opportuno precisare che circa il 60% del terreno scavato per la realizzazione dei cavidotti esterni sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso; la restante parte sarà conferito a discarica autorizzata. Si tratta di circa 703,5 mc di materiale da conferire in discarica.*

*Gli altri movimenti terra interni ai layout di progetto saranno riutilizzati e non si prevede alcun conferimento in discarica.*

*La parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni.*

Movimenti terra layout di progetto

In questo paragrafo di riportano le tabelle presenti all'interno della tavola di progetto TAVsi-01 - PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO TRACCIATO SCAVI.

All'interno della tavola è possibile visionare gli interventi di scavo su planimetria di progetto.

Movimenti terra		Alessandria					
		lunghezza (m)	larghezza (m)	profondità/altezza (m)	numero elementi	area (mq)	Volume (mc)
scavi	Viabilità in quota	3277,5	5,00	0,5	-	16733,8	<b>8366,9</b>
	Cabine Smistamento	6,0	3,00	0,6	3,0	54,0	<b>32,4</b>
	Cabina Consegna Campo	7,9	3,00	0,6	1,0	23,6	<b>14,1</b>
	Cabina Consegna Enel	17,2	4,00	0,6	1,0	68,8	<b>41,3</b>
	Cabine inverter 2750 kW	11,0	3,00	0,3	1,0	33,0	<b>9,9</b>
	Cabine inverter Vasca 2750 kW	4,9	1,80	0,7	1,0	8,7	<b>6,5</b>
	Cabine inverter 1090 kW	8,0	2,47	0,3	9,0	177,8	<b>53,4</b>
	Cabine inverter Vasca 1090 kW	2,8	1,29	0,7	9,0	32,9	<b>24,3</b>
	Linee illuminazione	3277,5	0,60	0,5	-	1966,5	<b>983,2</b>
	Linee CC	1138,5	0,60	1,0	-	683,1	<b>683,1</b>
	Linee MT interne	1153,3	0,60	1,0	-	692,0	<b>692,0</b>
	Linee MT esterne	1879,7	0,85	1,1	-	1597,7	<b>1757,5</b>
	<b>TOTALE</b>						<b>22072,0</b>

Elemento	n. pali	Tot. Pali	Profondità (m)
Pali Tracker 1x24	1049	4	4196
Pali Tracker		<b>4196</b>	<b>2,0</b>
Pali illuminazione		<b>112</b>	<b>0,4</b>
Pali recinzione		<b>1581</b>	<b>0,6</b>

#### 4.3 MODALITÀ ESECUTIVE DEGLI SCAVI

---

Per la realizzazione degli scavi e sbancamenti superficiali saranno impiegati mezzi meccanici e se necessario si procederà con scavo a mano; i mezzi impiegati saranno escavatore tipo terna, bobcat e pala meccanica.

Come indicato nella Relazione Geologica le operazioni di scavo, vista la natura dei materiali presenti, dovranno essere eseguite sotto la presenza del geologo incaricato.

In virtù dei bombardamenti subiti da Alessandria al quartiere Cristo, e la cascina Moisa, si rimanda al PSC le prescrizioni necessarie alla realizzazione degli interventi di scavo, seppur limitati alla realizzazione dei cavidotti, ma si anticipa che tali lavori saranno corredati da indagine bellica.

E' prevista la realizzazione di cumuli temporanei del terreno scavato; quello derivato dagli scavi per la realizzazione dei cavidotti sarà temporaneamente posizionato su un lato degli stessi mentre per quello derivante dagli altri scavi saranno individuate apposite aree di accumulo temporaneo dove verrà allocato anche il terreno eccedente derivato dagli altri scavi.

## 5. CAVE DI PRESTITO

Il sottofondo di entrambi i tipi di viabilità, interna e perimetrale, sarà realizzato in battuto di inerti di cava misto ghiaia-sabbia approvvigionato presso le cave autorizzate ubicate nel territorio della provincia di Alessandria; il volume stimato del materiale inerte occorrente è pari a circa 2.434,6 m3.

Viabilità interna (mc)	Viabilità esterna MT (mc)
1966,48482	468,12

Per l'identificazione delle cave di inerti si è fatto riferimento a quelle censite nell'ambito della BDAE (Banca Dati delle Attività Estrattive) della Regione Piemonte; in particolare si è fatto riferimento all' "Elenco delle cave e miniere attive nella provincia di Alessandria", dove per ogni cava è indicata la specifica ubicazione ed il litotipo di materiale estratto/cavato, con particolare riferimento a quelle presenti nei comuni limitrofi al sito di realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione. Di seguito si riporta il suddetto elenco:



Direzione Competitività del Sistema Regionale  
Settore Polizia Minerarie, Cave e Miniere

### Cave e miniere attive della provincia di ALESSANDRIA

(in giallo sono evidenziate le attività estrattive con autorizzazione scaduta da meno di 3 anni)

COMUNE	LOCALITA'	LITOTIPO	IMPRESA	CODICE
ALESSANDRIA	CASCINA CLARA - AULARA	MATERIALE ALLUVIONALE	"CONSORZIO COCIV"	M1899A
ALESSANDRIA	CASCINA GRANARA	MATERIALE ALLUVIONALE	MONTIPO' INERTI S.R.L.	M1803A
ALESSANDRIA	CASCINA GUARASCA 1	MATERIALE ALLUVIONALE	OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI SRL	M1522A
ALESSANDRIA	CASCINA LA BOLLA	MATERIALE ALLUVIONALE	"CONSORZIO COCIV"	M1983A
ALESSANDRIA	CASCINA LA BOLLA	MATERIALE ALLUVIONALE	LA BOLLA SRL	M1438A
ALESSANDRIA	SAN GIULIANO VECCHIO	MATERIALE ALLUVIONALE	C.E.S.I.A.F. CALCESTRUZZI-EDILIZIA- STRADE-IDRAULICA-ACQUEDOTTI- FOGNATURE DILERTA & C. S.R.L. SIGLABILE C.E.S.I.A.F. S.R.L.	M1773A
ALLUVIONI PIOVERA	REVELLINO	MATERIALE ALLUVIONALE	I.D.A.C. S.R.L.	M1353A
BASSIGNANA	VALLE DEL POZZO	ARGILLA	FORNACE DI BASSIGNANA DEGLI EREDI DI FRANCESCO PASETTI S.R.L.	A0161A
BORGO SAN MARTINO	CASCINA BOLOGNA	MATERIALE ALLUVIONALE	CALCESTRUZZI S.P.A.	M1150A
CAPRIATA D'ORBA	CASCINA BRUNO	MATERIALE ALLUVIONALE	IMPRESA CERRUTI S.P.A.	M1760A
CASALE MONFERRATO	BARACCONI	MATERIALE ALLUVIONALE	ALLARA S.P.A.	M0216A
CASALE MONFERRATO	CASCINA GUAZZA	MATERIALE ALLUVIONALE	CALCESTRUZZI S.P.A.	M0214A
CASALNOCEO	CASCINA SAN GIUSEPPE	MATERIALE ALLUVIONALE	EDILCOM S.R.L.	M1932A
CASSINE	CASCINA BORIO	MATERIALE ALLUVIONALE	ALLARA S.P.A.	M0572A
CASTELLAZZO BORMIDA	CASCINA ROGNONE	MATERIALE ALLUVIONALE	ITINERA S.P.A.	M1227A
CASTELLAZZO BORMIDA	CASCINA TOSCANA	MATERIALE ALLUVIONALE	S.I.D. SRL	M1830A
CASTELNUOVO BORMIDA	FRASCAROLI	MATERIALE ALLUVIONALE	ESTRATTIVA FAVELLI S.R.L.	M1973A
CASTELNUOVO BORMIDA	GORRETTA	MATERIALE ALLUVIONALE	SPESSA S.R.L.	M0234A
CASTELNUOVO BORMIDA	PIAMBURIO	MATERIALE ALLUVIONALE	ESTRATTIVA FAVELLI S.R.L.	M1964A
CASTELNUOVO SCRIVIA	CASCINA MADDALENA	MATERIALE ALLUVIONALE	FRANZOSI CAVE S.R.L.	M1906A
FRASSINETO PO	CASCINA GIARONE	MATERIALE ALLUVIONALE	ALLARA S.P.A.	M1102A
ISOLA SANT'ANTONIO	MONTEMERLO	MATERIALE ALLUVIONALE	PE.SO. S.R.L.	M1903A
MALVICINO	ISOLA BUONA	SERPENTINA	LIGURSCAVI S.N.C. DI BRONZINO ELIGIO PIERO E C.	S0001A
MURISENGO	S. PIETRO	GESSO	ESTRAZIONE GESSO S.A.S. DI CALLEGHER ANNA & C.	F0012A
NOVI LIGURE	CASCINA POLIDORA	MATERIALE ALLUVIONALE	GAVI ESCAVAZIONI DI PRIANO CARLO E C. - S.N.C.	M1761A
OTTIGLIO	REG MOLINI	ARGILLA	FORNACE CALANDRA - S.R.L.	A0037A
PONESTURA	OLTRE STURA	ARGILLA	EUROTHER S.R.L.	A0021A
POZZOLO FORMIGARO	BETTOLE	MATERIALE ALLUVIONALE	"CONSORZIO COCIV"	M1620A
POZZOLO FORMIGARO	C.na Romanellicotta	MATERIALE ALLUVIONALE	"CONSORZIO COCIV"	M1963A
POZZOLO FORMIGARO	CASCINA CASCINONE	MATERIALE ALLUVIONALE	"CONSORZIO COCIV"	M1826A
POZZOLO FORMIGARO	CASCINA GUENDALINA	MATERIALE ALLUVIONALE	IMCO PROGETTI E COSTRUZIONI S.R.L.	M1796A
POZZOLO FORMIGARO	CASCINA PELOSI	MATERIALE ALLUVIONALE	SCAI S.R.L.	M1946A
POZZOLO FORMIGARO	CASCINA PONZANA	MATERIALE ALLUVIONALE	BOGGERI S.P.A.	M1892A
POZZOLO FORMIGARO	CASCINA VASSURIA	MATERIALE ALLUVIONALE	"CONSORZIO COCIV"	M1891A
QUATTORDIO	CASCINA SPAGNOLETTA	MATERIALE ALLUVIONALE	CACCIABUE GIUSEPPE MARCO	M1401A
SEZZADIO	CASCINA OPERA PIA	MATERIALE ALLUVIONALE	ALLARA S.P.A.	M1419A
SOLERO	CASCINA URBANA	ARGILLA	NORD SCAVI SRL	A0177A
TICINETO	CASCINA PICCHETTA	MATERIALE ALLUVIONALE	PORTALUPI CARLO IMPRESA S.P.A.	M1430A
TORTONA	C.NA TERLUCCA	MATERIALE ALLUVIONALE	SCIANDRA MARCO	M1504A
TORTONA	CASCINA CASTELLO	MATERIALE ALLUVIONALE	IMCO PROGETTI E COSTRUZIONI S.R.L.	M1954A
TORTONA	CASTELLO ARMELLINO - CARROZZA	MATERIALE ALLUVIONALE	SPESSA S.R.L.	M1934A
TORTONA	CASTELLOTTO	MATERIALE ALLUVIONALE	IMCO PROGETTI E COSTRUZIONI S.R.L.	M1820A
TORTONA	PECORARA	MATERIALE ALLUVIONALE	ALLARA S.P.A.	M1968A
VALENZA	CASCINA GROPPELLO	ARGILLA	TERREAL ITALIA S.R.L.	A0033A

## 6. NORME DI RIFERIMENTO

In accordo a quanto riportato e descritto negli elaborati del progetto definitivo è possibile affermare che il volume di terreno derivante dagli scavi di qualsiasi natura, necessari per la realizzazione delle opere descritte nel paragrafo precedente, sarà riutilizzato in massima parte in sito con solo la parte eccedente dagli scavi riguardanti le linee MT esterne all'impianto che sarà riutilizzata per il 60% in sito mentre il 40% sarà conferito a discarica autorizzata.

In particolare, quello derivante dagli scavi dei cavidotti sarà utilizzato per il riempimento degli stessi (60% del totale) mentre quello ottenuto dalle attività di approntamento delle opere civili e della viabilità sarà utilizzato, insieme a quello eccedente dagli scavi dei cavidotti, per rimodellamenti puntuali e areali; inoltre, per li volumi eccedenti si prevede di realizzare lo spandimento, con spessori risultanti limitati a pochi centimetri, su tutta la superficie del lotto senza apportare alcuna modifica all'attuale assetto morfologico naturale.

Sulla base di quanto appena esposto è possibile definire la normativa di riferimento per la gestione delle "terre e rocce da scavo" che per la fattispecie in oggetto è la seguente:

**D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120** - "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", entrato in vigore il 22 agosto 2017.

Questo decreto abroga la normativa precedente sulla gestione dei materiali da scavo e detta nuove disposizioni in materia di riordino e semplificazione della disciplina specifica. La previgente normativa rimane valida solo per i casi esplicitati nel regime transitorio di cui all'art. 27 del D.P.R. sopra menzionato. Nel caso specifico, il progetto/opera e quindi le attività di gestione delle terre e rocce da scavo non rientrano nel regime transitorio in quanto lo stesso è stato presentato in epoca successiva all'entrata in vigore del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

Il comma 1 dell'art.1 del *DPR 120/2017* dispone quanto segue:

*1. Con il presente regolamento sono adottate, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:*

- a) alla 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;*
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;*
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;*
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica;*

il caso in oggetto quindi rientra nella fattispecie prevista dal *comma c)* in quanto i terreni scavati sui siti in oggetto rientrano nei principi previsti dell'art.184-bis del D.Lgs 152/2006, ovvero a quanto previsto *dall'art. 4 del DPR 120/2017* e pertanto sottoposti alle regole di cui agli *artt. 9, 21 e 24 del DPR 120/2017*; in relazione alla provenienza, il caso in esame rientra nella fattispecie dei cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA.

Per poter gestire e utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente, è necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti disposti dall' *art.4 "Criteri per qualificare terre e rocce da scavo come sottoprodotti" del citato D.P.R.*, con particolare riferimento a quanto disposto dai seguenti *comma 2 e 4*:

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

- a) Le terre e rocce da scavo devono essere 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) L'utilizzo delle terre e rocce da scavo è conforme alle disposizioni del Piano di Utilizzo (PdU) o della Dichiarazione di Utilizzo (DU) di cui al relativo Modello, 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) Le terre e rocce da scavo devono essere idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) Le terre e rocce da scavo devono soddisfare i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del D.P.R. 120/2017 nonché dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

**comma 4:** fatto salvo quanto previsto dall'articolo 24, comma 2, sull'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo contenenti amianto presente negli affioramenti geologici naturali, alle terre e rocce da scavo, ai fini del loro utilizzo quali sottoprodotti, si applica per il parametro amianto la Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006, secondo quanto previsto dall'allegato 4 al presente regolamento. Il parametro amianto è escluso dall'applicazione del test di cessione;

E' possibile affermare, in via preliminare, che le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito di realizzazione delle opere previste dal progetto in essere sono classificabili come sottoprodotti e che i terreni naturali che costituiscono il substrato dei siti in oggetto non contengono amianto, fatte salve le opportune verifiche analitiche da effettuare in fase di caratterizzazione sito-specifica.

Infine, la fattispecie in esame rientra quindi anche nelle disposizioni del **Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI del DPR 120/2017** e specificatamente in quelle dell'art.24 che recita testualmente:

Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

c-1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

c-2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4 - comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'*Agenzia di protezione ambientale* e all'*Azienda sanitaria* territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

c-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.

c-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.

## **7. REQUISITI SPECIFICI DI CUI AI COMMI 3 E 4 ART. 24 DEL DPR 120/2017**

Di seguito si riportano i requisiti di sito-specifici richiesti dal *comma 3 dell'art.24 del DPR 120/2017* che caratterizzano il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" al quale è dedicata la presente relazione - (in MAIUSCOLETTO le caratteristiche di sito specifiche):

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo – **VEDI CAPITOLO 4 DELLA PRESENTE RELAZIONE;**
- b) inquadramento ambientale del sito:
- geografico e geomorfologico – **VEDI CAPITOLO 2 DELLA PRESENTE RELAZIONE;**
  - geologico e idrogeologico - **VEDI CAPITOLO 3 DELLA PRESENTE RELAZIONE;**
  - destinazione d'uso delle aree attraversate - **DALL'ESAME DEL PRG DEL COMUNE DI ALESSANDRIA SI RILEVA CHE LE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO SONO CLASSIFICATE COME SEGUE:**
    - **Aree destinate alle attività agricole di cui all'art. 45 delle NTA Mappale n.24 per il 13%**
    - **Aree per standard urbanistici: Servizi sociali ed attrezzature a livello comunale di cui all'art. 32 quinquies delle NTA Mapp. N. 10,13,56 per il 100% e n. 24 per il 46%**
    - **Aree destinate alla viabilità piste ciclabili di cui all'art. 32 bis nelle NTA Mappale 24 per il 41%**
  - **ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento – NON ESISTONO SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO CHE POSSANO INTERFERIRE CON LE OPERE PREVISTE DAL PROGETTO IN ESSERE;**
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva (in questa fase il progetto è definitivo e non ancora esecutivo) o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:

- 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine – **PREVISTI N.9 CAMPIONI DI TERRENO DA PRELEVARE IN SITO PER OGNUNA DELLE UNITÀ LITOLOGICHE COSTITUENTI IL SUBSTRATO DEI SINGOLI SETTORI, E COMUNQUE TALI DA COPRIRE AREALMENTE TUTTE LE SUPERFICI INTERESSATE – LE LITOLOGIE CORRISPONDONO AD ALTRETTANTE ZONE OMOGENEE;**

Area (mq)	Punti prelievo
10.000,00	7
12.072,00	2
<b>22.072,00</b>	<b>9</b>

- 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare:

- ✓ **SI PREVEDE DI EFFETTUARE CAMPIONAMENTI ALL'INTERNO DI SCAVI ESPLORATIVI UBICATI IN CORRISPONDENZA DELLE LINEE DEI CAVIDOTTI, INTERNI ED ESTERNI ALL'AREA D'IMPIANTO, CON PRELIEVO DI CAMPIONI DI TERRENO, A PARTIRE DAL PIANO DI CAMPAGNA FINO ALLA PROFONDITA' MASSIME DI SCAVO PREVISTE DAL PROGETTO DEFINITIVO, SECONDO LE MODALITA' PREVISTE NELL' *Allegato 2 – "Procedure di campionamento in fase di progettazione"* del D.P.R. 120/17;**

- ✓ **SI PREVEDE DI EFFETTUARE CAMPIONAMENTI IN AREE ACCESSIBILI E FRUIBILI UBICATE NELLE VICINANZE DEL SITO OGGETTO DI INTERVENTO AL FINE DI OTTENERE VALORI DEI PARAMETRI DI CUI ALL'ALLEGATO-4 DA UTILIZZARE PER LA DEFINIZIONE DEI COSIDDETTI VALORI DI FONDO NATURALE DI SITO SPECIFICI COME PREVISTO DALL'ART. 11. "TERRE E ROCCE DA SCAVO CONFORMI AI VALORI DI FONDO NATURALE" DEL D.P.R. 120/17;**
- ✓ **LE MODALITÀ OPERATIVE DI CAMPIONAMENTO SARANNO QUELLE PREVISTE DAL DOCUMENTO "TASK 01.01.03" DEL 2014 REDATTO DA ISPRA IN COLLABORAZIONE CON APRA PIEMONTE E ARPA LAZIO;**

3) parametri da determinare – **SET ANALITICO DI CUI ALL'ALLEGATO-4 DEL DPR 120/2017;**

d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo - **VEDI CAPITOLO 4 DELLA PRESENTE RELAZIONE;**

e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito - **VEDI CAPITOLI 4 E 6 DELLA PRESENTE RELAZIONE.**

Infine, si ritiene opportuno evidenziare quanto segue:

- il 100% del terreno escavato per i cavidotti BT e MT (interni all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi; la restante parte sarà utilizzata nell'area dell'impianto per rimodellamenti puntuali durante l'installazione dei tracker e delle cabine. La parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione.
- il 60% del terreno escavato per i cavidotti MT (esterno all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi mentre la restante parte sarà conferito a discarica autorizzata. Si tratta di circa 703,5 mc di materiale da conferire in discarica;
- in riferimento all'art.11 del DPR 120/2017, non vi sono studi e certificazioni effettuati dagli enti ambientali nazionali e regionali competenti che riguardano i valori di fondo naturale dell'area in cui è inserita l'opera in oggetto;
- le risorse naturali impiegate, la parte riferita alla occupazione o sottrazione di suolo è in gran parte teorica; il terreno sottostante i pannelli infatti rimane libero e allo stato naturale, così come il soprasuolo dei cavidotti e pertanto, solo la parte di suolo interessata dalle viabilità di impianto e dalle cabine risulta, a progetto realizzato, modificata rispetto allo stato naturale ante operam.