

# REGIONE PIEMONTE

Provincia di Vercelli  
Comune di Roasio

## FATTORIA SOLARE ROGGIA DELLA BARDESA

Valutazione Impatto Ambientale ai sensi  
dell'art.23 del D. Lgs. 152/2006

COORDINAMENTO GENERALE



**REN Solar** srl  
Renewable ENergy

REN SOLAR ONE SRL  
P.IVA 09897240967

### PROGETTISTA



Arch. Luca Menci  
mail: [lucamenci@studiomenci.com](mailto:lucamenci@studiomenci.com)

### PROPONENTE

**REN**192 SRL

Salita Santa Caterina 2/1 - 16123 Genova  
mail: [ren192@pec.it](mailto:ren192@pec.it)  
P.IVA: 02686900990

### TITOLO ELABORATO R\_8.1\_ROA\_MS\_0

**Relazione preliminare sulla gestione delle materie da scavo**

#### ELABORATO

8.1 Relazione preliminare sulla gestione delle materie da scavo

REDATTO DA  
HAMDAR

DATA  
09/05/2022

### TIMBRI E FIRME

Progettista



Consulenza Ambientale



Proponente

REN.192 S.r.l.,  
Marco Tassara  
(Firmato digitalmente)

**INDICE**

1. RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE DA SCAVO .....	2
1.1    PREMESSA.....	2
1.2    DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	3
1.3    INQUADRAMENTO DEL SITO .....	6
1.4    INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO .....	7
2 MODALITÀ DI SCAVO E VOLUMETRIE PREVISTE .....	10
3 PROPOSTA DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE PRIMA DELL'INIZIO LAVORI .....	12
3.1 PUNTI INDAGINE E MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO .....	12
3.2 PARAMETRI DA DETERMINARE.....	12
4 ADEMPIMENTI DA RISPETTARE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA O PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI .....	13

## 1. RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE DA SCAVO

### 1.1 PREMESSA

La presente relazione sulla gestione delle materie da scavo viene redatta con riferimento al progetto per la realizzazione della "Fattoria solare Roggia della Bardesa", pari a **10,937MWp**, che verrà realizzata nel territorio comunale di Roasio e rappresenta il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" previsto dal DPR 120/17.

Le norme di riferimento per la redazione del presente documento saranno le seguenti:

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152- Norme in materia ambientale (Parte quarta);
- Decreto del Presidente della Repubblica 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.

Dato che la "Fattoria solare Roggia della Bardesa" rientra nel caso di cantieri di grandi dimensioni (>6000 mc) soggetti a VIA (Art.9 comma 7 DPR 120/2017) si predispose il presente piano di utilizzo secondo quanto previsto dall'art.24 del Decreto del Presidente della Repubblica 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), che rappresenta oggi l'unica norma applicabile ove mai si vogliono utilizzare come sottoprodotti i materiali di scavo, quali le terre e le rocce da scavo nonché le terre da riporto, provenienti dai cantieri di grandi dimensioni come nel caso in esame.

Pertanto, il presente progetto prevede che le terre di risulta provenienti dagli scavi effettuati nell'area di intervento, compresi i materiali inerti, siano totalmente riutilizzati in sito, secondo le previsioni dell'articolo 185, comma 1, lettera c del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni e sottofondi in sostituzione dei materiali di cava.

Il regolamento per la gestione delle terre individua i criteri di qualificazione dei sottoprodotti di terre e rocce ed i limiti che le concentrazioni devono avere rispetto alle soglie di contaminazione (CSC). Definisce inoltre i metodi di campionamento necessari per la caratterizzazione ambientale da usare nella redazione dei piani di utilizzo delle terre e rocce da scavo laddove i cantieri siano di dimensioni rilevanti.

Introduce comunque due novità di rilievo:

- la metodologia per determinare la quantità percentuale dei materiali di origine antropica che deve risultare minore del 20% (vedi allegato n. 10);
- i criteri che assimilano i materiali di riporto alle terre e alle rocce da scavo con rispetto della conformità al test di cessione, secondo le metodologie dell'Allegato 3 al DM 5 febbraio 1998.

I requisiti che devono possedere le terre e rocce da scavo, affinché si possano qualificare come sottoprodotti, sono fissati dall'art. 184 bis del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152- Norme in materia ambientale (di seguito definito Testo Unico Ambiente). Mentre le procedure della loro verifica sono stabilite dal nuovo regolamento e devono essere certificati e dimostrati mediante caratterizzazione chimico-fisica da un laboratorio di analisi con le modalità stabilite nell'allegato n. 4.

Dalla caratterizzazione deve risultare che non siano mai superati i valori di concentrazione soglia riportate nelle colonne A e B della Tabella 1 contenuta nell'allegato 5 del Titolo V, Parte IV del Testo Unico Ambiente.

Per ciò che concerne i metodi di verifica dei requisiti ambientali, nel caso sia evidente una contaminazione antropica anche del sopra-vaglio (ad esempio in presenza di amianto), analisi dovranno essere condotte su tutto il campione, includendo anche la frazione granulometrica superiore ai 2 cm.

Qualora il riuso dei materiali di risulta da rocce e terre di scavo sia previsto in un progetto assoggettato a Valutazione d'impatto Ambientale (V.I.A.), come nel caso in esame, il progettista deve redigere un piano preliminare di utilizzo che farà parte dello studio di impatto ambientale. Il piano dovrà riportare i risultati del campionamento effettuato – che si dovranno trasmettere agli enti competenti prima dell'inizio dei lavori – insieme ai volumi da scavare e riutilizzare, nonché la durata della collocazione dei materiali nei depositi temporanei e la loro sistemazione finale. Che potrà essere preceduta da trattamenti - definiti "normale pratica industriale" per come riportato nell'allegato 3 del DPR 120/2017 – finalizzati ad un più efficace riutilizzo.

Le terre possono contenere - senza limiti percentuali e fatti salvi i riporti - altri materiali come:

- Calcestruzzo
- Bentonite
- Miscele cementizie
- PVC
- Vetroresina ecc.

Purché le concentrazioni di inquinanti siano contenute nei limiti riportati nelle colonne A e B della Tabella 1 - Allegato 5 del Testo Unico.

## 1.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

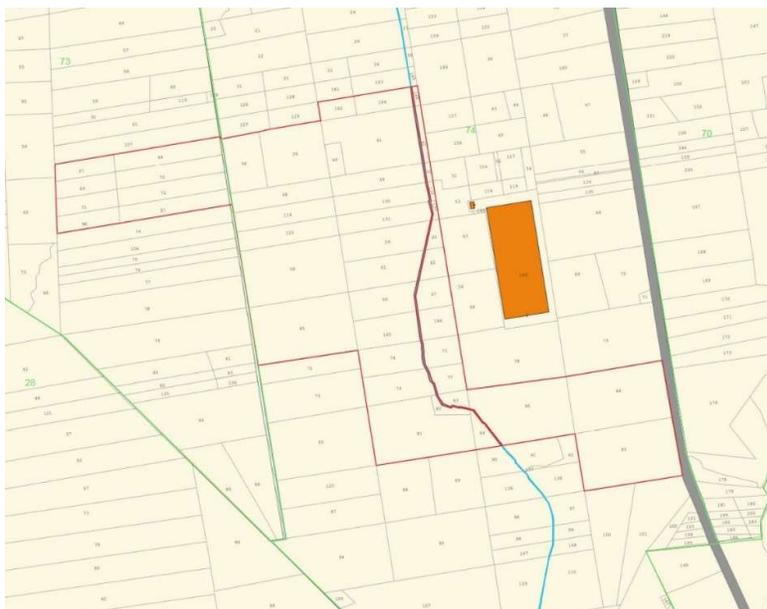
Il progetto definitivo prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza **10.937 kWp in corrente continua** da installarsi su un'area a forte connotazione agricola nei pressi del Comune di Roasio (VC).

Il sito scelto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si trova nel Comune di Roasio (VC) con le seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine: **45°33'32.54"N**
- Longitudine: **8°17'35.52"E**
- Altitudine: **dai 241 ai 247 m s.l.m.**
- Superficie catastale: **17,21 ha**
- Superficie sfruttabile: **12,45 ha**

Inoltre, il sito è censito presso il catasto terreni del Comune di Roasio come di seguito:

- Foglio 73 – Mappale 69; 70; 67; 68; 71; 72; 96; 97;
- Foglio 74 – Mappale 38; 39; 40; 41; 42; 48; 49; 50; 58; 59; 60; 61; 62; 65; 66; 67; 74; 75; 76; 77; 81; 82; 83; 84; 85; 86; 93; 114; 115; 130; 131; 132; 133; 145; 146; 162; 164; 166.



Planimetria catastale

L'impianto denominato "Fattoria solare Roggia della Bardesa" si inserirà all'interno di aree agricole, nello specifico in aree a risaia e in aree a incolto produttivo. Le aree risultano contraddistinte da ottima esposizione e la morfologia è sostanzialmente pianeggiante. L'accessibilità è ottimale tramite SP64.



Area in cui sorgerà l'impianto

L'impianto sarà di tipo montato a terra, connesso alla rete (grid-connected) in modalità trifase in alta tensione (AT) e avrà una superficie sfruttabile di **12,45 ha** e sarà composto da **15.624** moduli fotovoltaici da **700 Wp**.

Si tratta di un impianto ad inseguimento mono-assiale a doppia fila di moduli bifacciali (**2 Landscape**) disposti orizzontalmente con asse di rotazione dell'inseguitore orientato Nord - Sud. L'interasse (Pitch) tra le file di pannelli sarà di **9,00 m** con lo scopo di evitare l'auto-ombreggiamento dei pannelli stessi e, al tempo stesso, di consentire il passaggio di mezzi necessari alla manutenzione ordinaria e straordinaria del campo fotovoltaico.

Il piano dei moduli sarà inclinato rispetto all'orizzontale di un angolo variabile tra 0 e 55°, per permettere l'inseguimento solare da Est a Ovest. L'orientamento azimutale sarà -9° rispetto al Sud.

I moduli fotovoltaici saranno del tipo silicio monocristallino della **Jolywood mod. JW-HD132N-700**, con una vita utile stimata di oltre **30 anni** e con una degradazione della produzione dovuta ad invecchiamento dello **0,4 %** annuo circa (ad eccezione del primo anno dove la degradazione si attesta al **1%**), i quali, tra le tecnologie attualmente disponibili in commercio, presentano rendimenti di conversione tra i più elevati, premettendo che essi verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in sede di realizzazione.

I moduli fotovoltaici saranno collegati tramite cavi del tipo H1Z2Z2-K (1500 V dc) fino ad arrivare ai quadri di stringa e da questi ultimi alle **2** Cabine di Inverter, di dimensioni complessive 6,056x2,437x2,895 m, nelle quali saranno integrati gli inverter centralizzati SMA UP, i trasformatori BT/MT e le apparecchiature in MT.

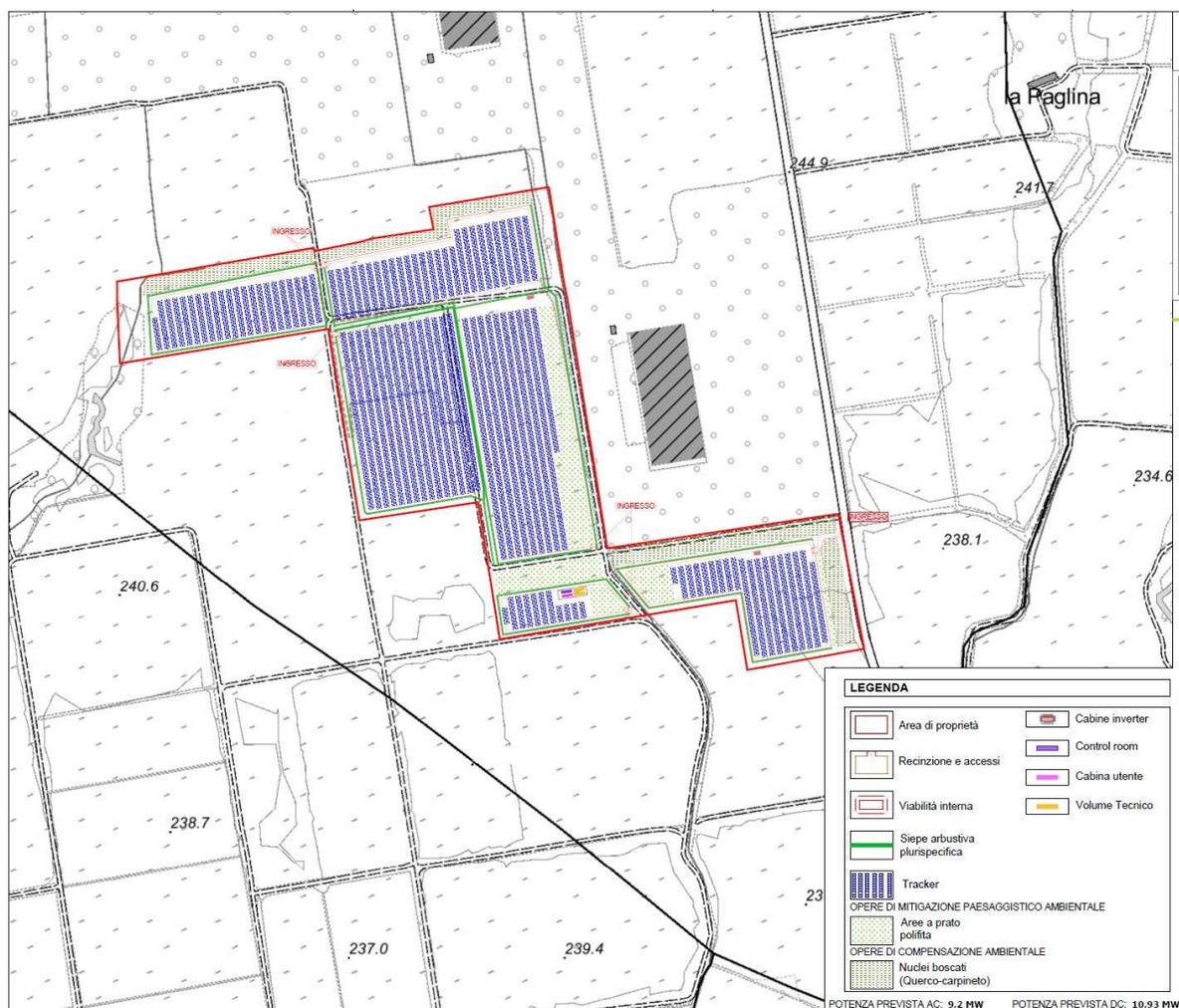
Gli inverter utilizzati saranno idonei al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla SSE utente MT/AT e da essa alla rete Terna, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili

Il progetto di impianto è stato suddiviso in **2** sottocampi. Ogni sottocampo prevederà l'utilizzo di inverter centralizzati del tipo SMA SUNNY CENTRAL UP, le cui taglie varieranno a seconda della potenza in DC del singolo sottocampo.

L'impianto sarà quindi suddiviso e strutturato come indicato dalla seguente tabella:

Descrizione sottocampo	Potenza di picco [kWp]	Inverter	
		Modello	Potenza [kVA]
Sottocampo 1	5429.200	SMA Sunny Central 4600 UP	4600
Sottocampo 2	5507.600	SMA Sunny Central 4600 UP	4600

La potenza totale installata - in corrente alternata - sarà dunque **9200 kVA**.



Layout di progetto

### 1.3 INQUADRAMENTO DEL SITO

L'ambiente di pianura, a valle della SP142 è costituito da vaste praterie e brughiere, alternate a spazi limitatamente boscati, estesi su suoli a scarsa vocazione agricola, utilizzati un tempo a pascolo brado e parzialmente disboscate, la cui estensione negli ultimi decenni si è ulteriormente ridotta in seguito alla messa a coltura risicola, all'urbanizzazione, a nuovi insediamenti industriali, alla formazione di discariche e alla realizzazione di capannoni ad uso militare.

Dopo un provvedimento di vincolo del 1985, nel 1992 è stata istituita la Riserva Naturale Orientata delle Baragge di Candelo, Rovasenda e Piano Rosa. La stessa Direttiva 92/42/CEE del 12/05/1992 includeva le brughiere dell'alta pianura padana fra i tipi di habitat naturali di interesse comunitario prioritari.

La Riserva Naturale è costituita da 6 zone separate, quelle residue della più vasta brughiera pedemontana che un tempo si estendeva con continuità sulle alte pianure piemontesi. Dei 16 comuni che la compongono nelle province di Biella,

Vercelli e Novara, della superficie complessiva di 2.905,282 ha, Roasio dispone di 362,742 ha e comprende alcune aree dismesse di proprietà del demanio militare.

Dei 4 areali baraggivi del Piemonte, quello di Roasio è compreso nella Baraggia di Rovasenda, che storicamente comprende Masserano, Santa Maria e Lenta ed è da considerarsi uno dei lembi di foreste planiziali e di boschi ripari. Un'area limitata ai suoi margini del Torrente Ostola, Osterla e Sesia e attraversata dai Torrenti Rovasenda e Bisingana, che presenta affinità con la savana africana. Molti animali, in specie uccelli, si avvalgono di questo peculiare ambiente di pianura, favoriti dalla presenza di campi coltivati e soprattutto dalle risaie. Sono state censite 160 specie di uccelli, di cui una settantina nidificanti. Più rara la presenza dei mammiferi dovuta alla scarsità di rifugi tra la vegetazione e per la difficoltà a realizzare tane nel terreno arso e compatto.

Siti Rete Natura 2000: la Baraggia di Rovasenda è un SIC IT1120004 che rappresenta la Baraggia di Candelo un residuo unico dell'ambiente baraggivo dall'elevata valenza ambientale, un tempo dominante in questo territorio pianeggiante, che massicce opere di bonifica hanno fortemente ridotto di consistenza. La maggior parte della superficie, costituente un incolto naturale, è occupata da formazioni boschive di farnia e quercu-carpineti inframmezzati da brughiera.

Il territorio comunale di Roasio oltre alla Riserva delle Baragge, a monte della SP142, a N-O della frazione Castelletto Villa, comprende il Sito di Interesse Regionale (SIR 1120022) denominato "Mazzucco-Bonda Grande" che interessa anche i contigui comuni di Sostegno e Villa del Bosco.

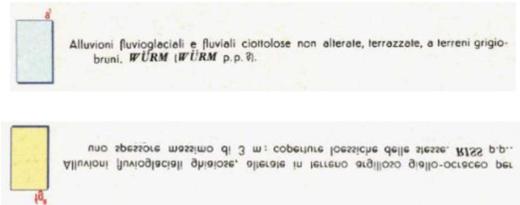
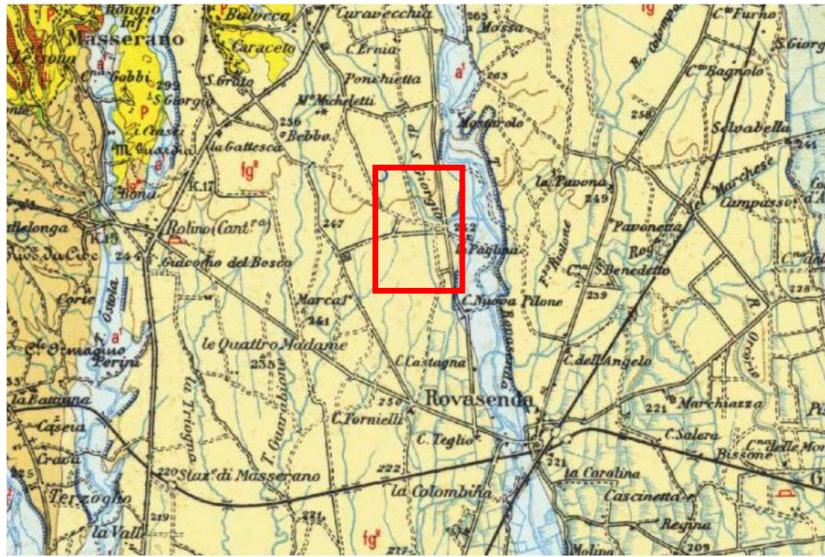
Il progetto dell'impianto fotovoltaico a terra rispetterà tutti gli habitat naturali presenti nel territorio comunale. Sarà infatti mantenuta una fascia di rispetto discrezionale di **50 m** dal SIC e dalla Riserva Naturale.

Le energie rinnovabili sono un settore in forte sviluppo, oltre che una grande opportunità di crescita. Tali energie rispondono al crescente fabbisogno di energia pulita, contribuendo in modo concreto alle dinamiche evolutive delle fonti disponibili.

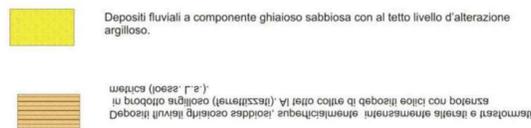
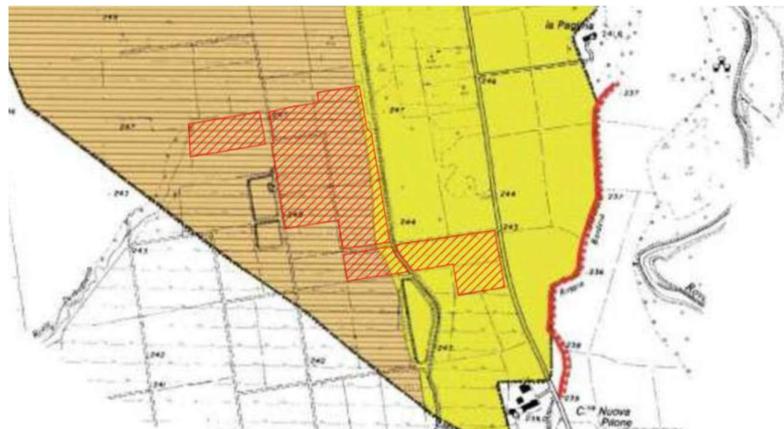
## 1.4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'area di intervento è situata sul margine orientale di un ripiano terrazzato costituito da depositi fluviali del Pleistocene medio, individuati in letteratura "geologica" con il termine di Alluvioni Riss (fgR) "Alluvioni fluvioglaciali ghiaiose, alterate in terreno argilloso giallo ocraceo per uno spessore massimo di 3 m; coperture loessiche delle stesse (Riss p.p.)".

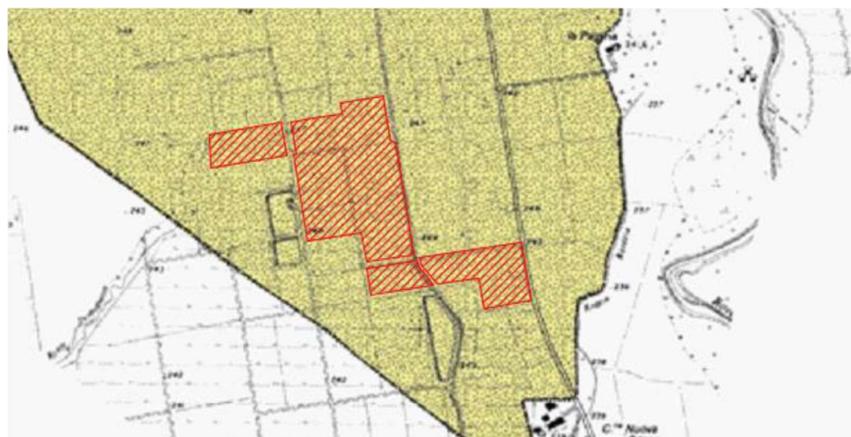
Al di sotto di tali depositi alluvionali si rinvengono depositi pliocenici di origine marina (abbondantemente affioranti nella fascia collinare pedemontana), costituiti da alternanza di depositi sabbiosi ad alto contenuto fossilifero e argille caoliniche di alterazione delle vulcaniti permiane (P). Dal punto di vista geomorfologico, l'area è caratterizzata dai terrazzamenti fluviali, subparalleli ai principali corsi d'acqua della zona (T. Guarabione e T. Rovasenda).



Stralcio carta geografica d'Italia scala 1:100.000



Stralcio Tav. G1 Carta geologico-strutturale del PRGC Roasio



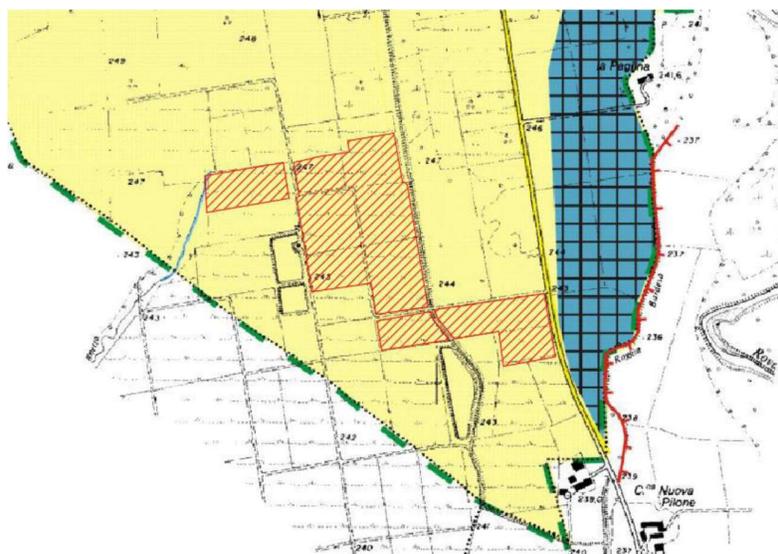
**COMPLESSO LITOTECNICO 2**



Depositi ghiaioso sabbiosi intensamente alterati e trasformati in prodotto limoso argilloso con al tetto paleosuolo argilloso d'alterazione di potenza variabile da 1 m a 5 m.  
Comportamento geotecnico di tipo pseudocoesivo, localmente semicoerente; grado di consistenza medio.  
Requisiti geotecnici da medi a medio bassi, variabili in relazione allo specifico contesto morfologico.

Stralcio Tav G3 Carta litotecnica del PRGC Roasio

Il terreno è stato rimodellato per effetto degli interventi antropici realizzati in funzione della predominante attività risicola e all'attività estrattiva delle argille; in particolare si osservano numerose gradonature delimitate da piccoli rilevati in terra, avviluppate da una fitta rete di canali e rigagnoli.



Stralcio Tav. G2 Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica torrentizia e del reticolo idrografico minore del PRGC Roasio

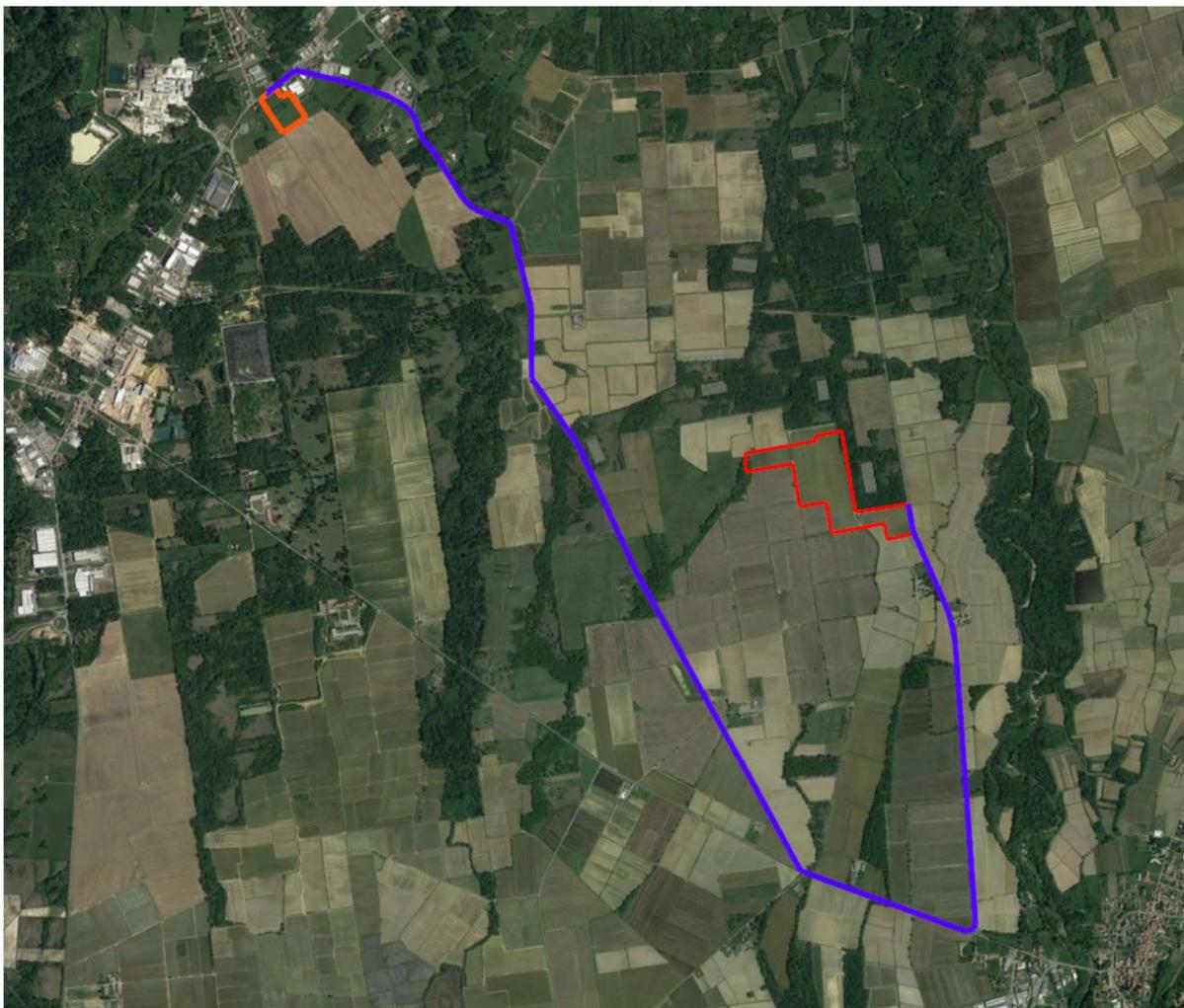
Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle relazioni specialistiche e allo Studio di Impatto Ambientale del presente progetto – elaborati da: R\_11.1\_ROA\_SIA\_0 a R\_11.6\_ROA\_SIA\_0.

## 2 MODALITÀ DI SCAVO E VOLUMETRIE PREVISTE

Gli scavi necessari per la posa delle fondazioni delle cabine e dei cavidotti sia interni che esterni all'area dell'impianto verranno effettuati mediante escavatore, mentre i profilati metallici di sostegno delle vele fotovoltaiche all'interno dell'impianto verranno infissi a spinta. I cavidotti AT che partono dalla cabina di trasformazione utente fino all'impianto saranno da **36 kV** ed avranno lunghezza di **8600 m**, saranno del tipo corrugato con doppia parete liscia internamente in polietilene alta densità (PEAD) e dovranno contenere il filo guida in rame isolato per un eventuale reinfilaggio dei cavi, filo che rimarrà anche dopo la posa dei conduttori di alimentazione.

La posa delle linee in cavo in cavidotto è classificata come posa tipo 61 nella norma CEI 64-8.

Gli scavi a sezione ristretta, necessari per la posa dei cavi elettrici avranno ampiezza massima di **1,5 m** e profondità massima di **1 m**.



Inquadramento cavidotto

Nella tabella di seguito sono riportati i volumi delle materie scavate.

<b>Roasio</b>		
<b>Provenienza</b>	<b>profondità scavo m</b>	<b>mc</b>
mc viabilità interna	0,6	10884
mc cabine	0,45	46
mc cavidotti	1	4770
totale		15700

### 3 PROPOSTA DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE PRIMA DELL'INIZIO LAVORI

#### 3.1 PUNTI INDAGINE E MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Sull'area interessata dal presente progetto si dovranno effettuare indagini ambientali destinate a caratterizzare i terreni e le acque sotterranee secondo quanto stabilito dal Testo Unico Ambiente. In modo da poter valutare le predette matrici analizzandole ante-operam.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e ove non possibile con sondaggi a carotaggio.

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione saranno basate su di considerazioni di tipo statistico mediante campionamento sistematico su griglia. I punti d'indagine saranno localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia ovvero al suo interno.

Si prevede, in caso di omogeneità delle caratteristiche del terreno e dei suoi componenti, di ridurre anche significativamente il numero di punti d'indagine.

Considerato che in base all'allegato 2 del DPR 120/2017 il numero delle indagini da ubicare sull'intero territorio può essere determinato secondo un campionamento di tipo statistico sistematico, in conformità alla tabella 2.1 dell'allegato 2 che prescrive per terreni di superficie maggiore di 10.000 mq un numero di punti di indagine pari a 7 a cui si deve aggiungere 1 punto ogni 5000 mq di superficie. Quindi, dato che l'area utile è complessivamente 143400 mq, i punti di indagine sono:  $7 + (143400/5000) = 36$ .

In corrispondenza di ciascun punto di prelievo si effettuerà uno scavo fino a -2,00 m e si preleverà n° 1 campione entro primo metro e n° 1 campione entro il secondo. Sui campioni di terreno prelevato sarà effettuata una determinazione del "tal quale", ove presente antropico, anche eluato.

Si prevede, in caso di omogeneità delle caratteristiche del terreno e dei suoi componenti, di ridurre anche significativamente il numero di punti d'indagine.

#### 3.2 PARAMETRI DA DETERMINARE

I parametri analitici da ricercare sono definiti in base alle sostanze che si ritiene possano essere presenti a causa delle attività antropiche avvenute nelle aree di interesse o nelle immediate vicinanze.

Il set analitico minimale riportato in Tabella 4.1 del DPR 120/2017 è il seguente:

- 1) Arsenico
- 2) Cadmio
- 3) Cobalto
- 4) Nichel
- 5) Piombo
- 6) Rame

- 7) Zinco
- 8) Mercurio
- 9) Idrocarburi C>12
- 10) Cromo totale
- 11) Cromo VI
- 12) Amianto

fermo restando che la lista può essere ampliata in funzione delle attività antropiche che si presume siano state svolte.

Le analisi chimiche saranno comunque condotte sul set minimale completo, con esclusione delle BTEX e delle IPA come da nota di tabella 4.1 dell'allegato 4 al D.P.R. 120/2017, in quanto l'area da scavo non si colloca a 20,00 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.

#### 4 ADEMPIMENTI DA RISPETTARE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA O PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

In conformità alle previsioni del presente "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori il proponente o l'esecutore dovrà:

- a) effettuare il campionamento dei terreni per la loro caratterizzazione, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione per l'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) accertata l'idoneità del materiale ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c) del Testo Unico Ambiente, redigere 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;
  - 4. la collocazione definitiva;
  - 5. gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmetti all'autorità competente e all'Agenzia di Protezione Ambientale territorialmente competente prima dell'avvio dei lavori.

Qualora in fase di progettazione esecutiva, o comunque prima dell'avvio dei lavori, non venisse accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c), le terre e le rocce dovranno essere gestite come rifiuti ai sensi della Parta IV del Testo Unico Ambiente. I rifiuti così classificati potranno essere conferiti nei punti indicati di seguito: ASM Vercelli Spa, Strada per Prarolo, Località Cascine Bianche, 13100 Vercelli; Centro Raccolta Rifiuti Inerti ECAM, Larizzate, SNC - 13100 Vercelli.