

Impianto agrivoltaico “Piana Palazzo” Comune di Rotello (CB)

Proponente



SORGENIA RENEWABLES S.r.l
Via Algardi, 4 – 20148 Milano
tel. 02 671941 – fax 02 67194210
<http://www.sorgenia.it>
sorgeniarenewables@sorgenia.it
PEC sorgenia.renewables@legalmail.it



PIANO PRELIMINARE GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

PROGETTISTA



Tiemes Srl
Via Sangiorgio 15- 20145 Milano
tel. 024983104/ fax. 0249631510
pec: info@pec.tiemes.it
www.tiemes.it

00	30/11/2021	Prima emissione		LM	VDA	VDA
Rev.	Data emiss	Descrizione	St	Pre	Chk	App
Origine File: 20006RTL.SA.R.10.00 - Piano preliminare gestione terre e rocce.docx		Documento n°				
		Commessa	Proc	Tipo doc		Num
		20006	RTL	SA	R	10
Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata / Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden						

INDICE

1	SCOPO	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	5
4	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	8
4.1	Inquadramento geografico	8
4.2	Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico	9
4.3	Uso del suolo	12
4.4	Aree di particolare pregio ambientale	13
4.5	Ricognizione dei siti a rischio di potenziale inquinamento	14
5	PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE IN FASE ESECUTIVA	14
5.1	Punti e tipologia di indagine	17
5.2	Modalità di campionamento	17
6	STIMA DELLE VOLUMETRIE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	18
7	VOLUMETRIE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO....	19
8	CONCLUSIONI	20

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 4-1 – INQUADRAMENTO OPERE IN PROGETTO SU STRADARIO DEAGOSTINI	8
FIGURA 4-2 - INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO AREA DI IMPIANTO	9
FIGURA 4-3 - INQUADRAMENTO SU CARTA GEOLOGICA D'ITALIA	10
FIGURA 4-4 - INQUADRAMENTO SU CORINE LAND COVER IV LIVELLO	12

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 3-1 – PARAMETRI PRINCIPALI DEL PROGETTO	7
TABELLA 4-1 - USO DEL SUOLO ATTUALE NELL'AREA DI STUDIO	13
TABELLA 5-1 – PUNTI DI PRELIEVO (D.LGS 152/06)	15
TABELLA 5-2 - SET ANALITICO MINIMALE (D.LGS 152/06)	17
TABELLA 6-1 – STIMA VOLUMETRIE TERRE E ROCCE DA SCAVO	19

1 SCOPO

La presente relazione ha lo scopo di illustrare il piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione di un impianto di generazione elettrica mediante sfruttamento di fonte rinnovabile solare fotovoltaica, di potenza nominale di picco pari a 27,03 MW e da realizzarsi nel Comune di Rotello, in provincia di Campobasso, descrivendone l'utilizzo che si prevede di farne.

Il presente piano è stato redatto in conformità con il DPR 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." nel quale si cita all'art. 24 comma 3 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), 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;
- a) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
 - b) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito."

Inoltre, al comma 4 dello stesso articolo si dice che:

“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 da 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. “

In riferimento a quanto sopra citato, dal momento che il presente progetto verrà sottoposto a valutazione di impatto ambientale, il presente documento illustra quanto indicato dal comma 3 dell'art.24 del DPR 13 giugno 2017, n.120.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs n.152/2006 e in particolare l'art 84;
- Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il progetto consiste in un impianto di generazione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica (parco solare) costituito da moduli fotovoltaici ciascuno di potenza circa di 555 kW, per un totale di circa 27,03 MW di picco.

Il parco fotovoltaico verrà suddiviso in 8 sottocampi. Saranno installati 14, 18 o 20 inverter di stringa e una unità di trasformazione, comprensiva di quadri e trasformatore BT/MT, per ciascun sottocampo.

L'energia prodotta da ogni sottocampo verrà convogliata a una cabina di smistamento localizzata all'interno dell'area di impianto, dalla quale partirà un cavidotto a 30 kV che convoglierà l'energia

a una sottostazione elettrica di trasformazione AT/MT, localizzata al foglio 45 particella 185 del comune di Rotello (CB). Dalla sottostazione elettrica partirà un cavidotto interrato in AT a 150 kV di lunghezza pari a circa 1200 metri, che permetterà di allacciare l'impianto alla Rete Elettrica Nazionale, tramite un collegamento in antenna a 150 kV presso la Stazione Elettrica 380/150 kV di Rotello (CB).

L'impianto agrivoltaico prevede l'utilizzo di inseguitori solari monoassiali, strutture che attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di orientare i moduli fotovoltaici favorevolmente rispetto i raggi solari nel corso della giornata. Gli inseguitori previsti nel progetto inseguono infatti l'andamento azimutale del sole da est a ovest nel corso della giornata, ma non variano l'inclinazione dell'asse di rotazione del pannello rispetto il terreno mantenendo invariato l'angolo di tilt.

Le file tra inseguitori saranno opportunamente distanziate al fine di ridurre fenomeni di ombreggiamento e di aumentare le ore durante le quali è attivo l'inseguimento solare. Le strutture di sostegno degli inseguitori solari e dei moduli fotovoltaici, ovvero pali in acciaio, verranno impiantati e/o trivellati nel terreno fino a circa 1,5 m di profondità.

L'area di impianto verrà totalmente delimitata da una recinzione metallica, per evitare il libero accesso a soggetti non autorizzati e inoltre, esternamente ad essa, verrà piantata una fascia vegetazionale autoctona tale da schermare la visibilità dell'impianto.

L'impianto proposto ha i seguenti parametri:

Tabella 3-1 – Parametri principali del progetto

Principali caratteristiche dell'impianto	
Nome impianto	Piana Palazzo
Comune (provincia)	Rotello (CB)
Località	Piana Palazzo
Coordinate	Lat: 41°43'N Long: 15°3'E
Sup. Impianto lorda	circa 35 ha
Potenza nominale (CC)	27030,72 kWp
Tensione di sistema (CC)	1500 Vdc
Punto di connessione	SE Rotello (tramite sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT)
Regime di esercizio	cessione totale
Potenza in immissione richiesta	23100 kWp
Tipologia impianto	Strutture ad inseguimento solare monoassiale
Moduli	48704 moduli in silicio monocristallino 555 Wp
Inverter	N. 142 inverter di stringa da 185 kVa
Tilt	0°
Tracker	n.622 configurazione " 2 Portrait"
Azimuth	(Est/ovest -90°/90°)
Cabine	8 unità di trasformazione, 1 cabina di smistamento

Si specifica che alcuni di questi parametri sono strettamente legati e potrebbero essere soggetti a variazioni nelle fasi successive della progettazione.

Per la realizzazione delle opere brevemente descritte sopra è prevista la predisposizione di un cantiere che prevede le seguenti opere:

- n°1 Cabina di smistamento avente superficie circa pari a 21 mq;
- n°8 unità di trasformazione, aventi ciascuna una superficie pari a circa 17 m^q, per una superficie complessiva di 136 mq;
- realizzazione di viabilità interna, avente una larghezza di 3,0 m, per una superficie complessiva circa pari a 13.300 mq;
- l'infissione ed il montaggio delle strutture e dei moduli fotovoltaici (Circa 4000 pali in acciaio)

- la realizzazione di una siepe perimetrale esterna per una superficie pari a 20.000 mq;
- la realizzazione di una recinzione metallica perimetrale lunga circa 4300 m;
- La realizzazione delle reti di distribuzione interne all'area di impianto;
- La realizzazione di un cavidotto in MT lungo circa 3,1 km, di collegamento tra la cabina di smistamento e la sottostazione elettrica di trasformazione AT/MT;
- La realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione AT/MT;
- La realizzazione di un cavidotto in AT lungo circa 1200 m, di collegamento tra la sottostazione elettrica di trasformazione AT/MT e la SE Rotello 380/150 kV.

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

4.1 Inquadramento geografico

Il parco solare si sviluppa nel comune di Rotello (CB) in località "Piana Palazzo". Il terreno si sviluppa tra i 200 e i 230 m. s.l.m. alle seguenti coordinate geografiche: 41°43'43"N 15°03'37"E. L'accesso al sito risulta nel suo complesso interamente e agevolmente camionabile per il trasporto delle componenti costituenti l'impianto.

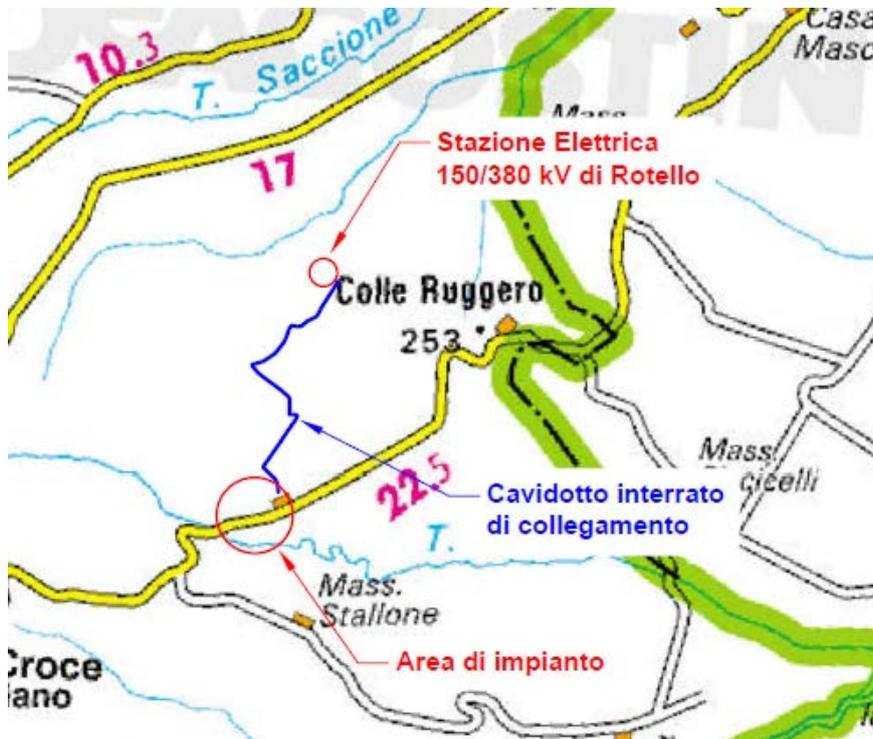


Figura 4-1 – Inquadramento opere in progetto su stradario DeAgostini

Il terreno su cui si svilupperà l'impianto agrivoltaico è attualmente adibito a seminativo.

Nell'immagine sottostante viene riportato un inquadramento del progetto su ortofoto.

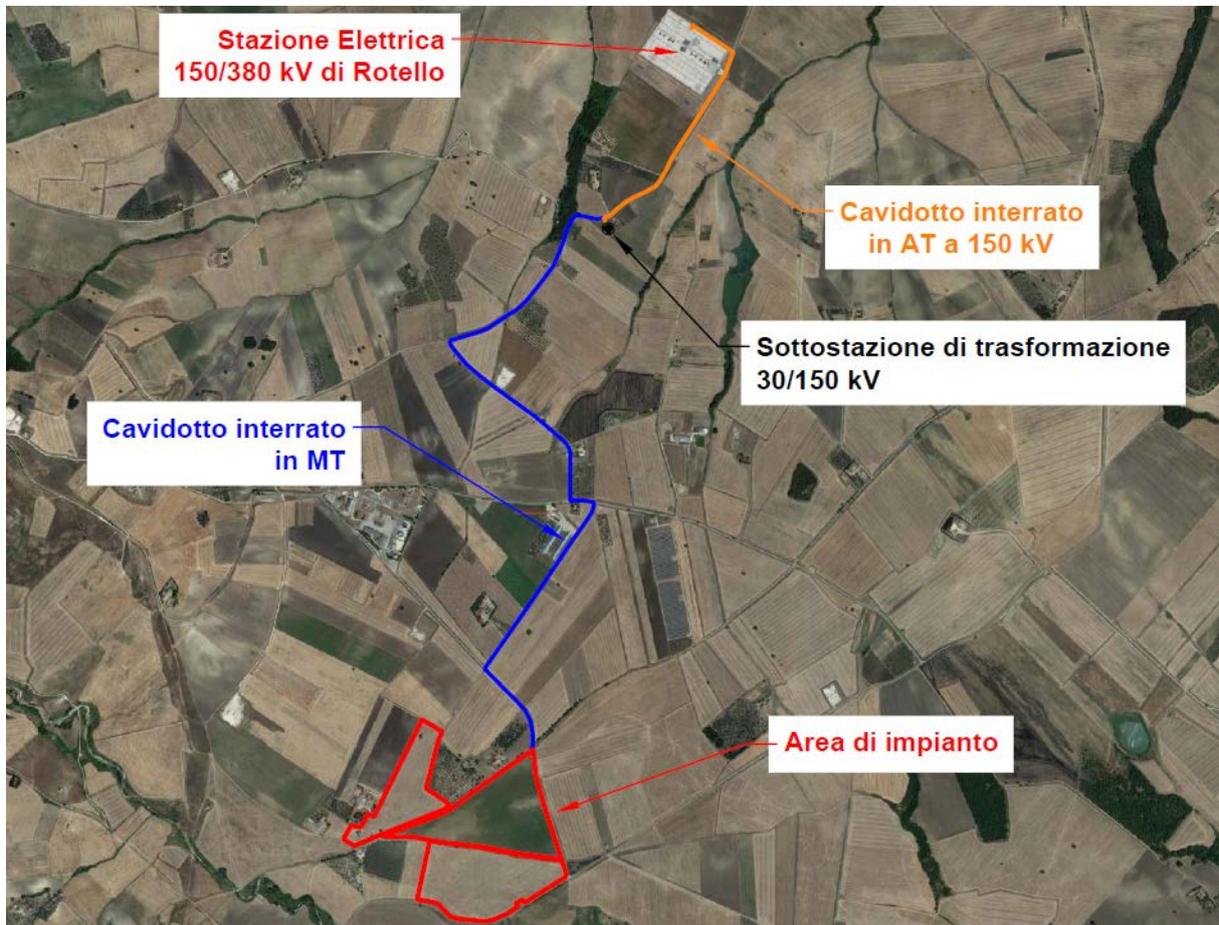


Figura 4-2 - Inquadramento su ortofoto area di impianto

L'impianto si trova in un'area poco rilevante da un punto di vista naturalistico, paesaggistico e culturale, non si segnalano beni storici, artistici, paleontologici.

4.2 Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico

L'area oggetto di studio ricade nel foglio 155 "San Severo" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, come visibile in figura seguente.

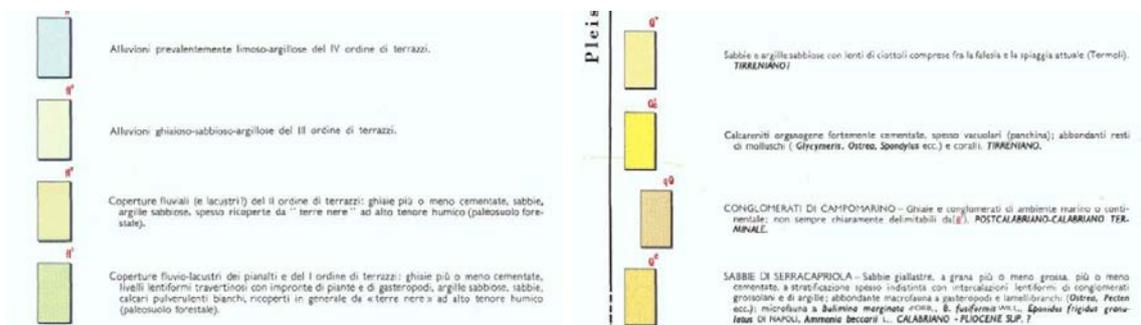
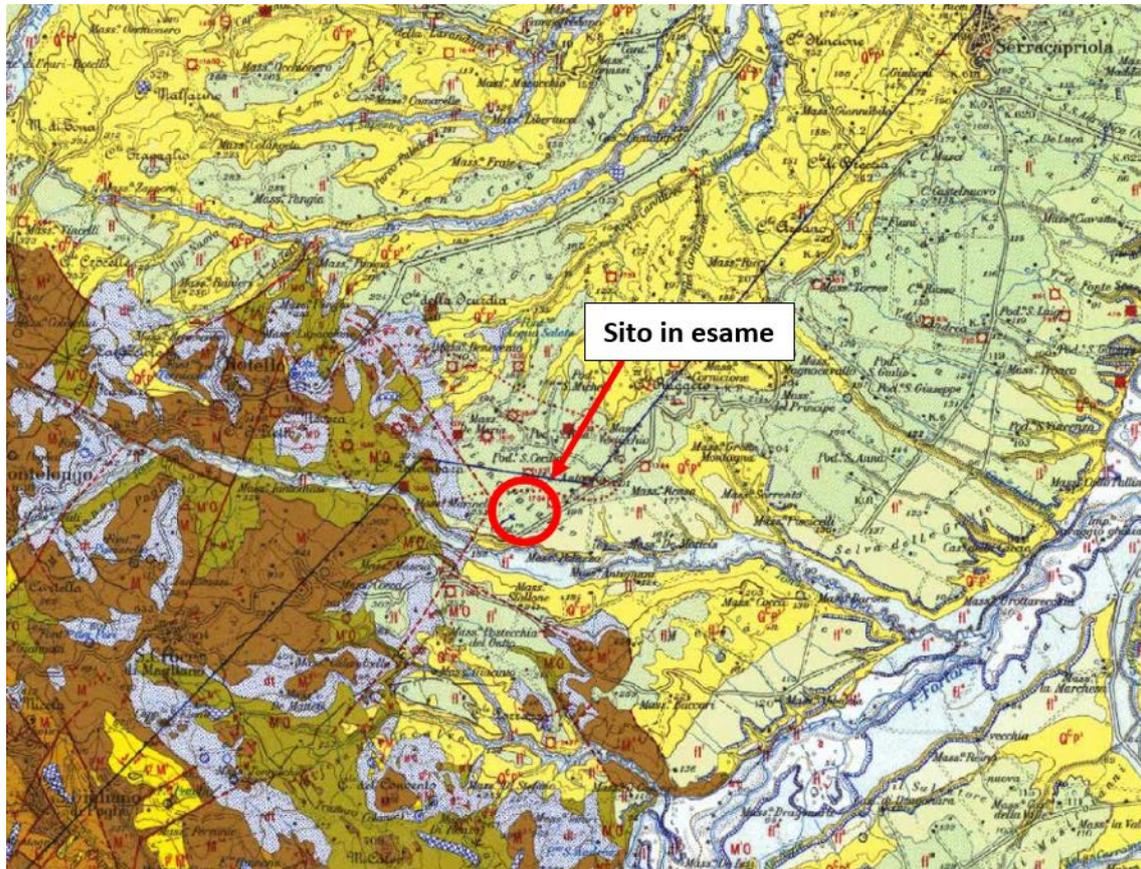


Figura 4-3 - Inquadramento su Carta Geologica d'Italia

Le litologie presenti nell'area di studio sono le seguenti:

- Ghiaie, sabbie e argille dei fondivalle attuali (Olocene)
- Detrito di falda e frana (Olocene)
- Alluvioni prevalentemente limose-argillose del IV ordine di terrazzi (Pleistocene)
- Coperture fluvio-lacustri dei piani alti e del primo ordine di terrazzi (Pleistocene)
- Argille di Montesecco (Pliocene)

- Formazione della Daunia (Serravalliano-Langhano-Aquitaliano)
- Argilliti Varicolori (Miocene inf.)

Dal punto di vista geomorfologico l'area in esame presenta una morfologia pianeggiante con quote variabili da 216 a 205 m s.l.m., degradando verso sud, in direzione del Torrente Tona, un affluente del F.Fortore (l'espressione idrografica principale dell'area).

Dal punto di vista idrogeologico è possibile individuare sul territorio tre fasce con caratteristiche di permeabilità sensibilmente differenti.

La fascia montana delle strutture carbonatiche, la fascia collinare dei complessi argilloso marnoso in facies di flysch che bordano le strutture carbonatiche ed infine la fascia costiera a cui possono essere assimilate anche le coperture vallive alluvionali intramontane caratterizzate da depositi alluvionali. Le diversità litologiche, e strutturali, condizionano i caratteri idrogeologici in quanto controllano i processi di infiltrazione e la circolazione sotterranea. Nell'area di affioramento dei calcari della piattaforma carbonatica, che si affaccia sulla piana di Boiano, l'assetto tettonico è caratterizzato da importanti piani di faglia che fratturano intensamente la roccia conferendole elevata permeabilità. Sono inoltre presenti fenomeni accentuati di carsismo ipogeo. L'acquifero presente all'interno di questo complesso crea numerose importanti emergenze, tra queste le sorgenti del Biferno e Riofreddo.

Acquiferi di minore importanza possono essere rinvenuti in corrispondenza delle alluvioni terrazzate o dei livelli sabbioso-arenacei sovrapposti a litologie argillose. In corrispondenza dell'affioramento dei materiali argillosi la permeabilità è da bassa a nulla ad eccezione dei livelli arenaci o calcarenitici che danno origine a piccole emergenze collegate a falde locali. Molto spesso gli olistostromi litoidi che fasciano la parte bassa delle vallate importanti, determinano emergenze idriche non trascurabili, collegate agli acquiferi contenuti nella massa calcarea, che si manifestano al contatto tra gli olistostromi e le argille in cui gli stessi sono inglobati.

Le litologie argillose sono caratterizzate da permeabilità molto bassa che favorisce un deflusso superficiale su un reticolo fluviale di tipo detritico.

Nell'area in esame la natura della formazione affiorante, di sabbie e ghiaie, fa sì che nell'area non sia stata rinvenuta alcuna falda superficiale che possa interagire con l'impianto da realizzare.

Per un approfondimento riguardante l'aspetto geologico relativo prettamente all'area di studio si rimanda alla relazione specialistica allegata allo Studio Ambientale "20006RTL.SA.R.07.00 – Relazione geologica, idrogeologica e geomorfologica".

4.3 Uso del suolo

Per quanto concerne l'analisi dell'uso del suolo, si è fatto riferimento alla cartografia del Progetto CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover della Comunità Europea.

Come si evince dall'immagine seguente, il sito in esame ricade totalmente all'interno della categoria d'uso "Seminativi in aree non irrigue" (2.1.1.).

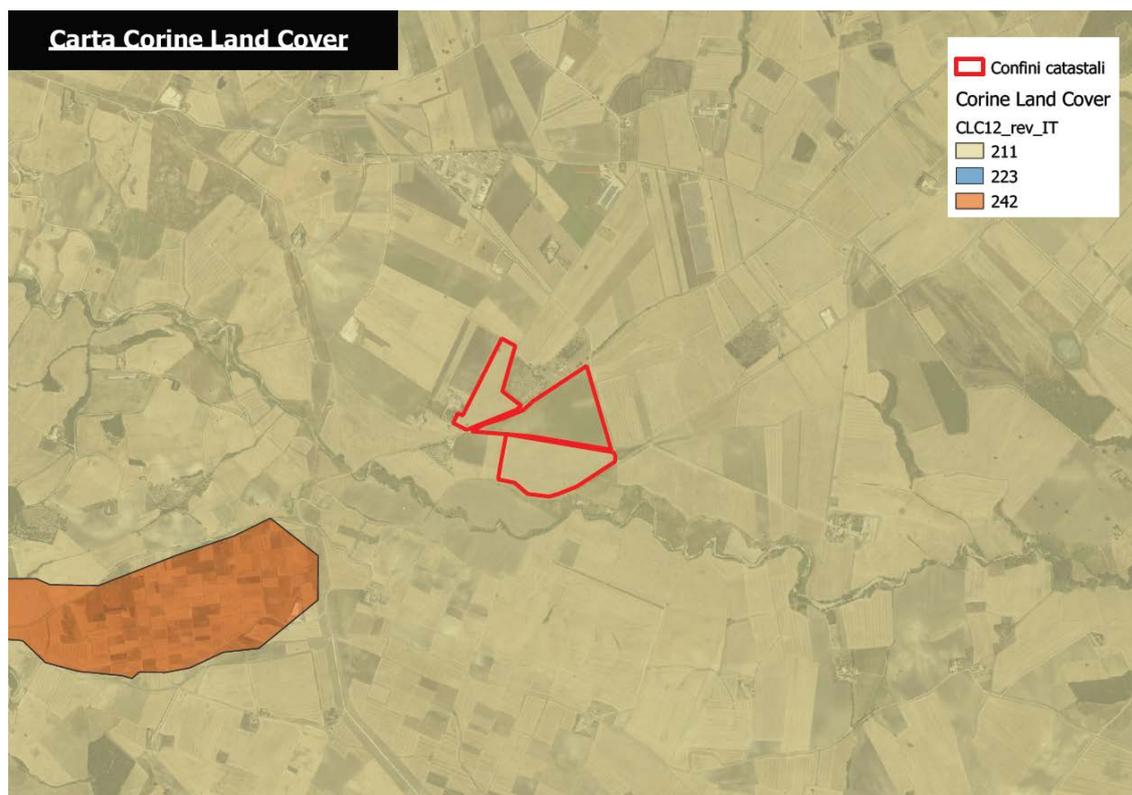


Figura 4-4 - Inquadramento su Corine Land Cover IV livello

In merito alla destinazione d'uso attuale, l'indirizzo produttivo dei terreni all'interno dell'ambito progettuale è imperniato sulle colture cerealicole (primariamente frumento duro), da rinnovo (girasole), proteaginose (cece) ed aromatiche (coriandolo). Dai sopralluoghi esperiti, il piano culturale nella stagione agraria 2020 – 2021, prevedeva la coltivazione di frumento duro, in avvicendamento culturale secondo i dettami di cui ai rispettivi disciplinari di produzione. Sulla scorta dei sopralluoghi esperiti, relativamente all'annata agraria 2020 – 2021, i fondi agricoli in progetto, presentano il seguente uso del suolo.

Tabella 4-1 - Uso del suolo attuale nell'area di studio

Comune	Foglio	Particella	Uso del suolo attuale
Rotello	52	32	Seminativo avvicendato (frumento duro)
Rotello	54	17	Seminativo avvicendato (coriandolo)
Rotello	54	26	Seminativo avvicendato (coriandolo)
Rotello	54	2	Seminativo avvicendato (frumento duro)

Ad ogni modo, l'area ricade in una zona più ampia, caratterizzata da terreni pianeggianti fortemente antropizzati, con un paesaggio vegetale profondamente modificato dall'uomo a causa delle attività agricole.

Tali attività antropiche hanno causato il passaggio da una comunità ricca di specie faunistiche e floristiche, ad una nuova struttura ecologica rudemente semplificata.

Gli habitat naturali presenti all'interno dell'area in studio presentano una situazione di degrado dovuta essenzialmente alle attività passate e ancor di più alle attività presenti che condizionano fortemente l'intero ecosistema, manifestando una povertà in termini di biodiversità notevole; si è assistito alla sostituzione di una fitobiocenosi, formata da più specie, con un'altra, in cui l'uomo ha privilegiato poche piante e combattuto le poche che, presenti nell'ecosistema naturale precedente, si sono mostrate capaci di sopravvivere.

4.4 Aree di particolare pregio ambientale

Non si segnalano interferenze del progetto in esame con aree di particolare pregio ambientali quali:

- Aree appartenenti a Rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS)
- IBA e RAMSAR
- Parchi regionali e nazionali
- Zone soggette a tutela da parte del PAI
- Aree percorse dal fuoco
- Carte forestali
- Beni paesaggistici così come individuati dal D.Lgs 42/04, art.136, 142 e 143
- Vincolo idrogeologico

4.5 Ricognizione dei siti a rischio di potenziale inquinamento

Per quanto riguarda i siti a rischio di potenziale inquinamento:

- Non sono stati rilevati discariche/impianti di recupero e smaltimento rifiuti nel raggio di 10 km dell'area in progetto (fonte Ispra Molise)
- nell'area di inserimento del progetto non risultano presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante (Fonte MATTM - Inventario Nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante)
- nell'area di inserimento non risultano presenti siti censiti dall'anagrafe dei siti contaminati (Fonte: Anagrafe siti contaminati Regione Molise)
- L'area in progetto risulta interessata dalla seguente viabilità:
 - Via delle Croci al confine sud con l'area di impianto;
 - Strada comunale S. Croce di Magliano Serracapriola, la quale divide il foglio 54 dal foglio 52;
 - Strade vicinali

Si può concludere quindi che l'area di intervento non interferisce con alcun sito a rischio di potenziale inquinamento sopra elencati. La viabilità interessata da progetto verrà tenuta in considerazione nella definizione del set analitico di riferimento per la caratterizzazione dei campioni di terreno prelevati. A tal proposito si rimanda a quanto indicato in Tabella 5-2.

5 PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE IN FASE ESECUTIVA

Ai sensi dell'art 24. Del DPR 120/2017, ai fini dell'esclusione dell'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'art.185, comma 1, lettera c) del D.Lgs 152/06 e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione ed essere definibili non contaminate ai sensi dell'allegato 4 dello stesso DPR.

L'allegato 4 chiarisce quali siano le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, per il rispetto dei requisiti di qualità ambientali che vengono raggiunti quando la quantità delle sostanze inquinanti rilevate risulta inferiore alle concentrazioni soglia di contaminazione, di cui alla colonna A e B, Tabella 1, allegato 5, al Titolo V, della parte IV del D.Lgs 152/06.

Nel presente paragrafo viene riportata la proposta di indagini da effettuare al fine di ottenere una caratterizzazione dei terreni delle aree interessate dagli interventi in progetto, per verificare quanto sopra riportato.

La caratterizzazione ambientale in fase esecutiva potrà essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

L'Allegato 2 indica, in funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia.

Inoltre, viene definita la profondità di indagine in funzione delle profondità di scavo massime previste per le opere da realizzare.

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, "la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi 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 seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo".

E ancora "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.

Tabella 5-1 – Punti di prelievo (D.lgs 152/06)

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

- Campione 1: da 0 a 1 metri 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 m, i campioni da sottoporre ad analisi chimicofisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Inoltre, si cita che:

“I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

Il set di parametri analitici da ricercare sarà 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 5-2, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.”

In aggiunta, essendo la quantità di materiale da scavo prevista inferiore ai 150.000 metri cubi (vedi Tabella 6-1), in fase esecutiva il set analitico minimale potrà essere ridotto andando a selezionare le “sostanze indicatrici” ovvero quelle sostanze che consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

Infine, qualora nell'eseguire gli scavi fosse rinvenuto materiale di riporto, si andrà ad eseguire il test di cessione ai sensi del art. 9 del D.M. 5 febbraio 1998.

Tabella 5-2 - Set analitico minimale (D.lgs 152/06)

- 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.

5.1 Punti e tipologia di indagine

Per quanto riguarda l'area di impianto le strutture di sostegno degli inseguitori solari non necessitano opere di fondazione in quanto verranno direttamente infisse nel terreno e la realizzazione di fondazioni è prevista solo per le unità di trasformazione e la cabina di smistamento. In accordo con quanto indicato in Tabella 5-1, il numero dei punti di prelievo da effettuare all'interno dell'area di impianto è pari a $7 + 300.000/5.000 = 67$ da localizzare all'interno di una rete a maglie regolari di dimensione circa pari a 5.000 m^2 . Si specifica però che n.9 scavi di indagine dovranno essere effettuati in corrispondenza dei punti di localizzazione delle unità di trasformazione e alla cabina di smistamento indicati nella planimetria allegata. La profondità massima di scavo risulterà limitata e pari ad un massimo di 1 m dal p.c.

Per quanto riguarda le aree di scavo interessate dalla posa dei cavidotti, la profondità massima di posa risulta molto limitata (pari al massimo a 1,2 m) e si propongono $3.100/300 = 10$ punti di indagine in accordo con quanto indicato nel DPR 120/2017.

5.2 Modalità di campionamento

Considerando che le profondità di posa per le attività sopra descritte risultano molto limitate, i prelievi dei campioni potranno essere effettuati tramite escavatore meccanico.

In accordo con quanto indicato nel DPR 120/2017 per ciascun punto di indagine verranno prelevati due campioni, rappresentativi di ciascun metro di profondità (prelievo superficiale e prelievo a fondo scavo).

Ogni campione dovrà essere prelevato con cura e conservato in appositi contenitori.

Per ciascun campione dovrà essere effettuata l'analisi chimico-fisica e ricercato il set minimale riportato in Tabella 5-2 che andrà poi confrontato con i valori di riferimento.

6 STIMA DELLE VOLUMETRIE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

L'intervento in progetto non prevede interventi di movimentazione terra che andranno a modificare l'orografia e quindi le pendenze del terreno.

Per la realizzazione delle opere in progetto le attività inerenti le terre e rocce da scavo possono essere raggruppate così come segue:

- Realizzazione della viabilità interna all'area di impianto
- Realizzazione di fondazioni per le unità di trasformazione e la cabina di smistamento
- Posa di cavidotti elettrici in BT e MT all'interno dell'area di impianto
- Posa dei cavidotti elettrici in MT e in AT di collegamento tra impianto - sottostazione elettrica di trasformazione
- Posa dei pali di sostegno della recinzione e pali di illuminazione

Si specifica che, ove possibile, si cercherà di contenere all'interno degli scavi per la realizzazione della strada interna la posa dei cavidotti in BT e MT.

Questi scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici come pale meccaniche per scotamento superficiale e escavatori a sezione obbligata, ampia e ristretta.

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 80 cm
- terreno di sottofondo la cui natura verrà caratterizzata puntualmente in fase esecutiva

Si specifica che, allegata allo studio ambientale, è stata redatta una relazione geologica (a cui si rimanda per un approfondimento) che ha avuto come fine quello di definire in via preliminare il

modello geologico del terreno su cui verrà installato l'impianto tramite la realizzazione di alcune indagini geognostiche, prove penetrometriche e indagini sismiche.

In Tabella 6-1 si riporta una stima dei volumi di scavo, suddivisi per singola attività sopra elencata.

Tabella 6-1 – Stima volumetrie terre e rocce da scavo

ATTIVITÀ	VOLUMI INDICATIVI DI SCAVO [M ³]
VIABILITÀ INTERNA	2640
UNITÀ DI TRASFORMAZIONE	70
CABINA DI SMISTAMENTO	20
POSA CAVIDOTTI INTERNI ALL'AREA DI IMPIANTO	4720
CAVIDOTTO MT INTERRATO (CONNESSIONE)	1785
ALTRE OPERE (RECINZIONE, PALI ILLUMINAZIONE, ECC.)	30
TOT	9265

Le suddette quantità andranno riviste in fase di progettazione esecutiva dopo aver eseguito i rilievi di dettaglio.

7 VOLUMETRIE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO

Qualora le indagini svolte e la analisi in laboratorio abbiano escluso la contaminazione dei campioni prelevati, sarà possibile riutilizzare la totalità del terreno scavato per riempimenti, rilevati e ripristini in situ. In particolare, la maggior parte del materiale verrà riutilizzato per la realizzazione della fascia verde perimetrale di mitigazione dell'area di impianto, per la sistemazione della viabilità interna e il riempimento dei solchi naturali attualmente esistenti all'interno dell'area di impianto.

In fase di cantiere, il terreno prelevato durante le fasi di scotico e di scavo verrà stoccato a parte in cumuli non superiori ai 2 m, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche. I cumuli verranno protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni.

Dalle stime effettuate non si prevede materiale in esubero. Qualora si dovesse verificare la presenza di materiali di scarto, essi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dal D.M. 471/99 "Criteri per la bonifica di siti contaminati".

8 CONCLUSIONI

Il presente documento contiene il piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo relativo al progetto agrivoltaico di potenza 27,03 MWp denominato "Piana Palazzo" da realizzarsi nel comune di Rotello (CB) e delle relative opere di allacciamento alla rete elettrica nazionale presso la SE Rotello 380/150 kV.

La gestione dei materiali di scavo avverrà nel rispetto delle normative vigenti e si cercherà di privilegiare il riutilizzo in situ degli stessi per riempimenti, rilevati e ripristini.

Questa attività dovrà essere preceduta da un controllo delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno verificandone i requisiti di qualità ambientale indicati nel D.lgs 152/06. Per tale ragione, il DPR 120/2017, delinea le modalità per effettuare le indagini preliminari che andranno effettuate in fase di cantiere o in fase esecutiva del progetto.

A seguito di tale attività dovrà essere redatto un apposito progetto in cui verranno definite con esattezza le volumetrie stimate nel presente documento, la collocazione, la durata dei depositi e l'eventuale conferimento a discarica.

La gestione dei terreni contaminati e quindi non rispondenti ai requisiti ambientali, se presenti, verranno gestiti in accordo con la normativa vigente e saranno inviati ai centri di recupero/discarica autorizzati.