



COMUNE DI GENZANO DI LUCANIA
PROVINCIA DI POTENZA
REGIONE BASILICATA

IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO "RIPA D'API" CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO P=19'993.87 kWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 19'998.02 kWAC, DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN E PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA.

Proponente

SOLAR ENERGY NOVE S.R.L.

VIA SEBASTIAN ALTMANN, 9 - 39100 BOLZANO
C.F. - P.I. - REGISTRO IMPRESE 03058390216
PEC: solareenergynove.srl@legalmail.it

Progettazione

Dott. Ing. ANTONIO ALFREDO AVALLONE
Via Lama n.18 - 75012 Bernalda (MT)
Ordine degli Ingegneri di Matera n. 924
PEC: antonioavallone@pec.it
Cell: 339 796 8183



Preparato

Verificato

Approvato

Progettazione Definitiva
IMPIANTO FOTOVOLTAICO "RIPA D'API"

Titolo elaborato

Piano Preliminare Terre e Rocce da Scavo

Elaborato N.

Data emissione

10/2023

16.DS

Nome file

N. Progetto

SOLO13a

Scala:

00

10/2023

PRIMA EMISSIONE

REV.

DATA

DESCRIZIONE

Sommario

1. Premessa	3
2. Normativa di riferimento	4
3. Descrizione opere da realizzare	4
3.1. Descrizione dettagliata dell'area di deposito temporaneo delle terre di scavo	7
4. Inquadramento ambientale del sito	8
4.1. Inquadramento ambientale	8
4.2. Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico	9
4.3. Uso del suolo	17
4.4. Ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento	18
5. Proposta di piano di caratterizzazione in fase esecutiva	18
5.1. Punti e tipologia di indagine	22
6. Stima complessiva dei quantitativi risultanti dagli scavi	24
6.1. Stima complessiva dei materiali reimpiegabili nelle opere in progetto e di quelli eventualmente riutilizzabili in altri siti	26
7. Soggetti responsabili della produzione e soggetti responsabili del riutilizzo	26

1. Premessa

La seguente relazione specialistica ha lo scopo di fornire le informazioni utili all'autorizzazione di un impianto fotovoltaico connesso alla Rete Nazionale, comprensivo delle opere progettuali per la connessione e realizzazione di impianti elettrici, in alta e media tensione, necessari alla connessione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica denominato "Ripa d'Api", da ubicarsi nel Comune di Genzano di Lucania (PZ), di potenza nominale complessiva pari a 19'993.87 kWp e di potenza di immissione in rete pari a 19'998.02 kW.

La Società **SOLAR ENERGY NOVE S.R.L.**, con sede in Via Sebastian Altmann n.9, Bolzano (BZ), P.I. 03058390216, Indirizzo PEC: solareenergynove.srl@leglmail.it, nell'ambito dei suoi piani di sviluppo per impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto in agro del Comune di Genzano di Lucania (PZ). A seguito della richiesta di connessione alla rete, è stato emesso da Terna S.p.A. il preventivo di connessione n. 201901568. La presente relazione è volta ad identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso che saranno effettuati per la realizzazione dell'impianto e delle relative opere connesse.

Si definiscono, progettualmente, "terre e rocce da scavo" in accordo con l'art. 2, comma 1, lettera c) del D.P.R. 120/2017, i materiali che corrispondono a suolo escavato nell'ambito della realizzazione di opere, tra le quali:

- Scavi in genere (sbancamenti, fondazioni, trincee);
- Perforazioni, trivellazioni, palificazioni, consolidamenti;
- Rimozione e livellamento di opere in terra.

Il presente "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" è stato redatto in conformità a quanto previsto al comma 3 dell'art.24 D.P.R. 120/2017 ("Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164"), che riporta quanto segue:

"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'articolo185, 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 insito.*”

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:*
 - 4.1 *le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
 - 5.1 *la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
 - 6.1 *la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
 - 7.1 *la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*”

In fase di progettazione esecutiva, e comunque prima dell'inizio dei lavori, sarà trasmesso alle amministrazioni competenti il Piano di Utilizzo (art.9 del D.P.R. 120/2017) redatto secondo quanto indicato nell'allegato 5 del medesimo decreto.

2. Normativa di riferimento

- D.Lgs n.152/2006, “Norme in materia ambientale” e s. m. i.
- Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”.
- Delibera n. 54/2019 SNPA, Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo.

3. Descrizione opere da realizzare

L'impianto identificato dal codice di rintracciabilità 201901568, è ubicato in agro Genzano di Lucana (PZ) in località Ripa d'Api. I moduli fotovoltaici selezionati per il dimensionamento dell'impianto e per la redazione del presente progetto sono realizzati dal produttore Jinko Solar, serie TigerPro e modello JKM545M-72HL4-TV, e presentano una potenza nominale a STC pari a 545 Wp.

Ciascun modulo è composto da 144 mezze-celle realizzate in silicio mono-cristallino ad

elevata efficienza, vetro frontale temprato ad elevata trasparenza e dotato di rivestimento anti-riflesso, backsheet posteriore polimerico trasparente e cornice in alluminio, per una dimensione complessiva pari a 2'274 x 1'134 x 35 mm ed un peso pari a 28,9 kg. Si prevede di realizzare stringhe costituite da 26 moduli FV collegati elettricamente in serie per i moduli installati sui tracker mono-assiali. Le caratteristiche saranno comunque simili e comparabili a quelle del modulo FV precedentemente descritto, in termini di tecnologia costruttiva, dimensioni e caratteristiche elettriche e non sarà superata la potenza di picco totale dell'impianto (kWp). Il progetto ha tenuto conto delle caratteristiche agro-ambientali e sociali dell'area vasta di riferimento, pertanto si è presentato un progetto di valorizzazione agricola ed ambientale che consente il perfetto connubio tra produzione di energia elettrica e produzione agricola, cercando di minimizzare l'impatto sugli equilibri territoriali. In questo modo è stato possibile realizzare un sistema agro-fotovoltaico che consente di innovare e mantenere sul territorio un'attività agricola florida e sostenibile economicamente, ambientalmente e socialmente.

Di seguito viene riportato un elenco delle attività previste per la fase di cantiere all'interno dell'area di impianto, per le quali viene prevista una movimentazione di terre e rocce da scavo:

- allestimento del cantiere su un'area complessiva di circa 32,50 ha;
- realizzazione della viabilità interna di cantiere, circa 2,16 ha, in terra battuta stabilizzata all'interno del terreno destinato all'installazione dell'impianto;
- attività di scavo per la realizzazione delle platee di appoggio delle n.4 unità di conversione e trasformazione, n.1 cabina di smistamento, n.3 container locale servizi;
- attività di scavo per la realizzazione delle trincee di posa dei cavidotti interni all'area di impianto, per una lunghezza complessiva di circa 8.937 ml;
- attività di scavo per la realizzazione delle trincee di posa dei cavidotti esterni all'area di impianto, per una lunghezza complessiva di circa 7.500 ml;
- realizzazione delle opere di drenaggio;
- posa in opera della recinzione metallica perimetrale lunga circa 3.434 m;
- realizzazione della fascia di mitigazione perimetrale per una superficie totale di circa 3,4 ha.

Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione dei cavidotti BT ed MT interni al sito sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso per una percentuale di circa il 67% per i cavidotti BT ed il 58% per quelli MT. La stima percentuale dedotta deriva dalla necessità di utilizzare in sito un letto di posa in sabbia fine per la corretta posa dei cavi. La restante parte, insieme al materiale di risulta proveniente dalla realizzazione delle altre opere (scavi per fondazioni, opere di drenaggio, realizzazione viabilità interna) verrà utilizzata per fornire al terreno una pendenza adeguata da permettere il deflusso delle acque.

Per la realizzazione degli scavi effettuati a cielo aperto saranno impiegati mezzi meccanici e, se necessario, si procederà con scavo a mano. Relativamente ai cavidotti interni all'impianto, lo scavo a sezione obbligata per la posa dei cavi sarà eseguito con escavatori, la posa di sabbia lavata all'interno degli scavi verrà eseguita con pale meccaniche o bob-cat, la posa dei pozzetti verrà eseguita tramite l'utilizzo di camion con gru, il reinterro con il terreno precedentemente stoccato verrà eseguito anch'esso con pale meccaniche o bob-cat.

Nel caso di attraversamento di corsi d'acqua e altri eventuali sottoservizi (SNAM, Acquedotto, Condotte del consorzio di bonifica) verrà utilizzata la tecnica NO - DIG, detta anche Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). Tale tecnologia permette di evitare scavi a cielo aperto e le conseguenti manomissioni di superficie.

L'ubicazione dei depositi generali verrà scelta in relazione alla eventuale necessità di sorveglianza, alla comodità delle operazioni di carico e scarico, alla necessità di una corretta conservazione del materiale e, soprattutto, al suo grado di pericolosità. Le aree di stoccaggio andranno di norma delimitate, soprattutto in caso di materie e sostanze pericolose. Il materiale di risulta degli scavi riutilizzabile in cantiere verrà depositato provvisoriamente in prossimità della stessa area di lavoro o in apposite aree dedicate.

La realizzazione del cavidotto di collegamento esterno può essere suddivisa in sottofasi che verranno svolte in periodi e tempi differenti. Le due fasi che comporteranno una movimentazione di terre e rocce da scavo si possono identificare in:

- taglio dell'asfalto, ove presente, e scavo per la preparazione del piano di posa;
- chiusura dello scavo, finitura superficiale e realizzazione della pavimentazione (asfaltatura), ove necessaria.

Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione del cavidotto AT (collegamento tra impianto e Stazione Elettrica) sarà conferito in discarica autorizzata.

Sempre per il cavidotto esterno verranno utilizzati in ordine cronologico una fresa per il taglio dell'asfalto, un escavatore per la realizzazione dello scavo a sezione obbligata e la preparazione del letto di posa, una pala meccanica o un bob-cat, un camion con gru ed un'asfaltatrice per la realizzazione del nuovo asfalto o rifacimento banchine, ove necessario e previsto. Anche per la realizzazione del cavidotto AT di connessione alla SE, in caso di necessità, potrà essere utilizzata la tecnica NO -DIG.

Di seguito si elencano i principali mezzi di trasporto e macchinari che presumibilmente saranno utilizzati durante la fase di movimentazione terra nella fase di cantiere.

Tipologia di lavori	Mezzi di trasporto e macchinari necessari
Predisposizione del cantiere e preparazione delle aree;	Camion, trattore, escavatore
Realizzazione strade interne e piazzali per installazione cabine;	Camion, trattore, pala meccanica, compattatore, autobotte
Installazione recinzione e cancelli;	Camion con gru, escavatore, betoniera (solo per i cancelli)
Realizzazione cavidotti per cavi DC, dati impianto Fotovoltaico e sistema di videosorveglianza;	Camion con gru, escavatore, stendicavi
Posa rete di terra;	Camion, escavatore, stendicavi
Posa cavi;	Camion con gru, escavatore, stendicavi
Realizzazione opere di regimazione idraulica;	Camion con gru, escavatore
Ripristino aree di cantiere;	Camion, pala meccanica, compattatore
Posa della linea interrata collegamento alla Stazione RTN;	Camion, escavatore, pala meccanica, stendicavi

3.1. Descrizione dettagliata della gestione dell'area di deposito temporaneo delle terre di scavo

Le aree saranno recintate su tutti i lati e l'accesso alle stesse avverrà tramite apposito cancello-sbarra segnalato dalla cartellonistica di cantiere nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Lo smaltimento delle terre avverrà in maniera periodica per evitare la saturazione dell'area. L'accumulo di volta in volta compattato adeguatamente, sarà sagomato con scarpate con pendenza pari a quella di progetto dei rilevati stradali in modo da non rendersi necessario alcun sistema di contenimento delle terre. Le acque meteoriche verranno regimate attraverso cunette della stessa dimensione di quelle del progetto stradale. I materiali di scavo verranno formati in tutto il periodo del cantiere, ma nei primi mesi avverrà il 95% dei movimenti. Si prevede la sosta dei mezzi nell'area adibita alle operazioni di deposito. Le aree di deposito temporaneo saranno dotate di teloni impermeabili in materiale sintetico e avranno opportuna pendenza così da convogliare eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta. In questo modo sarà possibile prevenire qualsiasi contaminazione di suolo.

4. Inquadramento ambientale del sito

4.1. Inquadramento ambientale

L'impianto fotovoltaico verrà realizzato in agro di Genzano di Lucania (PZ) in località "Ripa d'Api". L'area si colloca ad un'altitudine compresa tra i 370 e 375 m s.l.m. con esposizione ed inclinazione variabile e con massima pendenza del 10%. L'accesso al sito risulta interamente e agevolmente camionabile per il trasporto delle componenti di impianto.



Figura.1. - Inquadramento generale dell'area di progetto su ortofoto

L'area asservita al progetto dell'impianto fotovoltaico presenta un'estensione complessiva di circa 32,39 ha (Fg. 77 P.lle 141-306-156-157-116-117, Fg. 76 P.lle 58-59-76- 75-57-177-56-67) ed è composta da un solo corpo distante circa 8 km dal centro abitato di Genzano.

4.2. Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico

4.2.1. Inquadramento Geologico

Genzano di Lucania (PZ) è situato nel settore nordorientale della Basilicata. Fisiograficamente il territorio appartiene al dominio strutturale della fossa bradanica, ossia il bacino di sedimentazione plio-pleistocenico della Catena appenninica meridionale compresa tra la Catena appenninica ad ovest e l'Avampaese apulo ad est (Migliorini, 1937; Selli, 1962). Corrisponde alla porzione autoctona dell'avanfossa appenninica meridionale definita da Selli (1962). Secondo quest'ultimo il substrato di questa grande area bacinale è stato soggetto dal Cretaceo al Miocene, ad una ridottissima subsidenza; anzi, in quest'intervallo di tempo ha rappresentato per lunghi periodi un'area emersa, come indicano le ampie lacune stratigrafiche e le numerose trasgressioni. Solo nel Pliocene e nel Quaternario essa è stata soggetta ad una cospicua subsidenza, e in tale lasso di tempo ha assunto il carattere di vera e propria fossa. La fossa bradanica si imposta su un substrato costituito dai calcari cretacei della piattaforma apula ribassati, verso SW, da un sistema di faglie ad andamento appenninico (Ciaranfi et al., 1979) e a partire dal Pliocene inferiore costituisce un'area bacinale a sedimentazione terrigena. Al limite Pliocene superiore-Pleistocene inferiore, la migrazione verso NE del fronte appenninico, che formava un angolo aperto a SE con il margine interno della placca apula in subduzione (Casnedi, 1988), determina, nel settore settentrionale del bacino, la convergenza tra queste due grandi unità del sistema orogenico meridionale (Pieri et al., 1994; 1996). Questo motivo geodinamico segna l'inizio del colmamento del bacino con sedimentazione di mare poco profondo nell'area di convergenza, e la migrazione del depocentro dell'avanfossa verso SE in corrispondenza della cosiddetta fossa di Salandra nel Bacino lucano (sensu Casnedi, 1988) dove avviene la sedimentazione torbiditica. Verso la fine del Pleistocene inferiore, inoltre, l'area di avampaese apulo, insieme all'adiacente settore di avanfossa appenninica, interessata da sollevamento attribuito da alcuni autori a raggioamento isostatico o (Ciaranfi et al., 1979; Patacca et al., 1990), da altri a buckling della placca adriatica (piegamento litosferico in dotto dalla spinta relativa verso est del mantello astenosferico che agisce sul piano di subduzione al di sotto degli Appennini; Doglioni et al., 1994; 1996). Tale evoluzione del bacino bradanico è registrata dalla successione di riempimento spessa alcuni chilometri. Tale successione è costituita da l basso da un intervallo argilloso-marnoso di base (Balduzzi et al., 1982), spesso circa 100-150 m, di età variabile dal Pliocene inferiore al Pliocene medio, con tendenza al ringiovanimento verso E e verso SE (fase pre-torbiditica) (Casnedi Dal pu, 1982). Verso l'alto si passa ad un intervallo essenzialmente sabbioso-argilloso (intervallo sabbioso- argilloso intermedio sensu Balduzzi at al., 1982), anch'esso di età progressivamente più recente procedendo da Et verso SE (fase torbiditica sensu Casnedi et al., 1982). Secondo Casnedi et al.(1982), contemporaneamente alla sedimentazione torbiditica, la fossa si riempie di accumuli di materiale alloctono derivanti dal margine interno del bacino, in seguito a scivolamenti gravitativi a loro volta dovuti alla natura plastica ed incoerente del

substrato paleogenico-miocenico sollevato e mobilizzato. La presenza di questi coltri alloctone era già stata messa in luce da una serie di perforazioni e di profili sismici eseguiti presso il margine appenninico della fossa bradanica (Carissimo et al., 1962). La porzione di successione affiorante ha uno spessore massimo di circa 600 metri, e corrisponde alla cosiddetta fase post-torbiditica sensu Casnedi et al. (1982) e alle Argille e sabbie sommitali (sensu Balduzzi et al., 1982). Si tratta principalmente di argille siltose emipelagiche che passano verso l'alto a depositi silicoclastici grossolani di ambiente marino poco profondo (Valduga, 1973). I depositi della fase post-torbiditica sensu Casnedi et al. (1988) sono in letteratura noti anche come i depositi del ciclo regressivo della fossa bradanica (Ricchetti, 1965, 1967) e sono rappresentati dal basso verso l'alto dalla formazione delle argille subappennine, dalla formazione delle Sabbie di Monte Marano e dalla formazione del Conglomerato di Irsina, quest'ultimo a luoghi eteropico alle Sabbie dello Staturo e delle Argille Calcigne (Azzaroli et al. 1968a, b; Ricchetti, 1965, 1967; Valduga, 1973; Patacca & Scandone 2001; 2004).

Essi, dai più antichi ai più recenti, presentano le seguenti caratteristiche geolitologiche:

- **Argille subappennine Q^c_a** (Pliocene superiore-Pleistocene inferiore): argille marnose e argille siltose abbastanza compatte, di colore grigio azzurro a cui, soprattutto nella parte alta della formazione si intercalano livelli sabbiosi con spessori variabili dal centimetro al metro. Lo spessore è estremamente variabile: al centro della fossa si aggira su qualche centinaio di metri, in prossimità delle Durge si riduce fino ad annullarsi. Dal punto di vista strutturale costituiscono una monoclinale immergente a sud-est con inclinazione di $6^\circ/10^\circ$.
- **Sabbie di Monte Marano Q^c_s** (Pleistocene inferiore): sabbie quarzoso-calcaree, giallastre, incoerenti, aluoglicementate, con intercalazioni di lenticonglomeratiche. Lo spessore di quest'unità è variabile e può raggiungere i 100 m nel settore depocentrale della fossa e ridursi notevolmente verso i bordi.
- **Conglomerato di Irsina Q^c_g** (Pleistocene inferiore-medio): deposito ghiaioso-conglomeratico, stratificato con lenti sabbiose e rare lenti argillose. Lo spessore di questa unità è variabile da circa 30 m fino a pochi metri in prossimità del bordo murgiano.
- **Sabbie dello Staturo q^1_s** (Pleistocene inferiore-medio): sabbie fini quarzoso-micacee, con lenti conglomeratiche e stratificazione incrociata evidente. Il colore è prevalentemente rosso e risultano prive di fossili. Il loro spessore varia da pochi decimetri ad una quindicina di metri. Generalmente si rinvengono intercalate tra le Sabbie di Monte Marano ed il Conglomerato di Irsina, ma non forma un livello continuo, essendo spesso eteropica del conglomerato.
- **Argille Calcigne q^1_a** (Pleistocene inferiore-medio): argille siltose grigie con concrezioni calcaree, spesse al massimo pochi metri. Rappresenta una formazione eteropica delle Sabbie dello Staturo.

ben riconoscibili in tutta l'area bradanica tre ordini principali di terrazzi alluvionali.

- depositi limno-fluviali (**a**) (Olocene): limi sabbiosi o argillosi a cui si associano terre nere e/o rosse. Si rinvencono sul fondo di alcune depressioni.
- Alluvioni attuali (**a²**) (Olocene): limi argillosi con sostanza organica diffusa e residui vegetali, di colore marrone giallastro, associati a scheletro ghiaioso; la struttura è assente.

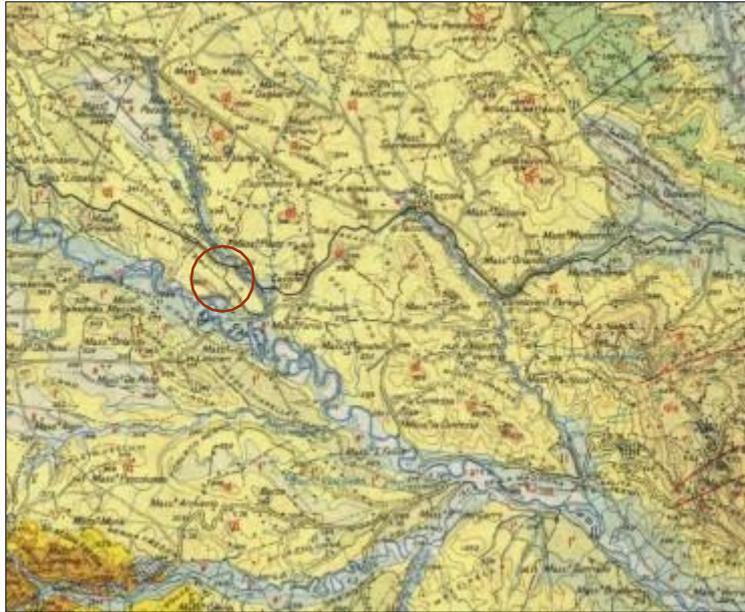


Figura.3. – Stralcio Foglio Geologico n°188 "Gravina in Puglia" in scala 1:100.000

Geologia di dettaglio dell'area di progetto

Da quanto si evince dalla lettura dei paragrafi precedenti, la geologia dell'area investigata si presenta relativamente semplice sia da un punto di vista litostratigrafico sia per i caratteri geostrutturali delle formazioni affioranti. La zona studiata mostra in affioramento terreni appartenenti sia al ciclo regressivo della fossa bradanica sia post-regressivi sensu Lazzari & Pieri (2002). Il rilevamento geologico di superficie è stato esteso a gran parte delle superfici limitrofe a quelle di interesse ed ha permesso di riconoscere e cartografate diverse unità che di seguito sono descritte. A partire dall'unità più recente a quella più antica sono state riconosciute:

- un'unità costituita da ciottolame misto ad argilla e sabbia derivante dall'erosione formazioni esistenti nel bacino imbrifero, in special modo dai sedimenti plio- pleistocenici. Di solito sono alte sull'alveo attuale dai due ai quattro metri. Utilizzando le denominazioni convenzionali della Carta Geologica d'Italia, in scala 1:100.000, tale unità può essere riferita alle Alluvioni recenti del Bradano e dei suoi affluenti.

Si tratta di depositi terrazzati e si riconoscono fino a tre ordini principali di terrazzi, dove il più alto è alto oltre cento metri sopra l'attuale alveo fluviale, il più recente a circa quaranta metri. Utilizzando le denominazioni convenzionali della Carta Geologica d'Italia, in scala 1:100.000, tale unità può essere riferita alle Alluvioni terrazzate del F. Bradano e dei suoi affluenti. Costituisce una successione monotona con stratificazione indistinta, a luoghi, messa in evidenza dalla presenza di strati limosi di colore giallo chiaro. Lo spessore, nell'area rilevata, è di circa 25-30 m. Utilizzando le denominazioni convenzionali della Carta Geologica d'Italia.

4.2.2. Geomorfologia

Il morfologico-strutturale della Fossa bradanica che è un'area in gran parte occupata da terreni argillosi e sabbioso-conglomeratici che costituiscono un paesaggio dalla morfologia collinare caratterizzato da rilievi e versanti di tipo tabulare a sommità pianeggiante. Tali depositi sono incisi da un importante corso d'acqua, il fiume Bradano, e da una serie di affluenti ed una rete idrografica secondaria normalmente attiva solo nella stagione piovosa. L'area di progetto, dal punto di vista morfologico, è ubicata su una superficie suborizzontale, che si sviluppa tra le quote di 275 m e 330 m s.l.m.. Il sito di progetto è ubicato in corrispondenza dello spartiacque tra il Fiume Bradano a sud ed il suo affluente a nord, il torrente la Fiumarella. Si tratta di un'area che consta di due superfici la prima immergente a sud con inclinazione di circa 10°, la seconda immergente verso nord con inclinazione di circa 7°.

L'assetto geomorfologico è riconducibile a due fattori fondamentali:

- la presenza di formazioni omogenee costituite prevalentemente da argille più o limose;
- l'erosione subita da detti depositi nelle fasi successive alla regressione marina.

Nell'area di progetto si rinvencono aree deformate, o meglio aree morfologiche connesse a movimenti gravitativi soprattutto relativamente alla porzione d'impianto che è impostata sulla superficie immergente verso il Bradano. Si tratta di movimenti gravitativi che interessano i depositi prevalentemente limoso – argillosi riferibili alla formazione delle argille subappennine e soprattutto la porzione più superficiale ed alterata. Sono veri e propri movimenti gravitativi con meccanismi cinematici riconducibili a scorrimenti roto-traslazionali, normalmente caratterizzati dallo sviluppo, sulla superficie del corpo e nelle aree contigue, di una serie di forme caratteristiche: scarpate, dorsali, depressioni, fenditure del terreno, ecc. Tali forme, nell'area di studio, sono difficilmente riconoscibili e/o sono completamente obliterate o pressoché scomparse per effetto del rimodellamento operato sia dalle acque ruscellanti, sia dalle attività antropiche o da altri tipi di processi. Trattasi quindi esclusivamente di movimenti di massa ormai inattivi in quanto mancano segni di attività recente; non si riesce a riconoscere e cartografare tutti gli elementi morfologici che li caratterizzano. Inoltre, in alcuni settori del territorio circostante il sito di progetto processi riconducibili a fenomeni di instabilità potrebbero essere rappresentati da fenomeni di scorrimento violento d'acqua, caratterizzato da ruscellamento superficiale con possibile trasporto di materiale solido (fango e detriti) durante eventi piovosi eccezionali.

4.2.3. Idrogeologia

Il Fiume Bradano è il corso d'acqua più importante dell'area. Esso scorre da NO verso SE, con andamento meandriforme, su un fondo valle nel quale si distingue una piana alluvionale incisa e terrazzata soggetta a periodiche esondazioni. Focalmente, si distinguono fino a tre ordini di terrazzi fluviali. Il suo regime è spiccatamente torrentizio, a causa della quasi totale mancanza di sorgenti e di contributi estivi. Il corso d'acqua si sviluppa a tratta abbastanza regolarmente, a tratti in meandri ampi e ricorrenti, ora con alveo ben inciso nelle sue alluvioni, ora con alveo ampio e d'aperto sugli opposti versanti a dolce declivio. Il bacino idrografico del fiume Bradano nell'area di studio consta di diversi affluenti e fossi minori. I principali affluenti sono il torrente la Fiumarella in sponda sinistra e la Fiumara di Tolve in sponda destra. L'area di progetto si sviluppa a ridosso dello spartiacque tra i bacini idrografici dei due corsi d'acqua. Dal punto di vista della circolazione idrica sotterranea l'area di studio ricade nel dominio strutturale della Fossa bradanica, dominato dalla presenza di un potente substrato impermeabile costituito dalla formazione delle argille subappennine, a cui si sovrappongono localmente terreni marini e alluvionali permeabili per porosità. Dalla situazione stratigrafica associata alla scarsa fratturazione delle rocce e a contatti stratigrafici suborizzontali determina l'esistenza di due importanti tipi di acquiferi. Il primo acquifero è presente nei depositi sabbiosi e conglomeratici riferibili principalmente alle formazioni delle Sabbie di Monte Marano e del Conglomerato di Irsina rispettivamente, caratterizzato da permeabilità medio-bassa ed affioranti in corrispondenza dei principali rilievi collinari. Dalla letteratura i depositi sabbiosi e conglomeratici sono caratterizzati da un valore di V (coefficiente di permeabilità) compreso tra $1 \cdot 10^{-1}$ e $1 \cdot 10^{-4}$ cm/sec. Aumenti del valore di permeabilità si possono avere nei conglomerati in presenza di fratturazioni. Il secondo acquifero si identifica con quelli presenti nei depositi alluvionali del Pleistocene superiore-Olocene, caratterizzati da una buona permeabilità per porosità acquiferi sono in genere monostrato, a superficie libera, di spessore, estensione ed importanza variabile in funzione della geometria e della granulometria del deposito; anche in questo caso, le risorse idriche disponibili restano limitate, sia per lo scarso spessore del materasso alluvionale, che in genere non supera i 10 metri, sia per le scarse precipitazioni meteoriche.

Il sito di progetto si sviluppa completamente nell'ambito dei depositi del substrato impermeabile limoso-sabbioso-argilloso riferibili alle argille subappennine. Dai dati in possesso si esclude la presenza di una circolazione idrica sotterranea che possa interferire con l'opera di progetto. Nell'intorno dell'area è comunque documentata la presenza di acqua nei terreni dalla presenza di diversi pozzi per acqua. Si tratta comunque di pozzi per acqua dove la profondità della falda è intorno ai 15 metri.

Compatibilità idrogeologica in conformità al P.A.I.

L'area in esame, come "Carta del Rischio" del Piano Stralcio delle Aree di versante del Comune di Genzano di Lucania dell'Autorità di Bacino della Basilicata - scala 1:10.000, (aggiornamento 2019) ricade, in zone in cui non sono state cartografate frane, alluvioni e rischi idrogeologici. Si sottolinea che una interessata da aree a rischio idrogeologico 1, rischio moderato, per le quali non è previsto il rilascio del nulla osta da parte dell'ufficio competente, ma uno studio geologico che attesti che l'intervento di progetto non determini situazioni di pericolosità idrogeologica.

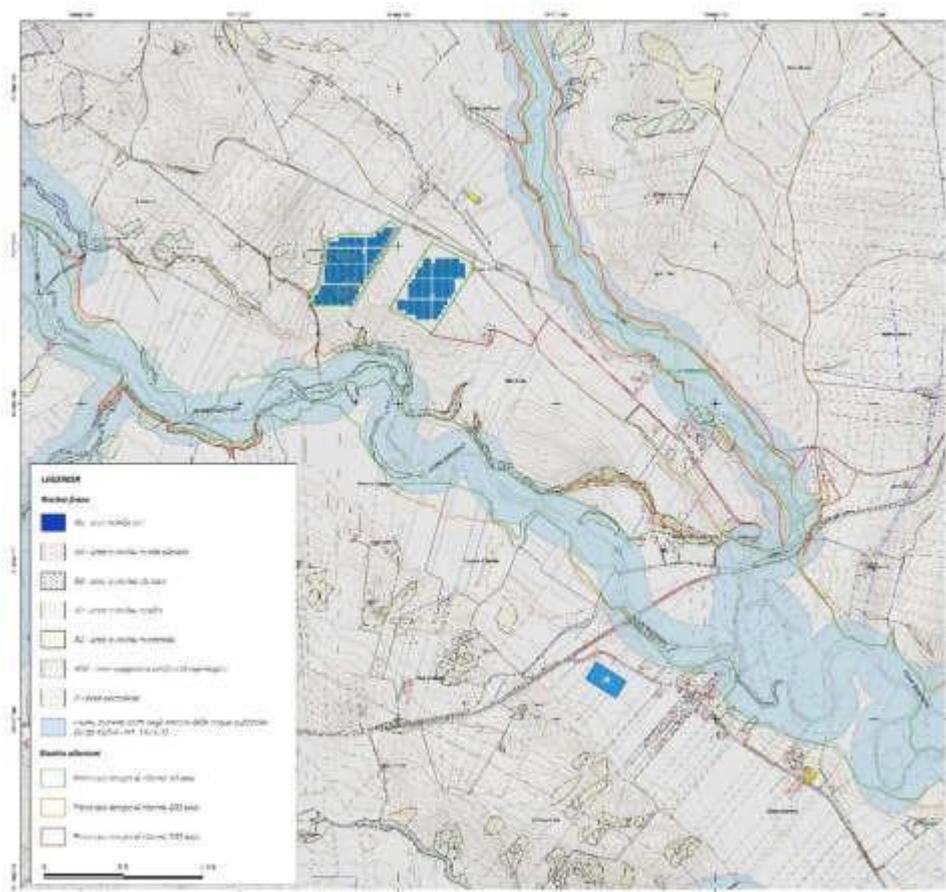


Figura.4. – Carta del Rischio Idrogeologico dell'AdB di Basilicata.

4.3. Uso del suolo

Di seguito si riporta l'Uso del suolo caratterizzante l'area.

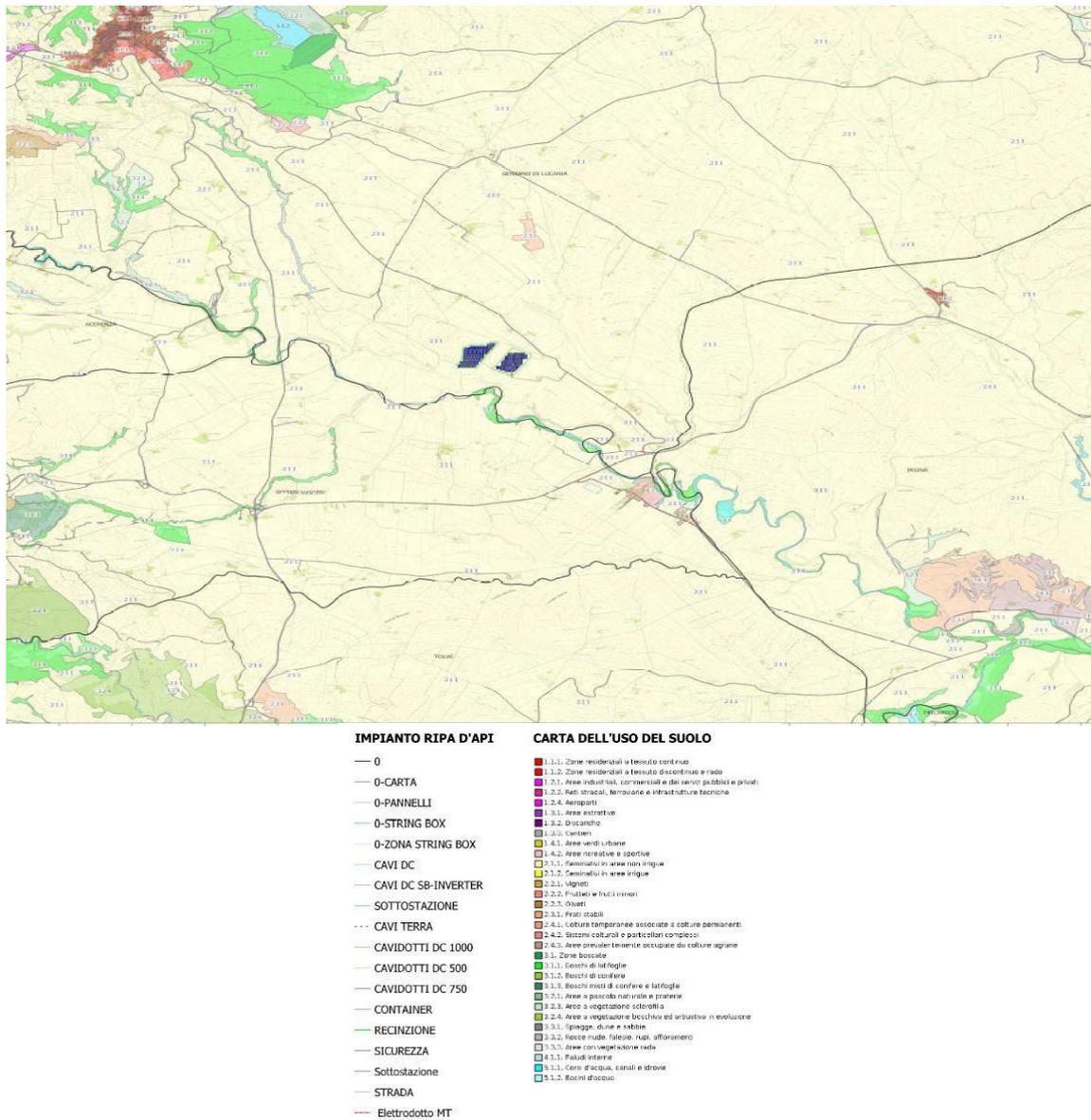


Figura.5. – Carta uso del suolo su CTR

L'uso del suolo dell'area fa riferimento a seminativi in aree non irrigue, cioè colture che sono irrigate stabilmente e periodicamente. La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale di acqua. Possono essere presenti cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.

4.4. Ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento

Di seguito si riporta una mappa di ricognizione relativa ai siti contaminati ed a rischio inquinamento presenti nell'area progettuale.



Figura.6. – Identificazione siti contaminati o a rischio inquinamento

5. Proposta di 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 (riferimento Normativo, consultazione ARPAT).

L'allegato 4 chiarisce quali siano le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo da seguire al fine di garantire il rispetto dei requisiti di qualità ambientale. In particolare alla colonna A e B, Tabella 1, allegato 5, al Titolo V, della parte IV del D.Lgs 152/06 vengono indicati i valori soglia di concentrazione delle sostanze inquinanti che non devono essere superati.

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 o in corrispondenza dei vertici della maglia.

Viene inoltre 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.*

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

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

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 chimico fisiche 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 2 fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse”.

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX (*)
- IPA (*)

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

(*) 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 alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in considerazione che, se pur il nostro impianto

fotovoltaico con piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area, non determina una trasformazione dell'attuale destinazione agricola dell'area, è comunque un sito di produzione, non assimilabile a verde pubblico, privato o residenziale. Si riportano quindi in Tabella.3. i valori limite delle componenti appartenenti al set analitico che si propone di ricercare in fase di caratterizzazione mediante le indagini all'interno dell'area di impianto e lungo il tracciato del cavidotto interrato.

	A	B
	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg-1 espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg-1 espressi come ss)
<i>Composti inorganici</i>		
Arsenico	20	50
Cadmio	2	15
Cobalto	20	250
Cromo totale	150	800
Cromo VI	2	15
Mercurio	1	5
Nichel	120	500
Piombo	100	1000
Rame	120	600
Zinco	150	1500
<i>Fitofarmaci</i>		
<i>Alaclor</i>	0.01	1
<i>Aldrin</i>	0.01	0.1
<i>Atrazina</i>	0.01	1
<i>α-esacloroetano</i>	0.01	0.1
<i>β-esacloroetano</i>	0.01	0.5
<i>γ-esacloroetano (Lindano)</i>	0.01	0.5
<i>Clordano</i>	0.01	0.1
<i>DDD, DDT, DDE</i>	0.01	0.1
<i>Dieldrin</i>	0.01	0.1
<i>Endrin</i>	0.01	2
<i>Idrocarburi</i>		
<i>Idrocarburi Leggeri C ≤ 12</i>	10	250
<i>Idrocarburi Pesanti C > 12</i>	50	750
Amianto	1000 (*)	1000 (*)

Tabella.3. - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso

Se i siti interessati dall'opera in oggetto, per cause naturali, avranno già un superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione per la specifica destinazione d'uso, in base agli artt. 11 e 20, la Società segnalerà il superamento ai sensi dell'art. 242 D.Lgs 152/06, presenterà ed eseguirà in contraddittorio con l'ARPA Basilicata un piano d'indagine per definire il fondo naturale. In questo caso le terre e rocce saranno utilizzabili nell'ambito degli stessi siti di produzione o in un sito diverso, a condizione che questo presenti analoghi valori di fondo naturale per tutti i parametri oggetto di superamento nei siti di produzione.

Nel caso in cui invece detti scavi contengano materiali di riporto (art.3 c.1, DL 02/2012), per riutilizzarli come sottoprodotto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale, non potrà superare la quantità massima del 20% in peso (da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'allegato 10). Inoltre, in tali casi bisognerà rispettare i requisiti di qualità ambientale (art.4 c.2 lett.d) ed essere sottoposti anche a test di cessione (art.4 c.3).

Ai fini delle metodiche da utilizzare per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee e, in generale, quando i riporti sono gestiti come sottoprodotti, è stato introdotto dall'art. 41, comma 3, del DL 69/2013.

5.1. Punti e tipologia di indagine

Per quanto riguarda l'area di impianto si prevede che le strutture di sostegno degli inseguitori solari non necessitino di opere di fondazione in quanto verranno direttamente infisse nel terreno. Come da normativa, se la superficie dell'area di intervento degli scavi è minore o uguale a 10.000 m², i punti di indagine devono essere 7, se supera i 10.000 m² bisogna effettuare nuovi punti di indagine, 1 in più ogni 5.000 m². Il numero dei punti di indagine da effettuare in base alle dimensioni dell'area d'intervento limitatamente alla zona degli scavi, è pari a 10 poiché la superficie è di **27.737** m². Per area di intervento degli scavi si fa riferimento alla somma delle superfici in m² dove è stato effettuato movimento terra, precisamente lunghezza per larghezza di scavo (plinti di fondazione cancelli carrai, pali di illuminazione e videosorveglianza, recinzione, viabilità interna dell'impianto, fondazioni per cabine, cavidotti). I punti di prelievo saranno localizzati all'interno di una rete a maglie regolari di dimensione pari a 5.000 m² circa. La profondità massima di scavo non supererà i 3,5 metri. La profondità di infissione ipotizzata sarà confermata in fase esecutiva dopo la realizzazione dei Pull-Out Test necessari per selezionare i pali da utilizzare per la messa in opera dei Tracker.

<i>SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI (m²)</i>	<i>NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA NORMATIVA</i>	<i>NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA ESEGUIRE</i>
Per i primi 10.000	minimo 7	7
Per gli ulteriori 17.737 m ²	1 ogni 5.000 m ² eccedenti	4
Totale		11

Fatto salvo quanto stabilito dalla normativa, data la conformazione irregolare del fondo interessato e le opere da realizzare, si è scelto di implementare il numero dei punti di indagini come specificato di seguito:

- n. 1 punto di indagine per ogni vertice di recinzione, per un totale **8** punti;
- n.1 punto di indagine per ogni lato di viabilità, per un totale di **8** punti.

Il numero complessivo dei punti di indagine da eseguire è pari a **27** punti, come è possibile osservare nella figura sotto rappresentata.

Come detto in precedenza, la profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi ed i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3:

campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;

campione 2: nella zona di fondo scavo;

campione 3: nella zona intermedia tra i due.

In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

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

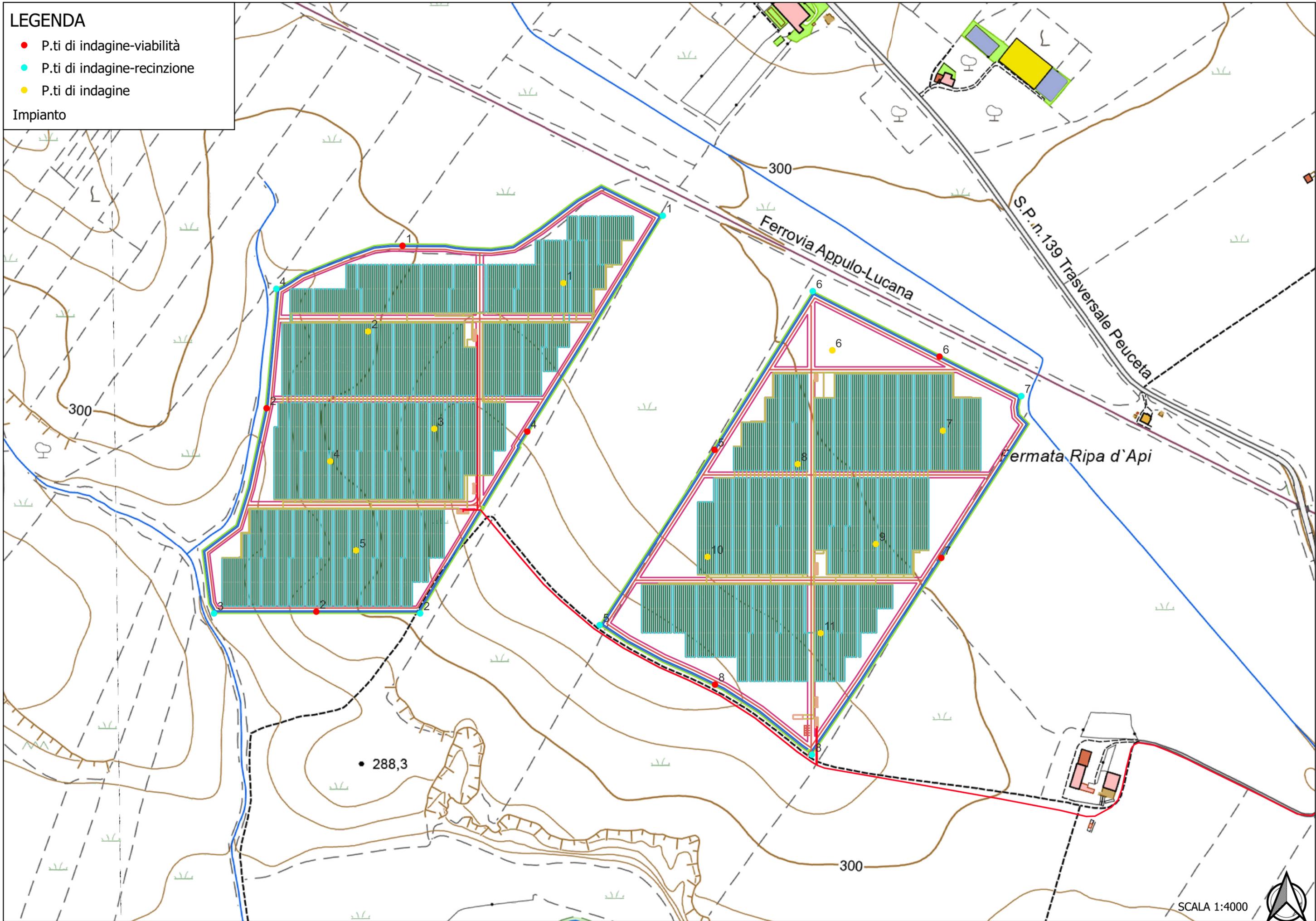
<i>ESTENSIONE LINEARE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI</i>	
<i>IDENTIFICAZIONE</i>	<i>Lunghezza (ml)</i>
CAVIDOTTI MT ESTERNI	5.524

Per infrastrutture lineari si ha dunque $5.524/500$ si approssima a 11 punti di prelievo.

LEGENDA

- P.ti di indagine-viabilità
- P.ti di indagine-recinzione
- P.ti di indagine

Impianto



6. Stima complessiva dei quantitativi risultanti dagli scavi

Il presente paragrafo riporta il bilancio dei volumi di scavo che saranno prodotti durante le attività di realizzazione delle opere in progetto, le attività inerenti a movimento terre e rocce da scavo, che possono essere raggruppate così come segue:

- Realizzazione plinti di fondazione per cancelli carrai:
n.4 plinti per un totale di 0,50 m³;
- Realizzazione plinti di fondazione per pali di illuminazione e videosorveglianza: n.59 plinti per un complessivo di scavo pari 7,50 m³;
- Realizzazione viabilità interna all'area di impianto:
6.190,00 ml di viabilità con larghezza di 3,50 m e profondità di 0,40 m per un complessivo di 8.666,00 m³;
- Realizzazione di fondazioni per le cabine di campo e di smistamento:
n.4 cabine di campo, ciascuna con superficie totale di 30,00 m², n.1 cabina di smistamento, con superficie totale di 20,00 m², n.3 container locale servizi, con superficie totale di 30 m², tutte con scavo di profondità pari a 0,50 m, per un totale di 115,00 m³;
- Posa di cavidotti elettrici BT e MT interni all'area di impianto:
673,00 ml di cavidotto interno MT con larghezza di 0,50 m e profondità di 1,20 m, per un totale di 404,00 m³;
4.830,00 ml di cavidotto interno BT con larghezza di 0,50 m e profondità di 0,90 m, per un totale di 2.173,00 m³;
3.434,00 ml di cavidotto interno BT per l'impianto di illuminazione e videosorveglianza, con larghezza di 0,50 m e profondità di 0,80 m, per un totale di 1.374,00 m³;
- Posa di cavidotto elettrico MT esterno all'area di impianto:
5.524,00 ml di cavidotto esterno MT con larghezza di 0,50 m e profondità di 1,50 m, per un totale di 4.143,00 m³.

Queste attività di movimento terra si possono distinguere nelle seguenti tipologie:

- scotico del terreno agricolo per la realizzazione di aree a pendenza definita;
- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi in sito da utilizzare per la modellazione delle aree destinate alle strutture dei pannelli, per il riempimento delle fondazioni di cabine elettriche e la creazione della viabilità.

- materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

Per i materiali di nuova fornitura di cui alla terza tipologia, ci si approvvigionerà da cave di prestito autorizzate e localizzate il più vicino possibile all'area di cantiere. Questi materiali saranno di recupero certificati.

Durante l'esecuzione dei lavori non saranno previste tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre. Al fine di limitare la diffusione di polveri in fase di cantiere, in relazione a ciascuna attività di progetto, scavo o demolizione, dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazione:

- movimentazione del materiale da altezze minime e con bassa velocità;
- riduzione al minimo delle aree di stoccaggio;
- bagnatura ed umidificazione del materiale movimentato e delle piste di cantiere;
- copertura e schermatura dei cumuli;
- riduzione del tempo di esposizione delle aree di scavo all'erosione del vento;
- privilegio nell'uso di macchine gommate al posto di cingolate e di potenza commisurata all'intervento.

Il bilancio preventivo delle terre e rocce da scavo è riportato nella tabella seguente. Si sottolinea che tutte le quantità andranno riviste in fase di progettazione esecutiva dopo aver eseguito i rilievi di dettaglio.

		ATTIVITÀ	MATERIE PROVENIENTI DA MOVIMENTI TERRA (mc)	REINTERRI / RILEVATI CON MATERIALE DA SCAVO (mc)	MATERIALE DA CAVA / SABBIA (mc)	SCARIFICA CONGLOMERATO BITUMINOSO (mc)
Impianto fotovoltaico	Materiali provenienti dagli scavi	Scavo per plinti di fondazione cancelli carrai ed impianto illuminazione e videosorveglianza	8			
		Scavo per viabilità interna	8.666			
		Scavo per fondazioni cabine di campo e cabine smistamento	115			
		Scavo per cavidotti interni Distribuzione CC e Distribuzione MT	2.577			
		Scavo per cavidotto interno Distribuzione CC impianto illuminazione e videosorveglianza	1.374			
	Riutilizzo delle terre da scavo	Reinterrimento e ricolmo scavi cavidotti interni			3.126	
		Livellamento area di progetto con mc restanti a disposizione			9.614	
	Materiale da cava	Materiale da cava per letto di posa tubazioni cavidotto interno				825
Misto naturale di cava per livellamento viabilità interna (0,40 m)					8.666	
Cavidotto esterno MT		Scarificazione pavimentazione stradale				166
	Materiali provenienti dagli scavi	Scavo su strada per posa cavidotto esterno MT	3.977			
	Materiale da cava	Materiale da cava per letto di posa tubazioni cavidotto esterno				1.381
		Rientro e ricolmo scavo cavidotto esterno				2.596
			TOTALE	16.717	12.740	13.468
Materiale da prelevare in cava (mc)						13.468
Conferimenti a siti autorizzati e/o impianti di recupero provenienti dallo scavo del cavidotto esterno (mc)						4.143

6.1. Stima complessiva dei materiali reimpiegabili nelle opere in progetto e di quelli eventualmente riutilizzabili in altri siti

Qualora le indagini svolte e la analisi in laboratorio escludano la contaminazione dei campioni prelevati, sarà possibile riutilizzare la totalità del terreno scavato nella parte interna dell'impianto per riempimenti, rilevati e ripristini, così da livellare l'area di progetto, senza mai modificare la morfologia esistente del terreno.

Preliminarmente, sulla base della conoscenza attuale del sito dal punto di vista morfologico, storico e di caratterizzazione delle condizioni superficiali e del sottosuolo, si evidenzia che il sito di intervento non è interessato da attività o eventi di potenziale contaminazione ambientale. A tal fine non sono previsti trattamenti preliminari per rendere idoneo all'impiego il materiale. In particolare, una parte del materiale verrà riutilizzato per attività di rinterro e di ripristino ai sensi dell'art 24 del D.P.R. 120/2017, come ad esempio attività di ripristino morfologico, opere di mitigazione e/o riempimento degli scavi, realizzazione del progetto agricolo e sistemazione della viabilità interna. La restante parte del materiale scavato che non verrà rinterrata sarà utilizzata per fornire ai terreni una adeguata pendenza che permetterà il deflusso delle acque. In fase di cantiere, il terreno prelevato durante le fasi di scotico e di scavo verrà stoccato a parte in cumuli non superiori a 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.

7. Soggetti responsabili della produzione e soggetti responsabili del riutilizzo

Il prelievo degli inerti utili alla costituzione delle viabilità interne e di ingresso, come indicato in precedenza, avverrà preferibilmente presso le cave autorizzate presenti nei dintorni dell'area di impianto. L'eventuale spargimento delle terre e rocce di scavo in surplus avverrà preferibilmente tramite:

- richieste di proprietari di terreni limitrofi per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate;
- richieste dei comuni per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate.

In caso di conferimento di terreno ad un privato sarà necessaria una dichiarazione di utilizzo ex art.21, indicante intervento di edilizia libera. Precedentemente sarà necessario verificare presso gli uffici comunali che l'intervento richiesto non preveda specifici adempimenti.

In conclusione, la realizzazione del progetto comporta una movimentazione complessiva di materiale di **16.717 m³** di scavo, di cui parte servirà per il rinterro degli scavi effettuati per i cavidotti interni all'impianto (3.126 m³) e parte per livellare e creare aree a pendenza definita, necessarie per la collocazione delle strutture dei pannelli, distribuiti su tutta la vasta area, senza mai modificare la morfologia esistente del terreno (9.614 m³).

Sarà inoltre necessario impiegare complessivamente **13.468 m³** di materiale proveniente da cava, di cui 8.666 m³ per la formazione della viabilità interna dell'impianto e 4.802 m³ di sabbia per la realizzazione del letto di posa dei cavidotti e di misto stabilizzato per i cavidotti esterni MT.

Il materiale eccedente è di **4.143 m³**, da conferire ad impianti di recupero e/o smaltimento esterni, nello specifico 166 m³ derivanti dalla fresatura del conglomerato bituminoso e 3.977 m³ provenienti dallo scavo dei cavidotti esterni, poiché non hanno caratteristiche idonee al riutilizzo e dovranno essere gestite come rifiuti, in accordo con la normativa vigente.

Di seguito si evidenziano le discariche autorizzate più vicine alla zona interessata dal progetto: una dista circa 4,70 km in linea d'aria a ovest dall'area d'impianto, nel comune di Genzano di Lucania, mentre l'altra dista circa 7,30 km in linea d'aria a sud- ovest dall'area di impianto, nel comune di Oppido Lucano (PZ).

16DS - Piano Preliminare Terre e Rocce da Scavo

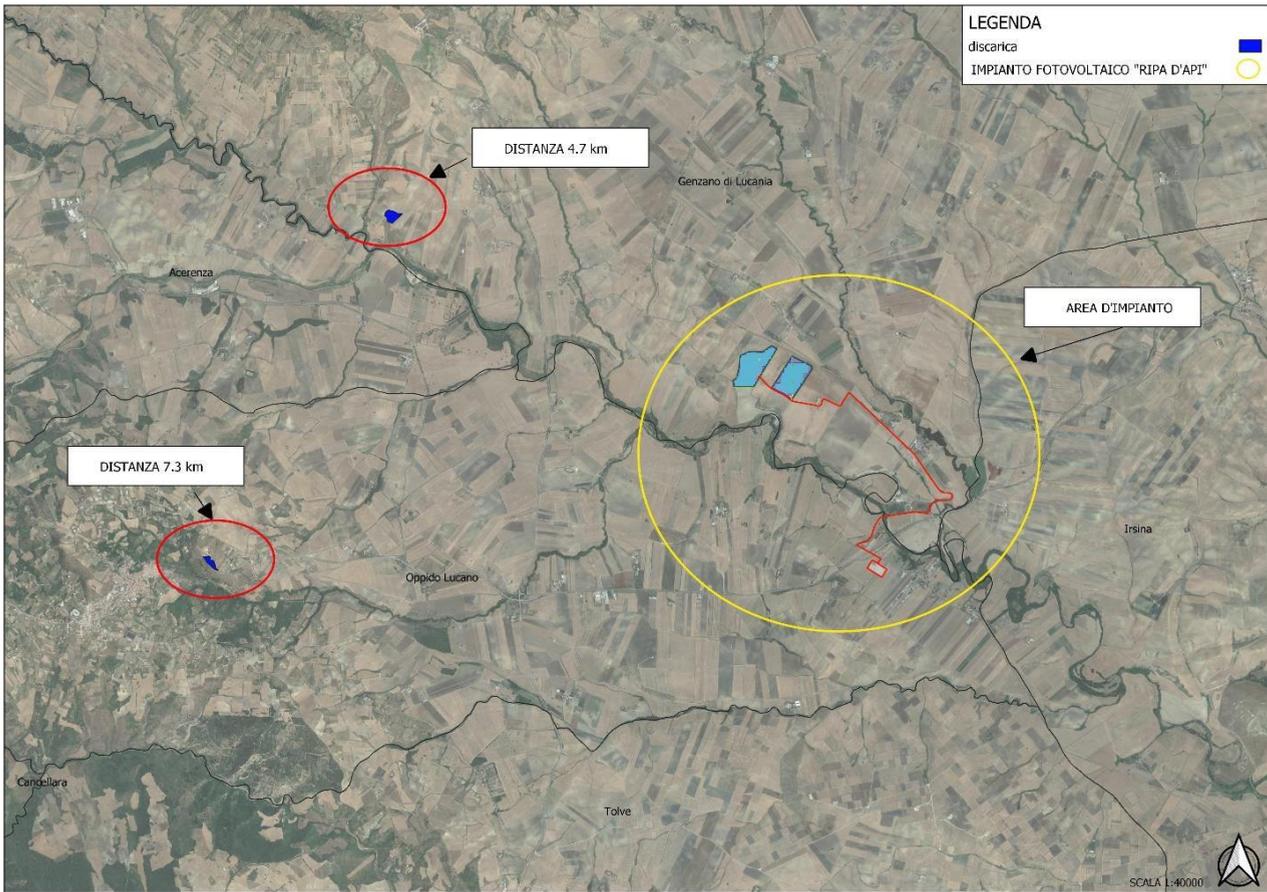


Figura.7. – Individuazione discariche autorizzate nell'area d'impianto

Bernalda, 13/11/2023

IL TECNICO
Ing. Antonio Avallone

