




REGIONE PUGLIA
COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO
"LAGNANO"
CON POTENZA PARI A 41,28 MWp
NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)

TITOLO

PIANO DI UTILIZZO
DEL MATERIALE DA SCAVO

PROGETTISTA	PROPONENTE	VISTI
 <p>PHEEDRA S.r.l. via Lago di Nemi n.90 74121 - Taranto Tel.: 099.7722302 Fax: 099.9870285 PEC: info@pec.pheedra.it e-mail: info@pheedra.it web: www.pheedra.it</p> <p>Commissa 21_25_PV_LGN Direttore Tecnico: Dott. Ing. Angelo Micolucci</p> 	<p>INERGIA SOLARE S.r.l.</p> <p>Sede legale e Amministrativa: Piazza Manifattura n.1 38068 Rovereto (TN) Tel.: 0464/620010 Fax: 0464/620011 PEC: direzione.inergiasolare@legalmail.it</p>	

PROGETTAZIONE

Scala	Formato Stampa	Cod.Elaborato	Rev.	Nome File	Foglio
-	A4	FV-LAG-AMB-REL-60	a	FV-LAG-AMB-REL-60_a - Piano di utilizzo del materiale da scavo.pdf	1

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	Gennaio 2023	Prima Emissione	A. Micolucci	A.Corradetti	R.Cairolì

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	3
1.2. Sintesi della configurazione dell'impianto.....	3
2.1. Descrizione delle opere da realizzare	4
2.1.1. <i>Accessibilità</i>	4
2.1.2. Collegamenti elettrici	6
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	6
3.1. Descrizione dell'area d'intervento.....	6
3.2. Ubicazione delle opere	6
3.3. Caratterizzazione geomorfologica del sito.....	8
3.4. Idrogeomorfologia dell'area	10
4. PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	13
5. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	16
6. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	16
7. CONCLUSIONI.....	17

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico composto da circa 41,28 MW da installare in agro del Comune di Ascoli Satriano (FG), in località "Lagnano da Piede" con opere di connessione ricadenti nei Comuni di Ascoli Satriano (FG), Cerignola (FG) e Stornara (FG).

L'impianto agrivoltaico sarà collegato mediante un cavidotto in media tensione interrato su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN di Stornara, previo innalzamento della tensione a 150 kV mediante Sottostazione da realizzarsi e oggetto del presente progetto. La sottostazione elettrica sarà realizzata nelle immediate vicinanze della SE Terna e conetterà l'impianto in oggetto in modalità antenna a 150 kV su uno stallo predisposto, che sarà condiviso con altri produttori, così come da preventivo di connessione di Terna S.p.A. codice pratica n. 201901490 del 12/03/2020.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico di progetto determina la produzione di terre e rocce da scavo. Nel caso in esame si prevede il massimo riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di produzione conferendo a discarica le sole quantità eccedenti.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR 120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017, è stato redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" che riporta:

- La descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- L'inquadramento ambientale del sito;
- La proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori contenente;

1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;

2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;

3) parametri da determinare;

- Le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- Le modalità e le volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

1.2. SINTESI DELLA CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto prevede l'installazione di n. 67.680 pannelli fotovoltaici di potenza nominale unitaria pari a 610 W, per una capacità complessiva di 41,28 MW.

I pannelli fotovoltaici saranno installati su strutture di sostegno di tipo mover monoassiali. La configurazione d'impianto prevede strutture del tipo a doppia fila di pannelli, con sostegno di tipo a pali infissi, così come si evince dagli elaborati grafici di progetto. Per tale progetto si sono prese in considerazione strutture tracker tipo Soltec SF7 (o similari) che garantiscono un range di rotazione est/ovest di 120°, oltre ad una copertura

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 3 di 17
---	--	--------------

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

ottimale dell'area d'intervento grazie alla loro modularità. Il modello preso in considerazione per tale progetto è il Jinko Solar.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- Opere di fondazione di 22 cabine di trasformazione inverter;
- Opere di fondazione di cabina BT e sala di controllo;
- Opere di fondazione di cabina di raccolta;
- Opere di fondazione interne alla SSE Terna (Locale MT - Trafo S.A. - Locale G.E. - Locale BT - Locale Servizi - Locale misure)
- Viabilità in misto stabilizzato per una lunghezza complessiva di circa 11.600 m
- Cavidotto interrato interno per il trasferimento dell'energia prodotta dai pannelli in BT per una lunghezza complessiva di circa 84.200 m;
- Cavidotto interrato interno per il trasferimento dell'energia prodotta dai pannelli in MT per una lunghezza complessiva di circa 21.500 m;
- Cavidotto in AT per una lunghezza complessiva di circa 100 m;
- Un cavidotto esterno in MT per il collegamento dell'impianto alla sottostazione di trasformazione con la stazione RTN "Stornara" per una lunghezza complessiva di circa 19.100 m.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere civili:** pali di fondazione dei Tracker; realizzazione delle piazzole delle cabine, realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della sottostazione di trasformazione, realizzazione dell'area temporanea di cantiere.
- **Opere impiantistiche:** installazione dei pannelli fotovoltaici; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra i pannelli e le cabine di trasformazione. Realizzazione degli impianti di illuminazione e TVCC.

2.1. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

2.1.1. Accessibilità

L'accesso per il trasporto degli elementi delle macchine e dei componenti d'impianto, necessari alla costruzione del parco agrivoltaico avverrà presumibilmente attraverso strade provinciali e interpoderali.

Durante la fase di cantierizzazione, come specificato dal computo metrico, verrà prodotto, mediante scavi, un volume di terre e rocce da scavo, che in parte verrà riutilizzato in sito, in parte verrà utilizzato per il ripristino ambientale eventuali esuberanti verranno portati a smaltimento in discariche specializzate.

DESCRIZIONE	VOLUME (mc)
DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SISTEMAZIONI STRADALI	

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 4 di 17
---	--	--------------

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

<p>Scavo a sezione aperta di sbancamento o splateamento, in materie di qualsiasi natura e consistenza escluse le rocce dure, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico in terreno asciutto o bagnato o in presenza di acqua. Nel prezzo è compreso lo spianamento del fondo, il carico sui mezzi, il tiro in alto, il trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche e a qualunque distanza dei materiali inutilizzabili. (Spianatura della zona del campo per circa cm. 30):</p> <p>Sbancamento per viabilità</p>	<p>17.400,00</p>
SCAVI CAVIDOTTI	
<p>Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere. in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)</p> <p>Misurazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percorso cavidotto esterni MT - Percorso cavidotto AT - Cavidotti interni all'area campo 	<p>13.752,00</p> <p>119,00</p> <p>63.420,00</p>
SCAVO PER FONDAZIONI CABINE DI RACCOLTA, SERVIZIO DI AUSILIARI, CABINA DICAMPO, SOTTOSTAZIONE MT/AT	
<p>Scavo per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondazioni area inverter-trasformatori interni all'area campo (22) - Fondazioni cabine BT e sala controllo - Cabina di raccolta <p style="text-align: right;">TOTALE</p>	<p>330,00</p> <p>22,50</p> <p>15,00</p> <p>95.058,50</p>

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

2.1.2. Collegamenti elettrici

Il cavidotto in progetto avrà un percorso pressoché regolare; esso allaccerà l'impianto agrivoltaico alla Stazione Elettrica, mediante posa di semplice cavo interrato. La linea interesserà il territorio dei Comuni di Ascoli Satriano (FG), Cerignola (FG) e Stornara (FG).

Lo schema di connessione, così come riportato nella Soluzione Tecnica Minima Generale proposta da Terna Rete Italia SpA. Al termine dei lavori il cavidotto di connessione sarà ceduto con ogni servitù all'ente gestore della rete.

Esaminato lo stato dei luoghi, il tracciato del cavidotto più breve è stato individuato cercando di minimizzare le interferenze. A tal proposito si è scelto di ubicare il percorso del cavo, in modo preponderante su strade pubbliche, come illustrato nelle tavole di progetto.

La lunghezza complessiva dell'elettrodotta interrato sarà di circa 19,10 km.

Viste le particolari condizioni dei luoghi il cavidotto sarà interrato e posizionato prevalentemente, secondo le caratteristiche dimensionali della strada, all'interno della banchina stradale, e solo dove necessario lungo la carreggiata. Inoltre, a causa della presenza di attraversamenti di interferenze (canali, sottoservizi, strade), saranno effettuati alcuni attraversamenti mediante tecnologia a sonda TOC.

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

Il Campo è ubicato, come si può osservare negli elaborati di inquadramento nel territorio Comunale di Ascoli Satriano in località "Lagnano da Piede" con opere di connessione ricadenti oltre che nel medesimo comune, nei comuni di Cerignola e Stornara.

Tale area presenta un'altitudine media di circa 180-206 m s.l.m. ed una struttura orografica prevalentemente pianeggiante. I pannelli sono stati posizionati in direzione tale da ottimizzare il soleggiamento e quindi la producibilità dell'impianto con asse in direzione nord- in modo tale da consentire un inseguimento est-ovest tramite dispositivo elettromeccanico.

Il territorio è classificato, come terreno agricolo e ricade in una zona più ampia in cui non esistono, a tutt'oggi, agglomerati abitativi permanenti.

L'assetto idrogeologico dell'area, comunque, non subirà nessuna modifica sostanziale considerando che:

- saranno evitate le opere di impermeabilizzazione del substrato quali l'asfaltatura;
- ove occorra saranno approntate opere di regolazione del deflusso superficiale;
- sarà ripristinato l'andamento naturale del terreno alle condizioni precedenti alla realizzazione;
- nelle fasi esecutive di progetto del parco, verrà effettuato un piano di indagini geologiche-geognostiche rivolto alla determinazione ottimale del posizionamento definitivo delle torri.

Per l'aspetto della stabilità dei versanti si può affermare non è possibile che si verifichino fenomeni di instabilità, in quanto, il territorio si presenta nel suo complesso pianeggiante.

3.2. UBICAZIONE DELLE OPERE

L'impianto di progetto ricade nel territorio comunale di Ascoli Satriano, in località Lagnano da Piede, su un'area posta ad ovest del centro urbano di Stornarella ad una distanza di circa 2,5 km in linea d'aria.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 6 di 17
---	--	--------------

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

Il tracciato del cavidotto esterno attraversa il territorio dell'agro di Ascoli Satriano, Cerignola e Stornara così come la sottostazione di trasformazione che sarà realizzata nelle immediate vicinanze del futuro ampliamento della SE Stornara di Terna SpA.

La precisa localizzazione del sito si evince dagli allegati elaborati cartografici di progetto FV-LAG-CIV-TAV-02_a e FV-LAG-CIV-TAV-03_a, in particolare si riporta un inquadramento geografico:

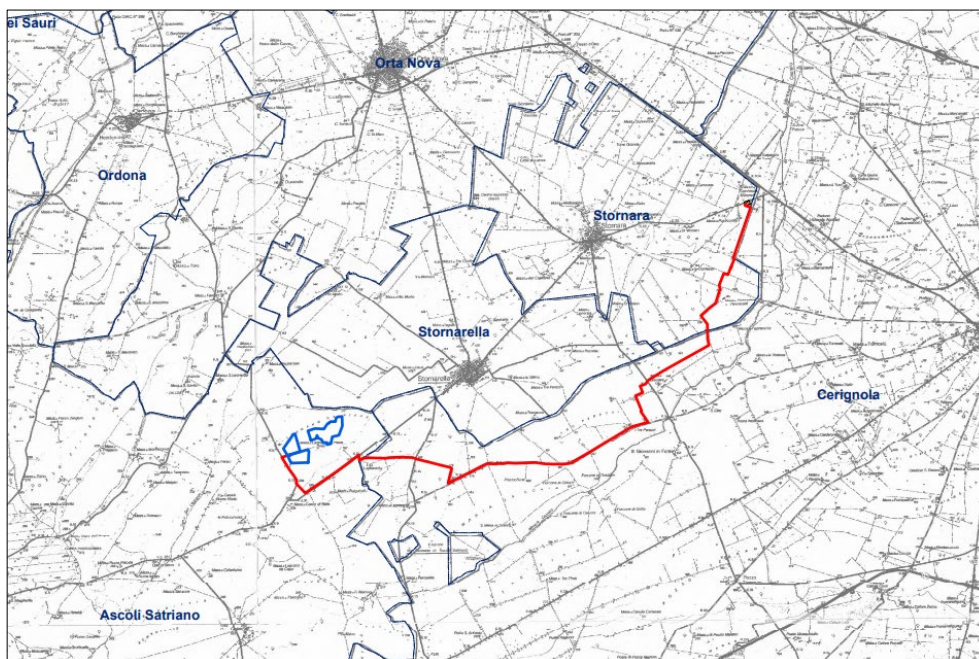


Figura 1 - Inquadramento geografico 1:50.000

L'area oggetto dell'intervento è un terreno agricolo sito in agro di Ascoli Satriano di circa 58 ha censito nel N.C.T. come segue:

- foglio di mappa n. 32 particelle nn. 4, 52, 180, 56, 57, 204, 205, 206, 58, 54, 203, 202, 55, 201, 199, 67, 186, 185, 239, 238, 74, 182, 75, 183, 77, 237, 76, 28, 198;

Il tracciato del cavidotto (interno ed esterno) attraversa il territorio dell'agro di Ascoli Satriano, Cerignola e Stornara, interessando le strade provinciali n.86, 88, 82, 83, strade rurali e aree censite dal N.C.T. come segue:

- foglio di mappa n.32 particelle n.61, 56, 28 (Ascoli Satriano)
- foglio di mappa n.31 particelle n. 11, 321, 322, 12 (Ascoli Satriano)
- foglio di mappa n.54 particella n.1 (Ascoli Satriano)
- foglio di mappa n.334 particelle n.35, 38, 25 (Cerignola)
- foglio di mappa n.339 particelle n. 1, 98, 17, 18, 21, 24, 26, 31 (Cerignola)
- foglio di mappa n.325 particelle n. 94, 225, 43, 192 (Cerignola)
- foglio di mappa n.189 particelle n. 7 (Cerignola)
- foglio di mappa n.188 particelle n. 97, 98, 105, 6 (Cerignola)
- foglio di mappa n.187 particelle n. 6, 7 (Cerignola)
- foglio di mappa n.18 particelle n. 8, 34, 31 (Stornara)

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 7 di 17
---	--	--------------

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

- foglio di mappa n.20 particelle n. 20, 58 (Stornara)
- foglio di mappa n.19 particelle n. 27, 26, 15, 67, 30, 32 (Stornara)
- foglio di mappa n.182 particelle n. 12, 13, 2, 10, 7, 9, 18, 16 (Cerignola)
- foglio di mappa n.181A particelle n. 3 (Cerignola)
- foglio di mappa n.13 particelle n. 279, 231 (Stornara)

La sottostazione di trasformazione sarà realizzata nelle immediate vicinanze dell'area impianto all'interno della particella n. 233 del foglio n.13 del NCT del Comune di Stornara.

3.3. CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA DEL SITO

Nell'area in esame si possono individuare due blocchi riferibili cronologicamente ad altrettanti periodi; il primo, più antico, interessa la serie dei depositi prepliocenici, mentre il secondo è caratterizzato dalla presenza della serie plio-pleistocenica che ricopre gran parte del Foglio 175 della Carta Geologica D'Italia ("Cerignola"). **Esso, tra l'altro, risulta essere il terreno fondale dell'intervento di progetto pertanto sarà descritto dettagliatamente. (di seguito si allega una schematizzazione dei rapporti stratigrafici).**

Si tratta complessivamente di una serie sabbiosa-argillosa con episodi conglomeratici alla base ed alla sommità, pertanto essa rappresenta un intero ed unico ciclo sedimentario anche se i termini più alti possono comprendere episodi secondari di variazioni eustatiche e di alluvionamento.

In particolare, **(Cfr. Schema rapporti stratigrafici)**, la successione stratigrafica dei luoghi si compone, dal basso verso l'alto, di termini riferibili alle seguenti unità:

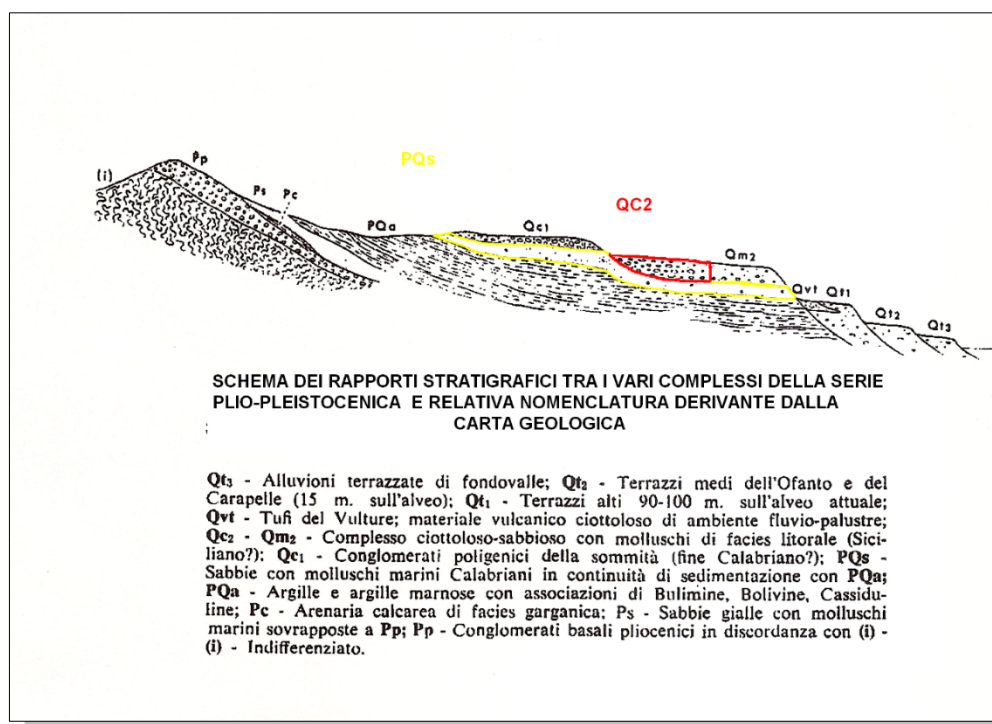


Figura 2 - Terreno di fondazione dell'intervento di progetto

Le indagini geognostiche e la caratterizzazione geotecnica del sito sono sui risultati ottenuti dalla campagna di indagine geognostica costituita da indagini di tipo diretto e indiretto i cui risultati e dettagli sono riportati nell'elaborato tecnico "FV-LAG-CIV-REL-04_a - Relazione geologica e sismica". Le indagini eseguite hanno

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 8 di 17
---	--	--------------

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

permesso di redigere un modello geologico e geotecnico e sismico medio per le aree interessate dall'installazione dell'impianto agrivoltaico e per le aree interessate dal cavidotto e della sottostazione di trasformazione.

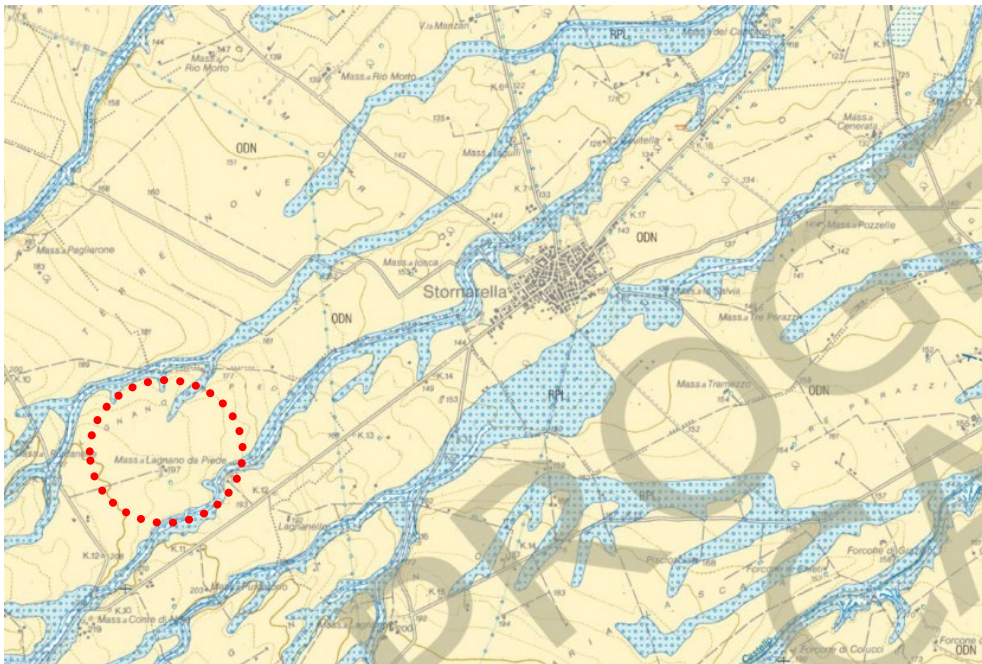


Figura 3 - Stralcio della carta geologica d'Italia fg.175 (CERIGNOLA)

Le indagini realizzate hanno inoltre permesso di ricostruire le seguenti stratigrafie per ognuna delle quali sono state definite le proprietà geotecniche dei singoli terreni coinvolti.

È stato rilevato come il piano campagna su cui insisteranno le strutture di sostegno dell'impianto agrivoltaico è rappresentato per la totalità del sito da terreno vegetale per uno spessore di 0.4 metri, segue un substrato da ricondurre a sabbie con intercalazioni di ghiaie.

È stata ricostruita la seguente successione litostratigrafia media:

- da 0.00 m a 0.50 Terreno vegetale
- da 0.50 m a 7.00 Sabbie con intercalazioni di ghiaie

I parametri geotecnici delle Sabbie con ghiaie dedotti dalla prova penetrometrica sono risultati i seguenti:

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 9 di 17
---	--	--------------

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

Densità relativa (%)	65
Angolo di attrito (°)	33.00
Modulo di Young (kg/cmq)	395
Modulo edometrico (kg/cmq)	190.12
Classificazione AGI	Addensato
Coesione (kg/cmq)	0.0
Peso di volume (gr/cmc)	2.10
Modulo di Poisson	0.28
Modulo di def. a taglio (kg/cmq)	1700.74

3.4. IDROGEOMORFOLOGIA DELL'AREA

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

I Piani di Bacino, elaborati dalla segreteria tecnica operativa, hanno valore di piani territoriali di settore e costituiscono lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme finalizzate alla conservazione, alla difesa, alla valorizzazione e alla corretta utilizzazione del suolo e delle acque, sulla base delle caratteristiche ambientali e fisiche dei territori interessati. Pertanto, essi rappresentano il quadro di riferimento a cui devono adeguarsi e riferirsi tutti i provvedimenti autorizzativi e concessori inerenti agli interventi comunque riguardanti ciascun bacino.

I Piani di Bacino inerenti i singoli bacini idrografici, regionale e interregionale, devono confrontarsi e concertarsi con i programmi regionali e sub regionali di sviluppo economico e di uso del suolo e delle acque. Gli stessi hanno i contenuti di cui al terzo comma dell'art. 17 della legge 18-5-1989 n° 183 e il carattere vincolante e prescrittivo di cui ai commi 4, 5 e 6 dello stesso art. 17 della legge 18-5-1989 n° 183 .

I Piani di Bacino possono essere redatti, adottati e approvati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali, interessanti anche più bacini idrografici e costituenti, in ogni caso, fasi sequenziali e interrelate rispetto ai contenuti di cui al secondo comma.

Il Piano di Bacino generale può emendare e/o modificare singoli piani di bacino e piani stralcio.

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

Al fine di pervenire a una pianificazione unitaria nella redazione sia dei piani di bacino che dei piani stralcio, l'autorità di bacino deve prevedere specifici strumenti e attività di concertazione con gli enti territoriali. I contenuti di tale attività, indispensabili al fine dello snellimento delle procedure e di approvazione del piano, fanno parte integrante del progetto di piano e del piano.

Il progetto di piano, sia esso generale, relativo ad un singolo bacino idrografico o ad un settore funzionale, è adottato dal comitato istituzionale e dell'adozione del progetto di piano è data notizia alle regioni Puglia, Campania e Basilicata, con la precisazione dei tempi e dei luoghi e delle modalità per la consultazione della documentazione. Il progetto di piano e la relativa documentazione sono depositati presso le sedi delle regioni e province per l'eventuale consultazione per trenta giorni. Presso ogni sede di consultazione è predisposto un registro sul quale sono annotate le richieste di visione e copia degli atti.

Con riferimento al DPCM 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1e 2 del decreto-legge 11 giugno 1998 n.180" è possibile definire quattro classi di rischio, secondo la classificazione definita dal PAI della Regione Puglia, di seguito riportata:

Moderato R1: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;

Medio R2: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

Elevato R3: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni relativi al patrimonio ambientale.

Molto elevato R4: per il quale sono possibili perdita delle vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Il PAI della regione Puglia definisce le aree soggette a pericolosità (intesa come prodotto dell'intensità per la pericolosità). La valutazione della pericolosità geomorfologica è legata alla franosità del territorio. La pericolosità idraulica indica la possibilità di esondazioni.

il Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia, Con delibera n. 39 del 30.11.2005 e ai sensi e per gli effetti degli artt. 17, 19 e 20 della L. 183/89, ha approvato, in via definitiva, il Piano di Bacino della Puglia, stralcio del più generale piano di "assetto idrogeologico" per i bacini regionali e per il bacino interregionale del fiume Ofanto.

Il piano ha individuato in relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, aree con diversi gradi di pericolosità idraulica.

L'Autorità di Bacino della Puglia definisce le seguenti sigle per definire la pericolosità idrogeologica della regione:

- PG1= area a suscettibilità da frana bassa e media
- PG2= area a suscettibilità da frana alta
- PG3= area a suscettibilità da frana molto alta
- BP= area a bassa probabilità di esondazione
- MP= area a moderata probabilità di esondazione
- AP= aree allagate e/o a alta probabilità di esondazione

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

Dal confronto cartografico, si evince come l'intera area interessata dall'impianto agrivoltaico non è indenticata dal PAI come:

- Aree a pericolosità idraulica;
- Aree a pericolosità da frana;
- Aree a rischio.

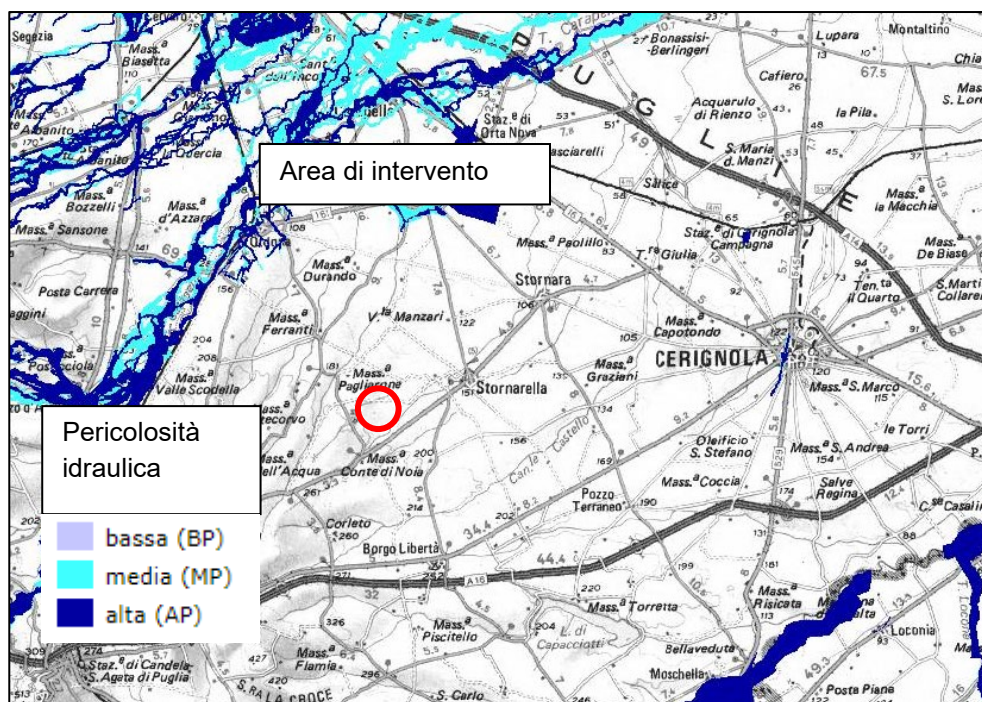


Figura 4 - Inquadramento sul PAI Rischio Idraulico- fonte WebGIS PAI puglia

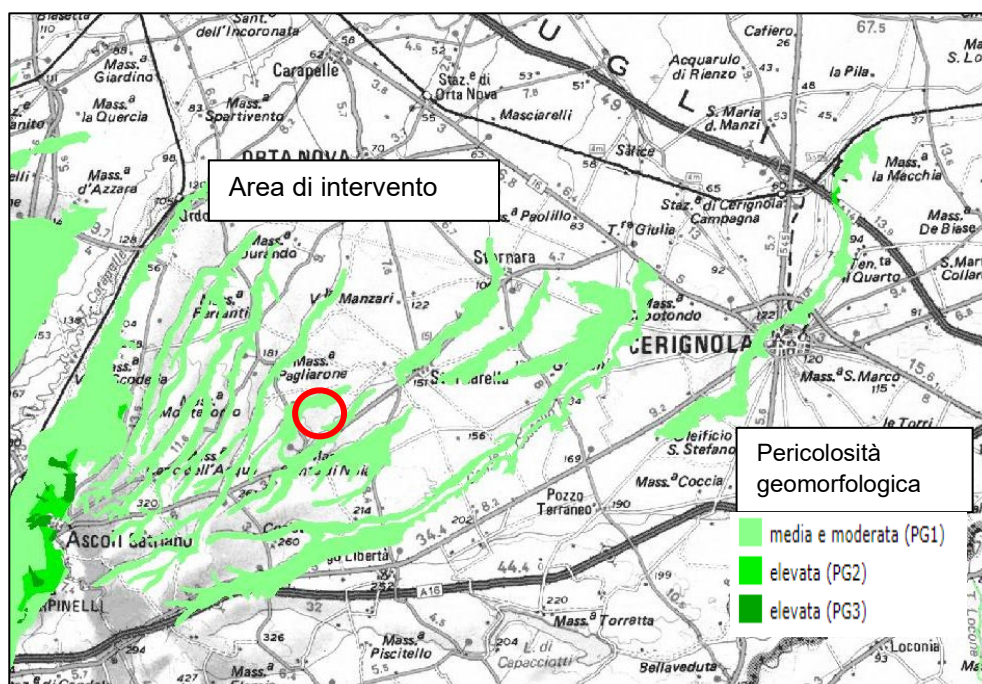


Figura 5 - inquadramento sul PAI Rischio geomorfologico - fonte WebGIS PAI puglia

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

In relazione alla perimetrazione delle aree interessate dall'intervento rispetto al PAI, si rileva che il parco agrivoltaico, lambisce in alcuni punti l'area di pericolosità media e ponderata PG1 ed è totalmente esterna alle aree ad elevata pericolosità (PG2-PG3) e di pericolosità idraulica (AP, MP e BP).

Pertanto, dall'analisi delle opere inerenti alla realizzazione del parco agrivoltaico con le aree di pericolosità indicate dal PAI, si può considerare l'intervento compatibile.

4. PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

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 del 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".

Lo stesso allegato prevede che:

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente.

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 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 eccedenti

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 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, 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

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

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. Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva. Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente UNICHIM, CNR-IRSA e EPA o comunque in linea con le indicazioni del D.Lgs. 152/2006, riconosciute e certificate dal laboratorio di analisi, anche per quanto attiene i limiti inferiori di rilevabilità.

Il set analitico minimale da considerare sarà dato pertanto da:

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

Parametri	Metodo di analisi	CSC (mg/kg)	
		A Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale (mg kg-1 espressi come ss)	B Siti ad uso Commerciale ed Industriale (mg kg-1 espressi come ss)
Arsenico;	EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	20	50
Cadmio;	EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	2	15
Cobalto;	EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	20	250
Nichel;	EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	120	500
Piombo;	EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	100	1000
Rame;	EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	120	600
Zinco;	EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	150	1500

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATTIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

Parametri		Metodo di analisi	CSC (mg/kg)	
			A Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale (mg kg-1 espressi come ss)	B Siti ad uso Commerciale ed Industriale (mg kg-1 espressi come ss)
Mercurio;		EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	1	5
Idrocarburi C>12;		EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	50	750
Cromo totale;		EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	150	800
Cromo VI;		EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 A 2007	2	15
Amianto;		POP 02/632 (MOCF)	1000	1000
BTEX	Benzene	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	0,1	2
	Etilbenzene		0,5	50
	Stirene		0,5	50
	Toluene		0,5	50
	Xilene		0,5	50
	Sommatoria organici aromatici		1	100
IPA	Benzo(a)antracene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	0,5	10
	Benzo (a)pirene		0,1	10
	Benzo (b)fluorantene		0,5	10
	Benzo (k)fluorantene		0,5	10
	Benzo (g,h,i) perilene		0,1	10
	Crisene		5	50
	Dibenzo (a,e) pirene		0,1	10
	Dibenzo (a,l) pirene		0,1	10
	Dibenzo (a,i) pirene		0,1	10
	Dibenzo (a,h) pirene		0,1	10
	Dibenzo (a,h) antracene		0,1	10
	Indenopirene		0,1	5
	Pirene		5	50
	Sommatoria policiclici aromatici		10	100

(*) Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da 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.

Ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 15 di 17
---	--	-----------------------------

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

- Data la dimensione dell'area impianto superiore a 10.000 mq si prevederanno 7+1 (432000/5000) = 94 campionamenti.
- In corrispondenza della viabilità di nuova realizzazione e dei cavidotti la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e fondo scavo.

In corrispondenza delle cabine di raccolta, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e fondo scavo.

In corrispondenza della sottostazione di trasformazione (dato il carattere areale dell'opera) si prevedono tre punti di prelievo, alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m; in corrispondenza della fondazione della SSE saranno prelevati 3 campioni aventi le seguenti profondità 0 m e 1 m.

Sulla base dei risultati dei Piani di Indagini eseguito in conformità con le specifiche in esso contenute, il Proponente potrà procedere, se ritenuto necessario, alla predisposizione di indagini integrative mirate alla migliore calibrazione del modello concettuale modelli di calcolo impiegati, che non si sia potuto caratterizzare con le indagini iniziali.

5. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere di progetto:

Platee di fondazione

Per la realizzazione delle platee di fondazione si prevede uno scavo complessivo di circa 368,00 mc.

Cavidotto MT

Per la realizzazione del cavidotto MT si prevede un volume complessivo di circa 13.752,00 mc di terreno escavato.

Cavidotto AT

Per la realizzazione del cavidotto AT si prevede un volume complessivo di circa 119,00 mc di terreno escavato.

Cavidotto interno

Per la realizzazione del cavidotto interno si prevede un volume complessivo di circa 63.420,00 mc di terreno escavato.

Sbancamento per realizzazione viabilità

Per la realizzazione della viabilità si prevede un volume complessivo di scavo di circa 17.400,00 mc

****Si fa presente che le dette quantità stimate verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio.***

6. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientali dei terreni esclude la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 16 di 17
---	--	-----------------------------

Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-60_a
--	---	--

Platee di fondazione

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle piazzole verrà utilizzato per la formazione dei rilevati delle piazzole. Qualora risultasse dell'esubero verrà conferito a discarica.

Tutto il terreno vegetale verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

Cavidotto MT (interno ed esterno)

Per il riempimento dello scavo del cavidotto MT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato.

Sottostazione di trasformazione

Il terreno di sottofondo proveniente dagli scavi verrà utilizzato per contribuire alla realizzazione del rilevato della sottostazione e per il rinfianco delle opere di fondazione. Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione della sottostazione verrà utilizzato per i ripristini ambientali e le sistemazioni finali delle aree contermini alla sottostazione mediante lo spandimento dello stesso per uno per uno spessore indicativamente di 10-20 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi.

7. CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto agrivoltaico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Parte delle terre e le rocce prodotte nell'escavazione del suolo saranno depositate e riutilizzate in loco; i flussi trasportati fuori dal cantiere saranno avviati interamente a discarica e pertanto sottoposti alla normativa sui rifiuti.

Gli articoli 41 e 41 bis della Legge n.98/2013 disciplinano l'uso delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, movimentati verso l'esterno del cantiere.

La caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, sarà avviata in fase di progettazione esecutiva, e sarà svolta come previsto dall'Art. 8 del D.lgs. n. 120 del 13/06/2017, per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo.

Per il materiale di scavo portato a discarica, la ditta esecutrice dovrà utilizzare gli appositi formulari ed eventualmente la discarica potrà richiedere le analisi che ritiene opportune per poter accettare il materiale.

Questa eventualità non è prevista.