



REGIONE  
PUGLIA



REGIONE BASILICATA

Comuni di CERIGNOLA, ASCOLI SATRIANO E MELFI  
Province di Foggia e Potenza  
Regioni Puglia e Basilicata

## PROGETTO DEFINITIVO

Codice pratica: ACCR\_WQFVVF7

Nome progetto

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI 33 MW IN AC SITO IN CERIGNOLA

Titolo documento

## PIANO DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO

Committente



GHELLA S.p.A.

VIA PIETRO BORSIERI, 2A - 00195 ROMA - ITALIA  
TEL. 06/456031 , FAX. 06/45603040

Soggetto proponente

**Virginia Energia S.r.l.**

VIA PIETRO BORSIERI, 2A - 00195 ROMA - ITALIA  
TEL. 06/456031 , FAX. 06/45603040

Progettato



**GL Associates S.r.l.**

VIA GREGORIO VII 384, 00165 - ROMA  
TEL./FAX: 06-58303719  
E MAIL mail.glassociates@gmail.com

N. ELABORATO DA CODIFICA ISTRUZIONI TECNICHE	ISTRUZIONI TECNICHE						TIMBRO:
	ACCR_WQFVVF7_RIUTILIZZOTERREDISCAVO.PDF						
N. ELABORATO INTERNO ALLA COMMESSA	ATT.	COMMESSA	ORIGINE	FIN.	DISC.	PROG.	
	D	2021-001	GHAD	D	G	004	RTD
PROGETTISTA DI RIFERIMENTO	PROF. ING. RODOLFO ARANEO						DATA:
GRUPPO DI PROGETTAZIONE	ING. EMANUELE MARINUCCI ING. ROBERTO PANDOLFI AGR. STEFANO DI IELSI AGR. CHRISTIAN PANARELLA GED. GIUSEPPE TRICARICO ING. GIANFRANCO DI LORENZO			INGEGNERIA IDRAULICA INGEGNERIA CIVILE PAESAGGISTICA PAESAGGISTICA GEOLOGIA INGEGNERIA AMBIENTALE			SETTEMBRE 2021
							SCALA:

Rev.	Data Emissione	Descrizione revisione	Preparato	Vagliato	Approvato
0	15/09/2021	PRIMA EMISSIONE	DI LORENZO	CECCARANI	ARANEO



GL Associates S.r.l.  
Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma

Progetto per la realizzazione e  
l'esercizio  
di un impianto fotovoltaico  
denominato "CERIGNOLA"

Del 15/09/2021


Account Code : **G-004-RTD**

Doc. : **REL. DI RIUTILIZZO  
DELLE ROCCE**

Rev. : **00**

## Sommario


<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. QUADRO LEGISLATIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. INDAGINI E CONSIDERAZIONI GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE ...</b>	<b>12</b>
<b>5. DESCRIZIONE URBANISTICA DELLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO.....</b>	<b>14</b>
<b>6. DESCRIZIONE DEI MOVIMENTI TERRA .....</b>	<b>20</b>
<b>7. NUMERO E CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE .....</b>	<b>21</b>
<b>8. QUANTIFICAZIONE DEI VOLUMI DI SCAVO PER PARTE D'OPERA .....</b>	<b>23</b>
<b>9. MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO 24</b>	
<b>10. CONCLUSIONI.....</b>	<b>25</b>

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

## 1. PREMESSA

Il presente elaborato consiste in una pianificazione per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo prodotte durante la realizzazione di un impianto fotovoltaico proposto dalla società Virginia Energia s.r.l. nei territori comunali di Cerignola, in provincia di Foggia.

La corretta gestione di terra e rocce prodotte durante le fasi di scotico e scavo del terreno permette una riduzione della quantità di materiale da portare in strutture preposte allo smaltimento, limitando così l'impatto ambientale.

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

## 2. QUADRO LEGISLATIVO

Il presente documento è stato redatto in conformità al Decreto del Presidente della Repubblica, DPR n. 120 del 13 Giugno 2017, dal titolo **“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e delle 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”** ed in particolare in conformità all’art. 24 comma 3-4 del DPR 120/2017:

### Comma 3:


Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
  - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
  - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  - 3) parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

### Comma 4:


In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
  - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p><i>Account Code</i> : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	---

4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Quindi, in base al DPR 120/2017, una volta qualificate le rocce di scavo è possibile utilizzarle per realizzare rinterrati, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripristini ambientali all'interno dello stesso sito. Ciò consente di ridurre al minimo il prelievo di materiale da cava e il trasporto a rifiuto del materiale di scavo.

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

### 3. INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

La società Virginia Energia s.r.l. propone la realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza complessiva di circa 34,992 MWp e 33 MW in a.c. nei territori comunali di Cerignola, in provincia di Foggia.

Il campo fotovoltaico sarà costituito da 63.662 pannelli dislocati su 2.447 stringhe composte da 26 moduli, per una potenza nominale di ogni stringa pari a 14,3 kWp. I moduli fotovoltaici saranno disposti su strutture dotate di sistemi di inseguimento solare monoassiale di rollio del tipo tracker. Il sistema ad inseguimento solare consente la rotazione dei moduli fotovoltaici ancorati intorno ad un unico asse orizzontale, permettendo l'inseguimento del sole nell'arco della giornata ed aumentando quindi la produzione energetica dell'impianto fotovoltaico. Dette strutture saranno sostenute da pali in acciaio zincato che saranno infissi nel terreno mediante apposita macchina battipalo o, nell'eventuale caso ritrovamenti puntuali di orizzonti litoidi, mediante macchina trivellatrice.

Il campo fotovoltaico sarà installato all'interno di un'area parco avente una superficie complessiva di circa 160,195 ha, necessaria per garantire anche spazi di manovra e corridoi di movimento adeguati per il transito dei mezzi atti alla manutenzione.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla RTN tramite collegamento in antenna alla stazione TERNA 220/150 kV di Melfi (PT). Nel dettaglio si prevede di collegare il campo fotovoltaico ad un Sottostazione Elettrica di trasformazione MT/AT (SSE-U) ubicata nella frazione San Carlo D'Ascoli nel comune di Ascoli Satriano (Foggia – Puglia). La SSE-U sarà inoltre condivisa con ulteriori n. 3 produttori, per un totale di n. 4 produttori con potenza complessiva allo stallo di AT di 220,09 MW in a.c. Dalla SSE-U, mediante un elettrodotto interrato di AT, si giungerà alla SSE lato rete di Terna, ubicata in località San Nicola nel comune di Melfi (PZ).

Il tracciato di entrambi gli elettrodotti interrati, sia in MT che in AT, è stato individuato in modo da assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo percorsi all'interno delle sedi stradali esistenti ed alle aree di progetto, attraversando invece terreni agricoli al di fuori delle strade solo per brevi tratti.

#### 3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area parco del campo fotovoltaico, come detto in precedenza, ricade nel comune di Cerignola (FG), in località Capacciotti, a ridosso dell'asse viario della Strada Provinciale n°97, che ne costituisce il limite meridionale (Fig. 1).

L'elettrodotto interrato in Media Tensione, per il collegamento con la sottostazione elettrica di utenza nella frazione di San Carlo d'Ascoli (SSE-U) si svilupperà per una lunghezza complessiva di circa 4,8 km, mentre l'elettrodotto interrato in Alta tensione (AT) fino alla sottostazione elettrica Terna di Melfi San Nicola (SSE), si svilupperà per una lunghezza complessiva di 16,9 km circa.



GL Associates S.r.l.  
Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma

Progetto per la realizzazione e  
l'esercizio  
di un impianto fotovoltaico  
denominato "CERIGNOLA"

Del 15/09/2021

Account  
Code : **G-004-RTD**

Doc. : **REL. DI RIUTILIZZO  
DELLE ROCCE**

Rev. : **00**

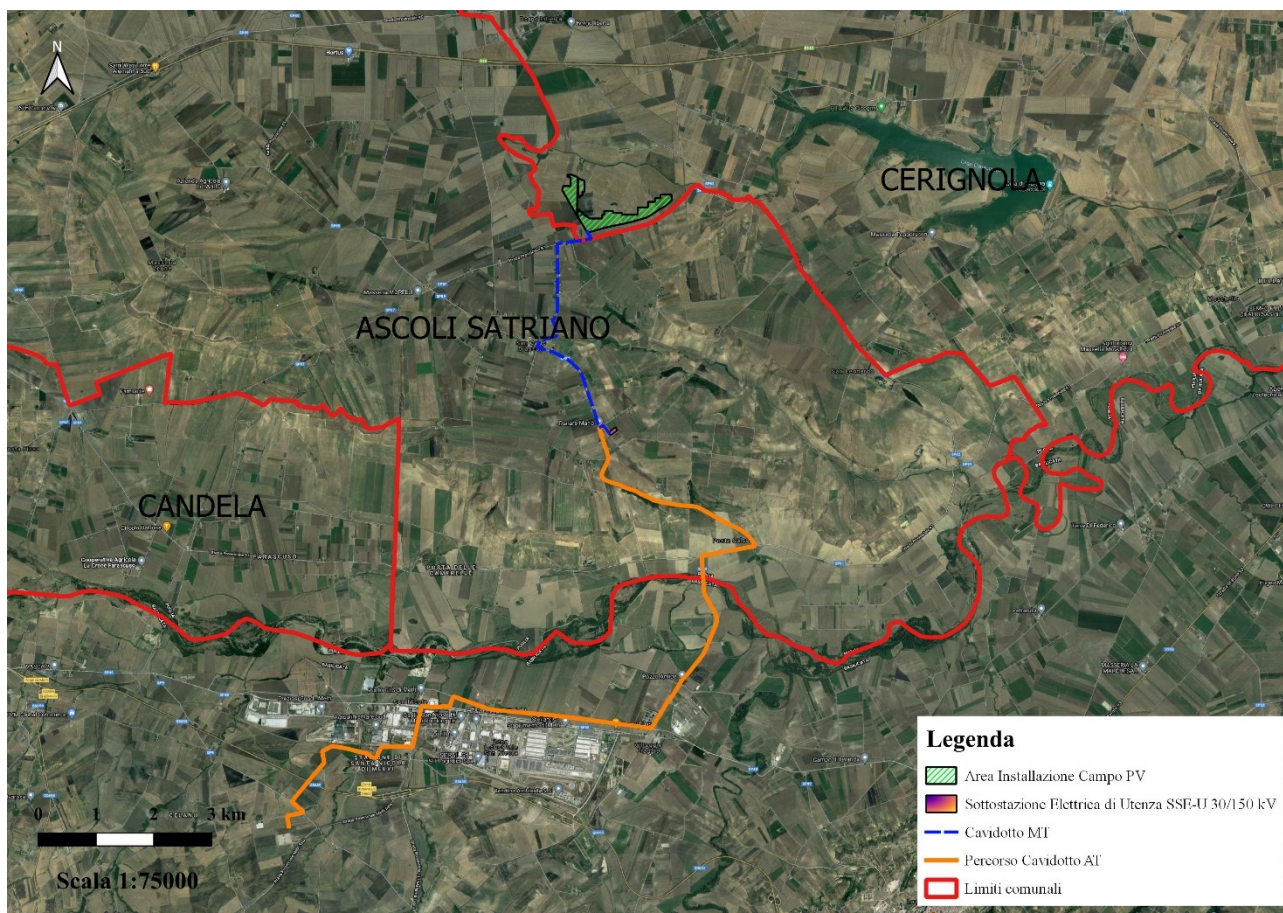



Figura 1 – Inquadramento su ortofoto con evidenziazione del percorso dell'elettrodotto interrato in MT e dell'elettrodotto interrato in AT

### 3.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il seguente prospetto riporta i dati di dimensionamento dell'impianto fotovoltaico in progetto derivanti dalle analisi eseguite col presente progetto definitivo.

Sito di installazione	Cerignola (FG)
Potenza totale [MWp]	34,992
Dati di irraggiamento medio [kWh/m <sup>2</sup> ]	1.600
Sistema di orientamento	2.447 inseguitori monoassiali con asse nord/sud
Previsione di produzione energetica [MWh/anno]	62.612

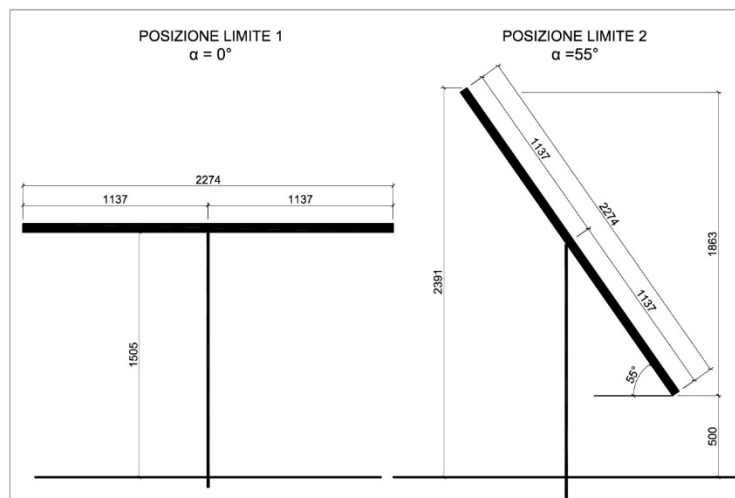
 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

Il progetto prevede la realizzazione di n. 9 sottocampi fotovoltaici disposti in un'unica zona, connessa alla sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT, tramite una rete di elettrodotto interrato MT ed un tratto di elettrodotto interrato AT per il vettoriamento dell'energia alla Stazione Elettrica di Melfi (PZ).

La potenza nominale complessiva dell'impianto fotovoltaico, data dalla sommatoria delle potenze generate dai singoli campi, è quantificata in circa 34,992 MWp.

I moduli fotovoltaici impiegati sono del tipo mono o poli-cristallino con potenza nominale di 550 Wp/cad (anche eventualmente bifacciali). Detti moduli saranno disposti su sistemi di inseguimento solare monassiale del tipo Tracker.

Il sistema ad inseguimento solare consente la rotazione dei moduli fotovoltaici ad essi ancorati intorno ad un unico asse orizzontale permettendo l'inseguimento del sole nell'arco della giornata aumentando quindi la produzione energetica dell'impianto fotovoltaico. Dette strutture saranno infisse nel terreno mediante apposita macchina battipalo o, nell'eventuale caso ritrovamenti puntuali di trovanti rocciosi, mediante macchina trivellatrice. L'interdistanza tra le fila di tracker, per come indicato negli elaborati grafici di dettaglio, si attesta pari ad un minimo di 5 metri.




**Figura 2 – Sezione tipo impianto con inseguitore**

La tipologia di infissione prevista è del tipo a palo battuto in acciaio zincato. Tale sostegno, solitamente di sezione a "C", ha dimensioni variabili in funzione della tipologia del terreno su cui verrà infisso e dell'altezza da terra prevista per l'impianto. La procedura di infissione necessita di macchine battipalo. Le interdistanze risultano variabili in ragione degli ombreggiamenti reciproci funzione delle pendenze del terreno.

Per ogni campo, le stringhe saranno collegate alle stazioni di campo rappresentate da cabine prefabbricate di trasformazione. All'interno di quest'ultime trovano alloggio i trasformatori MT/BT e le apparecchiature di interruzione, sezionamento e protezione.

La connessione alla RTN è prevista in un'area individuata in prossimità della stazione elettrica TERNA ubicata nel territorio comunale di Melfi (PZ) e collegata all'area parco mediante elettrodotto interrato MT messo a dimora prevalentemente lungo le strade esistenti.



 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

Le aree impianto, dove saranno dislocati i moduli e le stazioni di campo, saranno idoneamente recintate verso l'esterno mediante rete a maglie metalliche ancorata al terreno con sistema anticavalco costituito da filo spinato. L'altezza massima fuori-terra della recinzione sarà di 250 cm.

I cancelli carrabili, anch'essi in materiale metallico, saranno realizzati con idonee guide di scorrimento e saranno posati in opera idoneamente ancorati a pilastri di calcestruzzo armato.

Ogni sottocampo recintato sarà dotato di impianto di illuminazione con palo metallico dotato di testapalo e idonea lampada atta a garantire un'illuminazione uniforme. Dal predimensionamento effettuato saranno disposti i punti luce lungo la recinzione perimetrale ad intervallo di 15 metri ed altezza palo 4 metri.

Inoltre, ogni quattro pali di illuminazione saranno disposte telecamere di videosorveglianza collegate ad un sistema di registrazione dati con controllo anche da remoto.

In merito all'inquinamento luminoso si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre, l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza.

Il singolo campo sarà inoltre dotato di impianto antintrusione combinato perimetrale con sistema tipo ad infrarossi o barriera a microonda ed antifurto per singolo modulo.

La rete di media tensione a 30 kV sarà composta da circuiti con posa completamente interrata. Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole di progetto precisando che nel caso di posa su strada esistente l'esatta posizione del cavidotto rispetto alla carreggiata sarà opportunamente definita in sede di sopralluogo con l'Ente gestore in funzione di tutte le esigenze dallo stesso richieste, pertanto il percorso su strada esistente indicato negli elaborati progettuali è da intendersi, relativamente alla posizione rispetto alla carreggiata, del tutto indicativo.


Detta rete a 30 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARP1H5E (o equivalente) con conduttore in alluminio.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

I cavidotti interrati saranno dotati di pozzetti di ispezione dislocati lungo il percorso. Per i tratti su carreggiate stradali esistenti, ogni lavorazione sarà eseguita nel rispetto delle prescrizioni degli Enti proprietari e gestori del tratto di strada interessato e comunque sarà disposta un'opportuna segnalazione a mezzo nastro segnalatore all'interno dello scavo ed un'idonea segnalazione superficiale con appositi cippi segna cavo. Il percorso del cavidotto è stato scelto in modo da limitare al minimo l'impatto in quanto viene prevalentemente realizzato lungo la viabilità esistente, a bordo o lungo la strada ed utilizzando mezzi per la posa con limitate quantità di terreno da smaltire in quanto prevalentemente riutilizzabile per il rinterro. Tale percorso, come meglio rappresentato nelle allegate tavole grafiche, riguarda prevalentemente:

- il collegamento in Media Tensione tra il campo fotovoltaico e la sottostazione di utente

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

30/150 kV (SSE-U)

- il collegamento in Alta Tensione tra la sottostazione di utente SSE-U e la sottostazione elettrica di rete Terna (SEE) di Melfi.

La sottostazione elettrica di trasformazione SSE-U è costituita dalle seguenti opere architettoniche:

- Piattaforma
- Fondazioni
- Basamento e vasca di raccolta olio del trasformatore MT/AT con livello dell'acqua piovana controllato da apposito sensore e svuotamento tramite opportuna raccolta e gestione delle acque
- Drenaggio di acqua pluviale
- Canalizzazioni elettriche
- Acceso e viali interni
- Recinzione
- Edificio di Controllo SET composto da:
  - Sala celle MT e trafo MT/BT,
  - Sala controllo,
  - Ufficio,
  - Magazzino,
  - Spogliatoio,
  - Bagno
  - Vasca Imhoff

All'interno dell'area SSE-U, verrà inoltre installata una vasca Imhoff, che sarà impiegata al trattamento primario delle acque nere provenienti dal WC a servizio dell'area. Tale tipologia di impianto sfrutta l'azione combinata di un trattamento meccanico di sedimentazione e di un trattamento biologico di digestione anaerobica fredda e risulta costituito da due scomparti sovrapposti e idraulicamente comunicanti:


- Un comparto superiore, adibito alla sedimentazione dei solidi sospesi presenti nei liquami in entrata e in cui i solidi sedimentabili raggiungono per gravità il fondo del sedimentatore, così da consentire il passaggio dei fanghi nel comparto inferiore;
- Un comparto inferiore, adibito all'accumulo e alla fermentazione anaerobica delle sostanze organiche precipitate dal comparto di chiarificazione sovrastante, in cui avviene la digestione;

La vasca Imhoff sarà preceduta da una fase di degrassatura. Quanto depositato nella vasca verrà recapitato ad idoneo ricettore mediante ditta specializzata. La scelta dell'impianto sarà effettuata in modo da rispettare i livelli di depurazione richiesti dal D.lgs. 152/2006 e successive modifiche.

Per una dettagliata disamina delle argomentazioni si rimanda alla Relazione Descrittiva Opere Elettriche ed alle pertinenti tavole grafiche allegate al presente progetto definitivo.

La viabilità interna al parco fotovoltaico è progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto.

Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

larghezze della carreggiata carrabile minima di 4,00 m con livelletta che segue il naturale andamento del terreno senza quindi generare scarpate di scavo o rilevato.

Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto da uno strato di idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 30 cm, realizzato mediante spaccato 0/50 idoneamente compattato, previa preparazione del sottofondo mediante rullatura e compattazione dello strato di coltre naturale.


È previsto inoltre l'impiego di n. 3 stazioni meteorologiche, una per ogni zona di impianto, assemblate e configurate specificatamente per il monitoraggio dell'efficienza energetica degli impianti fotovoltaici aventi i requisiti previsti dalle normative di settore (IEC9060, WMO, CEI 82-5 e IEC60904) e dotate di sistemi operativi e web-server integrati.

L'installazione tipica comprende i seguenti sensori:

- Sensore di Temperatura e Umidità Relativa dell'Aria a norma del WTO, con schermo solare a ventilazione naturale in alluminio anodizzato.
- Sensore per la misura della temperatura di pannelli fotovoltaici o superfici piane a contatto adesivo. Costituito da termistore con involucro di alluminio e cavo teflonato lungo 10 metri.
- Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, I Classe.
- Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, I Classe con schermo a banda equatoriale manuale per la misura della sola componente diffusa della radiazione.
- Sensore Velocità Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.
- Sensore Direzione Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.
- Datalogger multicanale con sistema operativo e web-server integrato.
- Modulo con scheda di protezione segnali e interfaccia dotato di doppio livello di protezione segnali da sovratensioni e scariche indirette tramite scaricatori a gas e diodi speciali.
- Alimentazione di base 220V. Opzionalmente tramite pannello fotovoltaico
- Trasmissione dati di base di tipo LAN. Opzionalmente wireless, GPRS, Satellitare.
- Palo 5 metri autoportante in alluminio anodizzato anticorrosione composto da elementi (2m+3m), completo di supporti per 6 sensori, base di sostegno(20x20cm) e kit viterie in acciaio inox. Pesa 17kg.
- Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 5 metri
- Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 10 metri

Grazie ai dati forniti dai piranometri e le misure dei parametri ambientali e prestazionali (temperatura, umidità, vento, temperatura superficiale pannello ed opzionalmente corrente e tensione), è possibile ottenere un costante monitoraggio dell'impianto fotovoltaico correggendo i dati in funzione della posizione del pannello solare, attraverso uno speciale algoritmo implementato nel datalogger.

Il layout prevede inoltre la posa di numero tre cabine ausiliarie prefabbricate asservite alla richiusura di anelli di rete MT, dislocate all'interno dei campi, più una quarta cabina generale con annesso locale tecnico per la interconnessione del campo con la SSE-U.

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"	Account Code : <b>G-004-RTD</b> Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b> Rev. : <b>00</b>
	Del 15/09/2021	

#### 4. INDAGINI E CONSIDERAZIONI GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE

Per la caratterizzazione geologico-geotecnica di dettaglio dell'area sottesa dal campo fotovoltaico è stata programmata ed eseguita un'indagine geognostica così articolata:

- esecuzione di n°12 prove penetrometriche in modalità statica CPT, spinte fino a profondità di 10 m o fino al raggiungimento del rifiuto strumentale;
- esecuzione di n°2 prospezioni sismiche con metodologia MASW per la determinazione del profilo di velocità delle onde S e la determinazione della corrispondente categoria di sottosuolo sismico di riferimento ai sensi delle NTC 2018;
- esecuzione di n°2 acquisizioni di rumore sismico con tecnica dei rapporti spettrali HVSR per la determinazione della frequenza di risonanza del sito.

Sulla base delle prove svolte è stata ricostruita la stratigrafia del terreno relativa all'area di installazione del campo che consiste in quattro formazioni diverse:

- 1) Copertura prevalentemente sabbioso-limosa poco addensata;
- 2) Copertura prevalentemente limoso-argillosa di moderata consistenza;
- 3) Sabbia limosa addensata con intercalari sottili di limi sabbioso-argillosi;
- 4) Orizzonti arenacei e conglomeratico-arenacei cementati.

**Tabella 1 - Parametri geotecnici medi**

Strato	$\gamma_{nat}$ (t/m <sup>3</sup> )	$\phi'$ (°)	Cu (kPa)	Mo (MPa)	E25 (MPa)	Eu (Mpa)	$\Phi_L'$ (°)	C <sub>L</sub> ' (kPa)
Copertura granulare	1,86	31	-	11,9	10,8	-	-	-
Copertura coesivo	1,88	-	93,3	7,8	-	22,8	27	19,7
Granulare	1,98	34	-	28,3	25,0	-	-	-

In Tabella 1 sono rappresentati i parametri geotecnici medi relativi ai tre strati di terreno dove:

$\gamma_{nat}$  = peso di volume naturale;

$\phi'$  = angolo di attrito di picco (Terreni granulari);

E25 = modulo di deformazione drenato al 25% di sforzo deviatorico (Terreni granulari);


Eu = modulo di deformazione non drenato (Terreni coesivi);

Mo = modulo edometrico (Terreni granulari e coesivi);

$\Phi_L'$  = angolo di attrito (Resistenza a lungo termine terreni coesivi);


C<sub>L</sub>' = Coesione drenata (Resistenza a lungo termine terreni coesivi).

Dal punto di vista idrogeologico i terreni affioranti nell'area presentano una permeabilità media anche se localmente può aumentare la frazione argillosa causando ristagni d'acqua. Per quanto

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p><i>Account Code</i> : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	---

riguarda le acque meteoriche superficiali dovranno essere regimate e smaltite lontano dal sito di interesse.

In base a quanto dettagliatamente riportato nella relazione geologica allegata e viste le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche del terreno di fondazione si evidenzia la piena compatibilità geologica del progetto.

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"	Account Code : <b>G-004-RTD</b>
	Del 15/09/2021	Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b>
		Rev. : <b>00</b>

## 5. DESCRIZIONE URBANISTICA DELLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO

Relativamente ai territori comunali di Cerignola e di Ascoli Satriano, interessati rispettivamente dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione, si riportano gli estremi degli strumenti urbanistici attualmente vigenti.

### 5.1 COMUNE DI CERIGNOLA

I terreni, facenti parte del lotto interessato dalla costruzione dell'impianto fotovoltaico, distinti in catasto al foglio 353, particelle 1, 11, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, della superficie complessiva di 160,195 ha, ricadono in **"Zona Agricola E"** sulla base del P.R.G. adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 68 del 09.11.1999, adeguato alle modifiche e prescrizioni della Deliberazione di Giunta Regionale n.1314 del 02.08.2003 ed approvato in via definitiva con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1482 del 5 ottobre 2004, pubblicata sul B.U.R.P. n.123 del 20.10.2004 e successiva variante al PRG, approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1865 del 30 novembre 2016.

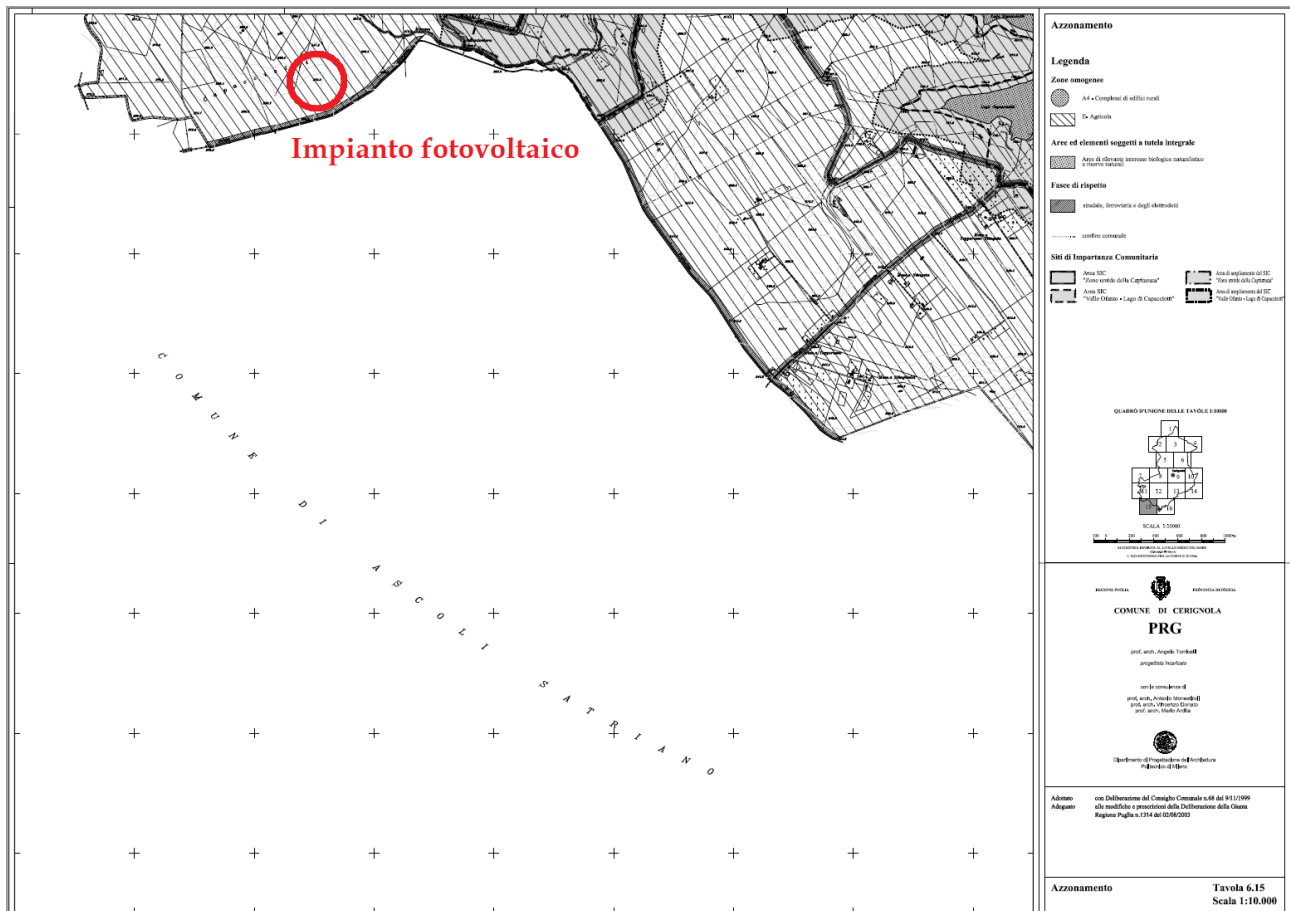



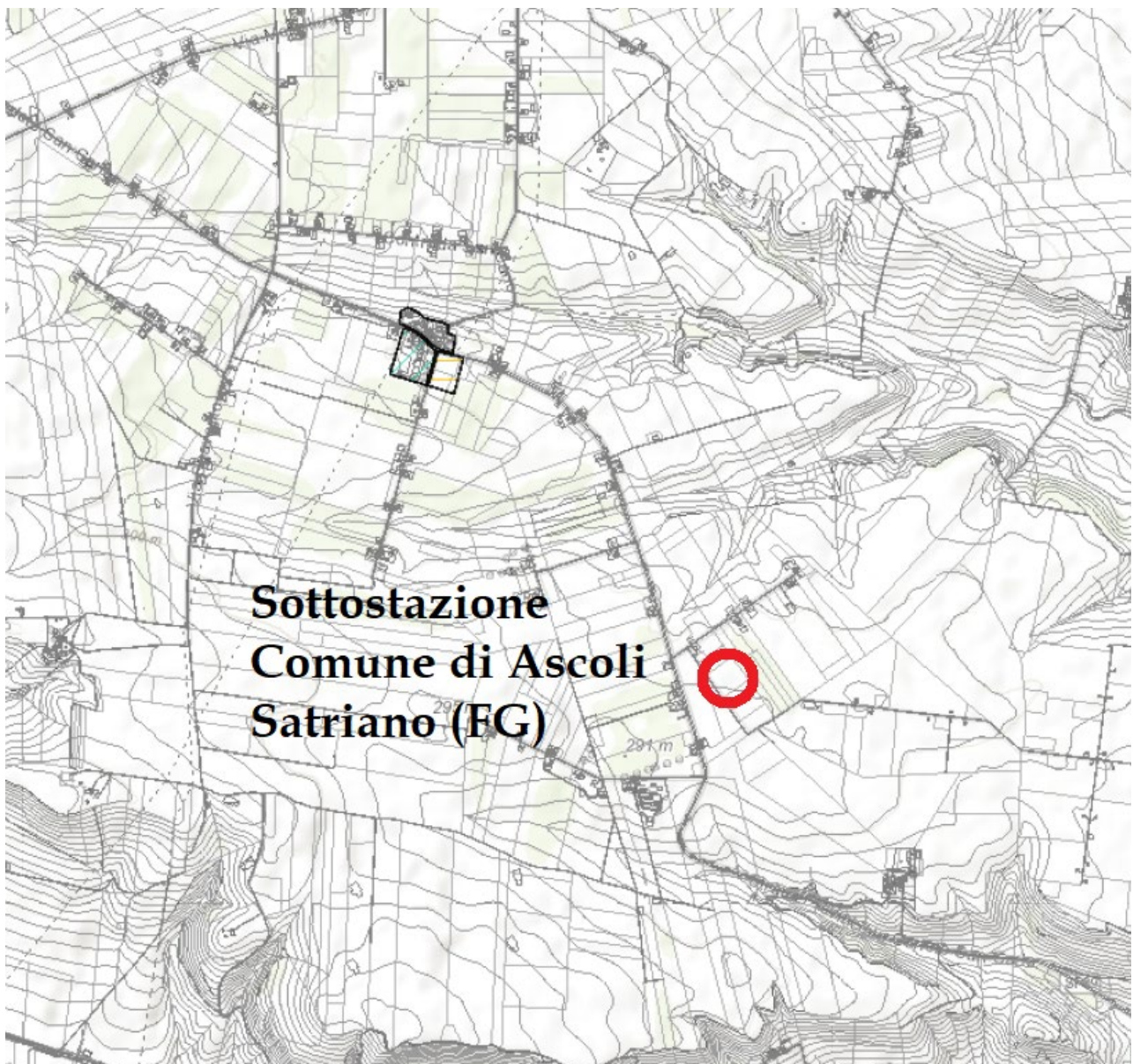
Figura 3 – Serie 6 – Piano Regolatore Generale – Tavola n. 15



 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

Agricolo”) in base al P.U.G. adottato con Deliberazione C.C. n. 14 del 15/02/2007 ed approvato con D.G.R. n. 33 del 29/05/2008, pubblicato in BURP al n. 114 del 17/07/2008.


La zona agricola “E” è destinata in prevalenza all’agricoltura e forestazione, ma sono ammesse attività produttive connesse all’agricoltura, come l’allevamento del bestiame, o quelle connesse con le industrie estrattive, i depositi di carburanti, le reti di telecomunicazione, di trasporto di energia, di acquedotti e fognature ...ecc.



**Figura 5 - Stralcio Tavola del Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) - Zona Agricola “E”**

Il terreno inoltre ricade per circa l’80% nell’Ambito Territoriale Esteso di tipo “C”, in attuazione della parte terza, titolo I° del D.Lg.vo 42/2004 e delle connesse leggi regionali, mentre la restante parte in nessun Ambito Territoriale Esteso.




 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p><i>Account Code</i> : <b>G-004-RTD</b></p> <p><i>Doc.</i> : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p><i>Rev.</i> : <b>00</b></p>
--	---	---

L'area in questione è soggetta:

- alle norme rivenienti dal P.T.P.R. Puglia, approvato con D.R. n. 176 del 16/02/2015, pubblicata sul B.U.R.P. n. 40 del 23/03/2015;
- alle norme di salvaguardia derivanti dall'adozione della proposta di adeguamento del P.U.G. vigente al P.T.P.R. regionale, giusta D.C.C. n. 16 del 21/06/2018;
- alle norme di salvaguardia derivanti dall'adozione della proposta di variante di classificazione delle zone agricole e delle relative N.T.A. del P.U.G. vigente a seguito dell'adeguamento dello stesso al P.T.P.R. regionale, giusta D.C.C. n. 3 del 26/01/2021.

L'area in questione non è:

- sottoposta al vincolo del vigente Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
- gravata da usi civici.

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--



**Comune di Ascoli Satriano**  
(Via Torre Arsa, 3 - 71022 - Provincia di Foggia)  
[www.comune.ascolisatriano.fg.it](http://www.comune.ascolisatriano.fg.it)  
**5° SETTORE - UFFICIO TECNICO**  
Assetto del territorio, Ambiente e Attività Produttive  
tel.0885/652858 -fax 0885/652830  
*-tecnico.ascolisatriano@pec.leonet.it , protocollo.ascolisatriano@pec.leonet.it*

**CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA n. 114/2021**

**Prot.n. 8556**

**IL RESPONSABILE DEL 5° SETTORE**

Vista la nota prot. n. 8556 del 13.07.2021 con la quale il signor  
ha chiesto il certificato di destinazione urbanistica dei seguenti terreni: Foglio di mappa 104  
particella n. 218;  
Visto il versamento di euro 58,00 effettuato in data 06.07.2021 per diritti di segreteria;  
Visti gli atti d'Ufficio;  
Visto l'art.30 del D.P.R. 6.6.2001,n. 380 con le modifiche e le integrazioni introdotte dal Decreto  
Legislativo 27.12.2002, n.301;  
Vista la legge 15 maggio 1997, n.127;  
VISTO il decreto Sindacale n. 09 del 17.10.2020;

**CERTIFICA**

CHE i terreni ubicati nel territorio di questo Comune e riportati in catasto al Foglio di mappa 104 particella n. 218 ricadono nella zona E del vigente Piano Urbanistico Generale, ossia "Zona Produttiva di tipo Agricolo";  
CHE la predetta zona agricola E è destinata in prevalenza all'agricoltura e forestazione, in esse sono ammesse attività produttive connesse con l'agricoltura come l'allevamento del bestiame, e quelle connesse con le industrie estrattive, i depositi carburanti, le reti di telecomunicazione, di trasporto di energia, di acquedotti e fognature, le discariche di rifiuti solidi e simili, in attuazione delle rispettive leggi di settore.  
La edificazione deve rispettare le norme tecniche di attuazione allegate al predetto PUG, e, specificatamente quelle contenute nel titolo II capo IV, dall'art. 4.01.a all'art. 4.07, nel rispetto dei seguenti principali indici, parametri come di seguito riportati:  
Attività produttive connesse con l'agricoltura:  
Superficie fondiaria minima: mq. 10.000;  
indice di fabbricabilità fondiaria : 0,03 mc./mq.;  
rapporto di copertura massima: 10% superficie fondiaria;  
superficie minima permeabile in modo profondo: 80% superficie fondiaria;  
Altezza massima: mt. 6,00;  
Distanza dai confini: mt. 10,00;  
Distanza minima tra i fabbricati , minimo assoluto 5,00;  
Distanza minima fra fronti di abitazioni: mt. 5,00;  
Distanza minima dei fabbricati e delle recinzioni dal ciglio delle strade: in conformità del codice della strada;  
Aree urbanizzazioni secondarie: 6 mq ogni 100 mc. di volumetria;  
Nelle zone agricole sono insediabili attività sia di trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli (ivi compresi caseifici, cantine, frantoi), sia di tipo zootecnico (ancorché non rientranti negli "insediamenti civili" ai sensi della Disp. MM LL PP 08.05.1980), con relativi impianti anche di macellazione, conservazione e commercializzazione. La edificazione connessa con dette attività, sottoposta a permesso di

Pag.1/2

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28/12/2000 n. 445, del D.Lgs.07/03/2005 n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa



GL Associates S.r.l.  
Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma

Progetto per la realizzazione e  
l'esercizio  
di un impianto fotovoltaico  
denominato "CERIGNOLA"

Del 15/09/2021

Account Code : **G-004-RTD**  
Doc. : **REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE**  
Rev. : **00**

costruire oneroso, è subordinata alla approvazione in Consiglio Comunale del relativo progetto (corredato da apposita relazione esplicitante la tutela degli aspetti paesaggistici ed il piano di sviluppo aziendale).

L'edificazione deve risultare conforme ai seguenti parametri:

- superficie fondiaria minima: mq 20.000;
- indice di fabbricabilità fondiaria massimo: 0,10 mc/mq, di cui massimo 0,03 mc/mq destinabili alla residenza;
- rapporto di copertura: secondo esigenze derivanti dal piano di sviluppo aziendale e comunque non superiore al 20% della Sf;
- superficie permeabile in modo profondo: minimo l'80% della Sf;
- altezza massima: m 8,00 salvo costruzioni speciali;
- distanza dai confini: minimo m 10,00;
- distanza minima tra i fabbricati: con interposto confine: somma delle altezze dei fabbricati prospicienti; all'interno del fondo: semisomma delle altezze dei fabbricati prospicienti; minimo assoluto: m 5,00;
  - distanza minima dei fabbricati e delle recinzioni dal ciglio delle strade: in conformità di quanto prescritto dal Codice della Strada;
  - le aree per le urbanizzazioni secondarie e per i servizi della residenza, nella misura di 6 mq ogni 100 mc di volumetria destinata alla residenza, vanno monetizzate in sede di determinazione degli oneri del permesso di costruire;

CHE i terreni riportati in catasto al Foglio di mappa 104 particella n. 218 ricadono per circa l' 8,00 % in Ambito Territoriale Esteso di tipo " C " in attuazione della parte terza, titolo I° del D. Lg.vo n. 42/2004, e delle connesse leggi regionali, i progetti relativi opere/interventi/nuova edificazione , ricadenti nelle perimetrazioni definite dagli ATD , sono sottoposti alla procedura regionale per l'autorizzazione di cui al capo IV del titolo I° del D. Lg.vo n.42/2004; I progetti ricadenti nelle aree dell'ATE "C" non compresi nelle perimetrazioni degli ATD, sono sottoposti al solo parere dell'UTC e dell'esperto" ed in parte in nessun Ambito Territoriale Esteso e per la restante parte in nessun Ambito Territoriale Esteso ;

CHE i terreni riportati in catasto al Foglio di mappa 104 particella n. 218 non sono sottoposti al vincolo del vigente Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) ;

CHE i terreni riportati in catasto al Foglio di mappa 104 particella n. 218 non sono gravati dal vincolo degli usi civici ;

CHE i predetti terreni riportati in catasto al Foglio di mappa 104 particella n. 218 sono soggetti alle norme rinvenienti dal P.P.T.R. Puglia, approvato con delibera di G.R. n. 176 del 16.02.2015, pubblicata sul B.U.R.P. n. 40 del 23.03.2015;

CHE i terreni riportati in catasto al Foglio di mappa 104 particella n. 218 sono soggetti alle norme di salvaguardia derivanti dall'adozione della proposta di adeguamento del PUG vigente al PPTR regionale giusta Delibera di Consiglio Comunale n. 16 del 21.06.2018


CHE i predetti terreni riportati in catasto al foglio di mappa 104 particella n. 218 sono soggetti alle norme di salvaguardia derivanti dall'adozione della proposta di variante di classificazione delle zone agricole e delle relative NTA del PUG vigente a seguito dell'adeguamento del PUG vigente al PPTR regionale giusta Delibera di Consiglio Comunale n. 3 del 26.01.2021

Si rilascia, in bollo assolto ai sensi del DPR 642/1972 e s.m.i. relativamente al procedimento telematico con numero identificativo n. 01200555977141 a richiesta del sig. VIGNOLI VITTORIO nato a ROMA il 19.08.1952 per uso amministrativo.

Ascoli Satriano li 13.07.2021

**IL RESPONSABILE DEL SETTORE 5°**  
**F.to Ing. Michele BRUNO**  
**Documento firmato digitalmente**

Pag.2/2

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--


## 6. DESCRIZIONE DEI MOVIMENTI TERRA

I movimenti terra in cantiere possono essere descritti come segue:

1. operazioni di scotico e preparazione del terreno nelle aree di intervento;
2. limitate opere di scavo per la sistemazione della viabilità interna e delle piazzole delle cabine;
3. scavi a sezione di limitate dimensioni per la posa dei montanti della recinzione metallica, dei supporti ai cancelli d'ingresso e dei pali di sostegno dei lampioni di illuminazione;
4. realizzazione di trincee interne ai campi per la posa di elettrodotti MT interrati;
5. realizzazione di trincee a sezione obbligatoria esterne alle aree recintate per la posa su strada esistente del cavidotto interrato di vettoriamento alla sottostazione elettrica di utenza (SSE-U).

Gli scavi, sia a sezione ampia che obbligatoria, saranno effettuati con mezzi meccanici, evitando scoscendimenti e franamenti.

Qualora le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche dei campioni prelevati consentano di classificare le terre di scavo come sotto-prodotti ai sensi del DPR 120/2017, le stesse saranno depositate in prossimità degli scavi e/o in aree di deposito indicate allo scopo da progetto per un successivo riutilizzo nell'ambito del cantiere. In particolare lo strato vegetale sarà separato dagli strati più profondi; il primo sarà accantonato per un successivo utilizzo negli interventi di rinaturalizzazione e di sistemazione finale del sito, il resto sarà impiegato sempre all'interno dello stesso sito per opere di rilevato, rinterro e quanto altro previsto da progetto.

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"	<i>Account Code</i> : <b>G-004-RTD</b>
	Del 15/09/2021	<i>Doc.</i> : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b>
		<i>Rev.</i> : <b>00</b>

## 7. NUMERO E CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio continuo. I punti di investigazione saranno individuati nel progetto esecutivo.

L'opera in oggetto ha uno sviluppo lineare per quel che riguarda le piste di viabilità da realizzare, l'elettrodotto MT interno al campo e il cavidotto fino alla sottostazione elettrica di utenza. In caso di opere infrastrutturali lineari l'allegato 2 del D.P.R. 120/2017 prevede che il campionamento deve essere effettuato almeno ogni 500 m. In Tabella 2 è rappresentato il numero di prelievi necessari per ogni opera lineare del progetto.

**Tabella 2 - Numero dei punti di prelievo necessari alla caratterizzazione ambientale delle opere lineari**

	<b>Lunghezza (m)</b>	<b>N. punti di prelievo</b>
<b>Elettrodotto MT interno al campo</b>	6548	13
<b>Piste di viabilità interne al campo</b>	2500	5
<b>Cavidotto MT esterno al campo</b>	4800	10

In accordo poi con quanto riportato nella tabella 2.1 dell'allegato 2 del D.P.R. 120/2017 il numero di prelievi relativi all'area di progetto saranno 16 (7 +1 ogni 5000 m<sup>2</sup>). A copertura dell'intera opera saranno quindi realizzati 45 prelievi.

Nelle aree dove non sono previsti scavi superiori ai due metri, per ogni punto di prelievo saranno presi almeno due campioni, che diventeranno poi tre quando gli scavi si spingeranno a profondità superiore:

- Campione 1: entro il primo metro di scavo;
- Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- Campione 3: zona intermedia tra i due.


In ogni caso sarà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai suddetti campioni, è acquisito un campione delle acque sotterranee.

Il set analitico minimale da considerare per le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e l'accertamento delle qualità ambientali è quello riportato in tabella 4.1 dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017.


Le analisi chimiche dei campioni di terre e rocce di scavo saranno pertanto condotte sulla seguente lista di sostanze:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p><i>Account Code</i> : <b>G-004-RTD</b></p> <p><i>Doc.</i> : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p><i>Rev.</i> : <b>00</b></p>
--	---	---

- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto.


I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"  Del 15/09/2021	Account Code : <b>G-004-RTD</b> Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b> Rev. : <b>00</b>
---	--	---

## 8. QUANTIFICAZIONE DEI VOLUMI DI SCAVO PER PARTE D'OPERA

Di seguito è riportata la tabella di quantificazione dei volumi di solo scavo previsto e suddivisa per parte d'opera.

Parte d'opera	Estensione	Volume di scavo
Realizzazione strade interne	2.500 m	1.050 m <sup>3</sup>
Realizzazione 15 piazzole da 50 mq circa	750 m <sup>2</sup>	300 m <sup>3</sup>
Realizzazione elettrodotto interno	6.548 m	9.822 m <sup>3</sup>
Realizzazione elettrodotto esterno su strada	4.800 m	6.720 m <sup>3</sup>
Sistemazione sedime area SSE-U	10.000 mq	5000 m <sup>3</sup>
<b>Totale</b>		<b>22.892 m<sup>3</sup></b>


 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

## 9. MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO

Come si evince dal precedente paragrafo, la quantificazione dei movimenti terra derivanti dalle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere civili del presente progetto è suddivisa come di seguito riportato:

- a) Nella fase di cantierizzazione del sito (realizzazione di viabilità e piazzole cabine) viene movimentata una quantità di terreno calcolata in circa 1350 m<sup>3</sup>. Tali volumi di materiale verranno completamente riutilizzati in sito per il livellamento, dove necessario, delle zone sottoposte ad intervento.
- b) Per la realizzazione dell'elettrodotto interno verranno movimentati circa 9822 m<sup>3</sup> di terra, riutilizzati totalmente a riempimento delle trincee con deposito temporaneo a bordo scavo.
- c) Per la realizzazione dell'elettrodotto esterno, con un movimento di terra quantificato in circa 6720 m<sup>3</sup>, è previsto il totale riutilizzo delle terre a riempimento delle trincee, con deposito temporaneo delle terre a bordo scavo, ad eccezione del materiale proveniente dal cassonetto stradale (fresatura della pavimentazione bituminosa), stimato in circa 720 m<sup>3</sup>, che verrà portato a discarica autorizzata.



 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico denominato "CERIGNOLA"</p> <p>Del 15/09/2021</p>	<p>Account Code : <b>G-004-RTD</b></p> <p>Doc. : <b>REL. DI RIUTILIZZO DELLE ROCCE</b></p> <p>Rev. : <b>00</b></p>
--	---	--

## 10. CONCLUSIONI

La presente relazione dimostra il quasi completo riutilizzo delle terre e rocce proveniente dagli scavi, fatta eccezione per la porzione di manto stradale asportato durante la posa in opera del cavidotto interrato sotto strada.

Si rimanda al piano definitivo di riutilizzo delle terre e rocce da scavo da redigersi in fase di progettazione esecutiva, ai sensi del DPR 120/2017.