



# COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA

PROVINCIA DI BARI



REGIONE PUGLIA



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO  
ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI  
A 19.093,36 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400,00 kW,  
COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI  
AGRICOLI DELL'AREA**

Denominazione Impianto:

**IMPIANTO GRAVINA 1**

Ubicazione:

Comune di Gravina di Puglia (BA)  
Contrada Recupa Piana dei Ricci

**ELABORATO  
3.8-PDRT**

**RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Cod. Doc.: 3.8-PDRT

**COMET ENERGY  
POWER**

**Project - Commissioning – Consulting**

Municipiul Bucuresti Sector 1  
Str. HRISOVULUI Nr. 2-4, Parter, Camera 1, Bl. 2, Ap. 88  
RO41889165

Scala: --

**PROGETTO**

Data:  
**02/01/2021**

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



**Heliosophia concept S.r.l.**

Strada Berthelot, 21  
Bucharest  
030167 ROMANIA

**Tecnici e Professionisti:**

*Ing. Luca Ferracuti Pompa:  
Iscritto al n.A344 dell'Albo degli Ingegneri  
della Provincia di Fermo*

| Revisione | Data       | Descrizione         | Redatto | Approvato | Autorizzato |
|-----------|------------|---------------------|---------|-----------|-------------|
| 01        | 03/01/2020 | Progetto Definitivo | F.P.L.  | F.P.L.    | F.P.L.      |
| 02        | 02/01/2021 | Revisione           | F.P.L.  | F.P.L.    | F.P.L.      |
| 03        |            |                     |         |           |             |
| 04        |            |                     |         |           |             |

**Il Tecnico:**

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa

(Iscritto al n. A344, dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Fermo)



**Il Richiedente:**

**GRAVINA S.r.l.**

Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 Bolzano (BZ)  
P.iva: 03057030219

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21    |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21 |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 2 di 29 |

## SOMMARIO

|  |    |
|--|----|
| 1. PREMESSA .....  | 3  |
| 1.1 AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE - INQUADRAMENTO .....                         | 4  |
| 2. CARATTERISTICHE GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE .....               | 9  |
| 2.1 GEOLOGIA .....   | 9  |
| 2.2 GEOMORFOLOGIA .....  | 11 |
| 2.3 IDROGEOLOGIA .....   | 13 |
| 3. OPERE DA REALIZZARE .....   | 15 |
| 3.1 PREMESSA .....   | 15 |
| 3.1.1 Principali Caratteristiche dell'Area .....                                   | 15 |
| 3.1.2 Accessi All'Impianto Fotovoltaico .....                                      | 15 |
| 3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....                    | 16 |
| 3.3 CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO .....  | 19 |
| 3.4 CAVE .....   | 22 |
| 4. NORMATIVA .....   | 23 |
| 5. REQUISITI SITO-SPECIFICI DI CUI AI COMMI 3 E 4 ART. 24 DEL D.P.R. 120/217 ..... | 27 |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21    |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 kWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21 |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 3 di 29 |

## 1. PREMESSA

La presente relazione è relativa al progetto per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di grande Taglia, di potenza nominale e potenza di picco pari a 19.093,36 kW e potenza massima in immissione pari a 15.400 kW, da realizzarsi nel Comune di Gravina in Puglia (BA) in Contrada Recupa Piana dei Ricci.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione su una Cabina Primaria di nuova realizzazione.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società GRAVINA S.r.l., la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto, prevista nell'iter di autorizzazione, è "Impianto GRAVINA 1".

### DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <i>Sede Legale:</i>           | <i>P.zza Walther Von Vogelweide, 8<br/>39100 – Bolzano (BZ)</i> |
| <i>P.IVA e C.F.:</i>          | <i>03057030219</i>  |
| <i>N. REA:</i>                | <i>BZ - 228306</i>  |
| <i>Legale Rappresentante:</i> | <i>Menyesch Joerg</i>   |

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 440 Wp, su un terreno completamente pianeggiante di estensione totale pari a 28,06 ettari (ad una quota di circa ai 490 m slm.) avente destinazione agricola.

I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker). Su ogni struttura ad inseguimento saranno posati 26 moduli (Le Strutture sono comunque di tipo modulare e possono essere assemblate per ospitare sino a 78 Moduli).

L'impianto sarà corredato da n. 8 Power Station, n.3 Cabine di Consegna (Delivery Cabin DG 2092), n.3 Cabine Utente e n.1 Control Room.

Il progetto prevede 600 tracker (ovvero 43.394 moduli fotovoltaici) per una potenza complessiva installata di 19.093,36 kWp.

**Lo scopo del presente studio è quello di illustrare la procedura da adottare per la gestione delle terre e rocce prodotte dalle attività di scavo che riguardano la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.**

|                                |  |                |
|--------------------------------|--|----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT        | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21    |
| <b>COMET ENERGY<br/>POW//R</b> | <small>PROGETTO DEFINITIVO</small><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21 |
|                                | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 4 di 29 |

## 1.1 AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE - INQUADRAMENTO

L'Impianto Fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è ubicato nell'agro del Comune di Gravina in Puglia (BA) in Contrada Recupa Piana dei Ricci (vedi Figura 1.1, inquadramento generale).



Figura 1.1: Inquadramento Generale

|                                |  |                |
|--------------------------------|--|----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT        | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21    |
| <b>COMET ENERGY<br/>POW//R</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21 |
|                                | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 5 di 29 |

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata a Ovest del Comune di Gravina in Puglia (Si veda Figura 1.2) e si trova ad una distanza di circa 7,57 km dal Centro Abitato del Comune di Gravina in Puglia.

L'impianto sarà disposto a terra su una superficie complessiva di 28,06 ha di terreno agricolo. L'area di intervento ricade, nel foglio 91, particelle 328, 329, 330, 331, 332, 333 e 351 in zona "E1 Zona Agricola" ai sensi del PRG di Gravina in Puglia.



SCALA 1:10.000

- IMPIANTO FV
- PERCORSO LINEA MT INTERRATA
- CABINA PRIMARIA "GRAVINA OVEST "
- CABINA DI CONSEGNA FV1
- CABINA DI CONSEGNA FV3
- CABINA DI CONSEGNA FV2

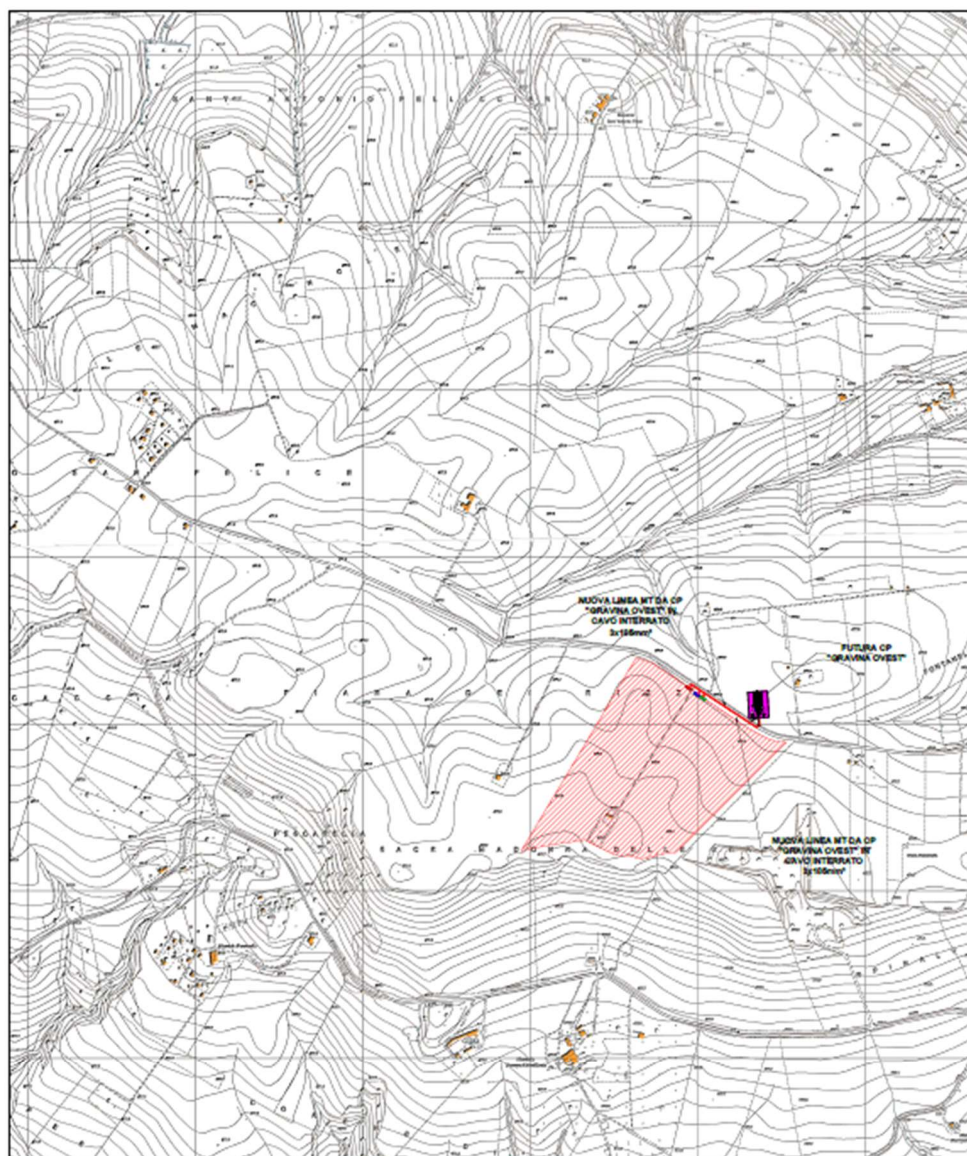
Figura 1.2: Inquadramento su Ortofoto

|                                |  |                |
|--------------------------------|--|----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT        | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21    |
| <b>COMET ENERGY<br/>POW//R</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 kWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21 |
|                                | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 6 di 29 |

L'Area oggetto dell'intervento è identificata nella Carta Tecnica Regionale CTR 5.000 alle seguenti Sezioni:

- Sezione 453161, 453162;

In Figura 1.3 è identificata la posizione dell'Area oggetto dell'intervento su C.T.R. in scala 1:25.000.



- IMPIANTO FV
- PERCORSO LINEA MT INTERRATA
- CABINA PRIMARIA "GRAVINA OVEST "
- CABINA DI CONSEGNA FV1
- CABINA DI CONSEGNA FV3
- CABINA DI CONSEGNA FV2

SCALA 1:25.000

Figura 1.3: Inquadramento su CTR

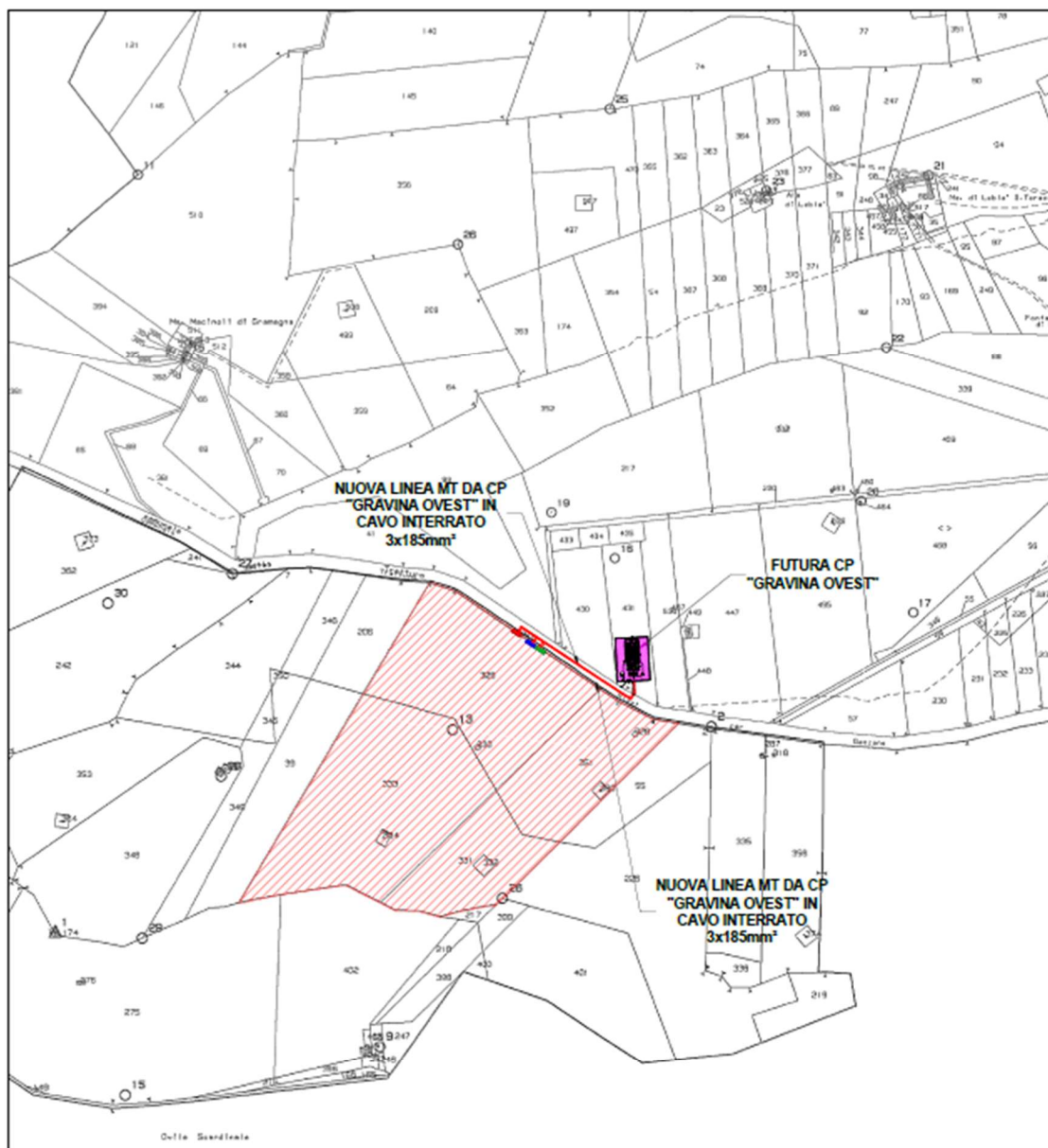
|                               |  |                |
|-------------------------------|--|----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT       | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21    |
| <b>COMET ENERGY<br/>POWER</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21 |
|                               | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 7 di 29 |

L'area d'intervento è estesa complessivamente per 28,06 ha e l'uso agrario delle superfici interessate, come risultante dall'Agenzia del Territorio, è riconducibile a "Seminativo", ed è censita presso la competente Agenzia del Territorio ai riferimenti catastali di cui alla Tabella 1.4. Nella Figura 1.5 sono riportati l'impianto di produzione e l'elettrodotto di connessione alla rete elettrica su estratto di Mappa catastale.

| <b>RIFERIMENTI CATASTALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> |               |                   |
|--|---------------|-------------------|
| <b>COMUNE</b>                                      | <b>FOGLIO</b> | <b>PARTICELLA</b> |
| Gravina in Puglia                                  | 91            | 328               |
|  |               | 329               |
|  |               | 330               |
|  |               | 331               |
|  |               | 332               |
|  |               | 333               |
|  |               | 351               |
| <b>RIFERIMENTI CATASTALI NUOVA CABINA PRIMARIA</b> |               |                   |
| <b>COMUNE</b>                                      | <b>FOGLIO</b> | <b>PARTICELLA</b> |
| Gravina di Puglia                                  | 72            | 431               |

Tabella 1.4: Riferimenti catastali

|                                |  |                |
|--------------------------------|--|----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT        | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21    |
| <b>COMET ENERGY<br/>POW//R</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21 |
|                                | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 8 di 29 |



- IMPIANTO FV
- PERCORSO LINEA MT INTERRATA
- CABINA PRIMARIA "GRAVINA OVEST"
- CABINA DI CONSEGNA FV1
- CABINA DI CONSEGNA FV3
- CABINA DI CONSEGNA FV2

SCALA 1:10.000

Figura 1.5: Inquadramento su mappa catastale



|                               |  |                |
|-------------------------------|--|----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT       | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21    |
| <b>COMET ENERGY<br/>POWER</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21 |
|                               | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 9 di 29 |

## 2. CARATTERISTICHE GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE

### 2.1 Geologia

Nell'ambito dell'Italia meridionale si possono distinguere, da Ovest verso Est, tre elementi strutturali fondamentali: la Catena appenninica, l'Avanfossa bradanica e l'Avampaese pugliese.

La regione pugliese comprende l'intero Avampaese ed un'esigua parte dell'Avanfossa e della Catena.

Trattasi, perciò, di un territorio che solo in apparenza possiede caratteri geologici poco articolati, ma nel quale è possibile individuare aree geograficamente e geologicamente omogenee: Daunia, Gargano, Tavoliere, Murge e Salento.

La parte di Catena appenninica, rappresentata in Puglia dal Subappennino dauno, è costituita da successioni terziarie di sedimenti argilloso-marnoso-arenacei con carattere di flysch. In essa si possono distinguere, in base alla prevalenza di particolari caratteri litologici e tettonici, almeno due diverse successioni stratigrafiche.

Anche l'Avanfossa è, nel complesso, poco rappresentata nella regione apula. Quest'elemento strutturale si delineò a partire dal Pliocene quando una costante subsidenza, seguita alla fase tettonica tardo-messiniana, portò alla formazione di un bacino sedimentario allungato parallelamente alla piattaforma carbonatica apula il cui margine esterno fu dislocato in blocchi ed assunse una conformazione tipica "a gradinata". La fossa subì ulteriori deformazioni a seguito dell'attività medio-pleiocenica che, facendo migrare il fronte appenninico, indusse l'accavallamento di sedimenti in facies di flysch sui depositi infrapliocenici della fossa stessa.

La subsidenza presumibilmente continuò per tutto il Pleistocene inferiore-medio e solo successivamente potrebbe esservi stata un'inversione di tendenza.

Le formazioni dell'intera Avanfossa sono riferibili a due distinti cicli sedimentari separati da una lacuna stratigrafica. I sedimenti del primo ciclo (Pliocene inferiore e medio) affiorano solo in aree occidentali, in territorio lucano. I depositi del secondo ciclo rappresentano, invece, la serie di riempimento della Fossa bradanica propriamente detta. Sul lato murgiano la successione è aperta dalle Calcareni di Gravina, passanti verso l'alto alla formazione delle Argille subappennine, certamente la più potente e diffusa dell'intero secondo ciclo. Essa è costituita da argille e marne siltose grigio-azzurre di età suprapliocenica – infrapleistocenica. Le Sabbie di Monte Marano e le coeve Calcareni di Monte Castiglione chiudono questo secondo ciclo.

Il tratto continentale dell'Avanfossa adriatica è occupato dal Tavoliere, porzione di territorio delimitato dall'Avampaese Apulo e dalla Catena Appenninica: in particolare collocato tra i Monti della Daunia (ad Ovest), il Promontorio del Gargano (a Nord) e l'Altopiano delle Murge (a Sud-Est).

Le Murge rappresentano il settore di alto relativo intermedio dell'Avampaese apulo emerso limitato a nord dal Graben dell'Ofanto e a sud dalla Soglia Messapica (Pieri, 1980; Iannone & Pieri, 1982; Ricchetti et al., 1988). Il settore adriatico delle Murge viene comunemente suddiviso in due grandi aree che hanno subito un'evoluzione plio-pleistocenica assai

|                                |  |                 |
|--------------------------------|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT        | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
| <b>COMET ENERGY<br/>POW//R</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|                                | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 10 di 29 |

diversa: Murge alte e Murge basse. A partire dal Pliocene, l'evoluzione geodinamica e stratigrafica delle Murge è strettamente controllata dalla migrazione verso E del sistema orogenico appenninico e dalla conseguente fase di subsidenza che porta al progressivo annegamento di estesi settori di alto strutturale (Doglioni et al., 1994; Pieri et al., 1997): durante tale fase di subsidenza sedimentano le formazioni della Calcarenite di Gravina e delle Argille subappennine (Pliocene superiore-Pleistocene inferiore - Ciaranfi et al. 1988) che affiorano con spessori e caratteri stratigrafici molto variabili lungo i bordi e nei settori morfologicamente meno elevati delle Murge.

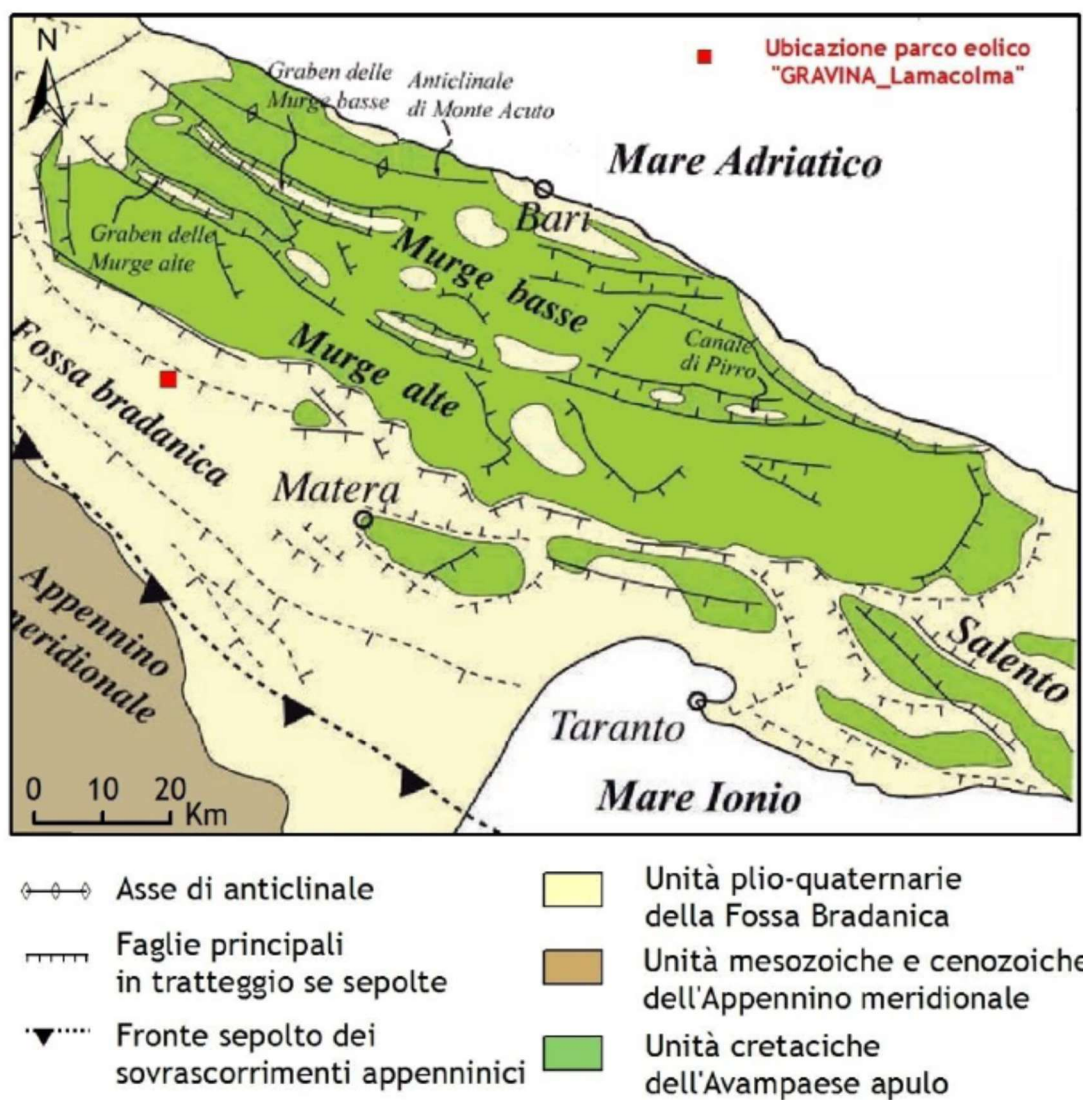


Figura 2.1: Carta geologica schematica (Inquadramento Geologico Locale).

Dalla fine del Pleistocene inferiore fino all'Attuale, l'Avampese apulo è soggetto ad un intenso sollevamento

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 11 di 29 |

(interpretato in letteratura in modi assai differenti – Ricchetti et al., 1988; Doglioni et al., 1994; De Alteriis, 1995; Gambini & Tozzi, 1996). In questo intervallo temporale sedimentano i depositi regressivi della Fossa bradanica (Pleistocene inferiore) ed i depositi marini terrazzati (Pleistocene medio-superiore) che segnano la graduale riemersione delle Murge lungo il versante ofantino, bradanico, ionico ed adriatico (Ciaranfi et al., 1988).

L'altopiano delle Murge alte, posto oltre i 500 m di quota non è stato quindi interessato dall'ingressione plio-pleistocenica: è caratterizzato da estesi affioramenti di calcari mesozoici che, a partire dalla loro emersione avvenuta nel Cretaceo superiore, hanno subito intensi fenomeni carsici non obliterati dalla successiva azione erosiva marina. A quote meno elevate (da 500 m s.l.m. fino al livello del mare attuale), alla morfologia carsica si sono sovrapposti gli effetti dell'ingressione marina plio-pleistocenica e della successiva fase di sollevamento regionale che ha portato alla formazione di 16 ordini di terrazzi marini posti via via a quote decrescenti (Ciaranfi et al., 1988). Le Murge vengono suddivise in Murge alte e Murge basse proprio in base al livello massimo raggiunto dal mare nell'ingressione plio-pleistocenica che grande influenza ha avuto nell'evoluzione del paesaggio.

Verso sud-ovest, l'altopiano precipita con una balconata rocciosa, il costone murgiano, verso la Fossa Bradanica e riguarda visivamente i profili degli Appennini lucani.

Come si evince dalla Figura 3 il parco eolico "GRAVINA\_Lamacolma" si ubica nel lembo di avanfossa bradanica ricadente nel territorio regionale pugliese.

La fossa bradanica è un territorio lievemente ondulato scavato dal Bradano e dai suoi affluenti, caratterizzata da un paesaggio fortemente omogeneo di dolci colline con suoli alluvionali profondi e argillosi, cui si aggiungono altre formazioni rocciose di origine plio-pleistocenica (circa un milione di anni fa) di natura calcareo-arenacea (tufi).

## 2.2 Geomorfologia

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area relativa al Foglio 188 "Gravina in Puglia" sono ovviamente diverse a seconda che si prendano in considerazione i terreni rigidi calcarei delle Murge o le più molli e plastiche formazioni del bacino bradanico.

Anche lo stile tettonico dell'area in questione può essere suddiviso in due zone con caratteri strutturali diversi: la zona murgiana a stile tettonico prevalentemente a pieghe e faglie, e la zona della fossa bradanica a stile tettonico tabulare.

I depositi calcarei delle Murge sono interessati da una serie di faglie dirette sub-parallele, con andamento NW-SE, con piani che di solito immergono verso SW: la formazione calcarea, quindi, risulta essere suddivisa in tanti blocchi ognuno dei quali è a quota inferiore rispetto a quello che lo precede verso SE. In sezione questo assetto strutturale assume l'aspetto di una grande gradinata.

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 12 di 29 |

Per quanto riguarda invece la successione stratigrafica della fossa bradanica l'assetto dei vari strati è circa sub-orizzontale lasciando ipotizzare quindi un sollevamento in blocco. Anche nei depositi di avanfossa sono presenti delle faglie che riprendono i vecchi motivi delle fratture del basamento calcareo.

Dal punto di vista prettamente geomorfologico il rilievo murgiano forma un altopiano che raggiunge circa i 500 m in parte eroso e spianato da un'antica abrasione marina. Le forme ondulate dei calcari murgiani sono attribuibili alla presenza di pieghe blande che interessano gli strati calcarei; talvolta sono presenti dei salti di livello che mettono in evidenza dei piani di faglia, i quali hanno abbassato a gradinata i calcari verso il bordo orientale delle Fossa Bradanica.

Altro carattere geomorfologico che interessa i calcari murgiani è il carsismo. Lungo il bordo murgiano partono numerose lame che incidono gli stessi calcari insediandosi all'interno di antiche faglie secondarie. Allo sbocco di queste lame ai piedi della scarpata delle Murge sono presenti numerosi depositi alluvionali costituiti da conoidi di deiezione, con brecce e conglomerati calcarei.

Un aspetto totalmente diverso presenta la geomorfologia della Fossa Bradanica: il rilievo è condizionato dalla natura clastica delle rocce che la costituiscono. Infatti, la pendenza dei versanti è più accentuata nei punti in cui affiorano i conglomerati, e ha delle pendenze più dolci nelle zone in cui affiorano sabbie o argille. Atteso che questi materiali sono facilmente erodibili ne discende che la maggior parte delle forme del rilievo della Fossa Bradanica sono in continua evoluzione. In definitiva l'aspetto morfologico del rilievo è principalmente tabulare. Anche nelle aree di affioramento della Calcarenite di Gravina la disposizione degli strati risulta tabulare e la resistenza ai processi erosivi determina forme poco accentuate.

Le zone di Spinazzola, Palazzo S. Gervasio e Genzano di Lucania sono zone pianeggianti di notevole estensione, lembi residui dell'ultima azione di un mare in fase di colmamento, fittamente incise da profondi valloni aventi in alto pareti molto ripide fintando che si attraversano i conglomerati, ed in basso pendii sempre più dolci, man mano che l'azione erosiva si addentra nelle sabbie prima e nelle argille dopo. Nelle regioni dove predominano le argille il paesaggio è aperto con dolci e basse colline con pendii debolmente inclinati e dall'aspetto mammellonare.

Gli aerogeneratori si ubicano al di sopra di terreni afferenti al bacino del Fiume Bradano. Infatti, il sito scelto per l'ubicazione degli aerogeneratori comprende le superfici costituite da depositi alluvionali e lacustri esterne ai rilievi appenninici, che si riferiscono all'attività di corsi d'acqua tributari del mare Ionio (il bacino del Bradano).

Le valli del Fiume Bradano incidono i depositi plio-pleistocenici della fossa bradanica e sono riempite da spesse ed estese coltri alluvionali. Le quote sono molto variabili, e sono comprese tra i 200 ed i 700 metri s.l.m. Nel complesso costituiscono, insieme ai numerosi affluenti, un reticolo idrografico dendritico, a luoghi assai denso, che si evolve rapidamente, ed in cui il processo di gerarchizzazione non è ancora molto avanzato. Questo aspetto è probabilmente legato alla relativa brevità del tempo intercorso dall'inizio del processo erosivo conseguente al rapido abbassamento del livello di base, e all'erodibilità dei depositi costituenti la fossa bradanica. La larghezza delle piane vallive non è

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 13 di 29 |

regolarmente crescente verso la foce, ma, come accade in particolare lungo il corso del fiume Bradano, presenta irregolarità in forma di ampie svasature. La maggior parte dei fiumi che scorrono nella fossa bradanica, e dei loro più importanti affluenti, ha letti di magra che seguono un tracciato anastomizzato per tratti più o meno lunghi. A questo si sostituisce, verso la foce, un andamento a meandri, a luoghi anche serrati. La forma a treccia caratterizza i tratti medio e superiore dei corsi d'acqua, all'uscita dal loro tratto appenninico. In questi tratti vi è una rapida diminuzione delle pendenze dei fondivalle, a seguito della quale gli stessi abbandonano gran parte del loro carico solido. Per effetto dell'attiva evoluzione geomorfologica dell'intera area, i terrazzi alluvionali più antichi sono stati in genere fortemente smantellati. Sono presenti lembi di terrazzi alluvionali di vario ordine, anche a quote piuttosto elevate rispetto alle piane alluvionali attuali. Questo fenomeno è principalmente legato al fatto che in gran parte poggiano sulla formazione delle argille, la cui instabilità provoca un continuo rimodellamento delle superfici.

### 2.3 Idrogeologia

Il reticolo idrografico della Regione Puglia è poco sviluppato a causa della natura calcarea dei terreni; solo in alcune aree la minore permeabilità del suolo ha consentito la formazione di alcuni corsi d'acqua, che invece nelle altre aree sono alquanto assenti o rivestono carattere stagionale o addirittura effimero.

In particolare, il territorio pugliese è caratterizzato dalla presenza di corsi d'acqua solo nell'area della provincia di Foggia. I corsi d'acqua, contraddistinti comunque da un regime torrentizio, ricadono nei bacini interregionali dei Fiumi Saccione, Fortore, Ofanto e Bradano e nei bacini regionali dei torrenti Candelaro, Cervaro e Carapelle. Di minore importanza risultano il Canale Cillarese e il Fiume Grande, nell'agro brindisino e, nell'arco ionico tarantino occidentale, i cosiddetti Fiumi Lenne, Lato e Galasso, che traggono alimentazione da emergenze sorgentizie entroterra. Discorso a parte meritano i corpi idrici superficiali, localizzati prevalentemente nel Salento, con recapito o componenti endoreiche quali il Canale Asso ed il Canale dei Samari. Tali incisioni in parte naturali ed in parte modificate dall'uomo, assicurano il drenaggio delle acque meteoriche recapitandole in naturali forme carsiche come le doline o a mare. Di fatto il deflusso idrico si manifesta prevalentemente in occasione di eventi meteorici di particolare intensità, ma, laddove esistono circolazioni idriche sotterranee superficiali tali canali drenano anche le acque di falda.

L'area compresa nel Foglio 188 appartiene quasi totalmente al medio bacino del Fiume Bradano; la circolazione idrica superficiale è influenzata dalle caratteristiche idrogeologiche dei terreni che la costituiscono, prevalentemente impermeabili. La rete idrografica è abbastanza sviluppata e ramificata anche se povera di deflussi perenni. Il regime del Fiume Bradano è spiccatamente torrentizio, a causa della quasi totale mancanza di sorgenti e di contributi estivi. Nel Fiume Bradano confluiscono numerosi fossi, valloni e torrenti. In sinistra il tributario maggiore è il Torrente Basentello. I deflussi di quest'ultimo sono incrementati da alcuni valloni e corsi d'acqua laterali il maggiore dei quali è il Torrente

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 14 di 29 |

Roviniero, che vi si immette, in sinistra, alla base del versante orientale del Monte Marano. Fra gli altri affluenti di sinistra del F. Bradano il più importante è il Torrente Gravina che raccoglie nel suo bacino il contributo del Torrente Pentecchia e del Canale S. Francesco. Anche il regime di tutti questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio.

Come si evince dalla Figura 31, riportante la corografia dei bacini dell'area in esame, l'area di intervento ricade nel bacino del Torrente Pentecchia di Chimienti il quale nasce da tre affluenti che dopo un paio di chilometri confluiscono e si riversano in una valle molto stretta; dopo circa 12 km il torrente confluisce nel Torrente Gravina a S dell'omonimo abitato. Nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia, approvato con Delibera del Consiglio della Regione Puglia n. 230 del 20/10/2009, sono stati definiti i bacini idrografici ed i corpi idrici superficiali di interesse e si è provveduto alla loro codifica definitiva. La perimetrazione dei bacini idrografici principali che interessano il territorio regionale, ha portato all'individuazione di 227 bacini "principali" di cui 153 affluenti direttamente nel mare Adriatico, 23 bacini affluenti nel Mare Ionio, 13 bacini afferenti al Lago di Lesina, 10 bacini afferenti al Lago di Varano e 28 bacini endoreici. Ad essi è stato associato un codice costituito:

- nel caso di bacini interregionali, da un codice alfanumerico di 4 cifre già indicato nel D.M.18/9/02, seguito dalla lettera R e dal codice ISTAT della regione e da un numero progressivo di 3 cifre che identificherà la porzione di bacino ricadente nella regione Puglia;
- nel caso di bacini regionali, dalla lettera R, dal codice ISTAT della regione e da un numero progressivo di 3 cifre seguendo la direzione N-S, come indicato dallo stesso D.M. 18/9/02;
- i sottobacini del secondo ordine e di ordine successivo saranno individuati con successive coppie di codici a due cifre.

Come si può desumere dalla Tavola 1.4 "Bacini idrografici e relativa codifica" allegata al PTA della Regione Puglia, l'impianto in progetto ricade nel bacino interregionale del Fiume Bradano identificato con il codice "1012-R16-198".

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 kWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 15 di 29 |

### 3. OPERE DA REALIZZARE

#### 3.1 Premessa

La presente relazione è relativa al progetto per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di grande Taglia, di potenza nominale e potenza di picco pari a 19.093,36 kW e potenza massima in immissione pari a 15.400 kW, da realizzarsi nel Comune di Gravina in Puglia (BA) in Contrada Recupa Piana dei Ricci.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione su una Cabina Primaria di nuova realizzazione.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società GRAVINA S.r.l., la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto, prevista nell'iter di incentivazione, è "Impianto GRAVINA 1".

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 440 Wp, su un terreno completamente pianeggiante di estensione totale pari a 28,06 ettari (ad una quota di circa ai 490 m slm.) avente destinazione agricola.

I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker). Su ogni struttura ad inseguimento saranno posati 26 moduli (Le Strutture sono comunque di tipo modulare e possono essere assemblate per ospitare sino a 78 Moduli).

L'impianto sarà corredato da n. 8 Power Station, n.3 Cabine di Consegna (Delivery Cabin DG 2092), n.3 Cabine Utente e n.1 Control Room.

Il progetto prevede 600 tracker (ovvero 43.394 moduli fotovoltaici) per una potenza complessiva installata di 19.093,36 kWp.

##### 3.1.1 Principali Caratteristiche dell'Area

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata a Ovest del Comune di Gravina in Puglia e si trova ad una distanza di circa 7,57 km dal Centro Abitato del Comune di Gravina in Puglia.

L'impianto sarà disposto a terra su una superficie complessiva di 28,06 ha di terreno agricolo. L'area di intervento ricade, nel foglio 91, particelle 328, 329, 330, 331, 332, 333 e 351 in zona "E1 Zona Agricola" ai sensi del PRG di Gravina in Puglia.

Il territorio è caratterizzato da un'orografia prevalentemente collinare, all'interno di un'altitudine media s.l.m. compresa tra 470 e 490 m slm articolato e caratterizzato morfologicamente dalla presenza di lievi incisioni vallive di corpi idrici

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 16 di 29 |

secondari o scoli naturali.

### 3.1.2 Accessi All'Impianto Fotovoltaico

L'impianto presenta degli Accessi Indipendenti da Strada Pubblica o da Strada Interpodereale. Si è cercato, nella maggior parte dei casi, di sfruttare gli accessi esistenti già sfruttati dalla proprietà per lo svolgimento delle attività Agricole.

All'impianto si potrà accedere attraverso:

- Un Accesso dall'esterno su Strada Secondaria Esistente (Contrada San Felice);

## 3.2 Principali Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico

**Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 43.394 moduli fotovoltaici al silicio poli/monocristallino per una potenza nominale complessiva di 19.093,36 kW.**

L'intera produzione netta di energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio in MT a 20 kV attraverso la realizzazione di una Nuova Cabina Primaria di Proprietà di E-Distribuzione S.p.A.

Il generatore fotovoltaico sarà formato da n. 1.669 stringhe ognuna costituita da 26 moduli collegati in serie, per una **potenza di picco complessiva totale del generatore fotovoltaico di 19.093,36 kWp.**

All'Impianto fotovoltaico faranno riferimento tre cabine di consegna (Delivery Cabin – n.1 Cabina di Consegna per ogni sottocampo fotovoltaico) destinate ad ospitare i dispositivi di Sezionamento e Protezione del Distributore Locale (E-Distribuzione S.p.A.).

A valle di ogni singola Delivery Cabin, previa connessione tramite Linea MT dedicata a 20 kV, ci saranno n.3 Cabine utente (1 Cabina Utente per ogni Cabina di Consegna). A Valle delle Cabine Utente, saranno installate (previa connessione tramite Linea MT dedicata a 20 kV) le Power Station (in totale n.8). Ogni Power Station sarà comprensiva di:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n°1 Trasformatore con rapporto di Trasformazione 20/0,80 kV, n.1 Quadro Elettrico Generale BT, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli Inverter Posti in Campo (Inverter di Stringa) dove la Corrente Monofase in corrente continua sarà trasformata in corrente monofase in corrente alternata con Tensione a 800 V.

Le linee in corrente alternata trifase in CA (a 800 V), in uscita da ogni Inverter, saranno convogliate al rispettivo Quadro



|                                |  |                 |
|--------------------------------|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT        | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
| <b>COMET ENERGY<br/>POW//R</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|                                | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 17 di 29 |

Generale BT dislocato sulla Power Station di Competenza.

La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi Quadri Generali di Parallelo sarà trasformata in AC a 20.000 Volt da apposito trasformatore elevatore. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

La linea elettrica in MT in uscita dal Quadro MT posta all'interno della Cabina Prefabbricata di competenza è convogliata alla cabina Utente e successivamente alla Cabina di consegna (Delivery Cabin) dotata delle opportune apparecchiature di Sezionamento e Protezioni.

Le Linee MT in Uscita della Delivery Cabin (Cabina di Consegna), saranno convogliate alla Cabina Primaria di E-Distribuzione ove è previsto il punto di connessione alla Rete Elettrica.

Nella Tabella 2.1 sono evidenziate le principali caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico:

| Impianto   | <b>GRAVINA 1</b>   |
|--|--|
| Comune (Provincia)   | GRAVINA DI PUGLIA (BA)   |
| Coordinate   | Latitudine: 40°49'3.25"N   |
|  | Longitudine: 16°19'13.48"E   |
| Superficie di impianto (Lorda)                                     | 28,06 ha   |
| Potenza nominale (CC)  | 19.093,36 KWp  |
| Potenza nominale (CA)  | 15.400,00 KW   |
| Tensione di sistema (CC)   | 1.500 V  |
| Punto di connessione ('POD')                                       | 3 Cabine di consegna MT di nuova costruzione                                       |
| Regime di esercizio  | Cessione Totale  |
| Potenza in immissione richiesta                                    | 15.400,00 KW   |
| Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari | 150 Kw   |
| Tipologia di impianto  | Strutture ad inseguimento Monoassiale  |
| Moduli   | N°43.394 in silicio monocristallino da 440 Wp                                      |
| Inverter   | N°89 di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor                                |
| Tilt   | tracker monoassiali  |
| Azimuth  | est/ovest (-90°/+90°)  |
| Cabine   | N°8 Power Station + N° 3 Cabina Utente + N°3 Cabina di Consegna + N°1 Control Room |

Tabella 2.1: Sintesi delle Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 18 di 29 |

A servizio dell'impianto fotovoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

1. Impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente descritte nell'elaborato tecnico dedicato);
2. Trasformazione dell'energia elettrica bt/MT (Attraverso Power Station appositamente Dedicata);
3. Impianto di connessione alla rete elettrica MT;
4. Distribuzione elettrica bt;
5. Impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
6. Impianti di servizio: illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
7. Impianti di servizio: impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
8. Impianto di terra;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere:

- a. Posa in opera degli Inseguitori Solari su adeguate strutture di fondazione (Pali ad Infissione);
- b. Posa in opera dei Moduli Fotovoltaici;
- c. Posa in opera di n.8 Power Station poste in campo, ognuna comprensiva di:
  - n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
  - n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
  - n°1 Trasformatore con rapporto di Trasformazione 20/0,80 kV, n.1 Quadro Elettrico Generale BT, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.
- d. realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari b.t.;
- e. scavi, rinterri e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- f. realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- g. realizzazione antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- h. Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- i. Realizzazione delle Linee MT (Cavidotto Interrato) dall'impianto fotovoltaico fino alla Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A.;

La designazione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni sono desumibili dagli elaborati di progetto.

|                                |  |                 |
|--------------------------------|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT        | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
| <b>COMET ENERGY<br/>POW//R</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|                                | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 19 di 29 |

### 3.3 Calcolo dei Volumi di Scavo

#### 3.3.1 Volume degli Scavi per la connessione alla Cabina Primaria

Nella Tabella 3.2 sono evidenziati i valori relativi al volume degli Scavi per i Cavidotti MT necessari per il collegamento alla rete Elettrica.

| VOLUME DEGLI SCAVI DEI CAVIDOTTI PER LA CONNESSIONE ALLA CABINA PRIMARIA |               |               |             |              |
|--|---------------|---------------|-------------|--------------|
| SCAVI CAVIDOTTO MT   |               |               |             |              |
| Tratta   | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Altezza [m] | VOLUME [mc]  |
| Da Campo FV a Cabina Primaria  | 850           | 0.9           | 1.1         | 841,5        |
| TOTALE VOLUMI  |               |               |             | <b>841,5</b> |

Tabella 3.2: Calcolo dei Volumi degli Scavi – Cavidotti per il collegamento alla Cabina Primaria

Nelle Figure 3.3 e 3.4 sono riportate le tipologie di Sezioni per gli scavi relativi alle Linee MT per il collegamento alla cabina primaria.

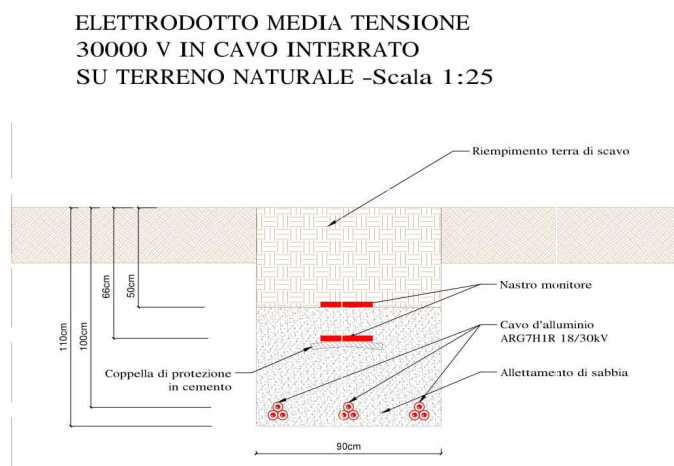


Figura 3.3: Calcolo dei Volumi degli Scavi

|                                |  |                 |
|--------------------------------|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT        | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
| <b>COMET ENERGY<br/>POW//R</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|                                | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 20 di 29 |

ELETTRODOTTO MEDIA TENSIONE  
30000 V IN CAVO INTERRATO  
SU STRADA ASFALTATA - scala 1:25

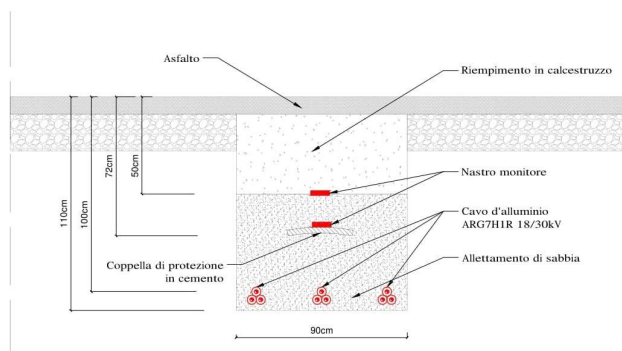


Figura 3.4: Calcolo dei Volumi degli Scavi

### 3.3.2 Volume degli Scavi per i cavidotti MT e BT interni all'impianto

Nella Tabella 3.5 sono evidenziati i valori relativi al volume degli Scavi per i Cavidotti MT ed BT Interni al Campo Fotovoltaico.

| <b>VOLUME DEGLI SCAVI DEI CAVIDOTTI INTERRATI MT E BT INTERNI AL CAMPO FOTOVOLTAICO</b> |               |               |             |              |
|---|---------------|---------------|-------------|--------------|
| <b>SCAVI CAVIDOTTO MT</b>   |               |               |             |              |
| Tratta  | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Altezza [m] | VOLUME [mc]  |
| Campo FV  | 1.800         | 0.9           | 1.1         | 1.782        |
| <b>SCAVI CAVIDOTTO BT</b>   |               |               |             |              |
| Campo FV  | 9.500         | 0.8           | 0.9         | 6.840        |
| <b>TOTALE VOLUMI</b>  |               |               |             | <b>8.622</b> |

Tabella 3.5: Calcolo dei Volumi degli Scavi – Cavidotti Interni all'Impianto

|                               |  |                 |
|-------------------------------|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT       | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
| <b>COMET ENERGY<br/>POWER</b> | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|                               | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 21 di 29 |

### 3.3.3 Volume degli Scavi per la Viabilità

Nella Tabella 3.6 sono evidenziati i valori relativi al volume degli Scavi per la viabilità interna all'impianto.

La viabilità interna al campo fotovoltaico, considerata nel suo complesso, copre una superficie di 4.800 metri quadrati.

Per la loro realizzazione si prevede di effettuare, dopo la rimozione del manto erboso superficiale e dei primi 30 cm di terreno, la compattazione del fondo scavo e la successiva realizzazione di sottofondo con materiale di cava a diversa granulometria fino al raggiungimento delle quote originali di piano campagna.

Il volume totale di terreno escavato per la realizzazione della viabilità tutta ammonta a circa 1.440 mc.

L'eventuale eccedenza di terreno prodotto dagli scavi di approntamento della viabilità sarà riutilizzato in sito.

| <b>DETERMINAZIONE DEI VOLUMI DEGLI SCAVI PER VIABILITA'</b> |  |
|---|--|
| <b>Superfici Strade</b>                                     | <b>Superficie Totale Occupata dalle Strade [m<sup>2</sup>]</b> |
| 4.800   | 4.800  |
| <b>TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DALLE STRADE</b>              | <b>4.800</b>   |
| <b>VOLUME SCAVI PER VIABILITA'</b>                          |  |
| <b>TOTALE SCAVI PER LA VIABILITA'</b>                       | <b>4.800 x 0,3 = 1.440 mc</b>                                  |

Tabella 3.6: Calcolo dei Volumi degli Scavi – Viabilità

### 3.3.4 Determinazione del Volume Totale degli Scavi

Nella Tabella 3.7 sono riassunti i volumi totali degli scavi

| <b>TABELLA RIASSUNTIVA VOLUMI DI SCAVO</b> |                 |
|--|-----------------|
| <b>Riferimento Scavo</b>                   | <b>Mc</b>       |
| Linea MT Esterna                           | 841,5           |
| Linea MT Interna                           | 1.782           |
| Linea BT Interna                           | 6.840           |
| Viabilità                                  | 1.440           |
| <b>TOTALE</b>                              | <b>10.903,5</b> |

Tabella 3.7: Volume Totale Scavi

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 22 di 29 |

### 3.3.4 Note relative agli scavi e al riutilizzo del Materiale

In merito alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, prima dell'inizio dei lavori di installazione, sarà realizzato uno scotico superficiale (di circa 5 cm) con appositi mezzi meccanici. Il Materiale derivante dallo scotico sarà riutilizzato in sito attraverso uno spandimento uniforme. La successiva fase di rullatura e compattazione consentirà di riottenere i medesimi profili iniziali.

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 65%; la restante parte sarà utilizzata nell'impianto per rimodellamenti puntuali. La eventuale parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni.

Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione dei cavidotti MT per il collegamento alla Cabina Primaria sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso per una percentuale di circa il 65%; la restante parte sarà Conferita in discarica autorizzata

Per la realizzazione degli scavi e sbancamenti superficiali saranno impiegati mezzi meccanici e se necessario si procederà con scavo a mano; i mezzi impiegati saranno escavatore tipo terna, bobcat e pala meccanica.

## 3.4 Cave

Il sottofondo di entrambi i tipi di viabilità, interna e perimetrale, sarà realizzato in battuto di inerti di cava misto ghiaia-sabbia approvvigionato presso le cave autorizzate ubicate nel territorio della provincia di Taranto.

Per l'identificazione delle cave di inerti si può far riferimento al Catasto Regionale delle Cave (si veda Estratto nell'Allegato A); in particolare si è fatto riferimento alla cartografia dedicata al "Censimento delle Attività Estrattive" dove è indicata la specifica ubicazione delle cave attive ed autorizzate presenti in provincia di Lecce con particolare riferimento a quelle presenti nelle immediate vicinanze del Comune di Gravina di Puglia.

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 23 di 29 |

#### 4. NORMATIVA

Come precedentemente specificato e come riportato negli elaborati del progetto definitivo è possibile affermare che il volume di terreno derivante dagli scavi di qualsiasi natura, necessari per la realizzazione delle opere, sarà riutilizzato in massima parte in sito con solo la parte eccedente dagli scavi riguardanti le linee MT esterne all'impianto che sarà riutilizzata per il 65% in sito mentre il 35% sarà conferito a discarica autorizzata.

In particolare, quello derivante dagli scavi dei cavidotti sarà utilizzato per il riempimento degli stessi (60% del totale) mentre quello ottenuto dalle attività di approntamento delle opere civili e della viabilità sarà utilizzato, insieme a quello eccedente dagli scavi dei cavidotti, per rimodellamenti puntuali e areali ed anche per livellamenti di porzioni della superficie dei n.2 Sottocampi; inoltre, per i volumi eventualmente eccedenti si prevede di realizzare lo spandimento, con spessori risultanti limitati a pochi centimetri, senza apportare alcuna modifica all'attuale assetto morfologico naturale.

Sulla base di quanto appena esposto è possibile definire la normativa di riferimento per la gestione delle "terre e rocce da scavo" che per la fattispecie in oggetto è la seguente:

*D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 - "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164", entrato in vigore il 22 agosto 2017.*

Questo decreto abroga la normativa precedente sulla gestione dei materiali da scavo e detta nuove disposizioni in materia di riordino e semplificazione della disciplina specifica. La previgente normativa rimane valida solo per i casi esplicitati nel regime transitorio di cui all'art. 27 del D.P.R. sopra menzionato. Nel caso specifico, il progetto/opera e quindi le attività di gestione delle terre e rocce da scavo non rientrano nel regime transitorio in quanto lo stesso è stato presentato in epoca successiva all'entrata in vigore del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

Il comma 1 dell'art.1 del DPR 120/2017 dispone quanto segue:

*1. Con il presente regolamento sono adottate, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:*

*a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;*

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 24 di 29 |

- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica;

il caso in oggetto quindi rientra nella fattispecie prevista dal comma a) in quanto i terreni scavati sui siti in oggetto rientrano nei principi previsti dell'art.184-bis del D.Lgs 152/2006, ovvero a quanto previsto dall'art. 4 del DPR 120/2017 e pertanto sottoposti alle regole di cui agli artt. 9, 21 e 24 del DPR 120/2017; in relazione alla provenienza, il caso in esame rientra nella fattispecie dei cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA.

Per poter gestire e utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente, è necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti disposti dall'art.4 "Criteri per qualificare terre e rocce da scavo come sottoprodotti" del citato D.P.R., con particolare riferimento a quanto disposto dai seguenti comma 2 e 4:

**comma-2:** Ai fini del comma 1 e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera gg), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) Le terre e rocce da scavo devono essere generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) L'utilizzo delle terre e rocce da scavo è conforme alle disposizioni del Piano di Utilizzo (PdU) o della Dichiarazione di Utilizzo (DU) di cui al relativo Modello, e si realizza:
  - 1.nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
  - 2.in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) Le terre e rocce da scavo devono essere idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) Le terre e rocce da scavo devono soddisfare i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del D.P.R. 120/2017 nonché dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

**comma 4:** fatto salvo quanto previsto dall'articolo 24, comma 2, sull'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo contenenti amianto presente negli affioramenti geologici naturali, alle terre e rocce da scavo, ai fini del loro utilizzo quali sottoprodotti, si applica per il parametro amianto la Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006, secondo quanto previsto dall'allegato 4 al presente regolamento. Il parametro amianto è escluso dall'applicazione del test di cessione;



|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 25 di 29 |

E' possibile affermare, in via preliminare, che le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito di realizzazione delle opere previste dal progetto in essere sono classificabili come sottoprodotti e che i terreni naturali che costituiscono il substrato dei siti in oggetto non contengono amianto, fatte salve le opportune verifiche analitiche da effettuare in fase di caratterizzazione sito-specifica.

Infine, la fattispecie in esame rientra quindi anche nelle disposizioni del **Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI del DPR 120/2017** e specificatamente in quelle dell'art.24 che recita testualmente:

*Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti*

c-1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. 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 è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

c-2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4 - comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'*Agenzia di protezione ambientale* e all'*Azienda sanitaria* territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

c-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;

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 26 di 29 |

- 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.

c-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;
  - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.
- 5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'*Agenzia di protezione ambientale* territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.
- 6. Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 27 di 29 |

## 5. REQUISITI SITO-SPECIFICI DI CUI AI COMMII 3 E 4 ART. 24 DEL D.P.R. 120/217

Di seguito si riportano i requisiti di sito-specifici richiesti dal comma 3 dell'art.24 del DPR 120/2017 che caratterizzano il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" al quale è dedicata la presente relazione:

a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo (**vedi Capitolo 3 della presente relazione**);

b) inquadramento ambientale del sito

- Geografico - **Vedi Capitolo 1 della Presente Relazione;**
- Geomorfologico - **Vedi Capitolo 2 della Presente Relazione;**
- Geologico - **Vedi Capitolo 2 della Presente Relazione;**
- Idrogeologico - **Vedi Capitolo 2 della Presente Relazione;**
- destinazione d'uso delle aree attraversate - **DALL'ESAME DEL PRG DEL COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA SI RILEVA CHE LE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO SONO CLASSIFICATE IN ZONA E – AGRICOLA;**
- ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento – **NON ESISTONO SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO CHE POSSANO INTERFERIRE CON LE OPERE PREVISTE DAL PROGETTO IN ESSERE;**

c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva (in questa fase il progetto è definitivo e non ancora esecutivo) o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:

1) numero e caratteristiche dei punti di indagine – **PREVISTI N.1 CAMPIONI DI TERRENO DA PRELEVARE IN SITO PER OGNAUNA DELLE UNITÀ LITOLOGICHE COSTITUENTI IL SUBSTRATO DEI SINGOLI SETTORI, E COMUNQUE TALI DA COPRIRE AREALMENTE TUTTE LE SUPERFICI INTERESSATE – LE LITOLOGIE CORRISPONDONO AD ALTRETTANTE ZONE OMOGENEE;**

2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare:

- ✓ **SI PREVEDE DI EFFETTUARE CAMPIONAMENTI ALL'INTERNO DI SCAVI ESPLORATIVI UBICATI IN CORRISPONDENZA DELLE LINEE DEI CAVIDOTTI, INTERNI ED ESTERNI ALL'AREA D'IMPIANTO, CON PRELIEVO DI CAMPIONI DI**

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 28 di 29 |

**TERRENO, A PARTIRE DAL PIANO DI CAMPAGNA FINO ALLA PROFONDITA' MASSIME DI SCAVO PREVISTE DAL PROGETTO DEFINITIVO, SECONDO LE MODALITA' PREVISTE NELL' Allegato 2 – “Procedure di campionamento in fase di progettazione” del D.P.R. 120/17;**

- ✓ **SI PREVEDE DI EFFETTUARE CAMPIONAMENTI IN AREE ACCESSIBILI E FRUIBILI UBICATE NELLE**
- ✓ **VICINANZE DEL SITO OGGETTO DI INTERVENTO AL FINE DI OTTENERE VALORI DEI PARAMETRI DI CUI ALL'ALLEGATO-4 DA UTILIZZARE PER LA DEFINIZIONE DEI COSIDDETTI VALORI DI FONDO NATURALE DI SITO SPECIFICI COME PREVISTO DALL'ART. 11. “TERRE E ROCCE DA SCAVO CONFORMI AI VALORI DI FONDO NATURALE” DEL D.P.R. 120/17;**
- ✓ **LE MODALITÀ OPERATIVE OPERATIVE DI CAMPIONAMENTO SARANNO QUELLE PREVISTE DAL DOCUMENTO “TASK 01.01.03” DEL 2014 REDATTO DA ISPRA IN COLLABORAZIONE CON APRA PIEMONTE E ARPA LAZIO;**

3) parametri da determinare – **SET ANALITICO DI CUI ALL'ALLEGATO-4 DEL DPR 120/2017;**

d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo - **VEDI CAPITOLO 3 DELLA PRESENTE RELAZIONE;**

e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito - **VEDI CAPITOLO 3 DELLA PRESENTE RELAZIONE.**

Infine, si ritiene opportuno evidenziare quanto segue:

- il 65% del terreno escavato per i cavidotti BT e MT (interni all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi; la restante parte sarà utilizzata nell'area dell'impianto per rimodellamenti puntuali. La eventuale parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni;
- il 65% del terreno escavato per i cavidotti MT (esterni all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi mentre la restante parte sarà conferito a discarica autorizzata;
- il terreno prodotto dallo scotico per la realizzazione della viabilità sarà riutilizzato in loco per rimodellamenti puntuali dei percorsi, con la parte eccedente che sarà utilizzata in sito per livellamenti e rimodellamenti puntuali;
- in riferimento all'art.11 del DPR 120/2017, non vi sono studi e certificazioni effettuati dagli enti ambientali nazionali e regionali competenti che riguardano i valori di fondo naturale dell'area in cui è inserita l'opera in oggetto;
- le risorse naturali impiegate, la parte riferita alla occupazione o sottrazione di suolo è in gran parte teorica; il

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| ELABORATO.:<br>3.8-PDRT   | <b>COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA</b><br>PROVINCIA di BARI  | Rev.: 02/21     |
|  | <i>PROGETTO DEFINITIVO</i><br><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO<br/>DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE<br/>PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A<br/>SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b> | Data: 02/01/21  |
|   | <b>RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>  | Pagina 29 di 29 |

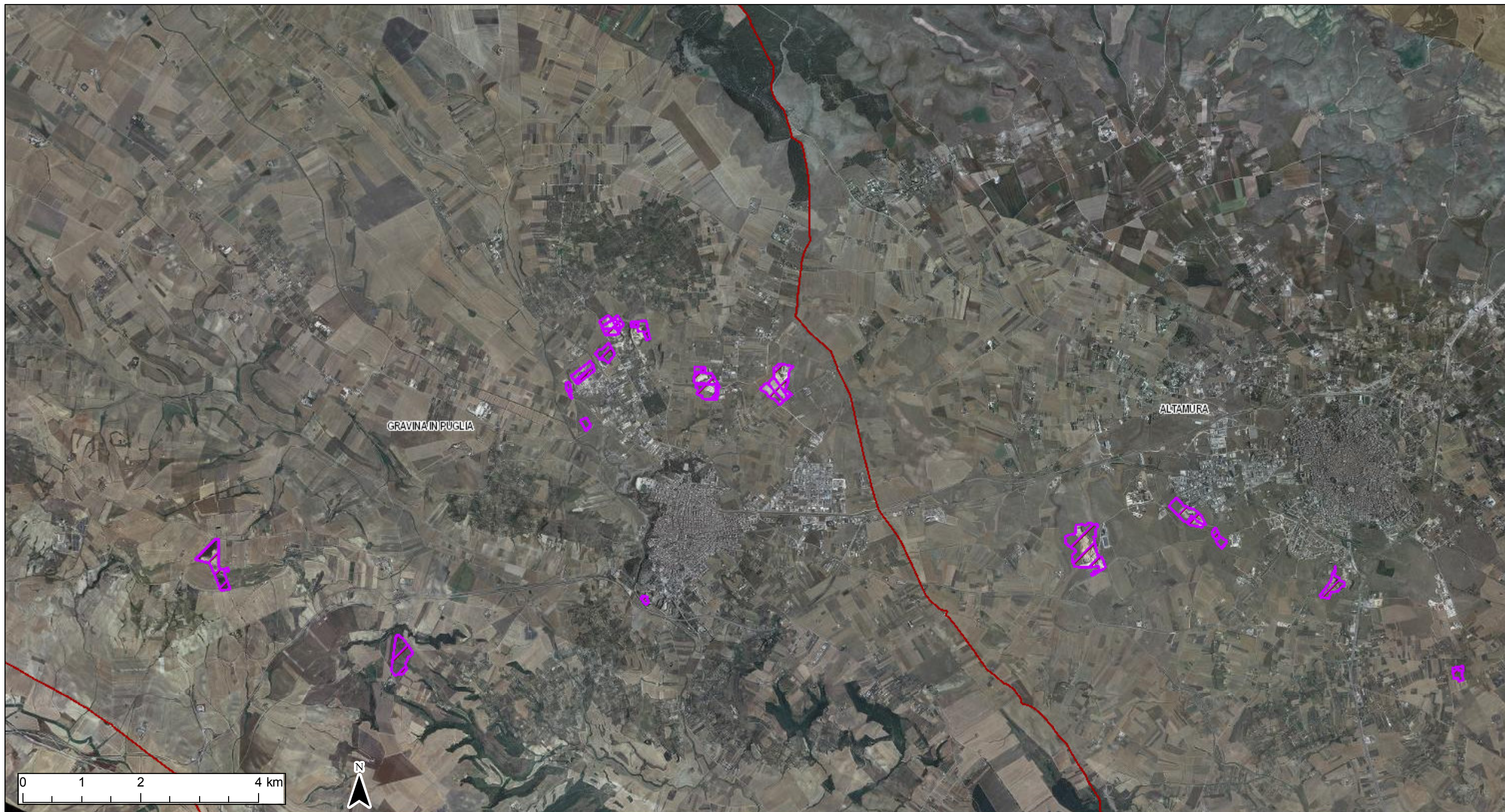
terreno sottostante i pannelli infatti rimane libero e allo stato naturale, così come il soprasuolo dei cavidotti e pertanto, solo la parte di suolo interessata dalle viabilità di impianto e dalle cabine risulta, a progetto realizzato, modificata rispetto allo stato naturale ante operam.



Udine li 03.01.2020

In Fede  
Il Tecnico  
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)

Allegato A

Censimento Attività Estrattive (estratto Webgis Regione Puglia) nei pressi del sito di realizzazione dell'opera.



-  Confini Comunali
-  Cave autorizzate