



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI GRAVINA IN PUGLIA

## AGROVOLTAICO "SAN DOMENICO"

*Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e delle relative opere ed infrastrutture connesse, della potenza elettrica di 25,19328 MW DC DC e 25,00 MW AC, con contestuale utilizzo del terreno ad attività agricole di qualità e apicoltura, da realizzare nel Comune di Gravina in Puglia (BA), in località "contrada San Domenico"*

### PROGETTO DEFINITIVO

*Proponente del progetto:*



**INE Gravina 1 Srl**  
A Company of ILOS New Energy Italy

**INE GRAVINA 1 S.r.l.**

Piazza di Sant Anastasia n. 7, 00186, Roma (RM)  
PEC: [inegravina1srl@legalmail.it](mailto:inegravina1srl@legalmail.it)

**CHIERICONI SERGIO**

Documento firmato digitalmente, ai sensi del  
D.Lgs. 28.12.2000 n. 445 s.m.i. e del D.Lgs.  
07.03.2005 n. 82 s.m.i.

*Gruppo di progettazione:*

*Ing. Salvatore Di Croce - progettazione generale, studio d'impatto ambientale, studi e indagini idrologiche e idrauliche*

*Dott. Geologo Baldassarre F. La Tessa - studi e indagini geologiche, geotecniche e sismiche*

*Geom. Donato Lensi - progettazione generale e rilievi topografici*

*Ing. Giovanni Montanarella - progettazione generale e progettazione elettrica*

*Arch. Giuseppe Pulizzi - progettazione generale, studio d'impatto ambientale e coordinamento gruppo di lavoro*

*Dott. Archeologo Antonio Saponara - studi e indagini archeologiche*

*Dott. Alfonso Tortora - studio d'impatto ambientale e analisi territoriali*

*Dott. Arturo Urso - studi e progettazione agronomica*

*Partner del progetto agronomico e Coordinatore generale e progettazione:*



**M2 ENERGIA S.r.l.**

Via C. D'Ambrosio n. 6, 71016, San Severo (FG)  
[m2energia@gmail.com](mailto:m2energia@gmail.com) - [m2energia@pec.it](mailto:m2energia@pec.it)  
+39 0882.600963 - 340.8533113

**GIANCARLO FRANCESCO DIMAURO**

Documento firmato digitalmente, ai sensi del  
D.Lgs. 28.12.2000 n. 445 s.m.i. e del D.Lgs.  
07.03.2005 n. 82 s.m.i.

*Elaborato redatto da:*

*Ing. Salvatore Di Croce*

*Ordine degli Ingegneri - Provincia di Potenza - n. 1733*



*Spazio riservato agli uffici:*

<b>PD</b>	<i>Titolo elaborato:</i>			<i>Codice elaborato</i>	
	Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti			PD01_36	
<i>N. progetto:</i> BA0Gr02	<i>Codice identificativo MASE - ID:</i>	<i>Codice A.U.:</i>	<i>Protocollo:</i>	<i>Scala:</i> -----	<i>Formato di stampa:</i> A4
<i>Redatto il:</i> 10/07/2023	<i>Revisione del:</i>			<i>Nome_file o Identificatore:</i> BA0Gr02_PD01_36_PprelimTerre_Rocce	

## INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	PRESCRIZIONI NORMATIVE.....	2
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	4
4	UBICAZIONE DELL'OPERA (DATI DI SINTESI) E COMUNI INTERESSATI DAL PROGETTO.....	5
5	POTENZA ED ESTENSIONE COMPLESSIVA DELL'IMPIANTO .....	5
5.1	L'impianto agrovoltaiico .....	6
6	INQUADRAMENTO AMBIENTALE.....	7
6.1	Analisi sintetica dei vincoli .....	7
6.2	Inserimento urbanistico.....	8
7	INQUADRAMENTO IDRO-GEO-MORFOLOGICO.....	8
7.1	Geologia.....	9
7.2	Geomorfologia .....	9
7.3	Idrografia.....	9
7.4	Idrogeologia .....	10
8	PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE.....	11
9	VOLUMETRIE E MODALITÀ DI RIUTILIZZO .....	12

## 1 Premessa

Il presente documento costituisce il Piano Preliminare di Gestione della terra e rocce da scavo; è redatto ai sensi del DPR n.120/2017 (Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164), con la finalità di riutilizzare nel sito oggetto di intervento le terre e rocce ivi prodotte, escludendole dalla disciplina dei rifiuti.

## 2 Prescrizioni normative

L'articolo 24 del DPR 120/2017 (art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti), prescrive:

*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 Regolamento”*

*.....omissis*

*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*

*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;*

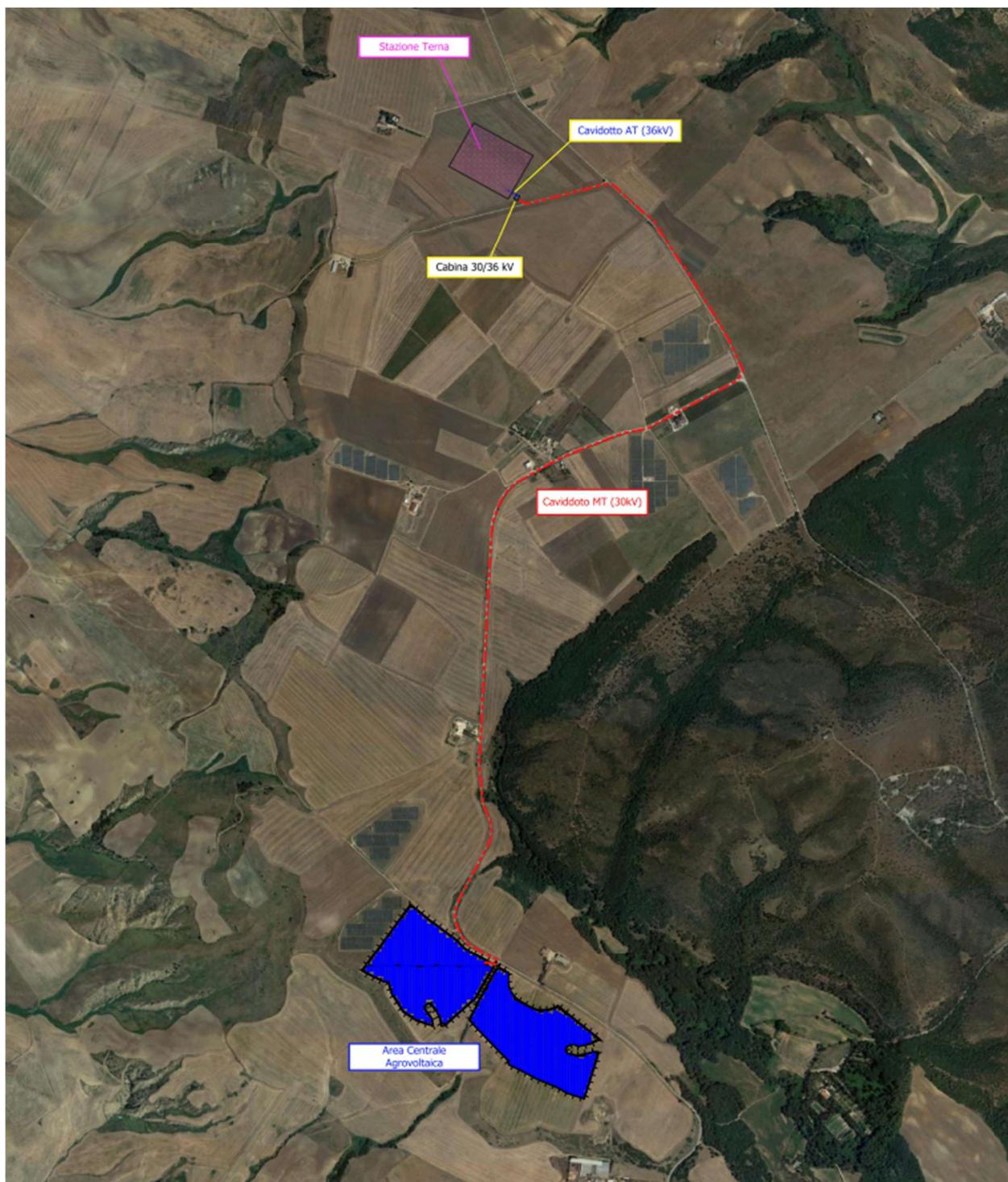
*4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

*5. Gli esiti di tali attività saranno quindi 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 saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

### 3 Descrizione delle opere da realizzare

La società INE GRAVINA 1 S.r.l. intende realizzare nell'agro del Comune di Gravina in Puglia (BA), in località "San Domenico" un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica di potenza complessiva pari a 25,19328 MW DC - 25,0 MW AC e le opere necessarie per la sua connessione alla rete RTN.



Ortofoto con l'individuazione dell'impianto in progetto, del cavidotto esterno MT e della stazione Terna S.p.A. a realizzarsi

#### 4 Ubicazione dell'opera (dati di sintesi) e Comuni interessati dal progetto

<b>Sito di progetto dell'impianto agrovoltaiico</b>	Comune di Gravina in Puglia (BA)
<b>CAP/Luogo</b>	70024
<b>Località</b>	Contrada "San Domenico"
<b>Coordinate geografiche impianto (WGS84/UTM 33N)</b>	
impianto agrovoltaiico (centro approssimato)	614809E, 4511930N
sottostazione di trasformazione e consegna 30/36 kV (centro appross.)	614952E, 4515399N

#### Particelle catastali interessate dal progetto dell'impianto agrovoltaiico

N.C.T. Comune di Gravina in Puglia (BA)

- Foglio 138, particella 9 (parte);
- Foglio 160, particelle 19 (parte), 22 (parte), 40, 44 (parte), 45 (parte), 46 (parte), 47 (parte), 75 (parte), 77 (parte), 90, 91 (parte).

Si riporta di seguito l'elenco delle **particelle catastali interessate dal cavidotto MT di collegamento** dell'impianto alla sottostazione di trasformazione e consegna 30/36 kV (elencate seguendo il percorso del cavidotto dall'impianto alla sottostazione di trasformazione e consegna).

N.C.T. Comune di Gravina in Puglia (BA)

- Foglio 160, strada comunale contrada "San Domenico";
- Foglio 138, strada comunale contrada "San Domenico";
- Foglio 130, particella 100;
- Foglio 112, particelle 27, 26;
- Foglio 138, strada SP193 (attraversamento), particella 28;
- Foglio 111, particella 25.

La sottostazione di trasformazione e consegna 30/36 kV ed il cavidotto AT di collegamento tra la stessa e la stazione TERNA S.p.A. a realizzarsi verranno realizzati sul terreno catastalmente individuato al N.C.T. del Comune di Gravina in Puglia (BA), al Foglio 111, particella 25.

#### 5 Potenza ed estensione complessiva dell'impianto

L'estensione complessiva dei terreni interessati dal progetto dell'impianto agrovoltaiico è pari a 302.252 m<sup>2</sup>; tale superficie verrà suddivisa in aree aventi differenti utilizzi, come di seguito specificato:

- Area recintata = 273.127 m<sup>2</sup>. Area interessata dall'impianto fotovoltaico e dalle colture tra i tracker, nelle aree libere e sotto di essi, comprensiva delle superfici occupate dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata;
- Aree non recintate = 29.125 m<sup>2</sup>. Aree interessate dalle opere di inserimento ambientale, di mitigazione e dalle colture arboree, nonché dall'area dedicata all'apicoltura, comprensiva delle superfici occupate dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata.

L'impianto di progetto ha una potenza complessiva pari a 25,19328 MW DC e 25,00 MW AC.

## 5.1 L'impianto agrovoltaiico

Alla luce dei recenti indirizzi programmatici a livello nazionale in tema di energia, contenuti nella Strategia Energetica Nazionale (SEN), la Società ha ritenuto opportuno proporre un progetto innovativo che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo così due obiettivi prioritari: il contenimento del consumo del suolo e la tutela del paesaggio.

L'impianto in progetto si inserisce infatti all'interno di un'area a destinazione d'uso agricola, compatibile con l'ubicazione di impianti fotovoltaici ai sensi D.lgs. 29/12/2003, n. 387.

Il suddetto Decreto precisa che nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

L'impianto agrovoltaiico proposto è costituito in sintesi, come già detto, da un impianto fotovoltaico, recintato, i cui moduli sono installati su inseguitori fotovoltaici monoassiali (tracker), da installare su un appezzamento di terreno che verrà contemporaneamente coltivato con differenti tipi di colture.

Si fa presente che la coltivazione dei terreni dell'impianto agrovoltaiico, a fronte di un costo iniziale più elevato rispetto a quella di un impianto fotovoltaico "tradizionale", consente notevoli risparmi dei costi di gestione eliminando le operazioni di falciatura periodica della vegetazione, che devono effettuarsi fino ad otto volte all'anno e che rappresentano circa un terzo del costo complessivo di manutenzione dell'impianto.

La proposta progettuale, inoltre, per migliorare l'inserimento ambientale e mitigare l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico, prevede la realizzazione di aree esterne alle aree recintate da destinare alla coltivazione di prative, di piante produttive quali l'ulivo e il fico d'India, nonché di piante mellifere quali la ginestra, il corniolo ed il prugnolo.

Il progetto prevede altresì la realizzazione di un'area, esterna alle aree recintate, destinata all'attività di apicoltura e contemporaneamente coltivata con piante mellifere quali la ginestra, il corniolo ed il prugnolo.

Nella tabella seguente vengono indicate schematicamente le superfici che compongono l'impianto.

TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE DIMENSIONI E DELLE AREE COMPONENTI L'IMPIANTO AGROVOLTAICO

DESCRIZIONE	U. MISURA	AREA 1	AREA 2	TOTALE
Area catastale IMPIANTO AGROVOLTAICO - Area ricadente in area idonea D.lgs. 199/21 smi (Stot)	(mq)	151 268	150 984	302 252
Area recintata	(mq)	140 454	132 673	273 127
Area recintata occupata dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata	(mq)	11 257	9 688	20 945
Area recintata occupata dai moduli fotovoltaici (inclinazione 0°) - Spv	(mq)	57 231	56 188	113 419
Area recintata coltivata (colture ortive)	(mq)	129 197	122 985	252 182
Area non recintata coltivata - aree di mitigazione, per apicoltura o coltivate	(mq)	9 520	18 082	27 602
Area non recintata occupata dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata	(mq)	1 294	229	1 523

Per ulteriori dettagli si rimanda alle relazioni tecnica e descrittiva del progetto definitivo.

## 6 Inquadramento ambientale

La redazione del progetto è stata svolta tenendo in considerazione i vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico, nonché tutti i vincoli di altra natura che interessano il territorio in cui l'impianto verrà realizzato.

Nei paragrafi che seguono si riportano le conclusioni degli studi effettuati per valutare l'inserimento del progetto dal punto di vista dei vincoli insistenti sull'area d'intervento e le conclusioni dello studio d'inserimento urbanistico.

### 6.1 Analisi sintetica dei vincoli

Nello specifico:

- Le aree interessate dall'impianto agrovoltico sono aree idonee, poiché rientrano nella definizione di cui all'art. 20, comma 8, lett. c-quater) del D.lgs. 8 novembre 2021, n. 199 e s.m.i.
- Dall'esame della vincolistica presente sul PPTR regionale, si segnala che le aree interessate dall'impianto agrovoltico non ricadono in alcuna delle aree valorizzate dal PPTR regionale.
- Per quanto riguarda l'esame idrografico e idrogeomorfologico desunto dalle cartografie, in particolare da quelle dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, le aree interessate dall'impianto agrovoltico limitrofe ai tratti di reticolo idrografico sono state escluse sia dalle aree recintate che dalle superfici utili all'installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, nonché dalle superfici da coltivare ad ortive. Sulle suddette superfici il progetto prevede esclusivamente la coltivazione di colture prative al fine di non alterare la permeabilità attuale del terreno.
- In fase progettuale sono state recepite le prescrizioni imposte dal P.R.G. del comune di Gravina in Puglia, con particolare riguardo per la zona E, mantenendo le distanze indicate da strade, confini catastali ed edifici. In merito all'uso agricolo del territorio, l'agrovoltico assicura la coltivazione del terreno sottostante i pannelli e quindi non verrà meno la destinazione agricola dell'area.
- Le aree interessate dall'impianto agrovoltico proposto non ricadono all'interno di Siti di Importanza Comunitaria, o più in generale dai siti del Progetto Natura 2000 che comprende SIC – ZPS – IBA e Parchi e la natura dell'impianto agrovoltico non è tale da generare interferenze negative.
- Le aree interessate dall'impianto agrovoltico, ricadono unicamente nella fascia più esterna del cono visuale denominato "gravina" del Comune di Gravina in Puglia; si evidenzia che le aree suddette non

ricadono all'interno delle "Zone interne ai coni (10 km)" riportate nella cartografia di riferimento del S.I.T. Puglia. Inoltre, come detto in precedenza, l'area interessata dal progetto dell'impianto agrovoltico non è visibile dalla "gravina" del Comune di Gravina in Puglia, poiché tra i due punti vi è interposto (tra gli altri) l'esteso rilievo collinare su cui insiste il "Bosco di Difesa Grande".

## 6.2 Inserimento urbanistico

L'analisi effettuata per lo studio di inserimento urbanistico ha condotto a risultati positivi relativamente al progetto dell'impianto agrovoltico in questione.

Non esistono infatti vincoli di natura ambientale, paesaggistica, insediativa o infrastrutturale che ne impediscano la realizzazione.

- Dal punto di vista urbanistico, l'impianto agrovoltico non ostacola un'eventuale espansione dei nuclei urbani, essendo localizzato in aperta campagna, in una zona a destinazione agricola in cui è prevista la realizzazione di impianti tecnologici di pubblica utilità.
- L'installazione inoltre offre nuovi sbocchi occupazionali per la popolazione locale sia per le attività di cantierizzazione, installazione e manutenzione in un periodo medio – lungo, che per le attività di conduzione dei terreni da coltivare tra le file di pannelli.
- La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non avrà impatti significativi sull'ambiente in relazione alla componente suolo e sottosuolo, in quanto i pali di supporto dei pannelli non necessitano di fondazioni in cemento, essendo presso infissi direttamente nel terreno. Per le strade interne si prevede l'utilizzo di materiale ghiaioso e quindi esse non costituiranno superfici impermeabili e verranno smantellate alla fine del ciclo produttivo dell'impianto.
- In merito alle problematiche sismiche, la parte impiantistica non necessita di approfondimenti mentre le uniche opere edili sono rappresentate dalle solette di base delle cabine di campo, quest'ultime prefabbricate, e dal locale di servizio che dovranno rispettare le normative specifiche.
- Per quel che riguarda la viabilità, esistono vie principali di accesso all'area interessata compatibili con le esigenze di trasporto e che non comportano la previsione di ulteriori infrastrutture significative in termini di impatti dovuti alla rete infrastrutturale di supporto.
- Lo sviluppo dei cavidotti interrati seguirà parallelamente la rete stradale senza creare ulteriori impatti e si farà ricorso alla TOC in presenza di rilevanti interferenze.
- In merito al rumore, l'impianto non produce di per sé rumore, salvo nel periodo di cantierizzazione, il cui impatto può essere considerato al pari dell'attività agricola presente nell'area.
- L'installazione dell'impianto agrovoltico consente di ottenere sugli stessi terreni
- sia una produzione agricola di pregio (biologico) che la produzione di energia da fonte rinnovabile, realizzando una vera e propria sinergia tra tradizione agricola e innovazione energetica.

In conclusione quindi l'impianto che si intende realizzare può essere considerato opera di pubblica utilità avente caratteristiche indifferibili ed urgenti e pertanto, anche alla luce delle considerazioni effettuate, non si ravvisano motivi ostativi alla realizzazione dello stesso

## **7 Inquadramento idro-geo-morfologico**

L'area di studio ricade nell'ambito geografico della valle del Torrente Basentello rappresentato prevalentemente dalla dominante geomorfologica costituita dall'altopiano Murgiano di Gravina e Altamura e dai suoi orli terrazzati che degradano parte a ovest verso il Fiume Bradano e parte a est verso il Torrente Gravina di Pomarico. Il perimetro che delimita questi due ambiti segue principalmente la viabilità provinciale e comunale

### **7.1 Geologia**

L'area rientra nel Foglio 188 "GRAVINA IN PUGLIA" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 edito dal Servizio Geologico d'Italia. Essa corrisponde alla zona a sud est del comune di Gravina in Puglia e si colloca in prossimità del limite sud occidentale dell'altopiano delle Murge verso la Fossa Bradanica, in quell'area geologicamente nota come Fossa Premurgiana, che si estende a sud della Valle dell'Ofanto sino alla zona costiera del metapontino, confinata a ovest dall'Appennino Lucano e a est dall'altopiano delle Murge.

La successione stratigrafica rilevata nel corso dell'esecuzione degli studi specialistici ha individuato le seguenti unità geolitologiche principali affioranti (fonte relazione Geologica):

- Strato di terreno vegetale dello spessore medio di circa 1.5mt dal piano campagna;
- un primo orizzonte di matrice sabbiosa siltosa con limo, ghiaia e conglomerati,
- strato sottostante costituito da argille marnose-grigio-azzurre plio-pleistoceniche.

### **7.2 Geomorfologia**

A livello geomorfologico, l'area in esame rientra nel bacino idrografico primario del Fiume Bradano e in quello secondario del Torrente Basentello. La quota topografica media di imposta dell'impianto è di circa 450 m.s.l.m.

Sono presenti dei modesti fossi irrigui, canali e corsi d'acqua secondari che convogliano le acque nel solco del Torrente Basentello. Le evidenze geomorfologiche, analizzate sia attraverso la consultazione della cartografia del Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni franosi in Italia) e del webgis dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - Sede Basilicata relativo alle "Aree soggette a fenomeni di instabilità" oltre che attraverso il rilevamento geologico, hanno consentito di accertare che l'area esaminata presenta generali condizioni di stabilità non essendo interessata da alcun sensibile fenomeno morfoevolutivo in atto né potenziale. I depositi affioranti in zona di intervento non sono soggetti, a causa della morfologia a debole pendenza dell'area, a fenomeni franosi. Si tratta però di terreni che, per loro natura, sono caratterizzati da un dilavamento delle zone più alte durante i periodi di forte precipitazione.

### **7.3 Idrografia**

Dal punto di vista idrografico l'area è compresa parte nel bacino del Torrente Basentello che confluisce a est nel Fiume Bradano che scorre in direzione NO-SE con portate modeste a regime tipicamente torrentizio con andamento subparallelo alle direttrici tettoniche; questi rappresentano i corsi d'acqua principali. Sono entrambi caratterizzati da un regime idrologico di tipo torrentizio con portate medie

mensili minime nel mese di agosto e portate medie mensili massime nei mesi di gennaio e febbraio. L'andamento dei deflussi dei corsi d'acqua rispecchia sostanzialmente quello degli afflussi meteorici data la mancanza di significativi apporti sorgentizi.

#### **7.4 Idrogeologia**

Dal punto di vista idrogeologico è presente una falda rinvenibile in corrispondenza della formazione carbonatica di base, che permea attraverso la formazione più superficiale fratturata, rinvenibile quasi sempre a profondità superiore al livello base del mare (anche 80-100 m.s.l.m.), che in pressione risale e stabilizza il livello idrico a 40÷50m dal p.c.

Per quanto riguarda, invece, la eventuale presenza di una falda superficiale, dai rilievi specialistici effettuati nel mese di luglio 2023, non si è avuta evidenza della presenza della falda idrica superficiale. Nel complesso, lo scorrimento delle acque in superficie ed il regime dei corsi d'acqua vengono condizionati soprattutto dal grado di permeabilità che presentano le rocce affioranti, nonché dalla proporzione fra le aree occupate dalle formazioni permeabili (Tufi delle Murge, Tufo di Gravina, Calcareniti di M. Castiglione, Sabbie di Monte Marano, Sabbie dello Staturo, Conglomerato di Irsina) e impemeabili (Argille di Gravina, Argille Calcigne). Le sorgenti sono essenzialmente localizzate in corrispondenza del contatto tra i depositi argillosi e i sovrastanti depositi calcarenitici sabbiosi o conglomeratici.

L'esistenza e la circolazione di acque sotterranee dal punto di vista idrogeologico i litotipi che costituiscono il substrato dell'area in esame sono state raggruppabili in due unità idrogeologiche:

- unità a permeabilità bassa o quasi nulla corrispondente alle argille di Gravina e le Argille Calcigne;
- unità a permeabilità media, per porosità di interstizi e fratturazione corrispondente ai tufi di Gravina, le Sabbie di Monte Marano e i conglomerati di Irsina, a volte fortemente cementati, e con intercalazioni di sabbie e arenarie e alle sabbie a volte con livelli arenacei giallastri e lenti ciottolose.

## 8 Proposta di piano di caratterizzazione

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. La non contaminazione è verificata e dimostrata mediante apposito piano di caratterizzazione in conformità a quanto stabilito nell'allegato 4 del Regolamento n.120/2017.

I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del presente regolamento, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Il set analitico considerato nel presente piano è quello minimo riportato in Tabella 4.1, di seguito riportata.

<i>Tabella 4.1 - Set analitico</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arsenico</li> <li>- Cadmio</li> <li>- Cobalto</li> <li>- Nichel</li> <li>- Piombo</li> <li>- Rame</li> <li>- Zinco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercurio</li> <li>-IdrocarburiC&gt;12</li> <li>- Cromo totale</li> <li>- Cromo VI</li> <li>-Amianto</li> <li>- BTEX (*)</li> <li>- IPA (*)</li> </ul>
<p><i>(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.</i></p>	

I risultati delle analisi sui campioni sono 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.

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione sono utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi da eseguire nell'area di progetto (pozzetti o trincee) in punti di indagine uniformemente distribuiti e per **un numero non inferiore a 20.**

Trattandosi di scavi superficiali, cioè di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche per ciascun punto di prelievo saranno due: il primo prelevato nella parte alta dello scavo ed il secondo dal fondo dello stesso.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi da eseguire nell'area di progetto (pozzetti o trincee) in punti di indagine uniformemente distribuiti determinati secondo le indicazioni dell'Allegato 2 del DPR 120/2017, di seguito riportata.

## 9 Volumetrie e modalità di riutilizzo

Nella tabella seguente viene riportata la stima dei quantitativi volumetrici di terra e rocce prodotte e la loro modalità prevista per il loro di riutilizzo.

<b>N</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Quantità (m<sup>2</sup>)</b>
1	Sistemazione area impianto e realizzazione della viabilità di servizio interna e esterna all'impianto	20.945,00
2	Cavidotti BT interni al campo dai quadri di parallelo stringa alle cabine di campo	1.925,33
3	Cavidotti MT interni al campo dalle cabine di campo alla cabina di raccolta (CR)	491,75
<b>SUPERFICIE TOTALE</b>		<b>23.362,08</b>

<b>N. Punti di prelievo</b>			
<b>Dimensione dell'area</b>	<b>Punti di prelievo (Prescrizione DPR 120/2017)</b>	<b>Punti di prelievo previsti</b>	
23.362,08	7+1 ogni 5.000mq	11,67	12 punti

<b>Cavidotti MT e AT</b>			
<b>Lunghezza complessiva cavidotto MT+AT</b>	<b>Volume di terreno</b>	<b>Punti di prelievo (Prescrizione DPR 120/2017)</b>	<b>Punti di prelievo previsti</b>
4510,00 m	1.895 m <sup>3</sup>	1 ogni 500 m	9,02 → 10 punti

Trattandosi di scavi superficiali, cioè di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche per ciascun punto di prelievo saranno due: il primo prelevato nella parte alta dello scavo ed il secondo dal fondo dello stesso.

La caratterizzazione ambientale qui descritta sarà eseguita prima dell'inizio dei lavori; accertato che le metodologie di scavo utilizzate non determinano un rischio di contaminazione per l'ambiente, a giudizio dello scrivente si ritiene non necessario ripetere la caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione dell'opera.

## 10 Volumetrie e modalità di riutilizzo

Nella tabella seguente viene riportata la stima dei quantitativi volumetrici di terra e rocce prodotte e riutilizzati; la stima, fatte salve migliori specificazioni sui quantitativi da eseguirsi in fase di progettazione esecutiva, è stata determinata utilizzando i criteri specificati in tabella.

<b>N</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Quantità</b>
1	Sistemazione area impianto e realizzazione della viabilità di servizio (profondità media di scavo pari a 25-30cm)	6.283,50
2	Cavidotti BT interni al campo dai quadri di parallelo stringa alle cabine di campo (profondità media di scavo pari a 1m)	1.925,33
3	Cavidotti MT interni al campo dalle cabine di campo alla cabina di raccolta (CR) (profondità media di scavo pari a 1.20m)	590,10
4	Cavidotto MT di collegamento dell'impianto con la sottostazione 30/36 kV (compreso TOC).	1.894,20
<b>VOLUME TOTALE</b>		<b>10.783,10</b>

Il volume di terreno sarà re-impiegato nella sistemazione con livellamento delle aree interne di impianto e dei sottofondi stradali nonché nel riempimento degli scavi dei cavidotti.