



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI GRAVINA IN PUGLIA

AGROVOLTAICO "SERRA DELLA STELLA"

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 45,8666 MW DC - 42,0 MW AC, con contestuale utilizzo del terreno ad attività agricole di qualità, apicoltura e attività sociali, da realizzare nel Comune di Gravina in Puglia (BA) in località "Menarello" e "Lamie del Procino".

PROGETTO DEFINITIVO

Proponente dell'impianto FV:

SOLAR CENTURY FVGC 6 S.r.l.

Via Caradosso, 9 - 20123- Milano (MI)

PEC: sc-fvgc6@pec.it

del gruppo



Gruppo di progettazione:

Ing. Giovanni Montanarella - progettazione generale e progettazione elettrica

Arch. Giuseppe Pulizzi - progettazione generale e coordinamento gruppo di lavoro

Ing. Salvatore Di Croce - progettazione generale, studi e indagini idrologiche e idrauliche

Dott. Arturo Urso - studi e progettazione agronomica

Ing. Angela Cuonzo - studio d'impatto ambientale e analisi territoriale

Geom. Donato Lensi - studio d'impatto ambientale e rilievi topografici

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

Dott.ssa Archeologa Paola Guacci - studi e indagini archeologiche

Ing. Silvio Galtieri - valutazione d'impatto acustico

Proponente 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 - m2energia@pec.it

+39 0882.600963 - 340.8533113

Elaborato redatto da:

Ing. Salvatore Di Croce

Ordine degli Ingegneri - Provincia di Potenza - n. 1733

Spazio riservato agli uffici:

PD	Titolo elaborato:					Codice elaborato
	Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina rifiuti					PD01_38
N. progetto: BA0Gr01	N. commessa:	Codice pratica:	Protocollo:	Scala: -----	Formato di stampa: A4	
Redatto il: 23/11/2021	Revis. 01 del:	Revis. 02 del:	Revis. 03 del:	Verificato il: -	Approvato il: -	Nome_file o Identificatore: BA0Gr01_PD01_38

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.....	4
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.....	9
7.1	Geologia.....	9
7.2	Geomorfologia	9
7.3	Idrografia.....	10
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.

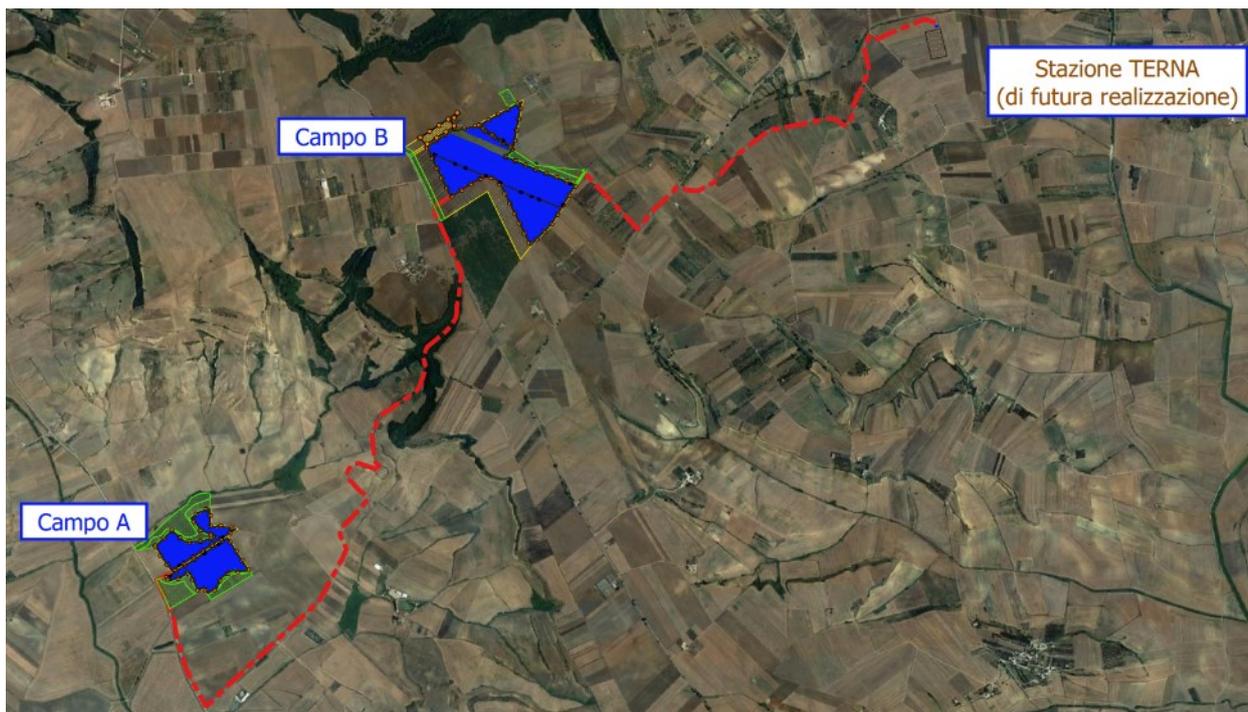
5. Gli esiti di tali attività saranno quindi trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

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 SOLAR CENTURY FVGC 6 S.r.l. intende realizzare nell'agro del Comune di Gravina in Puglia (BA), in località "Menarello" e "Lamie del Procino" un impianto per la produzione di energia fotovoltaica di potenza complessiva pari a 45,8666 MW DC - 42,0 MW AC e le opere necessarie per la sua connessione alla rete RTN.

L'impianto suddetto è composto da due campi distinti: il campo A in località "Lamie del Procino" ed il campo B in località "Menarello".



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

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

Sito di progetto dell'impianto agrovoltaiico: Comune di Gravina in Puglia (BA)

CAP/Luogo: 70024

Località:

- Campo A: "Lamie del Procino";
- Campo B: "Menarello".

Coordinate geografiche impianto (WGS84/UTM 33N):

- Campo A: 624193 m E, 4510979 m N;
- Campo B: 626222 m E, 4513589 m N.

Particelle catastali:

- Impianto agrovoltaiico:
- campo A : N.C.T. Comune di Gravina in Puglia (BA) - Foglio 179, particelle 15, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 165, 166, 167, 168;
- campo B : N.C.T. Comune di Gravina in Puglia (BA) - Foglio 159, particelle 13, 116, 129, 133.

Comuni interessati dalle opere di connessione:

- Comune di Gravina in Puglia (BA);
- Comune di Altamura (BA).

Si riporta di seguito l'elenco delle particelle catastali interessate dal cavidotto MT di collegamento dal campo A e dal campo B dell'impianto alla sottostazione di consegna e trasformazione 30/36 kV.

Dal campo A al campo B:

- N.C.T. Comune di Gravina in Puglia (BA):
 - Foglio 179: particelle 6, 73, 11, 97, 12, 100, 101, 102, 208, 209, 186, 16, 184, 185, 18, 17, 163, 162, 104, 195, 196, 9, 203, 204, 202, strada provinciale SP201;
 - Foglio 170: strada provinciale SP201;

dal campo B alla sottostazione di consegna e trasformazione 30/36 kV

- N.C.T. Comune di Altamura (BA):
 - Foglio 255: particelle 8, 62, 83, 84, 249;
 - Foglio 256: strada provinciale SP11, strada comunale, particella 57, strada comunale;
 - Foglio 236: strada comunale, particella 137, strada comunale;
 - Foglio 238: strada comunale, particelle 253, 252, 254, 251, 455.

La sottostazione di consegna e trasformazione 30/36 kV ed il cavidotto AT di collegamento tra la stessa e la nuova stazione elettrica (SE) Terna S.p.A. a 150 kV (a realizzarsi) verranno realizzati sul terreno catastalmente individuato al N.C.T. del Comune di Altamura (BA), al Foglio 238, particella 455.

5 Potenza ed estensione complessiva dell'impianto

L'estensione complessiva del sito interessato dal progetto, considerando i due campi che lo compongono, è pari a 904.979 m² (superficie da visura catastale); tale superficie verrà suddivisa in aree aventi differenti utilizzi, come di seguito specificato:

- Campo A:
 - Area recintata n. 1 = 85.585 m² (impianto fotovoltaico e colture sottostanti)
 - Area recintata n. 2 = 75.034 m² (impianto fotovoltaico e colture sottostanti)
 - Aree esterne = 174.742 m² (aree interessate dalle opere di inserimento ambientale e di mitigazione e dalle colture arboree);
- Campo B:
 - Area recintata n. 1 = 324.749 m² (impianto fotovoltaico e colture sottostanti)

- Area recintata n. 2 = 41.297 m² (impianto fotovoltaico e colture sottostanti)
- Aree esterne = 216.414 m² (aree interessate dalle opere di inserimento ambientale e di mitigazione, dalle colture arboree e dall'area del "Progetto sociale").

L'impianto di progetto ha una potenza complessiva pari a 45,8666 MW DC - 42,0 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 biologiche ortive.

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 alla recinzione da destinare alla coltivazione di varie essenze arboree produttive quali l'ulivo, il fico d'India ed il mandorlo, nonché la piantumazione di essenze arbustive quali la ginestra.

Il progetto prevede altresì la realizzazione di un'area per la coltivazione sperimentale del mango integrata con l'attività di apicoltura.

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	CAMPO A		CAMPO B		TOTALE
		AREA 1	AREA2	AREA 1	AREA2	
Area catastale interessata	superficie (mq)	317 661		587 318		904 979
Area recintata	superficie (mq)	85 582	75 034	324 749	41 297	526 662
Area recintata occupata dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata	superficie (mq)	7 905	9 661	19 757	4 877	42 200
Area recintata coltivata	superficie (mq)	77 677	65 373	304 992	36 420	484 462
Area non recintata coltivata e aree di mitigazione	superficie (mq)	145 613		200 596		346 209
Area progetto sociale	superficie (mq)			15 818		15 818

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

Dall'analisi dei vincoli eseguita (cfr. Studio di Impatto Ambientale) si evince che non ci sono particolari condizioni ostative alla realizzazione dell'impianto agrovoltico proposto.

Nello specifico:

- Dall'esame della vincolistica presente sul PPTR regionale si segnala la presenza del reticolo idrografico di connessione alla R.E.R. al confine superiore del campo A mentre il lato ovest del campo B è delimitato dalle aree di rispetto di un bosco e del tratturello Gravina – Matera. Un'adeguata progettazione, in ossequio a tali segnalazioni, ha optato per l'esclusione di tali zone dalla progettazione impiantistica, destinandole a colture prative, foraggere e ad uliveti, tipici dell'area geografica interessata. L'adozione di queste misure comporta il rispetto delle prescrizioni regionali e quindi da questo punto di vista non si ravvisano motivi ostativi alla realizzazione dell'impianto.
- Per quanto riguarda l'esame idrografico e idro geomorfologico desunto dalla cartografia dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, la presenza nell'area A di un corso d'acqua minore è stata esclusa dalla progettazione, destinandola a colture prative e foraggere.
- 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.

- I due campi dell'impianto agrovoltaiico 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 agrovoltaiico non è tale da generare interferenze negative.
- Rispetto alla cartografia allegata alle Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di Aree Non Idonee alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia, viene ripresa in parte la vincolistica evidenziata dal PPTR (buffer boschi), rispetto alla quale è stato già detto in precedenza.

A conclusione dell'analisi vincolistica effettuata nel presente elaborato si assevera l'assenza di particolari criticità e pertanto si ritiene di poter affermare che non ci siano motivi ostativi alla realizzazione del progetto così come proposto.

6.2 Inserimento urbanistico

L'analisi effettuata per lo studio di inserimento urbanistico ha condotto a risultati positivi relativamente al progetto del campo fotovoltaico in questione.

In particolare:

- Dal punto di vista urbanistico, l'insediamento fotovoltaico non ostacola un'eventuale espansione del centro urbano, avendo l'area una destinazione agricola ed essendo localizzata a notevole distanza dal centro urbano. Inoltre, l'installazione offre nuovi sbocchi occupazionali per attività di cantierizzazione, installazione e manutenzione in un periodo medio – lungo.
- 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. Le strade interne saranno in materiale ghiaioso e quindi non costituiranno superfici impermeabili e, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, le sue componenti potranno essere dismesse in modo definitivo, riportando il terreno alla sua situazione ante-opera.
- L'area non idonea che lambisce lateralmente il campo B è stata esclusa dalla progettazione dell'impianto, lasciandola a destinazione agricola con l'impianto di 16 filari di uliveto.
- Per quel che riguarda la viabilità, esistono vie principali di accesso ai siti che sono compatibili con le esigenze di trasporto e quindi non si prevede la realizzazione di ulteriori arterie stradali che sarebbero 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.
- In merito al rumore, l'attività di cantiere può essere considerata una normale attività agricola peraltro già presente nell'area.
- In merito alle problematiche sismiche, la parte impiantistica non necessita di approfondimenti mentre le uniche opere edili sono rappresentate dai manufatti delle cabine in c.a.p. che dovranno rispettare le normative specifiche.

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.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati specifici dello Studio di Impatto Ambientale

7 Inquadramento idro-geo-morfologico

L'area di studio ricade nell'ambito geografico della valle del Torrente Gravina 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 189 "ALTAMURA" 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.

L'agro di Gravina in Puglia è caratterizzato dalla presenza di una serie stratigrafica sovrapposta di unità legate al ciclo deposizionale Mesozoico-Cretacico (calcari), su cui si sono sovrapposte unità trasgressive appartenenti al ciclo deposizionale Miocenico (Calcareniti) ed a chiusura del ciclo, nelle zone meno elevate, unità appartenenti al ciclo plio-pleistocenico (sabbie e conglomerati) ed olocenici (alluvioni terrazzate fluviali).

7.2 Geomorfologia

A livello geomorfologico, L'area in esame rientra nel bacino idrografico primario del Fiume Bradano e in quello secondario del Torrente Fiumicello. La quota topografica media di imposta degli impianti è di circa 250 m.s.l.m. per il sito n. 1 e 430 m.s.l.m. per il sito n. 2. Fra di esse si interpongono dei modesti fossi irrigui, canali e corsi d'acqua secondari che convogliano le acque nel solco del Vallone Sagliocchia a nord est e del Torrente Gravina di Picciano a sud ovest. 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 Vallone Saglioccia che confluisce a est nel Torrente Gravina di Matera e parte a ovest sud ovest nel Torrente Gravina di Picciano, quest'ultimo 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, come si illustrerà meglio in seguito, in campagna sono stati eseguiti delle prove. I rilievi effettuati nel mese di settembre 2021, non hanno evidenziato la 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 Staturò, 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"> - Arsenico - Cadmio - Cobalto - Nichel - Piombo -Rame - Zinco 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercurio -IdrocarburiC>12 - Cromo totale - Cromo VI -Amianto - BTEX (*) - IPA (*)
<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.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), 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, o ai valori di fondo naturali.

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 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.

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.

N	Descrizione	Quantità	Modalità di riutilizzo
1	Sistemazione area impianto e realizzazione della viabilità interna	13'965,90 m ³	Sistemazione con livellamento aree interne di impianto e sottofondi stradali
2	Cavidotti BT interni al campo dai quadri di parallelo stringa alle cabine di campo	3'725,00 m ³	
3	Cavidotti MT interni al campo dalle cabine di campo alla cabina di raccolta (CR)	1'467,90 m ³	
4	Cavidotto MT di collegamento dell'impianto con la sottostazione 30/36 kV.	5'242,13 m ³	
TOTALE		24.400,93 m ³	