

SOGGETTO PROPONENTE:

SCS Sviluppo 1 S.r.l.

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 1 di/of 42

**IMPIANTO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA 96,83
MWp, UBICATO NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)
LOCALITA' CONTRADA PERILLO**

**RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE / PIANO
PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO**



SCS Ingegneria S.R.L.
Via F.do Ayroldi, 10
72017 – Ostuni (BR)
Tel/Fax 0831.336390
www.scsingegneria.it

**GEOLOGO:
WALTER MICCOLIS**



DATA: agosto 2021

Scopo Documento / Utilization Scope: PROGETTO DEFINITIVO

REV. N.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	APPROVATO
00	Agosto 2021	Prima emissione	W. Miccolis	W. Miccolis

PROGETTO/Project "ASCOLI SATRIANO FV"	SCS CODE																		
	COMPANY	PURPOSE	TYPE	DISCIPLINE			COUNTRY		TEC.	PLANT			PROGRESSIVE		REVISION				
	SCS	DES	R	C	I	V	I	T	A	P	4	6	3	1	0	0	9	0	0

SOGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 2 di/of 42

INDICE

1	PREMESSA	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO E LINEE GUIDA.....	5
2.1	TERRE E ROCCE DA SCAVO DA UTILIZZARE NEL SITO DI PRODUZIONE.....	6
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
3.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.....	8
3.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	12
3.3	SUCCESSIONE STRATIGRAFICA DELL'AREA IN STUDIO	17
3.4	CARATTERI IDROGEOLOGICI.....	23
3.5	USO DEL SUOLO	27
4	INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	28
4.1	GENERALITA'	28
4.2	RECINZIONI E CANCELLI.....	28
4.3	POSA IN OPERA DEI CABINATI DI TRASFORMAZIONE	29
4.4	POSA IN OPERA CABINA GENERALE E CABINA DI RACCOLTA MT	30
4.5	POSA IN OPERA CAVIDOTTI.....	31
5	STIMA DEI MATERIALI MOVIMENTATI ED ESCAVATI	34
5.1	SBANCAMENTI CABINATI (PLATEE DI FONDAZIONE).....	35
5.2	Scavi a sezione RISTRETTA – recinzioni, cancelli e cavidotti	36
5.3	STIMA MATERIALI DI SCAVO E VOLUMI DI RIUTILIZZO IN SITO	37
6	PROPOSTA DI CAMPIONAMENTO	39
6.1	PARAMETRI DA DETERMINARE	41

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1:	Localizzazione dell'area di impianto nel contesto nazionale.....	8
Figura 2:	Localizzazione del sito in riferimento ai comuni limitrofi.....	9
Figura 3:	Ubicazione impianto fotovoltaico su ortofoto.....	9
Figura 4:	Ubicazione impianto fotovoltaico su stralcio CTR.....	10
Figura 5:	Ubicazione impianto fotovoltaico su stralcio IGM 25k.....	10
Figura 6:	Inquadramento area di impianto su catastale.....	11
Figura 7:	Inquadramento area di impianto su catastale.....	12
Figura 8:	Inquadramento geologico–territoriale della Capitanata. 1) Calcari della Piattaforma Apula; 2) Flysch del subappennino Dauno; 3) limiti tra i settori: settentrionale, centrale e meridionale del Tavoliere [da Caldara & Pennetta, 1993].	12
Figura 9:	Stralcio carta geologica d'Italia in scala 1:100.000 – F° 175 "CERIGNOLA".....	13
Figura 10:	Carta geologica della provincia di Foggia (tratta da CALDARA & PENNETTA, 1992).	14
Figura 11:	Modello strutturale del sistema geodinamico appennino-avampaese apulo (da Funicello et al., 1991).	17
Figura 12:	Visone 3D dell'area in studio.....	18
Figura 13:	Caratteri fisici lotto nord – visione panoramica.....	19
Figura 14:	Caratteri fisici lotto nord – solco erosivo localizzato nella parte centrale del lotto.....	20
Figura 15:	Caratteri fisici lotto centrale – area pianeggiante.....	20
Figura 16:	Caratteri fisici lotto meridionale – area leggermente ondulata.	21
Figura 17:	Caratteri fisici lotto meridionale – area leggermente a media pendenza in prossimità dell'incisione fluviale.....	22
Figura 18:	Sezione schematica del Tavoliere (Fonte: Michele Maggiore et alii – Caratteri idro-strutturali del Tavoliere di Puglia ed elaborazione di una carta geolitologica a finalità idrogeologiche. Geologi e Territorio n. 2/2004.....	24
Figura 19:	Stralcio carta dell'uso del suolo (aggiornamento 2011) della Regione Puglia.....	27
Figura 20:	Cancello carrabile scorrevole (rif. doc. SCS.DES.D.CIV.ITA.P.4631.063.00)	28

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 3 di/of 42

Figura 21: Rappresentazione della recinzione tipo.....	29
Figura 22: Rappresentazione delle cabine di trasformazione: 4000 kVA (figura sopra), 2000 kVA e 1500 kVA figura sotto.....	29
Figura 23: Cabina Generale MT.....	30
Figura 24: Tipologico Cabina di Raccolta MT.....	31
Figura 25: Sezioni tipo trincee cavi MT.....	32
Figura 26: Sezioni tipo trincee cavi BT e segnale.....	33
Figura 27: Tipologico scavo di sbancamento per la posa delle cabine.....	35
Figura 28: Particolare operazioni di scavo a sezione ristretta.....	36

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: tabella di sintesi localizzazione impianto fotovoltaico.....	8
Tabella 2: Riferimenti catastali aree occupate dall'impianto.....	11
Tabella 3: Totale dei volumi di scavo derivanti dalle opere di sbancamento areali.....	36
Tabella 4: Totale dei volumi di scavo/rinterro relativi agli scavi a sezione ristretta.....	37
Tabella 5: Stima preliminare dei volumi di scavo e dei volumi di riutilizzo in sito.....	38
Tabella 6: Procedure di campionamento in fase di progettazione (Fonte: Tabella 2.1, Allegato 2 del DPR 120/2017).....	39
Tabella 7: Set analitico minimale (Allegato 4 del DPR 120/2017).....	41

ALLEGATI:*Allegati cartografici*

- ✓ TAVOLA 1 – PLANIMETRIA DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO PROPOSTI

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 4 di/of 42

1 PREMESSA

La Società SCS Sviluppo 1 SRL, nell'ambito della propria attività imprenditoriale, ha previsto la realizzazione di un impianto agrovoltaiico, localizzato all'interno del Comune di Ascoli Satriano (FG), in C.da "Perillo".

Il presente progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico avente potenza DC pari a 96,831 MWp e una potenza AC pari a 79,320 MW. L'impianto è ubicato in agro del comune di Ascoli Satriano, in provincia di Foggia, su un'area di circa 131,20 ha complessivi.

L'area di impianto è ubicata in contrada Perillo snc, a circa 17,4 chilometri in linea d'aria a sud-est rispetto al centro abitato di Ascoli Satriano.

L'impianto in progetto, sfruttando le energie rinnovabili, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Nell'ambito del procedimento autorizzativo di cui alla procedura di PAUR (Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale), come introdotto dall'art. 27-bis (Provvedimento autorizzatorio unico regionale) del d.lgs. 152/06 e ai sensi dell'art. 50 (Razionalizzazione delle procedure di valutazione dell'impatto ambientale) del D.L. n.76 del 16/07/2020 (Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale) a cui è sottoposto il progetto, è stato predisposto il seguente Piano preliminare di utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti secondo quanto stabilito dal Titolo IV art.24 del Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, del 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".

Il sito non ricade all'interno di nessun Sito di Interesse Nazionale (SIN).

Lo scopo del presente documento è quindi quello di quantificare le volumetrie del materiale scavato nell'ambito della realizzazione dell'opera e di definire, preliminarmente, la procedura da seguire per la verifica dell'idoneità al riutilizzo del materiale scavato.

Nei capitoli seguenti verranno illustrate le modalità operative con cui si concretizzeranno le operazioni di campionamento dei terreni e le motivazioni concettuali che stanno alla base dell'elaborazione del suddetto piano.

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO E LINEE GUIDA**

Si riporta di seguito l'elenco delle principali norme che regolano la gestione dei materiali da scavo:

Normativa nazionale:

- D. Lgs 3 Aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- 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".

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della parte IV del d.lgs. n. 152/2006. A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e conseguentemente essere sottoposte ad un diverso regime giuridico e gestione operativa. Le terre e rocce possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'art. 185 d.lgs. 152/2006 relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina.

In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

art.1 co.c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato".

Quando ricorrono le condizioni, dunque, le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come Sottoprodotti (art. 4 DPR 120/2017).

I criteri da rispettare per la corretta gestione delle Terre e Rocce da Scavo, in base all'attuale assetto normativo, possono essere distinti:

1) Gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti (art.4):

- Cantieri di grandi dimensioni sottoposti a VIA o AIA con volumi di TRS superiori a 6.000 m³ (art.8);
- Cantieri di piccole dimensioni con volumi di TRS inferiori a 6.000 m³ (art.20);
- Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA con volumi di TRS superiori a 6.000 m³ (art.22);

2) Gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti (art.23):

3) Gestione delle terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti, riutilizzate nel medesimo sito (art.24):

4) Gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica (artt.25 e 26).

Nel caso specifico il quadro normativo e procedurale può essere riassunto come segue:

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 6 di/of 42

CASO	NORMA DI RIFERIMENTO	ADEMPIMENTI DOVUTI
<p>3) Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti (art.24).</p>	<p>D.P.R. 120/2017, Art. 24 se sono verificate le condizioni di cui al comma 1.</p> <p>Inoltre nel caso di riutilizzo in sito nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a VIA, si applica quanto previsto all'art.24, commi 3, 4, 5 e 6 del DPR 120/2017.</p>	<p>Presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" (art.24 co.3).</p> <p>Trasmettere gli esiti dell'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo all'autorità competente e all'ARPA di riferimento (art.24 co.5).</p>

2.1 TERRE E ROCCE DA SCAVO DA UTILIZZARE NEL SITO DI PRODUZIONE

Nel caso di riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo sito in cui le stesse siano prodotte, le stesse saranno escluse dalla disciplina dei rifiuti a condizione che le terre e rocce da scavo rispettino i requisiti di cui all'art.185, comma 1, lettera, c) del D.Lgs 152/2006, in particolare il riutilizzo nel sito di produzione e venga verificata la non contaminazione, mediante specifiche analisi chimiche, effettuate ai sensi dell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017.

Nel caso in cui il riutilizzo in sito avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a VIA o verifica di assoggettabilità alla VIA, la sussistenza dei requisiti sopra indicati 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" (art.24 co.3) 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;
 4. volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
 5. modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 7 di/of 42

del “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”, il proponente o l’esecutore (art.24 co.4):

- 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.

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 (art.24 co.5).

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 (art.24 co.6).

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 8 di/of 42

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE**3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

L'area proposta per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico denominato Ascoli Satriano FV, ha una estensione di circa 165,97 ettari di cui circa 131,20 recintati ed è suddivisa in 4 macroaree. L'area risulta pressoché pianeggiante.

L'area di intervento è ubicata alla contrada Perillo nell'agro di Ascoli, ed è raggiungibile mediante la strada provinciale SP82.

L'accesso alle porzioni dell'impianto si effettua mediante una viabilità sterrata che dalla SP82, proseguendo verso sud-ovest, permette di raggiungere la proprietà lungo i vari bordo dell'area di impianto.

Nelle figure successive viene mostrata l'ubicazione su stralci cartografici.

IMPIANTO ASCOLI SATRIANO FV	
Localizzazione dell'impianto Città: Ascoli Satriano (FG) Regione: Puglia	Località: San Leonardo
Stato: Italia	
Coordinate GPS	41° 8'7.34"N 15°44'57.51"E
Altitudine	Circa 270 m s.l.m.
Città più vicina	Lavello – 9,5 km

Tabella 1: tabella di sintesi localizzazione impianto fotovoltaico.



Figura 1: Localizzazione dell'area di impianto nel contesto nazionale.

SOGGETTO PROPONENTE:

SCS Sviluppo 1 S.r.l.

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 9 di/of 42

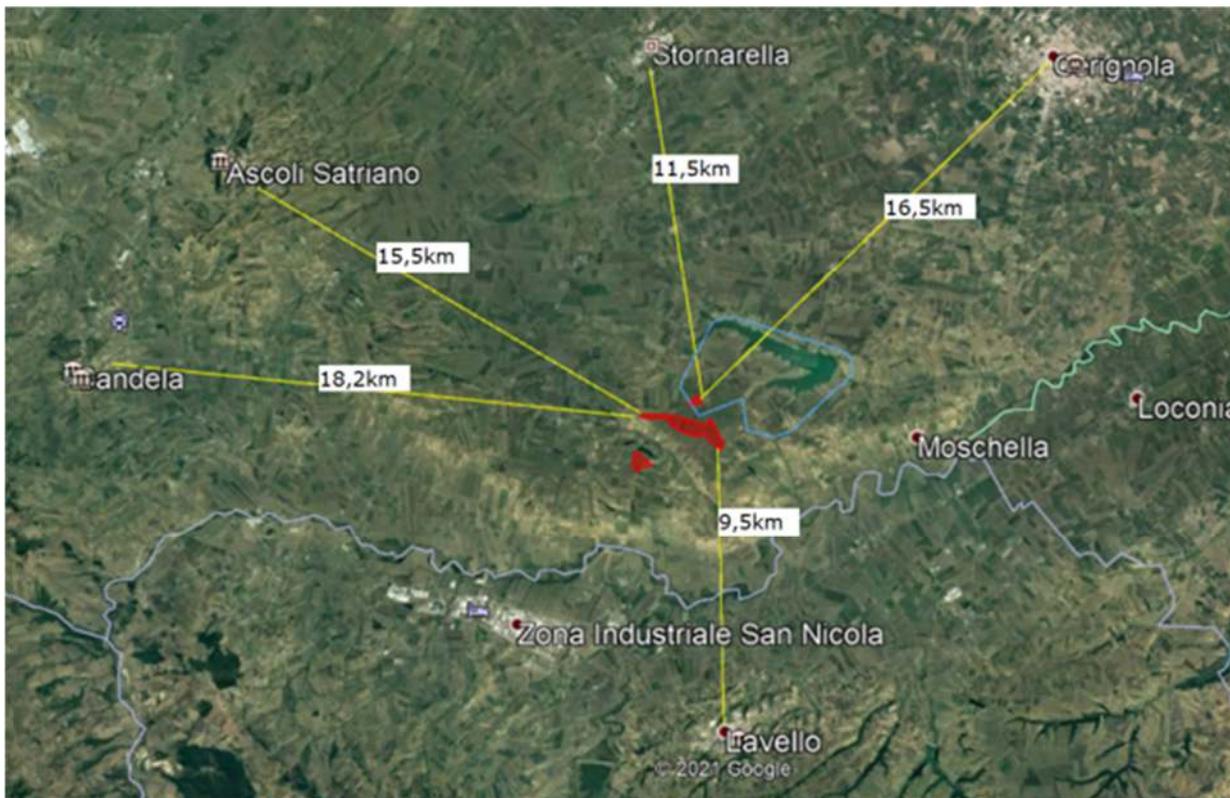


Figura 2: Localizzazione del sito in riferimento ai comuni limitrofi.

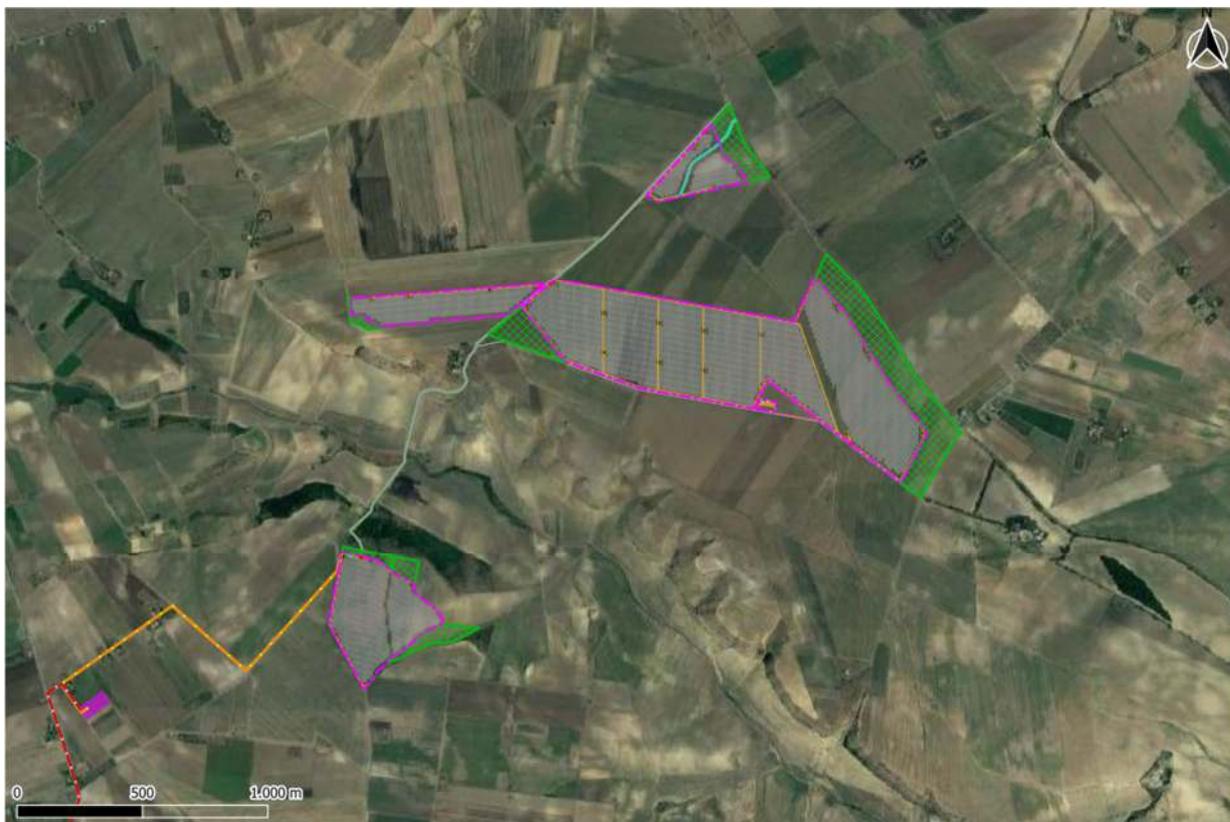


Figura 3: Ubicazione impianto fotovoltaico su ortofoto.



Figura 4: Ubicazione impianto fotovoltaico su stralcio CTR.

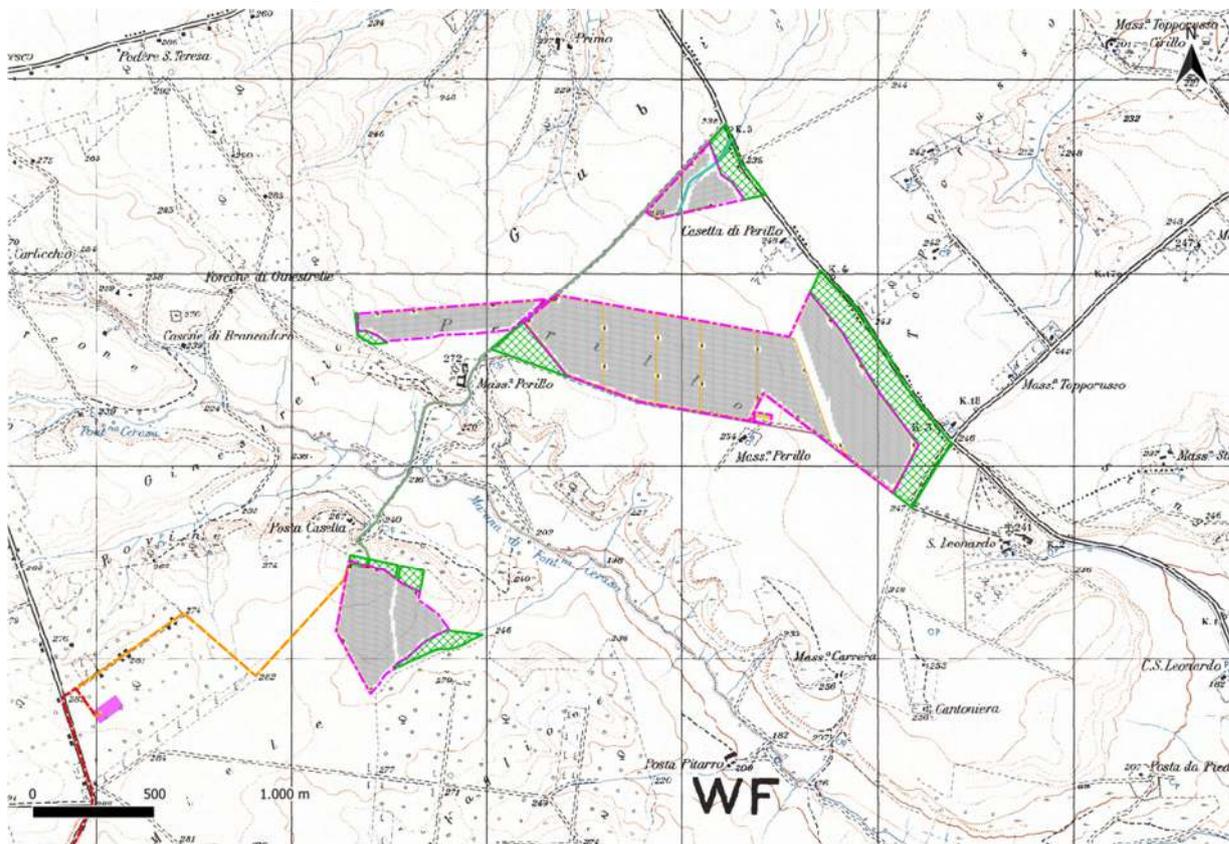


Figura 5: Ubicazione impianto fotovoltaico su stralcio IGM 25k.

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 11 di/of 42

L'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione, dal punto di vista catastale, ricade interamente all'interno del comune di Ascoli Satriano (FG). L'area su cui verrà installato l'impianto è ricompresa all'interno dei fogli 95, 100 e 101 all'interno delle particelle che vengono riportate all'interno della tabella sottostante.

Comune di ASCOLI SATRIANO							
Foglio	Particella	Sub	Catasto	Qualità	Estensione		
					ha	are	ca
95	26	-	Terreni	Seminativo	12	77	19
100	3	-	Terreni	Seminativo	13	72	52
	32	-	Terreni	Seminativo	21	29	50
	58	-	Terreni	Seminativo	16	29	50
	101	10	-	Terreni	Seminativo	14	46
101	39	-	Terreni	Seminativo	6	48	78
	40	-	Terreni	Seminativo	15	55	89
	48	-	Terreni	Seminativo	2	13	39
	49	-	Terreni	Seminativo		50	56
	50	-	Terreni	Seminativo		01	17
	51	-	Terreni	Seminativo	21	15	51
	53	-	Terreni	Seminativo	18	28	27
	54	-	Terreni	Semin. Irrig.	4	94	30
	55	-	Terreni	Seminativo	17	54	18
	56	-	Terreni	Seminativo	10	97	53

Tabella 2: Riferimenti catastali aree occupate dall'impianto.



Figura 6: Inquadramento area di impianto su catastale.

SOGETTO PROPONENTE:

SCS Sviluppo 1 S.r.l.

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 12 di/of 42

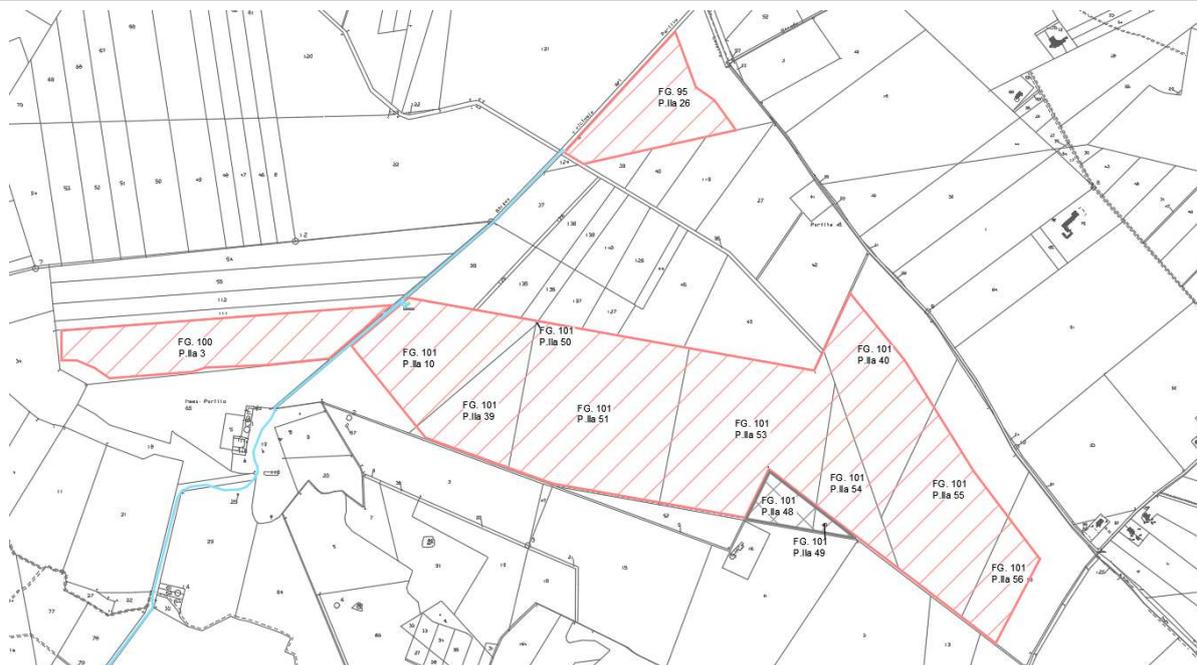


Figura 7: Inquadramento area di impianto su catastale.

3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Il Territorio Comunale di Ascoli Satriano, si colloca nel settore SO della Provincia di Foggia che dista circa 9 km dal margine dell'Appennino.

Questo comprende, a NE, parte della media valle del Torrente Carapelle e confina a SE, per un breve tratto, con l'ampia valle del Fiume Ofanto.



Figura 8: Inquadramento geologico-territoriale della Capitanata. 1) Calcari della Piattaforma Apula; 2) Flysch del subappennino Dauno; 3) limiti tra i settori: settentrionale, centrale e meridionale del Tavoliere [da Caldara & Pennetta, 1993].

Come evidenziato nella Figura 8, il suddetto territorio ricade nella porzione meridionale di un'estesa unità geografica denominata Tavoliere di Puglia, delimitata a SO dall'arco collinare del Preappennino Dauno, a NO dal torrente Cervaro, a NE dal Golfo di Manfredonia e a SE dal fiume Ofanto.

La situazione geomorfologica, stratigrafico-strutturale, idrogeologica e tettonica dei terreni presenti nell'area è stata ricostruita partendo dai dati contenuti nelle divulgazioni cartografiche ufficiali, precisamente:

- F°175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia, in scala 1:100.000 del Servizio Geologico, 1967 (Cfr. figura 9).

Si è fatto, altresì, riferimento a molteplici pubblicazioni inerenti, strumenti urbanistici esistenti, unitamente ai dati del sottosuolo derivanti da indagini AGIP (1972 e 1977), di sondaggi meccanici e da quanto accertato con l'esame di fotografie aeree, con specifici sopralluoghi in campagna.

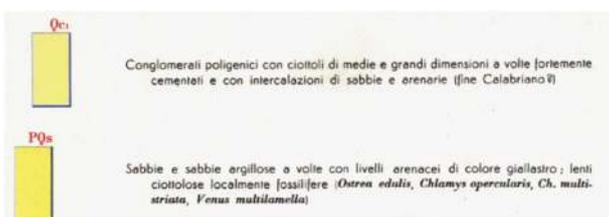
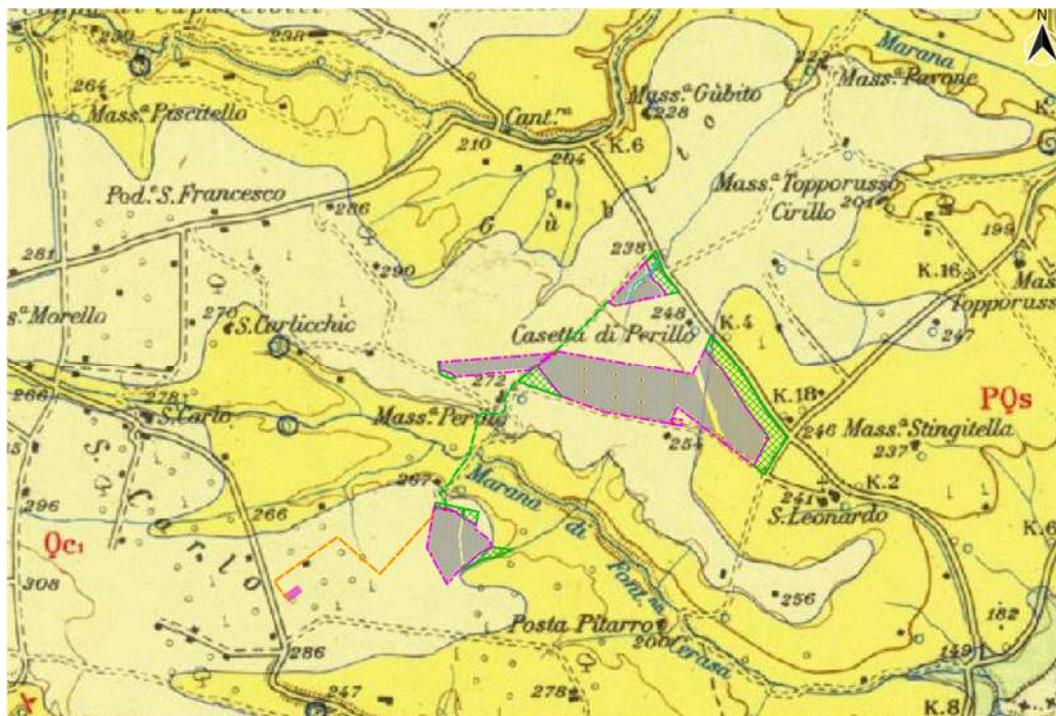


Figura 9: Stralcio carta geologica d'Italia in scala 1:100.000 – F° 175 "CERIGNOLA".

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 14 di/of 42

Dal punto di vista geologico e propriamente geodinamico, l'area in esame è parte integrante del settore sud-occidentale dell'articolato sistema geostrutturale rappresentato da tre domini: Catena-Avanfossa-Avampaese (Ollier, 1980, Ortolani e Pagliuca, 1988; Merenda, 1991; Bigi et al. 1992).

Questi ultimi (Avanfossa-Avampaese), procedendo dall'interno verso il mare, appaiono approssimativamente come fasce orientate secondo l'attuale linea di costa (NO-SE), ed evidenziano due settori distinti aventi ognuno caratteristiche peculiari e molto diverse tra loro sia nella dinamica dei processi esogeni, sia nei caratteri morfo-evolutivi.

Questi settori sono caratterizzati da confini alquanto netti e omologhi con quelli dei domini geodinamici prima citati.

Sotto l'aspetto meramente geologico i terreni affioranti nella Provincia di Foggia sono evidenziati e sinteticamente descritti nella Figura 10.

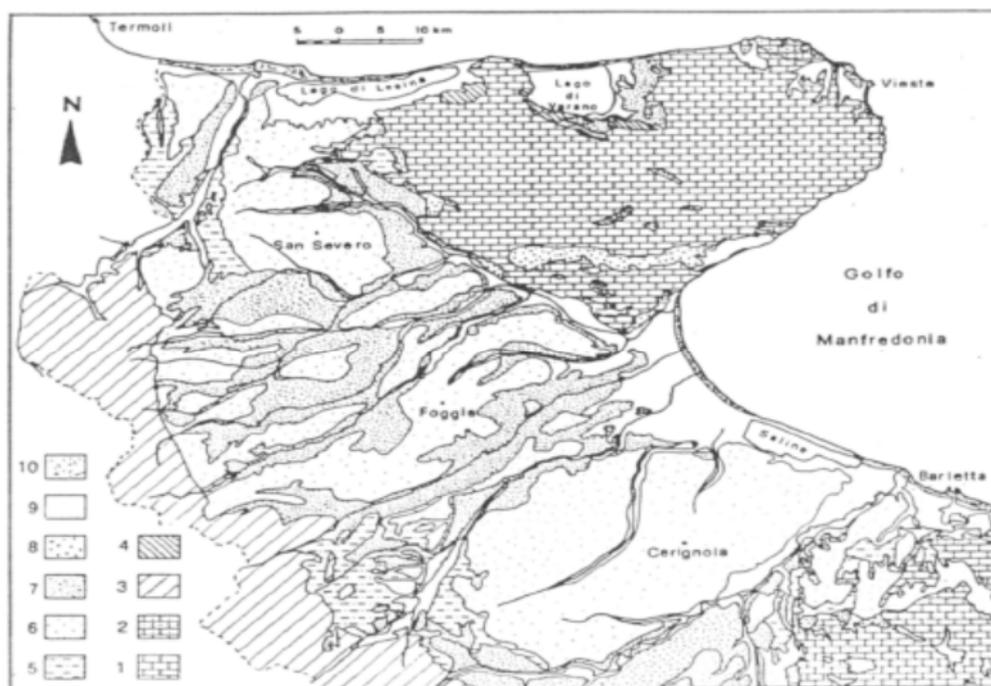


Figura 10: Carta geologica della provincia di Foggia (tratta da CALDARA & PENNETTA, 1992).

Legenda: 1 = calcari mesozoici; 2 = calcareniti eoceniche e Nummuliti; 3 = formazioni appenniniche di varia età e natura; 4 = calcareniti mioceniche; 5 = terreni appartenenti al ciclo plioleistocenico della Fossa Bradanica; 6 = depositi marini terrazzati pleistocenici; 7 = depositi alluvionali terrazzati del Pleistocene superiore; 8 = detriti di falda e depositi eluviali olocenici; 9 = alluvioni, sedimenti lacustri e lagunari olocenici; 10 = spiagge e dune costiere attuali.

In un ambito sufficientemente ampio (riguardante l'area in esame), s'identificano due grandi complessi morfologico-strutturali, allungati in direzione appenninica (NO), che si succedono da SO a NE.

In particolare, sulla base dei caratteri litostratigrafici e strutturali, di cui il territorio comunale fa parte, si distinguono affioramenti di formazioni geologiche riferibili ai seguenti complessi:

SOGGETTO PROPONENTE: SCS Sviluppo 1 S.r.l. 72017 – Ostuni (BR) Via Ferdinando Ayroldi n. 10 REA BR- 160061 PEC scssviluppo1@pec.it		CODICE SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00 PAGE 15 di/of 42
---	---	--

- Complesso delle Unità mesozoiche e cenozoiche dell'Appennino meridionale, corrispondente ai domini alto-strutturali, che ospitano i sedimenti flysciodi pre-pleiocenici, che costituiscono la porzione sud-occidentale dei Monti della Daunia, le coperture detritiche e alluvionali del margine preappenninico;
- Complesso delle Unità del Tavoliere, verso nord9est, con carattere di "bacino", ospita terreni prevalentemente clastici d'età plio-quadernaria ed è solcato dai torrenti e dai fiumi più importanti della Puglia Nord-Occidentale che rappresenta l'esteso bassopiano morfologico sbarrato a nord dalle falde del Gargano.

Quanto detto induce a ritenere che i due elementi morfologico-strutturali siano l'espressione, in superficie, di due grandi geostrutture differenti, sia per le facies sedimentarie, che le caratterizzano, sia per il luogo occupato nella paleogeografia dell'Italia Meridionale.

Le Unità mesozoiche e cenozoiche dell'Appennino meridionale sono sostanzialmente costituite da una potente serie flyscioide, del Miocene medio, poggiante su un complesso caotico in prevalenza composto d'argille e marne varicolori scagliose, denominato "Complesso indifferenziato".

Questo complesso (definito anche pasta fondamentale, ufficializzato con la denominazione Argille Variegate) è principalmente formato da argille varicolori scagliose, prive di stratificazione, con inclusi frammenti di roccia e di pacchi di strati lapidei disarticolati. Si tratta di argille e marne prevalentemente siltose, grigie e varicolori, con differente grado di costipazione e scistosità; molteplici di strati calcarei, calcareo-marnosi, calcarenitici, di brecce calcaree, di arenarie varie, puddinghe, diaspri e scisti diasprigni; rari livelli di sabbie con elementi vulcanici; episodi di frane sottomarine intraformazionali.

Su tali terreni poggiano depositi d'argille e argille sabbiose, sabbie e arenarie, puddinghe poligeniche, del Pliocene, depositi fluviali terrazzati, alluvioni recenti e attuali del Quaternario.

Al complesso delle Unità del Tavoliere si fa corrispondere la colmata del richiamato "bacino" e l'area di raccordo tra la prosecuzione verso sud della stessa colmata (Fossa Bradanica) e quella verso Nord (Fossa Adriatica).

Il bacino è una depressione morfologico-strutturale disposta in senso NO-SE ed è delimitata dalla catena appenninica a Sud Ovest e dall'avampaese apulo a Nord Est. Durante Miocene, la porzione occidentale della piattaforma carbonatica apula a causa delle forti "spinte", da parte della catena appenninica, si sarebbe frantumata, in diversi blocchi con prevalente allineamento NO-SE, riproducendo un esteso semigraben, raffigurando l'avanfossa della catena.

Con il Pliocene medio, dalla catena appenninica in rapido sollevamento, ragguardevoli colate gravitative di materiale flyscioide, unitamente alle spinte dell'Appennino, provocarono sensibili contrazioni della parte interna dell'avanfossa, colmandola.

All'esterno prevalsero fenomeni di subsidenza con graduale riempimento di materiali in prevalenza costituiti da sedimenti torbiditici e sabbioso-argillosi.

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 16 di/of 42

Il Pliocene superiore contrassegna il limite finale delle fasi orogenetiche, che condurrà alla separazione dell'avanfossa in diversi bacini ben definiti. In questa fase tettonica, di tipo trasversale, ha origine l'approfondimento del "Graben del Tavoliere delle Puglie", con assetto anti appenninico interposto fra il Promontorio del Gargano e l'altopiano delle Murge.

L'approfondimento dell'avanfossa proseguì per tutto il Pleistocene inferiore-medio e l'interruzione delle tensioni appenniniche (congiuntamente ai consecutivi bilanciamenti isostatici) permise l'innalzamento dal mare della Pianura di Capitanata, con emersione da ovest. I sedimenti del Tavoliere costituiscono difatti una potente copertura dell'avanfossa.

Dal Pleistocene medio, negli intervalli di rallentamento e/o di blocco dell'innalzamento della pianura, insieme all'avvento di fenomeni glacio eustatici, avvennero azioni modellatrici d'incisione, abrasione e di disfacimento dei sedimenti ivi depositati e la generazione di molteplici differenti unità litostratigrafiche, in concomitanza di più cicli sedimentari marini e/o di fasi continentali di alluvionamento.

L'intera area del bacino in parola è ricoperta da depositi quaternari, in prevalenza di facies alluvionale. Tra questi prevale l'argilla più o meno marnosa, di probabile origine lagunare, ricoperta a luoghi da lenti di conglomerati e da straterelli di calcare evaporitico (crosta).

Sotto l'argilla si rinviene in generale un deposito clastico sabbioso-ghiaioso, cui fa da basamento impermeabile il complesso delle argille azzurre pliocenico calabriane che costituisce il ciclo sedimentario più recente delle argille subappennine.

Queste, costituiscono i principali affioramenti argillosi e sono trasgressive sulle argille azzurre infra medio-plioceniche (ciclo più antico).

I depositi argillosi di entrambi i cicli sono indicativi di una facies neritica e mostrano d'essersi originati in un bacino lentamente subsidente. Sono costituiti da argille marnose più o meno siltoso-sabbiose e da marne argillose di color grigio-azzurro o giallastro, con giacitura generalmente sub orizzontale.

La potenza di questi depositi varia sensibilmente da punto a punto con spessori massimi dell'ordine di centinaia di metri. Il ciclo argilloso plio-pleistocenico a luoghi poggia, in continuità di sedimentazione, su depositi calcarenitici trasgressivi sul basamento mesozoico.

Le argille preappennine, grigio-azzurre, formano lembi discontinui, anche se talora vasti, venuti a giorno là dove l'erosione ha asportato la copertura post-calabriana.

Spesso sotto quest'ultima, le argille giacciono a pochi metri di profondità. I sedimenti post-calabriani sono essenzialmente di origine continentale e poggiano generalmente in discordanza sui sottostanti depositi marini.

La copertura post-calabriana, di facies deltizia e/o fluvio-lacustre, poggia in discordanza stratigrafica sui depositi marini sottostanti, lungo un piano debolmente inclinato verso la costa adriatica, la cui

continuità è più volte interrotta da modesti gradini, verosimilmente prodotti da fasi di stasi del livello del mare durante il Quaternario.

In base alle interpretazioni di Funicello e altri, il modello geodinamico di questa porzione di territorio può essere di contro schematizzato con la seguente evoluzione paleogeografico-strutturale (Fig. 11):

- formazione della piattaforma carbonatica mesozoico - paleogenica;
- frammentazione della piastra Apula con relativa individuazione dell'avanfossa a partire dal Miocene;
- riempimento di questo bacino subsidente durante il Plio-Pleistocene;
- sollevamento regionale concomitante con oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare e conseguente importante fase di terrazzamento mesopleistocenico-olocenica.

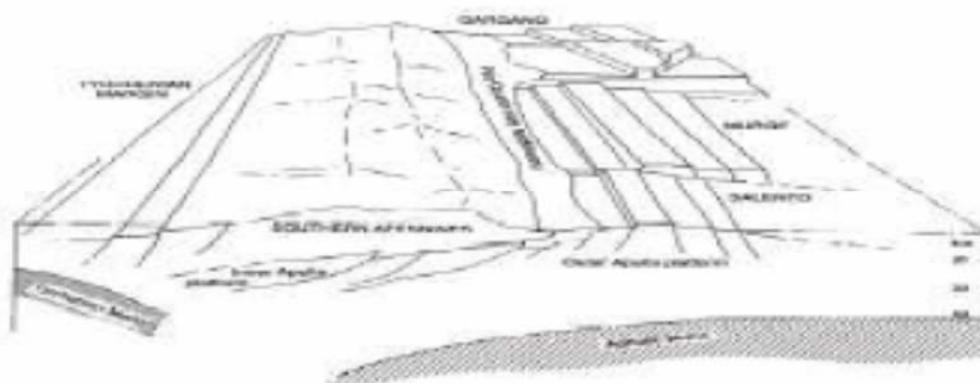


Figura 11: Modello strutturale del sistema geodinamico appennino-avampese apulo (da Funicello et al., 1991).

3.3 SUCCESIONE STRATIGRAFICA DELL'AREA IN STUDIO

Come descritto in precedenza, dal punto di vista geologico generale il sottosuolo in esame è parte integrante dei depositi Plio-pleistocenici (depositi marini terrazzati), in prevalenza formati da conglomerati e sabbie e sabbie concrezionate, che costituiscono i terreni affioranti alle pendici meridionali dei Monti della Daunia, ai margini sud occidentali del Tavoliere delle Puglie, nell'Appennino Meridionale. Tali sedimenti sono sovrapposti all'unità calabriana delle Argille Subappennine.

In particolare, all'interno dell'area in studio, dal termine più recente, affiorano i seguenti terreni:

UNITA' DELLA FOSSA BRADANICA:

Depositi Marini Terrazzati:

- Facies prevalentemente conglomeratica: conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni; a luoghi fortemente cementati e con intercalazioni di sabbie e arenarie [DMTcg].
- Facies prevalentemente sabbiosa: sabbie e sabbie argillose a volte con livelli arenacei di colore giallastro. A luoghi lenti ciottolose localmente fossilifere [DMTs].

Argille Subappennine: silt argillosi e marne siltose grigie, a stratificazione poco evidente con intercalazioni di argille siltose e verso l'alto di sottili strati di sabbia medio-fine. Spessore complessivo in affioramento ~200 m. CALABRIANO [AS].



Dal punto di vista morfologico, il paesaggio è caratterizzato da forme collinari dolci con ampi tratti di superfici debolmente ondulate e sub-pianeggianti, la cui è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica (Cfr figura 12).

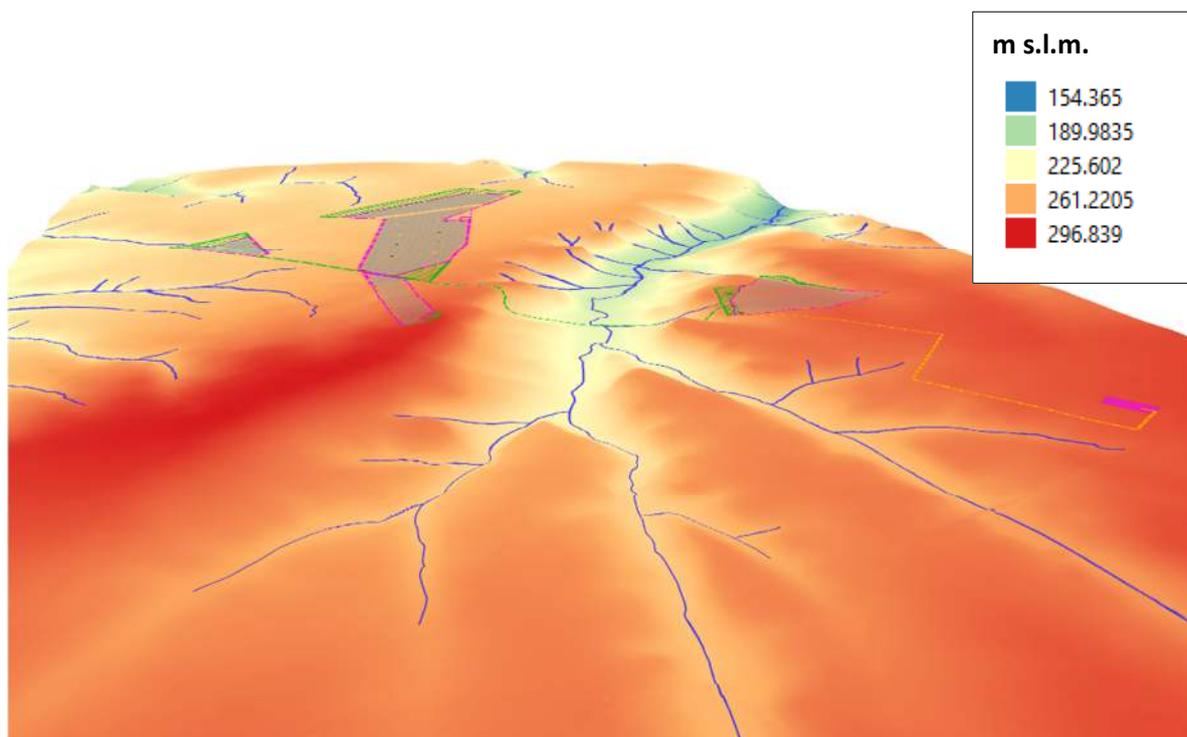


Figura 12: Visone 3D dell'area in studio.

La quota topografica dei luoghi d'interesse oscilla fra i 240 ed i 290 m s.l.m..

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 19 di/of 42

Le caratteristiche morfologiche dell'area, sono strettamente correlate alla natura litologica dei terreni affioranti. In generale la superficie topografica delle aree si presenta sub-pianeggiante o leggermente ondulata; solo nel lotto meridionale del parco fotovoltaico si rileva la presenza di aree con una pendenza più accentuata in corrispondenza dell'alveo di un ramo accessorio della Marana di Fontana Cerasa, che rappresenta l'elemento idrografico principale dell'area in studio.

Per quanto attiene al reticolo idrografico, lo stesso è caratterizzato da un elevato livello di organizzazione gerarchica.

Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunno-invernale. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo.

Il rilevamento geologico di superficie non ha evidenziato la presenza di strutture tettoniche di una certa importanza, agenti nella zona di stretto interesse progettuale, e si è osservato che l'area di progetto rientra in un settore morfologicamente sicuro e non soggetto a processi d'instabilità d'alcun genere.



Figura 13: Caratteri fisici lotto nord – visione panoramica.

SOGGETTO PROPONENTE:

SCS Sviluppo 1 S.r.l.

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 20 di/of 42



Figura 14: Caratteri fisici lotto nord – solco erosivo localizzato nella parte centrale del lotto.



Figura 15: Caratteri fisici lotto centrale – area pianeggiante.

SOGGETTO PROPONENTE:

SCS Sviluppo 1 S.r.l.

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 21 di/of 42



Figura 16: Caratteri fisici lotto meridionale – area leggermente ondulata.

SOGGETTO PROPONENTE:
SCS Sviluppo 1 S.r.l.
72017 – Ostuni (BR)
Via Ferdinando Ayroldi n. 10
REA BR- 160061
PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE
SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 22 di/of 42



Figura 17: Caratteri fisici lotto meridionale – area leggermente a media pendenza in prossimità dell’incisione fluviale.

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 23 di/of 42

3.4 CARATTERI IDROGEOLOGICI

Come già descritto, l'area è caratterizzata da un'idrografia superficiale piuttosto manifesta, contraddistinta da un reticolo idrografico i cui solchi erosivi scorrono dall'Appennino verso E-NE, fino a immettere le proprie acque nell'Adriatico. L'azione erosiva, talora spinta, di questi corsi d'acqua ha portato ad un profondo smembramento dei terrazzi marini, di cui ne restano solo testimoni isolati di piccole dimensioni situati per lo più verso il margine occidentale, in corrispondenza delle quote più elevate dell'alto Tavoliere.

Il Cervaro, il Carapelle e l'Ofanto rappresentano gli elementi idrografici principali, mentre quelli minori sono rappresentati da marane e/o canali, canali artificiali e di bonifica dislocati maggiormente verso la costa.

L'intero reticolo idrografico è contraddistinto da corsi d'acqua che scorrono seguendo la direzione ortogonale alla linea di costa, ma che subiscono una rotazione verso nord in prossimità di Cerignola, verosimilmente per fasi recenti di sollevamento differenziale. L'idrografia rivela nel complesso una fase di maturità con un andamento meandriforme e con presenza talora di alvei abbandonati. L'andamento della superficie topografica è interrotto dalle incisioni vallive, allungate in direzione SO-NE, che solcano la pianura, drenando le acque superficiali provenienti dall'Appennino. L'assetto morfologico principale è caratterizzato soprattutto dalla presenza di affioramenti di natura sedimentaria, d'origine marina e continentale depositatisi in ambienti diversi.

Fuorché l'Ofanto, che evidenzia un regime a carattere perenne, i suddetti corsi d'acqua hanno carattere torrentizio e le portate assumono un valore significativo solo a seguito di precipitazioni particolarmente abbondanti e prolungate.

Si tratta in generale d'incisioni non molto approfondite, solitamente povere d'acqua, che hanno esercitato una debole attività erosiva consentendo al paesaggio di conservare abbastanza integra la successione dei terrazzi marini.

Solitamente con le prime forti precipitazioni autunnali non si vengono a determinare deflussi idrici di particolare rilievo, tanto che gli alvei restano privi d'acqua, persino fino a dicembre.

Nei periodi piovosi invernali, anche se per breve durata, si possono determinare inaspettate piene con portate e coefficienti di deflusso alquanto elevati, quando i terreni dei bacini imbriferi sono portati a saturazione dalle precipitazioni liquide e solide.

Generalmente con le prime forti precipitazioni autunnali non si vengono a determinare deflussi idrici di particolare rilievo, tanto che gli alvei restano privi d'acqua, persino fino a dicembre.

Nei periodi piovosi invernali, anche se per breve durata, si possono determinare inaspettate piene con portate e coefficienti di deflusso alquanto elevati, quando i terreni dei bacini imbriferi sono portati a saturazione dalle precipitazioni liquide e solide.

Per quanto attiene alla circolazione idrica sotterranea, come rappresentato nella seguente Figura 18,

in relazione alle caratteristiche stratigrafico-strutturali dell'area e in funzione della profondità, si identificano tre unità acquifere principali [Maggiore et alii, 1996].

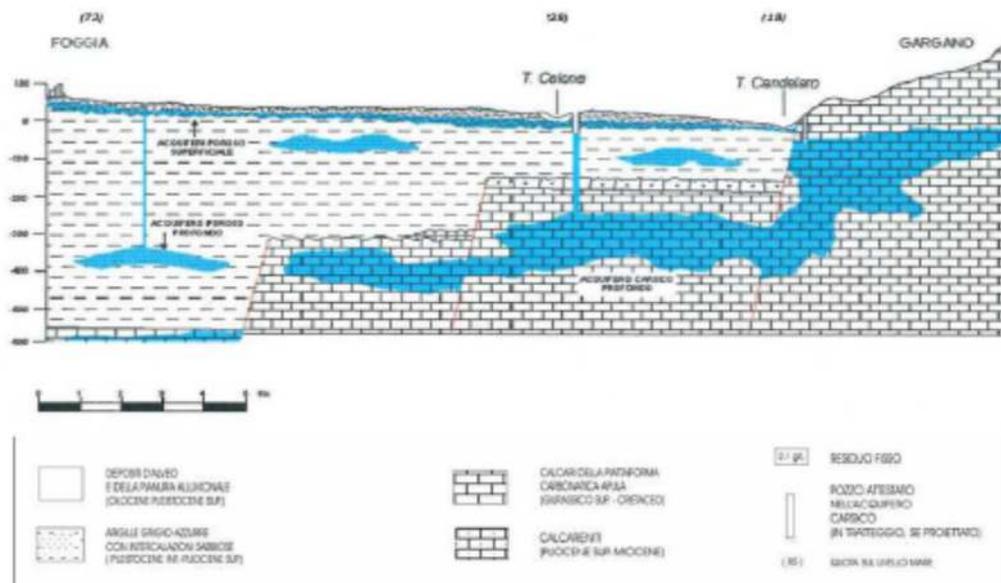


Figura 18: Sezione schematica del Tavoliere (Fonte: Michele Maggiore et alii – Caratteri idro-strutturali del Tavoliere di Puglia ed elaborazione di una carta geologica a finalità idrogeologiche. Geologi e Territorio n. 2/2004.

Dal basso verso si distinguono:

- Acquifero fessurato-carsico profondo, situato in corrispondenza del substrato carbonatico pre-pleiocenico.
- Acquifero poroso profondo, situato in corrispondenza delle lenti sabbiose intercalate alle argille plio-pleistoceniche.
- Acquifero poroso superficiale, la cui falda ha sede nei livelli sabbioso-ghiaiosi dei depositi marini e alluvionali del Pleistocene sup.-Olocene.

Le principali differenze tra queste tre unità acquifere risiedono nei caratteri della circolazione idrica sotterranea e nelle caratteristiche chimiche delle acque, legate a un diverso grado di mescolamento di tre componenti fondamentali: acque di origine meteorica, acque salate di intrusione marina e acque connate.

Acquifero poroso superficiale.

Si viene a formare nella porzione più superficiale del sottosuolo negli estesi depositi marini e alluvionali quaternari, che ricoprono con continuità le argille grigio-azzurre plio-pleistoceniche.

La falda idrica si rinviene a modeste profondità dal piano campagna, variabili da zona a zona e può essere ripartita su più livelli. Trattasi di un acquifero articolato, costituito da alternanze irregolari di strati ghiaiosi, sabbiosi, argillosi e argilloso-limosi con diverso grado di permeabilità.

La presenza di livelli argillosi impermeabili intercalati, in configurazione lenticolare, consente in ogni

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 25 di/of 42

caso l'interconnessione idraulica tra i vari livelli acquiferi, per cui i caratteri della circolazione idrica sono riferibili a un'unica falda, molto eterogenea, frazionata su più livelli.

L'acquifero è sostenuto dalle argille grigio-azzurre impermeabili di base e la potenza dello stesso è variabile tra i 25 e 50 m, talora superiore, solo nelle aree più interne si riscontrano valori inferiori a 25 m.

Specifici studi di carattere idrogeologico indicano che la morfologia della superficie piezometrica del territorio è notevolmente influenzata da quella del substrato impermeabile.

Orientativamente si evidenzia che i corpi sedimentari a granulometria più grossolana (di maggiore permeabilità) prevalgono nelle aree di alta pianura e, man mano verso la costa, la presenza d'intercalazioni argilloso-limose (scarsamente permeabili) aumenta sia come spessore sia in frequenza. Cioché nella fascia pedemontana la falda circola liberamente, mentre, nella parte mediana e bassa è in pressione, in condizioni di artesiane. La particolare configurazione litostratigrafica è tale che le zone di maggiore alimentazione sono quelle dove affioramento i depositi più grossolani, adatti ad assorbire buona parte delle acque meteoriche, destinandole alla circolazione idrica sotterranea.

Come già pronunciato lo spessore complessivo di questi terreni, è piuttosto esiguo in corrispondenza del lembo appenninico, aumenta sensibilmente verso est, raggiungendo i 50 m nella zona mediana della pianura e a luoghi i 100 m presso il litorale adriatico.

La superficie piezometrica si rinviene a circa 250 m s.l.m. nelle zone più interne e degrada fino alla costa con gradienti compresi tra 0,15% e 0,25%.

La risalienza e la soggiacenza della falda idrica aumentano di norma man mano che si procede verso la costa dove la qualità dell'acqua risente degli effetti dell'intrusione marina.

La produttività dell'acquifero varia sensibilmente da zona a zona. La maggiore resa dei pozzi e quindi le maggiori portate specifiche (193 l/s) oltre che dalle condizioni di alimentazione, è strettamente dipendente dallo spessore e dalle caratteristiche granulometriche degli strati acquiferi e dalla configurazione della superficie di fondo della falda, realizzandosi delle locali depressioni del substrato argilloso. Circa le modalità di alimentazione dell'acquifero, considerevole è l'apporto idrico derivante dai corsi d'acqua (T. Cervaro, T. Carapelle e F. Candelaro) che attraversano il Tavoliere e sfociano nel litorale adriatico.

Acquifero poroso profondo.

L'acquifero poroso profondo, plio-pleistocenico, è situato in corrispondenza degli strati sabbioso-limosi e localmente ghiaiosi intercalati alla successione argillosa dell'avanfossa.

I livelli acquiferi sono rappresentati da corpi discontinui di forma lenticolare, dello spessore di pochi metri, alternati a strati argillosi impermeabili spessi anche alcune decine di metri.

La falda è in pressione ovunque e di solito presenta forti caratteri di artesianità. Le reali caratteristiche

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 26 di/of 42

di questo sistema acquifero sono poco conosciute, soprattutto riguardo alla geometria e distribuzione spaziale dei corpi acquiferi, alla connessione idraulica tra i diversi livelli e con le altre falde del Tavoliere, alle modalità di alimentazione e di deflusso.

I livelli utilizzati, captati di norma per uso irriguo, sono localizzati a profondità variabili tra 150 m e 500 m dal p.c.; nei livelli sabbiosi più profondi la possibilità di rinvenimento di acque dolci utilizzabili è fortemente condizionata dall'esistenza di acque connate, associate ad accumuli d'idrocarburi.

Le stesse acque estratte dai pozzi presentano caratteri chimici peculiari e la loro fuoriuscita in superficie è spesso accompagnata da un forte odore di H₂S.

La produttività dei livelli idrici è molto diversa da luogo a luogo con portate variabili da circa 192 l/s fino a circa 20 l/s. Le depressioni che si determinano sono nel complesso contenute. Tale produttività varia molto nel tempo diminuendo rapidamente a partire dall'inizio dell'esercizio del pozzo.

In qualche caso si registra il completo esaurimento locale della falda, mentre in altri sembra verificarsi il ripristino delle condizioni di produttività iniziali, dopo un periodo di riposo corrispondente alla stagione umida.

Acquifero fessurato-carsico profondo.

Dal Candelaro, procedendo verso ovest, l'acquifero carbonatico mesozoico del Gargano risulta ribassato a gradinata da sistemi di faglie dirette, a direzione appenninica e antiappenninica, che originano nel substrato un'articolata struttura ad horst e graben.

L'interesse pratico per questo acquifero è limitato alle zone dove il substrato è situato a profondità inferiori a qualche centinaio di metri, quali si riscontrano nella fascia pedegarganica del Tavoliere.

Questa limitazione è giustificata dal fatto che procedendo verso la parte mediana dell'avanfossa, con la profondità del substrato aumenta notevolmente il contenuto salino delle acque che passano da valori tipici di acque di origine meteorica, più o meno contaminate dagli apporti marini, a valori e chimismo caratteristici delle acque connate associate ai giacimenti di idrocarburi.

Le acque di falda circolano nelle rocce carbonatiche del substrato e sono confinate sotto la successione argillosa o di livelli poco fratturati delle stesse rocce calcaree.

La circolazione idrica risente delle caratteristiche idrauliche dell'acquifero, variabili da zona a zona in funzione del grado di fessurazione e carsismo della roccia.

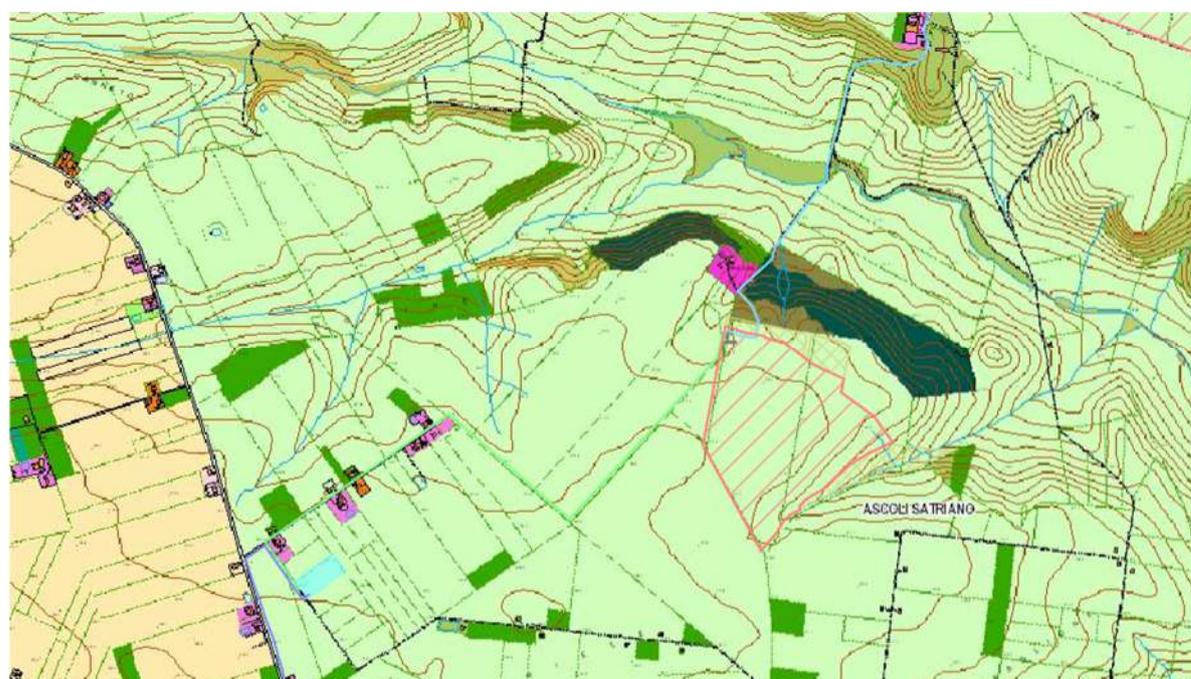
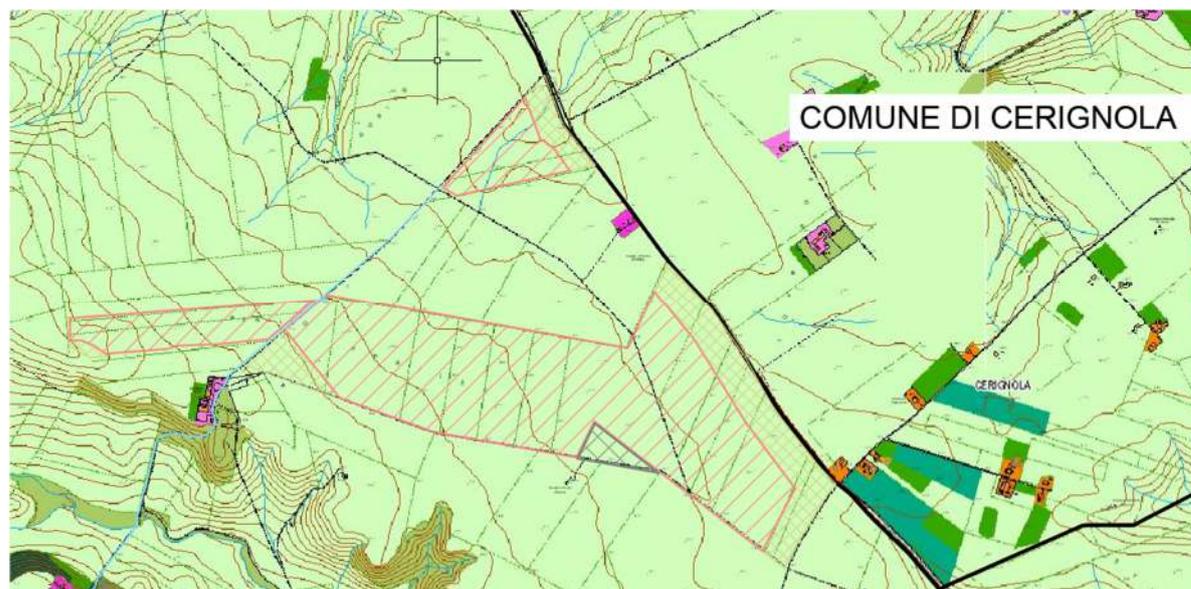
Le modalità di deflusso della falda sono anche influenzate dalla presenza delle numerose faglie del substrato che determinano direttrici di deflusso preferenziali.

La penetrazione del mare verso l'entroterra è maggiore in corrispondenza della parte della fascia pedegarganica che si sviluppa verso il Golfo di Manfredonia.

3.5 USO DEL SUOLO

Dall'analisi della Carta dell'Uso del Suolo (stralcio in figura 18) reperibile sul SIT della regione Puglia (<https://www.sit.puglia.it/>), risulta che la totalità delle aree interessate dagli scavi ricade:

- 2121: Seminativi semplici in aree non irrigue (area di impianto ed intero tratto del cavidotto di collegamento RTN)



 **2121 - seminativi semplici in aree irrigue**

Figura 19: Stralcio carta dell'uso del suolo (aggiornamento 2011) della Regione Puglia.

4 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

4.1 GENERALITA'

Il progetto in esame ricomprende le seguenti opere di seguito descritte, in relazione ai movimenti terra:

- realizzazione della recinzione perimetrali, dei cancelli di accesso e delle opere idrauliche;
- realizzazione di n. 24 cabinati di Trasformazione;
- realizzazione di N. 1 Cabina Generale MT;
- realizzazione di N. 1 Cabine di Raccolta MT;
- posa dei cavidotti BT, MT e cavi ausiliari.

4.2 RECINZIONI E CANCELLI

L'area dell'impianto fotovoltaico sarà delimitata da apposita recinzione, completa di accesso protetto con cancello carrabile ad anta scorrevole, come quello sotto rappresentato; all'impianto si accederà mediante la viabilità esistente interpodereale.

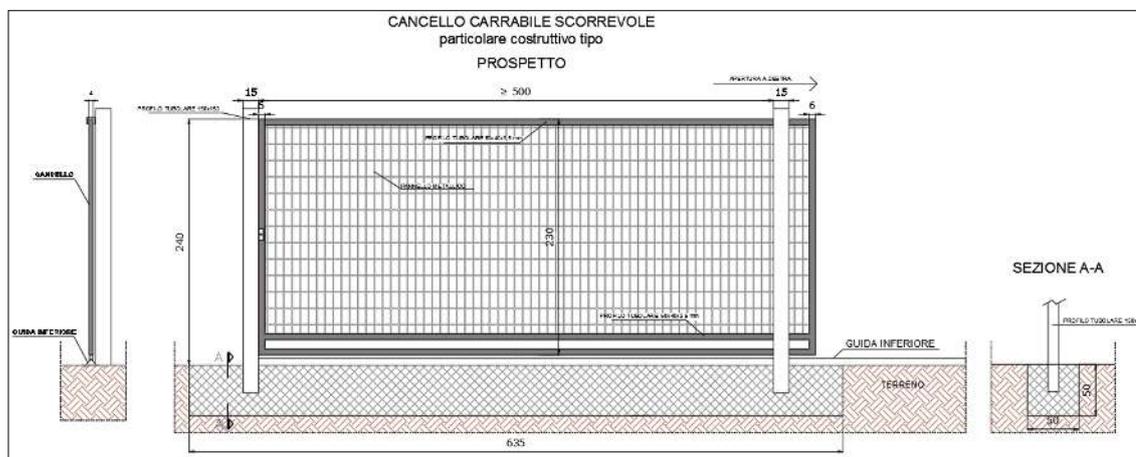


Figura 20: Cancello carrabile scorrevole (rif. doc. SCS.DES.D.CIV.ITA.P.4631.063.00)

Si prevede la delimitazione dell'area di impianto a mezzo di una recinzione perimetrale, tale recinzione verrà realizzata con pali fissati nel terreno con plinti e rete metallica.

La recinzione sarà installata con fondazione del tipo cordolo a giorno fuoriuscenti di 20 centimetri rispetto al terreno, ed, al fine di non ostacolare il passaggio della fauna selvatica e delle acque meteoriche, verranno creati opportuni passaggi a livello terreno. Dalla recinzione sarà necessario rispettare una fascia di 8 metri in cui non sarà consentita l'installazione dei moduli fotovoltaici; all'interno di tale fascia si potrà realizzare la viabilità di impianto ed una fascia adibita al posizionamento delle opere di mitigazione, in tale caso però la distanza verrà portata a 10 metri.

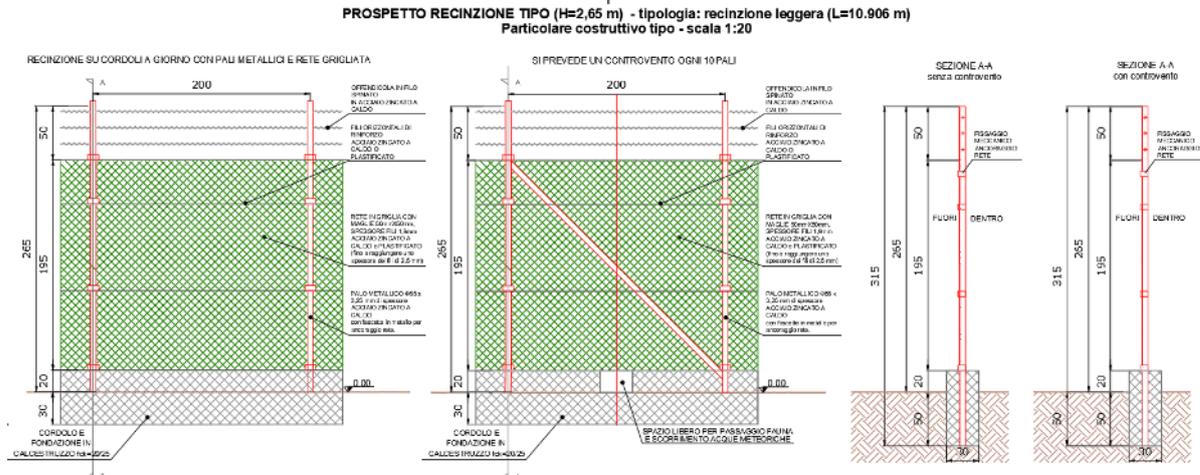


Figura 21: Rappresentazione della recinzione tipo.

4.3 POSA IN OPERA DEI CABINATI DI TRASFORMAZIONE

All'interno dell'impianto sono previsti n. 24 quattro cabinati di trasformazione così suddivisi:

- n. 17 della potenza di 4000 kVA;
- n. 2 della potenza di 2000 kVA;
- n. 5 della potenza di 1500 kVA;

I cabinati di trasformazione presenti all'interno del campo fotovoltaico, hanno le dimensioni mostrate in figura 21.

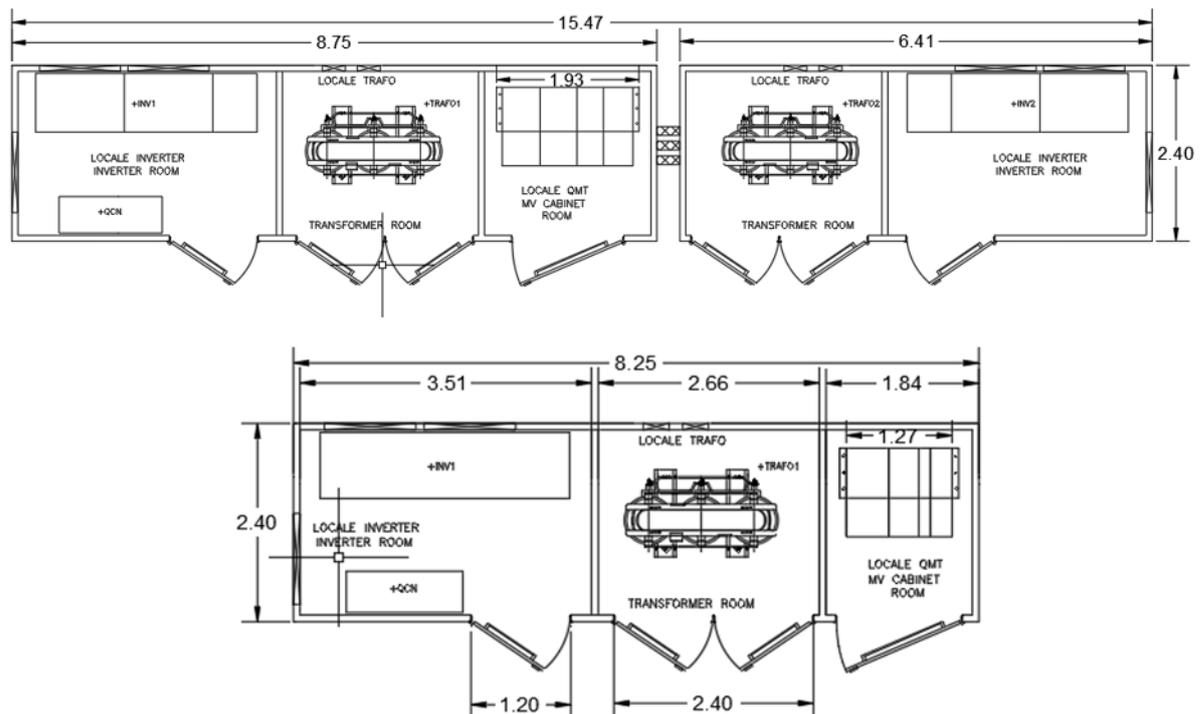


Figura 22: Rappresentazione delle cabine di trasformazione: 4000 kVA (figura sopra). 2000 kVA e 1500 kVA figura sotto.

4.4 POSA IN OPERA CABINA GENERALE E CABINA DI RACCOLTA MT

All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di:

- n. 1 Cabina Generale MT;
- n. 1 Cabina di Raccolta MT.

L'ubicazione ed i tipologici sono mostrati nelle figure seguenti.

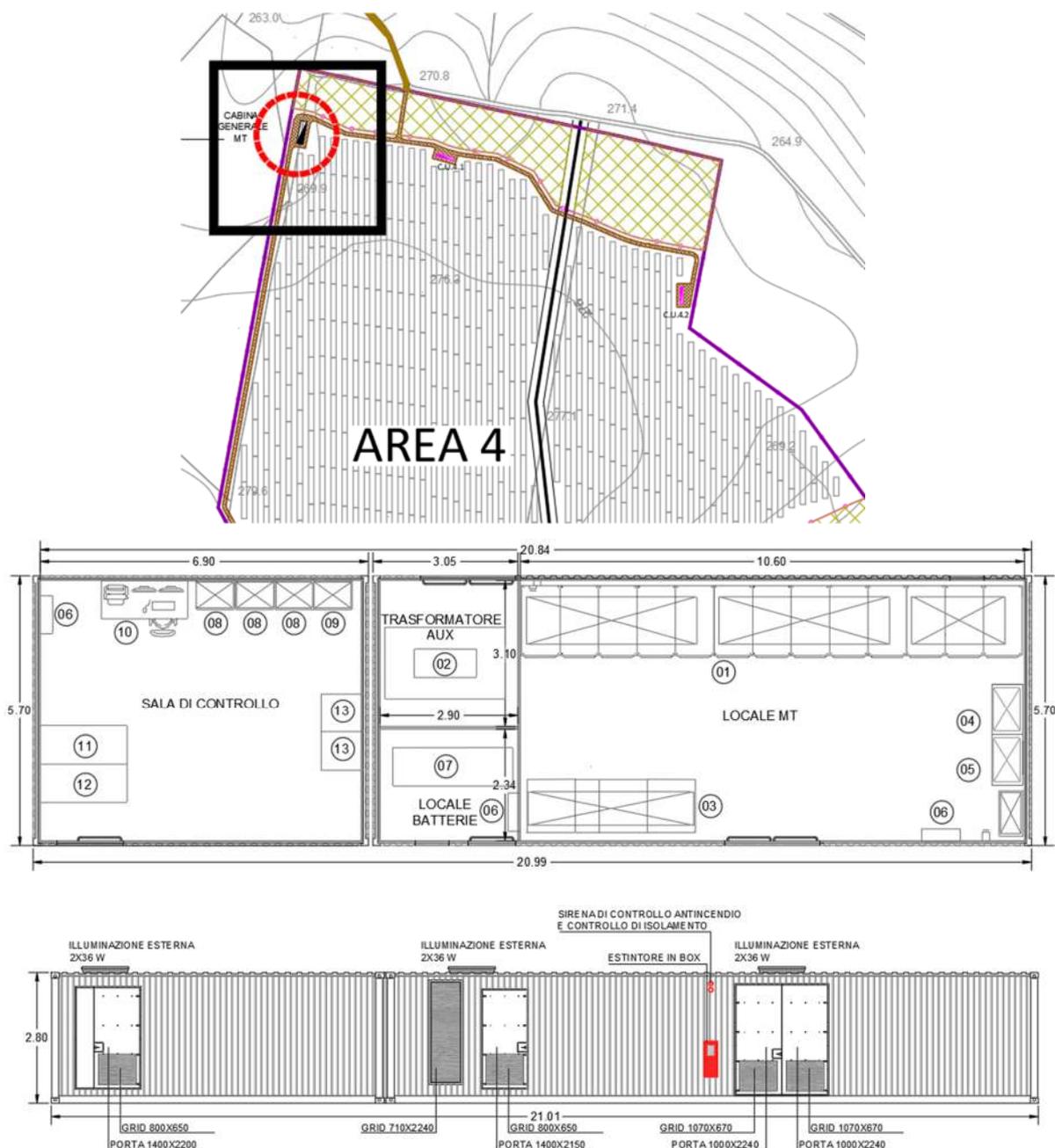


Figura 23: Cabina Generale MT

SOGGETTO PROPONENTE:

SCS Sviluppo 1 S.r.l.

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 31 di/of 42



Figura 24: Tipologico Cabina di Raccolta MT.

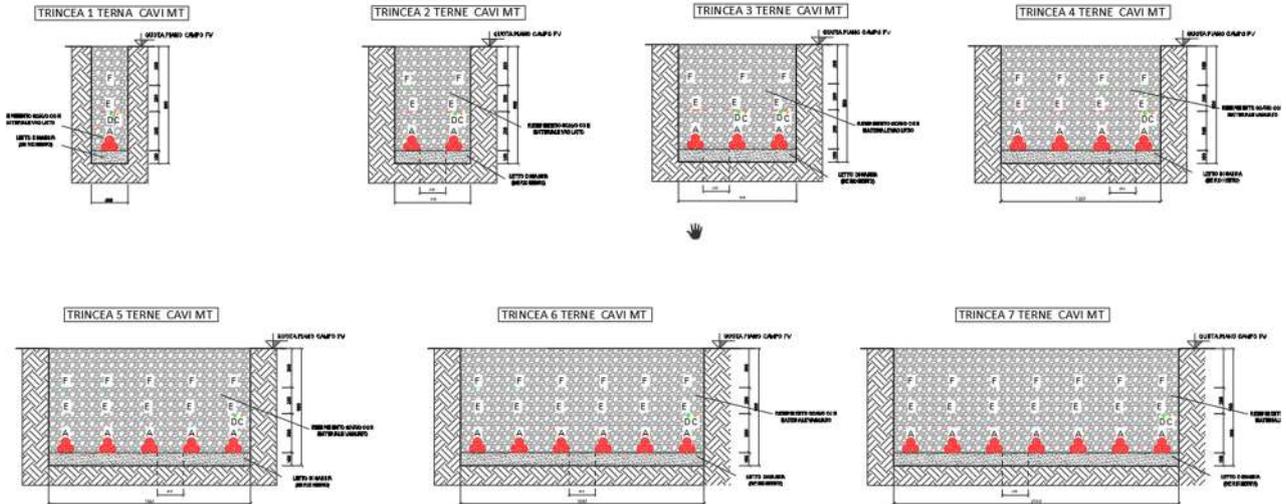
4.5 POSA IN OPERA CAVIDOTTI

I cavi MT, BT AC, BT Aux e di comunicazione saranno interrati e devono tenere in considerazione delle interferenze relative ai sottoservizi.

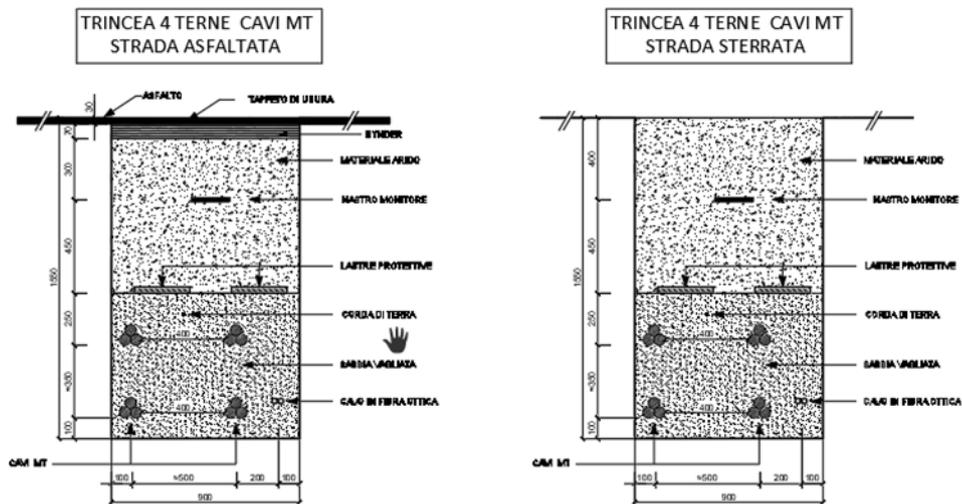
Per quanto riguarda invece i cavi solari (di stringa), la loro tipologia di posa varia a seconda del percorso: la posa è aerea quando sono installati al di sotto delle strutture portamoduli, mentre, per raggiungere uno String Inverter dove verranno “parallelati”, la posa è in tubo corrugato interrato.

Le figure seguenti mostrano i tipici delle sezioni di scavo inerenti alla posa dei cavidotti.

**SEZIONI TIPICHE TRINCEE CAVI MT
 INTERNE AL PARCO FOTOFOLTAICO
 (SCALA 1:10)**



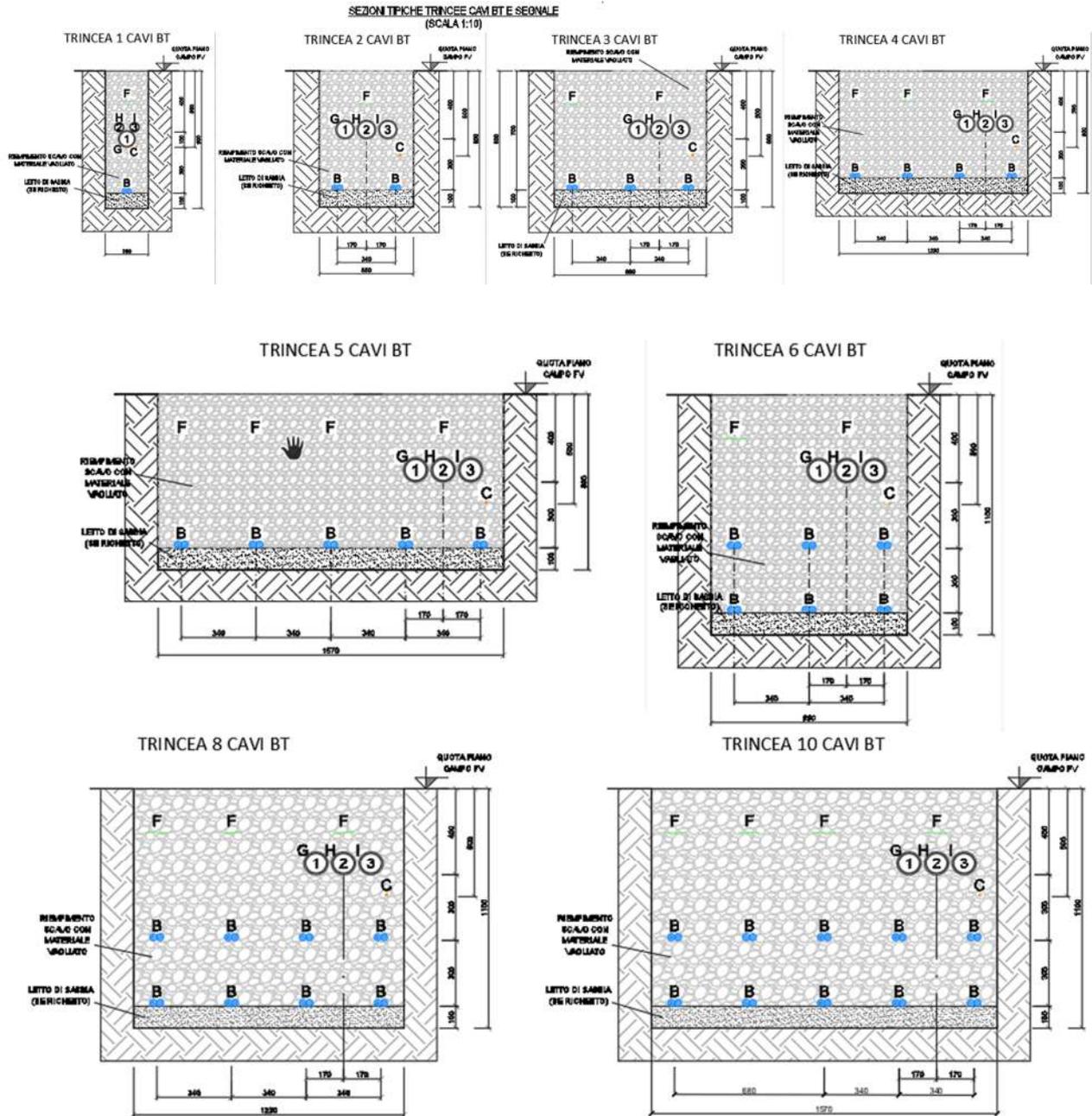
**SEZIONI TIPICHE TRINCEE CAVI MT
 ESTERNE AL PARCO FOTOFOLTAICO (CAVIDOTTO PARCO FV - SSU)
 (SCALA 1:10)**



LEGENDA

- A  CAVO MEDIA TENSIONE (AC)
- B  CAVO BASSA TENSIONE (DC)
- C  CORDA DI RAME NUDO O TONDO/PIATTO IN ACCIAIO ZINCATO A NORMA IEC 50522 (TERRA)
- D  FIBRA OTTICA
- E  PROTEZIONE MECCANICA CAVO MT IN MATERIALE PLASTICO SP. 2,5 mm
CON SCRITTA DI SEGNALAZIONE MONITORE
- F  NASTRO MONITORE
- G  **CABLE CONDUIT FOR SOLAR CABLE (DC) Ø110 mm**
- H  **CABLE CONDUIT FOR TRACKER POWER SUPPLY CABLE (AC) Ø110 mm OR Ø63 mm**
- I  **CABLE CONDUIT FOR TRACKER SIGNAL CABLE (AUX) Ø110 mm OR Ø63 mm**
- L  CASSONE POSA CAVI
-  ALLETTAMENTO SCAVO, VAGLIATURA CON TERRENO TIPO A3 - SABBIA FINE [CNR-UNI 10006]
-  RIEMPIMENTO SCAVO, VAGLIATURA CON TERRENO TIPO A1 - GRANULOMETRIA TERRENO
COME DA WENTWORTH [GHIAIA 64 - 4 mm]
-  PROTEZIONE IN CALCESTRUZZO ARMATO SP. 12 cm (ATTRAVERSAMENTO STRADE)

Figura 25: Sezioni tipo trincee cavi MT.



LEGENDA

- A ● CAVO MEDIA TENSIONE (AC)
- B ● CAVO BASSA TENSIONE (DC)
- C ● CORDA DI RAME NUDO O TONDO/PIATTO IN ACCIAIO ZINCATO A NORMA IEC 50522 (TERRA)
- D ● FIBRA OTTICA
- E — PROTEZIONE MECCANICA CAVO MT IN MATERIALE PLASTICO SP. 2,5 mm
CON SCRITTURA DI SEGNALAZIONE MONITORE
- F — NASTRO MONITORE
- G ① **CABLE CONDUIT FOR SOLAR CABLE (DC) Ø110 mm**
- H ② **CABLE CONDUIT FOR TRACKER POWER SUPPLY CABLE (AC) Ø110 mm OR Ø63 mm**
- I ③ **CABLE CONDUIT FOR TRACKER SIGNAL CABLE (AUX) Ø110 mm OR Ø63 mm**
- L □ CASSONE POSA CAVI
- ▨ ALLETTAMENTO SCAVO, VAGLIATURA CON TERRENO TIPO A3 - SABBIA FINE [CNR-UNI 10006]
- ▩ RIEMPIMENTO SCAVO, VAGLIATURA CON TERRENO TIPO A1 - GRANULOMETRIA TERRENO
COME DA WENTWORTH [GHIAIA 64 - 4 mm]
- ▭ PROTEZIONE IN CALCESTRUZZO ARMATO SP. 12 cm (ATTRAVERSAMENTO STRADE)

Figura 26: Sezioni tipo trincee cavi BT e segnale.

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 34 di/of 42

5 STIMA DEI MATERIALI MOVIMENTATI ED ESCAVATI

Tra le fasi operative necessarie per la realizzazione delle opere di cui al paragrafo precedente, come per tutte le opere lineari interrato, quelle che richiedono movimentazione del terreno e da cui si originano terre e rocce da scavo sono le seguenti:

- Scavi di sbancamento: interessano la realizzazione dei cabinati, e delle cabine MT di raccolta e generale;
- Scavi a sezione ristretta: riguardano la realizzazione della recinzione perimetrale e le trincee dei cavidotti.

I movimenti terra associati alla realizzazione del progetto sopra descritto, comporteranno esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la pista di lavoro (per le opere che prevedono scavi a sezione ristretta) o depositi temporanei in prossimità dell'area di lavoro per gli scavi di sbancamento, senza richiedere particolare trasporto e movimenti del materiale e senza alterarne il loro stato.

In accordo alla vigente normativa (DPR 120/2017), prima dell'inizio dei lavori saranno eseguiti campionamenti dei terreni al fine di verificare la non contaminazione del materiale che verrà movimentato ai sensi dell'Allegato 4 del DPR 120/2017.

Se i campioni risulteranno conformi ai limiti di legge tali terreni scavati e temporaneamente accantonati possono considerarsi esclusi dell'ambito dell'applicazione della disciplina dei rifiuti di cui al Titolo IV del D.lgs. 152/06 e potranno essere riutilizzati, tal quali nel medesimo sito in cui sono stati scavati, per il rinterro delle trincee e dei basamenti delle cabine (art. 24 del DPR 120/2017).

All'interno dell'area sarà designata un'apposita area adibita al deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In caso contrario, se dai campionamenti emergessero superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Tabella 1 colonna A dell'Allegato 5, al Titolo V della parte IV del decreto legislativo n.152 del 2006 e s.m.i., il materiale scavato verrà gestito come rifiuto in accordo alla normativa vigente (art. 24, co. 6 del DPR 120/2017).

Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'allegato 10.

Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale, le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero», pubblicato nel supplemento ordinario alla G. U. n. 88 del 16 aprile 1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al

Titolo 5, della Parte IV, del D.lgs 152/2006, o comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo.

Si definisce **materiale di riporto** di cui all'art. 41 del D.L. 69/2013 una "miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito, e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, di rilevati e di rinterri".

Di seguito si fornisce una stima dei terreni movimentati ed escavati per la realizzazione delle opere, unitamente alla descrizione delle modalità di deposito e riutilizzo.

5.1 SBANCAMENTI CABINATI (PLATEE DI FONDAZIONE)

L'esecuzione dei lavori di posa in opera dei cabinati (Conversion Unit, Cabina Utente, Cabina di Consegna, Loc. magazzino e loc. monitoraggio), richiede preliminarmente la pulizia del terreno, per poi procedere allo scavo per l'alloggiamento della fondazione, costituite nel caso specifico da platee, sulle quali verranno alloggiare le cabine prefabbricate. In figura 26 è riportato un tipologico di scavo per la posa delle cabine. La geometria degli scavi è stata concepita per garantire la massima sicurezza e agilità di manovra degli operatori impegnati in tutte le fasi di posa.

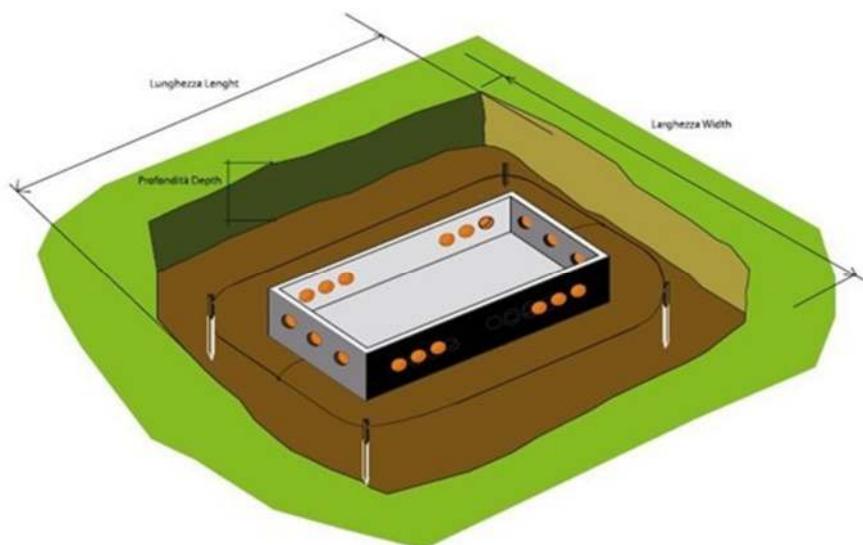


Figura 27: Tipologico scavo di sbancamento per la posa delle cabine.

Gli scavi di alloggiamento delle fondazioni verranno eseguite utilizzando un escavatore. Nella tabella 3, viene mostrata la geometria dello scavo con il rispettivo volume di materiale escavato.

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 36 di/of 42

PLATEA CABINATI	Q.tà	larg (m)	H (m)	lung (m)	volume (m ³)
Conversion unit 3990kVA	17	3,40	0,5	16,45	475,41
Conversion unit 1995kVA	2	3,40	0,5	9,25	31,45
Conversion unit 1500kVA	5	3,40	0,5	9,25	78,63
Cabina raccolta MT	1	6,70	0,5	22,00	73,70
Cabina generale MT	1	6,70	0,5	22,00	73,70
<u>TOTALE</u>					732,89

Tabella 3: Totale dei volumi di scavo derivanti dalle opere di sbancamento areali.

Effettuato lo scavo di sbancamento viene effettuata la pulizia del fondo scavo, e se ritenuto necessario per un migliore livellamento, verrà posato uno strato di "magrone". Trascorso il periodo di stagionatura del getto in cls, si procede con il disramo delle casseforme, e successivamente, si esegue il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, ripristinando l'andamento naturale del terreno.

La stima del volume di terre e rocce scavo riutilizzato per i rinterri delle fondazioni relativamente alle cabine è pari a **404,19 m³**.

5.2 SCAVI A SEZIONE RISTRETTA – RECINZIONI, CANCELLI E CAVIDOTTI

Le realizzazioni di scavi a sezione ristretta riguardano tre tipologie di lavorazioni:

- Scavi per le recinzioni perimetrali dell'impianto;
- Cancelli;
- Cavidotti.

I materiali provenienti dallo scavo saranno sistemati a lato della trincea di scavo per essere successivamente in parte reimpiegati.



Figura 28: Particolare operazioni di scavo a sezione ristretta.

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 37 di/of 42

Gli scavi saranno eseguiti per tratte di lunghezza variabile, lungo il tracciato dei cavidotti. Prima della posa dei cavi, lo scavo sarà riempito per circa 0,10 metri di sabbia; una volta collocati i cavi, si procederà al riempimento della parte restante dello scavo con il materiale scavato opportunamente vagliato.

La stima del volume totale degli scavi ed il relativo volume di rinterri, per tutte le operazioni riguardante gli scavi a sezione ristretta, è mostrato sinteticamente nella tabella 4.

		SCAVI				RINTERRI
Q.tà		larg (m)	H (m)	lungn (m)	volume (m ³)	volume (m ³)
CAVIDOTTI BT						
n° cavi	1	0,9	0,8	28000	20160	17640
CAVIDOTTI MT						
n° cavi	1	0,3	0,9	7370	1989,9	1768,8
n° cavi	2	0,6	0,9	2700	1458	1296
n° cavi	3	0,9	0,9	627	507,87	415,44
n° cavi	4	1,2	0,9	2410	2602,8	2313,6
n° cavi	5	1,5	0,9	1500	2025	1800
n° cavi	5	1,8	0,9	70	113,4	100,8
n° cavi	7	2,1	0,9	70	132,3	117,6
CAVIDOTTI R. TERRA						
terra	1	0,3	0,6	19283	3470,94	2892,45
TOTALE					32460,21	TOTALE 28380,69
OPERE ANNESSE						
Recinzione	1	0,6	0,6	10906,00	3926,16	1635,90
Cancelli	5	1	0,8	7,35	29,40	21,46
Opere di drenaggio Area 1	4			485,00	1940,00	0,00
TOTALE					5895,56	TOTALE 1656,46
Totale scavi a sez. ristretta					38355,77	Totale rinterri 30037,15

Tabella 4: Totale dei volumi di scavo/rinterro relativi agli scavi a sezione ristretta.

5.3 STIMA MATERIALI DI SCAVO E VOLUMI DI RIUTILIZZO IN SITO

In sede progettuale è stata operata una stima dei quantitativi di materiali movimentati, divisi per tecnologia di intervento, e per le quali si riporta il volume di scavo, il volume di rinterro e l'eventuale volume eccedente.

Il calcolo del volume riutilizzato in sito è dato dalla differenza tra il volume scavato ed il volume eccedente. L'eccedenza volumetrica è ottenuta sottraendo il volume scavato al volume occupato dalle opere allocate negli scavi (fondazioni per gli sbancamenti e per le recinzioni/cancelli, cavi e sabbia per le trincee dei cavidotti).

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 38 di/of 42

Nella tabella seguente si riporta la valutazione preliminare dei materiali movimentati, divisi per tecnologia di intervento, che la società proponente si riserva di affinare in fase di progettazione esecutiva a seguito degli esiti delle indagini di caratterizzazioni.

In conclusione si stima un **volume complessivo di scavo** pari a circa **46.508,66 m³** di cui si prevede, in caso di verifica dei requisiti di qualità ambientale di cui al DPR 120/2017, il **riutilizzo in sito** di una parte pari a circa **30.441,34 m³** per i rinterrati.

Pertanto si prevede una eccedenza di circa 16.067,32 m³, che verrà riutilizzato in parte per il livellamento dell'area; la restante quantità eccedente verrà invece conferita in centri di recupero specializzati e regolarmente autorizzati.

La tabella 5 sintetizza i volumi di scavo ed i volumi di riutilizzo previsti.

AREA DI IMPIANTO			
VOCE	SCAVO [m ³]	RINTERRO [m ³]	BILANCIO [m ³]
CAVIDOTTI			
Trincee cavi BT, CU di Terra, MT	32460,21	28380,69	
PLATEE DI FONDAZIONE			
Conversion Unit, Cabine MT generale e di raccolta	732,89	404,19	
OPERE ANNESSE			
Recinzioni, cancelli e opere di drenaggio, viabilità interna	13315,56	1656,46	
	SCAVI [m³]	RINTERRI [m³]	BILANCIO [m³]
TOTALE BILANCIO	46.508,66	30.441,34	+16.067,32

Tabella 5: Stima preliminare dei volumi di scavo e dei volumi di riutilizzo in sito.

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 39 di/of 42

6 PROPOSTA DI CAMPIONAMENTO

Nel seguito vengono illustrate e dettagliate le attività di caratterizzazione ambientale che si propone di eseguire al fine di definire i requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo, prodotte nell'ambito della realizzazione del progetto in esame, per il loro riutilizzo in sito, ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017.

Lo scopo principale dell'attività è la verifica dello stato di qualità dei terreni nelle aree destinate alla realizzazione degli interventi, mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo e il confronto dei dati analitici con i limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito.

Il numero minimo di punti di prelievo da localizzare come indicato nell'Allegato 2 del DPR 120/2017 è individuato tenendo conto dell'estensione della superficie dell'area di scavo (Tabella 5) e dell'estensione lineare delle opere infrastrutturali (Tabella 6, per posa condotte e/o sottoservizi, realizzazione scoli irrigui o di bonifica, ecc.) prelevando un campione ogni 500 metri di tracciato, e in ogni caso ad ogni variazione significativa di litologia.

Qualora le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'allegato 10.

Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale, le matrici materiali di riporto saranno sottoposte al test di cessione effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, (G. U. n. 88 del 16 aprile 1998), per i parametri pertinenti di cui alla Tabella 7, ad esclusione del parametro amianto. Gli esiti analitici saranno confrontati con le concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla *Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del D.lgs. 152/2006* al fine di accertare il rispetto e quindi confermare il riutilizzo in sito.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 mq	3
Tra 2.500 e 10.000 mq	3 + 1 ogni 2.500 mq
Oltre i 10.000 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq

Tabella 6: Procedure di campionamento in fase di progettazione (Fonte: Tabella 2.1, Allegato 2 del DPR 120/2017).

Per quanto concerne gli scavi areali, questi si localizzano laddove saranno allocate le cabine (C.U., Cabina Generale MT e Cabina di raccolta MT). Le **aree di scavo** hanno superficie, **pari a circa 1171,00 m²** con riferimento alle cabine.

Pertanto, si prevedono i seguenti punti di campionamento:

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 40 di/of 42

- 1 punto di prelievo su ogni cabinato (4 C.U. + cabina sezionamento + Utente/Consegna), per un tot. di 26 punti;

Per quanto concerne gli scavi di opere lineari (scavi per cancelli, recinzioni, cavidotti e opere di drenaggio), i punti di campionamento dovranno essere posizionati lungo i tracciati di tutte le opere in progetto ogni 500 m lineari circa; nei tratti di stretto parallelismo (tra scavi a sezione ristretta contigui) saranno individuati univoci punti di campionamento per la caratterizzazione dei terreni relativi alle linee di scavo.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra, si stima un numero minimo di **21 campioni**. Per il dettaglio si veda la Tavola 1 - PLANIMETRIA DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO PROPOSTI.

I campionamenti saranno effettuati per mezzo di escavatori meccanici (date le esigue profondità di scavo); in base alle profondità previste dagli scavi (max 1,20 m), si prevede di sottoporre ad analisi chimico-fisiche un solo campione per ogni punto di campionamento.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si procede con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo.

Qualora si preveda, in funzione della profondità da raggiungere, una considerevole diversificazione delle terre e rocce da scavo da campionare e si renda necessario tenere separati i vari strati al fine del loro riutilizzo, può essere adottata la metodologia di campionamento casuale stratificato, in grado di garantire una rappresentatività della variazione della qualità del suolo sia in senso orizzontale che verticale.

In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali delle terre e rocce da scavo sono prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati.

Nel caso di scavo esplorativo, al fine di considerare una rappresentatività media, si prospettano le seguenti casistiche:

- campione composito di fondo scavo;
- campione composito su singola parete o campioni compositi su più pareti in relazione agli orizzonti individuabili e/o variazioni laterali.

Si dovrà porre cura che ogni campione sia rappresentativo di una e una sola unità litologica, evitando di mescolare nello stesso campione materiale proveniente da strati di natura diversa o materiale del riporto con terreno naturale. Ogni campione di terreno prelevato e sottoposto alle analisi sarà costituito da un campione rappresentativo dell'intervallo di profondità scelto.

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 41 di/of 42

Gli incrementi di terreno prelevati verranno trattati e confezionati in campo a seconda della natura e delle particolari necessità imposte dai parametri analitici da determinare.

6.1 PARAMETRI DA DETERMINARE

Sui campioni di terreno prelevati saranno eseguite determinazioni analitiche comprendenti un set mirato di parametri analitici allo scopo di accertare le condizioni chimiche del sito in rapporto ai limiti previsti dal D.Lgs.152/2006. Come stabilito nell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sui siti 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.

Per quanto concerne le analisi chimiche, il set analitico proposto da considerare è il set analitico minimale riportato in tabella 4.1 dell'allegato 4 al DPR 120/2017 (Tabella 7).

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

(*) 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.

Tabella 7: Set analitico minimale (Allegato 4 del DPR 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

SOGGETTO PROPONENTE:**SCS Sviluppo 1 S.r.l.**

72017 – Ostuni (BR)

Via Ferdinando Ayroldi n. 10

REA BR- 160061

PEC scssviluppo1@pec.it



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.4631.009.00

PAGE 42 di/of 42

ambientali di cui all'articolo 4 del DPR 120/2017, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

Ai fini del confronto con i valori delle CSC, previsti dal D.Lgs. 152/06, considerati gli strumenti urbanistici vigenti, i valori limite di riferimento per consentire il riutilizzo del materiale nello stesso sito in cui è stato scavato, sono quelli elencati nella *colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta* del testo unico ambientale.

**TAVOLA 1 (1/2)
 PLANIMETRIA DEI PUNTI DI
 CAMPIONAMENTO PROPOSTI
 (PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO
 TERRE E ROCCE DA SCAVO)**

LEGENDA:

Punti di campionamento

Proposta punti di campionamento ambientale

- Punti di campionamento scavi a sezione ristretta
- Punti di campionamento su scavi di sbancamento

Layout

Cavidotti

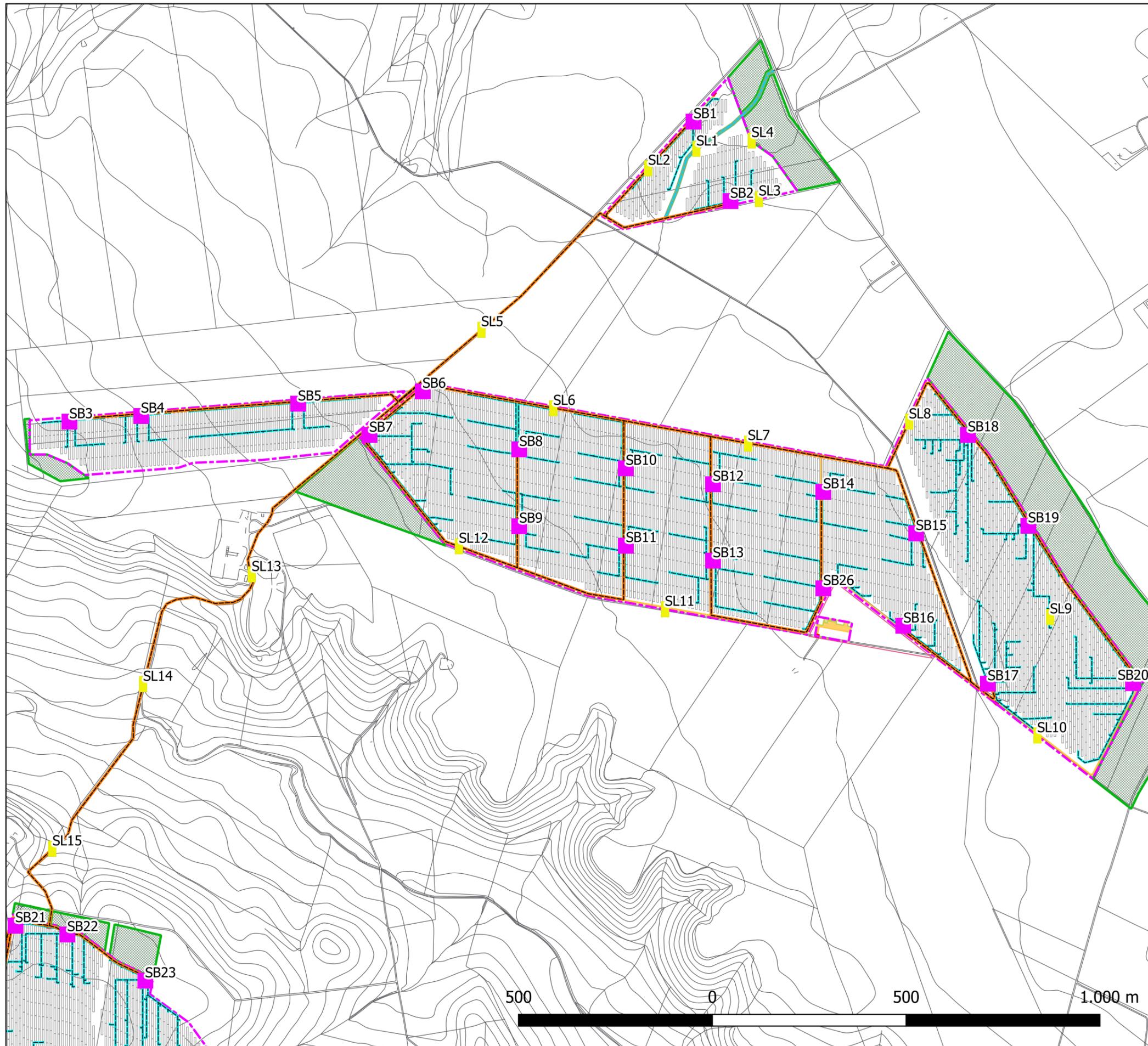
- Cavidotti BT
- Cavidotti MT
- - - Recinzione Aree di Impianto

- accessi
- Strutture Fotovoltaiche
- Area O&M
- O&M

Canale di drenaggio

- Argine canale
- - - Asse canale
- Sezione fondo canale

- Tombino
- Aree Residue
- cabine
- Strade interne area parco FV



**TAVOLA 1 (2/2)
 PLANIMETRIA DEI PUNTI DI
 CAMPIONAMENTO PROPOSTI
 (PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO
 TERRE E ROCCE DA SCAVO)**

LEGENDA:

Punti di campionamento

Proposta punti di campionamento ambientale

 Punti di campionamento scavi a sezione ristretta

 Punti di campionamento su scavi di sbancamento

Layout

Cavidotti

 Cavidotti BT

 Cavidotti MT

 SSEU (in condivisione)

 Recinzione Aree di Impianto

 accessi

 Strutture Fotovoltaiche

 Aree Residue

 cabine

 Strade interne area parco FV

