



REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA DI CASERTA
COMUNI DI CASTEL VOLTURNO
E CANCELLO ED ARNONE



Soggetto Responsabile:

ATON 22 s.r.l.

Via Julius Durst, 6
Bressanone (BZ)
P.Iva 03072680212
Pec: aton.22@pec.it

IMPIANTO FV C_025027

Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva **11.959 KW** e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone

RELAZIONE PRELIMINARE GESTIONE TERRE E ROCCE

Progettazione:



Mari



Piazza della Concordia, 21
80040 S. Sebastiano
al Vesuvio (Na)
info@mari-ingegneria.it
P. IVA 07857041219

Il Tecnico

Ing. Samuele Viara

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
A1949 Dott. Ing. Samuele Viara

	Ing. R.A. Rossi						
	Ing. V. Villano						
	Pian.Ter. L. Lanni			revisione	08/2023	rev.	01
	Geom. S. Martino	Ing. R. Mai	Ing. S. Viara	emissione	10/2021		
PROTOCOLLO	REDATTO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO	CAUSALE	DATA	REVISIONE	

Doc

C_025027_INT_R_08

Formato

A 4

Scala

-

Il presente documento è di proprietà esclusiva della Aton 22 s.r.l., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La Aton 22 s.r.l. si riserva il diritto di ogni modifica.

Sommario

PREMESSA	4
INTRODUZIONE.....	6
1. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	11
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	11
2.1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	11
2.1.1. D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – “Definizioni”	11
2.1.2. D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Art. 185, comma 1, lettera c).....	13
2.1.3. DPR 120/2017 – Art. 24, “Utilizzo in sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti”	14
3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	16
3.1. DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI.....	16
3.2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE COMPRESSE LE MODALITA’ DI SCAVO	16
4. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE.....	17
4.1. CAMPO FV A - Bortolotto.....	17
4.2. CAMPO FV B – Auzone.....	19
5. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	21
5.1. CAMPO FV A - Bortolotto.....	21
5.2. CAMPO FV B - Auzone	22
6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E STRUTTURALE.....	24

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

6.1. CAMPO FV A - Bortolotto	24
6.2. CAMPO FV B – Auzone	26
7. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	29
7.1. CAMPO FV A - Bortolotto	29
7.2. CAMPO FV B – Auzone	29
8. INQUADRAMENTO URBANISTICO	31
8.1. PUC - Castel Volturno	31
8.1.1. Conformità dell’opera – Campo FV A - Bortolotto	33
8.2. PUC - Canello ed Arnone	34
8.2.1. Conformità dell’opera – Campo FV B - Auzone.....	36
9. USO DEL SUOLO (P.T.C.P.)	38
10. RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO	39
11. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA’ SVOLTE SUL SITO DI PRODUZIONE	39
12. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE GENERALITA’	40
12.1. PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO	41
12.1.1. RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 2 DPR 120/2017)	41

	Relazione preliminare gestione terre e rocce Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
		Data: 08/2023

12.1.2. MODALITA' DI CAMPIONAMENTO	43
12.2. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMO-FISICHE ED ACCERTAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE.....	45
12.3. I PARAMENTRI DA DETERMINARE.....	46
12.3.1. SET ANALITICO MINIMALE	47
12.4. PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA	50
12.5. CONCLUSIONI.....	51
13. IDENTIFICAZIONE SITO "AI SENSI DELL'ART. 240 DEL CODICE AMBIENTALE"	52
14. INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI.....	53
14.1. AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO	53
15. TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)	54
16. TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (ART. 185 COMMA 4).....	55
17. CONCLUSIONI	56

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

PREMESSA

Il presente elaborato, redatto dalla società di ingegneria "**MARI s.r.l.**" su incarico del soggetto proponente "**ATON 22 s.r.l.**", è parte integrante della documentazione a corredo dell'Istanza n. presentata dalla "ATON 22 s.r.l." in data 13/10/2021, per il rilascio del provvedimento di VIA in sede Statale. Il progetto proposto, infatti, avente potenza complessiva pari a **11'959 kW** rientra fra le categorie da sottoporre a **Valutazione di Impatto Ambientale** in sede **statale** ai sensi dell'art. 7 bis del D.lgs. n.152/2006, così come aggiornato dalla **L.N. 108/2021**. Come specificato nell'Allegato II alla Parte Seconda dello stesso D.lgs. n.152/2006, la VIA di competenza statale è richiesta per gli "*impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*".

Lo stesso è identificabile sul portale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/8242> al **CUP 7519**.

Si rammenta che la scrivente Aton 22 S.r.l. aveva avanzato, in data 17/04/2023, richiesta di sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa ai sensi del comma 4, dell'articolo 24 del D.lgs. n. 152/2006. Pertanto, nei termini prestabiliti (periodo non superiore ai 120 giorni), la sottoscritta Società **Aton 22 S.r.l.** intende presentare le integrazioni richieste.

Inoltre, in virtù della pubblicazione delle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" del giugno 2022 con le quali si recepisce quali sono i requisiti e le caratteristiche per la classificazione di un impianto come Agrivoltaico, si specifica che il progetto in esame non risponde alle stesse.

Per le ragioni esposte è intenzione della Proponente, infatti, sviluppare un **impianto fotovoltaico a terra** senza prevedere modifiche alla potenza dichiarata in sede di istanza, nel rispetto della normativa di tutela ambientale vigente. La variante, pur non proponendo modifiche alla tipologia tecnologica tracker, prevede come unica modifica la non adozione di soluzioni di produzione agricole nella gestione dello spazio non interessato dall'impianto, lasciando inalterate le

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

altre caratteristiche progettate. Pertanto, con la documentazione integrativa si intende presentare variante alla soluzione progettuale dichiarata in sede di istanza.

I documenti e gli elaborati tecnici richiesti sono stati aggiornati in funzione della nuova soluzione progettuale di impianto.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

INTRODUZIONE

Il presente elaborato, redatto dalla società di ingegneria "**MARI s.r.l.**" su incarico del soggetto proponente "**ATON 22 s.r.l.**", costituisce la *Relazione preliminare gestione terre e rocce* per la realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico a terra (di seguito "impianto FV") per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, sito nel comune di **Castel Volturno e Canello Arnone (CE)**, di potenza complessiva 11.959 KW costituito da due campi: il campo FV - A sito nel comune di Castel Volturno in località Bortolotto di potenza pari a 5.966 KW e il campo FV – B sito nel comune di Canello ed Arnone in località Auzone di potenza pari a 5.993 KW.

La potenza elettrica del generatore fotovoltaico in immissione, sarà erogata in media tensione per mezzo delle cabine di consegna, da cui partirà un **cavidotto interrato in MT a 20 kV** e si collegherà in antenna da cabina primaria AT/MT sita nel comune di Castel Volturno, coordinate **41° 5'20.72"N 13°58'9.43"E**.

L'impianto FV e le opere accessorie che si intendono realizzare sono sintetizzabili nei seguenti elementi:

- Moduli fotovoltaici, tracker e strutture di sostegno ancorate al terreno
- Cavi elettrici e apparecchiature elettriche per la trasformazione della corrente AC/DC
- Recinzione esterna e impianto di videosorveglianza
- Cavidotto di connessione con la rete in MT

Si tratta di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW costituito da due campi: il campo FV - A sito nel comune di Castel Volturno in località *Bortolotto* di potenza pari a 5.966 KW e il campo FV – B sito nel comune di Canello ed Arnone in località *Auzone* di potenza pari a 5.993 KW.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

Il campo FV A – Bortolotto (Castel Volturno) sarà costituito da un totale di **8.904** moduli (**P=5'966 KWp**) distribuiti su stringhe connesse a inverter **800TL B300** (Power range: 841 – 1081 kWp), installati all'interno di cabine di trasformazione. La tecnologia scelta per i **moduli** è di tipo **monocristallino**, con potenza di picco pari a **670 W** che saranno posizionati su tracker orientati all'asse nord-sud, in grado di ruotare lungo detto asse, così da massimizzare la produzione.

Questo campo sarà suddiviso in **6 isole** di potenza pari a 994,28 kWp c.ca, costituite da **159 stringhe**, ciascuna stringa sarà composta da 14 moduli da 670 W, cabine di campo e spazi di manovra per una superficie dell'intera centrale pari a 80.800 m².

Il campo FV B – Auzone (Canello ed Arnone) sarà costituito da un totale di **8.960** moduli (**P=5'993 KWp**) distribuiti su stringhe connesse a inverter **800TL B300** (Power range: 841 – 1081 kWp), installati all'interno di cabine di trasformazione. La tecnologia scelta per i **moduli** è di tipo **monocristallino**, con potenza di picco pari a **670 W** che saranno posizionati su tracker orientati all'asse nord-sud, in grado di ruotare lungo detto asse, così da massimizzare la produzione.

Questo campo sarà suddiviso in **6 isole**, 2 di potenza pari a circa 1013,04 kWp c.ca e 4 di potenza 994,28 kWp, costituite da **160 stringhe totali**, ciascuna stringa sarà composta da 14 moduli da 670 W, cabine di campo e spazi di manovra per una superficie dell'intera centrale pari a 86.969 m².

In seguito, si riportano in maniera sintetica i principali dati relativi al generatore fotovoltaico, consultabili in dettaglio nella relazione elettrica allegata:

Tabella 1 - Dati relativi all'impianto FV

Potenza complessiva	11.959 kWp
Potenza nominale massima	11.959 kWp
Potenza reale immessa in AC	11.959 kWp
Numero dei moduli	17864
Tipologia dei moduli	670 W
Dimensione dei moduli	2,384 mt x 1,303 mt

Numero di inverter	12
Tipologia di inverter	INGECON SUN 830TL B300
Tipologia di trasformatore	2.500 KVA (ALTRAFO serie: ECO DESIGN Tier 2)



Figura 1 - Inquadramento su base ortofoto

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.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

Trattandosi di un progetto facente parte di un procedimento autorizzativo soggetto ad uno Studio di Impatto Ambientale, è necessario procedere con la redazione di un **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**.

Per la redazione del Piano si fa riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, del 13 giugno 2017, n. 120, dal titolo "**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**".

In particolare, il presente documento sarà redatto in conformità all'art. 24 co.3 dpr 120/2017.

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:*
 - *numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
 - *numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
 - *parametri da determinare;*
- d)** *volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

e) *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 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 da 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:*

- *le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
- *la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
- *la collocazione e durata dei depositi provvisori delle terre e rocce da scavo;*
- *la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

Il materiale da scavo, se dotato dei requisiti previsti dalla normativa potrà essere reimpiegato nell'ambito del cantiere o, in alternativa, inviato presso impianto di recupero per il riciclaggio di inerti non pericolosi.

In questo modo sarà possibile da un lato ridurre al minimo il quantitativo di materiale da inviare a discarica, dall'altro ridurre al minimo il prelievo di materiale inerte dall'ambiente per la realizzazione di opere civili, intese in senso del tutto generale.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

1. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Si riporta di seguito, l'elenco dei documenti di riferimento per la presente relazione:

- C_025027_DEF_T_01 – Corografia di inquadramento su CTR
- C_025027_DEF_T_12 – Stralcio strumento urbanistico
- C_025027_INT_T_20 – Planimetria catastale di progetto
- C_025027_INT_T_27 – Particolari di montaggio – planimetria e sezioni
- C_025027_DEF_T_22 – Planimetria dell'elettrodotto su catastale
- C_025027_INT_RS_02 – Relazione idrologica, idrogeologica e idraulica.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo per le opere oggetto del presente documento, si fa riferimento alla seguente normativa:

2.1.1. D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – "Definizioni"

- a)** *"opera": il risultato di un insieme di lavori di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica ai sensi dell'articolo 3, comma 8, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni;*
- b)** *"suolo/sottosuolo": il suolo è la parte più superficiale della crosta terrestre distinguibile, per caratteristiche chimico-fisiche e contenuto di sostanze organiche, dal sottostante sottosuolo;*
- c)** *"caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo": attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo in conformità a quanto stabilito dagli allegati 1 e 2;*

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

- d)** *“ambito territoriale con fondo naturale”*: porzione di territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato per il suolo/sottosuolo che un valore superiore alle Concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5, alla parte quarta, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti;
- e)** *“sito”*: area o porzione di territorio geograficamente definita e determinata, intesa nelle sue componenti ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee, ivi incluso l'eventuale riporto) dove avviene lo scavo o l'utilizzo del materiale;
- f)** *“rifiuto”*: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;
- g)** *“produttore di rifiuti”*: il soggetto la cui attività produce rifiuti e il soggetto al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore);
- h)** *“detentore”*: il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;
- i)** *“commerciante”*: qualsiasi impresa che agisce in qualità di committente, al fine di acquistare e successivamente vendere rifiuti, compresi i commercianti che non prendono materialmente possesso dei rifiuti;
- j)** *“intermediario”*: qualsiasi impresa che dispone il recupero o lo smaltimento dei rifiuti per conto di terzi, compresi gli intermediari che non acquisiscono la materiale disponibilità dei rifiuti;
- k)** *“gestione”*: la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario. Non

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

costituiscono attività di gestione dei rifiuti le operazioni di prelievo, raggruppamento, cernita e deposito preliminari alla raccolta di materiali o sostanze naturali derivanti da eventi atmosferici o meteorici, ivi incluse mareggiate e piene, anche ove frammisti ad altri materiali di origine antropica effettuate, nel tempo tecnico strettamente necessario, presso il medesimo sito nel quale detti eventi li hanno depositati;

- l)** "raccolta": il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare alla raccolta, ivi compresa la gestione dei centri di raccolta di cui alla lettera "mm", ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento;*
- m)** "trattamento": operazioni di recupero o smaltimento, inclusa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento;*
- n)** "recupero": qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale.*

2.1.2. D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Art. 185, comma 1, lettera c)

Il riutilizzo in sito del materiale da scavo è normato dall'art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato" (Legge 2/2009).

La norma in particolare esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

- I. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall'Allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B Parte IV del D.lg. 152/06 a seconda della destinazione del**

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

sito). In presenza di materiali di riporto, vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati;

II. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;

III. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

L'esclusione può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, come la demolizione, purché sia avvenuta durante un'attività di costruzione.

2.1.3. DPR 120/2017 – Art. 24, "Utilizzo in sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti"

Il riutilizzo in sito è inoltre disciplinato con maggior dettaglio dal D.P.R. 120/2017.

L'art. 24 sancisce che, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di opere sottoposte a VIA, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs.n.152/2006 è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello S.I.A., attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

In ogni caso, successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

➤ redige un apposito progetto in cui siano definite:

- I. **le volumetrie definitive di scavo;**
- II. **la quantità del materiale che sarà riutilizzato;**
- III. **la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;**
- IV. **la sua collocazione definitiva.**

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006.

La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo può essere consentita a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito si collochi nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
		Data: 08/2023

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

3.1. DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI

L'impianto fotovoltaico e il cavidotto MT per la connessione alla Cabina Primaria siti nei comuni di Castel Volturno e Canello Arnone e denominata "Castel Volturno" verranno realizzati in un'area la cui configurazione topografica dominante è rappresentata da un'estesa superficie sub-pianeggiante.

3.2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE COMPRESSE LE MODALITA' DI SCAVO

All'interno del campo FV sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Saranno necessari degli sbancamenti afferenti lo scotico superficiale del terreno agrario localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine prefabbricate (20 mq) e la posa dei Cavidotti di collegamento fra le strutture e le cabine all'interno del campo. La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno (completamente pianeggiante).

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Non saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In riferimento alla tipologia di opere tenuto conto che le strutture dei pannelli saranno ancorate al terreno mediante pali infissi battuti, le uniche attività per le quali si prevedano movimenti terra sono le seguenti:

- Scavi cavidotti BT, interni al campo FV, (*Modalità di scavo – sezione obbligata larghezza media 50 cm profondità circa 70 cm sviluppo lineare circa 2.105 ml*)
- Scavi cavidotti MT, interni al campo FV (*Modalità di scavo – sezione obbligata larghezza media 50 cm profondità circa 1,2 m sviluppo lineare circa 728 ml*)
- Scavi cavidotti MT, esterni al campo FV (*Modalità di scavo – sezione obbligata larghezza media 60 cm profondità circa 1,2 m sviluppo lineare circa 7.850 ml*)

	Relazione preliminare gestione terre e rocce Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
		Data: 08/2023

4. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

L'**impianto FV** che si intende realizzare si estende complessivamente su una **superficie** pari a **167'769 mq**, dei quali circa 55'486 mq saranno occupati dai moduli fotovoltaici e circa 280 mq saranno occupati dalle cabine contenenti le apparecchiature elettriche, per una superficie complessiva pari a circa il 43% sul totale dell'area di intervento. Il Campo FV A ed il Campo FV B sono ubicati, rispettivamente, nel Comune di *Castel Volturno* in località *Bortolotto* e nel Comune di *Canello ed Arnone* in località *Auzone*, come specificato in dettaglio nei successivi sottoparagrafi.

4.1. CAMPO FV A - Bortolotto

Il sito su cui si intende realizzare il Campo FV A è situato nel comune di **Castel Volturno (CE)**, in località "*Bortolotto*" (coord. **41°04'20.1" N, 13°57'12.7" E**), è ubicato ad Est del centro abitato e dista dallo stesso circa 4Km in linea d'aria. Attualmente i terreni sono adibiti a seminativo, si presentano totalmente pianeggianti e non vi sono ombreggiamenti di alcun tipo.

Il sito confina a Nord con una strada comunale locale ed è raggiungibile dalla strada provinciale denominata "*SP 158*" che dista dallo stesso circa 2,3 Km.



Figura 2 - Inquadramento su ortofoto Campo FV A, in rosso si evidenzia l'area di intervento

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

La superficie totale del lotto è pari a **80'800 m²**, mentre la parte occupata dai moduli fotovoltaici (pari a 8'880) sarà di 27'655 m². La connessione dell'impianto sarà in Media Tensione e condurrà attraverso un cavidotto interrato, di lunghezza pari a circa 2,0 Km, alla Cabina Primaria del Gestore di Rete *e-distribuzione* denominata "Castel Volturno" (coord. 41°5'20.72"N, 13°58'9.43"E).

Si riportano nella tabella seguente i riferimenti catastali delle aree coinvolte nella realizzazione del Campo FV A - *Bortolotto*:

Tabella 2- Riferimenti Catastali

COMUNE	PROPRIETÀ	FOGLIO	PARTICELLA	QUALITÀ	SUPERFICIE m2
Castel Volturno	Ernesto Caterino	5	53	Semin Irrig	71600
Castel Volturno	Ernesto Caterino	5	80	Semin Irrig	9200
TOT					80800

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

4.2. CAMPO FV B – Auzone

Il sito su cui si intende realizzare il Campo FV B è situato nel comune di **Canello ed Arnone** (CE), in località "Auzone" (coord. **41°05'44.3" N – 14°01'42.2" E**), è ubicato a Nord del centro abitato e dista dallo stesso circa 2 Km in linea d'aria. Attualmente i terreni sono adibiti a seminativo, si presentano totalmente pianeggianti e non vi sono ombreggiamenti di alcun tipo. Il sito confina ad Est con la strada comunale "Via Colonne", a Nord con la strada provinciale denominata "SP158".



Figura 3 - Inquadramento su ortofoto Campo FV B, in rosso si evidenzia l'area di intervento

La superficie totale del lotto è pari a **86'969 m²**, mentre la parte occupata dai moduli fotovoltaici (pari a 8'940) sarà di 17'880 m². La connessione dell'impianto sarà in Media Tensione e condurrà attraverso un cavidotto interrato, di lunghezza pari a circa 5,8 Km, alla Cabina Primaria del Gestore di Rete *e-distribuzione* denominata "Castel Volturno" (coord. 41° 5'20.72"N, 13°58'9.43"E). Si riportano nella tabella seguente i riferimenti catastali delle aree coinvolte nella realizzazione del Campo FV B - Auzone:

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

Tabella 3 - Riferimenti Catastali

COMUNE	PROPRIETÀ	FOGLIO	PARTICELLA	QUALITÀ	SUPERFICIE m2
Canello ed Arnone	Mastrominico Giuseppe; Mastrominico Pasquale	16	60	Seminativo	33.028 mq
Canello ed Arnone	Mastrominico Giuseppe; Mastrominico Pasquale	16	87	Seminativo	6.530 mq
Canello ed Arnone	Martello Noviello Liliana	16	5018	Seminativo irriguo	34.058 mq
Canello ed Arnone	Mastrominico Pasquale	16	5036	Seminativo	8.352 mq
Canello ed Arnone	Mastrominico Giuseppe	16	5037	Seminativo	8.351 mq
TOT					86.969 mq

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

5. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

5.1. CAMPO FV A - Bortolotto

Il territorio comunale di Castel Volturno è ubicato in un'area pianeggiante in piena piana alluvionale della parte terminale del Volturno quota variabile, da circa 6 m a circa - 2 m s.l.m.

L'area, di forma poligonale allungata in senso SSE-NNO, presenta una morfologia, determinata dalla storia tettonica recente e dalla messa in posto (della serie ignimbratica flegrea) di materiale di deposizione alluvionale nonché dall'evoluzione della linea di costa. Si evidenziano sempre pendenze di molto inferiori al 1% ad esclusione delle marginali aree dunali, delle scarpate e/o gli argini degli alvei e degli innumerevoli specchi di acqua presenti (sia essi naturali che di origine antropica). Le pendenze si attestano, in queste piccole aree, su valori del 6-8 %.

La morfologia, come detto, è subpianeggiante con quote che non superano i 9 m s.l.m. (verso SSE) e che in taluni casi arrivano a circa - 2 m s.l.m. in alcune zone depresse. È da considerare che la quasi totalità del territorio comunale è compresa in una fascia altimetrica tra m. 0,0 e 3,0 m s.l.m. ed è da segnalare la presenza un'area leggermente in "rilievo" (3÷9 m s.l.m.), parallela alla linea di costa e larga circa 1 km, corrispondente al cordone dunare. I morfotipi caratterizzanti il territorio sono rappresentati essenzialmente da quelli tipici della morfologia costiera, quelli legati alla dinamica fluviale e quelli di origine antropica.

Per quanto attiene alla morfogenesi della costa è acclarato che il settore di Piana attraversata dal F. Volturno, grazie ad una generale tendenza alla subsidenza, ha conosciuto ambienti marini estesi fin sotto le pendici dei monti di Caserta sino a circa 130.000 anni fa (ROMANO et alii, 1964; CINQUE & ROMANO, 2001). Successivamente si realizzarono condizioni favorevoli alla sua crescita come area emersa. I ritmi della subsidenza tettonica si ridussero sin quasi ad azzerarsi e l'area venne investita dai prodotti piroclastici da flusso e da caduta di provenienza flegrea e p.p. vesuviana.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

Nel settore della Piana Campana di precipuo interesse gli elementi che maggiormente, ed in tempi più recenti, hanno improntato la morfologia dell'area sono stati:

- l'arrivo della potente coltre ignimbratica del Tufo Grigio Campano
- l'azione deposizionale esercitata del F. Volturno.

5.2. CAMPO FV B - Auzone

L'area dell'intero territorio comunale è localizzata nel settore nord-occidentale dell'unità morfologica della Piana Campana, in una zona completamente pianeggiante e priva di qualsivoglia segno di disequilibrio passato in atto o potenziale, riferibile a processi morfoevolutivi a rapido decorso.

La morfologia univocamente rinvenibile su scala comunale ma anche molto oltre di essa, si rifà ad un tipo sub-pianeggiante secondo un piano lievemente immergente a Sud, in direzione dell'alveo dei Regi Lagni. Dall'esame della cartografia esistente e dallo studio del rilievo aerofotogrammetrico, la morfologia dell'area comunale si presenta all'incirca pianeggiante con quote altimetriche variabili da 12/13 metri a Sud (Masseria Cirio e Stazione Ferroviaria), a 2 metri sul livello medio del mare in corrispondenza del canale dei Regi Lagni e nelle prossimità del Canale Agnena verso Nord.

Modestissimi, quindi, sono i valori di pendenza che non superano mai il 2-3 %, sicché, per fatti puramente morfologici si contragga del territorio l'idea della stabilità evidenziata dall'assenza di segni morfologici particolari dai quali derivare cause per processi a rapida evoluzione.

La soluzione morfologica di tale assetto è realizzata molto a distanza dalle aree studiate e riguarda le forme più aspre dei primi contrafforti preappenninici che bordano ad oriente la Piana Casertana. Il corso d'acqua dei Regi Lagni, che segna il minimo morfologico del territorio investigato, segna il confine sud dall'area comunale di Canello Ed Arnone (CE) con quella di Casal di Principe (CE) e Villa Literno (CE). Il Canale dei Regi Lagni, nella zona di interesse realizza il proprio alveo

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

attraverso un'opera di regimazione in cemento, atta a contenerne le piene, ad evitare esondazioni. La bassa quota media sul livello del mare rende conto del rilievo che essa ha sul contesto morfologico circostante, interamente inserito nella piatta scultura raggiunta attraverso il riempimento di paleodepressioni tettoniche con materiali provenienti dall'azione alluvionale del Fiume Volturno e delle deposizioni piroclastiche dei Campi Flegrei e del Vulcano di Roccamonfina.

6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E STRUTTURALE

6.1. CAMPO FV A - Bortolotto

Dal punto di vista geologico generale l'area in esame è rappresentata nel Foglio 172 "Caserta" della Carta Geologica d'Italia in scala 1/100.000.

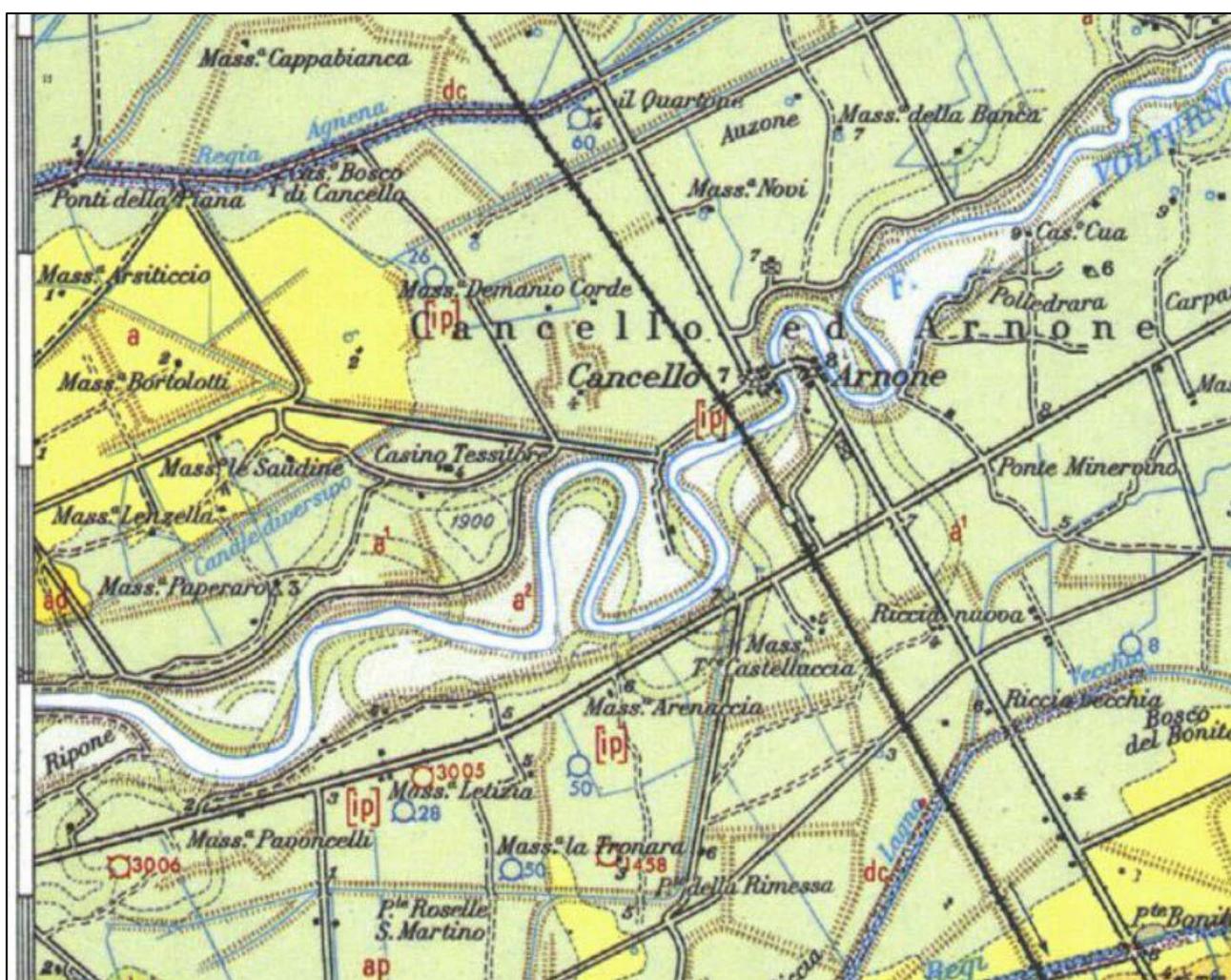


Figura 4 – Stralcio Carta Geologica d'Italia

Il territorio comunale di Castel Volturno è caratterizzato da una distribuzione spaziale, dei litotipi affioranti, abbastanza varia; essenzialmente sono sette le unità presenti. Nella zona litorale,

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

con un'estensione di 2,22 Km² circa, pari al 2,97% dell'area, sono presenti le spiagge attuali (*SA_ATT*) costituite da sabbie fini sciolte equigranulari grigie e giallastre di vario spessore.

Spostandosi dalla zona litorale parallelamente alla costa e per tutto l'allineamento spostandosi verso la parte orientale del territorio comunale si passa a terreni che obbediscono, in maniera rigorosa, ai meccanismi e le modalità deposizionali delle dune litorali. Tale membro (*SA_DUN*) risulta costituito da sabbie fini e sabbie argillose, da sciolte a poco addensate con abbondanti resti di molluschi. Tali terreni, che racchiudono il 26,45% della superficie comunale, pari a 19,82 Km², e si rinvencono in superficie ad una quota tra i 0 e i 9 m s.l.m.

Procedendo ancora verso est dalla zona litorale parallelamente alla costa e solo in sinistra foce Volturno si individuano delle sabbie grigie e giallastre da poco addensate a mediamente addensate di retroduna (*SA_RETRODUN*) che rappresentano il 9,73% della superficie comunale, pari a 7,29 Km². Considerando ora il corso del Volturno, la prima evidenza è rappresentata dalle alluvioni in golena del fiume costituite da sabbie grigie sciolte ed argille grigio-azzurrognole poco consistenti (*ALL_A_GOL-V*). Tali terreni si rinvencono in una fascia posta a cavallo del fiume per circa 9,11 Km² in destra e sinistra orografica per circa costituendo circa il 12,16% del territorio comunale.

Si passa ad un'ulteriore fascia esterna rispetto a questa ora descritta e sempre, grossomodo, allineata all'asse del corso del Volturno costituita da alluvioni recenti del Volturno costituite da argille marroni e grigio-bluastrre, da poco a mediamente consistenti con abbondanti resti vegetali lignei e molluschi, e sabbie grigie poco addensate con inclusi elementi pomicei e scoriacei. Torbe (*ALL_R_V*). Costituiscono una gran parte del territorio di Castel Volturno rappresentandone il 14,50% per un'estensione di circa 10,87 Km².

In tale contesto litostratigrafico, connesso alla morfologia poc'anzi descritta, non si segnalano nell'area in esame, al momento, fenomeni di instabilità geomorfologica connessi a eventuali movimenti di massa dei terreni e non sono state individuate cavità sotterranee.

6.2. CAMPO FV B – Auzone

Dal punto di vista geologico generale l'area in esame è rappresentata nel Foglio 172 "Caserta" della Carta Geologica d'Italia in scala 1/100.000.



Figura 5 – Stralcio Carta Geologica d'Italia

Il territorio comunale di Canello ed Arnone, ricade nel contesto della vasta Pianura Campana, nell'area di bonifica del Fiume Volturno - Regi Lagni. Le facies geologiche che caratterizzano l'area in esame, pertanto, sono caratterizzate da litotipi associati alle facies sedimentarie ed alle vulcaniti collegate ai distretti vulcanici del Roccamonfina, dei Campi Flegrei e del Vesuvio. Essi riempiono una

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

paleofossa individuata strutturalmente da un graben (Piana Campana), delimitatosi durante il Pliocene superiore e successivamente ribassato.

In particolare la zona è delimitata a Nord Ovest dall'apparato vulcanico di Roccamonfina e dal Monte Massico, a Sud Est dai Campi Flegrei e dal Somma Vesuvio, a Nord Est dai Massicci carbonatici di Pignataro Maggiore e di Monte Tifata e a Sud Ovest dal Mar Tirreno.

Come detto, la Piana Campana, da un punto di vista strutturale, rappresenta un graben delimitatosi durante il Pliocene superiore e successivamente ribassato. Tale graben è stato colmato per circa 3.000 metri, da depositi alluvionali con frequenti episodi marini e palustri e da depositi quaternari prevalentemente piroclastici, come accertato da sondaggi profondi eseguiti per ricerche di idrocarburi. I sedimenti alluvionali si presentano in successioni di livelli di diversa natura litologica e granulometrica con alternanze di limi sabbiosi e argille limose in prevalenza e con andamento spesso lenticolare. Per quel che riguarda i rilievi carbonatici che bordano il lato orientale della Piana Campana, essi fanno parte di una successione stratigrafica continua di età compresa tra il Trias superiore e il Cretacico superiore. In particolare i termini più antichi si rinvengono solo nelle propaggini occidentali dei rilievi dove affiorano in massima parte dolomie e calcari dolomitici, calcari avana e grigi di età compresa tra il Trias Superiore e il Malm Superiore. I rimanenti rilievi sono invece costituiti interamente da calcari cretacei.

Lungo il bordo occidentale delle dorsali carbonatiche si sviluppano una serie di faglie dirette che hanno prodotto l'approfondimento progressivo verso Ovest di zolle carbonatiche su cui si è venuto ad instaurare un dominio prevalentemente marino che ha determinato nel Pliocene una lunga fase di sedimentazione compensata da una parallela progressiva subsidenza.

Con l'esaurirsi della fase distensiva e subsidente, nel Pleistocene si è sviluppata una intensa attività vulcanica di natura prevalentemente esplosiva (Vesuvio, Campi Flegrei e Roccamonfina) che ha portato alla deposizione di enormi quantità di materiali piroclastici con il passaggio dal dominio marino ad uno fluvio-lacustre e quindi a quello sub-aereo.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
		Data: 08/2023

I prodotti piroclastici che afferiscono alle attività vulcaniche degli apparati vulcanici sopracitati sono caratterizzati prevalentemente da ceneri, pozzolane, lapilli e ignimbriti e in subordine da colate laviche. Tra i prodotti vulcanici maggiormente presenti in affioramento nella Piana Campana, si individua l'ignimbrite campana (Pleistocene) che si presenta sia in facies di tufo giallo che in facies di tufo grigio talora con fessurazioni prismatico colonnari.

Il grado di cementazione di questo materiale è elevato nella parte alta, dove sono presenti pomici e scorie nere anche di grosse dimensioni, e più ridotto in profondità ove il litotipo assume le caratteristiche di una sabbia compatta. Verso Sud, in prossimità dei Regi Lagni l'Ignimbrite campana passa a depositi alluvionali dell'Olocene, costituiti da sabbie e limi inglobanti lenti di ciottoli fluviali e di lapilli, oltre che pomici rimaneggiate e livelli di torba.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
		Data: 08/2023

7. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

7.1. CAMPO FV A - Bortolotto

La stratigrafia del sottosuolo della Piana Campana è nota con sufficiente dettaglio attraverso i dati di perforazioni eseguite in passato per vari scopi (ricerche di idrocarburi e di forze endogene; ricerche d'acqua).

In particolare è stata accertata, nelle zone prossime ai massicci carbonatici che si snodano con continuità dal "casertano" al "sarnese", la presenza, al di sotto di uno spessore di materiale piroclastico (prima) e limo-sabbioso-ghiaioso (poi), di un substrato prevalentemente calcareo che tende ad approfondirsi abbastanza rapidamente dai -100/150 m dal p.c. (nelle zone pedemontane o nelle valli interne) ai -300/400 m dal p.c. (nelle zone distanti 2-3 Km dal piede dei rilievi).

Man mano che ci si sposta verso Ovest, esso sprofonda a varie migliaia di metri, tanto vero che non è stato raggiunto dalle perforazioni eseguite in passato per ricerche di idrocarburi nel basso Volturno. (Fig. 6) Quindi, dal punto di vista idrogeologico la Piana Campana, in cui è inserita la zona esaminata, è un'unità idrogeologica costituita da una spessa coltre di depositi vulcanici, alluvionali e marini, con caratteristiche litologiche ed idrogeologiche molto diverse tra loro.

Questa configurazione lito-stratigrafica connessa alla presenza delle strutture vulcaniche dei Campi Flegrei e del Somma-Vesuvio, porta all'instaurarsi di flussi sotterranei complessi con presenza di più falde sovrapposte e molte volte intercomunicanti.

7.2. CAMPO FV B – Auzone

La sequenza stratigrafica più classica ascrivibile al sito in esame evidenzia l'appartenenza di esso all'unità idrogeologica della Piana Campana, nella sua parte occidentale, anche detta di "fossa subsidente". Data la posizione altimetrica del sito e la particolare conformazione stratigrafica del sottosuolo, l'acquifero di zona può essere definito come un acquifero alluvionale, caratterizzato dalla

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

giustapposizione disordinata di termini litologici di varia granulometria, aggregati in lenti allungate parallelamente alla direzione della corrente che le ha depositate.

I sedimenti di origine sedimentaria e piroclastica presenti con notevoli spessori nella Piana Campana, sono costituiti da alternanze di livelli di diversa natura litologica e granulometrica, con andamento spesso lenticolare. Tale configurazione ha favorito l'instaurarsi di una circolazione idrica per falde sovrapposte, con deflusso preferenziale dell'acqua nei litotipi a più alto grado di permeabilità relativa (livelli più sabbiosi).

Localmente, le formazioni che presentano prevalenza di materiali limo-argilloso conferiscono bassa permeabilità ovvero impermeabilità assoluta, mentre nella frazione granulometrica fortemente argillosa e/o argilloso-limosa si riscontrano permeabilità nulle. La falda più superficiale, alimentata dalle acque meteoriche, risulta poco consistente per la presenza in affioramento di materiali limosi e argillosi. La falda più profonda risulta al contrario più produttiva, a volte in pressione e caratterizzata da una salinità generalmente alta.

Dall'osservazione delle curve isopiezometriche, risulta che la falda profonda riceve alimentazione dai rilievi del gruppo vulcanico di Roccamonfina e dai rilievi del gruppo carbonatico di Pignataro Maggiore e di Francolise - Sparanise. In generale nell'area della Piana Regi Lagni - Volturno, le falde, contenute principalmente negli strati sabbiosi, presentano una direzione di flusso Est-Ovest con valori di massima escursione della superficie piezometrica nei mesi di marzo e aprile e valori di minima nei mesi di ottobre e novembre. In direzione orientale invece tali falde ammettono ricariche sempre più continentali d'acqua dolce e vanno a costituire un acquifero, pure alluvionale, assai caratteristico dell'intera piana del basso Volturno. Mentre le falde episuperficiali hanno prevalente deflusso in direzione Ovest- Sud- Ovest (Tirreno), i deflussi delle acque superficiali rimettono gran parte dei propri carichi liquidi in collettori diversamente orientati a seconda che i singoli appezzamenti di terreno siano conformati verso uno o più segmenti della rete fittissima dei canali di bonifica che interessano la zona del vicino Fiume Volturno, fino ai Regi Lagni.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

8. INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'impianto FV oggetto del presente elaborato si ricorda può essere suddiviso in:

- "**Campo FVA - Bortolotto**" sito nel comune di **Castel Volturno**, di potenza pari a **5'966 kW**
- "**Campo FVB – Auzone**" sito nel comune di **Canello ed Arnone**, di potenza pari a **5'993 kW**

Pertanto per verificare la conformità dell'opera si è tenuto conto degli strumenti di pianificazione vigenti in entrambi i Comuni interessati dall'intervento, in particolare: del PUC di Castel Volturno per le parti di Impianto relative al Campo FV A e al relativo cavidotto MT interrato, oltre alla CP "Castel Volturno" di *e-distribuzione*; del PUC di Canello ed Arnone per le parti di Impianto relative al Campo FV B e al relativo cavidotto MT interrato.

8.1. PUC - Castel Volturno

Dal punto di vista della pianificazione locale, il Comune di Castel Volturno ha adottato il nuovo Piano Urbanistico Comunale (**PUC**) con Delibera di G.C.n.49 del 17/06/2021. Lo strumento urbanistico è composto da una prima parte analitica contenente gli **elementi conoscitivi** del territorio e da una seconda parte relativa a **obiettivi generali** e **obiettivi specifici** del processo di pianificazione.

Gli obiettivi generali, in linea con il principio su cui si fonda la Lr 16/2004, perseguono un'organizzazione del territorio il cui fine è lo sviluppo socio-economico, in coerenza con i modelli di sostenibilità, di partecipazione e di concertazione. In questo senso possiamo distinguere i seguenti obiettivi generali:

- *OG1. Tutelare, riqualificare e valorizzare le risorse ambientali e culturali;*
- *OG2. Prevenire e mitigare i fattori di rischio naturale ed antropico;*
- *OG3. Riqualificare e completare la struttura insediativa;*
- *OG4. Potenziare le connessioni, le attrezzature e i servizi;*
- *OG5. Rilanciare l'economia*

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

Per ciascuno degli obiettivi generali (OG) contenuti nel **Piano strutturale**, sono previsti obiettivi specifici (OS) attuabile tramite le azioni individuate nel **Piano operativo**. Il processo di pianificazione si articola infatti in:

- **disposizioni strutturali**, con validità a tempo indeterminato, tese a individuare le linee fondamentali della trasformazione a lungo termine del territorio, in considerazione dei valori naturali, ambientali e storico-culturali, dell'esigenza di difesa del suolo, dei rischi derivanti da calamità naturali, dell'articolazione delle reti infrastrutturali e dei sistemi di mobilità;
- **disposizioni programmatiche**, tese a definire gli interventi di trasformazione fisica e funzionale del territorio in archi temporali limitati, correlati alla programmazione finanziaria dei bilanci annuali e pluriennali delle amministrazioni interessate.

Dal punto di vista strutturale il piano prevede una sorta di macro zonizzazione e suddivide il territorio in **Zone territoriali omogenee (ZTO)**:

- centro storico, tessuto di antico impianto
- urbanizzazione recente e consolidata
- espansione urbana integrata per edilizia residenziale sociale
- area produttiva
- area agricola e dell'edilizia diffusa esistente
- area a valenza naturalistico-ambientale

Tale zonizzazione viene approfondita in dettaglio nel **Piano operativo**, che contiene le disposizioni programmatiche e definisce le modalità di intervento nelle aree urbanizzate (ad esempio, risistemazione fondiaria e perequazione di prossimità). L'articolazione in sottozone consente di applicare, per le diverse parti del territorio comunale, regole di intervento e trasformazione specifiche. Ad esempio, per la "*ZTO E – area agricola e dell'edilizia diffusa esistente*", l'obiettivo perseguito è la conservazione e il potenziamento del patrimonio naturale, agricolo e boschivo esistente e la compatibile utilizzazione sociale di tale patrimonio.

Il piano indica, inoltre, alcune **Strategie di rigenerazione** che rappresentano le più necessarie, urgenti e simboliche potenzialità di rigenerazione urbana, paesaggistica, socioeconomica,

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

turistica e culturale. I possibili scenari sono sintetizzati in 4 Masterplan Territoriali (Rigenerazione di Destra Volturno e Bagnara; Recupero e Ricucitura del Centro Storico; Sviluppo del Parco Laguna Volturno; Sistemazione di Pinetamare e del Porto Turistico) e cinque Progetti Simbolo (Recupero del Parco Faber; Riorganizzazione del Domitia Village; Riuso dell'Hotel per anziani incompleto di proprietà comunale; Tutela di un brano del paesaggio dunale di proprietà demaniale nel cuore di Pinetamare; Collegamento del centro con l'oasi Wwf).

8.1.1. Conformità dell'opera – Campo FV A - Bortolotto

Si riportano nella tabella seguente le previsioni maggiormente significative del PUC per l'area di intervento (distinguendo, ove fosse necessario, le previsioni per: Campo fotovoltaico, Cavidotto interrato e Cabina Primaria di proprietà di *e-Distribuzione*, per la quale, si ricorda, non è previsto alcun intervento da parte della società proponente, ad eccezione della connessione elettrica):

Tabella 4 - Classificazione PUC Castel Volturno - **Campo FV A**

	Area di intervento		
	<i>Campo FV</i>	<i>Cavidotto MT</i>	<i>CP e-distribuzione</i>
Inquadramento strutturale			
<i>Assetto infrastrutturale e di tutela</i>	-	Viabilità secondaria Reticolo idrografico	-
<i>Previsioni strutturali in Area Vasta</i>	P13 messa in sicurezza della bassa Asta del Volturno		
Analisi geomorfologica			
<i>PAI -PSDA</i>	Area Retroarginale		
<i>Carta della pericolosità</i>	-		
<i>Carta del rischio</i>	-		
Analisi urbanistica			
<i>Uso del suolo</i>	Agricolo	-	Produttiva industriale e artigianale
<i>Protezione delle qualità paesaggistiche</i>	-		

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

<i>Protezione delle qualità urbanistiche ed architettoniche</i>	-		
<i>Usi civici</i>	-		
<i>Programmazione speciale</i>	-		
Analisi della mobilità			
<i>Classificazione funzionale</i>	-	Tipo F - extraurbana locale; confluenza strade rete locale	-
<i>Efficienza teorica</i>	-	Non efficiente	-
Pianificazione strutturale			
<i>Piano strutturale</i>	Zona E - area agricola e dell'edilizia diffusa esistente		
Pianificazione operativa			
<i>Zonizzazione</i>	Zona E - area agricola e dell'edilizia diffusa esistente		
<i>Grafo</i>	-	tratto su gomma - comunale o vicinale	-

Per verificare la conformità del progetto in esame con la pianificazione comunale si è tenuto conto pertanto della classificazione del territorio offerta dalle previsioni contenute nel piano. Nelle tavole di analisi urbanistica e in quelle di proiezione urbanistico-territoriale che definiscono l'assetto strutturale, la zona su cui insisterà l'impianto è classificata come zona agricola e risulta scevra da qualsiasi tipologia di vincolo. In sintesi, la realizzazione del **progetto risulta coerente** con le linee strategiche di sviluppo del territorio nel quale l'impianto FV si colloca e non in contrasto con le misure prescrittive che regolamentano l'uso del suolo.

8.2. PUC - Canello ed Arnone

Dal punto di vista della pianificazione locale, il Comune di Canello ed Arnone ha approvato con delibera del CC n. 2 del 18/03/2021 il Piano Urbanistico Comunale (**P.U.C.**), il parere motivato favorevole per la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) ai sensi della L.R. n. 16/2004 e del Regolamento di attuazione n. 5/2011. La pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania è avvenuta in data 12 Aprile 2021.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

Il Piano persegue **finalità di sviluppo culturale, sociale ed economico** attraverso: il contenimento del consumo del suolo, assicurando contestualmente la tutela e la valorizzazione del territorio rurale e la riqualificazione delle aree urbane e rurali degradate; la difesa del suolo con particolare riferimento alla sicurezza idraulica; la tutela del paesaggio; il risparmio energetico e la **promozione di energie alternative**. Le finalità di Piano sono perseguibili mediante le disposizioni strutturali, in particolare:

- individuazione degli elementi costitutivi del patrimonio territoriale comunale, con riferimento ai caratteri ed ai valori naturali (geologici, floreali, faunistici), paesaggistici, rurali, storico-culturali, insediativi e infrastrutturali, definendone le modalità d'uso e di manutenzione tali da garantirne la tutela, la riqualificazione e la valorizzazione sostenibile;
- individuazione di zone in cui è opportuno istituire la tutela di nuove aree naturali di interesse per la collettività;
- determinazione dei criteri e degli indirizzi per l'individuazione dei carichi insediativi ammissibili.

Gli obiettivi fondamentali del Piano possono così riassumersi:

- valorizzazione del paesaggio attraverso la creazione del Parco Fluviale del Volturno;
- conservazione e sviluppo della produzione agricola e potenziamento dell'allevamento;
- limitazione del territorio da urbanizzare;
- razionalizzazione della rete stradale.

I contenuti del Piano sono organizzati tenendo conto di una **Componente Strutturale** e di una **Componente Programmatica**. La prima è composta da una relazione illustrativa e da elaborati relativi allo stato di fatto, all'analisi territoriale e vincolistica e al sistema delle reti. La Componente programmatica contiene la zonizzazione del territorio comunale, la programmazione degli interventi e le Norme Tecniche di Attuazione del Piano. Vi sono poi gli studi specialistici **allegati**, tra cui:

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

l'indagine geologica, lo studio archeologico, la carta agricola del suolo, il rapporto ambientale, la zonizzazione acustica ed il regolamento edilizio.

8.2.1. Conformità dell'opera – Campo FV B - Auzone

Si riportano nella tabella seguente le previsioni maggiormente significative del PUC per l'area di intervento (distinguendo, ove fosse necessario, le previsioni per Campo fotovoltaico e Cavidotto interrato):

Tabella 5 - Classificazione PUC Canello Arnone - **Campo FV B**

Area di intervento		
	<i>Campo FV</i>	<i>Cavidotto MT</i>
Componente strutturale		
<i>Vincoli</i>	Area vincolo rispetto stradale	Area vincolo rispetto stradale / Area sottoposte a vincolo paesaggistico (art.142 D.lgs 42/2004)
Componente programmatica		
<i>Zonizzazione</i>	E - Agricola	V3 - Area a vincolo paesaggistico (art.142 D.lgs 42/2004); V4 - Area a vincolo elettrodotto; V6 - Area vincolo ferroviaria; Strade di progetto (svincolo).
Carta Agricola del Suolo		
<i>Carta dell'uso agricolo e attività colturali in atto</i>	Area a seminativo irriguo	-

Secondo la classificazione offerta dallo strumento urbanistico comunale, l'area su cui insisterà il **Campo FV B - Auzone** è individuata come **Zona E Agricola** e risulta scevra da qualsiasi tipologia di vincolo, ad esclusione della fascia di rispetto stradale di cui si è tenuto conto in fase progettuale adottando una distanza minima di 20m tra le opere a farsi e la strada provinciale "SP158". Relativamente al solo cavidotto interrato in MT di connessione alla CP "Castel Volturno" di *e-distribuzione* si segnala la presenza in particolare del vincolo paesaggistico di cui all'art.142 D.lgs. 42/2004 e si precisa che il cavidotto essendo interrato sotto della sede stradale esistente, non genererà, in fase di esercizio, alcun tipo di interferenza con la fascia di rispetto di 150m dai corsi d'acqua. In fase di realizzazione, come meglio specificato in seguito, sarà necessario prevedere

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

opportuni accorgimenti tecnici atti ad evitare ogni possibile interferenza. La società proponente ha in ogni caso provveduto alla redazione della Relazione Paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005 a cui si rimanda per maggiori approfondimenti (*C_025027_DEF_R_05*). Gli interventi ammessi nella Zona omogenea E – Agricola sono disciplinati dall’art. 22 delle **Norme Tecniche di Attuazione**. Specifiche direttive rispetto all’installazione di **strutture per la produzione di energia da fonti alternative rinnovabili**, come nel caso in esame, sono contenute nell’**art. 6** “Norme comuni alle diverse zone omogenee”, al comma e), che qui si riporta integralmente:

e) Su tutto il territorio comunale, ad esclusione delle zone B1 e B2, delle zone SP, delle zone V2, V3, V4, V5 e V6, e della zona S, è consentita l’installazione di strutture per la produzione di energia da fonti alternative rinnovabili. La realizzazione di detti impianti potrà essere consentita alle seguenti condizioni:

- limitare il consumo di suolo;
- distanza tra impianti fotovoltaici a terra di potenza superiore a 200 kW non inferiore a 1,50 km;
- la viabilità interna di accesso alle strutture deve essere realizzata esclusivamente con l’utilizzo di materiale naturale inerte. È vietato l’uso di conglomerato bituminoso e/o cementizio;
- i siti devono essere recintati, e la recinzione deve essere integrata con barriera vegetazionale tale da mascherare efficacemente l’impianto;
- se l’impianto viene realizzato in zona agricola, il lotto su cui insiste l’impianto stesso verrà sempre considerato agricolo, e si dovrà provvedere a mantenerlo o in produzione o in condizioni di poterlo di nuovo utilizzare a fini agricoli vietando l’uso di diserbanti.

Pertanto, avendo adottato per la progettazione dell’Impianto FV tutti i criteri e i requisiti richiesti dalle Norme di Piano, **si ritiene che l’opera sia perfettamente coerente con lo strumento urbanistico comunale**. In generale, relativamente agli strumenti di pianificazione e programmazione considerati, la realizzazione del **progetto risulta coerente** con le linee strategiche di sviluppo del territorio nel quale l’impianto FV si colloca e non in contrasto con le misure prescrittive che regolamentano l’uso del suolo.

9. USO DEL SUOLO (P.T.C.P.)

Dall'analisi della carta dell'uso agricolo e forestale del suolo del P.T.C.P., di cui si riporta uno stralcio, emerge che l'area di intervento del Campo FV A è classificata come "Seminativi in aree irrigue", mentre il percorso dell'elettrodotto di connessione è classificato come "Seminativi in aree irrigue" e "Frutteti e frutteti minori". Per quanto riguarda invece il Campo FV B sia l'area di intervento che il cavidotto ricadono in "Seminativi in aree irrigue".

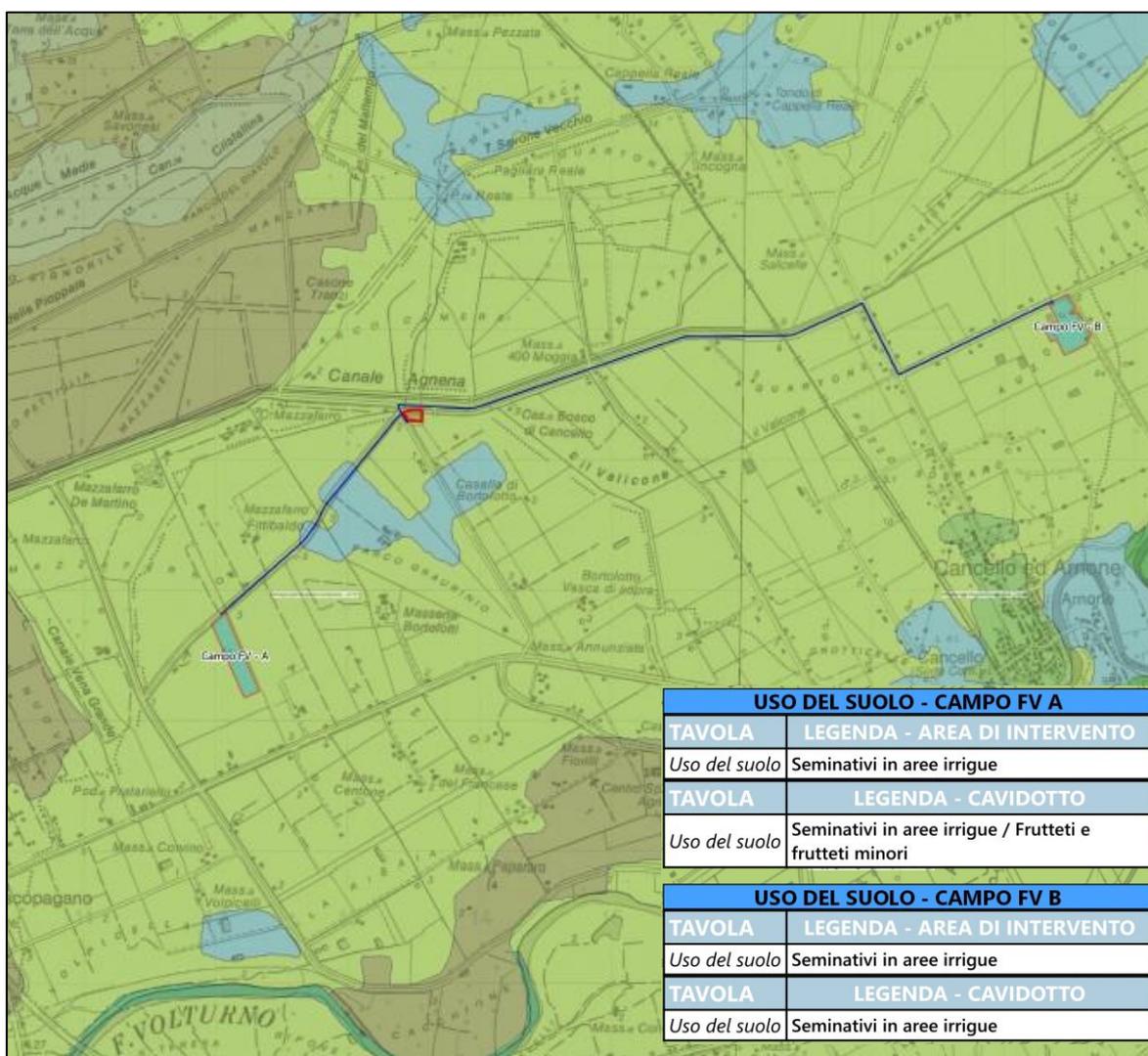


Figura 6 – Stralcio Carta Uso del Suolo (PTCP)

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

10. RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO

I siti contaminati sono quelle aree nelle quali, a causa dell'attività antropiche pregresse o in atto, si è determinato un inquinamento delle matrici ambientali.

In particolare un sito è definito potenzialmente contaminato quando, nelle matrici ambientali "suolo", "sottosuolo", "materiali di riporto" e "acquee sotterranee", viene accertato il superamento di uno o più valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) definiti nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 alla parte IV Titolo V del D.lgs. n.152/2006.

Un sito è definito invece contaminato quando viene verificato il superamento delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), calcolate attraverso l'applicazione della procedura di analisi di rischio sanitario – ambientale sito specifica, di cui all'Allegato 1 alla parte IV Titolo V del D.lgs. n.152/2006. Con Delibera di G.R. n. 129 del 27/05/2013 è stato pubblicato il Piano Regionale di Bonifica, redatto ai sensi del D.lgs. n.152/2006. La Regione Campania ha proceduto ad un primo aggiornamento con Delibera di G.R. n.831 del 28/12/2017 e la pubblicazione dell'attuale Piano adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n.685 del 30/12/2019. Dall'esame dell'allegato 4 bis (Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nell'ex SIN "Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano" (CSPC Ex SIN LDFAA) del Piano adottato, è stato riscontrato che le aree in oggetto **non rientrano** tra i siti potenzialmente contaminati.

11. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE SUL SITO DI PRODUZIONE

Non vi è presenza di rilevanti attività di tipo antropico svolte in passato sul sito di produzione, fatta eccezione della viabilità esistente interessata dal cavidotto MT. Attualmente i terreni sono utilizzati come seminativo, si presentano totalmente pianeggianti e non vi sono ombreggiamenti di alcun tipo.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

12. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE GENERALITA'

Il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, da eseguire in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, deve contenere almeno:

- I. **numero e caratteristiche dei punti di indagine;**
- II. **numero e modalità dei campionamenti da effettuare;**
- III. **parametri da determinare.**

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", 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 da 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:*
 - I. **le volumetrie di scavo delle terre e rocce;**
 - II. **la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;**
 - III. **la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;**
 - IV. **la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.**

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

12.1. PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO

12.1.1. RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 2 DPR 120/2017)

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

OPERE INFRASTRUTTURALI

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente:

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

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

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

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.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

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 composti su più pareti in relazione agli orizzonti individuabili e/o variazioni laterali.

Nel caso di sondaggi a carotaggio il campione è composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media.

I campioni volti all'individuazione di eventuali contaminazioni ambientali (come nel caso di evidenze organolettiche) sono prelevati con il criterio puntuale.

Qualora si riscontri la presenza di materiale di riporto, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che lo costituiscono, la caratterizzazione ambientale, prevede:

- l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai materiali di riporto, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi;
- la valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica.

12.1.2.MODALITA' DI CAMPIONAMENTO

Le attività di caratterizzazione durante l'esecuzione dell'opera possono essere condotte a cura dell'esecutore, in base alle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, in secondo una delle seguenti modalità:

- su cumuli all'interno di opportune aree di caratterizzazione;
- direttamente sull'area di scavo e/o sul fronte di avanzamento;
- sull'intera area di intervento.

Le piazzole di caratterizzazione sono impermeabilizzate al fine di evitare che le terre e rocce non ancora caratterizzate entrino in contatto con la matrice suolo. Tali aree hanno superficie e

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

volumetria sufficienti a garantire il tempo di permanenza necessario per l'effettuazione di campionamento e analisi delle terre e rocce da scavo ivi depositate, come da piano di utilizzo.

Compatibilmente con le specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, le piazzole di caratterizzazione sono ubicate preferibilmente in prossimità delle aree di scavo e sono opportunamente distinte e identificate con adeguata segnaletica.

Le terre e rocce da scavo sono disposte in cumuli nelle piazzole di caratterizzazione in quantità comprese tra 3.000 e 5.000 mc in funzione dell'eterogeneità del materiale e dei risultati della caratterizzazione in fase progettuale.

Posto uguale a (n) il numero totale dei cumuli realizzabili dall'intera massa da verificare, il numero (m) dei cumuli da campionare è dato dalla seguente formula:

$$m = k n^{1/3}$$

dove k = 5 mentre i singoli m cumuli da campionare sono scelti in modo casuale.

Se nella matrice materiale di riporto sono presenti unicamente materiali di origine antropica derivanti da prospezioni, estrazioni di miniera o di cava che risultano geologicamente distinguibili dal suolo originario presente in sito (es. strato drenante costituito da ciottoli di fiume, o substrato di fondazione costituito da sfridi di porfido), questi non devono essere conteggiati ai fini del calcolo della percentuale del 20%.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

12.2. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMO-FISICHE ED ACCERTAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 4 DPR 120/2017)

Con riferimento alle procedure di caratterizzazione chimico fisiche di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017 si riportano i principali punti di interesse:

Le indagini ambientali previste per la caratterizzazione del materiale di scavo sono analoghe a quelle adottate per la caratterizzazione dei siti sottoposti alle procedure di bonifica, con campioni passanti al vaglio 2 cm e analisi di laboratorio riferite alla frazione passante i 2 mm, concentrazione finale riferita anche allo scheletro campionato.

I limiti di concentrazione per la caratterizzazione del materiale di scavo e per il suo utilizzo sono riferiti alle CSC di cui alle colonne A e B della Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.lgs. 152/06, relativi alla destinazione d'uso urbanistica del sito o ai valori di fondo naturale.

A tal proposito, riferendosi alla destinazione finale del materiale scavato, si possono presentare due diverse situazioni:

- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti rientri nei limiti della colonna A (verde-residenziale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati in qualunque sito, a prescindere dalla sua destinazione urbanistica;
- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti sia compresa tra i limiti della colonna A e quelli della colonna B (commerciale-industriale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati presso siti a destinazione produttiva o commerciale oppure presso impianti industriali che prevedano la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dai materiali di scavo, modificandone le loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

12.3. I PARAMENTRI DA DETERMINARE

Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo sono riportate di seguito.

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 minimale da considerare è quello riportato successivamente, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Fatta salva la ricerca dei 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, nel caso in cui in sede progettuale sia prevista una produzione di materiale di scavo compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di seguito riportate. Il proponente nel piano di utilizzo, potrà selezionare,

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

tra le suddette sostanze, le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del presente regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

12.3.1.SET ANALITICO MINIMALE

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

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.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
		Data: 08/2023

Le analisi chimico-fisiche sono 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, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo 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. Qualora per consentire le operazioni di scavo sia previsto l'utilizzo di additivi che contengono sostanze inquinanti non comprese nella citata tabella, il soggetto proponente fornisce all'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) la documentazione tecnica necessaria a valutare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 4. Per verificare che siano garantiti i requisiti di protezione della salute dell'uomo e dell'ambiente, ISS e ISPRA prendono in considerazione il contenuto negli additivi delle sostanze classificate pericolose ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP), al fine di appurare che tale contenuto sia inferiore al «valore soglia» di cui all'articolo 11 del citato regolamento per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale e al «limite di concentrazione» di cui all'articolo 10 del medesimo regolamento per i siti ad uso commerciale e industriale. L'ISS si esprime entro 60 giorni dal ricevimento della documentazione, previo parere dell'ISPRA. Il parere dell'Istituto Superiore di Sanità è allegato al piano di utilizzo.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).

In contesti geologici ed idrogeologici particolari (ad esempio, falda affiorante, substrati rocciosi fessurati, inghiottitoi naturali) sono applicati accorgimenti tecnici che assicurino l'assenza di potenziali rischi di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla vigente normativa dell'Unione europea per le acque sotterranee e superficiali.

Il riutilizzo in impianti industriali quale ciclo produttivo di destinazione delle terre e rocce da scavo in cui la concentrazione di inquinanti è compresa tra i limiti 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, è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione preveda la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce da scavo e che comporti la sostanziale modifica delle loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

12.4. PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo, in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, saranno condotte investigando, per ogni campione, un set di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato S parte IV del D.lgs 152/06.

In riferimento alla tipologia di opere, tenuto conto che le strutture dei pannelli saranno ancorate al terreno mediante pali battuti, le uniche attività di movimento terra sono le seguenti:

- Realizzazione cavidotti BT e MT nell'area dell'impianto fotovoltaico per uno sviluppo lineare complessivo di ml 2.833 (Opere infrastrutturali lineari);
- Realizzazione cavidotto MT tra l'impianto fotovoltaico e la CP e – distribuzione denominata "Castel Volturno" per uno sviluppo lineare complessivo di ml 7.850 (Opere infrastrutturali lineari su strada esistente).

Si riportano di seguito i criteri per la scelta dei campioni.

Con riferimento alle opere infrastrutturali per ogni punto di indagine si prevede il prelievo di n°3 campioni, identificati come segue:

- I. **Prelievo superficiale**
- II. **Prelievo intermedio**
- III. **Prelievo fondo scavo**

Con riferimento alle opere infrastrutturali lineari in terreno tenuto conto delle minime profondità (ordine del metro) per ogni punto di indagine si prevede il prelievo di n°2 campioni, identificati come segue:

- I. **Prelievo superficiale**
- II. **Prelievo fondo scavo**

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

Pertanto, i campioni da investigare sono i seguenti:

Tabella 6 – Totale dei campioni da investigare

TIPOLOGIA DI OPERA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI PUNTI DI INDAGINE	CAMPIONI
Cavidotti MT/ BT interni all'area di impianto (Opere infrastrutturali lineari)	8	2	12
Cavidotto MT di collegamento area impianto con CP (Opere infrastrutturali lineari)	16	2	32
TOTALE			44

12.5. CONCLUSIONI

Per quanto attiene alle caratterizzazioni chimico-fisiche e all'accertamento delle qualità ambientali, si dovrà fare opportuno riferimento ai rapporti di prova dei singoli campioni. Dai risultati di questi ultimi si potrà capire se i limiti di concentrazione degli inquinanti sono inferiori ai valori di cui alla colonna A e alla colonna B della tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs. 152/06.

I materiali da scavo prodotti dalle attività connesse alla realizzazione dei lavori in oggetto potranno essere utilizzati come segue:

- all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato";
- saranno gestiti quali rifiuti, in conformità alla Parte IV del D.lgs. 152/06 con Codice CER17.05.04. Per i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica sarà obbligatorio, inoltre, eseguire il test di cessione ai sensi del DM 27/09/2010, al fine di stabilire i limiti di concentrazione dell'eluato per l'accettabilità in discarica.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

13. IDENTIFICAZIONE SITO "AI SENSI DELL'ART. 240 DEL CODICE AMBIENTALE"

Tenuto conto dell'estensione dell'area, delle differenti caratteristiche geologiche e geomorfologiche, della contiguità delle singole opere infrastrutturali si definiscono ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale (integrato dalla legge 28/2012) le seguenti porzioni di territorio ("sito"), geograficamente definite e determinate, intese nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee):

Comuni di Castel Volturno e Canello Arnone:

- **SITO 1:** – Foglio 5, particelle 53,80 (comune di Castel Volturno);
- Foglio 16, particelle 60, 87, 5018, 5036, 5037 (comune di Canello Arnone);
- **SITO 2:** – Strada esistente di collegamento impianto FV con CP e-distribuzione denominata "Castel Volturno"

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

14. INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI

Si riporta di seguito una tabella con la quantificazione delle terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi:

Tabella 7 - Scavi previsti per la realizzazione dell'opera

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione cavidotti MT e BT nell'Impianto FV	SITO 1	1.173,55
	SITO 2	0,00
Realizzazione cavidotto MT tra l'Impianto FV e la CP e-distribuzione	SITO 1	0,00
	SITO 2	5.652,0
TOTALE		6,825,55

14.1. AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, nell'ottica di minimizzare le percorrenze dei mezzi di cantiere e quindi l'impatto ambientale da questi generato, saranno definite nell'ambito della cantierizzazione delle aree di deposito temporanee dislocate in affiancamento alle aree di lavoro.

Si dovranno allocare i materiali da scavo il più vicino possibile al luogo da cui saranno estratti.

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

Le differenti caratteristiche dei materiali determinano diverse caratteristiche delle aree all'interno delle quali esse dovranno essere stoccati. In tutti i casi le aree di stoccaggio, dimensionate in maniera diversa in funzione dei quantitativi di materiali da accumulare, verranno realizzate in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla dispersione delle polveri. All'interno delle singole aree il terreno dovrà essere stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza dei materiali, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

15. TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)

Si riporta di seguito una tabella con la quantificazione delle terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi e utilizzate nello stesso sito:

Tabella 8 – Terre e rocce da scavo riutilizzate nello stesso sito

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione cavidotti MT e BT nell'Impianto FV	SITO 1	1173,55
	SITO 2	0,00
Realizzazione cavidotto MT tra l'Impianto FV e la CP e-distribuzione	SITO 1	0,00
	SITO 2	2.826,0
TOTALE		3.999,55

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

16. TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (ART. 185 COMMA 4)

Tabella 9 – Terre e rocce da scavo non utilizzate nello stesso sito

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE NON UTILIZZATE NELLO STESSO SITO DI SCAVO (ART. 185 COMMA 4)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione cavidotti MT e BT nell'Impianto FV	SITO 1	0,00
	SITO 2	0,00
Realizzazione cavidotto MT tra l'Impianto FV e la CP e-distribuzione	SITO 1	0,00
	SITO 2	2.826,0
TOTALE		2.826,0

	Relazione preliminare gestione terre e rocce	Codice Elaborato: C_025027_INT_R_08
	Progettazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza complessiva 11.959 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nei comuni di Castel Volturno e Canello ed Arnone	Data: 08/2023

17. CONCLUSIONI

Dalle attività connesse alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico da realizzarsi nei comuni di Castel Volturno e Canello Arnone (CE) si prevede la produzione di terre e rocce allo stato naturale derivante dagli scavi come di seguito riportato:

Tabella 10 – Terre e rocce derivanti dagli scavi

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI	
SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
SITO 1	1.173,55
SITO 2	5.652,0
TOTALE	6.825,55

Fermo restando, quindi, la conformità dei materiali, i volumi di terre e rocce complessivamente prodotti saranno gestiti come segue:

- 3.999,55 m³ saranno utilizzati all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato";
- 2.826,0 m³ saranno conferiti in discarica dopo opportuna caratterizzazione necessaria all'attribuzione del codice CER e della valutazione delle concentrazioni di eluato per l'accettabilità in discarica, oppure in impianti destinati al recupero.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO C025027 CASTEL VOLTURNO/CANCELLO ARNONE

