



Regione Emilia Romagna
Comune di Ravenna (RA)
Località Campiano



Impianto AgroZootecnico-Voltaico Campiano

Progetto per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico avanzato di tipo zootecnico della potenza complessiva di 60 MW, sito nel Comune di Ravenna, Località Campiano e relative opere connesse.

Progettista



Ambiente S.p.A.

Via C. Colombo 149, 00147 Roma (RM) Italia
P.IVA e C.F. 00282540453
Tel. +39 06 45678751
Web: www.ambientesc.it

0	11-04-2025	Emissione	E. Martini	F. Pica	F. Pica
Revisione	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato


Proponente



Campiano Solar S.r.l.

Via Brigata Ebraica 50, 48123 Mezzano (RA) Italia
P.IVA e C.F. 02754580393
Tel. +39 0544 525311
Fax. +39 0544 525319
PEC: campianosolar@legalmail.it
Web: www.tozzigreen.com

0	11-04-2025	Emissione	C. Ciocchetti	C. Vitelli
Revisione	Data	Descrizione	Verificato	Approvato

EMESSO PER	TITOLO	SCALA	COMMESSA	
<input checked="" type="checkbox"/> DEFINITIVO	Piano delle indagini preliminari ai sensi del D.P.R. n.120/17	-	IT020BD046	
<input type="checkbox"/> COSTRUZIONE		FILE	FOGLIO	FORMATO
<input type="checkbox"/> AS BUILT	FIRMA PROGETTISTA	TGR-02-REL-011	1/1	A4
<input type="checkbox"/> INFORMAZIONE	FIRMA PROPONENTE	DOCUMENTO N.°		
	 Campiano Solar S.r.l. Amministratore Unico Andrea Tozzi	IT020BD046-TGR-02-REL-011		

Sommario

1. PREMESSA.....	4
2. NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.....	5
3. MODALITA' DI GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA.....	6
3.1 ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI	6
3.2 SOTTOPRODOTTO	7
3.3 GESTIONE IN REGIME DI RIFIUTO.....	9
4. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	10
5. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	11
5.1 MOVIMENTI TERRA PREVISTI E RELATIVE VOLUMETRIE	12
5.2 ELENCO MEZZI	13
5.3 CRONOPROGRAMMA	14
6. INQUADRAMENTO URBANISTICO	15
7. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO.....	18
7.1 GEOLOGIA DELL'AREA.....	18
7.2 GEOMORFOLOGIA E IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....	22
7.3 CONDIZIONI TOPOGRAFICHE.....	23
7.4 IDROGEOLOGIA	23
8. SITI CONTAMINATI E SITI BONIFICATI POTENZIALMENTE INTERFERENTI CON LE OPERE.....	27
9. ELEMENTI DI RISCHIO IDRAULICO-IDROGEOLOGICO	28
9.1 PAI (PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO).....	28
9.2 PGRA (PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI)	32
10. INDAGINE DI CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE.....	38

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – MAIL: campianosolar@legalmail.it

10.1	PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO TERRENI.....	43
10.2	SET ANALITICO	44
10.3	RISULTATI SET ANALITICO	44
10.4	DEPOSITO INTERMEDIO	45
11.	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	46
11.1	PRELIEVO CAMPIONI PER CARATTERIZZAZIONE COME RIFIUTO.....	49
11.2	ANALISI DEI MATERIALI DI RISULTA IN CORSO D'OPERA.....	49
11.3	DURATA DEL PIANO DI UTILIZZO	52
12.	CAVE E DISCARICHE	52
13.	CONCLUSIONI.....	56

Figure:

Figura 1 – Ubicazione dell'area di progetto (fonte Google Earth)	10
Figura 2 – PRG (fonte: ://maps.comune.ra.it/Html5ViewerProgUrb/index.html?viewer=ARC_SRV12__RUP.RUP)	6
Figura 3 – Schema stratigrafico dei depositi Plio-Quaternari del Bacino Padano (fonte: Regione Emilia-Romagna & Eni-Agip, 1998).....	20
Figura 4 – Stralcio del foglio geologico in scala 1.50.000 "Forlì – Cesena"	21
Figura 5 – Stralcio della sezione geologica C-C' del foglio geologico in scala 1.50.000 "Forlì – Cesena"	22
Figura 6 – Reticolo idrografico superficiale	23
Figura 7 – Profilo stratigrafico dei depositi del sistema emiliano-romagnolo (memorie descrittive del foglio geologico in scala 1.50.000 "Forlì – Cesena"	25
Figura 8 – Banca dati delle perforazioni eseguite (www.ispraambiente.it).....	26

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

<i>Figura 9 – Anagrafica siti contaminati nei pressi dell'impianto in progetto (fonte: https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/SITICONTAMINATIPUB/index.html?sessionID=D372732503A6EB64C4F1EC9C7D11A81A)</i>	27
<i>Figura 10 – Stralcio Tavola 240 NE-240 SE – 241 NO-241 “Perimetrazione aree a rischio idrogeologico”</i>	30
<i>Figura 11 – Stralcio Tavola 240 NE-240 SE – 241 NO-241 “Tiranti idrici di riferimento”</i>	32
<i>Figura 12 – Pericolosità in aree suscettibili ad allagamento reticolo idrografico (RP)</i>	35
<i>Figura 13 – Pericolosità in aree suscettibili ad allagamento reticolo idrografico (RSP)</i>	36
<i>Figura 14 – Classi di rischio alluvione per l'area oggetto di intervento</i>	37
<i>Figura 15 – Impianti di recupero/smaltimento individuati nelle vicinanze dell'impianto</i>	54
<i>Figura 16 – Attività estrattive individuate nelle vicinanze dell'impianto</i>	55

Tabelle:

<i>Tabella 1 – Sintesi volumi di terreno</i>	13
<i>Tabella 2 – Sintesi analisi cartografica PRG</i>	15
<i>Tabella 3 – Risultati delle prove di permeabilità eseguite in foro (memorie descrittive del foglio geologico in scala 1.50.000 “Forlì – Cesena”)</i>	25
<i>Tabella 4 – Coordinate saggi esplorativi (SA1÷SA65)</i>	40
<i>Tabella 5 – Sintesi indagini sulle opere lineari</i>	41
<i>Tabella 6 – Allegato 2 del D.P.R. 120/17 (Tabella 8.1)</i>	41
<i>Tabella 7 – Coordinate saggi esplorativi (SA66÷SA75)</i>	42
<i>Tabella 8 – Set analitico campioni di terreno</i>	44
<i>Tabella 9 – Riepilogo numero campioni di materiali di risulta da prelevare</i>	49
<i>Tabella 10 – Impianti di smaltimento/recupero individuati nelle vicinanze dell'impianto</i>	53
<i>Tabella 11 – Attività estrattive individuate nelle vicinanze dell'Impianto</i>	55

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

1. PREMESSA

Ambiente S.p.A. (Ambiente), su incarico di Campiano Solar S.r.l., ha elaborato il presente documento “Piano delle indagini preliminari ai sensi del D.P.R. n. 120/2017” per il progetto di installazione di un impianto agrivoltaico avanzato zootecnico ubicato nel territorio del comune di Ravenna, in località Campiano. L'intervento in progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale pari a 60 MWp.

Il presente documento, redatto secondo le indicazioni del Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”, ha come obiettivo quello di rappresentare le modalità di gestione e di utilizzo dei materiali da scavo prodotti nell'ambito della realizzazione delle opere in progetto. Nello specifico, nel presente documento vengono:

- progettate le indagini preliminari al fine di verificare la conformità al riutilizzo in Sito dei terreni come sottoprodotti, in conformità a quanto indicato dal D.P.R. n. 120;
- descritte le modalità di caratterizzazione e gestione dei terreni in corso d'opera.

Si precisa che il presente documento è redatto ai sensi dell'art. 24 c.3 del D.P.R. n.120/17, come un *“Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”*.

Infine, è stata eseguita un'analisi della disponibilità sul territorio sia di siti disponibili al conferimento dei materiali scavati, che non soddisferanno i requisiti previsti dal D.P.R. n. 120/2017 per il riutilizzo in sito, che di cave, da cui approvvigionare i materiali utili ai fini progettuali.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

2. NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Si elenca nel seguito la normativa di riferimento per le attività descritte nel presente elaborato:

- Decreto Legislativo n. 50 del 18 aprile 2016 del 3 aprile 2006, “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 91 del 19 aprile 2016);
- Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, “Norme in materia ambientale” (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 – Supplemento Ordinario n. 96) e ss.mm.ii.;
- D.M. 161/2012, “Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”;
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164” (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017);
- Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008, “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008).

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

3. MODALITA' DI GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

A seconda della metodologia di scavo adottata e della natura dei materiali scavati la gestione dei materiali di risulta si può suddividere nelle seguenti modalità:

- in esclusione dal regime dei rifiuti (ex D.P.R. 120/17 Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI che rimanda in modo diretto alla disciplina in merito ex art. 185 D. Lgs. 152/06);
- in qualità di sottoprodotti (per la cui definizione e gestione si rimanda agli artt. 184-bis e 186 D. Lgs. 152/06);
- come rifiuti (ex D.P.R. 120/17 Titolo III).

Per ogni macro-modalità di gestione dei materiali di risulta vi sono sottocategorie di gestione.

3.1 ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI

La condizione che deve verificarsi per l'esclusione del materiale da scavo dal regime dei rifiuti è, come indicato all'art. 24 del DPR 120/17 la conformità delle terre e rocce da scavo ai requisiti indicati all'art. 185 comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 che, tra le categorie non rientranti nel campo di applicazione delle disposizioni in materia di gestione rifiuti, indica "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato". Affinché il materiale da scavo possa essere escluso dal regime di rifiuto devono quindi sussistere due condizioni:

- La **NON CONTAMINAZIONE** per la cui verifica il riferimento normativo è costituito dall'allegato 4 al D.P.R. n. 120/2017 misurabile attraverso analisi di concentrazione di agenti contaminanti e verifica del rispetto dei valori soglia di concentrazione di normativa;

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

- La CERTEZZA del riutilizzo ai fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui il materiale è stato scavato.

Il comma 4 dell'art. 185 medesimo indica inoltre che il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter vale a dire, nell'ordine, come rifiuto, in qualità di sottoprodotto o a seguito della cessata qualifica di rifiuto in virtù di un processo di recupero, ivi incluso riciclaggio e/o preparazione per il riutilizzo.

3.2 SOTTOPRODOTTO

I D.P.R. n. 120/17 all'art. 4 indica i criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti e lo fa in attuazione dell'art. 184-bis del D. Lgs. 152/06. I requisiti generali che le terre e rocce da scavo devono soddisfare, per la qualifica come sottoprodotto e non come rifiuto sono di seguito elencati:

- sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:
 - 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

- soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Al comma 3 è indicato che oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte anche al test di cessione per accertare il rispetto delle CSC delle acque sotterranee indicate nell'allegato 5 Tab. 2 del D. Lgs. 152/2006; fa eccezione l'amianto per il quale il riferimento è costituito dalla Tab. 1 del medesimo allegato 5.

Le terre e rocce da scavo ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché:

- siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- sin dalla fase della produzione vi sia certezza e dimostrabilità dell'integrale utilizzo;
- l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile, eventualmente anche previo trattamento, per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- sia garantito un elevato livello di tutela ambientale e sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del citato decreto;
- le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione.

3.3 GESTIONE IN REGIME DI RIFIUTO

La gestione dei materiali di risulta per i quali non è possibile applicare il regime speciale dei sottoprodotti, ovvero quello delle terre e rocce da scavo, dovrà essere conforme alla disciplina dei rifiuti come previsto dal Titolo III del D.P.R. 120/17 e dalla parte IV del D.Lgs. 52/2006. Le terre e rocce da scavo, qualora non siano soddisfatti i requisiti individuati nell'Art. 4 del D.P.R. 120/17, dovranno essere gestite univocamente come rifiuti a tal fine si richiede una classificazione con codici CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) e, laddove presente, con un codice specchio in funzione della pericolosità del rifiuto stesso. Dovranno essere previste specifiche determinazioni analitiche di classificazione del rifiuto condotte ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (ai sensi della Decisione 532/2000/CE).

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

4. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il sito di interesse è ubicato nel comune di Ravenna, in località Campiano; in particolare, l'area di impianto, avente una superficie estesa per una lunghezza complessiva di c.a. 2 km, è delimitata a sud e ad est da Via Masullo.

Le opere in progetto prevedono l'installazione di moduli fotovoltaici su di un lotto di terreno che si estende per circa 887.000 m², in un contesto periferico residenziale, produttivo e rurale.

L'area risulta attualmente coltivata ad una quota di c.a. 0 metri sul livello del mare e le coordinate baricentriche dell'area sono in WGS 84: 44°20'29.19" di latitudine nord e 12°13'7.20" di longitudine est.



Figura 1 – Ubicazione dell'area di progetto (fonte Google Earth)

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

5. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'impianto sarà del tipo grid-connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata in rete, con allaccio in alta tensione a 30 kV in modalità trifase. Considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione dell'impianto le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto, etc.) potranno non essere più disponibili sul mercato e quindi potranno essere impiegate nella realizzazione tecnologie disponibili e più all'avanguardia, lasciando invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto, sia in termini di potenza massima di produzione che di occupazione del suolo.

Di seguito si riporta la denominazione, potenza nominale di picco (DC) e potenza di immissione in rete (AC) dell'impianto agrivoltaico avanzato oggetto della presente relazione illustrativa:

DENOMINAZIONE IMPIANTO	Campiano
POTENZA NOMINALE DC (MWp)	60
POTENZA IN IMMISSIONE AC (MWac)	60

L'impianto verrà collegato in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 132 kV “Ravenna Alaggio – Savio”, previo potenziamento/rifacimento della direttrice RTN a 132 kV “Ravenna Sud – Ravenna Alaggio – Savio – Cervia” e il superamento di eventuali elementi limitanti nelle Cabine Primarie interessate.

Per tutte le informazioni sul progetto si rimanda al documento TGR-02-REL-001 – Relazione generale.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

5.1 MOVIMENTI TERRA PREVISTI E RELATIVE VOLUMETRIE

Per la realizzazione delle opere propedeutiche all'installazione dell'impianto sono previsti i seguenti scavi e movimenti terra:

- Scavo per posa cavidotti in MT 30 kV interni all'area dell'impianto dalle cabine di trasformazione alla cabina di raccolta. Profondità massima 1,25 m da p.c. (sezioni C dell'elaborato TGR-02-DRW-014 - Sezioni di scavo linee elettriche);
- Scavo per posa cavidotti in BT per collegamento stringe. Profondità massima 0,5 m da p.c. (sezioni A e B dell'elaborato TGR-02-DRW-014 - Sezioni di scavo linee elettriche);
- Scavo per linee di illuminazione e videosorveglianza. Profondità massima 0,80 m (sezioni D dell'elaborato TGR-02-DRW-014 - Sezioni di scavo linee elettriche);
- Collegamento in MT 30 KV per il collegamento della cabina di raccolta alla nuova stazione elettrica "Ravenna Alaggio – Savio";
- Scavi per realizzazione viabilità;
- Scavo per la posa in opera della cabina di raccolta. Profondità massima 0,8 m da p.c.;
- Scavo per la posa in opera delle cabine di trasformazione. Profondità massima 0,8 m da p.c..

Le piante, le sezioni e i prospetti delle cabine, da cui ricavare ulteriori informazioni utili, sono osservabili nei seguenti elaborati grafici:

- TGR-02-DRW-011 "Pianta, sezioni e prospetti delle cabine di trasformazione";
- TGR-02-DRW-012 "Pianta, sezioni e prospetti della cabina di raccolta".

Nella seguente tabella sono riportate le volumetrie di scavo computate, distinte tra opere lineari (evidenziate in blu) e opere areali (evidenziate in verde).

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Sezione	Lunghezza (m)	Profondità (m)	Larghezza (m)	Volume (mc)		
A1	7806	0,5	0,4	1561,2		
B1	10430	0,5	0,6	3129,0		
C1	880	1,25	0,4	440,0		
C2	1503	1,25	0,5	939,4		
C3	550	1,25	0,6	412,5		
C4	688	1,25	0,6	516,0		
C5	1383	1,25	0,6	1037,3		
C6	203	1,2	0,9	219,2		
D	4572	0,8	0,6	2194,56		
Connessione	3900,0	1,25	0,6	2925,0		
Viabilità	10620	0,4	4	16992		
Sub-Totale				30366,16		
Dettaglio attività	Quantità	Lunghezza (m)	Profondità (m)	Larghezza (m)	Area (mq)	Volumi (mc)
Scavo per la posa in opera della cabina di raccolta						
Cabina di raccolta	9		0,8		100	720,0
Scavo per la posa in opera delle cabine di trasformazione						
Cabina di trasformazione			0,8		138	110,4
Sub-Totale						830,4
Totale						31196,5

Tabella 1 – Sintesi volumi di terreno

5.2 ELENCO MEZZI

Per i lavori di movimentazione terre come lo scavo del cavidotto, le tipologie dei principali mezzi che si prevede potranno essere utilizzate sono:

- autocarro
- mini escavatore
- mini escavatore con Martello demolitore
- macchina fresa asfalto
- perforatrice TOC

Per le lavorazioni che riguardano la movimentazione terre come lo scavo e la realizzazione delle strade di accesso, rilevati e piazze di stoccaggio, si utilizzeranno i seguenti mezzi:

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

- pala cingolata
- escavatore cingolato
- autocarro con cassone aperto
- rullo compressore

5.3 CRONOPROGRAMMA

Le lavorazioni per la realizzazione del campo agrivoltaico e le opere di connessione verranno distribuite lungo un arco temporale di 22 mesi. Per i dettagli si rimanda alla relazione TGR-02-REL-010 "Cronoprogramma".

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

6. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il dettaglio della Pianificazione Urbanistica Locale è consultabile nel par. 4.3 del documento TGR-02-REL-017 Studio Preliminare Ambientale.

Nel seguito sono sintetizzati gli aspetti urbanistici direttamente collegati agli scopi del presente documento, ovvero alla definizione della destinazione d'uso attuale delle aree interessate dalle opere in progetto.

L'analisi cartografia del PRG, disponibile su geoportale comunale al seguente sito:

https://maps.comune.ra.it/Html5ViewerProgUrb/index.html?viewer=ARC_SRV12_RUP
RUP

è sintetizzata nella tabella seguente ed osservabile nella figura seguente.

AREA/ZONA	IMPIANTO	CAVIDOTTO	SSE	ARTICOLO
Zone di più recente formazione ad alta vocazione produttiva agricola	X	X		Art.IV.2°.76 C.4b
Contesti paesistici d'area vasta	X	X	X	Art.II.1°.33 C.3
Ambiti soggetti ad attuazione indiretta con selezione	X	X	X	Art.II.3°.60
Sistema delle dotazioni territoriali, poli funzionali		X	X	Art.II.3°.59

Tabella 2 – Sintesi analisi cartografica PRG

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

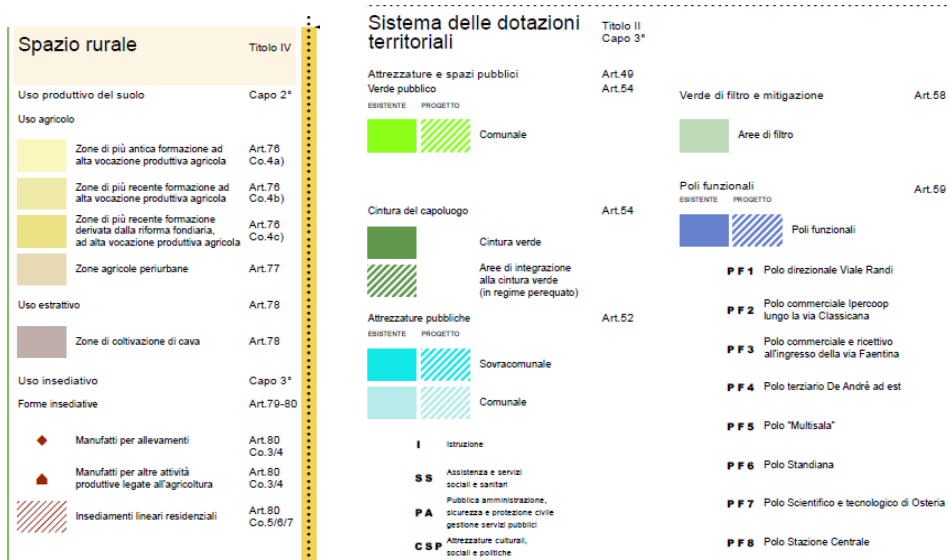


Figura 2 – PRG (fonte: [://maps.comune.ra.it/Html5ViewerProgUrb/index.html?viewer=ARC_SRV12__RUP.RUP](http://maps.comune.ra.it/Html5ViewerProgUrb/index.html?viewer=ARC_SRV12__RUP.RUP))

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Pertanto, vista la vocazione prettamente agricola, per la definizione dello stato qualitativo dei terreni si farà riferimento alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione riportate in Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo 5 del D. Lgs. 152/06.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

7. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

7.1 GEOLOGIA DELL'AREA

I caratteri geologici che definiscono la Pianura Padana traggono principalmente origine dagli studi di sismica a riflessione condotti da AGIP, che hanno evidenziato la presenza di depositi di età plio-quadernaria costituenti il riempimento del bacino di avanfossa compreso tra la catena appenninica a Sud e quella alpina a Nord. Lo spessore complessivo delle unità quadernarie risulta di circa $1.000 \div 1.500$ m. L'evoluzione sedimentaria plio-quadernaria del bacino registra una 'tendenza regressiva' da depositi marini di ambiente progressivamente sempre meno profondo fino a depositi continentali. Si identificano quindi due distinti cicli sedimentari, uno marino (indicato in letteratura con 'Qm') ed uno continentale ('Qc'); tale tendenza risulta ben riconoscibile al margine appenninico (Ricci Lucchi et al., 1982). Recentemente gli studi condotti dalla Regione Emilia-Romagna & ENI-AGIP (1998), basati sui profili sismici integrati da dati stratigrafici di pozzi profondi, hanno permesso di identificare la superficie di discontinuità tra i due cicli sedimentari anche nel sottosuolo della Pianura Padana, in corrispondenza del limite tra il Supersistema del Quaternario Marino (corrispondente al ciclo Qm) e il sovrastante Supersistema Emiliano-romagnolo (ciclo Qc). All'interno di queste due unità sono state riscontrate da vari autori discontinuità minori, che portano alla distinzione di sequenze deposizionali di rango inferiore all'interno dei due cicli sedimentari, come riportato nella figura seguente.

Facendo riferimento allo studio della Regione Emilia-Romagna & ENI-Agip (1998), si riconoscono nel Supersistema Emiliano-Romagnolo, caratterizzato da uno spessore complessivo di circa $600 \div 700$ m, due unità allostratigrafiche definite come Alloformazione Emiliano-Romagnola Inferiore e Alloformazione Emiliano-Romagnola Superiore. All'interno di quest'ultima sono presenti unità di rango inferiore (Allomembri) che registrano la ciclicità elementare.

Supersistema Emiliano-Romagnolo:

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Il Supersistema Emiliano-Romagnolo è l'unità stratigrafica che comprende l'insieme dei depositi quaternari di origine continentale affioranti in corrispondenza del margine appenninico padano (ciclo Qc di Ricci Lucchi et al, 1982) ed i sedimenti ad essi correlati nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola. Questi ultimi, nell'area in esame, includono depositi alluvionali che passano verso Est a depositi deltizi e marini, organizzati in cicli deposizionali di vario ordine gerarchico. Il limite inferiore del Supersistema Emiliano-Romagnolo non affiora nell'area di studio, ma affiora solamente a ridosso del margine appenninico, dove è fortemente discordante sui depositi marini del Pleistocene medio (sabbie di Imola - IMO) e mio-pliocenici. Il limite superiore coincide col piano topografico. L'età dell'unità è Pleistocene medio – attuale (Regione Emilia-Romagna & ENI-AGIP, 1998).

Alloformazione Emiliano-Romagnola Superiore (AES):

Costituisce la porzione superiore del Supersistema Emiliano-Romagnolo. Nell'area di pianura comprende tutti i depositi continentali, deltizi, litorali e marini organizzati in successioni cicliche di alcune decine di metri di spessore. Nel sottosuolo l'Alloformazione appoggia localmente in discontinuità stratigrafica sull'Alloformazione Emiliano-Romagnola Inf. ed è suddivisibile in quattro cicli deposizionali. Il limite superiore corrisponde all'attuale superficie topografica. L'età è attribuibile al Pleistocene medio-Olocene. La porzione più investigata dell'alloformazione è rappresentata dai 120 m sommitali: al di sotto dei sedimenti litorali, localmente affioranti, di età olocenica, attribuibili all'ultimo episodio trasgressivo quaternario (Allomembro di Ravenna), i primi depositi litorali e marini che si incontrano verso il basso stratigrafico sono rappresentati da un corpo tabulare alla profondità di circa -100 m slm, costituito da sabbie litorali e subordinatamente da argille di prodelta e transizione alla piattaforma. Al di sopra di questi sedimenti marini sono riconoscibili depositi di alcune decine di m prevalentemente argillosi di piana deltizia. La comparsa, intorno a -50 ÷ -70 m slm di corpi sabbiosi nastriformi, interpretati come depositi fluviali di valle incisa, segna il passaggio ai sedimenti alluvionali che costituiscono la porzione dell'alloformazione immediatamente sottostante all'Allomembro di Ravenna. Questo intervallo è caratterizzato da argille e limi di piana inondabile, con subordinate sabbie di canale, (Regione Emilia-Romagna, 1999).

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

glacioeustatica di IV ordine e che per loro natura ciclica costituiscono le unità cartografiche di riferimento.

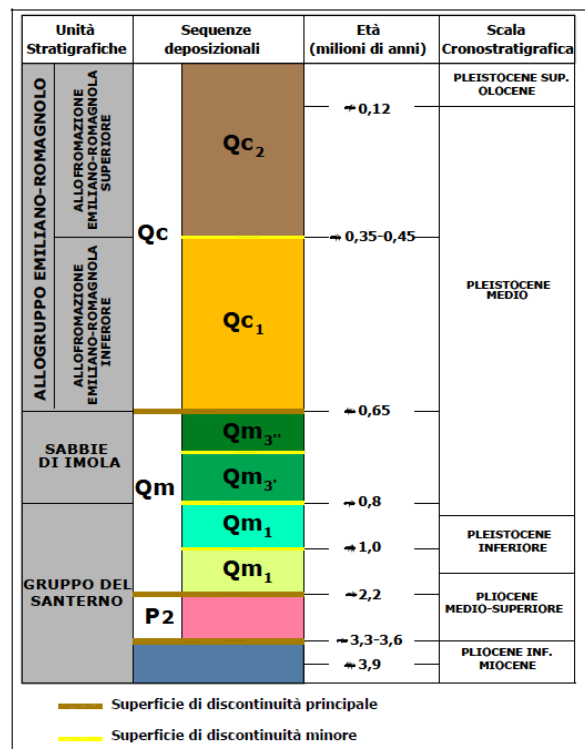


Figura 3 – Schema stratigrafico dei depositi Plio-Quaternari del Bacino Padano (fonte: Regione Emilia-Romagna & Eni-Agip, 1998)

I terreni presenti negli strati più superficiali sono il frutto di eventi geologico-deposizionali di tipo alluvionale, succedutisi in epoche recenti. La distribuzione tessiturale di questi sedimenti risulta quindi in stretta connessione con la dinamica tipica degli ambienti sedimentari fluviali di pianura alluvionale. Dallo studio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 l'area di progetto ricade al margine settentrionale del Foglio n. 240-241 "Forlì - Cervia" e nella formazione de Depositi Deltizi di "Prodelta e Transazione alla Piattaforma" costituiti da: Argille e limi ricchi di materiale conchigliare, con intercalazioni di sabbie fini e finissime in strati molto sottili e sottili. Affiorano solo nel settore a mare.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

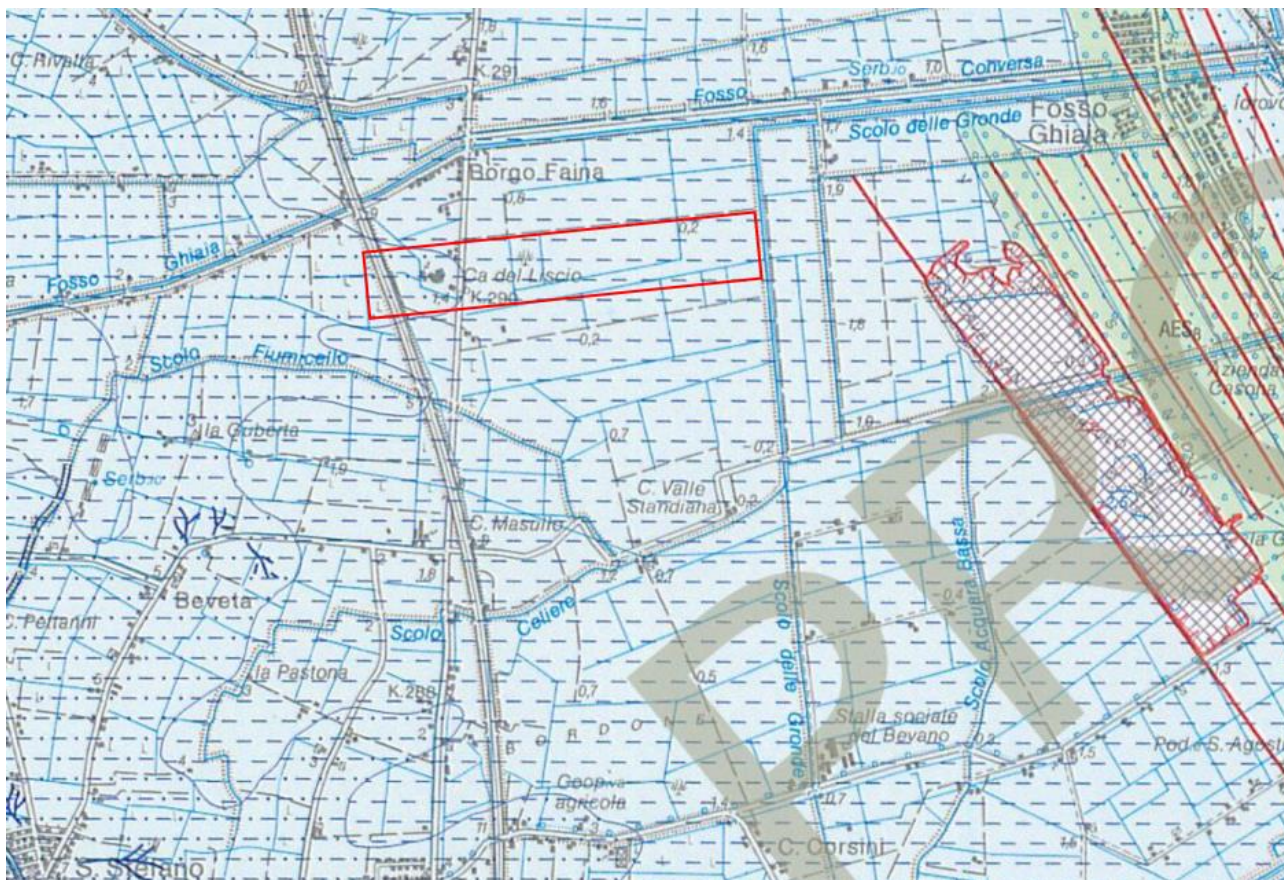
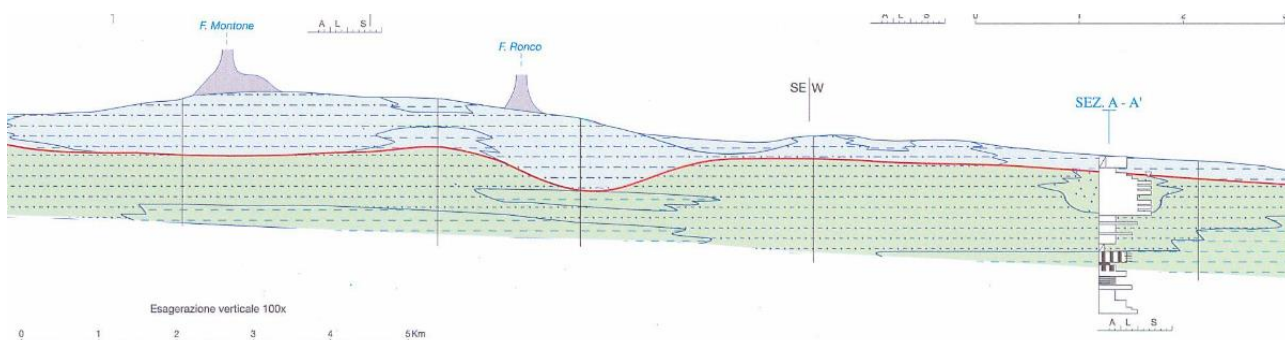


Figura 4 – Stralcio del foglio geologico in scala 1.50.000 “Forlì – Cesena”

Si riporta nel seguito uno stralcio della sezione geologica C-C' dalla cartografia geologica in scala 1:50.000 del foglio Forlì-Cesena che è ubicata a poca distanza in direzione sud dall'area di studio. In tale sezione è possibile vedere i rapporti strutturali delle unità dei sistemi deposizionali.



Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Figura 5 – Stralcio della sezione geologica C-C' del foglio geologico in scala 1.50.000 "Forlì – Cesena"

7.2 GEOMORFOLOGIA E IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Il contesto geomorfologico è strettamente connesso al modello genetico di formazione del territorio. Nel territorio di studio gli elementi morfologici maggiori e più rilevanti sono quelli legati all'evoluzione del sistema idrografico, che a sua volta viene condizionato dai caratteri climatici prevalenti e dalle condizioni geologiche del sottosuolo. Occorre inoltre considerare che il territorio ha subito nel tempo significative trasformazioni antropiche. Non è semplice quindi riconoscere e ricostruire gli allineamenti fisici e morfologici originari ed anche molti 'fenomeni ambientali' che si verificano attualmente sono di difficile interpretazione, essendo spesso dipendenti o comunque connessi all'intervento dell'uomo sull'ambiente. Tra gli agenti che concorrono all'assetto morfologico del territorio, la subsidenza, in parte di origine naturale in parte legata ai prelievi di fluido dal sottosuolo, è tra quelli attualmente attivi. Studi effettuati indicano per i dintorni dell'area di studio velocità di movimento verticale del suolo, comprese tra circa 5 e 10 mm/anno nei periodi 1999-2000 e 2002-2006.

Il territorio di studio è occupato dai depositi tardo-quadernari della Pianura Padana. Il Piano topografico scende progressivamente verso NE fino a raggiungere il livello del mare. L'area topograficamente depressa al disotto del livello del mare è presente nella pianura costiera a ridosso di Fosso Ghiaia (Valle Standina). Il territorio di studio è interessato da un fitto reticolo di corsi d'acqua. I fiumi principali, che scorrono da SO verso NE, seguendo il gradiente topografico regionale. I fiumi principali, il Fiume Montone e il Fiume Ronco confluiscono insieme immediatamente a sud di Ravenna e formano i Fiumi Uniti. I fiumi e i canali sono confinati tramite argini, in gran parte artificiali, che diventano particolarmente elevati nel settore della bassa pianura. I corsi d'acqua secondari sono dati da una fitta rete di torrenti, fossi, scoli e canali di bonifica che drenano, in gran parte la bassa pianura nord - orientale a sud di Ravenna.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it



Figura 6 – Reticolo idrografico superficiale

7.3 CONDIZIONI TOPOGRAFICHE

L'area in cui ricade l'area l'impianto ricade su dei terreni agricoli in un contesto prettamente pianeggiante. Secondo quanto riportato nella tab. 3.2. IV delle NTC 2018 la caratteristica topografica dell'area risulta essere in categoria T1 (Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$).

7.4 IDROGEOLOGIA

Gli acquiferi della pianura emiliano – romagnola sono costituiti principalmente dai depositi di origine alluvionale presenti nella porzione più superficiale della pianura, per uno spessore di circa 400 ÷ 500 m. e, in minima parte, da depositi marino marginali. Procedendo quindi dal margine verso nord, si trovano nell'ordine: le conoidi alluvionali, la pianura alluvionale appenninica e la pianura alluvionale e deltizia del Po.

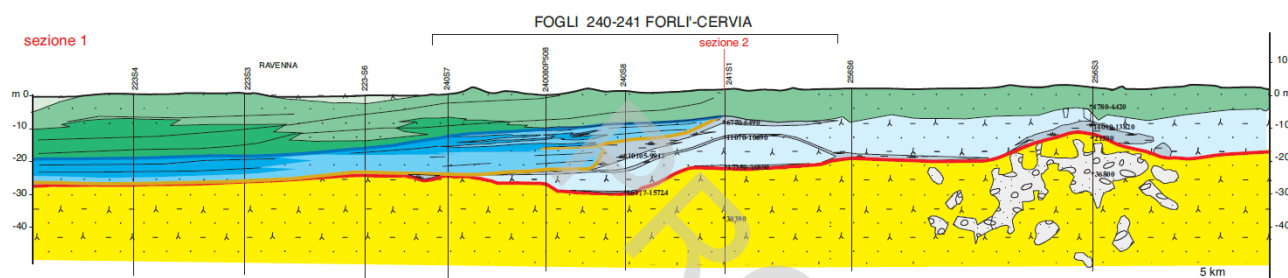
Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Gli acquiferi sono presenti sia nei depositi di conoide e di pianura, che più in profondità nel sottosuolo, e possono essere suddivisi in tre grandi gruppi chiamati A, B e C (R.E.R. & ENI-AGIP 1998) separati verticalmente da strati impermeabili, e classificati in base a profondità, spessore e produttività idrica. Ogni gruppo è composto di più acquiferi minori. Le alluvioni della pianura costituiscono formazioni con importanti livelli permeabili; esse sono delimitate a monte dalle formazioni collinari decisamente impermeabili o semipermeabili ad eccezione delle zone in corrispondenza degli alvei fluviali dove le alluvioni permeabili si addentrano, restringendosi progressivamente verso monte, nelle formazioni impermeabili, costituendo con le acque fluviali e di subalveo le zone più importanti per l'alimentazione dei conoidi sotterranei. La sede dell'acquifero è costituita da un insieme di strati ghiaiosi molto dispersi, verso la pianura, entro una naturale massa di sedimenti argillosi e limosi la cui alimentazione è legata prevalentemente al subalveo dei fiumi ed alla permeabilità delle zone pedecollinari. I contenitori principali delle acque dolci, attualmente sfruttate per gli usi idropotabili, sono pertanto costituiti dai conoidi dei corsi d'acqua che interessano il territorio della provincia di Ravenna, i quali, di conseguenza, risultano zone altamente vulnerabili all'inquinamento.

Si riporta nel seguito un profilo stratigrafico rappresentativo in cui è riportato l'andamento delle unità deposizionali più grossolane.



Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

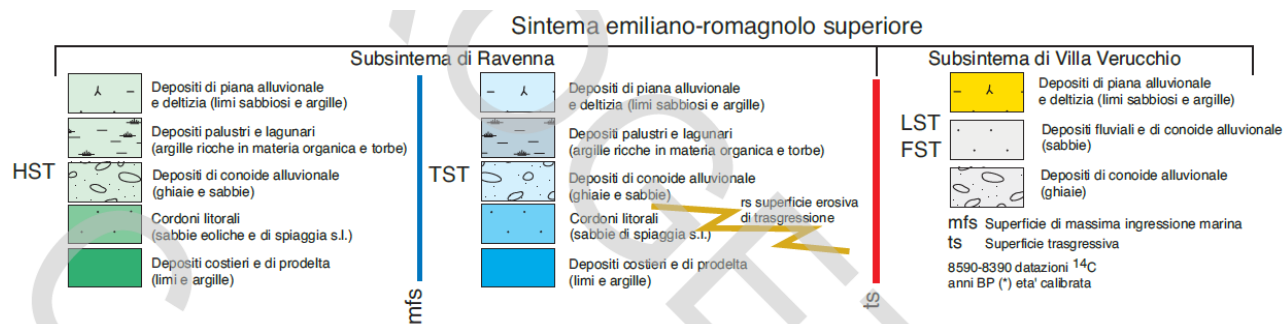


Figura 7 – Profilo stratigrafico dei depositi del sistema emiliano-romagnolo (memorie descrittive del foglio geologico in scala 1.50.000 “Forlì – Cesena”)

Si riportano nel seguito i risultati delle prove di permeabilità (Lefranc a carico variabile) eseguite in occasione della campagna geognostica nell’ambito dello studio del progetto per la realizzazione del Foglio Geologico in scala 1.50.000 “Forlì – Cesena”.

Sondaggio	Profondità (m)	Unità stratigrafica	Tessitura	Conducibilità idraulica media (m/sec)
240-S1	10.5	AES ₇	Ghiaia in matrice sabbiosa	3.8 10 ⁻⁵
240-S1	72.5	AES ₅	Ghiaia in matrice sabbiosa	5.7 10 ⁻⁶
240-S1	141.5	AEI	Sabbia	5.1 10 ⁻⁶

Tabella 3 – Risultati delle prove di permeabilità eseguite in foro (memorie descrittive del foglio geologico in scala 1.50.000 “Forlì – Cesena”)

Dallo studio del catalogo ISPRA sui pozzi presenti nella zona di studio, acquisiti ai sensi della Legge del 4 agosto 1984 n. 464, si evince che la superficie piezometrica, in accordo con la carta idrogeologica, risulta essere ad una profondità variabile da 2 a 5 metri dal piano campagna.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

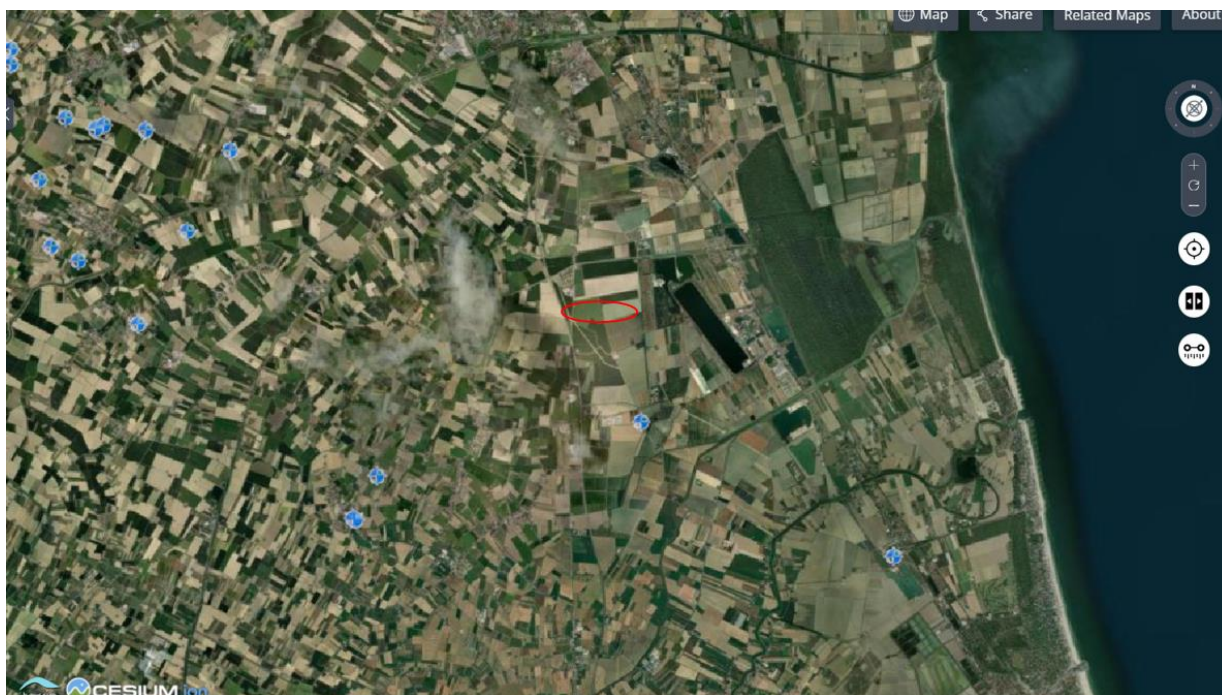


Figura 8 – Banca dati delle perforazioni eseguite (www.ispraambiente.it)

Le indagini eseguite nel mese di agosto 2024 hanno evidenziato la presenza di una falda idrica alla profondità variabile da – 1,7 a – 2,4 metri dal p.c.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

8. SITI CONTAMINATI E SITI BONIFICATI POTENZIALMENTE INTERFERENTI CON LE OPERE

In ottemperanza a quanto previsto dagli art. 12, 25 e 26 del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017, è stata verificata la possibile presenza di siti bonificati e/o siti contaminati come da art. 242 del D. Lgs. 152/06 interferenti con le opere previste per la realizzazione dell'impianto.

Dalla verifica sul portale della regione Emilia-Romagna, contenente l'anagrafica dei siti contaminati, è possibile confermare l'assenza di siti bonificati e/o contaminati interferenti con le opere, così come è possibile osservare nello stralcio riportato nella figura seguente.

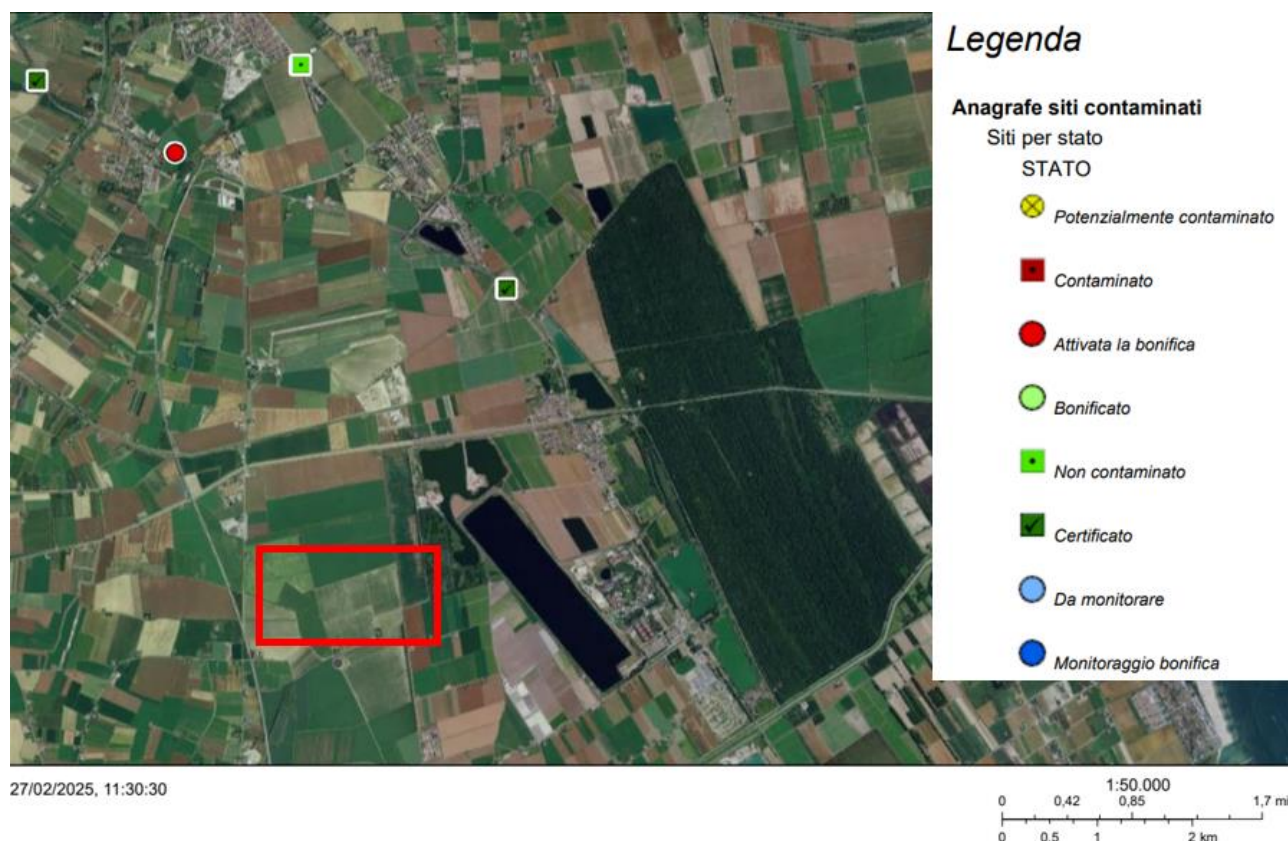


Figura 9 – Anagrafica siti contaminati nei pressi dell'impianto in progetto (fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/SITICONTAMINATIPUB/index.html?sessionID=D372732503A6EB64C4F1EC9C7D11A81A>)

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

9. ELEMENTI DI RISCHIO IDRAULICO-IDROGEOLOGICO

L'analisi del rischio idraulico ed idrogeologico è basata sull'osservazione degli strumenti di pianificazione territoriale che individuano le diverse tipologie di pericolosità.

I piani e programmi che definiscono detto quadro di riferimento sono:

- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA).

9.1 PAI (PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO)

Il Piano di Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale (P.A.I.), è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Esso ha valore di piano territoriale di settore e prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale. Le misure di salvaguardia pertinenti tale piano sono entrate in vigore a decorrere dal marzo 2005 e il Piano, nella sua interezza, è stato definitivamente approvato nel luglio del 2006. L'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, con Deliberazione 6/2021 del 20/12/2021, ha adottato il "Progetto di Variante al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po - Modifiche agli artt. 1 e 18 dell'Elaborato 7, recante "Norme di Attuazione" per il coordinamento tra il PAI stesso ed il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvioni (PGRA). Il Piano Stralcio si pone come obiettivo la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti. Considerando la vastità del territorio compreso nel bacino idrografico del Po, il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) è suddiviso in:

- PAI Po;
- PAI Delta;
- PAI Marecchia-Conca;

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

- PAI Bacini Romagnoli;
- PAI Fissero-Tartaro-Canalbianco.

Il territorio comunale di Ravenna ricade nel PAI Bacini Romagnoli. I 17 febbraio 2017 con l'entrata in vigore il D.M. 25 ottobre 2016, sono state soppresse le Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali, e tutte le relative funzioni sono state trasferite alle Autorità di bacino distrettuali. Le Autorità di bacino interregionali del fiume Reno e del Marecchia-Conca e l'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli confluiscono pertanto nell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po.

IL "Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico" dei Bacini Romagnoli rappresenta un testo coordinato con gli adeguamenti introdotti fino alla "Variante di coordinamento PAI-PGRA" (DGR 2112/2016), che costituisce l'ultimo aggiornamento disponibile. Il territorio comunale di Ravenna non presenta perimetrazione delle aree a rischio frana, ma elaborati grafici e tecnici per la zonizzazione delle aree a rischio idrogeologico.

Nello specifico:

- "Perimetrazione aree a rischio idrogeologico" - PAI Bacini Romagnoli - Tavola 240 NE-240 SE – 241 NO-241;
- "Tiranti idrici di riferimento per le aree di pianura sottoposte a rischio di allagamento (Art.6)" - PAI Bacini Romagnoli -Tavola 240 NE-240 SE – 241 NO-241.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

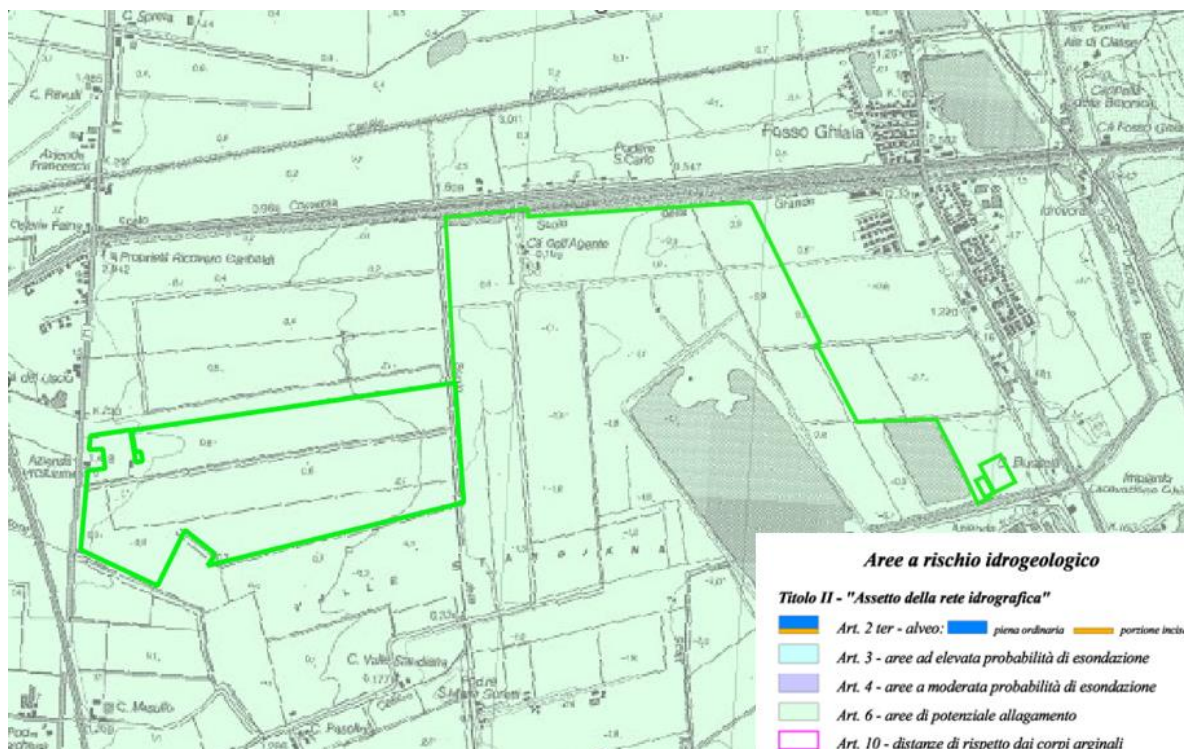


Figura 10 – Stralcio Tavola 240 NE-240 SE – 241 NO-241 “Perimetrazione aree a rischio idrogeologico”

L'area del progetto rientra all'interno dell'area art.6 “Aree di potenziale allagamento”. Per comprendere gli aspetti normativi e vincolistici che derivano dall'applicazione dell'articolo succitati, se ne riportano di seguito gli estratti del documento “Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico – Variante di coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico – Normativa:

Art.6- Aree di potenziale allagamento:

1. *Le aree di cui al presente articolo sono quelle nelle quali si riconosce la possibilità di allagamenti a seguito di piene del reticolo minore e di bonifica, nonché di sormonto degli argini da parte di piene dei corsi d'acqua principali di pianura, in corrispondenza di piene con tempo di ritorno non superiore ai 200 anni, senza apprezzabili effetti dinamici. Tali aree, individuate in conformità con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni di cui alla Direttiva 2007/60/CE, sono indicate nelle tavole della Perimetrazione aree a rischio idrogeologico relative al territorio di pianura del bacino idrografico oggetto del presente piano;*

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

2. *Al fine di ridurre il rischio nelle aree di potenziale allagamento la realizzazione di nuovi manufatti edilizi, opere infrastrutturali, reti tecnologiche, impiantistiche e di trasporto di energia sono subordinate all'adozione di misure in termini di protezione dall'evento e/o di riduzione della vulnerabilità;*
3. *I Comuni il cui territorio ricade nelle aree di potenziale allagamento provvedono a definire e ad applicare tali misure in sede di revisione degli strumenti urbanistici comunali vigenti, e nel caso di adozione di nuove varianti agli stessi;*
4. *L'Autorità di Bacino definisce, con la "Direttiva per le verifiche e il conseguimento degli obiettivi di sicurezza idraulica", approvata con Delibera Comitato Istituzionale n. 3/2 del 20/10/2003 e s. m. e i., i tiranti idrici di riferimento e fornisce indicazioni riguardo agli accorgimenti tecnico-costruttivi e ai diversi gradi di cautela da adottare in funzione dei tiranti idrici di riferimento;*
5. *Le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti vengono attuate tenendo conto delle indicazioni di cui al presente articolo. In particolare, in sede di approvazione dei progetti e di autorizzazione degli interventi i Comuni prescrivono l'adozione di tutti gli accorgimenti tecnico-progettuali di cui ai commi 3 e 4, necessari a evitare o limitare l'esposizione dei beni e delle persone a rischi connessi all'esondazione;*
6. *Qualora emergano motivi per modificare le perimetrazioni delle aree di cui al presente articolo, quali modifiche morfologiche dei siti, interventi di messa in sicurezza o nuove conoscenze di tipo idrologico e idraulico o topografico, l'Autorità di Bacino apporta le necessarie varianti cartografiche al piano secondo le medesime procedure individuate ai commi 6 e 7 dell'art. 3 precedente.*

Come da punto 4 art.6, l'Autorità di Bacino ha definito i tiranti idrici di riferimento per le diverse aree di potenziale allagamento. Per tirante idrico si intende il valore dell'altezza d'acqua atteso a seguito di possibili esondazioni, misurato dall'intersezione tra piano di campagna e superficie liquida, variabile in relazione alla morfologia locale del terreno. Nella figura seguente è riportato lo stralcio con l'ubicazione dell'area di studio, della tavola dei tiranti idrici di riferimento per le aree di pianura sottoposte a rischio di allagamento.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it



Figura 11 – Stralcio Tavola 240 NE-240 SE – 241 NO-241 “Tiranti idrici di riferimento”

La superficie dell’area del progetto presenta un tirante idrico fino a 50 cm nel settore centro occidentale, compreso tra 50 e 150 cm per la maggior parte dell’area e superiore a 150 cm nella porzione orientale del progetto. Per quanto concerne il tirante idrico si rimanda all’Art.6 delle NTA precedentemente descritto.

9.2 PGRA (PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI)

Un ulteriore livello di piano e programma vigente è quello del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Fiume Po (PGRA-Po), ovvero lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali (d.lgs. n. 49 del 2010), in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni". Il PGRA viene predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni 6 anni. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del fiume Po (PGRA-Po). La prima revisione del PGRA (PGRA 2021), relativa al sessennio 2022-2027, è stata adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po con deliberazione n. 3 del 29 dicembre 2020 e approvata con deliberazione n. 5 del 20 dicembre 2021; è definitivamente approvata con d.p.c.m. del 1° dicembre 2022. Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) riporta le aree con diversi gradi di pericolosità in aree suscettibili ad allagamenti in riferimento all'evento alluvionale con il tempo di ritorno considerato, in particolare:

- Elevata pericolosità: tempo di ritorno dell'alluvione ogni 10/50 anni;
- Media pericolosità: tempo di ritorno dell'alluvione ogni 100/200 anni;
- Scarsa pericolosità: tempo di ritorno dell'alluvione ogni 500 anni.

Nell'analisi di pericolosità sono stati considerati anche diversi scenari a seconda dei tempi di ritorno:

- Scenario frequente: tempo di ritorno dell'alluvione ogni 20 anni;
- Scenario poco frequente: tempo di ritorno dell'alluvione ogni 200 anni;
- Scenario raro: tempo di ritorno dell'alluvione ogni 500 anni.

Il Gruppo di Lavoro (Autorità di Bacino del Fiume Po, Regione Autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Regione Liguria, Regione Lombardia, Regione Emilia-Romagna, Provincia Autonoma di Trento, Regione Veneto) coordinato dall'Autorità di Bacino del fiume Po (AdBPo) ha scelto di individuare le aree allagabili, secondo quanto previsto dalla Direttiva Alluvioni e dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento.

Nell'UoM del fiume Po, la rilevante estensione del bacino e la peculiarità e diversità dei processi alluvionali che avvengono lungo il suo reticolo idrografico, hanno reso necessario effettuare la mappatura della pericolosità secondo approcci metodologici differenziati per i diversi ambiti territoriali. Tali ambiti sono di seguito brevemente descritti:

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

- Reticolo idrografico Principale - RP: costituito dall'asta principale del fiume Po e dai suoi maggiori affluenti nei tratti di pianura e nei principali fondivalle montani e collinari (lunghezza complessiva pari a circa 5.000 km);
- Reticolo idrografico Secondario Collinare e Montano – RSCM: costituito dai corsi d'acqua secondari nei bacini collinari e montani e dai tratti montani dei fiumi principali;
- Reticolo idrografico Secondario di Pianura – RSP: costituito dai corsi d'acqua secondari di pianura gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui nella medio-bassa pianura padana;
- Aree Costiere Lacuali – ACL: sono le aree costiere del mare Adriatico in prossimità del delta del fiume Po;
- Aree Costiere Marine – ACM: sono le aree costiere dei grandi laghi alpini (Maggiore, Como, Garda, ecc.).

Per consentire l'elaborazione ed i successivi aggiornamenti del PGRA, tutto il bacino idrografico di competenza dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, è stato suddiviso in ambiti territoriali che rappresentano specifiche realtà fisiografiche ed amministrative, le Unità di Gestione (Unit of Management – UoM), di seguito elencate:

- UoM ITN008, coincidente con il bacino del fiume Po;
- UoM ITI021, coincidente con il bacino del fiume Reno;
- UoM ITR081, coincidente con i bacini dei fiumi romagnoli;
- UoM ITI026, coincidente con i bacini dei fiumi Fissero-Tartaro-Canalbiano;
- UoM ITI01319, coincidente con i bacini dei fiumi Conca, Uso e Marecchia e bacini minori afferenti alla costa.

Il Comune di Ravenna rientra all'interno dell'UoM ITR081- Bacini Romagnoli.

Considerando la fitta rete idrografica presente, l'area oggetto di studio e tutto il Comune di Ravenna ricadono all'interno sia del Reticolo Idrografico Principale (RP), (nelle vicinanze dei corsi d'acqua principali, Fiumi Uniti, Canale Candiano, Fiume Montone) sia nel Reticolo

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Idrografico Secondario di Pianura (RSP); quest'ultimo in particolar modo nelle aree dove sono presenti i fossi di scolo della bonifica. Di seguito si riportano le mappe di pericolosità per le aree suscettibili di allagamenti all'interno dei due ambiti presenti, RP ed RSP con l'ubicazione dell'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di progetto (contorno verde).

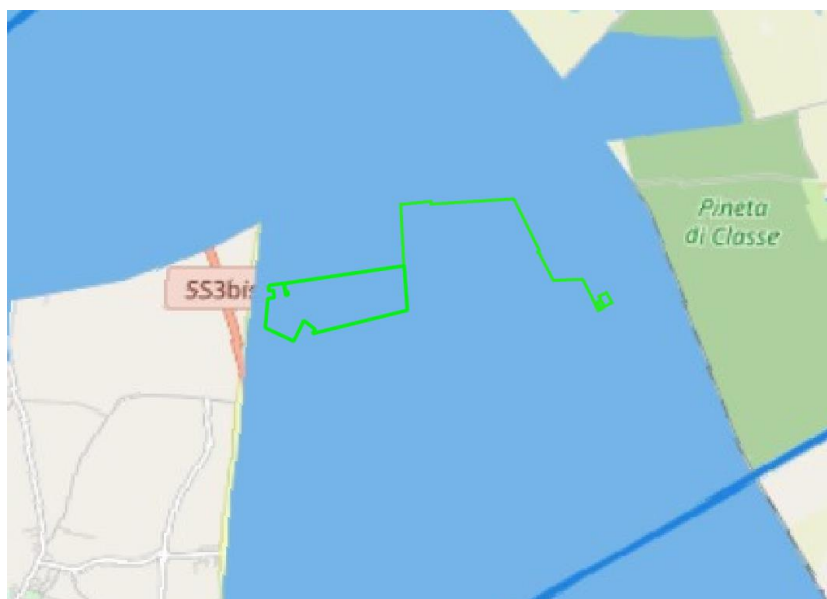


Figura 12 – Pericolosità in aree suscettibili ad allagamento reticolo idrografico (RP)

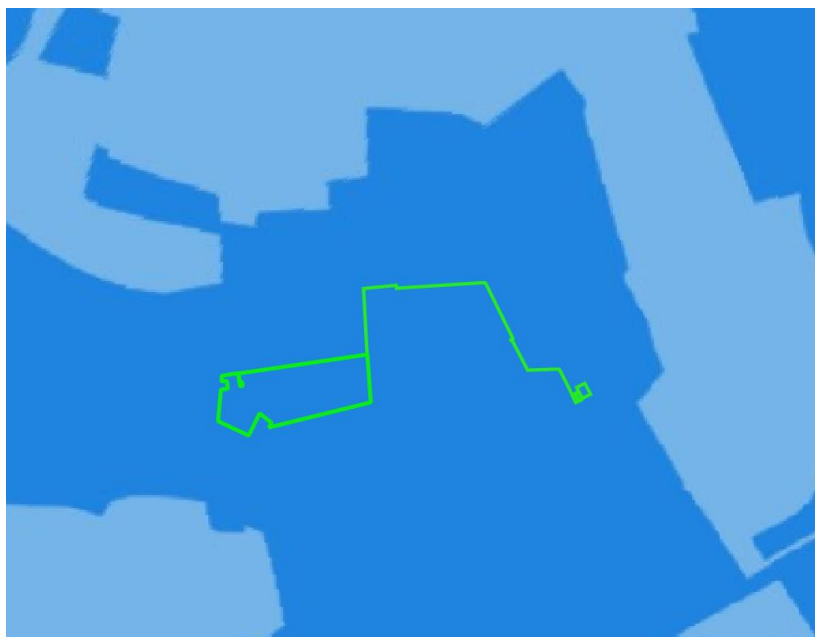


Figura 13 – Pericolosità in aree suscettibili ad allagamento reticolo idrografico (RSP)

Per quanto concerne il reticolo idrografico principale (RP), l'area di progetto ricade parzialmente in un'area con livello di pericolosità media M-P2 (Alluvioni poco frequenti: tempi di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità).

Per quanto riguarda il reticolo idrografico secondario (RSP), l'area oggetto di intervento ricade in un'area con livello di pericolosità Alta H-P3 (Alluvioni frequenti: tempi di ritorno tra 20 e 50 anni – alta probabilità).

Sulla base delle n.3 matrici riportate nella figura sottostante, distinte sulla base dei diversi ambiti territoriali di cui sopra, considerando le classi di pericolosità e danno, nel PGRA sono state elaborate le carte del rischio alluvione.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

CLASSI DI RISCHIO	CLASSI DI PERICOLOSITA'		
CLASSI DI DANNO	P3	P2	P1
D4	R4	R4	R2
D3	R4	R3	R2
D2	R3	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Alla luce delle classi di pericolosità esaminate e definite precedentemente per l'area d'interesse e delle classi di danno specifiche, nella figura riportata di seguito, è rappresentata la carta del rischio di alluvioni per l'area oggetto di studio.



Figura 14 – Classi di rischio alluvione per l'area oggetto di intervento

La superficie dell'impianto (poligono con contorno verde) ricade su un'area caratterizzata da rischio medio R2. Il cavidotto interessa aree definite con rischio moderato R1 e rischio elevato R3 mentre la SS e la SE Terna ricadono in aree a rischio medio R2.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

10. INDAGINE DI CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE

Nell'ambito del D.P.R. n. 120/2017, per comprendere la metodologia di elaborazione e definizione delle indagini di caratterizzazione preliminare delle terre e rocce da scavo, è necessario suddividere le opere di scavo in due categorie, opere lineari ed opere areali.

Nello specifico del presente progetto, è possibile distinguere tra:

Opere lineari:

- Scavo per posa cavidotti;
- Scavo per realizzazione infrastrutture per la viabilità;
- Scotico per posa linee per illuminazione, sistemi di vigilanza e antintrusione.

Opere areali:

- Scavo per realizzazione delle cabine di trasformazione;
- Scavo per realizzare fondazioni della cabina di raccolta.

Per i dettagli delle tipologie di scavi si rimanda al par. 5.1 e all'elaborato TGR-02-DRW-014 - Sezioni di scavo linee elettriche.

Le piante, le sezioni e i prospetti delle cabine, da cui ricavare ulteriori informazioni utili, sono osservabili nei seguenti elaborati grafici:

- TGR-02-DRW-011 "Pianta, sezioni e prospetti delle cabine di trasformazione";
- TGR-02-DRW-012 "Pianta, sezioni e prospetti della cabina di raccolta".

Per quanto concerne la prima fattispecie dell'elenco di cui sopra, l'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 prevede, che il campionamento sia effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Pertanto, il presente documento prende come riferimento il valore di 500 metri lineari per l'ubicazione e la computazione delle indagini.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Considerando la distribuzione spaziale delle suddette opere di scavo di tipo lineare all'interno dell'impianto, con particolare riferimento alla sovrapposizione di alcuni percorsi di scavo, si prevede, in ottemperanza a quanto previsto dal D.P.R. n.120/17 per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo previste per le opere lineari, la realizzazione di n. 65 punti. L'ubicazione dei saggi esplorativi (SA1÷SA65), per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo prodotte per la realizzazione delle opere lineari, è osservabile nell'elaborato TGR-02-REL-016 – Planimetria con ubicazione delle indagini di caratterizzazione ambientale ai sensi del D.P.R. n. 120/2017.

Nella seguente tabella sono riportate le coordinate metriche dei suddetti punti d'indagine, espresse nel sistema di riferimento WGS84 – UTM 33.

Coordinate geografiche			Coordinate geografiche		
ID punto d'indagine	Latitudine	Longitudine	ID punto d'indagine	Latitudine	Longitudine
SA1	4913590,1862	278151,9487	SA33	4913853,7275	278751,1392
SA2	4913675,1063	278382,6858	SA34	4913733,9611	278453,1575
SA3	4913645,6635	278727,4114	SA35	4913835,1981	279082,8494
SA4	4913734,6264	278801,0269	SA36	4913516,7438	278101,5534
SA5	4913788,2999	279177,2045	SA37	4913649,3495	278617,1921
SA6	4913799,4393	279341,0408	SA38	4913656,5435	278844,6380
SA7	4913450,4466	279158,0346	SA39	4913504,2663	278308,9006
SA8	4913330,2604	278671,8735	SA40	4913333,1361	278101,5196
SA9	4913416,1418	278246,5036	SA41	4913439,5297	278491,4019
SA10	4913747,1936	278132,7428	SA42	4913456,2147	278741,4195
SA11	4913820,0636	278875,1197	SA43	4913545,0004	279049,9023
SA12	4913874,3165	279274,8128	SA44	4913789,5818	277857,9084
SA13	4913561,3503	279003,2748	SA45	4913861,5571	278355,4842
SA14	4913656,2289	278807,8969	SA46	4913935,0640	278860,7308
SA15	4913514,4791	278878,0951	SA47	4914008,7487	279367,0391
SA16	4913453,7696	278992,0256	SA48	4913511,2072	279411,2536
SA17	4913416,0230	278635,1518	SA49	4913382,2837	278891,0036
SA18	4913427,7389	278577,5832	SA50	4913253,6741	278370,6359
SA19	4913571,5573	278543,4034	SA51	4913164,7017	278125,7404
SA20	4913588,7096	278267,8937	SA52	4913465,7761	277827,5099
SA21	4913503,1810	278256,1725	SA53	4914008,1347	279383,6688

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Coordinate geografiche			Coordinate geografiche		
ID punto d'indagine	Latitudine	Longitudine	ID punto d'indagine	Latitudine	Longitudine
SA22	4913508,5108	278028,9541	SA54	4914505,5332	279341,3734
SA23	4913318,8482	277887,2408	SA55	4914743,7857	279621,5808
SA24	4913746,0070	278370,1450	SA56	4914743,4773	280174,1386
SA25	4913824,9813	278612,2495	SA57	4914750,1892	280630,7161
SA26	4913901,9696	279092,1270	SA58	4914306,3456	280852,7391
SA27	4913669,0080	279049,0683	SA59	4913842,3792	281083,5825
SA28	4913403,3148	278394,1517	SA60	4913746,1786	281458,0773
SA29	4913385,3097	278175,5119	SA61	4913621,2379	277989,8894
SA30	4913391,7483	278784,1536	SA62	4913419,1221	277970,7142
SA31	4913777,5903	278256,5449	SA63	4913451,3395	278260,7939
SA32	4913849,0375	278543,1345	SA64	4913378,3704	278535,7504
			SA65	4913264,9100	279422,8200

Tabella 4 – Coordinate saggi esplorativi (SA1÷SA65)

Si precisa che l'ubicazione di alcuni punti potrà subire variazioni in fase di progettazione esecutiva di realizzazione delle opere.

Nella tabella seguente è possibile osservare per ciascun punto, oltre alla profondità di indagine, corrispondente alla profondità di scavo necessaria per la realizzazione delle opere, anche il numero di campioni di terreno da prelevare e i relativi intervalli di campionamento.

Dettaglio attività Lunghezza (m)	N. Punti	Denominazione punti	Profondità (m)	Numero campioni	Intervallo prelievo campioni	
Scavo per posa cavidotti in MT 30 kV interni all’area dell’impianto dalle cabine di trasformazione alla cabina di raccolta						
C	9	SA1 - SA9	1,25	18	0,0 - 1,0	1,0 - 1,25
Scavo per posa cavidotti in BT						
B	20	SA10 - SA30	0,5	20	0,0 - 0,5	
A	13	SA31 - SA43	0,5	13	0,0 - 0,5	
Scavo per linee di illuminazione e videosorveglianza						
D	9	SA44 - SA52	0,8	9	0,0 - 0,8	
Scavo per posa in opera dei plinti (*)						
Scavo per posa in opera MT dalla cabina di raccolta alla nuova stazione elettrica						

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Dettaglio attività Lunghezza (m)	N. Punti	Denominazione punti	Profondità (m)	Numero campioni	Intervallo prelievo campioni	
Scavo per posa in opera MT dalla cabina di raccolta alla nuova stazione elettrica	8	SA53 - SA60	0,6	8	0,0 - 0,6	
Scotico per realizzazione viabilità interna all'area d'impianto						
Scotico per posa in opera del pacchetto stradale (**)	5	SA61 - SA65	0,4	5	0,0 - 0,4	

(*) Visto il modesto quantitativo e la sua distribuzione spaziale di fatto coincidente con le opere lineari (sezione D), la caratterizzazione dei terreni movimentati per la posa in opera dei plinti non sarà eseguita.

(**) L'ubicazione di tali punti di indagine è stata definita laddove non sono presenti saggi volti a definire lo stato qualitativo dei terreni interessati dalle operazioni di scavo per la posa in opera dell'illuminazione e dei cavidotti in MT 30 kV interni all'area dell'impianto dalle cabine di trasformazione alla cabina di raccolta, così da non essere ridondanti.

Tabella 5 – Sintesi indagini sulle opere lineari

Il numero di campioni di terreno da prelevare è 73.

L'approccio areale, viste le numerose attività di scavo previste (realizzazione fondazioni cabine di raccolta, etc.), prevede un dimensionamento delle indagini di caratterizzazione in accordo a quanto previsto dalla Tabella 8.1 Allegato 2 del D.P.R.n.120/17, di seguito riportata.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	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

Tabella 6 – Allegato 2 del D.P.R. 120/17 (Tabella 8.1)

Al fine di caratterizzare i terreni in corrispondenza di ciascuna area di impronta delle cabine, si prevede cautelativamente l'esecuzione di n. 10 punti d'indagine denominati SA66÷SA75, attraverso la realizzazione di saggi di scavo mediante escavatore.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Nell'elaborato grafico TGR-02-REL-016 "Planimetria con ubicazione delle indagini di caratterizzazione ambientale ai sensi del D.P.R. n. 120/2017" è possibile osservare i punti di indagine proposti per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo prodotte per le opere areali. Nella seguente tabella sono riportate le coordinate metriche dei suddetti n. 10 punti d'indagine, espresse nel sistema di riferimento WGS84 – UTM 33.

Coordinate geografiche		
ID punto d'indagine	Latitudine	Longitudine
SA66	4913771,1903	278378,1693
SA67	4913825,8885	278769,2739
SA68	4913887,9092	279171,7757
SA69	4913541,8335	278148,5360
SA70	4913574,1499	278527,6861
SA71	4913641,5948	278987,9977
SA72	4913313,5423	278010,4962
SA73	4913399,2120	278296,2964
SA74	4913393,7372	278881,2733
SA75	4913999,8460	279347,5530

Tabella 7 – Coordinate saggi esplorativi (SA66÷SA75)

Per quanto concerne le profondità da raggiungere per gli scavi di caratterizzazione, è stato adottato un approccio cautelativo, considerando il valore massimo previsto dalle diverse opere di movimentazione terra previste, ovvero 0,8 m dal p.c., con il prelievo di n. 1 campione da ciascun punto, rappresentativo dell'intervallo di profondità compreso tra 0 e 0,8 m da p.c.

I campioni di terreno per la caratterizzazione delle opere areale sono n. 10.

Riassumendo, si prevede il prelievo di un totale n. 83 campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche di caratterizzazione.

Pur considerando le ridotte profondità di scavo, si precisa che qualora durante le operazioni di scavo dovesse essere rilevata la presenza di falda, si prevederà alla

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

realizzazione di un piezometro, così da poter caratterizzare, mediante campionamento dinamico, anche lo stato qualitativo delle acque sotterranee intercettate.

10.1 PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO TERRENI

Il campionamento dei terreni sarà eseguito attraverso il prelievo di campioni di terreno rappresentativi dello stato qualitativo della matrice suolo superficiale e suolo profondo, al fine di sottoporli ad analisi di laboratorio. In corrispondenza di ogni metro lineare, il terreno sarà caratterizzato mediante il prelievo di almeno 8 incrementi, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, rappresenti il campione finale da sottoporre ad analisi chimica. Ogni campione prelevato verrà suddiviso in due aliquote (una per il Laboratorio ed una per eventuali analisi di verifica), previa omogeneizzazione, al fine di ottenere aliquote di campioni significative e rappresentative.

Conformemente a quanto previsto dall'Allegato 4 D.P.R. n° 120/17, i campioni da portare in laboratorio saranno setacciati al fine di scartare la frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Tutti i campioni saranno univocamente contraddistinti da un'etichetta, riportante le seguenti informazioni:

- il sito di prelievo;
- la data di prelievo;
- il nome identificativo del punto d'indagine;
- la profondità di campionamento.

I campioni di terreno selezionati verranno introdotti in contenitori puliti e decontaminati, adeguati alla conservazione del campione, contrassegnati esternamente con un codice identificativo del punto di prelievo, della profondità e della data del campionamento. I

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

campioni verranno, inoltre, conservati ad una temperatura di +4°C, fino al loro recapito presso il laboratorio di analisi, provvisto di accreditamento.

10.2 SET ANALITICO

Il set analitico adottato per i campioni di terreno prelevati dai vari tratti di scavo è quello relativo alla Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del DPR n. 120/2017, riassunto nella tabella seguente.

Parametro	Metodo	U.M.	L.R.
Arsenico	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,4
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,2
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,4
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10
Mercurio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,1
Idrocarburi C>12	ISO 16703:2004	mg/kg	2,5
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2
Cromo (VI)	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	0,2
Amianto	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 B	mg/kg	100
BTEXS	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	0,004
IPA (ciascuno)	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0005

Tabella 8 – Set analitico campioni di terreno

10.3 RISULTATI SET ANALITICO

Vista la vocazione agricola delle aree interessate dalle opere in progetto, qualora le analisi condotte sui n. 83 campioni prelevati daranno esito positivo, ovvero non presenteranno alcun superamento dei limiti previsti dalle Concentrazioni Soglia di Contaminazione

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

riportate in Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si procederà al riutilizzo dei terreni per la loro totalità.

Nel caso in cui, si venissero a registrare dei superamenti allora si procederà con la notifica ai sensi dell'art. 245 del D. Lgs. 152/06.

10.4 DEPOSITO INTERMEDIO

L'attività di scavo prevede la formazione di cumuli di terreno che verranno stoccati temporaneamente un'area di stoccaggio, in attesa di essere riutilizzati oppure smaltiti.

Preliminarmente alla realizzazione delle baie:

1. dovrà essere effettuata una pulizia dell'area;
2. dovrà essere messo in posto del misto granulare (spessore 15 cm) costituito da una miscela non legata di aggregati, ottenuti mediante trattamento di materiali naturali, artificiali o riciclati, e, contestualmente, dovrà essere realizzata una cunetta naturale. Tale cunetta naturale dovrà essere caratterizzata da una pendenza dello 0,5 % e opportune dimensioni, così da consentire la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche verso i rispettivi pozzetti;
3. dovrà essere realizzato un livellamento superficiale, e successivamente, al fine di aumentarne la compattezza, dovrà essere eseguito anche un costipamento mediante idoneo mezzo meccanico (rulli vibranti), prestando particolare attenzione a mantenersi ad idonea distanza dalla cunetta naturale, precedentemente realizzata, così da non modificarne la sezione e la pendenza;
4. dovrà essere garantita una pendenza dell'ordine di 1 % della superficie, così da permettere il naturale deflusso delle acque meteoriche verso la cunetta.

I cumuli verranno adeguatamente protetti da una geomembrana impermeabile che verrà posta sia alla base, per evitare fenomeni di lisciviazione, che superiormente per evitare l'esposizione del terreno stesso ad agenti atmosferici, fissandola adeguatamente.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Inoltre, saranno adottate misure di precauzione al fine di evitare il trasferimento di contaminanti dai terreni alle altre matrici ambientali. Le acque meteoriche saranno convogliate nella cunetta naturale e confluiranno così nei rispettivi pozzetti di raccolta, e, da qui, verranno inviate, per mezzo di una pompa sommergibile, a idonei serbatoi, così da poter essere caratterizzate e smaltite come rifiuto liquido.

Tali aree avranno superficie e volumetria sufficiente a garantire il tempo di permanenza necessario per l'effettuazione di campionamento e analisi delle terre e rocce da scavo ivi depositate.

I cumuli dovranno essere posizionati, all'interno dell'area di stoccaggio temporaneo, mantenendo una distanza di sicurezza tra questi ultimi e la cunetta naturale.

Inoltre, i cumuli prodotti dovranno essere suddivisi per tipologia di terreno escavato e le cui massime altezze saranno funzione dell'angolo di riposo dei suddetti depositi.

Si precisa come i terreni destinati al riutilizzo in sito dovranno essere separati all'interno del deposito dai terreni in eccedenza, destinati ad attività estrattive di recupero, e dai terreni non conformi al riutilizzo, destinati a discarica. I cumuli, distinti come indicato in precedenza, saranno anch'essi etichettati secondo la loro destinazione d'uso (riutilizzo, esubero, smaltimento).

L'ubicazione dell'area di stoccaggio è osservabile nell'elaborato grafico TGR-02-DRW-007 - Layout di cantiere.

11. GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI

I materiali derivanti dalle operazioni di demolizione del rudere presente all'interno dell'area di progetto saranno gestiti direttamente come rifiuti, ovvero saranno distinti per categorie omogenee e stoccati in campo nel rispetto della normativa vigente (Parte IV del D.Lgs. n.152/06).

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Nello specifico, per quanto riguarda la demolizione del rudere si prevede la produzione di 200 mc, con codice EER presunto 17.09.04.

Saranno gestiti come rifiuti anche le terre e rocce da scavo che, dalle analisi chimiche di laboratorio risulteranno avere concentrazioni superiori alle 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.

Per quest'ultima fattispecie, non è possibile ad oggi elaborare una stima volumetrica verosimile delle quantità da destinare a rifiuto, in quanto si dovranno attendere gli esiti delle analisi chimiche di laboratorio dei campioni di terreno prelevati nell'ambito della campagna di caratterizzazione descritta nel capitolo 10 del presente documento.

Per quanto concerne il materiale misto da demolizione, come previsto dalla normativa nazionale in ambito di gestione dei rifiuti (D.Lgs.n.152 del 06.04.2006) dovranno essere eseguite delle indagini di caratterizzazione mediante prelievo ed analisi di campioni di rifiuto, al fine di determinare la potenziale pericolosità degli stessi e attribuire i corretti codici EER e per determinare il corretto impianto di destinazione finale.

Per tutti i materiali di risulta da caratterizzare e da gestire come rifiuto si dovranno eseguire le seguenti analisi:

- caratterizzazione e omologa, al fine della determinazione della pericolosità, della classificazione ed attribuzione del corretto codice EER, secondo gli allegati D e I del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- esecuzione del test di cessione, al fine di determinare il corretto impianto di destinazione finale (possibilità di recupero ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/1998 e s.m.i. e corretto smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003).

Si precisa inoltre che, tutti i materiali derivanti dalle lavorazioni, una volta prodotti, nel corso delle operazioni di campionamento e caratterizzazione e in attesa dei risultati analitici,

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

saranno trasportati presso aree adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente (opportunamente perimetrale, eventualmente impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, etc..) e in particolare, secondo quanto prescritto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Stoccaggio temporaneo:

Il materiale derivante dalle lavorazioni verrà trasportato presso aree attrezzate per la caratterizzazione, finalizzata alla scelta dell'impianto di destinazione finale dei materiali di risulta da gestire in qualità di rifiuti.

Le aree di stoccaggio saranno adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente (opportunamente perimetrale, eventualmente impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, etc..) e in particolare, secondo quanto prescritto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Anche per le modalità di trasporto si dovrà necessariamente far riferimento alla normativa ambientale vigente.

Campionamento dei materiali di risulta in corso d'opera:

Il materiale da destinare a smaltimento/recupero verrà caratterizzato all'interno delle aree di stoccaggio, al fine di accertare l'idoneità dei materiali di scavo al loro recupero/smaltimento.

Per quanto riguarda le procedure e le modalità operative di campionamento e di formazione dei campioni di rifiuti da avviare ad analisi, si farà riferimento alla normativa vigente.

Al fine di ottemperare a quanto previsto dalla normativa vigente in materia ambientale, in generale si dovrà promuovere in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti privilegiando, ove possibile, il conferimento presso siti esterni autorizzati al recupero rifiuti e, solo secondariamente, prevedendo lo smaltimento finale in discarica.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

11.1 PRELIEVO CAMPIONI PER CARATTERIZZAZIONE COME RIFIUTO

Per quanto concerne il quantitativo dei campioni di rifiuti da prelevare ed analizzare, si dovrà fare riferimento alla normativa vigente, prevedendo il prelievo e l'analisi di almeno n. 1 campione rappresentativo per ogni tipologia di rifiuto prodotto e per ogni sito di provenienza.

Ipotizzando un campionamento minimo ogni 5.000 mc di materiali, il numero indicativo di campioni che allo stato attuale si prevede di formare sono riepilogati nella seguente tabella.

		CAMPIONI
Tipologia EER	Volume [mc] (*)	
17.09.04	200	1
TOTALE: 1 campioni		

Tabella 9 – Riepilogo numero campioni di materiali di risulta da prelevare

Le modalità operative e le procedure di campionamento dei rifiuti dovranno essere conformi a quanto indicato nelle norme UNI 10802:2013 “Campionamento dei rifiuti” ed UNI14899.

Si precisa, infine, che con riferimento alle terre e rocce da scavo, tutti i volumi sopra riportati sono da considerarsi in banco. Le destinazioni ipotizzate sopra potranno essere determinate in maniera definitiva a seconda dei risultati delle analisi di caratterizzazione (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione).

11.2 ANALISI DEI MATERIALI DI RISULTA IN CORSO D'OPERA

Nel presente capitolo sono elencati i set analitici ai quali dovranno essere sottoposti i campioni di rifiuti prelevati seguendo le indicazioni operative di cui sopra al fine di essere

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

caratterizzati e gestiti adeguatamente come rifiuto in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa nazionale.

Analisi sul tal quale ai fini della classificazione e dell'omologa

I parametri che si prevede di analizzare per la classificazione e l'omologa del rifiuto sono:

- Metalli: Cd, Cr tot, CrVI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn;
- BTEX;
- IPA;
- Alifatici clorurati cancerogeni;
- Alifatici clorurati non cancerogeni;
- Alifatici alogenati cancerogeni;
- Fitofarmaci;
- DDD, DDT, DDE;
- Idrocarburi (C<12 e C>12);
- Oli minerali C10 - C40;
- TOC;
- Composti organici persistenti.

I risultati delle analisi sul tal quale verranno posti a confronto con i limiti di cui agli allegati D e I alla Parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Analisi chimiche di laboratorio per l'avvio a recupero (R)

L'avvio dei rifiuti speciali e non pericolosi alle operazioni di recupero in regime semplificato è subordinato per alcune tipologie di rifiuti e attività di recupero (es. 7.31 bis.3 b e c D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Terre e rocce di scavo CER 17.05.04) alla conformità del campione al test di cessione e svolto conformemente ai dettami del D.M. n. 186 del 05/04/2006. Il set analitico di base sull'eluato sarà il seguente:

- Metalli: Ba, Cu, Zn, Be, Co, Ni, V, As, Cd, Cr tot, Pb, Se, Hg;

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

- Elementi inorganici: Nitrati, Fluoruri, Cloruri, Solfati, Cianuri;
- pH;
- COD;
- Amianto.

I valori di concentrazione ottenuti saranno confrontati con quelli riportati nella tabella dell'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i. (D.M. n. 186 del 05/04/2006).

In caso di eventuale non conformità al test di cessione, il rifiuto speciale e non pericoloso potrà essere avviato alle operazioni di recupero in regime ordinario o di smaltimento.

L'avvio a recupero in regime ordinario è subordinato alle eventuali indagini analitiche contemplate nell'atto autorizzativo dell'impianto individuato.

Analisi chimiche di laboratorio per l'avvio a smaltimento (D)

In caso di impossibilità tecnica a conferire il rifiuto a recupero o qualora non siano rispettate le condizioni per procedere al recupero del rifiuto, questo potrà essere avviato ad operazioni di smaltimento previa esecuzione delle indagini analitiche richieste dagli impianti di smaltimento individuati.

In caso di smaltimento presso discariche (D1) verranno verificati i criteri di ammissibilità ai sensi del D. Lgs. 36/2003 come modificato e integrato dal D.Lgs. 121/2020 mediante esecuzione del Test di Cessione previsto dal suddetto decreto. Il set analitico di base sull'eluato sarà il seguente:

- Metalli: As, Ba, Cd, Cr tot, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn;
- Elementi inorganici: Fluoruri, Cloruri, Solfati;
- Indice fenolo;
- DOC;
- TDS.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

I risultati delle analisi sull'eluato verranno posti a confronto con i limiti di ammissibilità nelle diverse tipologie di discariche: inerti, non pericolosi, pericolosi per stabilire il sito di destinazione finale dei rifiuti.

11.3 DURATA DEL PIANO DI UTILIZZO

La durata del Piano di Utilizzo, di cui all'art. 14 comma 1 del D.P.R. 120/2017, è pari a circa 22 mesi.

L'avvenuto utilizzo del materiale da scavo dovrà essere attestato mediante apposita Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.), redatta in conformità all'Allegato 8 del D.P.R. 120/2017 a conclusione dei lavori di utilizzo.

12. CAVE E DISCARICHE

In linea con il livello di progettazione definitiva, compreso nella presente fase, è stata eseguita un'analisi della disponibilità sul territorio di siti disponibili al conferimento dei

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

materiali scavati che non soddisferanno i requisiti previsti dal DPR 120/2017 per il riutilizzo in sito, e che, pertanto, saranno gestiti in qualità di rifiuti.

Al fine di appurare la possibilità di soddisfare le esigenze del progetto nell'ambito di un'area non eccessivamente estesa, sono stati individuati gli impianti ubicati in prossimità ai siti di produzione e facilmente raggiungibili.

Nello specifico sono stati quindi presi contatti diretti con i gestori degli impianti, al fine di poter verificare le validità delle autorizzazioni e al fine di reperire informazioni circa i volumi e i codici EER in grado di accogliere.

Pertanto, previa caratterizzazione degli stessi ed attribuzione del relativo codice EER, saranno trasportati in uno dei seguenti impianti (impianti di recupero/smaltimento) elencati nella tabella 7. Si precisa che per tutti gli impianti di seguito riportati è stata già effettuata la verifica dell'accettazione al recupero e/o smaltimento dei codici EER 17.05.04 e 17.09.04.

Ragione Sociale	Comune	PROV.	Distanza (km)	Scadenza Autorizzazione
Consar soc. coop. cons.	Ravenna	RA	10	15/09/2027 non pericolosi
				15/09/2027 non pericolosi
Ecocave S.r.l.	Ravenna	RA	6	14/05/2025 non pericolosi
Monti Amato S.r.l.	Ravenna	RA	7	02/12/2027 non pericolosi
Albatros Ecologia-Ambiente-Sicurezza Soc.Coop. A r.l.	Ravenna	RA	7,5	08/04/2034

Tabella 10 – Impianti di smaltimento/recupero individuati nelle vicinanze dell'impianto

Nella figura seguente è rappresentata l'ubicazione e a distribuzione degli impianti di recupero/smaltimento individuati rispetto all'area geografica di ubicazione dell'impianto in progetto.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it



Figura 15 – Impianti di recupero/smaltimento individuati nelle vicinanze dell'impianto

Sono state anche individuate le cave e gli impianti di attività estrattive nelle vicinanze del cantiere, verificandone attraverso la consultazione del portale regionale la validità dell'autorizzazione, al fine di identificare i potenziali siti di approvvigionamento del materiale per i rinterri.

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni delle cave individuate.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Ragione Sociale/Toponimo	Comune	Località / Indirizzo	Litologia estratta	Distanza (km)
Cava La Bosca - Impianto Bosca S.r.l.	Ravenna	Via Marabina 109, Ravenna (RA)	Inerti Alluvionali	10
Ecocave Srl	Ravenna	Via Scolone, 48122 Ravenna RA	Inerti Alluvionali	15,9
Cave S.Bartolo S.p.A.- Stadiana	Ravenna	Via Fosso Ghiaia 123	Inerti Alluvionali	2
Cava Manzona	Ravenna	Via Romea Sud 523-529	Inerti Alluvionali	7,4

Tabella 11 – Attività estrattive individuate nelle vicinanze dell’Impianto

Nella figura seguente è rappresentata l’ubicazione e la distribuzione delle attività estrattive individuate rispetto all’area di cantiere.

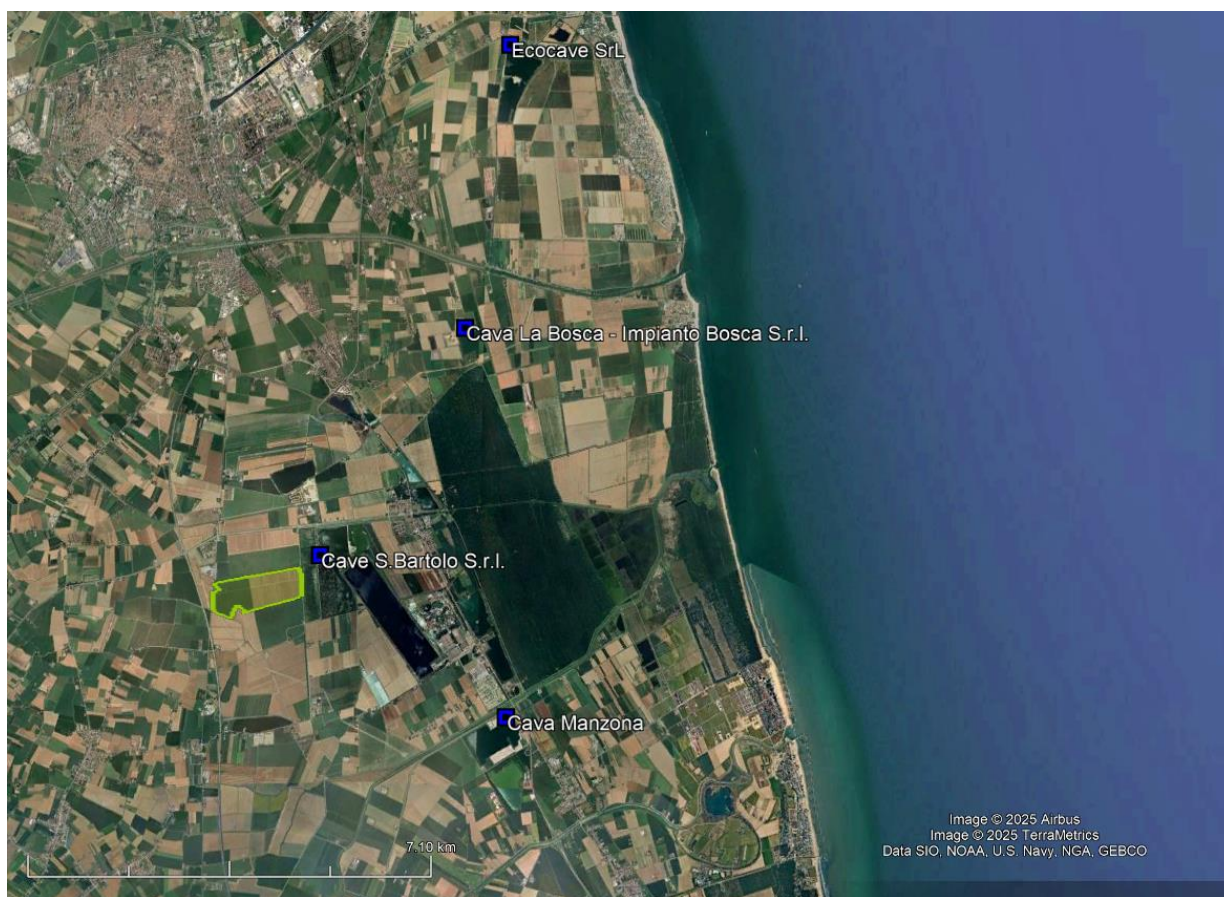


Figura 16 – Attività estrattive individuate nelle vicinanze dell’impianto

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

13. CONCLUSIONI

Il presente documento è stato redatto per:

- progettare le indagini ambientali preliminari, necessarie a verificare la conformità al riutilizzo in Sito dei terreni, che saranno scavati per la realizzazione delle opere, come sottoprodotti, in conformità a quanto indicato dal D.P.R. n. 120;
- definire le modalità di caratterizzazione e gestione dei terreni in corso d'opera.

Si sottolinea che il presente documento è stato redatto ai sensi dell'art.24 c.3 del D.P.R.n.120/17 come un *“Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”*.

A valle delle indagini ambientali proposte, sarà possibile elaborazione un bilancio dei materiali, che fornirà delle prime indicazioni, da verificare nel corso della caratterizzazione dei terreni in corso d'opera, sulla percentuale di materiale potenzialmente riutilizzabile e, di conseguenza, indicazione sui quantitativi di materiali da approvvigionare da siti esterni.

In ottemperanza a quanto previsto dagli art. 12, 25 e 26 del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017, è stata verificata la possibile presenza di siti bonificati e/o siti contaminati come da art. 242 del D. Lgs. 152/06 interferenti con le opere previste per la realizzazione dell'impianto. Dalla verifica è emersa l'assenza di siti bonificati e/o contaminati interferenti con le opere.

Per la realizzazione delle opere, l'installazione e la messa in esercizio dell'impianto agrivoltaico, è prevista la realizzazione delle seguenti opere di scavo, distinte, come da Allegato 2 del D.P.R. n.120/17, tra opere infrastrutturali lineari ed areali:

Opere lineari:

- Scavo per posa cavidotti;
- Scavo per realizzazione infrastrutture per la viabilità;
- Scotico per posa linee per illuminazione, sistemi di vigilanza e antintrusione.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

Opere areali:

- Scavo per realizzazione delle cabine di trasformazione;
- Scavo per realizzare fondazioni della cabina di raccolta.

Considerando la distribuzione spaziale delle suddette opere di scavo di tipo lineare all'interno dell'impianto, con particolare riferimento alla sovrapposizione di alcuni percorsi di scavo, si prevede la realizzazione di n. 65 punti. La profondità di indagine per ciascun punto corrisponde con la profondità di scavo necessaria per la realizzazione delle opere; il numero di campioni da prelevare per ciascun punto, invece, è funzione anche delle profondità di scavo, così come sintetizzato in tabella 5.

Al fine di caratterizzare i terreni in corrispondenza di ciascuna area di impronta delle cabine, si prevede cautelativamente l'esecuzione di n. 10 punti d'indagine denominati SA66÷SA75, attraverso la realizzazione di saggi di scavo mediante escavatore. Per quanto concerne le profondità da raggiungere per gli scavi di caratterizzazione, è stato adottato un approccio cautelativo, considerando il valore massimo previsto dalle diverse opere di movimentazione terra previste, ovvero 0,8 m dal p.c., con il prelievo di n. 1 campione da ciascun punto, rappresentativo dell'intervallo di profondità compreso tra 0 e 0,8 m da p.c.

L'ubicazione dei saggi esplorativi è osservabile nell'elaborato TGR-02-REL-016 – Planimetria con ubicazione delle indagini di caratterizzazione ambientale ai sensi del D.P.R. n. 120/2017.

I n. 83 campioni di terreno prelevati dovranno essere spediti, a temperatura controllata, ad un laboratorio di analisi chimiche accreditato, adottando il set analitico definito nella Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del DPR n. 120/2017, comprensivo di IPA e BTEXS.

Ai sensi dell'Allegato 1 del D.P.R. n.120/17, nel caso in cui gli scavi previsti interessino anche la porzione satura del terreno, con rilevamento di acqua sotterranea di falda all'interno del foro, si prevede la realizzazione di un sondaggio a carotaggio continuo, il

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

quale dovrà essere completato a piezometro di monitoraggio, approfondendo la perforazione per circa 5 metri all'interno dell'orizzonte saturo del terreno, così da consentire la caratterizzazione anche della falda.

Le analisi condotte sui campioni prelevati saranno confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Se le analisi condotte sui campioni prelevati daranno esito positivo, non presenteranno alcun superamento dei limiti previsti, Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si procederà al riutilizzo dei terreni in sito per la loro totalità. In caso di rilevamento di concentrazioni di alcuni contaminanti superiori alle CSC di riferimento (Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo 5 del D. Lgs. 152/06), il soggetto responsabile o il soggetto gestore/ non responsabile dell'inquinamento, dovranno darne immediata comunicazione ai sensi e con le modalità di cui all'articolo 304, comma 2, entro 24 ore (notifica), come previsto rispettivamente dagli art.242 e 245 D. Lgs n.152/06.

Al fine di minimizzare gli impatti ambientali del cantiere sono state definite nel presente documento le procedure operative per il deposito intermedio dei terreni scavi e le modalità di trasporto dei materiali.

I materiali di risulta, derivanti dalle operazioni di demolizione del rudere, saranno gestiti direttamente come rifiuti, ovvero saranno distinti per categorie omogenee e stoccati in campo nel rispetto della normativa vigente (Parte IV del D. Lgs n.152/06).

Saranno inoltre gestiti come rifiuti, le terre e rocce da scavo per le quali non conformi ai requisiti previsti dal D.P.R. n. 120/2017 o non utili ai fini progettuali.

Sono stati inoltre individuati impianti di recupero/smaltimento, con ubicazione prossima ai siti di produzione e facilmente raggiungibili. Infine, sono state anche individuate le cave e gli impianti di attività estrattive nelle vicinanze del cantiere, verificandone attraverso la

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

consultazione del portale regionale la validità dell'autorizzazione, al fine di identificare i potenziali siti di approvvigionamento del materiale per i rinterri.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it