



CHIRON ENERGY
SPV25

Chiron Energy
SPV 25 S.r.l.

Via Bigli, 2 - 20121 Milano
P.IVA e C.F. 12456150965

VIA BIGLI N. 2 - MILANO

C.F. e P.IVA 12456150965

Regione Emilia Romagna

Comune di Castel Maggiore

Città Metropolitana di
Bologna

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo:

Lotto di impianti di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica

"Castel Maggiore 1" - "Castel Maggiore 2" - "Castel Maggiore 3"

Via Stradellaccio snc

Oggetto:

**PIANO PRELIMINARE GESTIONE TERRE
E ROCCE DA SCAVO**

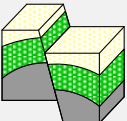
Num. Rif. Lista:

-

Codifica Elaborato:

R-TRS

Studio di progettazione:

**s.a.G.A.**
*studio associato di
geologia applicata*

via Aldo Moro 4- 12051 Alba (CN)
via Montevideo 2A int. A - 16129 Genova
Tel & Fax +390103629775 - Cell. +393472484811

Progettista:



Incarico professionale ricevuto dalla Chiron Energy Asset Management S.r.l., società facente parte del Gruppo Chiron Energy.

Cod. File:

-

Scala:

Formato:

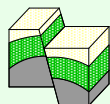
A4

Codice:

-

Rev.:

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	09/2024	prima emissione	S.A.G.A. STUDIO GEOLOGIA	M. Lano	G. Santus
1	12/2024	Rich. integraz. Regione prot. 18/11/2024.1271806.U.	S.A.G.A. STUDIO GEOLOGIA	M. Lano	G. Santus
2					



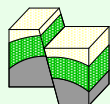
s.a.G.A. studio associato di Geologia Applicata

via Montevideo 2A int. A 16129 Genova - via Aldo Moro 4 12051 Alba (CN)

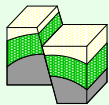
Tel & Fax +390103629775 - Cell. +393472484811 - email: studio.associato.saga@gmail.com

SOMMARIO

1. PREMESSE	4
1.1 Cenni normativi.....	4
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
2.1 Inquadramento geografico.....	5
2.2 Inquadramento catastale.....	7
2.3 Rilievo piano-altimetrico dell'area e stato dei luoghi	8
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO - URBANISTICO	9
3.1 Vincoli normativi sull'area d'intervento	9
3.2 Strumenti di programmazione comunitari.....	10
3.3 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR.....	11
3.4 Strumenti di pianificazione di settore a livello nazionale.....	12
3.5 Piano Energetico Regionale (PER).....	13
3.6 Idoneità dell'area ai sensi della D.A.L. n.125 del 23.05.2023.....	14
3.7 Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna	15
3.8 Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna.....	16
3.9 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna	17
3.10 Piano Territoriale Metropolitano di Bologna.....	17
3.11 PSC - Piano Strutturale Comunale di Castel Maggiore	19
3.12 RUE - Regolamento Urbanistico Edilizio di Castel Maggiore	21
3.13 Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)	22
3.11 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGR)	22
3.14 Rete Europea Natura 2000.....	23
3.15 Vincolo paesaggistico	23
4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	23
4.1 Assetto geologico del territorio	23



4.2 Assetto geomorfologico - idrogeologico del territorio	25
• <i>Pericolosità per il reticolo idrografico principale</i>	<i>27</i>
• <i>Pericolosità per il reticolo idrografico secondario</i>	<i>27</i>
 5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO DI PRODUZIONE	28
5.1 Analisi storica.....	28
5.2 Possibili elementi di contaminazione	32
 6. DESCRIZIONE PROGETTO.....	32
6.1 Caratteristiche tecniche generali.....	32
6.2 Producibilità attesa	36
 7. FASI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	37
7.1 Approntamento cantiere e fasi lavorative	37
 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	41
8.1 Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo.....	41
8.2 Definizione degli interventi di scavo e riporto	42
8.3 Metodo di campionamento ed ubicazione.....	44
8.4 Analisi chimiche e parametri da ricercare	45
 9. CONCLUSIONI	47



1. PREMESSE

Il presente ***Piano Preliminare di Utilizzo di terre e rocce da scavo*** riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico in Comune di Castel Maggiore (BO), con una potenza nominale complessiva di 24.161,28 kW, sarà costituito da n.3 lotti:

- Lotto 1: Impianto “CASTEL MAGGIORE 1” di potenza nominale complessiva 8.048,04 kW;
- Lotto 2: Impianto “CASTEL MAGGIORE 2” di potenza nominale complessiva 8.048,04 kW;
- Lotto 3: Impianto “ CASTEL MAGGIORE 3” di potenza nominale complessiva 8.065,20 kW

1.1 Cenni normativi

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006. A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e conseguentemente essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

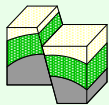
Le terre e rocce sono escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'art. 185 d.lgs. 152/2006 relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina.

In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;*
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato.*

Il 7 agosto 2017 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il DPR del 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n. 133, convertito con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.”

Il DPR ha abrogato il DM 161/2012, l'articolo 184 - bis, comma 2 -bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e gli articoli 41, comma 2 e 41 - bis del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98.



L'art. 24 del DPR del 13 giugno 2017, n. 120, cita che:

3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti».

L'intervento in esame ricade tra quelli definiti all'Art. 2 Comma 1 Punto u) del DPR 120/2017:

“«cantiere di grandi dimensioni»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a sei-mila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale ”

Il presente Elaborato Tecnico è redatto secondo le disposizioni di cui all'Allegato 5 (Piano di Utilizzo) del DPR.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Inquadramento geografico

Il *Sito ove sarà prodotto ed utilizzato il materiale di scavo* si trova nel Territorio Comunale di Castel Maggiore (BO), in fregio a Via Stradellaccio, sui terreni di cui al Foglio n.35, particelle n.12-13-17-19-22-194-195-196-530-534 - Figura 1 pagina seguente; l'estensione complessiva dell'area recintata risulta pari a 218.153 m².

L'area interessata dal progetto si trova ad una quota s.l.m. compresa tra 25 e 28 m, nella porzione centrale del territorio comunale di Castel Maggiore;

E' rappresentato da un lotto utilizzato in passato per scopi agricoli e sub-pianeggiante (con leggera inclinazione verso NW).

Le coordinate del sito (nel punto medio del lotto) sono le seguenti:

- Lat.: 44°33'37.15"N
- Long.: 11°23'11.10"E

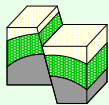


Figura 1: Vista aerea Sito di Produzione/Utilizzo nello stato attuale

Il sito in oggetto è delimitato da linea rossa

Le operazioni di scavo e di movimentazione terra non prevederanno il trasferimento del materiale estratto presso altro sito; si tratta quindi di uno spostamento di terreno all'interno dello stesso sito, ossia il *Sito di Produzione ed il sito di Destinazione coincidono*.

In Figura 2 alla pagina seguente è mostrata una veduta aerea dell'area (volo basso) con direzione da E verso W.

Come meglio specificato di seguito nell'Elaborato, gli *scavi* riguarderanno le seguenti operazioni:

- a) accantieramento
- b) scotico superficiale e viabilità interna
- c) nuovi cavidotti
- d) chiusura/modifica di alcuni fossi esistenti

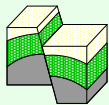


Figura 2: Vista da E verso W dell'area d'intervento

- e) realizzazione delle opere di drenaggio superficiale (nuovi fossi di scolo e bacini per invarianza idraulica)
- f) Fondazioni cabine tecnologiche
- g) Elettrodotto

I materiali prodotti dagli scavi saranno utilizzati per la sistemazione delle aree di transito e per la regolarizzazione localizzata del piano campagna ove necessario.

2.2 Inquadramento catastale

Nella Tabella 1 seguente sono indicati gli estremi catastali del Sito di Produzione - Utilizzo.

In Figura 3 seguente, l'estratto della planimetria catastale.

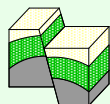


Tabella 1 - Estremi catastali Sito Produzione e Utilizzo		
NCT Castel Maggiore (BO) Sito Produzione/Utilizzo	Foglio	Mappali
	35	12
		13
		17
		19
		22
		194
		196
		530
		534

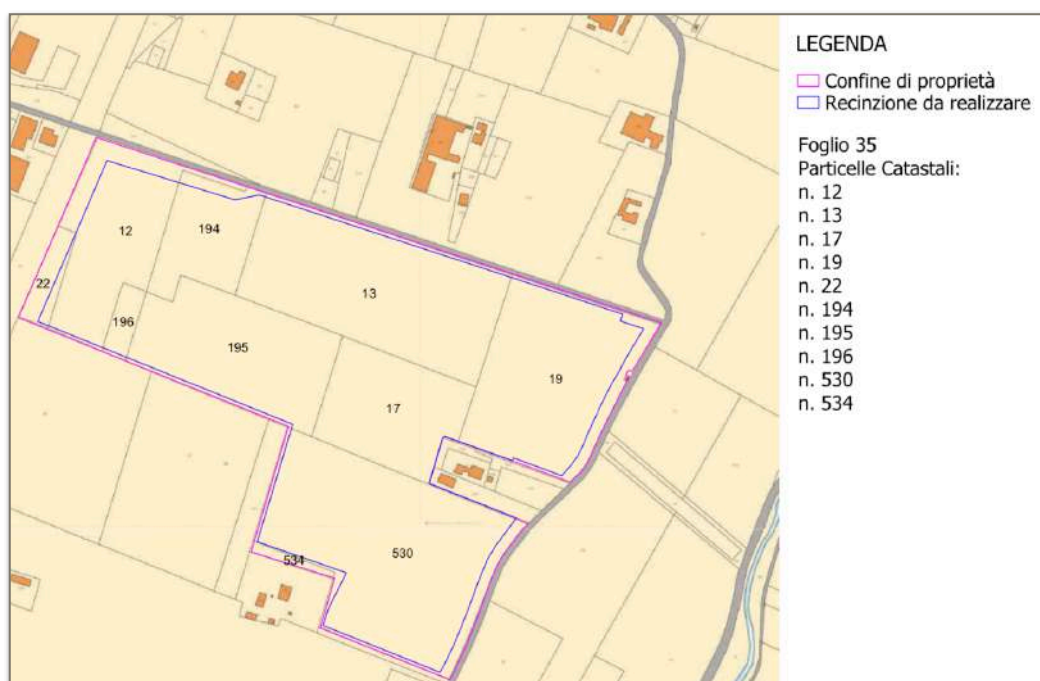


Figura 3: Estratto catastale con individuazione del sito di Produzione-Utilizzo

2.3 Rilievo plano-altimetrico dell'area e stato dei luoghi

Nel corso dell'Iter Progettuale dell'intervento in programma è stato realizzato un esteso e dettagliato rilievo plano-altimetrico di tutto l'areale in oggetto sino ad un congruo intorno - Figura 4 seguente; tramite i risultati del rilievo è stato possibile successivamente quantificare le Sezioni di scavo e di riporto. Il rilievo plano-altimetrico in scala è visibile negli elaborati progettuali allegati all'istanza.

In merito alla **presenza di impianti e/o sottoservizi**, nell'areale interessato dal Progetto si rimanda alla Relazione Tecnica ed agli elaborati progettuali.

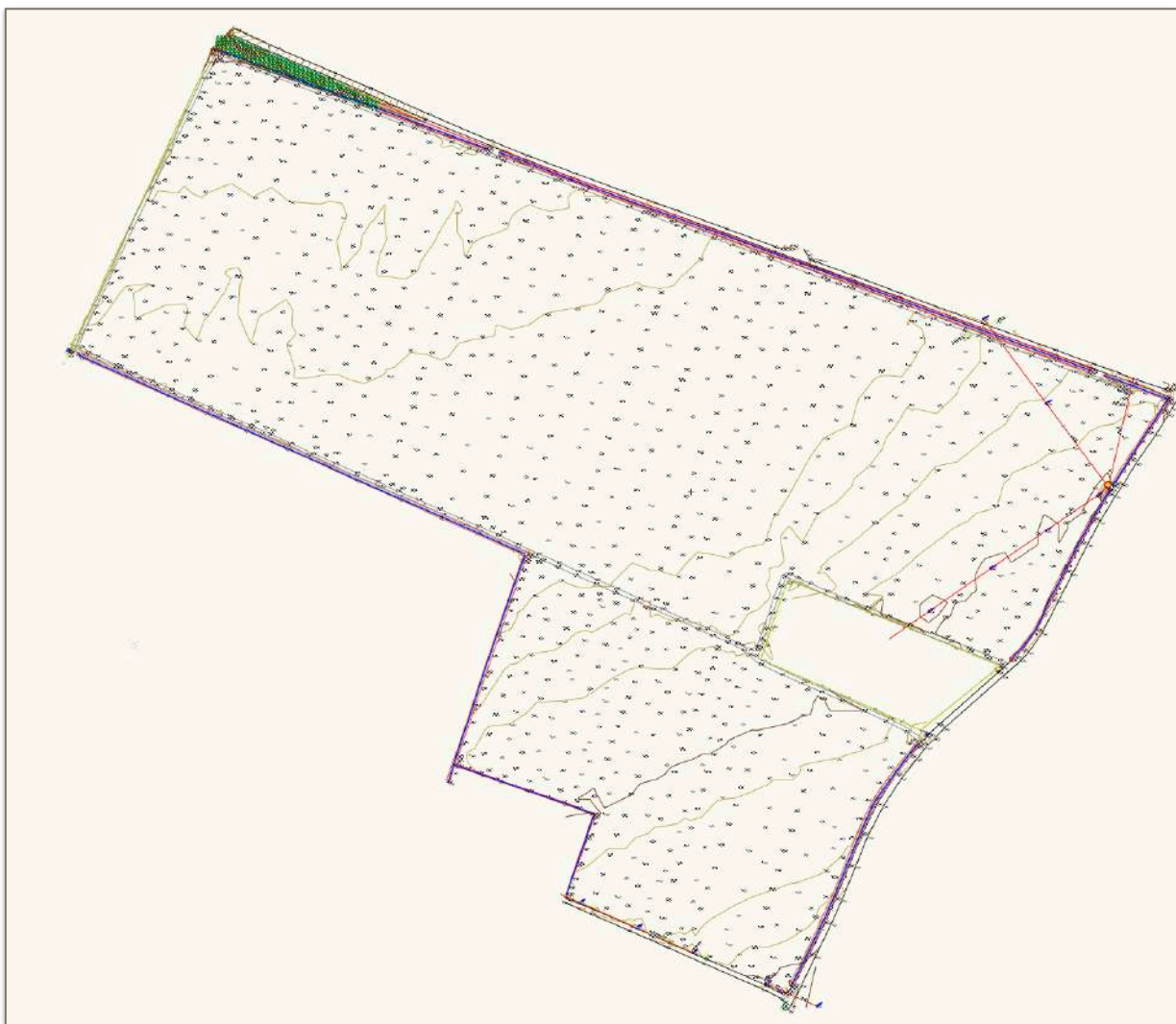
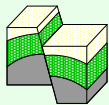


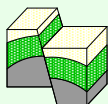
Figura 4: Rilievo plano-altimetrico dell'area non in scala

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO - URBANISTICO

3.1 Vincoli normativi sull'area d'intervento

Per quanto riguarda la realizzazione dell'opera in progetto e la presenza di vincoli sull'area, sono stati verificati gli adempimenti normativi dettati dalle disposizioni di legge di cui alla Tabella seguente.

Il Sito di Produzione-Utilizzo **NON** è interessato da alcun vincolo relativo alla normativa riportata nella Tabella seguente.



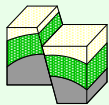
ANNO	ESTREMI	TITOLO
1923	Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 326	<i>Riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (Titolo I, Capo I, Sezione 1: Vincolo per scopi idrogeologici).</i>
1939	Legge n. 1497 del 1939	<i>Protezione delle bellezze naturali.</i>
1977	Legge 28 gennaio 1977 n. 10	<i>Norme per la edificabilità dei suoli. Art. 4: rilascio della concessione edilizia.</i>
1985	Decreto Legge n. 312 del 1985	<i>Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.</i>
1985	Legge n. 431 del 8 agosto 1985	<i>Conversione in legge, modificazioni del D.L. 312/85</i>
1999	Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490	<i>Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 legge 8 ottobre 1997, n. 352.</i>
2004	Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	<i>Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.</i>
2006	Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152	<i>Norme in materia ambientale (Codice dell'Ambiente o Testo unico dell'Ambiente).</i>

Per quanto concerne i principali documenti di programmazione vigenti di carattere generale e settoriale a livello regionale, provinciale e comunale che possono essere di rilievo, di seguito sono riportati in modo sintetico gli esiti principali delle analisi eseguite negli Elaborati tecnici allegati al Progetto.

3.2 Strumenti di programmazione comunitari

Il più recente quadro programmatico di riferimento dell'Unione Europea in merito al settore dell'energia è dato dai seguenti documenti:

- il Winter Package varato nel novembre 2016;
- le strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
- il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008;
- il Protocollo di Kyoto,
- Direttiva Energie Rinnovabili.



Con riferimento alla natura del progetto, è inoltre stata analizzata la Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione delle energie rinnovabili.

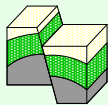
La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), stabiliva che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE dovesse provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi. Essa, inoltre, obbligava tutti gli Stati membri, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili.

Il 17 gennaio 2018 il Parlamento Europeo ha approvato la nuova Direttiva europea sulle energie rinnovabili per il periodo 2020-2030, la quale riporta i nuovi obiettivi per l'efficienza energetica e per lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Essa, infatti, fissa al 35% il target da raggiungere entro il 2030 a livello comunitario, sia per quanto riguarda l'obiettivo dell'aumento dell'efficienza energetica, sia per la produzione da fonti energetiche rinnovabili che dovranno rappresentare una quota non inferiore al 35% del consumo energetico totale.

3.3 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è un programma di investimenti che l'Italia e gli altri stati dell'Unione europea hanno consegnato alla Commissione Ue per accedere alle risorse del Recovery fund. Il Piano si inserisce all'interno del programma Next generation Eu, il pacchetto da 750 miliardi di euro stanziati dall'Unione europea da dividere tra i diversi Stati membri, anche sulla base dell'incidenza che la pandemia da Covid-19 ha avuto su ciascuna economia interna.

Obiettivo primario del Piano è risollevare l'economia interna dalla crisi provocata dalla pandemia da Coronavirus. Il Piano, infatti, include un corposo pacchetto di riforme che toccano, tra gli altri, gli ambiti della pubblica amministrazione, della giustizia, della semplificazione normativa e della concorrenza. Le riforme da attuare e i relativi investimenti sono organizzati in sei missioni, suddivise per aree tematiche, e 16 componenti.



Il progetto in esame è conforme al PNRR e si inserisce tra gli obiettivi principali.

3.4 Strumenti di pianificazione di settore a livello nazionale

La Legge 09.01.1991, n. 10, “Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”, ha delineato una cornice normativa organica destinata ad accogliere, a livello nazionale, i nascenti orientamenti europei, attraverso una serie di misure di incentivazione, documenti programmatori e norme. Inoltre, sono state definite le risorse rinnovabili e quelle assimilabili alle rinnovabili, è stato introdotto l’obbligo di realizzare una pianificazione energetica a tutti i livelli amministrativi ed è stata prevista una serie di misure rivolte al pubblico ed ai privati per incentivare l’uso di Fonti Energetiche Rinnovabili, nonché il contenimento dei consumi energetici nel settore civile ed in vari settori produttivi.

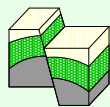
L’art. 20 comma 8 del D.lgs. 199/2021, a valle del recente aggiornamento normativo di cui al D.L. n. 63 del 15 maggio 2024, prevede che vengano considerate aree idonee ope-legis per l’installazione di impianti fotovoltaici a terra le seguenti categorie di aree:

“[...] c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall’articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.”

Nonostante il recente aggiornamento normativo di cui al D.L. n. 63 del 15 maggio 2024, che modifica il D.lgs. 199/2021, l’area è classificabile come idonea, poiché la stessa ricade tra le aree di cui al punto 2 della lett. c-ter del comma 8 dell’art. 20 del D.lgs. 199/2021, ossia “le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall’articolo 268, comma 1, lettera h),



del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento”.

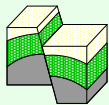
L’area di impianto ricade interamente all’interno del buffer di larghezza pari a 500 m da impianti e stabilimenti industriali esistenti.

Poiché il progetto ha una potenza pari a 24.161,28 kW – inferiore, quindi, ai 25 MW imposti dall’articolo di legge sopra citato – e, rispetto ai requisiti di cui al combinato disposto dalla Legge n. 11 del 2 febbraio 2024 e dal Decreto-legge n. 13 del 24 febbraio del 2023, l’area interessata dall’intervento ricade all’interno delle aree classificate idonee ai sensi della lettera c-ter del comma 8 dell’art. 20 del D. Lgs. 199/2021 e ss.mm.ii., con specifico riferimento al punto 2, ossia “le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall’articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento”, il progetto in esame sarà sottoposto a procedura di screening di VIA.

3.5 Piano Energetico Regionale (PER)

Il Piano Energetico Regionale (PER) rappresenta la strategia della Regione Emilia-Romagna nell’ambito delle politiche in materia di energia.

La Regione assume gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come fondamentale fattore di sviluppo della società regionale e di definizione delle proprie politiche in questi ambiti. In termini strategici, la Regione si impegna nei confronti di una decarbonizzazione dell’economia tale da raggiungere, entro il 2050, una riduzione delle emissioni serra almeno dell’80% rispetto ai livelli del 1990. Tale obiettivo dovrà essere raggiunto, in via prioritaria, attraverso una decarbonizzazione totale della generazione elettrica, un progressivo abbandono dei combustibili fossili in tutti i settori, in primo luogo nei trasporti e negli usi per riscaldamento e raffrescamento, e uno sviluppo delle migliori pratiche agricole, agronomiche e zootecniche anche al fine di accrescere la capacità di sequestro del carbonio di suoli e foreste.



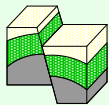
Il livello di raggiungimento dei risultati delineati nello scenario obiettivo di riduzione dei gas serra, di risparmio energetico e di copertura di consumo con fonti rinnovabili al 2030 sarà determinato dalle condizioni esogene che riguardano dinamiche sovra regionali e per molti aspetti internazionali ed endogene determinate dagli indirizzi di politica regionale che saranno in grado di favorire lo sviluppo delle tecnologie ad alta efficienza energetica e a ridotte emissioni di carbonio fra le quali importante ruolo avranno gli impianti fotovoltaici.

Tutto ciò premesso l'intervento in progetto ben si inserisce nella politica in materia di energia introdotta dalla RER con l'approvazione del PER.

3.6 Idoneità dell'area ai sensi della D.A.L. n.125 del 23.05.2023

La Regione Emilia-Romagna, con Deliberazione di Assemblea Legislativa n. 125 del 23 maggio 2023 – SPECIFICAZIONE DEI CRITERI LOCALIZZATIVI PER GARANTIRE LA MASSIMA DIFFUSIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI E PER TUTELARE I SUOLI AGRICOLI E IL VALORE PAESAGGISTICO E AMBIENTALE DEL TERRITORIO, ha dettato i criteri localizzativi degli impianti fotovoltaici, con l'obiettivo di chiarire e integrare l'assetto derivante dalla disciplina regionale vigente con le disposizioni in tema di aree idonee contenute nell'art. 20, comma 8, del d.lgs. n. 199/2021.

In particolare, la DAL n.125 al punto 2.2 della lettera c), prevede che “nelle aree agricole considerate idonee ope legis di cui all'art. 20, comma 8, lett. c-ter del d.lgs. n. 199 del 2021 gli impianti possono interessare il 100% delle aree agricole, evitando qualsiasi intervento che non consenta il pieno ripristino agricolo dello stato dei luoghi” e specifica che “nelle aree agricole interessate da coltivazioni certificate, sono ammessi esclusivamente impianti agrivoltaici avanzati rispondenti alla normativa tecnica di riferimento, ivi compresi gli impianti agrivoltaici con tecnologia di tipo verticale. Per coltivazioni certificate si intendono le produzioni a qualità regolamentata ed in particolare le produzioni biologiche ai sensi del reg. (UE)848/2018, il sistema di qualità nazionale produzione integrata (art. 2, legge



n. 4 del 2011), le denominazioni d'origine e le indicazioni geografiche ai sensi del reg. (UE)1151/2012, del reg. (UE)1308/2013, nonché le superfici con coltivazioni che rispettano disciplinari di produzione”.

A tal proposito si precisa che l'area oggetto di intervento, identificata al Catasto Terreni del Comune di Castel Maggiore al foglio n. 35, particelle n. 12, 13, 17, 19, 22, 194, 195, 196, 530, 534, è stata sottoposta alla procedura di verifica di cui alla D.G.R 693/2024 e, a seguito delle procedure di controllo espletate dal SETTORE PROGRAMMAZIONE SVILUPPO DEL TERRITORIO E SOSTENIBILITA' DELLE PRODUZIONI AREA AGRICOLTURA SOSTENIBILE della Regione Emilia-Romagna, è emerso che tale l'area negli ultimi tre anni non è stata interessata da nessuna delle coltivazioni certificate indicate nell'allegato tecnico della Delibera n. 693/2024.

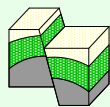
Dunque, per quanto espresso sopra, l'area oggetto di intervento risulta idonea all'installazione di impianti fotovoltaici a terra.

3.7 Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), ai sensi dell'articolo 23 della L.R. 20/2000 è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR vigente nasce con la finalità di offrire una visione d'insieme del futuro della società regionale, verso la quale orientare le scelte di programmazione e pianificazione delle istituzioni, e una cornice di riferimento per l'azione degli attori pubblici e privati dello sviluppo dell'economia e della società regionali. Per tale ragione, è prevalente la visione di un PTR non immediatamente normativo, che favorisce l'innovazione della governance, in un rapporto di collaborazione aperta e condivisa con le istituzioni territoriali.

È stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000.



Gli elaborati cartografici del PTR disponibili presso il sito della Regione Emilia-Romagna, sono prodotti ad una scala grafica molto piccola la quale non permette un inquadramento preciso dell'area di intervento rispetto ai tematismi individuati dal Piano. Pertanto, si ritiene opportuno non riportare tali elaborati del Piano nella presente relazione.

3.8 Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna

Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

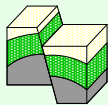
Il piano paesistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Il PTPR individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale.

I Piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP) sono strumenti di pianificazione generale che ogni Provincia è tenuta a predisporre nel rispetto della pianificazione regionale. Definiscono le strategie per lo sviluppo territoriale e individuano le linee di azione possibili che costituiscono il riferimento per la pianificazione comunale.

L'area di progetto ricade all'interno dell'Unità di paesaggio numero 8 – “Pianura Bolognese, Modense e Reggiana”, come riporta la Tavola 4 del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Dalla consultazione della Tavola 1-27 del PTPR si evince che l'area di intervento non è interessata da nessun tematismo individuato dal Piano.



3.9 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.19 del 30/03/04. Il PTCP considera la totalità del territorio provinciale ed è lo strumento di pianificazione che, alla luce dei principi di autonomia, di sussidiarietà e di leale cooperazione tra gli enti, definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, articolando sul territorio le linee di azione della programmazione regionale.

Dal 26 maggio 2021, data di entrata in vigore del PTM, è stato abrogato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici del medesimo PTCP che costituiscono pianificazione regionale e, in particolare, recepiscono i contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale – PTPR - e del Piano di Tutela delle Acque – PTA.

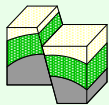
3.10 Piano Territoriale Metropolitano di Bologna

Il Piano Territoriale Metropolitano di Bologna è stato approvato con delibera del Consiglio Metropolitano n. 16 del 12 maggio 2021 e pubblicato ai sensi dell'articolo 17 del D.lgs. 152/2006 e dell'articolo 46 comma 7 della L.R. 24/2017.

Alla luce della nuova legge urbanistica regionale, il PTM si propone due traguardi concreti:

- fornire un insieme coerente di indicazioni, rispetto alle quali valutare, assieme ai Comuni, le proposte degli operatori privati che incidono su profili di rilevanza sovracomunale;
- individuare un ventaglio di priorità per le politiche territoriali, affinché si traducano capaci di dialogare con le iniziative sociali e con l'innovazione imprenditoriale.

Dalla Tavola 1 – “*Carta della struttura*”, si evince che l'area di progetto rientra nel territorio rurale classificato dal Piano come “Ecosistema agricolo” così come il tracciato della nuova linea MT.



Si evince inoltre che il tracciato della nuova linea MT in progetto interseca un tratto di viabilità già esistente, più precisamente via Giacomo Matteotti, classificata dal Piano come “Pista ciclabile strategica e integrativa”.

Anche dall’analisi della Tavola 2_Foglio III – “Carta degli ecosistemi”, si evince che il lotto in progetto e la nuova linea MT ricadono in zone classificate come ambito agricolo; più precisamente rientra nelle “Aree agricole della Pianura Alluvionale”.

Per quanto concerne la Tavola 3 – “Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell’assetto dei versanti”, si evidenzia come il lotto in progetto e la nuova linea MT ricadano nei seguenti tematismi:

“Scenario P1 derivato dal Reticolo Naturale Principale e Secondario (RP)” – per quanto concerne gli scenari di pericolosità PGRA; “Ambito di controllo degli apporti d’acqua di pianura” – in riferimento alla gestione delle acque meteoriche.

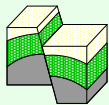
“Scenario P2 derivato dal Reticolo Naturale Principale (RP)” – per quanto concerne gli scenari di pericolosità PGRA;

“Scenario P2 derivato dal Reticolo Secondario di Pianura (RSP)” – per quanto concerne gli scenari di pericolosità PGRA;

“Scenario P2 derivato dal Reticolo Naturale Principale e dal Reticolo Secondario di Pianura (RP+RSP)” – per quanto concerne gli scenari di pericolosità PGRA;

Ambito di controllo degli apporti d’acqua di pianura” – in riferimento alla gestione delle acque meteoriche.

Per quanto concerne la Tavola 4 del PTM, “Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali” il lotto in esame ricade in parte nelle aree di tipo “L-Zona di attenzione per instabilità da liquefazione/densificazione. Successioni di pianura con intervalli granulari (limi sabbiosi, sabbie, sabbie ghiaiose), almeno metrici, nei primi 20 m p.c.



La Tavola 5 – “Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo”, integra e aggiorna la cartografia del precedente PTCP. Dalla consultazione della tavola 5 del PTM si evince che il lotto in esame non ricade in nessun tematismo individuato dal Piano.

Per quanto concerne il tratto della linea MT di progetto, questo insiste su un tratto di viabilità già esistente (via Sanmmarina) classificata come “Ciclabili di pianura – supporto alla connettività ecologica”. Si rammenta che la linea MT in esame è realizzata completamente in sotterranea.

Dall’esamina dell’Allegato A del Piano, si evince che l’area in progetto e la nuova linea MT, non ricadono in nessun tematismo individuato dal piano. Per quanto concerne l’Allegato B, invece, la linea MT in progetto ricade su “Viabilità storica (prima individuazione) art.8.5”.

Si sottolinea che il tracciato sarà realizzato completamente in sotterranea.

3.11 PSC - Piano Strutturale Comunale di Castel Maggiore

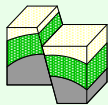
Il Piano Strutturale Comunale (PSC) è lo strumento di pianificazione urbanistica generale, predisposto ai sensi della L.R.20/2000 e s.m. e i., che viene elaborato dal Comune con riferimento al proprio territorio, per delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e tutelarne l’integrità fisica, ambientale e culturale.

Dall’esamina della Tavola 1 – Assetto Territoriale si evince che l’area di progetto ricade in “Ambiti periurbani della conurbazione bolognese” ed è completamente inserito nel “Sub-ambito 5 Dosso del Savena Abbandonato” e in prossimità del margine ovest e a sud da alcuni elementi classificati come “Corridoio ecologico locale”.

Si evidenzia, inoltre, che il lotto in progetto confina con alcuni elementi del Sistema delle risorse storiche e archeologiche, in particolare “Complessi edilizi di valore storico testimoniale” e “Edifici e manufatti singoli di valore storico testimoniale”.

Per quanto concerne la nuova linea MT in progetto, questa è interessata da:

“Ambiti periurbani della conurbazione bolognese”;



“Corridoio ecologico locale”;

“Ambiti consolidati dei centri frazionali minori, delle frange urbane e dei borghi di strada (AUC-E)”.

“Area di tutela delle risorse paesaggistiche complesse (Art. 18.e)”;

La "Tavola dei vincoli", ai sensi dell'art. 19 della L.R. 20/2000, commi 3bis e 3ter, costituisce strumento conoscitivo nel quale sono rappresentati tutti i vincoli e le prescrizioni che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio, derivanti oltre che dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, dalle leggi, dai piani sovraordinati, generali o settoriali, ovvero dagli atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela. Tale atto è corredato da un apposito elaborato, denominato "Scheda dei vincoli", che riporta per ciascun vincolo o prescrizione, l'indicazione sintetica del suo contenuto e dell'atto da cui deriva.

La Tavola dei vincoli costituisce elaborato costitutivo del PSC e relative varianti, nonché del POC, del RUE, del PUA e relative varianti, limitatamente agli ambiti territoriali cui si riferiscono le loro previsioni.

Con la prima approvazione di tali strumenti sono state disapplicate la Tav. 2 "Carta unica del territorio" e la Tav. 3 "Potenzialità archeologica" del PSC.

Dalla consultazione della tavola appena citata emerge come il lotto in progetto ricade nei seguenti tematismi:

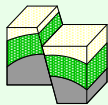
“Fasce di rispetto stradali e ferroviarie;

“Corridoio di fattibilità”;

“Limite della superficie orizzontale esterna OHS (quota 181,67 m) entro cui delimitare e vincolare gli ostacoli orizzontali alla navigazione aerea (Allegato A) ed i pericoli per la navigazione aerea di tipologia 1, 4b”;

“Linea all'interno della superficie orizzontale esterna OHS (quota 181,67 m) entro cui delimitare e vincolare i pericoli per la navigazione aerea di tipologia 1, 4b”;

“Aree che richiedono approfondimenti sismici di III livello (Art. 37 del PSC)” (in parte);



“Elettrodotto media tensione - linea aerea in conduttori nudi”.

Per quanto concerne la linea MT in progetto si riporta quanto segue:

“Fasce di rispetto stradali e ferroviarie;

“Viabilità storica”

“Elettrodotto alta tensione – linea 132 Kv Martignone- Castel Maggior, Castel Maggiore-San pietro in casale, Castel Maggiore-Colunga, elettrodotti FS crevalcore”;

“Elettrodotto media tensione - linea aerea in conduttori nudi”;

“Elettrodotto media tensione – cavo interrato”.

Si evidenzia, inoltre, che il lotto in progetto confina con alcuni e complessi di valore storico, architettonico, culturale e testimoniale e in particolare con “Complessi edilizi di valore storico testimoniale” e “Edifici e manufatti singoli di valore storico testimoniale”.

3.12 RUE - Regolamento Urbanistico Edilizio di Castel Maggiore

Il Comune di Castel Maggiore è dotato di Piano Strutturale Comunale approvato il 27/01/2010 con deliberazione consiliare n. 4, di Regolamento Urbanistico Edilizio approvato il 27/01/2010 con deliberazione consiliare n. 5.

Dalla consultazione della Tavola 1-18 del RUE, l'area di progetto rientra nei seguenti tematismi:

“Ambiti periurbani della conurbazione bolognese (Art. 35)”;

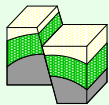
“Fasce di rispetto stradali e ferroviarie”;

“Corridoio di fattibilità”;

“Corridoio ecologici locali e provinciali”.

Si evidenzia, inoltre, che il lotto è prossimo ad alcuni elementi di valore storico testimoniale individuati dal Regolamento come “Corte e complessi edilizi di valore storico testimoniale”.

Per quanto concerne la linea MT del nuovo elettrodotto, questa ricade nei seguenti tematismi:



“Ambiti periurbani della conurbazione bolognese (Art. 35)”;

“Fasce di rispetto stradali e ferroviarie”;

“Corridoio ecologici locali e provinciali”.

“Aree di tutela delle risorse paesaggistiche complesse (Art.20e)”.

“Elettrodotto alta tensione – linea 132 KV Martignone-Castel Maggiore”

3.13 Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)

Con la pubblicazione nella G.U.R.I. n. 27 del 2 febbraio 2017 entra in vigore il D.M. 25 ottobre 2016 che disciplina l’attribuzione e il trasferimento della soppressa Autorità di bacino interregionale del fiume Reno alla Autorità di bacino del Po del Distretto Padano.

L’area di progetto non è interessata da nessun tematismo individuato dal PAI.

3.11 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

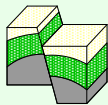
Analizzando la cartografia disponibile sul Geoportale Nazionale relativa al Piano di Gestione Rischio Alluvioni del 2021, emerge che l’area di progetto rientra nella classificazione “R2 – medio”. Il nuovo tracciato della Linea MT in progetto, ricade nella classe di rischio “R3 – elevato”.

Per quanto concerne la Pericolosità del Reticolo idrografico principale si evidenzia che l’area e il tracciato della nuova linea MT in progetto sono interessati dai seguenti tematismi:

“M-P2 (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità)”;

“L-P1 (Alluvioni rare di estrema intensità: tempi di ritorno fino a 500 anni dall’evento – bassa probabilità)”.

Per il reticolo idrografico secondario, l’area di progetto e l’elettrodotto ricadono nella categoria di pericolosità “M-P2 (Alluvioni poco frequenti: tempi di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità)”.



3.14 Rete Europea Natura 2000

La Rete Natura 2000 rappresenta una concreta risposta da parte dell'Unione Europea, e quindi dei suoi Stati membri, al problema della tutela della biodiversità. Con essa, infatti, prende origine un sistema articolato di aree designate al fine di garantire, e all'occorrenza migliorare, uno stato di conservazione soddisfacente di tipi di habitat naturali e seminaturali, di habitat di specie e delle specie tutelati da due provvedimenti comunitari: la Direttiva 92/43/CEE, denominata "Habitat" che riprende ed amplifica le disposizioni della Direttiva 79/409/CEE, nota come "Uccelli".

Il sito Natura 2000 più prossimo all'area di progetto è il seguente:

IT4050018 – Golena san Vitale e Golena del Lippo, a circa 5,5 km;

3.15 Vincolo paesaggistico

Ai sensi del D. Lgs. 42/04, Codice dei beni culturali e del paesaggio, due sono le categorie di beni che rientrano nella tutela paesaggistica:

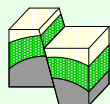
i beni vincolati con provvedimento ministeriale o regionale di "dichiarazione di notevole interesse pubblico" ai sensi dell'art. 136;

i beni vincolati in forza di legge di cui all'art. 142 (previsione che deriva dalla L. 431/85), cioè quelli che insistono su fasce o aree geografiche prevalentemente di tipo fisico per le quali la legge stessa riconosce la necessità di una tutela. Il progetto in esame non rientra all'interno di nessuna area vincolata.

4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

4.1 Assetto geologico del territorio

Il territorio di Castel Maggiore è situato a N rispetto alle prime fasce della *catena appenninica*; esse risultano impostate su Substrato Geologico *pliocenico* che al di sotto della zona d'intervento risulta ricoperto da uno strato di depositi alluvionali pari a circa 300 m di spessore



Tali terreni alluvionali sono originati dall'erosione della *catena appenninica* in un ambiente oramai distale rispetto alla costa e quindi tipicamente continentale - *Sintema Emiliano Romagnolo Inferiore* (AED); nell'area in oggetto tale Sintema è stato eroso e sostituito dai termini del *Sintema Emiliano Romagnolo Superiore* (AES) che nell'area è spesso circa 150 m, a sua volta il *Sintema AES* si divide in 8 membri. Dal punto di vista lito-stratigrafico, l'area in oggetto è caratterizzata dalla presenza di *depositi alluvionali* appartenenti alla **Unità di Modena**, per l'appunto appartenenti al Sintema AES, i quali, nella zona d'intervento sono costituiti da limi sabbiosi, sabbie medio fini e da argille talvolta piuttosto consistenti. Nella Figura 5 seguente è rappresentato un estratto della Carta Geologica della Banca Dati Geologica regionale alla scala 1:25.000.

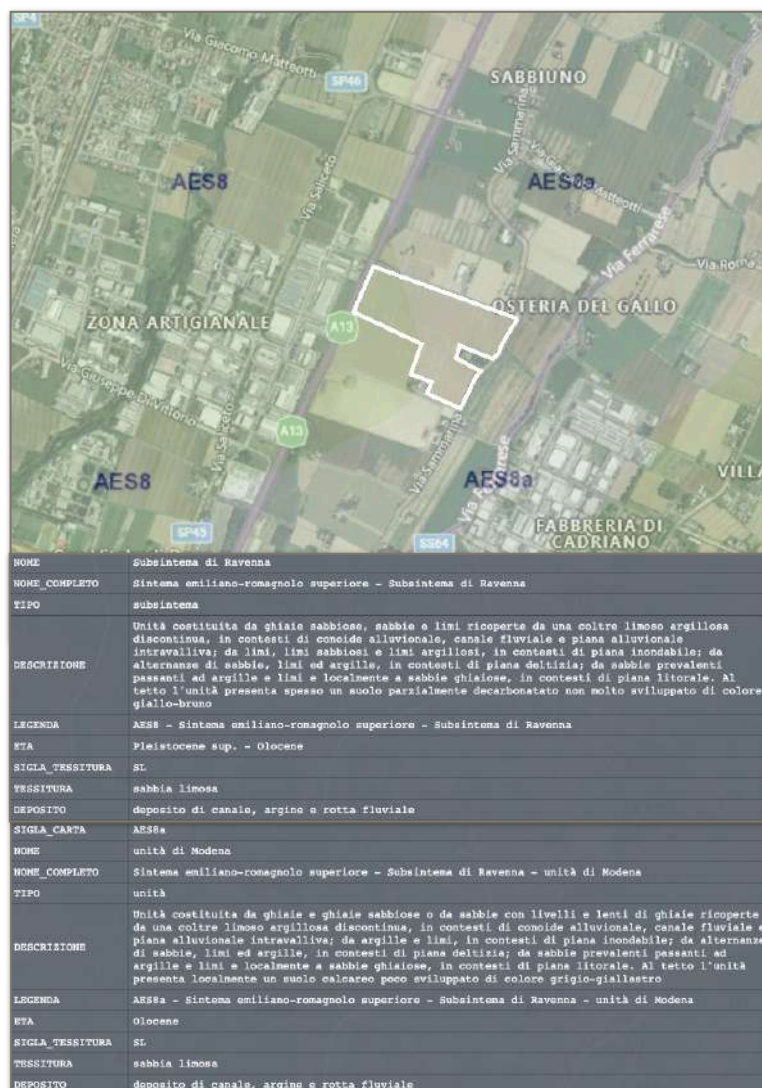
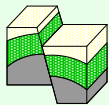


Figura 5: Estratto Carta Geologica scala 1:25.000 - Geoportale Regione Emilia Romagna

NB: l'estensione dell'area oggetto d'intervento (linea nera) è indicativa ed a scopo rappresentativo



L'area in oggetto si trova a cavallo tra il passaggio dei due *membri* AES8 ed AES8a, facenti parte come anticipato del *Sistema Emiliano Romagnolo Superiore*.

L'esecuzione della prova MASW combinata H/V indica due primi strati di profondità complessiva poco superiore a 11 m con Vs pari a 130 e 190 m/s (che corrisponderebbe all'alternanza depositi limoso sabbiosi ed argillosi poco costipati) ed una successiva uniformità di risposta sino a circa 45 m di profondità con Vs di 265 m/s.

Nell'area in esame, le prove DPSH in sito eseguite confermano la presenza, per i primi 5-6 m, di depositi alluvionali costituiti da limi prevalentemente argillosi che sovrastano sabbie localmente ben addensate.

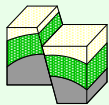
Indagini in sito svolte nell'areale circostante il sito d'intervento, visionate nella banca dati prospezioni del *Geoportale Emilia Romagna*, confermano la predominanza di termini argillosi anche a profondità più elevate (sino ad oltre 30 m), con intercalazioni di strati sabbiosi, sabbioso - limosi e la sostanziale assenza di strati significativi di ghiaie.

4.2 Assetto geomorfologico - idrogeologico del territorio

L'assetto geomorfologico dell'area è chiaramente influenzato dall'evoluzione quaternaria legata alle estese fasi deposizionali dei corsi d'acqua dominanti ed in particolare dall'evoluzione delle conoidi formate dai corsi d'acqua principali quali il Fiume Reno. Dal punto di vista litologico, come anticipato nel Paragrafo precedente, prevalgono i termini limoso-argillosi in relazione alle litologie dei terreni presenti nella fascia pedecollinare e del primo Appennino.

La morfologia dell'areale è sub-pianeggiante con una leggera inclinazione da S verso N, coerentemente con la naturale pendenza molto lieve di scorrimento del reticolo idrografico.

La superficie destinata al nuovo impianto fotovoltaico presenta una sola delimitazione morfologica significativa; si tratta del rilevato dell'Autostrada A13 "Bologna - Padova", che sottende il Confine W dell'area.



Per il resto, l'area è tipicamente agricola con presenza di piccoli fossi di scolo interni ad andamento N-S collegati con i più grandi fossi perimetrali.

L'ambito di pianura nel quale si trova l'area in oggetto è caratterizzato da un sistema di acquiferi *multifalda* sovrapposti e separati, rappresentati da una prima falda freatica, generalmente soggetto a rischio inquinamento, che a seconda delle sotto-aree considerate può essere relativamente superficiale.

Ciò dipende dalla natura locale primi strati di sedimento al di sotto del piano campagna, dalla loro granulometria e distribuzione nel volume. Ove sono presenti livelli argillosi, è possibile che essi facciano da sostegno ad un acquifero freatico.

Più in profondità si ritrovano falde artesiane, isolate ed in pressione all'interno di termini grossolani, generalmente confinati tra depositi argillosi. In base a dati provenienti da pozzi presenti nell'area circostante, si presuma la presenza di un primo acquifero artesiano a circa - 50 m di profondità.

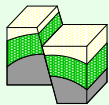
In base alle litologie presenti e riscontrate dalle prove eseguite, si può associare ai terreni argillosi una permeabilità corrispondente ad un ordine di grandezza di $10^{-8} \div 10^{-9}$ m/s ed agli strati limoso - sabbiosi una conducibilità idraulica compresa tra $10^{-6} \div 10^{-7}$ m/s.

Le prove DPSH eseguite e spinte sino ad una profondità massima di 5,0 m dal p.c. hanno tutte registrato la presenza del primo acquifero freatico; esso si attesta a profondità comprese tra -1,8 e -2,6 m dal p.c.

• **Rischio idraulico**

L'area d'intervento si trova all'interno del Bacino del T. Navile, facente parte del più ampio bacino idrografico dei Fiume Reno, normato dall'Autorità di Bacino del Reno con il relativo PAI ai sensi della L. 267/98 e s.m.i.

Per quanto concerne il "**Rischio Idraulico**", l'areale oggetto del PdB del F. Reno è normato dalla "*Variante di Coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) e i Piani Stralcio di Bacino*", che sostanzialmente ha adeguato gli scenari di potenziale alluvionamento previsti dal PGRA, sotto l'aspetto della cartografia e delle norme attuative.



• **Pericolosità per il reticolo idrografico principale**

Nella Figura 6 seguente è mostrato l'estratto della cartografia della Direttiva Alluvioni II Ciclo 2022 - PUOM_IT021 - Bacino del Reno per il Reticolo idrografico principale di pianura (RP); l'area in oggetto è soggetta a potenziale esondazione con “**Probabilità Poco Frequente - M - P2**” e tempo di ritorno $Tr =$ da 100 a 200 a.

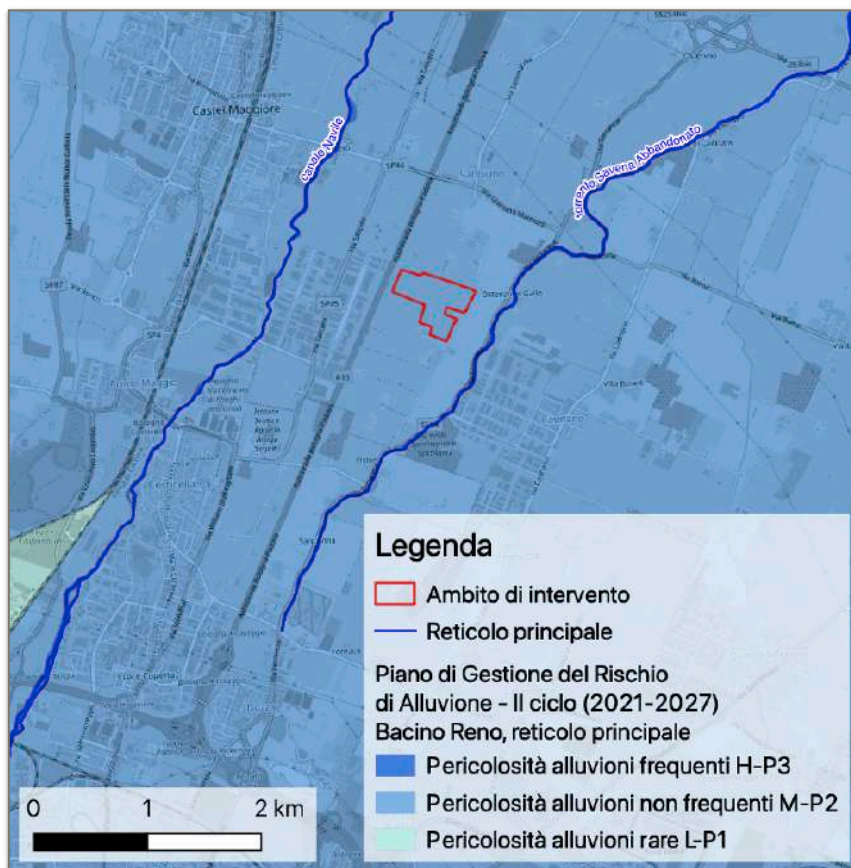


Figura 6: Estratto cartografia PGRA II ciclo - Reticolo Principale Pianura - servizio MOKA Regione Emilia Romagna

Tale classificazione nelle Norme Integrative della Variante di Coordinamento PGRA - PAI, corrisponde alle aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (P2).

• **Pericolosità per il reticolo idrografico secondario**

Per quanto concerne gli effetti di pericolosità del Reticolo secondario di pianura (RSP), e nella fattispecie dei canali consortili e corsi d'acqua minori, le mappe di PGRA indicano una probabilità media (M-P2), analoga a quella del Reticolo Principale, come indicato nella Figura 7 seguente.

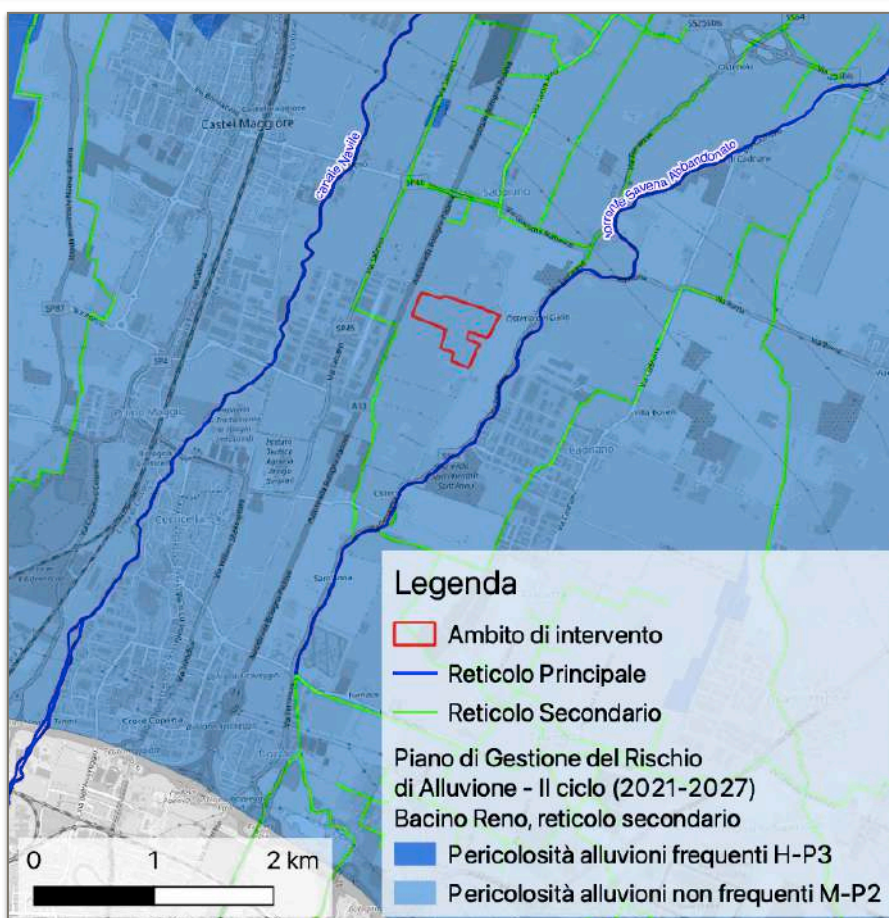
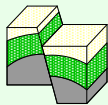


Figura 7: Estratto cartografia PGRA II ciclo - Reticolo Principale Pianura - servizio MOKA Regione Emilia Romagna

5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO DI PRODUZIONE

5.1 Analisi storica

Lo scrivente ha raccolto dati e notizie in merito all'utilizzo del Sito di Produzione-Utilizzo ed ha visionato cartografie ed ortofoto che sottendono un arco temporale di circa 50 anni a partire da oggi.

L'analisi dei dati cartografici indica che il sedime dove sarà realizzato l'impianto in progetto *ha sempre avuto una vocazione agricola e non ha mai subito trasformazioni significative.*

La Figura 8 alla pagina seguente mostra un estratto della Tavola IGM al 25.000 risalente agli anni '60 - '70 d dello scorso secolo; si noti la propensione agricola di tutto l'areale.

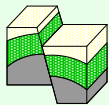
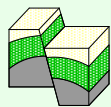


Figura 8: Estratto Cartografia IGM inizio anni '60 - fonte Geoportale Nazionale

Dalla Figura 8 si evince che tutto l'areale circostante era a vocazione agricola con assenza totale di insediamenti di carattere industriale - produttivo se non rari in adiacenza ai centri urbani) e rada presenza di fabbricati isolati o nuclei agricoli; è notevole lo sviluppo planimetrico dei fosso di scolo e dei canali di bonifica, afferenti al reticolo idrografico.

Successivamente è avvenuta la realizzazione e la successiva espansione delle aree destinate alla produzione, all'artigianato ed al commercio, con particolare riferimento alle aree poste ad W ed a SE rispetto al sito in oggetto.

Nella Figura 9 sono riportate le ortofoto - dall'alto verso il basso: 1989 - 1994 - *Fonte Geoportale Nazionale*, e nella Figura 10 (pagina 29) sono riportate le ortofoto 2000 e 2006; esse indicano la presenza massiva delle aree produttive già dagli anni '80 e la successiva lieve espansione.



s.a.G.A. studio associato di Geologia Applicata

via Montevideo 2A int. A 16129 Genova - via Aldo Moro 4 12051 Alba (CN)

Tel & Fax +390103629775 - Cell. +393472484811 - email: studio.associato.saga@gmail.com

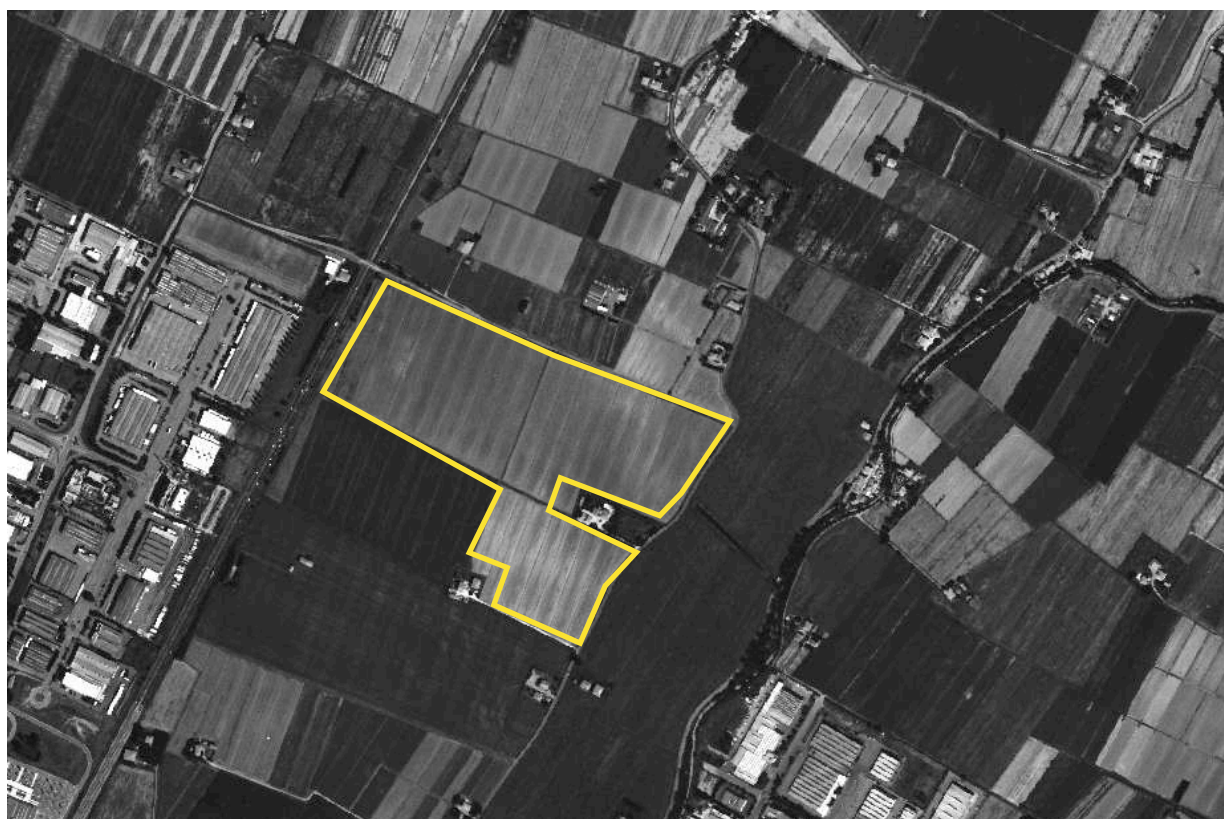


Figura 9: Analisi storica tramite ortofoto - dall'alto verso il basso: 1989 - 1994 - Fonte Geoportale Nazionale

NB: l'estensione dell'area oggetto d'intervento (linea rossa) è indicativa ed a scopo rappresentativo

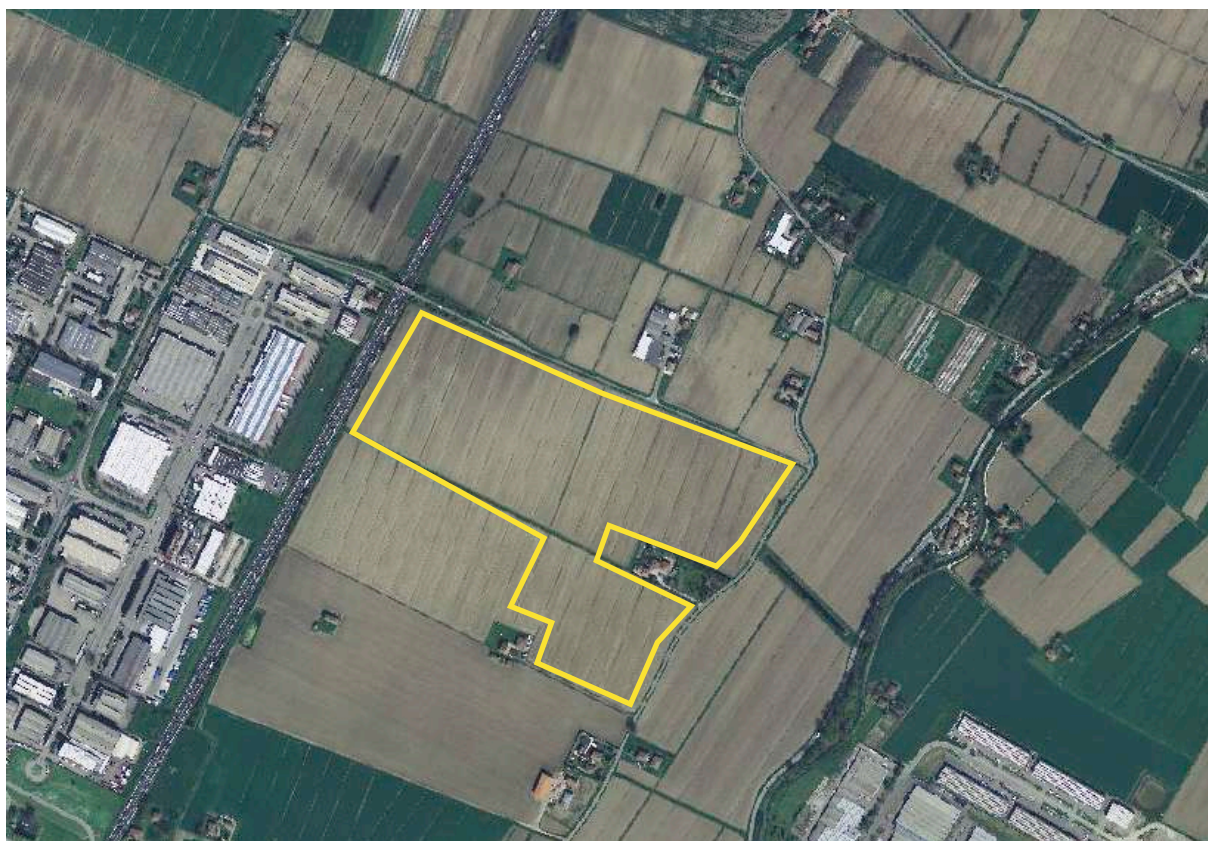
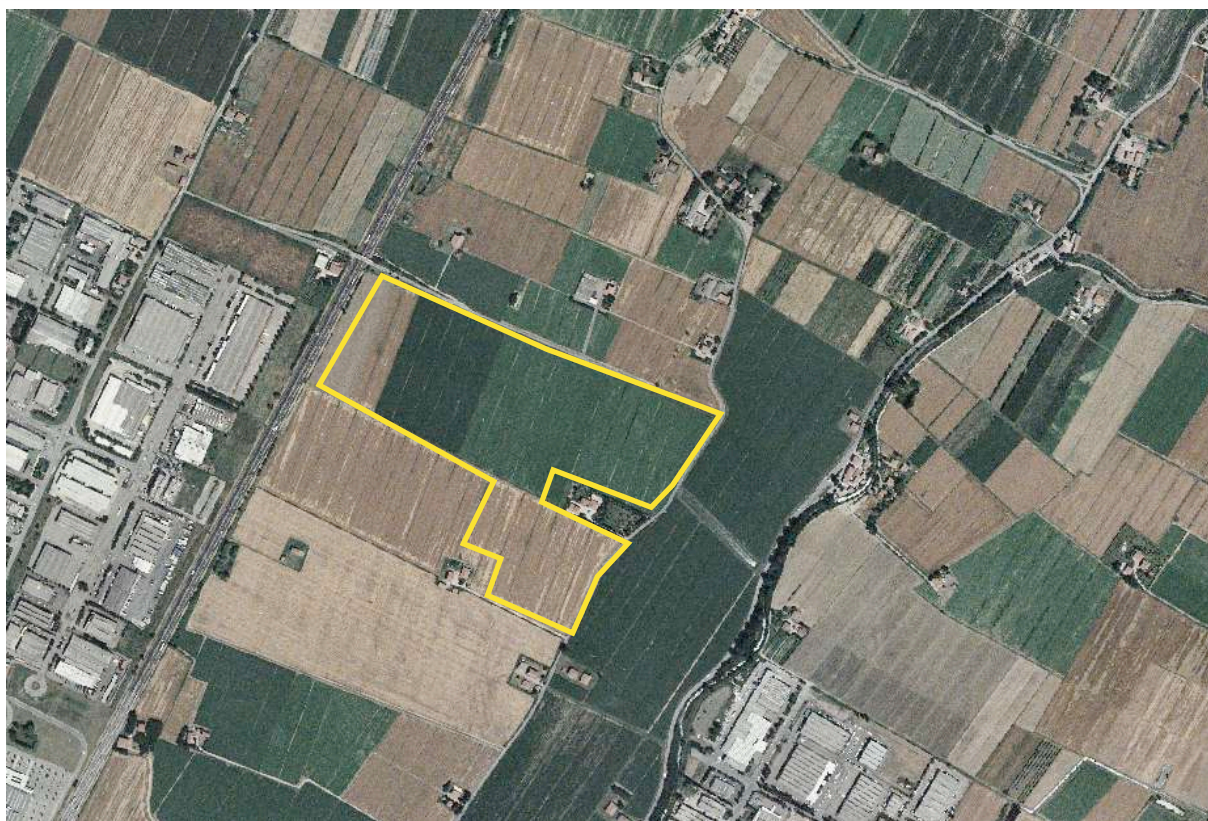
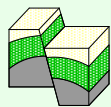
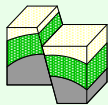


Figura 10: Analisi storica tramite ortofoto - dall'alto verso il basso: 2000 - 20026 - Fonte Geoportale Nazionale

NB: l'estensione dell'area oggetto d'intervento (linea rossa) è indicativa ed a scopo rappresentativo



5.2 Possibili elementi di contaminazione

Gi eventuali elementi di contaminazione possono essere rappresentati da residui non depurati dal terreno di trattamenti antiparassitari eseguiti negli anni passati e da eventuali elementi trasportati via aerea dalle aree limitrofe.

L'area si trova in adiacenza all'Autostrada A13 "Bologna - Padova" lungo il Confine W; gli altri confini non interessano particolari zone che possono essere origine di inquinanti specifici.

Gli scavi previsti sono molto superficiali e **NON interagiranno con l'acqua della prima falda libera**, per cui le acque di falda non necessitano di prelievo ed analisi.

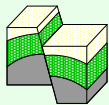
6. DESCRIZIONE PROGETTO

6.1 Caratteristiche tecniche generali

I lavori in progetto riguardano la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra della potenza complessiva di 24.161,28 kW costituito da n.3 lotti come di seguito indicato:

- IMPIANTO 1: Impianto FV "CASTEL MAGGIORE 1" di potenza nominale complessiva di 8.048,04 kW, costituito da 12.194 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 660 Wp (tipo LONGI LR7-72HYD-660M o similare);
- IMPIANTO 2: Impianto FV "CASTEL MAGGIORE 2" di potenza nominale complessiva di 8.048,04 kW, costituito da 12.194 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 660 Wp (tipo LONGI LR7-72HYD-660M o similare);
- IMPIANTO 3: Impianto FV "CASTEL MAGGIORE 3" di potenza nominale complessiva di 8.065,20 kW, costituito da 12.220 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 660 Wp (tipo LONGI LR7-72HYD-660M o similare);

La superficie attiva complessivamente installata di pannelli fotovoltaici risulterà di circa 98.885 m²; la superficie dei pannelli proiettata a terra risulterà pari a 89.620 m².



I moduli fotovoltaici saranno della tipologia al silicio monocristallino, monofacciale o bifacciale, composta da materiali quali vetro, alluminio, plastica, ecc... Non saranno utilizzati moduli fotovoltaici contenenti tellururo di cadmio o altri prodotti chimici inquinanti.

L'impianto sarà di tipo fisso, senza parti in movimento (tracker). I moduli fotovoltaici saranno esposti a sud (orientamento di 0°) e un'inclinazione rispetto al piano orizzontale di 25° (tilt).

Nella Figura 11 seguente, la sovrapposizione dell'impianto in progetto con la vista aerea del sito.

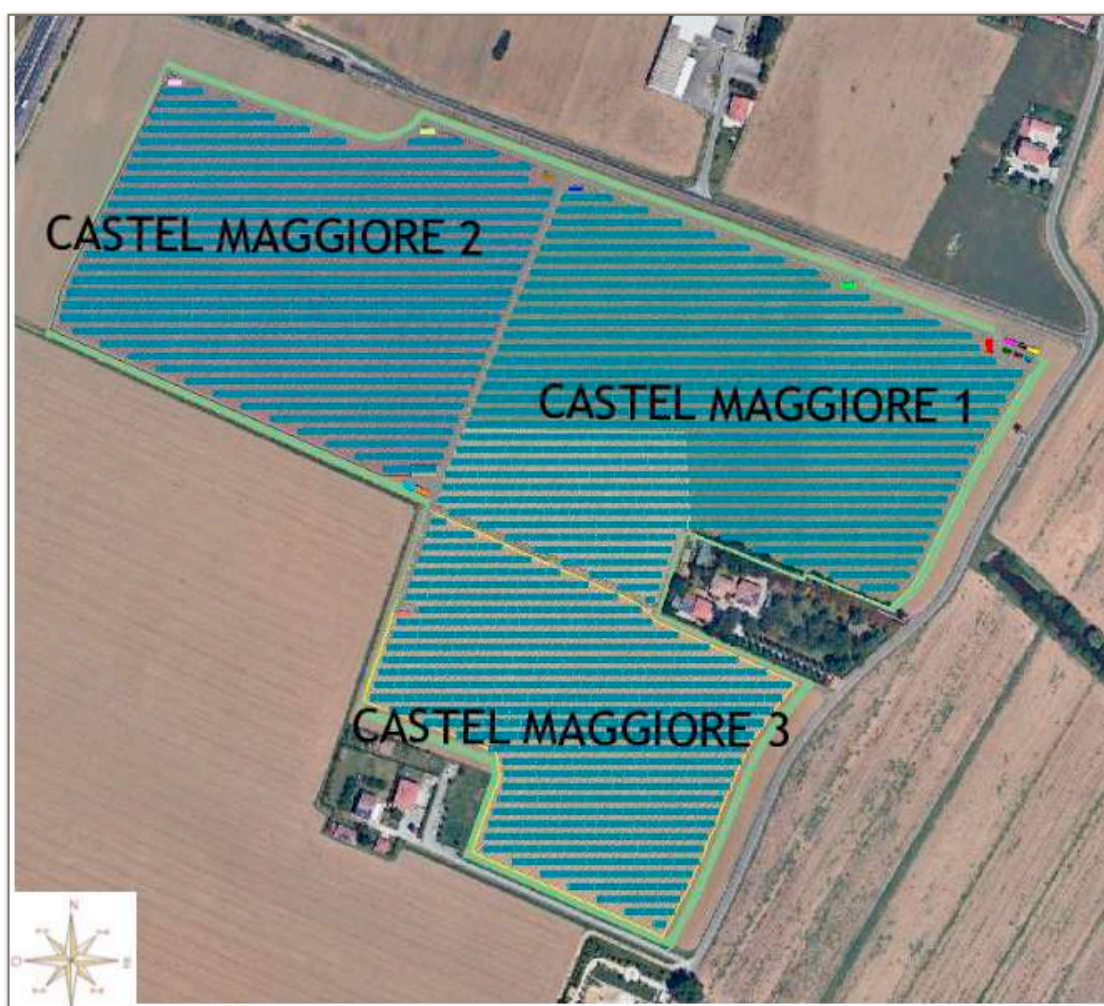
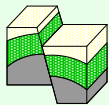


Figura 11: Vista aerea Sito di Produzione/Utilizzo nello stato finale

• **Inverter**

Per la conversione della potenza da continua in alternata saranno utilizzati inverter multistringa con connessione plug and play caratterizzati da alti valori di tensione.



I suddetti inverter, tipo SUN2000-330KTL-H1 o equivalente, dotati ciascuno di n.6 canali MPPT, saranno ancorati direttamente alle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e consentiranno di evitare l'installazione di quadri di parallelo DC. All'interno degli inverter saranno posizionati i sezionatori DC.

• **Cabina Prefabbricate**

Per la connessione in rete degli impianti fotovoltaici risulta necessario realizzare n. 15 cabine prefabbricate:

- n.9 cabine MT/BT denominate “Cabina MT/BT 1.A”, “Cabina MT/BT 1.B”, “Cabina MT/BT 1.C”, “Cabina MT/BT 2.A”, “Cabina MT/BT 2.B”, “Cabina MT/BT 2.C”, “Cabina MT/BT 3.A”, “Cabina MT/BT 3.B” e “Cabina MT/BT 3.C”;
- n.3 cabine MT Utente denominate “Cabina Utente 1” “Cabina Utente 2” e “Cabina Utente 3”
- n. 3 cabine di Consegna (locale DSO + locale MISURA)

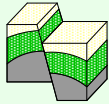
La struttura di ciascuna ***cabina MT/BT*** sarà del tipo a pannelli componibili in grado di garantire un alto grado di adattabilità e flessibilità. Gli elementi prefabbricati che costituiranno ciascuna cabina saranno trasportati singolarmente ed assemblati in cantiere. Sarà composta dai seguenti elementi: la vasca di fondazione, predisposta con i fori a frattura prestabilita e le connessioni per l'impiantito di terra, le pareti, i divisori, il tetto, il pavimento e accessori quali porte, griglie di areazione e torrini eolici.

È previsto che prima dell'arrivo delle cabine elettriche sia stato eseguito lo scavo e predisposta una platea di appoggio in calcestruzzo.

Le strutture saranno calcolate, in conformità al D.M. 17.01.2018 “Norme Tecniche sulle Costruzioni”.

Ciascuna cabina MT/BT avrà una superficie utile complessiva di 28,2 m², dimensioni esterne 9,70 m x 3,20 m x 3,00 m (lpxh) e sarà costituita da due locali accessibili dall'interno del campo:

- un locale BT produttore delle dimensioni interne di 5,20 m x 3,00 m x 2,90 m (lpxh);



- un locale trafo produttore delle dimensioni interne di 4,20 m x 3,00 m x 2,90 m (lpxh); in tutte le cabine i due trasformatori installati all'interno del locale saranno del tipo in resina della potenza di 1600 kVA.

Ogni **cabina MT utente** avrà una struttura monoblocco costruita e assemblata direttamente nello stabilimento di produzione. Questo permetterà di limitare le operazioni di posa e ridurre i tempi di manodopera in cantiere.

La cabina monoblocco sarà trasportata e consegnata in opera già allestita con le relative apparecchiature elettromeccaniche, garantendo tempi di fornitura più rapidi e costi certi.

Sarà composta da due elementi: la vasca di fondazione predisposta con i fori a frattura prestabilita e le connessioni per l'impianto di terra e il manufatto fuori terra composto dalle pareti, divisori, tetto, pavimento e accessori quali porte, griglie di areazione e torrini eolici. È previsto che prima dell'arrivo della cabina elettrica sia stato eseguito lo scavo e predisposta una platea di appoggio in calcestruzzo.

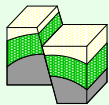
Le strutture saranno calcolate in conformità al D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche sulle Costruzioni". La cabina MT utente avrà una superficie utile di 14,49 m² con dimensioni esterne 6,50 m x 2,50 m x 3,00 m (lpxh) e sarà costituita da un unico locale.

La **cabina di consegna** sarà del tipo a pannelli componibili in grado di garantire un alto grado di adattabilità e flessibilità. Gli elementi prefabbricati che costituiranno la cabina saranno trasportati singolarmente ed assemblati in cantiere.

La cabina di consegna, ad uso di e-distribuzione, avrà una superficie utile di 15,48 m², con dimensioni esterne 7,00 m x 2,50 m x 3,00 m (lpxh) e sarà costituita da due locali:

- un locale misure delle dimensioni interne di 1,20m x 2,30 m x 2,90m (lpxh);
- un locale e-distribuzioni delle dimensioni interne di 5,53 m x 2,30m x 2,90m (lpxh).

Le strutture saranno calcolate, in conformità al D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche sulle Costruzioni".



6.2 Producibilità attesa

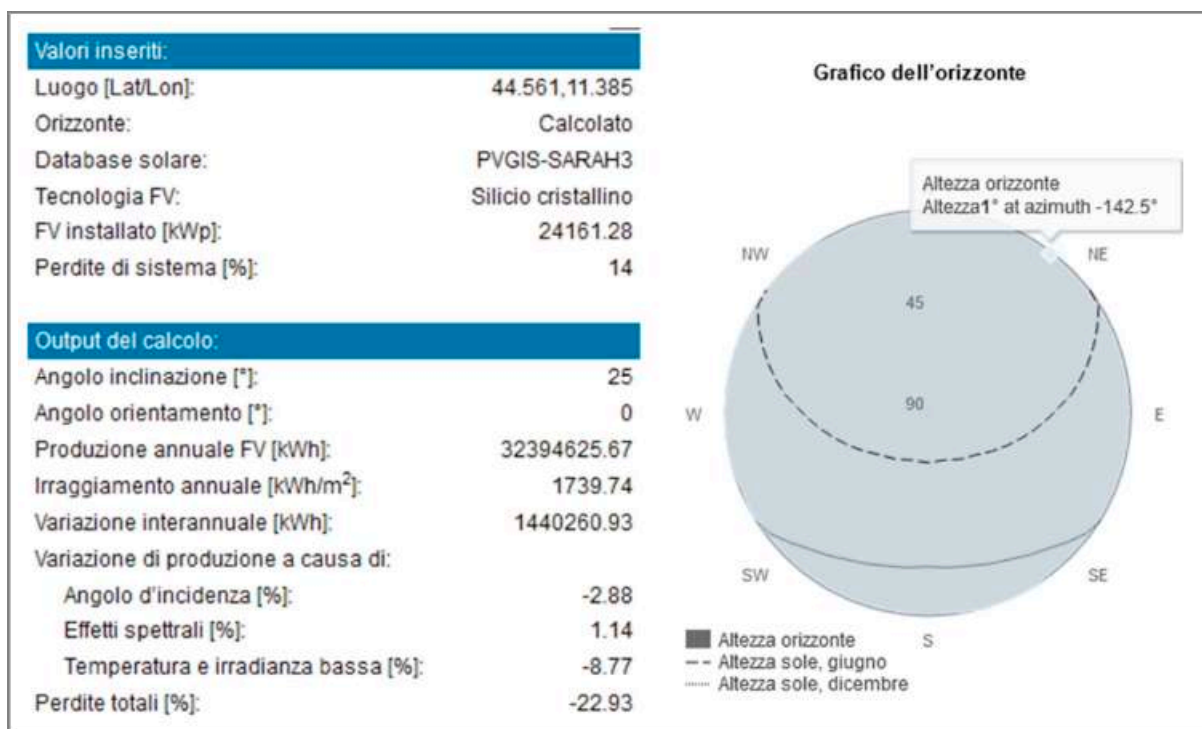


Figura 12: Stima della Producibilità attesa

Nella Figura 13 seguente viene schematizzata la stima dell'*energia prodotta* dall'impianto nel corso del ciclo stagionale.

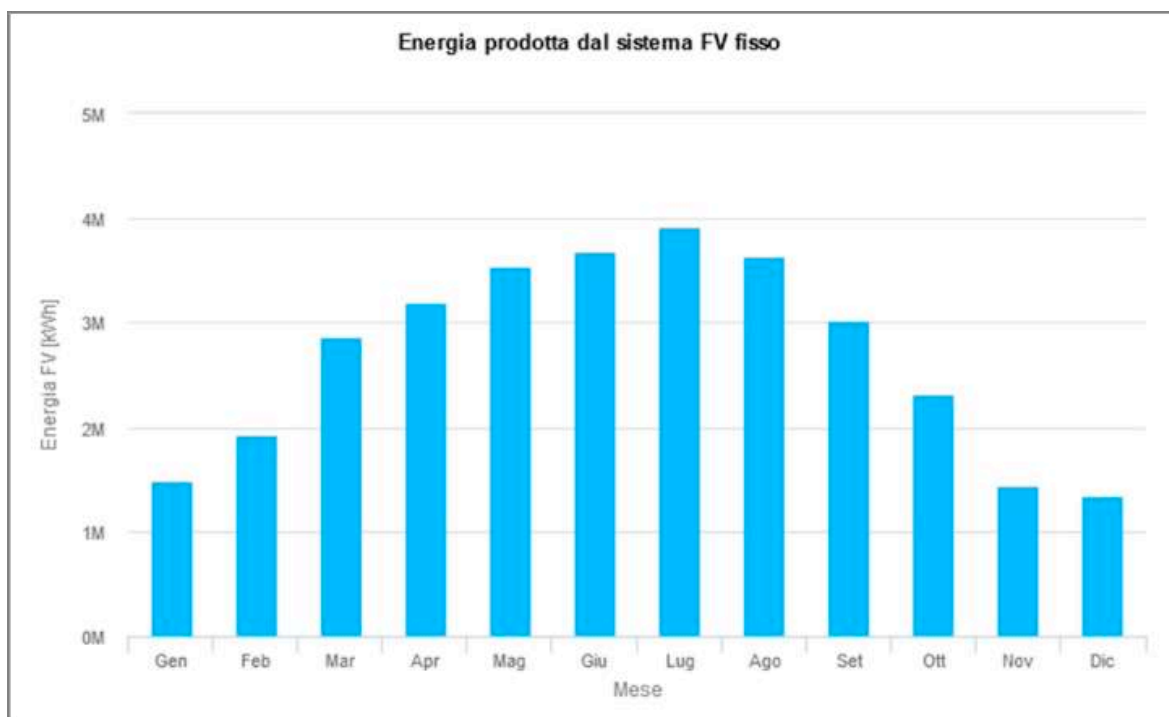
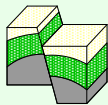


Figura 13: Stima energia prodotta nel corso del ciclo stagionale



7. FASI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

7.1 Approntamento cantiere e fasi lavorative

I lavori da realizzare saranno suddivisi nelle seguenti macro-fasi:

Fase 1) Sistemazione generale dell'area:

In questa fase lavorativa si procederà a una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle eventuali piante selvatiche esistenti. Se necessario, si procederà ad una regolarizzazione superficiale del terreno, mantenendo il più possibile il profilo originario. Non risultano necessarie opere di contenimento del terreno.

Fase 2) Opere di allestimento del cantiere:

In questa fase lavorativa si procederà alla realizzazione delle opere provvisorie necessarie all'allestimento del cantiere con le relative picchettazioni dell'area.

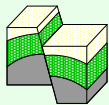
Si effettuerà uno scotico superficiale del terreno nelle aree individuate per il carico e scarico del materiale e per quelle di accantieramento. Su tali aree, per esigenze di cantiere sarà realizzata una viabilità temporanea per il carico scarico del materiale attraverso la creazione di un accesso che costituirà tuttavia l'accesso futuro all'area di impianto. Nelle aree di accantieramento sarà realizzato un sottofondo in ghiaia e saranno installate le strutture temporanee di cantiere.

Fase 3) Realizzazione strade per viabilità interna e opere di invarianza idraulica:

Sarà realizzata la viabilità interna all'impianto fotovoltaico e le opere necessarie alla creazione di un volume di invaso minimo di 5.548 m³ per garantire l'invarianza idraulica dell'opera.

I percorsi carrabili saranno realizzati mediante posa di sottofondo in misto di cava dello spessore complessivo di 150 mm e di strato carrabile in misto stabilizzato dello spessore di 100 mm.

All'interno dell'area occupata dall'impianto, sono state individuate n.3 zone per la realizzazione di n.3 bacini di laminazione in grado di accumulare un volume di 5.654 m³ che, sommato al volume dei fossi di scolo da realizzare pari a 172 m³, garantiscono l'invarianza idraulica di progetto per un totale di 5.826 m³.



Il bacino “1 – Est” sarà realizzato livellando il terreno ad una quota non inferiore a 25,75 m in corrispondenza delle sponde ed effettuando la rimozione di terreno fino a raggiungere la quota di fondo del bacino a 25,35 m.

Il bacino “2 – Ovest” sarà realizzato livellando il terreno ad una quota non inferiore a 25,35 m in corrispondenza delle sponde ed effettuando la rimozione di terreno fino a raggiungere la quota di fondo del bacino a 24,95 m.

Il bacino “3 – Sud” sarà realizzato livellando il terreno ad una quota non inferiore a 26,40 m in corrispondenza delle sponde ed effettuando la rimozione di terreno fino a raggiungere la quota di fondo del bacino a 26,00 m.

Saranno realizzati nuovi fossi di scolo per una lunghezza complessiva di 172 m.

Fasi 4) Realizzazione recinzione esterna e cancello di ingresso:

Per garantire la sicurezza del cantiere e del futuro impianto, le due aree ospitanti i vari lotti di impianto saranno delimitate da una recinzione metallica.

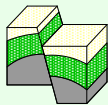
La recinzione continua lungo il perimetro delle aree d’impianto sarà costituita da una rete metallica a maglia romboidale rivestita in plastica di colore verde che avrà altezza massima di circa 210-215 cm con pali di diametro 50 mm disposti ad interassi regolari di circa 2,5 m.

La recinzione consentirà comunque il passaggio della piccola fauna selvatica mediante realizzazione di appositi varchi oppure mediante sopraelevazione da terra di 10-15 cm.

Lungo la strada comunale denominata “Via Stradellaccio” sarà realizzato un accesso carraio verso l’area di impianto per mezzo di un cancello metallico della larghezza di 5,1 metri e dell’altezza di 2 metri.

Fase 5) Fornitura e installazione delle strutture di sostegno:

La struttura sarà di tipo modulare e costituita da una fondazione di tipo bipalo che consentirà di installare due file di moduli fotovoltaici in posizione verticale (*portrait*). Ciascuna struttura metallica sarà costituita essenzialmente da:



- pali in acciaio zincato a caldo conficcati nel terreno;
- traverse fissate al sostegno
- longheroni per il fissaggio dei moduli (costituiti da profili in alluminio)
- morsetti e viti di fissaggio

Durante le attività di cantiere si procederà in primis alla posa in opera dei pali di fondazione in acciaio zincato a caldo mediante macchinari (battipalo) facilmente trasportabili e manovrabili. Tale sostegno avrà dimensioni consone alla tipologia di terreno in base alle risultanze dei test geologici e delle prove di estrazione eseguite in sito. Successivamente si effettuerà il montaggio delle traverse e dei longheroni e si procederà al completamento dello scheletro delle vele.

Fase 6) Realizzazione scavi per cavidotti e cabine:

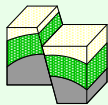
L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni per le opere di sostegno ridurrà al minimo la necessità di livellamenti.

Si procederà alle opere di scavo a sezione obbligata per la posa dei cavidotti MT e BT interni all'area e alla realizzazione del getto di pulizia su cui verranno posizionate le nuove cabine prefabbricate. Per i cavidotti a servizio dell'impianto la profondità di scavo sarà di 1 m rispetto al piano di campagna per la Media Tensione e di almeno 0,6 m rispetto al piano di campagna per la Bassa Tensione.

I cavidotti MT e BT potranno essere posizionati all'interno dello stesso scavo ma seguiranno obbligatoriamente percorsi diversi. Per l'individuazione della dimensione e tipologia di corrugato si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Il cavidotto MT a servizio di E-distribuzione da realizzare esternamente all'area recintata a servizio dell'impianto fotovoltaico, come richiesto nella soluzione tecnica elaborata dal Gestore di rete, sarà predisposto ad una profondità di 1,2 m dal piano stradale/campagna.

In totale, per la realizzazione degli scavi per accantieramento, viabilità interna, cavidotti, cabine e opere di invarianza idraulica saranno movimentati 12.013 m³.



Fase 7) Fornitura e posa in opera dei moduli fotovoltaici e degli inverter:

Si procederà alla posa in opera dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino di nuova fornitura sulle strutture di sostegno metalliche allestite e all'installazione degli inverter multistringa.

I lavori verranno eseguiti prevalentemente a mano con l'ausilio di attrezzi e vedranno coinvolte maestranze per un totale di 100 addetti. Per ogni campo, sarà impiegato un mezzo meccanico di sollevamento per lo spostamento dei bancali di materiale nelle aree prossime all'installazione. Per tale attività saranno utilizzati mezzi meccanici sottoposti a regolare manutenzione a garanzia dell'efficienza dei motori.

Verranno eseguiti i cablaggi elettrici per la formazione delle stringhe e si procederà alla connessione delle stesse al relativo inverter.

Fase 8) Posa in opera cabine prefabbricate:

Si procederà alla fornitura, trasporto e posa in opera delle cabine prefabbricate in c.a.v. mediante autogrù idonee alla movimentazione dei carichi e piattaforme aeree.

Le cabine prefabbricate saranno posizionate su apposita struttura di sottofondo debolmente armata.

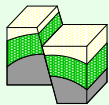
Sarà successivamente realizzato l'impianto di terra di cabina.

Fase 9) Realizzazione impianti antintrusione e TVCC:

In questa fase saranno realizzate le fondazioni prefabbricate dei pali metallici rastremati su cui saranno collocate le telecamere dell'impianto di videosorveglianza. I pali avranno un'altezza di 6 metri (5 metri f.t.). Sarà inoltre realizzato l'impianto di allarme perimetrale con la posa di cavo in fibra ottica plastica su recinzione e/o delle barriere a raggi infrarossi attivi.

Fase 10) Realizzazione delle connessioni elettriche in cabina e collaudi finali:

L'attività riguarda l'installazione dei quadri elettrici e la realizzazione di tutti i collegamenti elettrici necessari al funzionamento degli impianti e dei servizi di centrale eseguiti internamente alle cabine.



All'entrata in esercizio dell'impianto saranno effettuare le prove/verifiche imposte dalla vigente normativa per la connessione in rete dell'impianto di produzione.

Fase II) Piantumazione opere di mitigazione

Al fine di mitigare l'impatto visivo del progetto rispetto alle aree agricole e alla viabilità principale, verranno inserite fasce di mitigazione arbustive e prato plurispecifico. Si rimanda all'elaborato specialistico sulle opere di mitigazione per ulteriori dettagli e approfondimenti.

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

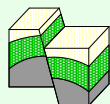
8.1 Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo

In conformità a quanto disposto dall'art. 24 del DPR 120/2017 "Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti", la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo è eseguita prima dell'inizio dei lavori.

Al fine di verificare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo, viene eseguita la loro caratterizzazione ambientale, attenendosi strettamente a quanto disposto dall'Allegato 1 del DPR sopra citato.

Considerato, come detto sopra, che il progetto prevede la realizzazione di scavi con metodologie che non determinano un rischio di contaminazione per l'ambiente, è quindi ragionevole realizzare la caratterizzazione prima dell'inizio dei lavori e non si ritiene quindi necessario ripetere la caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione dell'opera.

La caratterizzazione delle terre e rocce viene eseguita attraverso il piano di campionamento riportato nel Paragrafo 8.3; i parametri analitici da analizzare per ciascun campione di terreno sono riassunti nel Paragrafo 8.4.



8.2 Definizione degli interventi di scavo e riporto

Il Progetto in esame prevede sostanzialmente i seguenti interventi di scavo:

- a) Scavi di tipo areale: rientrano in questa tipologia gli scavi per fondazioni di cabine tecnologiche, per la viabilità, accantieramento e per gli invasi relativi all'invarianza idraulica;
- b) Scavi di tipo lineare: scavi per cavidotti ed elettrodotti assimilabili a scavi in trincea per opere lineari, nuovi fossi di scolo e sistemazione dei fossi esistenti.

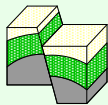
I terreni oggetto di estrazione, vista la limitata profondità di scavo, sono in generale rappresentati da terreno agrario superficiale e dalle sottostanti sabbie limoso-argillose, distinti nella Relazione Geologica preliminare allegata al progetto rispettivamente come:

- Livello Ta: Suolo agricolo da soffice a localmente addensato; presenza di componente organica;
- Livello LAs: Limi argillosi con subordinata sabbia fine; materiali scadenti.

Nella Tabella 2 seguente sono riassunti i movimenti terra per l'impianto fotovoltaico:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO						
Descrizione	Quantità	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (m ²)	Profondità (m)	Totale (m ³)
Accantieramento	-	-	-	2.188	0,2	438
Scotico sup. viabilità di progetto	-	-	-	5.652	0,25	1413
Fossi di scolo per invarianza idraulica	-	859	0,5	-	0,4	172
Bacini per invarianza idraulica				18.849	0,4	7540
Cavidotti BT - Segnale	-	2508	0,4	-	0,6	602
Cavidotti BT - Energia	-	2437	0,4	-	0,8	780
Cavidotti MT - Energia	-	1096	0,5	-	1	548
Fondazioni Cabina di Consegna	3	9	4,5	-	1	122
Fondazioni Cabina MT/BT	9	11,7	5,2	-	0,6	329
Fondazioni Cabina MT Utente	3	8,5	4,5	-	0,6	69
TOTALE						12013

La Tabella precedente indica chiaramente che la profondità degli scavi previsti risulta essere molto limitata (con una media ampiamente inferiore al metro) e raggiungerà il massimo di - 1,0 m per la fondazione della Cabina di Consegna ed i cavidotti MT - energia.



Agli scavi sopra menzionati, si aggiungono quelli relativi alla posa dell'elettrodotto che risulta pari a complessivi **3.779 m³** come da Tabella sottostante:

<i>opere di scavo a cielo aperto per cavidotti:</i>	<i>105 x 0,6 x 1,2</i>	<i>= 76 m³</i>
<i>opere di scavo a cielo aperto per cavidotti:</i>	<i>270 x 0,6 x 1,4</i>	<i>= 227 m³</i>
<i>opere di scavo a cielo aperto per cavidotti:</i>	<i>2380 x 1 x 1,4</i>	<i>= 3332 m³</i>
<i>opere di scavo per T.O.C. (n.2):</i>	<i>2 x 2 x 8,0 x 3,0 x 1,5</i>	<i>= 144 m³</i>

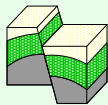
Il **totale degli scavi** è quindi pari a: $12.013 + 3.779 = \mathbf{15.792\ m^3}$

Per quanto concerne le **modalità estrattive**, trattandosi di materiali sciolti non lapidei o *pesudo-coerenti*, lo scavo avverrà con modalità “*a fossa*” tramite escavatore meccanico per gli interventi areali ed a trincea obbligata per quelli di tipo lineare. Per l'elettrodotto lo scavo avverrà parzialmente anche con modalità T.O.C.

Non si prevede lo stoccaggio provvisorio in altri lotti. Il terreno sarà caricato sui mezzi di trasporto per il suo riutilizzo nel sito in esame. I materiali estratti saranno anche utilizzati per lievi adeguamenti delle asperità del terreno.

La Tabella 3 seguente, riassume le quantità di materiale di scavo (in banco) estratto e di riporto (in mucchio) prodotto; per la stima della quantità di terreno “*in mucchio*” derivato dagli scavi si è scelto un incremento del 20% del materiale estratto.

Tabella 3 - Definizione volumi e superficie Sito di Produzione e Utilizzo		
	Volume terreno in banco	Volume terreno in mucchio
Scavi e riporti nel Sito di Produzione ed Utilizzo	15.792 m ³	18.950,4 m ³



8.3 Metodo di campionamento ed ubicazione

La Tabella 2.1 dell'Allegato 2 al DPR 120/2017 definisce il numero di campioni di terreno da analizzare in relazione alla dimensione dell'area interessata:

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

Tenuto conto che gli scavi areali interesseranno una parte decisamente minoritaria dell'area complessiva in esame (scavo per le fondazioni delle Cabine, per la sagomatura dei bacini per l'invarianza idraulica e per la viabilità), il caso in esame ricade quindi in una situazione mista tra scavi areali e scavi lineari, per cui bisogna tenere conto anche di questi ultimi.

L'Allegato 2 indica infatti che nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

Nella Tabella 4 alla pagina seguente, è riassunto il calcolo dei campioni da prelevare, suddiviso tra scavi di tipo areale e lineare.

Le profondità di scavo previste sono tutte inferiori a 2 metri e quindi ogni singolo campione, sarà composto da due parti distinte, la prima raccolta tra 0,0 e 1,0 m e la seconda tra 1,0 m ed il fondo scavo. Per gli scavi di profondità inferiore a 1 m, le parti dovranno essere comunque 2, di cui la prima in prossimità della superficie e la seconda in corrispondenza del fondo scavo.

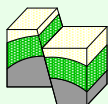


TABELLA 4: CALCOLO CAMPIONI DA PRELEVARE		
Scavi areali		
Oggetto scavo	Superficie (mq)	Campioni
Cabine	(quattro siti)	4
Accantieramento	2188	1
Bacini Invarianza	18.849	9
Viabilità	5652	4
Totale	26689	18
Scavi lineari		
Oggetto scavo	Lunghezza (m)	Campioni
Fossi invarianza	859	2
Cavidotti BT segnale	2508	5
Cavidotti BT energia	2437	5
Cavidotti MT energia	1096	2
Elettrodotto scavi	2755	6
Elettrodotto T.O.C.	(due siti)	2
Totale	9655	22
TOTALE CAMPIONI		40

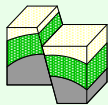
Per quanto riguarda le modalità di prelievo, tutti i campioni saranno prelevati mediante realizzazione di pozzetto esplorativo, con modalità tali da non determinare l'immissione di inquinanti nello scavo, e pronta sigillatura dei campioni da portare in laboratorio.

8.4 Analisi chimiche e parametri da ricercare

Come ampiamente indicato al Paragrafo 5.1 “*Analisi Storica*” il sito ha una chiara passata vocazione agricola.

Le componenti chimiche da ricercare sono quelle indicate nella Tabella 4.1 “*Set analitico minimale*” dell’Allegato 4 al DPR 120/2017 - vedi tabella pagina seguente.

Gli scavi da eseguire si troveranno ad una **distanza maggiore di 20 m** dalla A13 “Bologna - Padova,” a causa della fascia di rispetto pari a 30 m dal bordo corpo autostrada, indicato negli elaborati progettuali; non risulta necessaria la valutazione gli indici BTEX e IPA.

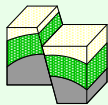


I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.



9. CONCLUSIONI

A conclusione della presente Relazione Tecnica, lo scrivente attesta le seguenti considerazioni:

- 1) Il Sito di Produzione corrisponde a quello di Utilizzo con una storia agricola consolidata da vari decenni;
- 2) Le analisi chimiche che saranno eseguite su complessivi 40 campioni da prelevare con le modalità proposte al Capitolo 8 avranno il compito di stabilire l'eventuale presenza di elementi contaminanti previsti dal “*set mininale*” di cui al Paragrafo 8.2 precedente;
- 3) Gli scavi avverranno a carico di terreni agrari e di uno strato sottostante di depositi di origine alluvionale;
- 4) Le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali provenienti dal Sito di Produzione sono compatibili con la destinazione presso il Sito di Utilizzo che è il medesimo;
- 5) I materiali provenienti dagli scavi e riutilizzati in sito, saranno trasportati mediante normali mezzi di cantiere senza interessare la viabilità pubblica;
- 6) L'eventuale apporto di materiale inerte per la realizzazione di locali sopralzi del piano campagna in corrispondenza delle piazzole (zona cabine di consegna) e della viabilità interna, sarà realizzato con modalità adeguate alla Normativa sulle Terre e Rocce da scavo e da siti idonei ed autorizzati;

Alba, dicembre 2024

(dott. Geol. Marco Lano)