

Regione  
Emilia Romagna



Provincia di  
Ferrara



Comune di  
Poggio Renatico



# PARCO FOTOVOLTAICO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN NEL COMUNE DI POGGIO RENATICO (FE).

PROGETTISTA INCARICATO:

**Ing. Giovanni Cis**

Tel. 3190737323

Pec: giovanni.cis@ingpec.eu



Scala

-

Titolo elaborato:

**Sintesi non tecnica**

Formato

**A4**

TECNICI COINVOLTI

CODICE ELABORATO

Studio idraulico:

**Dott. Ing. Gustavo Bernagozzi**

gustavo@bernagozzi-ingegneria.it

Studio impatto acustico:

**Dott. Ing. Gustavo Bernagozzi**

gustavo@bernagozzi-ingegneria.it

**STE energy**

Via Sorio, 120 - 35141 Padova (IT)

Tel. +39 049.2963900 Fax +39 049.2963901

www.ste-energy.com

Logistica e coordinamento:

**STE energy**

Via Sorio, 120 - 35141 Padova (IT)

Tel. +39 049.2963900 Fax +39 049.2963901

www.ste-energy.com

Studio geologico:

**Dott. Geol. Mastellari Matteo**

Via Ugo Tegli, 30 - Ferrara

matteo.mastellari@gmail.com

PROGETTO	PROG.	TIPO	REV.
<b>SAPV4-FV-PA</b>	<b>04</b>	<b>SIA</b>	<b>01</b>

Rev.	Data	Descrizione	Redige	Verifica	Approva
00	06/24	Prima emissione	RB	RB	EP
01	10/24	Modifica elettrodotto	RB	RB	EP
02					
03					
04					
05					
06					

GESTORE RETE ELETTRICA

**e-distribuzione**

SOCIETA' PROPONENTE:

**Salvatore PV 4 SRL**

Via Mike Bongiorno, 13 - 20124 Milano

P.iva 05449200285

SOCIETA' di PROGETTAZIONE:

**STE energy**

STE Energy S.r.l. società a socio unico  
Via Sorio, 120 - 35141 Padova (IT)  
Tel. +39 049.2963900 Fax +39 049.2963901 www.ste-energy.com

## Indice

1	Dati generali di progetto .....	3
1.1	Localizzazione del sito .....	4
2	Definizione della procedura a cui sottoporre il progetto in analisi .....	6
3	Analisi di coerenza con la pianificazione .....	8
3.1	Aree idonee alla localizzazione degli impianti fotovoltaici .....	9
3.1.1	Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010.....	9
3.1.2	D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 - Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. (21G00214).....	10
3.1.3	DaL 125/2023 – 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. (Delibera di Giunta n. 214 del 13 febbraio 2023) .....	12
3.1.4	DAL 28/2010 - Criteri generali di localizzazione ed ammissibilità degli impianti fotovoltaici (Delibera dell'Assemblea regionale del 6 dicembre 2010 n.28) .....	13
3.2	Gestione del territorio ed urbanistica .....	15
3.2.1	PTR e PTPR - Piano Territoriale Regionale e Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Emilia-Romagna .....	15
3.2.2	PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Ferrara .....	17
3.2.3	PRG - Piano Regolatore Generale del Comune di Poggio Renatico .....	18
3.2.4	PSC – Piano Strutturale Comunale del Comune di Ferrara .....	20
3.2.5	RUE – Regolamento Urbanistico Edilizio del Comune di Ferrara .....	22
3.2.6	CLAC – Classificazione Acustica Comunale del Comune di Poggio Renatico .....	23
3.2.7	CLAC – Classificazione Acustica Comunale del Comune di Ferrara .....	26
3.2.8	Rete Natura 2000 .....	27
3.2.9	REP - Rete Ecologica Provinciale .....	28
3.2.10	Codice dei Beni culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/2004 .....	30
4	Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto .....	31
4.1	Dati generali dell’impianto.....	31
4.2	Criteri progettuali per la localizzazione dell’impianto .....	32
4.2.1	Criteri tecnici.....	33
4.2.2	Criteri paesaggistici .....	36
5	Alterazioni e impatti ambientali del parco fotovoltaico nel ciclo di vita .....	36

---

5.1	Fase di cantierizzazione e di dismissione .....	37
5.1.1	Impatti ambientali in fase di costruzione e dismissione.....	38
5.2	Fase di esercizio .....	42
5.2.1	Impatti ambientali in fase di esercizio.....	42
5.3	Analisi delle alternative al progetto .....	45
5.3.1	Alternativa ZERO .....	45
5.3.2	Alternativa localizzativa.....	46
5.4	Analisi delle ricadute sul territorio .....	46
5.4.1	Ricadute socio-economiche .....	46
6	Sintesi dei potenziali impatti sul sistema ambientale .....	48
7	Conclusioni.....	49

## 1 Dati generali di progetto

Ubicazione	
Regione	Emilia Romagna
Provincia	Ferrara
Comune	Poggio Renatico
Riferimenti catastali	Fg. 32 mp. 37-96; Fg. 66 mp. 17-19-20-24-25-26-27-33-67
Superficie totale di impianto	23 ha
Società proponente	
Ragione sociale	Salvatore pv 4 s.r.l.
P.iva e c.f.	05449200285
Indirizzo sede legale	Via Mike Bongiorno, 13 – 20124 Milano
PEC	<a href="mailto:salvatore_pv4@legalmail.it">salvatore_pv4@legalmail.it</a>
Grandezze principali di impianto	
Potenza DC	17452,80 kW
Potenza AC di connessione	17920 kW
Componenti principali di impianto	
Cabina di trasformazione	n. 4 skid con trasformatore
Inverter di stringa	n.50 inverter da 250 kW
Moduli	n.24240 moduli Vertex 720W Trina solar
Tracker	Mono-assiali 1P con azimuth 23° - 32°
Opere di connessione alla rete	
Tensione di connessione	132 kV – Alta tensione
Gestore di rete	Terna spa
Cod. pratica	202203328
POD	

## 1.1 Localizzazione del sito

L'intervento riguarda la costruzione di un parco fotovoltaico della potenza di 17452,80 kWp denominato "MINERVA" in terreni agricoli per un'area di circa 23 ha, posti a circa 2 km ad est dal centro di Poggio Renatico e ad oltre 7 km a sud-ovest dal centro di Ferrara.

È composto da due sottocampi, uno con una superficie di circa 5ha denominato "Minerva - Sottocampo NORD" e l'altro con una superficie di circa 17ha denominato "Minerva - Sottocampo SUD"; i due sottocampi sono connessi tra loro da un cavidotto interrato a 30kV di circa 3km di lunghezza.

Il sito è accessibile da Nord da Via Ferrara e da Sud dalla SP25. Le coordinate geografiche di riferimento, latitudine e longitudine sono: campo a nord 44.776309°, 11.541062° – campo a sud 44.755824°, 11.521531°.

Il terreno è censito al Foglio 32 ai mappali 37-96 ed al Foglio 66 ai mappali 17-19-20-24-25-26-27-33-67.

L'impianto verrà allacciato alla rete AT alla tensione di 132 kV all'ampliamento della sottostazione Terna ARANOVA nel Comune di Ferrara (FE) mediante nuovo stallo MT/AT secondo le modalità previste dalla soluzione tecnica indicata dal distributore stesso (Codice Pratica 202203328). Per la connessione dell'impianto è prevista la realizzazione di un cavidotto di media tensione di lunghezza totale circa 7 Km che collega l'impianto fotovoltaico alla sottostazione Aranova, di cui 5,2 km in condivisione con altri proponenti.

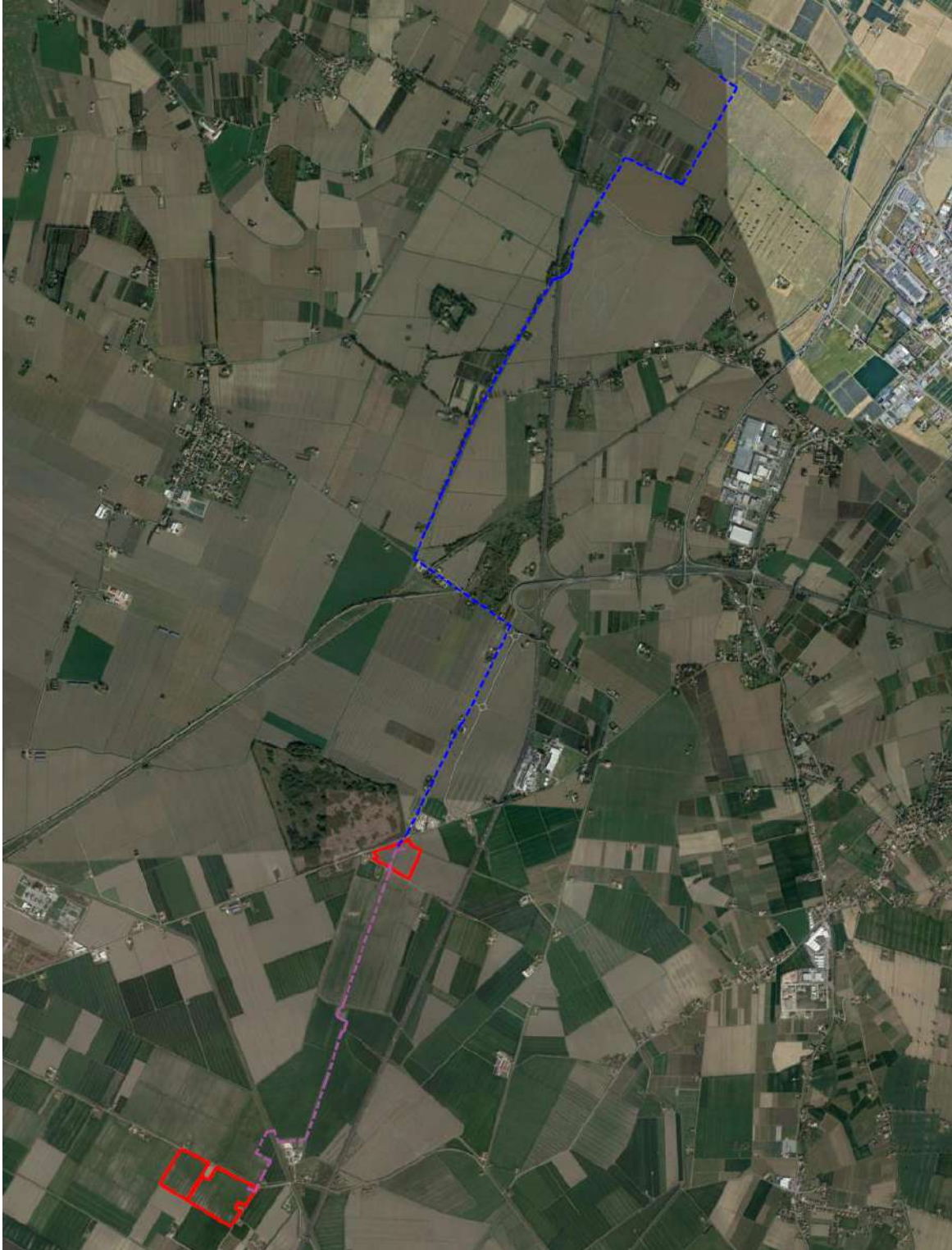
La Sottostazione Utente di Trasformazione MT/AT sarà condivisa con gli altri proponenti.

Le opere di connessione in condivisione sono già soggette a Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica nelle seguenti pratiche:

- ID7747 – PR SOLAR srl - Progetto di un impianto fotovoltaico di potenza elettrica complessiva di 49,392 MWp nel territorio comunale di Poggio Renatico (FE), denominato "FERRARA SUD".
- ID9023 – SUNCORE 6 srl - Progetto di un impianto fotovoltaico, della potenza di 25,289 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Poggio Renatico (FE).
- ID9129 – XC SOLAR srl - Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra su terreno agricolo di potenza di picco pari a 31,418 MWp e potenza nominale pari a 26,40 MW ubicato nel comune di Ferrara (FE)

PR Solar srl, risulta negli accordi con Terna la capofila del tavolo tecnico ed ha l'incarico di redigere il progetto definitivo delle opere e di ottenere il benestare dal Gestore di rete e la società SALVATORE PV 4 srl sta siglando un accordo per realizzare le opere di rete in condivisione con gli altri proponenti.

Il proponente è in attesa della documentazione progettuale benestariata da Terna da integrare alla documentazione presentata in istanza.



*Figura 1 - Individuazione area di intervento su ortofoto*



## 2 Definizione della procedura a cui sottoporre il progetto in analisi

Con riferimento agli elenchi di opere soggette a procedura di valutazione di impatto ambientale dal D. Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. (identificati negli Allegati alla Parte II), sono sottoposte alla procedura di Verifica di assoggettabilità a V.I.A., ai sensi dell'art. 6, comma 6, lettera d) del Decreto medesimo, le opere elencate nell'Allegato IV. Tra queste si evidenzia che al punto 2, lett. b) sono riportati gli "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW", tra i quali rientrano anche gli impianti fotovoltaici; la L. R. n.4/2018, come modificata dalla L. R. 27 Dicembre 2018, n. 24, riporta la stessa categoria di opere nell'Allegato B.2, al punto B.2.8.

Inoltre il D.L. 13/2023 art. 47 comma 11-bis in materia di Valutazione dell'impatto ambientale, riporta quanto segue:

*"I limiti relativi agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica di cui al punto 2) dell'allegato II alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla medesima parte seconda, sono rispettivamente fissati a **25 MW e 12 MW**, purché:*

*a) l'impianto si trovi nelle aree classificate idonee ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, ivi comprese le aree di cui al comma 8 del medesimo articolo 20;*

*b) l'impianto si trovi nelle aree di cui all'articolo 22-bis del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199;*

*c) fuori dei casi di cui alle lettere a) e b), l'impianto non sia situato all'interno di aree comprese tra quelle specificamente elencate e individuate ai sensi della lettera f) dell'allegato 3 annesso al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010."*

L'area interessata dall'impianto non si trova all'interno di aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, specificatamente elencate ed individuate dall'Allegato 3 lett. f) al D.M. 10 settembre 2010, quindi soddisfa la condizione c) su descritta.

Il progetto in esame prevede la realizzazione, nella porzione occidentale del territorio comunale di Poggio Renatico, di un impianto fotovoltaico per una potenza elettrica complessiva di 17,4528 MWp, quindi per quanto sopra descritto la normativa prevedrebbe, l'attivazione della procedura di assoggettabilità a V.I.A., come stabilito dall'art. 5 comma 1, lett. a) della L. R. 4/2018 e s.m.i..

Vista la presenza di altri impianti nelle vicinanze, è volontà del Proponente attivare una procedura di V.I.A. volontaria (così definita in quanto viene attivata senza essere obbligatoriamente richiesta dalla normativa vigente); tale opzione è prevista dall'art. 4, comma 2, lettera b) della L.R. 4/2018 e s.m.i.: "su istanza del proponente sono, inoltre, assoggettati a V.I.A. i progetti elencati negli Allegati B.1, B.2 e B.3".

Si ritiene opportuno attivare volontariamente la V.I.A. per consentire una valutazione appropriata degli impatti ambientali dell'opera e per accorpate nella omnicomprensiva procedura di Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale tutti gli aspetti autorizzativi.

Per quanto riguarda il cumulo di impianti, il Dlgs 152/2006, all'allegato II della Parte II prevede quanto segue in merito alla competenza statale:

-

*“impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale.”*

Di conseguenza la soglia della competenza statale non deve essere dimezzata per effetto del cumulo di impianti, in quanto per gli impianti nelle aree vicine è stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale o è tuttora in corso un procedimento di VIA.

Si è ritenuto opportuno attivare volontariamente la V.I.A. per consentire una valutazione appropriata degli impatti ambientali dell'opera e per accorpate nella omnicomprensiva procedura di Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (c.d. P.A.U.R.) tutti gli aspetti autorizzativi che è necessario affrontare per poter realizzare l'intervento; infatti, ai sensi dell'art. 20, comma 2 della L.R. 4/2018 e s.m.i., “[...] *Il provvedimento autorizzatorio unico comprende il provvedimento di VIA e i titoli abilitativi necessari per la realizzazione e l'esercizio del progetto rilasciati dalle amministrazioni che hanno partecipato alla conferenza di servizi, recandone indicazione esplicita.*”

Lo Studio di Impatto Ambientale è corredato, quindi, della documentazione progettuale ed amministrativa necessaria all'ottenimento delle concessioni, licenze, pareri e nulla osta per la realizzazione del progetto ai sensi dell'art. 23, comma 2 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.



### 3 Analisi di coerenza con la pianificazione

Nel presente capitolo viene confrontato il progetto in esame in relazione agli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale di riferimento, verificandone la conformità con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori stessi, nonché con le rispettive norme tecniche attuative. In tal senso, sono stati presi in considerazione i principali documenti pianificatori e programmatici di livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale ritenuti pertinenti rispetto al progetto in esame.

Nello specifico sono stati esaminati:

- per le Aree idonee alla localizzazione degli impianti fotovoltaici:
  - Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010;
  - D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199;
  - Delibera di Giunta n. 214 del 13 febbraio 2023;
  - Delibera dell'Assemblea regionale del 6 dicembre 2010 n.28
- per la Gestione del territorio ed urbanistica:
  - PTR e PTPR - Piano Territoriale Regionale e Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Emilia-Romagna;
  - PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Ferrara;
  - PRG - Piano Regolatore Generale del Comune di Poggio Renatico
  - PSC – Piano Strutturale Comunale del Comune di Ferrara;
  - RUE – Regolamento Urbanistico Edilizio del Comune di Ferrara;
  - CLAC - Classificazione Acustica Comunale del Comune di Poggio Renatico;
  - CLAC - Classificazione Acustica Comunale del Comune di Ferrara.
  - Rete Natura 2000;
  - REP - Rete Ecologica Provinciale;
  - Codice dei Beni culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/2004.

Di seguito vengono descritti i principali contenuti relativi ai piani considerati, illustrando inoltre la posizione dell'area in esame rispetto alla cartografia di riferimento.

### 3.1 Aree idonee alla localizzazione degli impianti fotovoltaici

#### 3.1.1 Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010

Il decreto è stato emanato in attuazione del Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, recante Attuazione della direttiva 2007/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, art. 12 (Razionalizzazione e semplificazione delle procedure).

Il testo esplica le tipologie di procedimenti autorizzativi (attività edilizia libera, denuncia di inizio attività o procedimento unico) in relazione alla complessità dell'intervento e del contesto dove lo stesso si colloca, differenziando per la categoria della fonte di energia utilizzata (fotovoltaica; biomasse-gas di discarica-biogas; eolica; idroelettrica e geotermica).

##### 3.1.1.1 Allegato 3, lettera f), - Criteri per l'individuazione di aree non idonee

Nell'allegato 3 al D.M. 10/2010 si conferisce alle Regioni il compito di individuare le aree non idonee all'installazione degli impianti FER

L'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve:

- a. essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico-culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;
- b. deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di impianto,
- c. ai sensi dell'articolo 12, comma 7, le zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici non possono essere genericamente considerate aree e siti non idonei;
- d. l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela.
- e. nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;
- f. in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:
  - i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.lgs 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;
  - zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;

- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico – funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D. lgs. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

**Come si evince dalle analisi successive, il terreno su cui verrà sviluppato il progetto non si trova all'interno di aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, come specificatamente elencate ed individuate dall'Allegato 3 lett. F) al D.M. 10 settembre 2010.**

### 3.1.2 D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 - Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. (21G00214)

Il Decreto Legislativo n.199 dell'8 novembre, che attua la Direttiva UE 11/12/2018, n. 2001, è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.285 del 30/11/2021 e modificato successivamente dal D.L. 17 maggio 2022, n. 50.

Tale decreto disciplina l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili. Con uno o più decreti del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro della cultura, e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata

di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, saranno stabiliti principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili. Conformemente ai principi e criteri stabiliti dai decreti di cui al comma 1, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore dei medesimi decreti, le Regioni individuano con legge le aree idonee.

Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee:

a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28, nonché, per i soli impianti solari fotovoltaici, i siti in cui, alla data di entrata in vigore della presente disposizione, sono presenti impianti fotovoltaici sui quali, senza variazione dell'area occupata o comunque con variazioni dell'area occupata nei limiti di cui alla lettera c-ter), numero 1), sono eseguiti interventi di modifica sostanziale per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, anche con l'aggiunta di sistemi di accumulo di capacità non superiore a 3 MWh per ogni MW di potenza dell'impianto fotovoltaico;

b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale;

c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali;

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, 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:

1. le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;
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;

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108.

Considerato che, come osservato dalla Corte costituzionale “nelle more di tale complesso procedimento [di individuazione delle aree idonee e non idonee all’installazione di impianti a fonti rinnovabili stabilito dall’art. 20 del D.LGS. n. 199/2021] resta pienamente operante il quadro normativo previgente,” (sentenza 21 ottobre 2022, n. 216, par. 3.5), imperniato sulle Linee Guida del 2010, e sugli atti regionali assunti in attuazione delle stesse, ai sensi dell’art. 12, comma 10, del D.Lgs. n. 387/2003, nonché sulla individuazione ope legis delle aree idonee di cui al comma 8 del medesimo art. 20, pur non rientrando nelle aree considerate idonee dalla disciplina transitoria di cui al comma 8 del art. 20 del D.Lgs. 199/2021, tale area non può essere considerata non idonea nell’ambito del procedimento; infatti, come recita il comma 7 dello stesso articolo, “le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all’installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell’ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee”

**Per tale area si fa riferimento a quanto previsto dalla DAL 125 del 23 maggio 2023 e dalla DAL n. 28 del 6 dicembre 2010 della Regione Emilia-Romagna enunciate di seguito.**

### 3.1.3 DaL 125/2023 – 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. (Delibera di Giunta n. 214 del 13 febbraio 2023)

Il 15 marzo 2023 è stata pubblicata sul BURERT la Delibera della Giunta Regionale n. 214 del 13/02/2023.

Con tale atto amministrativo sono sottoposti all’approvazione definitiva dell’Assemblea Legislativa i nuovi criteri localizzativi degli impianti fotovoltaici.

Con deliberazione assembleare n. 125 del 23 maggio 2023 sono state approvate le proposte contenute nella deliberazione della Giunta regionale, sopra citata con le modifiche apportate dalla competente commissione assembleare.

Il punto di partenza è la precedente delibera dell’Assemblea legislativa, la 28/2010, che si era già espressa sul fotovoltaico.

La DAL 215/2023 conferma quanto previsto dalla delibera 28/2010: **nelle restanti zone agricole, gli impianti fotovoltaici a terra possono occupare solo il 10% delle aree nella disponibilità dell’azienda, e il restante 90% di aree coltivate non occupate dall’impianto devono essere contigue all’impianto stesso.** Viene precisato che, tra le aree asservite all’impianto, possono essere computate anche quelle non idonee che siano destinate all’attività agricola, nonché aree con coltivazioni certificate. Anche nelle aree agricole interessate da coltivazioni certificate vale questo limite massimo del 10%, ma – sempre per assicurare la più ampia salvaguardia di queste produzioni – sono ammessi esclusivamente impianti agri-voltaici rispondenti alla normativa tecnica di riferimento. In alternativa, la delibera consente di installare impianti in percentuale più ampia a condizione che portino a una riduzione produttiva della coltura sottostante per un massimo del 10%.

**Come si evince dalle analisi successive, il terreno su cui verrà sviluppato il progetto rientra tra le aree agricole per le quali è confermato quanto previsto dalla delibera 28/2010.**

### 3.1.4 DAL 28/2010 - Criteri generali di localizzazione ed ammissibilità degli impianti fotovoltaici (Delibera dell'Assemblea regionale del 6 dicembre 2010 n.28)

Secondo la Delibera Assembleare della Regione Emilia Romagna n. 28 del 15/11/2010, sono definiti non idonei all'installazione di impianti solari fotovoltaici con moduli ubicati a terra, in ragione della particolare sensibilità e/o vulnerabilità alle trasformazioni territoriali e paesaggistiche, i siti e le aree di seguito sinteticamente elencati:

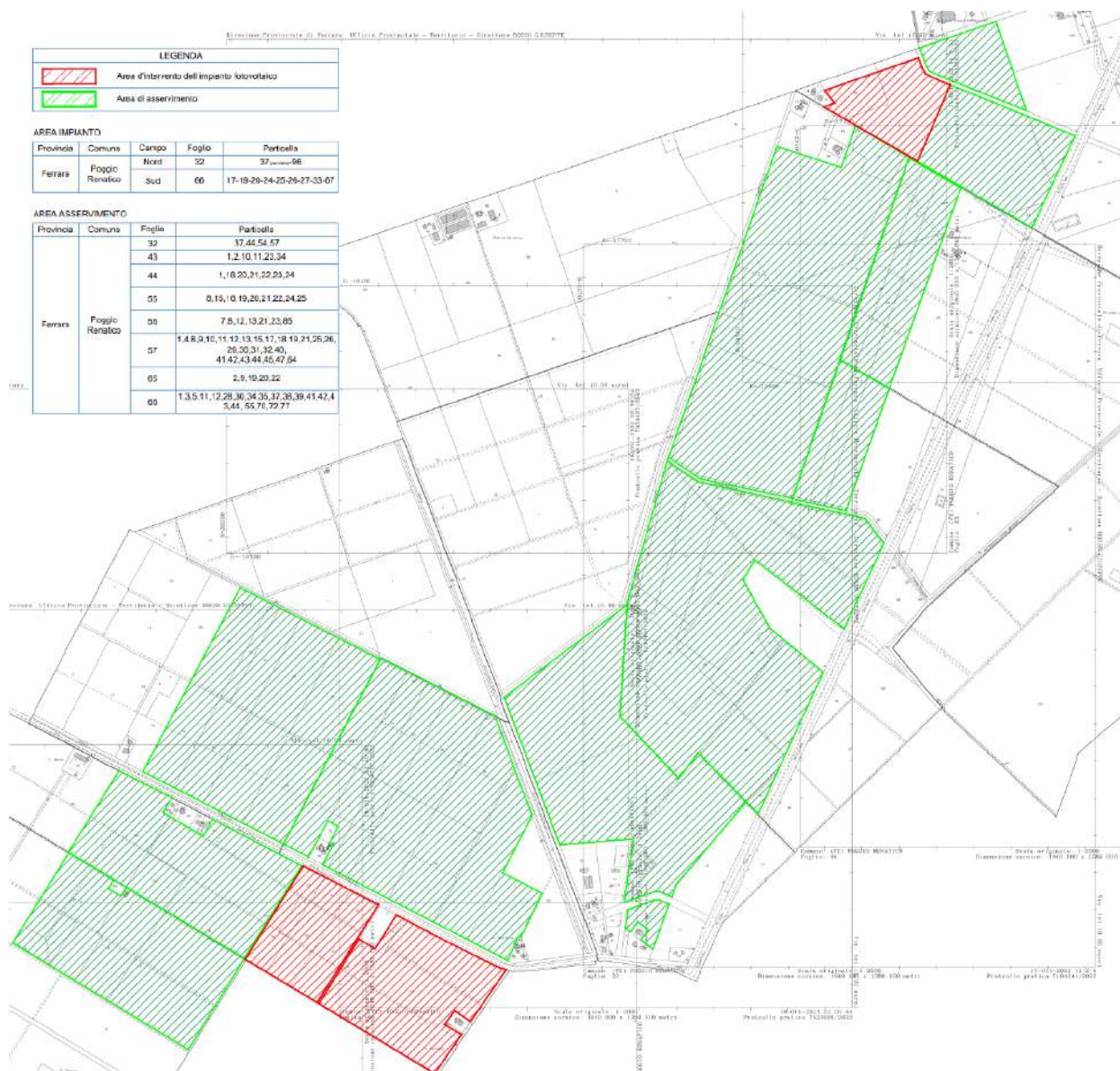
- A 1) le zone di particolare tutela paesaggistica di seguito elencate, come perimetrare nel piano territoriale paesistico regionale (PTPR) ovvero nei piani provinciali e comunali che abbiano provveduto a darne attuazione:
  - o A 1.0 zone di tutela naturalistica (art. 25 del PTPR);
  - o A 1.1. sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR);
  - o A 1.2. zona di tutela della costa e dell'arenile (art. 15 del PTPR);
  - o A 1.3. invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR)
  - o A 1.4. crinali, individuati dai PTCP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art. 20, comma 1, lettera a, del PTPR;
  - o A 1.5. calanchi (art. 20, comma 3 del PTPR);
  - o A 1.6. complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a. e b.1. del PTPR);
  - o A 1.7. gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, fino alla determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso degli stessi, ai sensi dell'art. 141-bis del medesimo decreto legislativo;
  - o A 1.8 le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi".
- A 2) le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
- A 3) le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
- A 4) le aree forestali, così come definite dall'art. 63 della L.R. n. 6/2009, incluse nella Rete Natura 2000 designata in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) e alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) nonché nelle zone C, D e nelle aree contigue dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
- A 5) le aree umide incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 79/409/CE (Zone di Protezione Speciale) in cui sono presenti acque lentiche e zone costiere così come individuate con le deliberazioni di Giunta regionale n. 1224/08.

Ai sensi della D.A.L. n. 28/2010 viene infatti classificata fra le aree di cui al punto 7 della parte B dell'Allegato a tale D.A.L.:

*“B) Sono considerate idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo”: [...] “7) le aree in zona agricola non rientranti nella lettera A) e nei punti precedenti della presente lettera B), qualora l'impianto occupi una superficie non superiore al 10 % delle particelle catastali contigue nella disponibilità del richiedente. Non costituiscono fattori di discontinuità i corsi d'acqua, le strade e le altre infrastrutture lineari.*



Nella figura seguente sono riportati i terreni in asservimento:





## 3.2 Gestione del territorio ed urbanistica

### 3.2.1 PTR e PTPR - Piano Territoriale Regionale e Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Emilia-Romagna

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Emilia-Romagna, approvato dall'Assemblea Legislativa con Delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della L.R. n. 20 del 24 marzo 2000 così come modificata dalla L.R. n. 6 del 6 luglio 2009, è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale.

All'interno di questo contesto, i valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio regionale sono invece oggetto di specifica considerazione nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), da sempre parte integrante del PTR. Nel quadro della programmazione regionale e della pianificazione territoriale ed urbanistica, il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue i seguenti obiettivi:

- conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
- garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;
- assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;
- individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.

Il PTPR provvede inoltre a dettare disposizioni volte alla tutela:

- dell'identità culturale del territorio regionale, cioè delle caratteristiche essenziali ed intrinseche di sistemi, di zone e di elementi di cui è riconoscibile l'interesse per ragioni ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, geomorfologiche, paleontologiche, storico-archeologiche, storico-artistiche, storico- testimoniali;
- dell'integrità fisica del territorio regionale.

Rispetto al PTPR l'area di intervento rientra nell'Unità di Paesaggio n. 5 "Bonifiche estensi". Le componenti del paesaggio caratterizzanti questo territorio vengono riportate nella Tabella 1.

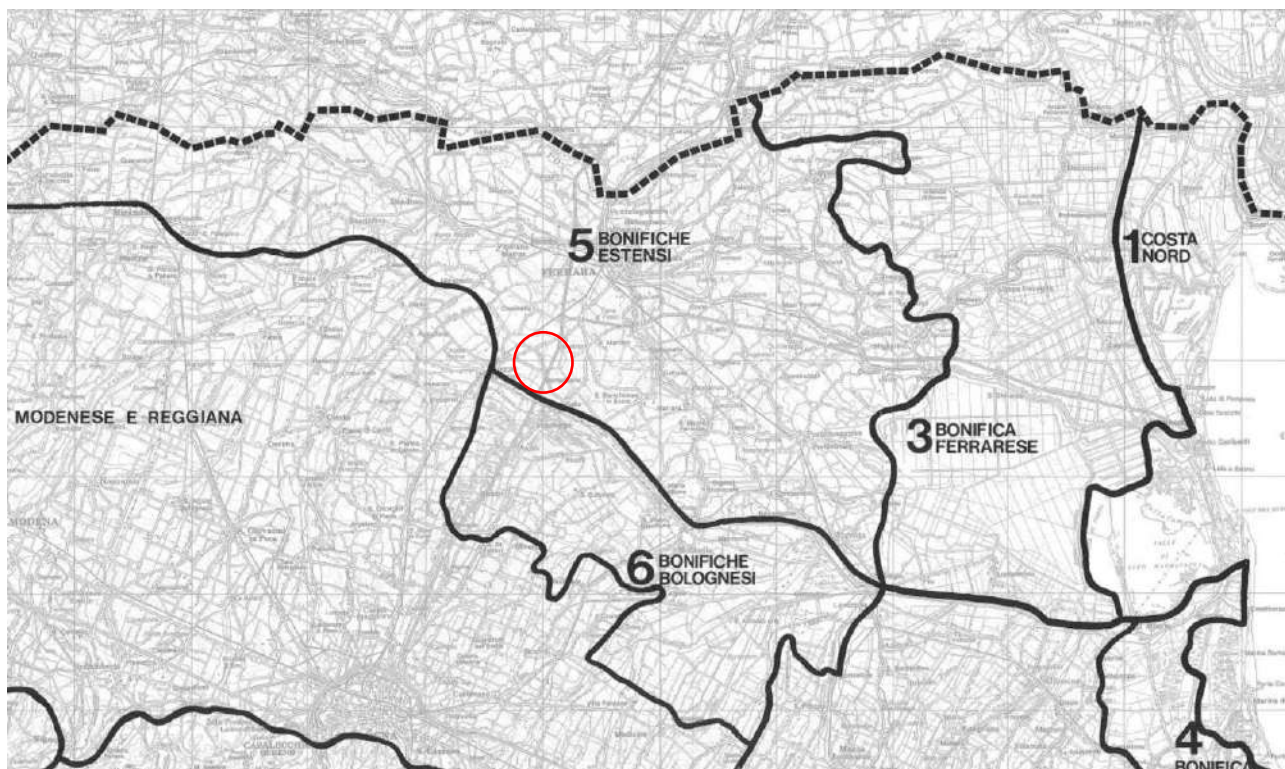
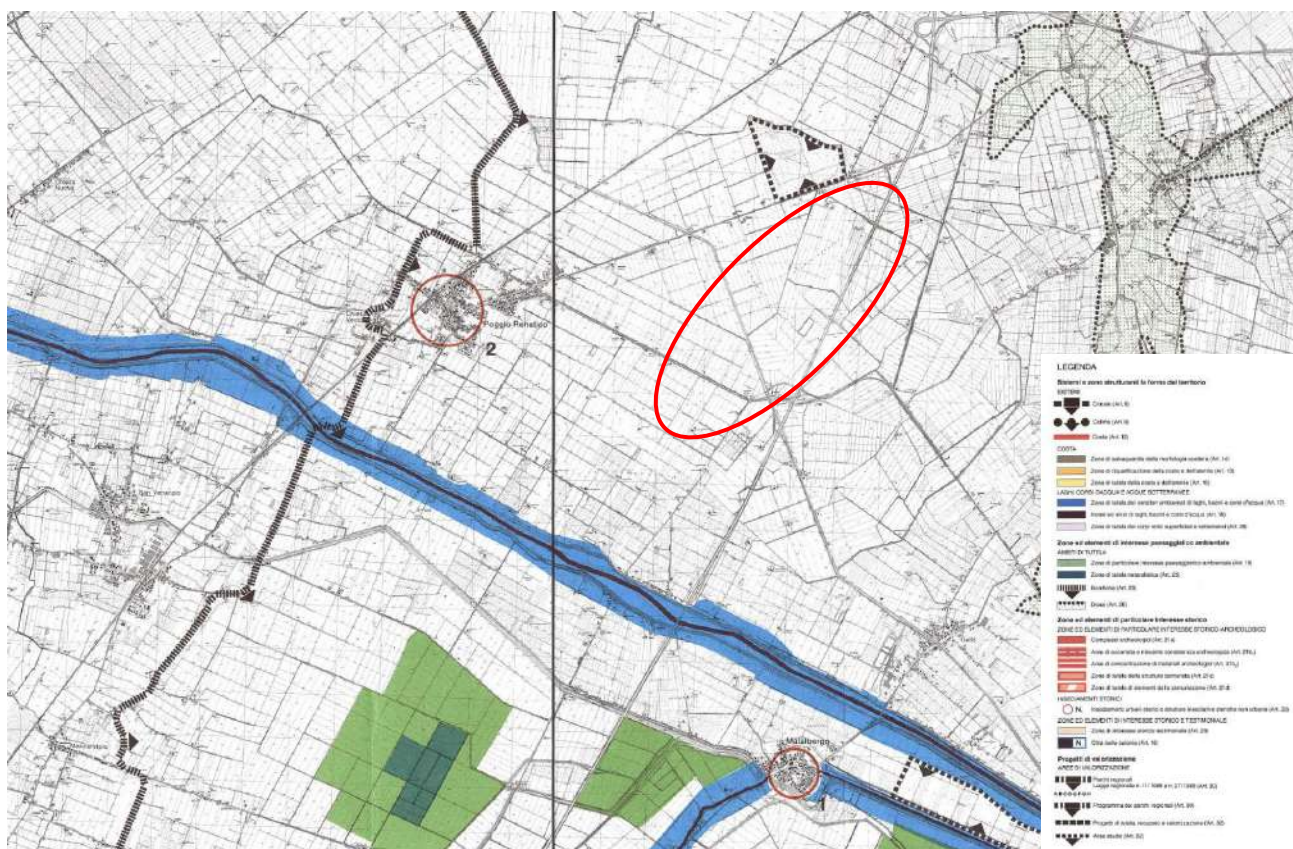


Figura 3 - Stralcio del PTPR con le Unità di Paesaggio. Il cerchio rosso indica l'area di intervento

Tabella 1 - Unità di paesaggio 5 "Bonifiche estensi" Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti

Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	
<b>Elementi fisici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parte più antica del Delta del Po</li> <li>– Piano di divagazione a paleovalvei del Po fra cui si inseriscono depressioni bonificate dal medioevo al rinascimento</li> <li>– Dossi di pianura</li> </ul>
<b>Elementi biologici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti</li> <li>– Lungo l'asta fluviale del Po è presente la fauna degli ambienti umidi, palustri e fluviali</li> </ul>
<b>Elementi antropici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chiaviche, botti e manufatti storici</li> <li>– Presenza di colture a frutteto sui terreni a bonifica e di colture da legno: pioppeti</li> <li>– Insediamenti di dosso che si sviluppano prevalentemente sulle direttrici Bondeno - Ferrara - Consandolo e Ferrara - Migliaro</li> </ul>

Invarianti del paesaggio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chiaviche e manufatti storici legati alla bonifica e al sistema di scolo delle acque</li> <li>– Testimonianze di agricoltura storica rinascimentale</li> <li>– dossi</li> </ul>	



#### 3.2.1.1 Conformità dell'intervento con il Piano

Considerando le finalità del PTR, che prevedono l'aumento della qualità e dell'efficienza del sistema territoriale, oltre che a fornire risposte strategiche ai cambiamenti dovuti alla globalizzazione ed alla crisi economica, **il progetto in esame** – avente come scopo la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica alimentato da fonte solare fotovoltaica, avente potenza complessiva di circa 17,45 MWp –, **può essere considerato coerente con il Piano stesso.**

Al contempo, in termini di compatibilità con la pianificazione normata dal PTPR, il **progetto stesso non interferisce con gli elementi caratterizzanti il paesaggio ed i beni culturali di particolare interesse individuati nell'Unità di Paesaggio n. 5 "Bonifiche estensi".**

### 3.2.2 PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Ferrara

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ferrara, formato dopo l'entrata in vigore della Legge n. 142 del 8 giugno 1990 che dava competenza alle Amministrazioni provinciali per la redazione di Piani di area vasta, è lo strumento di gestione delle trasformazioni del territorio provinciale. Il PTCP esprime inoltre le linee d'intervento che riguardano il territorio e l'ambiente a livello provinciale anche per quanto concerne i valori paesaggistici, ambientali e culturali locali.

Secondo quanto definito PTCP l'area di intervento ricade nell'Unità di Paesaggio n. 4 "delle Valli del Reno". Oltre a ciò, dalla Tavola 5.3 "Il sistema ambientale" si evince che la stessa rientra in un'area libera da vincoli (Figura 3).



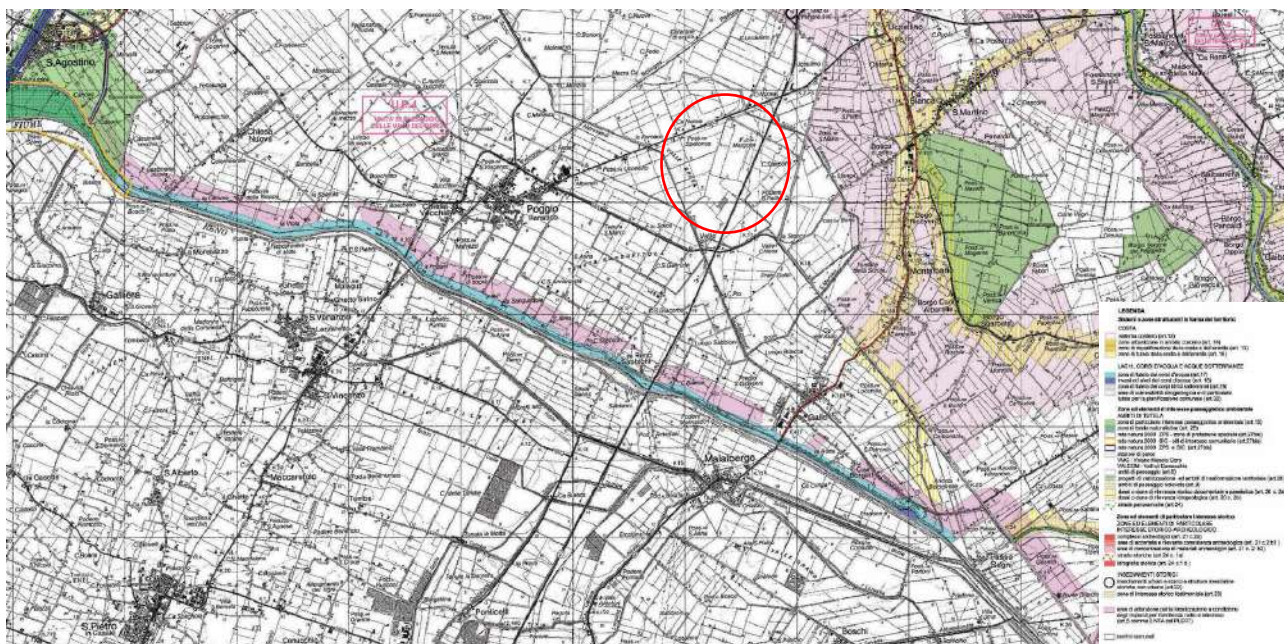


Figura 5 - Stralcio della Tavola 5.6 "Il sistema ambientale" del PTCF della Provincia di Ferrara. Il cerchio rosso indica l'area di intervento.

### 3.2.2.1 Conformità dell'intervento con il Piano

Il sito di intervento è situato, come detto, in un'area libera da vincoli. Il **progetto in esame** – che prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica alimentato da fonte solare fotovoltaica, avente potenza complessiva di circa 17,45 MWp – **non interferisce con gli elementi caratterizzanti il paesaggio ed i beni culturali di particolare interesse individuati nell'Unità di Paesaggio n. 4**; si può pertanto affermare che **il progetto in esame risulta coerente con lo strumento urbanistico esaminato**. Si ricorda inoltre come al termine del ciclo di vita dell'impianto – stimata in circa 30 anni –, a seguito della sua dismissione il sito verrà riportato alla condizione attuale mediante lo smontaggio/demolizione delle strutture ed il rimodellamento e la stesa del terreno.

### 3.2.3 PRG - Piano Regolatore Generale del Comune di Poggio Renatico

Il Piano Regolatore Generale Comunale è lo strumento di pianificazione del territorio comunale. Di norma viene aggiornato ogni 10 anni. Nel corso di essi possono essere approvate Varianti Parziali al PRG, alcune delle quali sono di esclusiva competenza del Consiglio Comunale, mentre altre richiedono l'approvazione della Giunta Provinciale. Le Leggi che regolano la pianificazione comunale sono la Legge Regionale n° 47 del 07.12.1978, così come modificata ed integrata dalla Legge Regionale n. 6 del 03.01.1995.

Con l'entrata in vigore della L.R. 24/03/2000 n. 20 "Disciplina generale sulla tutela ed uso del territorio" viene introdotta la nuova disciplina di pianificazione urbanistica generale che prevede la redazione del Piano Strutturale (P.S.C.), del Regolamento Urbanistico ed Edilizio (R.U.E.) ed il Piano Operativo Comunale (P.O.C.).

Il PRG vigente nel Comune di Poggio Renatico è stato approvato ed è divenuto operativo il 14.11.2000 per effetto della Deliberazione della Giunta Provinciale n. 505. A questa versione hanno fatto seguito numerose varianti non sostanziali.

Il Comune di Poggio Renatico, nel proprio sito, mette a disposizione una mappa interattiva che riassume tutti i vincoli contenuti nel PRG. Di seguito se ne riportano le parti di interesse.

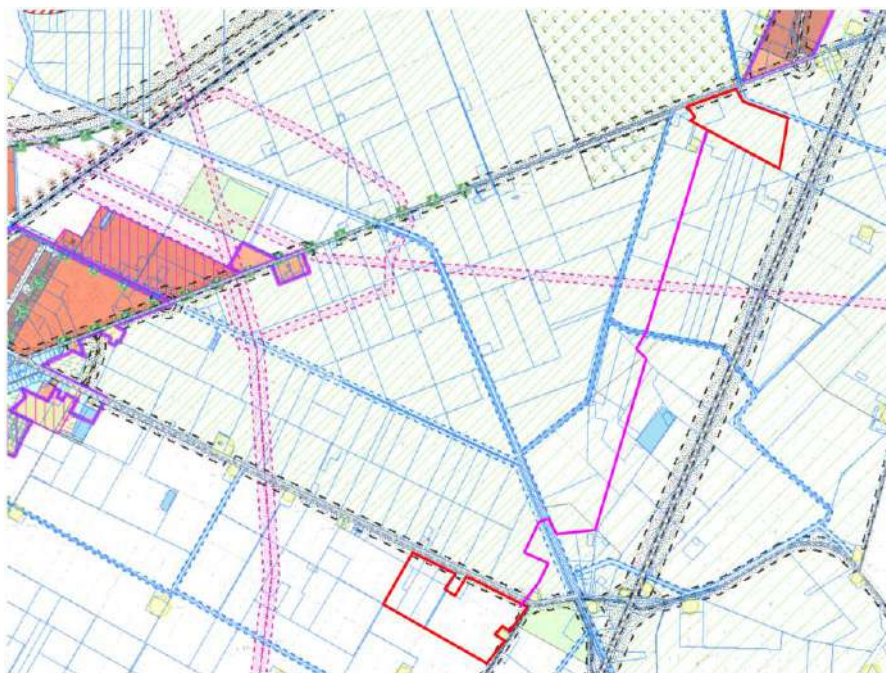


Figura 6 - Stralcio PRG – Il poligono rosso individua l'area di intervento. In porpora è individuato l'elettrodotto interno di collegamento

Rispetto al PRG l'area di intervento ricade in parte in zona agricola a vincolo parziale - zona a giacitura bassa (art. 58 NTA) ed in parte in zona agricola normale - zona a giacitura intermedia (art. 57 NTA).

Le aree in cui verranno installati moduli fotovoltaici (poligoni in rosso) non presentano vincoli particolari. Il tracciato dell'elettrodotto interno di collegamento (linea porpora) interferisce con tre corsi d'acqua, lo Scolo Aldrovandi e altri scoli minori, ed un gasdotto.



### 3.2.3.1 Conformità dell'intervento con il Piano

Dall'analisi dei vincoli insistenti l'area di intervento è stato possibile verificare come non venga esclusa la possibilità di realizzare interventi come quello in oggetto. Si può pertanto affermare che **il progetto in esame risulta compatibile con lo strumento urbanistico esaminato.** Si ricorda inoltre come al termine del ciclo di vita dell'impianto – stimata in circa 30 anni –, a seguito della sua dismissione il sito verrà riportato alla condizione attuale mediante lo smontaggio/demolizione delle strutture ed il rimodellamento e la stesa del terreno.



### 3.2.4 PSC – Piano Strutturale Comunale del Comune di Ferrara

Come previsto dalla legge regionale n. 20/2000, il comune di Ferrara ha approvato tutti gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, che si sostanziano in uno generale, il Piano Strutturale Comunale (PSC), e due operativi, il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) e il Piano Operativo Comunale (POC).

Il PSC è lo strumento di pianificazione urbanistica generale che delinea le scelte strutturali di assetto e sviluppo di tutto il territorio dell'Unione e ne tutela l'integrità fisica, ambientale e culturale.

Il comune di Ferrara, nel proprio sito, mette a disposizione una mappa interattiva che riassume tutti i vincoli contenuti nel PSC e nel RUE. Di seguito se ne riportano le parti di interesse.

Rispetto al PSC l'area in cui si sviluppa l'elettrodotto di connessione rientra in parte nel sistema ambientale e delle dotazioni collettive subsistema aree agricole di cintura (Art. 10.3), subsistema connessioni geografiche e strutturali (art. 10.1), subsistema mitigazione e compensazione ambientale (art. 10.5) e subsistema aree agricole del forese (art. 10.2) ed in parte nel sistema insediativo della produzione subsistema città dell'auto (art. 13). Attraversa inoltre un'area identificata come Percorsi ciclabili di connessione ambientale. Si colloca all'interno degli ambiti agricoli periurbani (art. 14.11), degli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 14.9), degli ambiti ad alta vocazione produttiva agricola art. 14.10 e degli ambiti specializzati per attività produttive di nuovo insediamento (art. 14.6). L'area è inoltre interna ad una zona di tutela dei dossi e rilevati.



Figura 7 - Stralcio PSC Tavola 4.1 Sistemi. In giallo è individuato l'elettrodotto interno di connessione

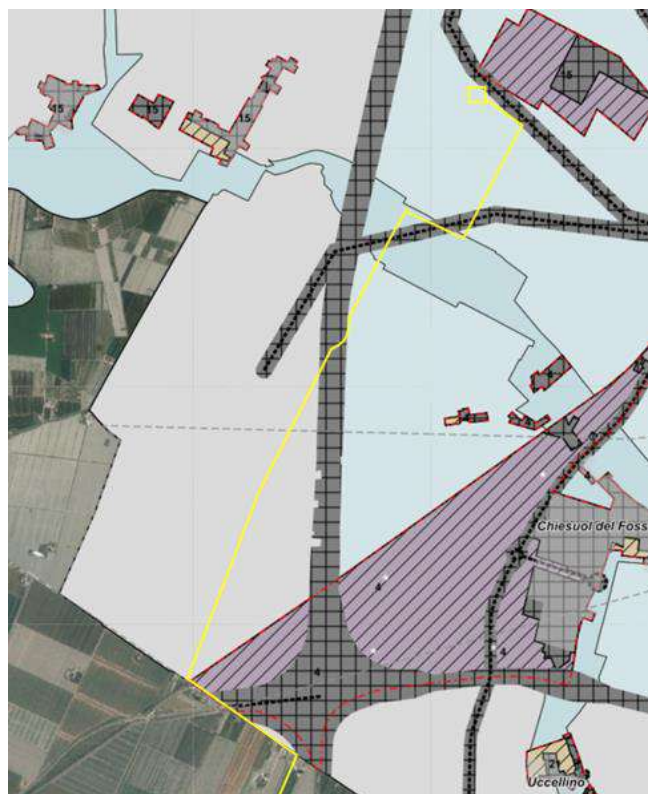


Figura 8- Stralcio PSC Tavola 4.2 Ambiti. In giallo è individuato l'elettrodotta interno di connessione



Figura 9 - Stralcio PSC Tavola 6.1.1 Tutela storico culturale. In giallo è individuato l'elettrodotta interno di connessione

#### 3.2.4.1 Conformità dell'intervento con il Piano

Dall'analisi dei vincoli insistenti l'area di intervento è stato possibile verificare come non venga esclusa la possibilità di realizzare interventi come quello in oggetto. La connessione dell'impianto sarà realizzata



mediante cavidotto interrato, minimizzando così l'impatto sul paesaggio in generale. Si può pertanto affermare che il progetto in esame risulta compatibile con lo strumento urbanistico esaminato. Si ricorda inoltre come al termine del ciclo di vita dell'impianto – stimata in circa 30 anni –, a seguito della sua dismissione il sito verrà riportato alla condizione attuale mediante lo smontaggio/demolizione delle strutture ed il rimodellamento e la stesa del terreno.

### 3.2.5 RUE – Regolamento Urbanistico Edilizio del Comune di Ferrara

Il RUE è lo strumento di attuazione del PSC che ha il compito di disciplinare l'attività edilizia in generale e le trasformazioni urbanistiche negli ambiti consolidati e nel territorio rurale, gli interventi diffusi sul patrimonio edilizio esistente nel centro storico e negli ambiti da riqualificare, gli interventi negli ambiti specializzati per attività produttive e le modalità di intervento su edificio e impianti per l'efficienza energetica.

Dall'analisi della cartografia di Piano contenuta nella “Mappa interattiva del territorio del Comune di Ferrara”, si può osservare come le aree in cui si sviluppa l'elettrodotto hanno le seguenti destinazioni d'uso: aree agricole di cintura (art. 105-3.4), aree agricole del forese (art. 105-3.3), aree agricole di rilievo paesaggistico (art. 105-3.2), aree soggette a Poc (art. 105-5). Inoltre rientrano nelle Aree di rispetto panoramico (art. 107-3.1), nelle Aree verdi di pertinenza delle infrastrutture (art. 107-1.3.4), nelle Aree verdi di pertinenza delle infrastrutture (art. 107-1.3.4). L'elettrodotto, inoltre interferisce con le Fosse delle bonifiche estensi (art. 107-2.3.7), la Strada dei vini e sapori (art. 107-3.1) e i Dossi fluviali (art. 107-1.1).

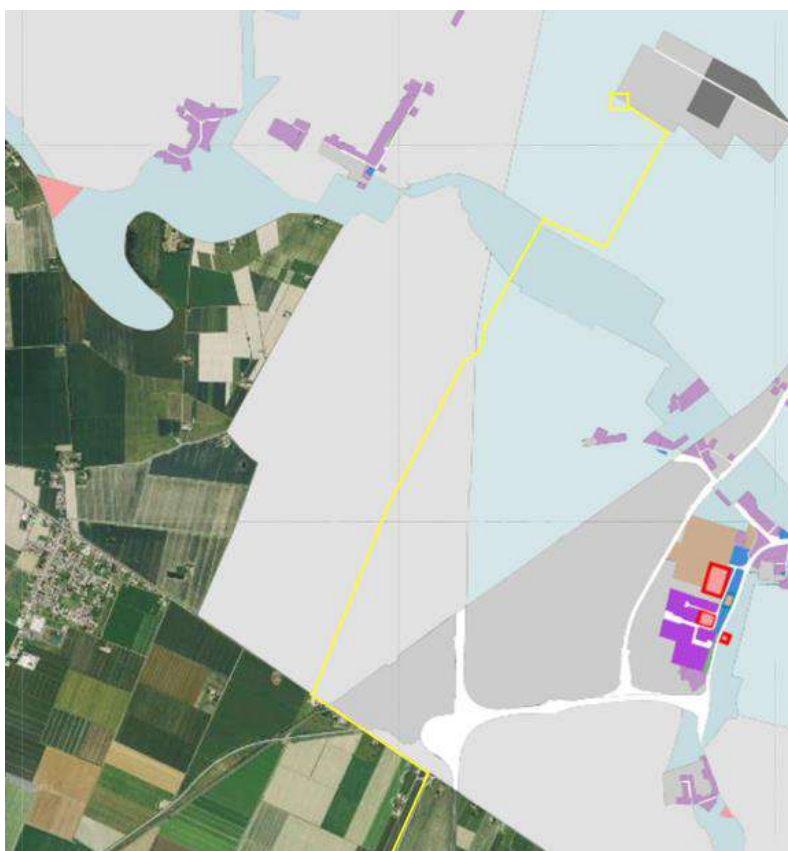


Figura 10 - Stralcio RUE Tavola 4 Destinazioni d'uso. In giallo è individuato l'elettrodotto interno di connessione

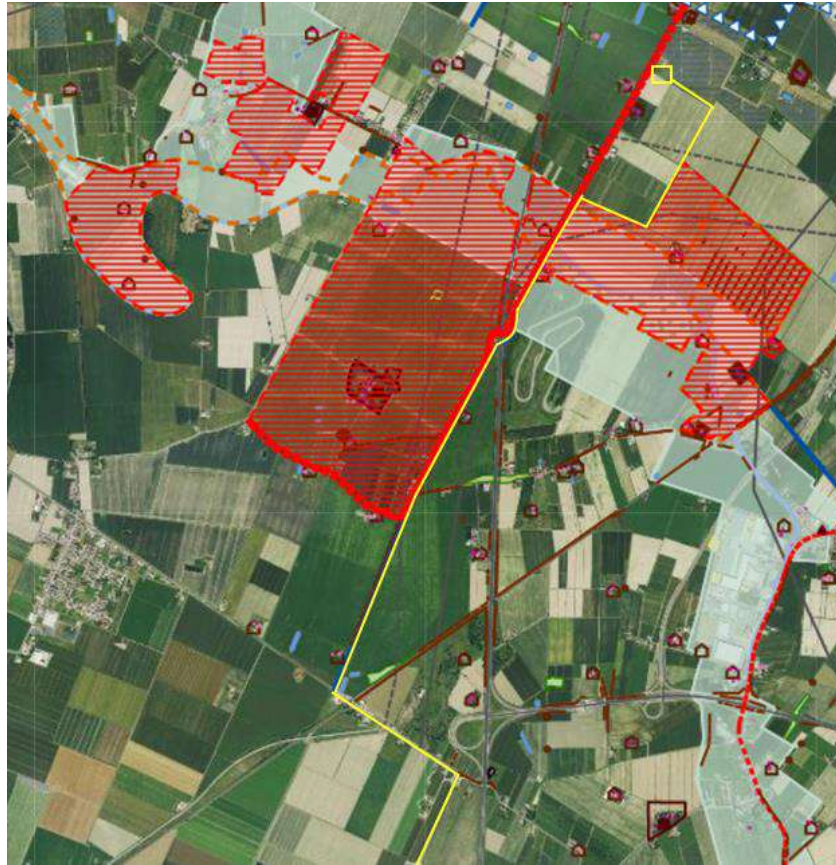


Figura 11 - Stralcio RUE Tavola 5 Beni culturali e ambientali. In giallo è individuato l'elettrodotto interno di connessione

#### 3.2.5.1 Conformità dell'intervento con il Piano

La connessione dell'impianto sarà realizzata mediante cavidotto interrato, minimizzando così l'impatto sul paesaggio in generale.

Ricordando come la realizzazione di impianti fotovoltaici in zona agricola sia stata anche recentemente incentivata – in quanto ritenuto che il carattere “temporaneo” degli stessi non determini una modifica dell'originaria destinazione d'uso dell'area utilizzata –, considerato come anche nel caso in oggetto al termine del ciclo di vita dell'impianto il sito verrà riportato alla condizione attuale, dal punto di vista urbanistico si ritiene il progetto in esame compatibile con il contesto agricolo dell'area in esame.

#### 3.2.6 CLAC – Classificazione Acustica Comunale del Comune di Poggio Renatico

Con delibera n. 62 del 27.09.2007, il Consiglio Comunale ha approvato le norme tecniche di attuazione della classificazione acustica.

La zonizzazione acustica rappresenta uno strumento di governo del territorio la cui finalità è quella di perseguire, attraverso il coordinamento con gli altri strumenti urbanistici vigenti (PRG, PUT), un miglioramento della qualità acustica delle aree urbane e, più in generale, di tutti gli spazi fruiti dalla popolazione.

In applicazione dell'art 6 della Legge n. 447 del 26/10/1995, “Legge quadro sull'inquinamento acustico”, il Comune ha provveduto alla suddivisione del territorio in zone omogenee nelle sei classi acustiche previste dal D.P.C.M. 14.11.1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”. I criteri adottati per la

suddivisione del territorio comunale in zone omogenee (UTO – unità territoriali omogenee) e le modalità di attribuzione delle classi acustiche sono quelle indicate dalla Direttiva Regionale n. 2053/2001.

**CLASSE I - Aree particolarmente protette** Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

**CLASSE II - Aree Prevalentemente residenziali** Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

**CLASSE III - Aree di tipo misto** Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali che impiegano macchine operatrici.

**CLASSE IV - Aree di intensa attività umana** Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie. **CLASSE V - Aree prevalentemente industriali** Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

**CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali** Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



*Figura 12 - Stralcio CLAC – Usi. Il poligono blu individua le aree di intervento*



Come si evince dalla figura precedente, in base alla CLAC l'area di intervento ricade in classe III - area di tipo misto tale classe presenta un limite massimo di emissione pari a 55 dBA diurni e 45 dBA notturni, ed un limite massimo di immissione pari a 60 dBA diurni e 50 dBA notturni.;

**Tab. 2.1.2:** Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2, DPCM 14/11/97)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
<b>III aree di tipo misto</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

**Tab. 2.1.3:** Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3, DPCM 14/11/97)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
<b>III aree di tipo misto</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Nello specifico, inoltre alcune parti ricadono in:

- in fascia di pertinenza stradale di 100 m. (diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A))
- in fascia di pertinenza stradale di 150 m. (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))

**FASCE DI PERTINENZA E RELATIVI LIMITI ACUSTICI PER LE INFRASTRUTTURE STRADALI**

	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
Primi 100 m comuni ad entrambe le fasce	70	60
Fascia di ampiezza pari a m 150	65	55
Fascia di ampiezza pari a m 250	65	55
<b>N.B.</b> Limiti acustici in presenza di Recettori sensibili (ospedali, case di riposo, scuole) in tutti i casi sopra riportati	50	40

**FASCE DI PERTINENZA E RELATIVI LIMITI ACUSTICI PER LE INFRASTRUTTURE FERROVIARIE**

	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
Primi 100 m inclusi nella fascia di pertinenza pari a m 250	70	60
Fascia di ampiezza pari a m 250	65	55

### 3.2.6.1 Conformità dell'intervento con il Piano

La natura del progetto in esame consente di ritenere come il clima acustico complessivo, comprensivo quindi delle emissioni rumorose derivanti dalla realizzazione del progetto, sia conforme con i limiti della classe acustica III. Il progetto risulta quindi coerente con il piano.

Al fine di verificare l'inquinamento acustico proveniente dell'esercizio di cantiere è stata realizzata una specifica relazione tecnico-descrittiva (cfr. SAPV4-FV-PA-R07-00)

### 3.2.7 CLAC – Classificazione Acustica Comunale del Comune di Ferrara

Con delibera PG. 51768/15 del 09/11/2015, il Consiglio Comunale ha adottato una variante alla classificazione acustica, approvata nel 2009 unitamente al vigente Piano Strutturale Comunale, al fine di adeguarla alla disciplina territoriale di dettaglio fissata dal Regolamento Urbanistico Edilizio approvato nel 2013 e al 1° POC approvato nel 2014 e successiva variante. Con delibera PG. 55548/16 del 04/07/2016, esecutiva in data 21/07/2016, il Consiglio Comunale ha recepito le raccomandazioni espresse dagli Enti competenti e ha approvato la 1ª variante.

Successivamente, la Classificazione Acustica è stata modificata con i seguenti provvedimenti:

- 2ª variante, adottata con delibera PG. 37005/16 del 09/05/2016, unitamente alla 2ª variante al 1° POC, approvata con delibera PG 132237/16 del 05/12/2016 ed entrata in vigore in data, 28/12/2016;
- 3ª variante, adottata con delibera PG. 128038/16 del 05/12/2016, unitamente alla 3ª variante al 1° POC, approvata con delibera PG. 64070/17 del 10/07/2017 ed entrata in vigore in data 09/07/2017;
- 4ª variante, adottata con delibera PG. 156423/17 del 12/06/2017, unitamente al 2° POC, approvata con delibera PG. 139299/17 del 11/12/2017, che è entrata in vigore in data 27/12/2017.
- 5ª variante, adottata con delibera PG. 95689/17 del 06/11/2017, unitamente alla 4ª variante al 1° POC, approvata con delibera P.G. 63499 del 25/06/2018, che è entrata in vigore in data 08/08/2018.
- 6ª variante, adottata con delibera PG. 70378/18 del 25/06/2018, unitamente alla 2ª variante al RUE, approvata con delibera P.G. 155341/2018 del 14/01/2019, che è entrata in vigore il 06/02/2019.
- 7ª variante, adottata con delibera PG. 136643/18 del 03/12/2018, unitamente alla 5ª variante al 1° POC, approvata con delibera PG. 31183/19 del 25/03/2019, che è entrata in vigore il 02/05/2019.
- 8ª variante, adottata con delibera PG. 141928/18 del 03/12/2018, unitamente alla 2ª variante al 2° POC, approvata con delibera PG. 32267/19 del 25/03/2019, che è entrata in vigore il 02/05/2019.

In base alla CLAC l'area di intervento ricade in parte in classe III - area di tipo misto (tale classe presenta un limite massimo di emissione pari a 55 dBA diurni e 45 dBA notturni, ed un limite massimo di immissione pari a 60 dBA diurni e 50 dBA notturni) ed in parte in classe II (tale classe presenta un limite massimo di emissione pari a 50 dBA diurni e 40 dBA notturni, ed un limite massimo di immissione pari a 55 dBA diurni e 45 dBA notturni).



#### 3.2.7.1 Conformità dell'intervento con il Piano

La natura del progetto in esame che si sviluppa nell'area non ha alcuna emissione di rumore. Il clima acustico complessivo, comprensivo quindi delle emissioni rumorose derivanti dalla realizzazione del progetto, rimane inalterato e conforme con i limiti della classe acustica dello stato di fatto. Il progetto risulta quindi coerente con il piano.

#### 3.2.8 Rete Natura 2000

La rete Natura 2000 trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea n. 43 del 1992 denominata "Habitat" finalizzata alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e, in particolare, alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali particolarmente rari indicati nei relativi Allegati I e II.

L'area di studio, esterna agli elementi della rete Natura 2000, dista circa 3,25 km in direzione Nord dal sito ZSC- ZPS IT4050024 – "Biotopi e ripristini ambientali di Bentivoglio, San Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella" e circa 9,2 km in direzione est dal sito ZSC IT4060009 – "Bosco di Sant'Agostino o Panfilia"

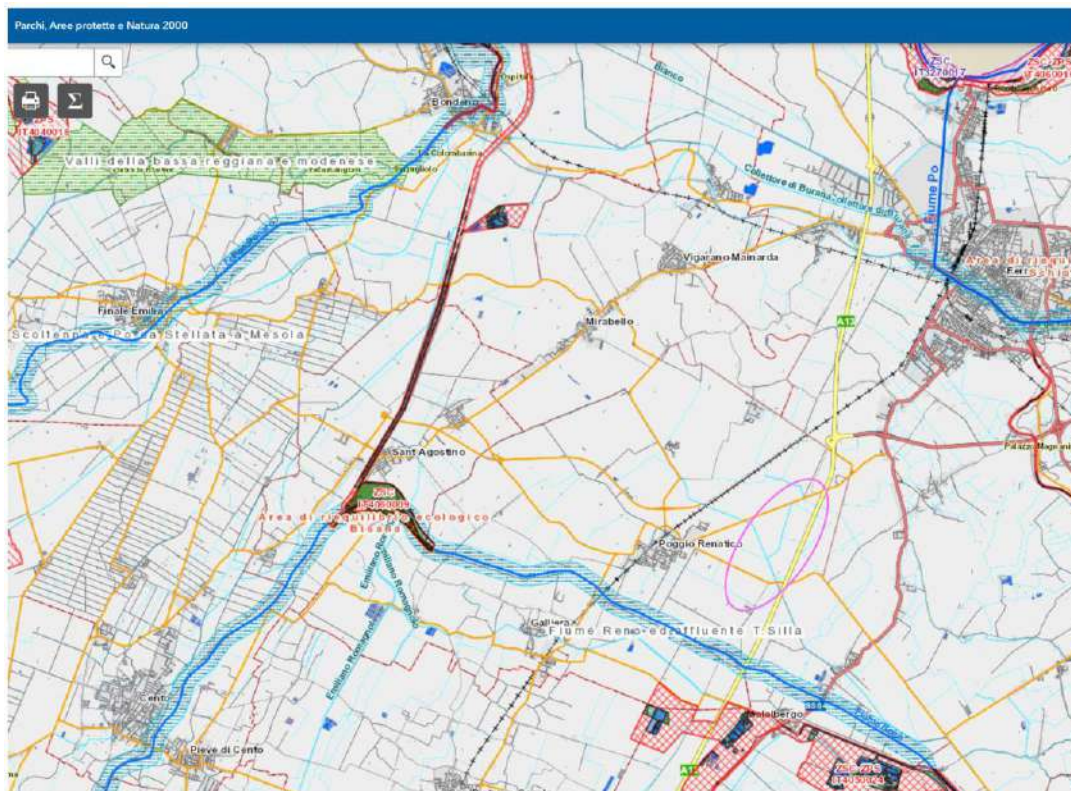


Figura 13 - Localizzazione dell'area di intervento rispetto ai siti della Rete Natura 2000 più prossimi. Il poligono in rosa individua l'area di studio.

### 3.2.8.1 Conformità dell'intervento con il Piano

Dall'analisi risulta che non sussistono vincoli insistenti nell'area di intervento. **Si può pertanto affermare che il progetto in esame risulta compatibile con il piano esaminato.**

Inoltre al fine di migliorare l'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico è stata prevista la piantumazione di una barriera vegetazionale attorno l'area di impianto.

Si ricorda inoltre come al termine del ciclo di vita dell'impianto – stimata in circa 30 anni –, a seguito della sua dismissione il sito verrà riportato alla condizione attuale mediante lo smontaggio/demolizione delle strutture ed il rimodellamento e la stesa del terreno.

### 3.2.9 REP - Rete Ecologica Provinciale

Il progetto della Rete Ecologica Provinciale (REP) di I livello della Provincia di Ferrara costituisce un percorso specificamente dedicato alla ricognizione delle qualità ambientali del territorio ferrarese, all'individuazione delle sue potenzialità, dei suoi punti di forza e delle sue fragilità nell'ottica della costruzione di un sistema continuo di aree ad elevata capacità di tutela ed incremento della attuale biodiversità.

Base di orientamento per la pianificazione strutturale comunale, per l'azione settoriale della provincia e dell'Ente Parco, per l'orientamento delle trasformazioni del territorio rurale e dell'impiego delle risorse destinate ad accompagnare il riassetto del sistema agricolo provinciale, la Rete Ecologica Provinciale di I livello, costituisce variante specifica al PTCP di Ferrara.

Secondo quanto definito dalla Tavola 5.1.6 del PTCP "Assetto della Rete Ecologica Provinciale", il terreno ricade in un'area bianca "assenza di retino". L'area sud dista 200 m dal corridoio ecologico secondario rappresentato



dallo Scolo Aldrovandi, mentre l'area nord si sviluppa nelle vicinanze dell'area indicata come "Stepping stone progetto", la stessa descritta dal PRG comunale come "area di studio zona di interesse paesaggistico-ambientale".

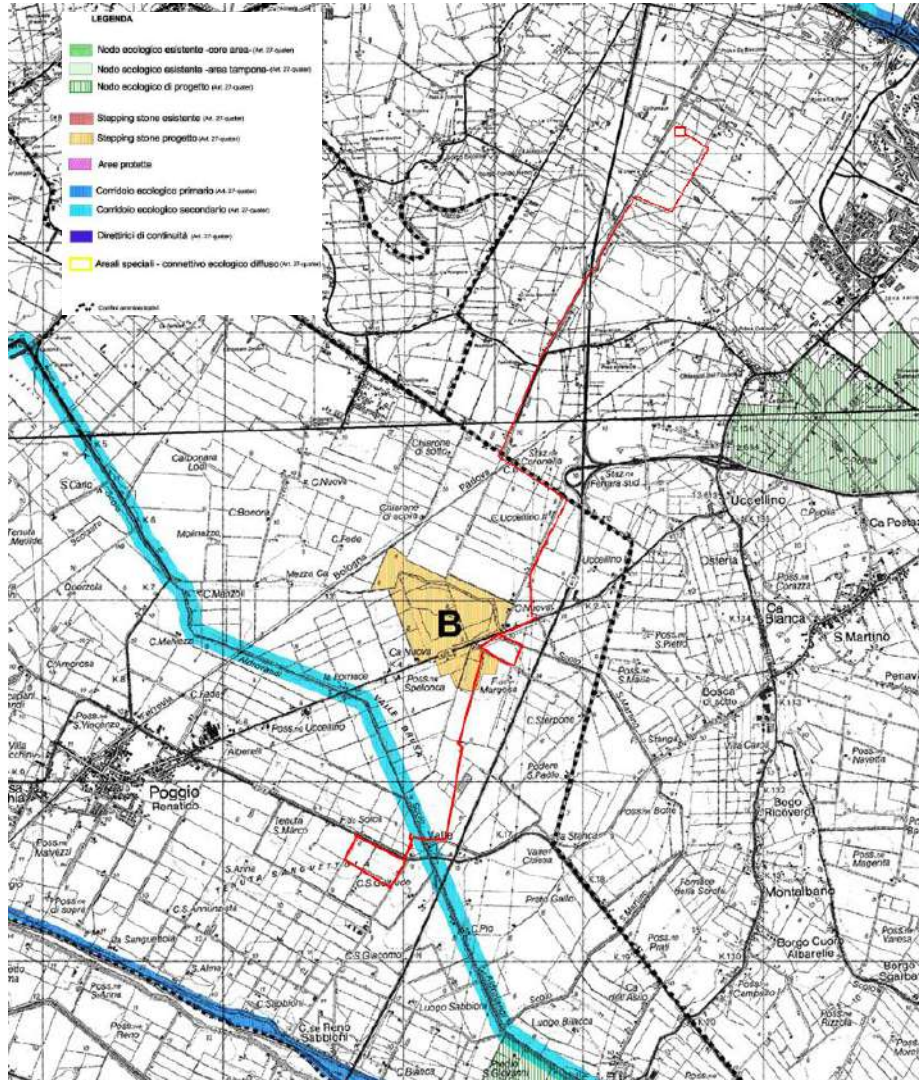


Figura 14 - Stralcio Tavola 5.1.6 "Assetto della Rete Ecologica Provinciale" del PTCP della Provincia di Ferrara. Il poligono rosso indica l'area di intervento.

### 3.2.9.1 Conformità dell'intervento con il Piano

Dall'analisi risulta che non sussistono vincoli insistenti nell'area di intervento. Si può pertanto affermare che il progetto in esame risulta compatibile con il piano esaminato.

Inoltre al fine di migliorare l'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico è stata prevista la piantumazione di una barriera vegetazionale attorno l'area di impianto.

Si ricorda inoltre come al termine del ciclo di vita dell'impianto – stimata in circa 30 anni –, a seguito della sua dismissione il sito verrà riportato alla condizione attuale mediante lo smontaggio/demolizione delle strutture ed il rimodellamento e la stesa del terreno.

### 3.2.10 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/2004

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. 42/2004, determina una semplificazione legislativa rispetto alla previgente disciplina e fornisce un moderno strumento di difesa e promozione di questi patrimoni, attraverso il coinvolgimento degli Enti Locali, e la definizione dei limiti dell'alienazione del demanio pubblico, al fine di escludere i beni di particolare pregio artistico, storico, archeologico e architettonico. Ulteriori disposizioni integrative e correttive del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, in relazione ai beni culturali, sono state introdotte dal D.Lgs. n. 62 del 26 marzo 2008 (G.U. n. 84 del 9 aprile 2008).

Dalla ricognizione dei vincoli paesaggistici effettuata tramite il portale SITAP del Ministero dei Beni Culturali e del Turismo ed il portale WebGis del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna, si è osservato come l'area di intervento sia esclusa da qualsiasi obbligo di tutela derivante dal D.Lgs. 42/2004. Come osservabile dalle figure seguenti, l'elemento paesaggistico che sembrerebbe sottoposto a vincolo più prossimo è rappresentato dallo Scolo Aldrovandi a circa 250 m in direzione nord dell'area Sud dell'impianto (vincolato ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. c del Codice). Le diverse cartografie riportano fasce di rispetto contrastanti. In ogni modo si è considerato la fascia di rispetto con ampiezza maggiore, ossia i 150 m riportati dal SITAP.

Per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto interrato, nel tratto sottoposto a tutela, considerato che l'intervento rientra tra quelli di cui all'allegato A del D.P.R. 31/2017, lo stesso non è soggetto a procedimento autorizzatorio ai sensi dell'art. 2 del medesimo decreto.

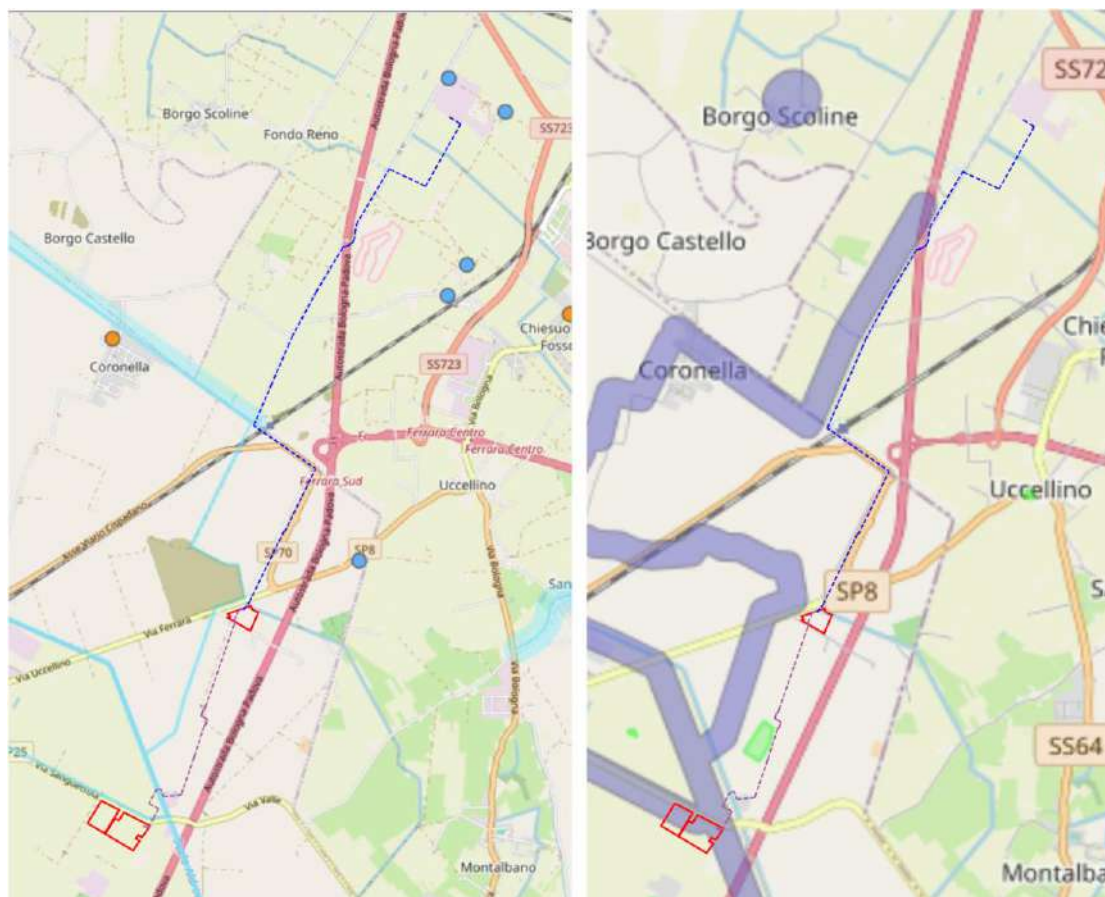


Figura 15 - Stralcio della cartografia dei vincoli paesaggistici del portale SITAP del Ministero dei Beni Culturali e del Turismo e il portale WebGis del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna. Il poligono rosso indica l'area di intervento.

### 3.2.10.1 Conformità dell'intervento con il Piano

Considerata l'assenza di elementi paesaggistici sottoposti a vincolo interni all'area di intervento, e rammentando come al fine di migliorare l'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico è stata prevista la piantumazione di una barriera vegetazionale attorno l'area di impianto, **risulta possibile escludere qualsiasi elemento di incompatibilità od incongruenza tra il sistema dei vincoli e delle tutele ed il progetto in esame, che risulta quindi compatibile con il piano analizzato.**

## 4 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

### 4.1 Dati generali dell'impianto

L'impianto in questione sarà del tipo a pannelli fotovoltaici su strutture ad inseguimento infisse nel terreno; esso sarà essenzialmente composto dai seguenti elementi:

- Strutture di sostegno ad inseguimento mono assiale "tracker";
- Pannelli fotovoltaici;
- Inverter di stringa per la conversione CC/CA;
- Cabina di trasformazione (skid);
- Cabina di raccolta;
- Cavidotto interrato a 30 kV;
- Stallo 132/30kV sottostazione utente

Fanno parte dell'impianto elementi ausiliari e complementari:

- Impianti ausiliari;
- Sistema di sicurezza e sorveglianza;
- Viabilità di accesso e strade di servizio;
- Recinzione perimetrale;

Il posizionamento delle apparecchiature e delle strutture dell'impianto, nonché il tracciamento delle opere edili, è stato eseguito partendo dalla superficie complessivamente disponibile all'interno dell'area adibita ad attività produttive.

Dal confronto delle misure effettuate sulla zona geografica, dei dati satellitari e delle mappe catastali, si è pervenuto ad una prima tracciatura dei confini dell'impianto, confermata in seguito dai rilievi topografici eseguiti da tecnico specializzato. La definizione del layout è stata il risultato dall'unione delle esigenze provenienti da tutti gli ambiti interessati, quali a titolo esemplificativo:

- vincoli imposti dalla normativa urbanistica vigente;
- esigenze tecnico-elettriche per il corretto e efficiente funzionamento dell'impianto fotovoltaico;
- input di natura civile e logistica di cantiere;
- inclusione di opere idrauliche per la corretta compatibilità idrogeologica della trasformazione introdotta.



L'impianto in progetto, come già detto, è di tipo grid - connected e la modalità di connessione è in "Trifase in alta tensione", con potenza complessiva pari a 17.452,8kWp.

Il generatore fotovoltaico, in particolare, sarà costituito da:

- Potenza nominale: 17.452,8kWp;
- N. totale di pannelli FTV: 24.240 da 720 Wp;
- N. totale di stringhe: 866
  - o 68 tracker da 28 pannelli (=1 stringa) e 309 tracker da 56 pannelli (=2 stringhe) [S. Sud]
  - o 30 tracker da 28 pannelli (=1 stringa) e 75 tracker da 56 pannelli (=2 stringhe) [S. Nord]
- N. totale di inverter di campo: 48

La configurazione finale di impianto è rappresentata dalla seguente figura.



Per una descrizione dettagliata dell'impianto fare riferimento alla specifica relazione tecnica elaborata. (cfr SAPV4-FV-PA-R01)

## 4.2 Criteri progettuali per la localizzazione dell'impianto

La selezione di un sito per l'inserimento di una nuova installazione fotovoltaica dipende dal rispetto di specifici parametri tecnici, dalla valutazione degli impatti generati sul paesaggio e dall'iterazione ambientali del parco nel ciclo di vita. Le componenti che hanno influito sulla scelta del sito d'installazione sono di seguito sintetizzate:

Natura del criterio	Criteri di scelta
<b>Criteri Tecnici</b>	<b>Disponibilità della fonte solare; Infrastruttura energetica; accessibilità del sito; morfologia del terreno</b>
<b>Criteri paesaggistici</b>	<b>Idoneità dell'area intesa come esclusione di aree di elevato pregio naturalistico e di aree vincolate</b>
<b>Criteri Ambientali</b>	<b>Impatti sulla componente morfologica e biotica nell'intero ciclo di vita dell'impianto (fase di costruzione, esercizio, dismissione)</b>

#### 4.2.1 Criteri tecnici

I criteri tecnici assicurano la convenienza e la sostenibilità dell'opera. Trattasi, infatti, di parametri finalizzati alla migliore resa energetica attraverso l'ottimizzazione della disposizione dei pannelli, delle opere e degli impianti. Nei successivi paragrafi vengono valutati le principali prestazioni garantite nella scelta del sito.

##### 4.2.1.1 Disponibilità della fonte solare

Nell'immagine sottostante è rappresentata la mappa solare elaborata dall'Unione Europea che permette di calcolare la produzione di energia elettrica prodotta da un impianto a pannelli solari nelle varie regioni italiane. Su una scala da 900 a 1500 kWh il centro studi della Commissione europea ha ricostruito la quantità di energia prodotta da un impianto fotovoltaico della potenza di 1 kW.

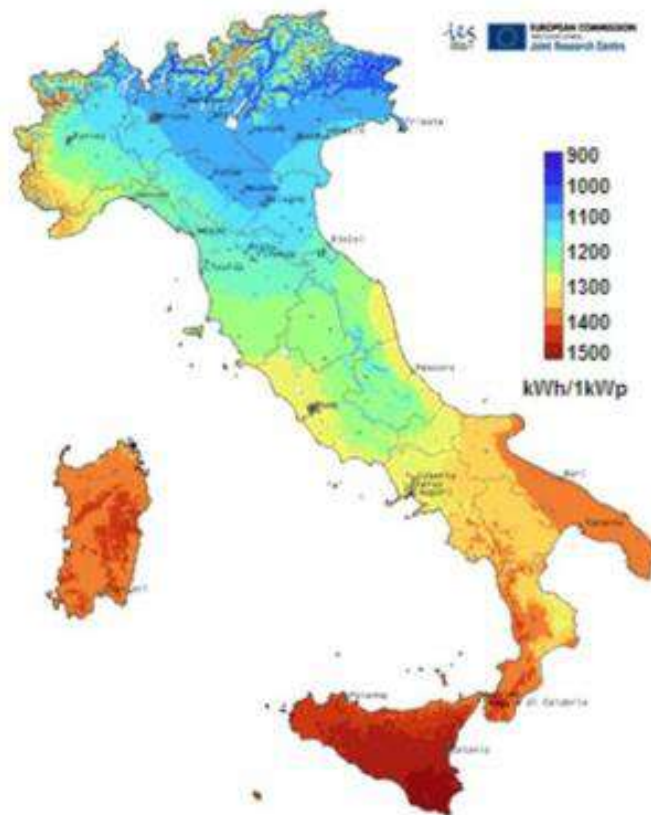


Figura 16 - Radiazione solare annua su scala nazionale – ENEA fonti rinnovabili

Gli impianti fotovoltaici nelle regioni settentrionali hanno un rendimento annuale medio di circa 1000-1100 kWh. I valori salgono a 1200-1300 kWh nelle regioni del centro Italia e arrivano a toccare i 1400-1500 kWh nelle regioni meridionali e in Sicilia.

L'impianto fotovoltaico in parola del tipo ad inseguimento mono-assiale prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (interasse di 4,50 m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti.

L'inseguitore solare serve ad ottimizzare la produzione elettrica per effetto fotovoltaico (il silicio cristallino risulta molto sensibile al grado di incidenza della luce che ne colpisce la superficie) ed utilizza la tecnica del backtracking, per evitare fenomeni di ombreggiamento a ridosso dell'alba e del tramonto. L'algoritmo di backtracking che comanda i motori elettrici consente ai moduli fotovoltaici di seguire automaticamente il movimento del sole durante tutto il giorno, arrivando a catturare il 15-20% in più di irraggiamento solare rispetto ad un sistema con inclinazione fissa.

#### 4.2.1.2 Producibilità dell'impianto

Con riferimento alla producibilità dell'impianto la stessa è stata calcolata con il software PVSYST.

La produzione effettiva dell'impianto si calcola moltiplicando la produzione unitaria emersa dall'analisi con PVSyst per la potenza installata dell'impianto.

$$\text{Produced Energy} = 1482 * 17452,80 \approx 24922,60 \text{ MWh/year}$$

La tabella che segue riporta la stima di produzione per ciascun anno di vita operativa (per un totale di 30 anni), riducendola delle perdite per vetustà:

Tabella 2 - Stima di produzione dell'impianto

PRODUZIONE IMPIANTO			
ANNO	MWh/anno	ANNO	MWh/anno
1	24922,5984	16	22093,69108
2	24376,91811	17	21939,03524
3	24206,27968	18	21785,462
4	24036,83572	19	21632,96376
5	23868,57787	20	21481,53302
6	23701,49783	21	21331,16228
7	23535,58734	22	21181,84415
8	23370,83823	23	21033,57124
9	23207,24236	24	20886,33624
10	23044,79167	25	20740,13189
11	22883,47813	26	20594,95096
12	22723,29378	27	20450,78631
13	22564,23072	28	20307,6308
14	22406,28111	29	20165,47739
15	22249,43714	30	20024,31905
TOTALE MWh =			666746,7835

**PRODUZIONE MEDIA NEI 30 ANNI= 22224,89278**

#### 4.2.1.3 Emissioni Nocive Evitate e Risparmi in Termini di Energia Primaria

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale. Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). **Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera. Secondo i dati progettuali, la produzione prevista risulta pari a 22.2GWh/anno circa.**

Nelle tabelle sotto riportati principali parametri relativi alle emissioni in atmosfera ed ai risparmi in termini di energia primaria (TEP).

Tabella 3 - Emissione risparmiate

INQUINANTE	FATTORE EMISSIVO	ENERGIA PRODOTTA MEDIA	VITA IMPIANTO	EMISSIONI RISPARMIATE	
	[g/kWh]	[kWh/anno]	[anni]	T/a	T
<b>CO<sub>2</sub></b>	444	22225	30	9868	296036
<b>NO<sub>x</sub></b>	0,6			13	400
<b>SO<sub>x</sub></b>	0,59			13	393
<b>Polveri</b>	0,12			3	80

#### 4.2.1.4 Accessibilità dell'area

La rete infrastrutturale che sarà utilizzata dagli automezzi per il trasporto di tutte le componenti di impianto è stata dettagliatamente esaminata e ritenuta idonea. Esiste, infatti, una rete viaria ben sviluppata ed in buone condizioni, che garantisce il passaggio dei mezzi senza dover ricorrere ad opere di adeguamento/allargamento della viabilità esistente. L'accesso al parco avviene attraverso la strada comunale esistente.

#### 4.2.1.5 Infrastrutture energetica

La scelta localizzativa dell'impianto fotovoltaico ha tenuto debitamente conto anche della necessità di garantire un collegamento (tecnicamente ed economicamente fattibile) alla rete elettrica MT esistente.

L'impianto sarà connesso direttamente alla rete nazionale e l'energia prodotta sarà interamente immessa in rete.

L'impianto verrà allacciato alla rete AT alla tensione di 132 kV all'ampliamento della sottostazione Terna ARANOVA nel Comune di Ferrara (FE) mediante nuovo stallo MT/AT

#### 4.2.1.6 Condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo

Il sito d'installazione, con riferimento alle caratteristiche plano – altimetriche, interessa un'area pianeggiante con quote variabili tra 46,90 e 49,20 m s.l.m.. L'area complessivamente non presenta acclività e si presta, pertanto, alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, senza la necessità di ricorrere a particolari opere civili di movimentazione del terreno, ovvero appianamenti e/o riempimenti.



### 4.2.2 Criteri paesaggistici

L'individuazione delle aree idonee e sensibili per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si basa sulla valutazione di criteri riguardanti la situazione vincolistica del paesaggio.

#### 4.2.2.1 Idoneità dell'area

L'impianto fotovoltaico interesserà un'area ricadente nel Comune di Poggio Renatico. I criteri di localizzazione dell'area, dal punto di vista paesaggistico, sono stati valutati in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale.

Individuata la porzione di territorio con caratteristiche tecniche ed ambientali idonee all'installazione dell'impianto in parola, si è passati alla verifica di idoneità e/o compatibilità dell'area di intervento rispetto ai piani territoriali ed agli strumenti di pianificazione analizzati nel quadro Programmatico.

#### 4.2.2.2 Basso impatto visivo

L'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico presenta una morfologia del territorio pianeggiante e la realizzazione di una siepe perimetrale della larghezza di metri 2 circa è idonea a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere in progetto.

In tal modo, l'impianto risulta integrato in maniera perfettamente armonica con il paesaggio circostante, e la fascia perimetrale risulta costituire elemento di valorizzazione e arricchimento della qualità percettiva del paesaggio stesso.

**Si può, quindi, concludere che l'area individuata sia compatibile con gli obiettivi di conservazione del valore del paesaggio.**

## 5 Alterazioni e impatti ambientali del parco fotovoltaico nel ciclo di vita

La realizzazione di impianti fotovoltaici ha, in generale, un impatto limitato sull'ambiente sia per il tipo di fonte energetica utilizzata che per le relative infrastrutture necessarie. Gli aspetti principali legati agli impianti fotovoltaici sono:

- l'energia solare fotovoltaica è una fonte rinnovabile, che non richiede alcun tipo di combustibile, ma utilizza irraggiamento solare ed è pulita, perché non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente;
- i manufatti funzionali sono sostanzialmente costituiti da opere civili, linee ed apparecchiature elettriche e pannelli solari;

La definizione degli impatti, e soprattutto degli "impatti significativi" rappresenta una delle fasi più importanti e più delicate della procedura di valutazione di impatto ambientale. L'analisi degli impatti ambientali ha lo scopo di identificare i potenziali impatti critici esercitati dal progetto sull'ambiente nell'intero ciclo di vita articolato in tre distinte fasi:

- fase di cantierizzazione legata alla costruzione del parco fotovoltaico;
- fase di esercizio;
- fase di dismissione che prevede la rimozione del parco impianti attraverso una sequenza ordinata di operazioni ed il successivo ripristino dell'area

Relativamente ai rischi connessi alle lavorazioni dovranno essere analizzate e quindi adottate misure preventive (consistenti nella formazione ed informazione dei lavoratori) ed attuative (utilizzo dei dispositivi di protezione, indicazioni su ogni singola fase lavorativa, utilizzo della segnaletica e della segnalazione, utilizzo misure di protezione verso aree critiche, disposizione cartellonistica e segnaletica di cantiere).

## 5.1 Fase di cantierizzazione e di dismissione

**Nella fase di cantierizzazione vengono generati impatti dal carattere esclusivamente temporaneo, ovvero limitati al periodo di messa in opera dell'installazione.** La realizzazione dell'impianto si articola mediante una sequenza logica di attività come di seguito riportato:

- 1° fase - preparazione della viabilità di accesso;
- 2° fase - impianto del cantiere: questa fase riguarda tutte le operazioni necessarie per delimitare le aree di cantiere e per realizzare le piazzole di stoccaggio dei materiali, sosta delle macchine, nonché i punti in cui verranno installati le cabine di servizio per il personale addetto e i box per uffici, spogliatoi, servizi igienici, spazio mensa, depositi per piccola attrezzatura e minuterie, ecc.
- 3° fase - pulizia del terreno;
- 4° fase - picchettamento delle aree: i tecnici di cantiere mediante l'impiego di strumentazioni topografiche con tecnologia GPS, individueranno i limiti e i punti significativi del progetto, utili al corretto posizionamento dei moduli FV;
- 5° fase - livellamento del terreno: eventuali parti di terreno che presentano dei dislivelli incompatibili con l'allineamento del sistema tracker – pannello, verranno adeguatamente livellati. L'eliminazione delle asperità superficiali, al fine di rendere agevoli le operazioni successive, interesserà unicamente lo strato superficiale del terreno per una profondità di circa 20 – 30 cm: in questo modo si rispetterà l'andamento naturale del terreno che presenta solo delle leggere acclività.
- 6° fase - rifornimento delle aree di stoccaggio e transito degli addetti alle lavorazioni: tutti i materiali utili al completamento del progetto saranno approvvigionati in apposite aree di stoccaggio per mezzo di autocarri o trattori. Gli operai giungeranno nelle aree di cantiere per mezzo di autovetture private, piccoli autocarri o pulmini.
- 7° fase - movimentazione dei materiali e delle attrezzature all'interno del cantiere;
- 8° fase - scavo trincee, posa cavidotti e rinterri: A seconda del tipo di intensità elettrica che percorrerà i cavi interrati, la profondità dello scavo potrà variare da un minimo di 60 cm, per i cavi BT, ad un massimo di 120 cm per i cavi MT. Le zone interessate da questa lavorazione saranno quelle in prossimità della viabilità interna all'impianto, anche in funzione della successiva manutenzione in caso di guasti.
- 9° fase - posa delle cabine di trasformazione: mediante l'impiego di auto gru verranno posate le cabine di trasformazione BT/MT
- 11° fase - montaggio dei telai metallici di supporto dei moduli;
- 12° fase - montaggio dei moduli FV;
- 13° fase - realizzazione rete di distribuzione dai pannelli alle cabine e cablaggio interno;
- 14° fase - cablaggio della rete di distribuzione dalle cabine alla sottostazione;

- 15 fase° - posa della cabina di consegna ed Utente: mediante l'impiego di auto gru verrà posata la cabina;
- 16 fase° - posa dei cavi dalla sottostazione alla esistente linea di alta tensione;
- 17 fase° - rimozione delle aree di cantiere secondarie;
- 18 fase° - realizzazione delle opere di mitigazione: contemporaneamente alle fasi di rimozione del cantiere si inizieranno a realizzare le opere di mitigazione previste dal progetto e dal piano del verde: preparazione e trattamento del terreno e impianto delle nuove essenze arboree (arbusti e alberature);
- 19 fase° - definizione dell'area di cantiere permanente: si tratta della predisposizione di un'area destinata ad accogliere le macchine e le attrezzature necessarie ed indispensabili per la corretta gestione e manutenzione del parco fotovoltaico, per l'intera vita utile dell'impianto stimata di almeno 30 anni.

Con riferimento alla fase di dismissione gli impatti generati hanno carattere esclusivamente temporaneo, ovvero limitati al periodo smantellamento e rimozione dell'opera. La dismissione dell'impianto si articola mediante una sequenza logica di attività come di seguito riportato.

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in almeno 30 anni) seguirà una fase di dismissione e demolizione, che restituirà le aree al loro stato originario, ovvero preesistente al progetto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D.Lgs. 387/2003. Per l'esecuzione delle suddette attività verranno posti in bilancio congrui importi dedicati.

La dismissione dell'impianto seguirà un insieme di fasi operative come riportate nell'elenco seguente:

1. distacco elettrico dei moduli e loro copertura per lo sganciamento e messa in sicurezza dei contatti elettrici;
2. distacco elettrico dei quadri di sottocampo e dei quadri di campo con sganciamento della componentistica interna dalla barra din;
3. distacco delle linee elettriche dai moduli verso i quadri di sottocampo;
4. distacco delle strutture di sostegno dei moduli, a partire dalle traverse orizzontali e verticali in alluminio, ai bulloni, ai puntoni, ai pali infissi nel terreno (smontaggio tracker);
5. rimozione dei cavi di media tensione dalle linee corrugate interrate;
6. rimozione dei pozzetti;
7. rimozione delle linee corrugate interrate;
8. rimozione cabine di trasformazione e cabine inverter;
9. demolizioni delle eventuali opere in cls quali platee ecc.;
10. ripristino dell'area di sedime dei generatori, della viabilità e dei percorsi dei cavidotti.

#### 5.1.1 Impatti ambientali in fase di costruzione e dismissione

Gli impatti legati a queste fasi sono temporanei, ovvero limitati ai lavori di messa in opera dell'installazione. La fase di costruzione e quella di dismissione possono considerarsi simili, perché riconducibili entrambe a lavori di cantierizzazione.

#### 5.1.1.1 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "CLIMA"*

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, pertanto non ricade all'interno delle tipologie di interventi per i quali si impone un approfondimento in termini analitici e previsionali della componente clima.

#### 5.1.1.2 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "ARIA"*

In fase di costruzione e dismissione le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, posa della linea elettrica fuori terra etc.);
- Lavori di movimentazione di terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili. Inoltre le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione. Ad ogni modo per limitare l'impatto verranno adeguatamente coordinate le attività di trasporto ottimizzando i carichi, si procederà bagnando le zone soggette a scavo e si utilizzeranno cassoni chiusi per la raccolta del materiale.

#### 5.1.1.3 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SUPERFICIALI"*

Il progetto interessa terreni agricoli non ricadenti in aree di vincolo d'uso degli acquiferi, in zone di protezione speciale idrogeologica, in zone di approvvigionamento idrico, in aree sensibili né in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN), infatti lo stato chimico dei corpi idrici risulta buono.

Dal sito di intervento, non vi è la possibilità che vi siano scarichi accidentali o puntuali. In caso contrario, trattandosi di un impianto fotovoltaico, gli scarichi idrici superficiali avranno caratteristiche di qualità e di quantità tali da non poter costituire pregiudizio ai corpi idrici ricettori o al loro ruolo ecosistemico. L'intervento in progetto non comporta derivazioni di acqua e di sbarramento dai corpi idrici superficiali, pertanto non sono possibili modifiche delle condizioni idrologiche ed idrauliche.

#### 5.1.1.4 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SOTTERANEE"*

Durante la fase di cantiere e dismissione non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell'ambiente idrico. La tipologia di installazione scelta (tracker con pali infissi ad una profondità di 2,50 mt), fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazioni delle acque meteoriche. Tutte le parti interrate presentano profondità che non rappresentano un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili alla contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di cantiere.



#### 5.1.1.5 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE DI TRANSIZIONE"*

Il progetto non comporta cambiamenti delle caratteristiche chimico fisici e/o chimiche delle acque di transizione, inquanto dal sito di intervento non vi è la possibilità che vi siano scarichi accidentali o puntuali.

#### 5.1.1.6 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "SUOLO E SOTTOSUOLO"*

Nel caso specifico i potenziali impatti attesi che si possono verificare sono:

- leggero livellamento e compattazione del sito a seguito del passaggio dei mezzi di cantiere;
- gli scavi per l'alloggiamento dei cavidotti interrati, per le fondazioni delle Power Station e per la viabilità;
- l'infissione dei pali di sostegno relativi ai tracker monoassiali e dei paletti di sostegno per la recinzione e i cancelli;
- sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

#### 5.1.1.7 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "FLORA E VEGETAZIONE"*

L'impatto sarà rappresentato dalla perdita o il danneggiamento della vegetazione esistente per schiacciamento, dovuto ai mezzi di cantiere oppure dallo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi in seguito ad incidenti. L'entità dell'impatto è comunque trascurabile in quanto non sono presenti elementi di interesse naturalistico - vegetazionale.

#### 5.1.1.8 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "FAUNA E ECOSISTEMI"*

Gli impatti diretti sono principalmente riconducibili al rischio di uccisione di animali dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. Per quanto concerne gli impatti indiretti in queste fasi, vanno considerati l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche. Data la natura del terreno e la temporaneità delle attività, questi impatti, sebbene non possano essere considerati nulli, possono ritenersi trascurabili.

#### 5.1.1.9 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "PAESAGGIO"*

Le attività di costruzione e dismissione dell'impianto fotovoltaico, produrranno degli effetti trascurabili sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria limitata al periodo di realizzazione e demolizione. Con riferimento alle alterazioni visive, in fase di cantiere si prevede di rivestire le recinzioni provvisorie dell'area, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.

#### 5.1.1.10 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "ASSETTO DEMOGRAFICO"*

Non vi sono impatti potenzialmente significativi sulla componente assetto demografico, in quanto l'intervento non modificherà i fattori attuali della dinamica demografica. Gli eventuali tassi che potrebbero esserci sono da considerare accettabili in termini di capacità di adattamento dell'assetto demografico attuale.

Va specificato che nella zona di intervento non sussistono elementi di particolare sensibilità nelle presenze umane (scuole, ospedali, luoghi di cura per anziani, ecc.).

#### 5.1.1.11 Check-list delle linee di impatto sulla componente "RUMORE"

Le uniche fonti di rumore rilevanti si avranno nella fase di cantierizzazione e dismissione, dove si verificheranno rumori dovuti alle operazioni di scavo, al trasporto e allo scarico dei materiali, alla installazione dei tracker (battipalo). Considerando che l'impianto non ricade all'interno di riserve naturali, o comunque unità ambientali di interesse nazionale o locale, e dove i livelli attuali di rumore non superano valori già critici, i piccoli apporti aggiuntivi relativi all'opera in progetto non causeranno situazioni inaccettabili.

Le suddette attività sono limitate nel tempo e circoscritte all'area di cantiere che risulta adeguatamente dislocata rispetto al centro abitato. Peraltro ai fini di limitare l'emissione sonora verranno rispettati degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose.

#### 5.1.1.12 Check-list delle linee di impatto sulla componente "CAMPI ELETTROMAGNETICI"

Il progetto non comporta emissione di campi elettromagnetici durante la fase di costruzione e dismissione

#### 5.1.1.13 Check-list delle linee di impatto sulla componente "COMPONENTE ANTROPICA"

L'intervento non comporta modifiche degli strumenti urbanistici o programmatori vigenti, così come non comporta un incremento provvisorio o definitivo dello stock abitativo esistente, pertanto non richiede nuovi servizi e attrezzature o nuove modalità di utilizzo degli equipaggiamenti pubblici o privati esistenti. Impatti sulla componente potrebbero essere ricondotti al consumo di suolo, che in fase di costruzione e dismissione corrisponde all'occupazione temporanea per la preparazione di aree e percorsi di accesso e/o attività di stoccaggio ecc. L'impatto può considerarsi trascurabile in virtù della breve temporaneità degli interventi.

#### 5.1.1.14 Produzione di rifiuti

Durante la fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico la produzione di rifiuti è estremamente limitata. I rifiuti sono per lo più riconducibili agli imballaggi dei componenti ed ai residui generati dagli sterri che saranno riutilizzati per il rinterro delle opere o la costruzione dei sottofondi stradali. Eventuali esuberanti saranno trasportati in idonei impianti di smaltimento o di recupero.

(Cfr. SAPV4-FV-PA-R11)

Nella fase di dismissione si procederà alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti per lo smaltimento/recupero.

Ciascun componente sarà classificato secondo i codici C.E.R.

Gli elementi presenti nell'area che dovranno essere smaltiti sono riassunti in tabella:

Tabella 4 - Codici C.E.R. degli elementi che dovranno essere smaltiti

Codice c.e.r.	Descrizione
<b>16.02.14</b>	<b>pannelli fotovoltaici</b>
<b>16.02.16</b>	<b>macchinari ed attrezzature elettromeccaniche</b>
<b>17.04.02</b>	<b>parti strutturali in alluminio</b>
<b>17.04.05</b>	<b>infissi delle cabine elettriche</b>
<b>17.04.05</b>	<b>parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli</b>
<b>17.04.05</b>	<b>recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali</b>
<b>17.09.04</b>	<b>opere fondali in cls a plinti della recinzione</b>

<b>17.09.04</b>	<b>calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche</b>
<b>17.09.04</b>	<b>materiale inerte per la formazione del cassonetto negli ingressi</b>
<b>17.04.11</b>	<b>linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici</b>
<b>20.02.00</b>	<b>Siepe a mitigazione</b>

Parte dei componenti quali quadri e componenti elettrici (separatori, varistori, interruttori) potranno essere riutilizzati (se non deteriorati) per altre applicazioni. Tutti i cavi elettrici saranno raccolti separatamente e smaltiti insieme ai cavi esterni con un unico processo.

## 5.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio dell'impianto interessa un periodo di tempo di almeno 30 anni durante il quale verranno eseguite nel sito una serie di azioni finalizzate alla corretta manutenzione e gestione di ciascun componente di impianto. (manutenzione moduli, apparecchiature elettriche, strutture di sostegno, recinzioni e viabilità). In questa fase gli impatti da analizzare vanno verificati oltre che in relazione alla componente morfologica e biotica anche climatica.

### 5.2.1 Impatti ambientali in fase di esercizio

#### 5.2.1.1 Check-list delle linee di impatto sulla componente "CLIMA"

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, pertanto non ricade all'interno delle tipologie di interventi per i quali si impone un approfondimento in termini analitici e previsionali della componente clima.

#### 5.2.1.2 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ARIA"

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto dato il numero limitato dei mezzi contemporaneamente coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

#### 5.2.1.3 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SUPERFICIALI"

Trattandosi di un impianto fotovoltaico, gli scarichi idrici superficiali avranno caratteristiche di qualità e di quantità tali da non poter costituire pregiudizio ai corpi idrici ricettori o al loro ruolo ecosistemico. L'intervento in progetto non comporta derivazioni di acqua e di sbarramento dai corpi idrici superficiali, pertanto non sono possibili modifiche delle condizioni idrologiche ed idrauliche.

#### 5.2.1.4 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SOTTERANEE"

Per la fase di esercizio le possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili alla fase di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno) e/o lo sversamento accidentale di olio minerale dei trasformatori, che andrà a dispersione direttamente nel terreno.

#### 5.2.1.5 Check-list delle linee di impatto sulla componente "SUOLO E SOTTOSUOLO"

Non vi sono potenziali linee di impatto sulla componente sottosuolo, infatti in relazione alla configurazione geomorfologica ed idrogeologica, alle caratteristiche geologico-stratigrafiche, alle modeste pendenze

dell'area, alla ridotta modifica morfologica dei terreni prevista dall'intervento, alla stabilità complessiva della stessa, alle opere previste relativamente alla regimazione delle acque meteoriche e superficiali, si valuta come compatibile sotto l'aspetto idrogeologico ed idraulico, senza generare denudazioni, instabilità o modifica del naturale regime delle acque. Impatti sulla componente potrebbero essere ricondotti alla sottrazione di suolo all'attività agricola. Rispetto alla Superficie territoriale comunale, si avrà una perdita esigua della superficie agricola totale, la realizzazione dell'impianto in progetto dunque non comprometterà la vocazione agricola dell'area.

#### 5.2.1.6 Check-list delle linee di impatto sulla componente "FLORA E VEGETAZIONE"

In fase di esercizio l'impatto sulla vegetazione circostante l'area in cui sorgerà il parco fotovoltaico, può considerarsi trascurabile. Infatti il funzionamento dei moduli non comporterà alcuna emissione da cui possa derivare alcun tipo di danneggiamento a questa componente.

#### 5.2.1.7 Check-list delle linee di impatto sulla componente "FAUNA E ECOSISTEMI"

In fase di esercizio gli impatti diretti di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice.

Il fenomeno della "confusione biologica" è dovuto all'aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica che nel complesso risulterebbe simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell'albedo della volta celeste. Ciò comporta il rischio che le specie acquatiche possano scambiare i pannelli fotovoltaici per specchi lacustri, inducendo gli individui ad "immergersi" nell'impianto con conseguente collisione e morte/ferimento. A tal proposito si evidenzia che l'area interessata dal progetto non è interessata da rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica e migratrice in genere, così come si evince dallo stralcio della tavola seguente IBA Important Bird and Biodiversity.

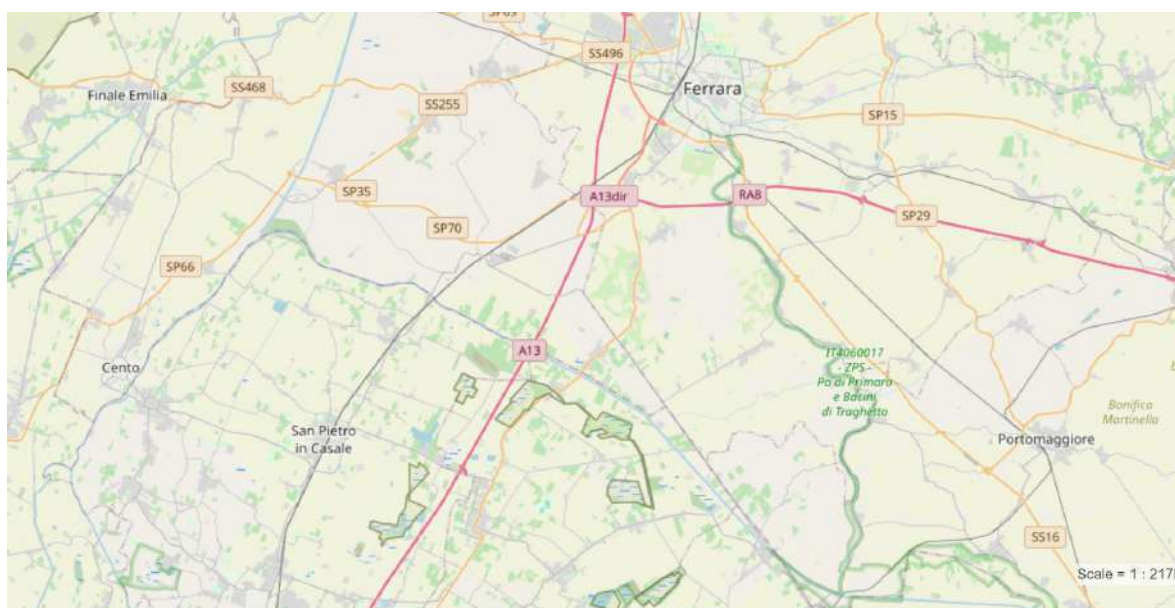


Figura 17 - Stralcio Tavola IBA Important Bird Area. Il poligono in rosso individua l'area di studio.

Per quanto riguarda il possibile fenomeno dell'"abbagliamento", è noto che gli impianti che utilizzano l'energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla



riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. In merito all'inquinamento luminoso, si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre, l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza. Quindi, circa il possibile disturbo ambientale notturno dovuto all'illuminazione della centrale fotovoltaica, occorre precisare che non sono previste accensioni notturne ma un'entrata in funzione solamente in caso di bisogno o nel caso di allarme antifurto. Inoltre, il sistema di videosorveglianza, che entrerà in servizio a controllo della centrale fotovoltaica, farà uso di proiettori ad infrarossi, così da non generare un impatto ambientale. Potenziale elemento di impatto di tipo trascurabile potrebbe essere la recinzione, in quanto questa risulta sollevata dal piano campagna di dieci centimetri garantendo il libero passaggio della fauna.

#### 5.2.1.8 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "PAESAGGIO"*

Per quanto concerne la fase di esercizio l'impatto è strettamente connesso con la visibilità dell'impianto fotovoltaico. Le aree di progetto ricadono in zone agricole senza presenza di insediamenti abitativi rilevanti. Inoltre al fine di migliorare l'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico è stata prevista la piantumazione di una barriera vegetazionale attorno l'area di impianto.

#### 5.2.1.9 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "ASSETTO DEMOGRAFICO"*

Non vi sono impatti potenzialmente significativi sulla componente assetto demografico, inquanto l'intervento non modificherà i fattori attuali della dinamica demografica. Gli eventuali tassi che potrebbero esserci sono da considerare accettabili in termini di capacità di adattamento dell'assetto demografico attuale.

Va specificato che nella zona di intervento non sussistono elementi di particolare sensibilità nelle presenze umane (scuole, ospedali, luoghi di cura per anziani, ecc.).

#### 5.2.1.10 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "RUMORE"*

L'impatto acustico nella fase di esercizio è limitato al funzionamento dei componenti elettrici alloggiati nelle apposite cabine ed ai motori dei tracker di entità trascurabile. (cfr. SAPV4-FV-PA-R07).

#### 5.2.1.11 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "CAMPI ELETTROMAGNETICI"*

Le emissioni elettromagnetiche, in fase di esercizio, sono riconducibili al passaggio di corrente elettrica di media tensione (dalla cabina di trasformazione BT/MT) al punto di connessione della rete locale. Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funzionano in MT si prescrive l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad esempio per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si suggerisce l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente.

#### 5.2.1.12 *Check-list delle linee di impatto sulla componente "COMPONENTE ANTROPICA"*

L'intervento non comporta modifiche degli strumenti urbanistici o programmatori vigenti, così come non comporta un incremento provvisorio o definitivo dello stock abitativo esistente, pertanto non richiede nuovi servizi e attrezzature o nuove modalità di utilizzo degli equipaggiamenti pubblici o privati esistenti. Impatti sulla componente potrebbero essere ricondotti al consumo di suolo. Trattandosi di un impianto di tipo

reversibile ed essendo collocato all'interno di un'area agricola non di particolare pregio, possiamo definire l'impatto trascurabile

#### 5.2.1.13 Produzione di rifiuti

I rifiuti generati nella fase di esercizio sono riconducibili in parte alla manutenzione eseguita sui componenti dell'impianto, in parte alle potature ed alla pulizia del campo (sfalci) ed in parte all'attività di ufficio (carta, cartone, cartucce, vetro). Ciascun rifiuto sarà adeguatamente smaltito nel rispetto della normativa vigente.

### 5.3 Analisi delle alternative al progetto

La prima fase dell'iter progettuale prevede l'identificazione del sito più idoneo per lo sviluppo dell'impianto. Il processo di identificazione nasce dall'analisi di diversi fattori quali la disponibilità e l'accessibilità dell'area, i valori di irraggiamento, la presenza di vincoli cogenti dal punto di vista paesaggistico/ambientale nonché la rispondenza ai parametri previsti dal P.E.R. un documento strategico della Regione Emilia Romagna che riguarda la programmazione delle linee di intervento in tema di energia finalizzate allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale.

Nei successivi paragrafi verranno valutate le possibili alternative alla soluzione progettuale individuata, compresa l'alternativa zero. In particolare saranno oggetto di valutazione:

- alternativa Zero (nessuna realizzazione dell'impianto);
- alternativa localizzativa

#### 5.3.1 Alternativa ZERO

Valutare l'impatto generato dalla costruzione dell'impianto implica la necessità di considerare "l'opzione zero". L'analisi è volta alla caratterizzazione dell'evoluzione del sistema nel caso in cui l'opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili è in controtendenza rispetto agli obiettivi prefissati nell'ambito della conferenza sul clima di Parigi (dicembre 2015), nonché di quelli di cui al piano sulla strategia energetica nazionale (anno 2017) che mira alla decarbonizzazione con relativa dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone ed a sostenere la diffusione delle fonti rinnovabili.

Considerato che per l'impianto in parola è stata stimata una producibilità annua pari a 22815,77 MWh risulta che la mancata realizzazione comporterebbe a rinunciare ad un quantitativo annuo di CO<sub>2</sub> risparmiata pari a 10.130 TCO<sub>2</sub>

Inoltre, verrebbero meno delle ricadute economiche in termini occupazionali, sia nella fase di costruzione e dismissione che in quella di esercizio, per la manutenzione dei componenti di impianto, con la formazione di figure professionali dedicate alla gestione dell'impianto.

L'alternativa zero è assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali e nazionali di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia. Nell'analisi di tale opzione bisogna evidenziare che la generazione di rinnovabile è l'obiettivo che tutti i governi si pongono come primario e l'incentivazione economica verso tale obiettivo è tale

che anche le aree sinora ritenute marginali sono divenute economicamente valide. Viene di seguito riportato uno schema riassuntivo.

Ipotesi alternativa	Vantaggi	Svantaggi
Ipotesi "Zero"	Nessuna modifica all'ecosistema terrestre	<b>Maggiore inquinamento atmosferico</b>
		<b>Approvvigionamento del combustibile da altre regioni/nazioni</b>
	Nessun cambiamento allo stato dei luoghi	<b>Peggioramento delle condizioni strategiche del sistema energetico dell'area di intervento</b>
		<b>Nessun impiego della manodopera locale per la realizzazione e gestione dell'opera</b>

### 5.3.2 Alternativa localizzativa

L'area interessata dall'intervento ricade nel comune di Poggio Renatico (Ferrara). La scelta della localizzazione trova giustificazione in un insieme di caratteristiche ad essa connessa che la rendono idonea allo scopo quali:

- l'area è lontana da rilievi, quindi ideale per attenuare l'impatto paesaggistico;
- l'area non ricade in aree vincolate;
- l'area ricade in una zona in cui è presente una infrastruttura di rete;
- l'area presenta caratteristiche di irraggiamento idonee alla realizzazione dell'impianto;
- non sono presenti coltivazioni agricole di pregio da salvaguardare.

Per quanto sopra esposto, si può affermare che l'ubicazione scelta per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è il miglior compromesso possibile tra la Distanza dalle infrastrutture di rete, la grandezza dell'Area a disposizione per realizzare un impianto solare fotovoltaico di Potenza di Picco pari a circa 15.998,4 kWp e l'assenza di Vincoli ostativi alla realizzazione di impianti di produzione di energia.

## 5.4 Analisi delle ricadute sul territorio

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico è una fonte di energia rinnovabile. Si tratta di una forma di energia alternativa alle tradizionali fonti fossili (che sono invece considerate energie non rinnovabili) la cui peculiarità risiede nell'essere energia pulita cioè energia che non immette nell'atmosfera sostanze inquinanti e/o climalteranti (CO<sub>2</sub>).

Oltre ai benefici globali la realizzazione di un impianto fotovoltaico genera delle ricadute sul territorio con particolare riferimento ad aspetti sociali economici ed occupazionali.

### 5.4.1 Ricadute socio-economiche

#### 5.4.1.1 Fase di realizzazione e dismissione

Durante fase di realizzazione, e analogamente di dismissione, dell'opera potranno esserci benefici per tutta l'area del Comune di Poggio Renatico dovuta alla presenza, per periodi prolungati, di risorse quali tecnici, operai, personale guardiania, maestranze che costituiscono un indotto significativo in relazione al settore della ristorazione, delle strutture ricettive e del commercio locale.

#### 5.4.1.2 Fase di esercizio

A seguito dell'Entrata in Esercizio dell'Impianto fotovoltaico, il Comune di Poggio Renatico potrà godere di un SURPLUS di Entrate rilevanti generate dall'IMU che si traducono in una maggiore disponibilità economica dell'amministrazione locale da investire in attività socialmente utili per la cittadinanza e di cui tutta la cittadinanza potrà beneficiare.

#### 5.4.1.3 Ricadute occupazionali

Durante il ciclo di vita dell'impianto, dalla costruzione alla dismissione, sarà necessario coinvolgere tecnici specializzati nella realizzazione di opere elettriche, di opere civili e di avvio dell'impianto.

In particolare nella fase di esercizio non potranno mancare figure preposte al monitoraggio, al controllo dei livelli di performance dell'impianto ed alle attività di manutenzione sulle componenti elettriche, sui moduli e più in generale nell'area parco. Le professionalità formate rappresenteranno un valore aggiunto per le aziende e potranno essere impegnate in altri progetti e sfide occupazionali.

Si riporta, in formato tabellare, una stima delle professionalità che saranno coinvolte nelle diverse fasi di vita dell'impianto:

Fase di realizzazione/dismissione	
Tipologia risorsa	Numero risorse
Tecnici Specialistici	5
Operai Specializzati Edili	5
Operai Specializzati Elettrici	6
Trasporti	3
Personale guardiania	2

Fase di esercizio	
Tipologia risorsa	Numero risorse
Tecnici Specialistici	2
Operai Specializzati Edili	2
Operai Specializzati Elettrici	4
Personale guardiania	2



## 6 Sintesi dei potenziali impatti sul sistema ambientale

<b>VALUTAZIONE QUALITATIVA</b>	
<b>MIGLIORATIVO</b>	L'aspetto ambientale non un impatto positivo sulle matrici ambientali considerate PROVVEDIMENTI: No
<b>NULLO</b>	L'aspetto ambientale non ha alcun impatto negativo sulle matrici ambientali considerate PROVVEDIMENTI: No
<b>TRASCURABILE</b>	L'aspetto ambientale non è significativo e/o non è ragionevolmente prevedibile che possa avere conseguenze negative sulle matrici ambientali considerate PROVVEDIMENTI: No
<b>BASSO</b>	L'aspetto ambientale è conforme alle norme applicabili e l'impatto relativo è tale da richiedere solo il normale monitoraggio per la sua gestione (anche solo in conformità ad obblighi normativi) PROVVEDIMENTI: Monitoraggio
<b>MEDIO</b>	L'aspetto ambientale può essere conforme o non conforme alle norme applicabili ma è tale da richiedere interventi di formazione e/o di controllo ed eventuale riduzione PROVVEDIMENTI: Misure preventive e/o di monitoraggio
<b>ELEVATO</b>	L'aspetto ambientale non è conforme alle norme applicabili ma l'impatto relativo è tale da richiedere misure di prevenzione e di monitoraggio PROVVEDIMENTI: Misure preventive e di monitoraggio

	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<b>Componente Atmosfera</b>			
Impatto sul clima	<b>NULLO</b>	<b>MIGLIORATIVO</b>	<b>NULLO</b>
Impatto sull'aria	<b>TRASCURABILE</b>	<b>MIGLIORATIVO</b>	<b>TRASCURABILE</b>
<b>Componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo</b>			
Impatto sulle acque superficiali	<b>NULLO</b>	<b>NULLO</b>	<b>NULLO</b>
Impatto sulle acque sotterranee	<b>NULLO</b>	<b>NULLO</b>	<b>NULLO</b>
Impatto sulle acque di transizione	<b>NON PERTINENTE</b>	<b>NON PERTINENTE</b>	<b>NON PERTINENTE</b>
<b>Componente suolo e sottosuolo</b>			
Impatto sul suolo	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>
Impatto sul sottosuolo	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>
<b>Componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistema</b>			
Impatto sulla vegetazione e flora	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>
Impatto sulla fauna ed ecosistemi	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>
<b>Componente paesaggio</b>			
Impatto sulla componente ambientale	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>
<b>Componente Salute pubblica</b>			
Impatto sull'assetto demografico	<b>TRASCURABILE</b>	<b>NULLO</b>	<b>TRASCURABILE</b>
Impatto rumore e vibrazione	<b>BASSO</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>BASSO</b>
Impatto campi elettromagnetici	<b>NULLO</b>	<b>BASSO</b>	<b>NULLO</b>
<b>Componente antropica, società ed economia locale</b>			
Impatto sull'assetto territoriale	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>
Impatto sul traffico	<b>TRASCURABILE</b>	<b>NULLO</b>	<b>TRASCURABILE</b>
Impatto sull'assetto socio - economico	<b>MIGLIORATIVO</b>	<b>MIGLIORATIVO</b>	<b>MIGLIORATIVO</b>

## 7 Conclusioni

Sono stati approfonditi gli argomenti riguardanti l'ubicazione del parco, gli aspetti progettuali e le opere da realizzare. Inoltre sono stati discussi gli argomenti relativi alla sicurezza, al rispetto delle prescrizioni normative ed alla cantierizzazione. Per quanto riguarda le ipotesi di incidenti dovuti alle tecnologie utilizzate soggette al comma 6 dell'art.4 del DPR n. 151 del 2011, è opportuno precisare che l'installazione di tali impianti deve rispettare le norme di sicurezza elettrica e antincendio previste dai regolamenti italiani per il rischio antincendio come le circolari sulla sicurezza incendio del 2010 e del 2012 che descrivono come è possibile arginare pericoli come il rischio folgorazione, anche per gli operatori e/o i soccorritori che devono intervenire in caso d'incendio o per impedire la propagazione dell'incendio fin dentro la struttura sotto cui sono posti i pannelli ed evitare il coinvolgimento degli stessi. Le statistiche dimostrano che tali installazioni, se realizzate nel rispetto delle norme tecniche vigenti e secondo i corretti procedimenti tecnologici, consolidati ormai da anni, non presentano sostanziali rischi di pericolosità verso cose o persone. **La presenza del Parco fotovoltaico, aumenta la capacità di carico dell'ambiente in quanto le risorse del luogo, ad eccezione del suolo (comunque per un arco temporale pari alla sola vita utile dell'impianto), non vengono utilizzate mentre la produzione di energia pulita contribuisce alla diminuzione di emissioni d'inquinanti prodotti da centrali elettriche a combustibile fossile ed aumenta la redditività del territorio con creazione di posti di lavoro.** Si può, pertanto, concludere che **le opere di cui al presente progetto risultano compatibili con le prescrizioni e le indicazioni normative vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.**