

00  
RE  
Conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da BOGNI PAOLA INNA MARIA, Campanella Vito

C O E In D

E. 11/06/2024.0527978.E					
000	maggio/2024	PROGETTO DEFINITIVO	ALIPERTA/ CORAZZOLA	KARNIADAKI	CAMPANELLA
REV.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

# Sol.In.Cal.

Stradone Porta Palio 76 - 37122 VERONA  
Tel/Fax +39 091 7829785 - Tel/Fax +39 091 7829080  
Codice fiscale e P. IVA 05901790823

Bole Ane Mario Bepu



**C. & C. Consulting  
Engineering S.r.l.**

Ing. Vito Aurelio Campanella (Project Manager)



## ELABORATO

FV-SAG-PD-R11-0

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO  
SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE)  
DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE**

**POTENZA IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN AC = 3,5 MW**

**POTENZA ACCUMULO = 2 MW**

**CAPACITA' ACCUMULO NOMINALE = 4 MWh**

**POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE = 5,5 MW**

FORMATO ELABORATO: A4

REV. 00

SCALA N.A.

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

SOSTITUISCE IL

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 1/123
---	---	------------------	------------------------

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN AC = 3,5 MW

POTENZA ACCUMULO = 2 MW

CAPACITA' ACCUMULO NOMINALE = 4 MWh

POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE = 5,5 MW

Relazione paesaggistica

Progetto: IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	Identificativo Documento n. FV-SAG-PD-R11-0	Rev. 0	Pagina 2/123
--	---	-----------	-----------------

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>6</b>
1.1	ASPETTI AUTORIZZATIVI .....	7
1.2	CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA.....	9
1.3	NORME DI RIFERIMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE .....	12
<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....</b>	<b>14</b>
2.1	LOCALIZZAZIONE .....	14
2.2	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO .....	15
2.3	FASI DI SVILUPPO ED ESERCIZIO DELL'IMPIANTO E POTENZIALI RICADUTE .....	17
2.3.1	<i>Fase di cantiere.....</i>	<i>17</i>
2.3.2	<i>Fase di esercizio .....</i>	<i>20</i>
2.3.3	<i>Dismissione dell'impianto a fine vita utile e ripristino ambientale.....</i>	<i>21</i>
2.4	OPERE DI MITIGAZIONE .....	23
2.4.1	<i>Opere a verde .....</i>	<i>28</i>
2.4.2	<i>Passaggi per la microfauna .....</i>	<i>28</i>
<b>3</b>	<b>COERENZA DEL PROGETTO CON LE PRINCIPALI POLITICHE DI DIFFUSIONE DELLE FER 30</b>	
3.1	PIANO ENERGIA E CLIMA 2030_PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA ....	30
3.2	DIRETTIVA RED - DIRETTIVA (UE) 2023/2413 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 18 OTTOBRE 2023 .....	32
3.3	REGOLAMENTO (UE) 2021/1119 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO .....	34
3.4	REPOWEREU .....	35
3.5	PNRR - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA .....	37
3.6	PIANO NAZIONALE DI TRANSIZIONE ECOLOGICA (PTE) .....	39
3.7	LEGGE 29 LUGLIO 2021 N. 108 .....	40
3.8	DECRETO-LEGGE 1° MARZO 2022 N. 17.....	40
3.9	IL PATTO PER IL LAVORO E PER IL CLIMA .....	41

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>3/123</b>
---	--	-------------------------	-------------------------------

3.10	PIANO ENERGETICO REGIONALE – EMILIA-ROMAGNA .....	42
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE COMPONENTI AMBIENTALI E PROBABILI EFFETTI DEL PROGETTO.....</b>	<b>45</b>
4.1	PREMESSA .....	45
4.2	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	46
4.2.1	<i>Utilizzo del territorio e destinazione d'uso.....</i>	<i>46</i>
4.2.2	<i>Generale caratterizzazione geologica, tettonica e geomorfologica .....</i>	<i>47</i>
4.2.3	<i>Descrizione sismicità dell'area.....</i>	<i>51</i>
4.2.4	<i>Esiti indagini geotecniche eseguite in sito.....</i>	<i>54</i>
4.2.5	<i>Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione.....</i>	<i>55</i>
4.3	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	56
4.3.1	<i>Descrizione idrografia di superficie.....</i>	<i>56</i>
4.3.2	<i>Descrizione corpi idrici sotterranei .....</i>	<i>57</i>
4.3.3	<i>Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione.....</i>	<i>60</i>
4.4	RUMORE.....	61
4.4.1	<i>Classificazione acustica comunale.....</i>	<i>61</i>
4.4.2	<i>Valutazione previsionale di impatto acustico .....</i>	<i>63</i>
4.5	CAMPI ELETTRROMAGNETICI.....	64
4.5.1	<i>Censimento sorgenti campi elettromagnetici in Emilia-Romagna .....</i>	<i>65</i>
4.5.2	<i>Valutazione previsionale di impatto elettromagnetico .....</i>	<i>65</i>
4.6	AMBIENTE NATURALE E BIODIVERSITÀ .....	66
4.6.1	<i>Descrizione ambiente naturale.....</i>	<i>67</i>
4.6.2	<i>Sensibilità ambientale aree geografiche: capacità di carico dell'ambiente naturale ...</i>	<i>67</i>
4.7	ATMOSFERA .....	71
4.7.1	<i>Meteorologia e climatologia dell'area .....</i>	<i>71</i>
4.7.2	<i>Stato della qualità dell'aria .....</i>	<i>72</i>
4.7.3	<i>Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione.....</i>	<i>75</i>
4.8	VIABILITÀ E TRAFFICO.....	76
4.8.1	<i>Rete infrastrutturale viaria presente sul territorio.....</i>	<i>76</i>



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 4/123
--	---	------------------	------------------------

4.8.2	<i>Apporto veicolare associato all'impianto</i> .....	77
4.8.3	<i>Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione</i> .....	78
4.9	SALUTE PUBBLICA .....	78
4.9.1	<i>Dati ISTAT Comune Terre Del Reno</i> .....	78
4.9.2	<i>Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione</i> .....	80
4.10	IMPATTO TRANSFRONTALIERO E IMPATTI CUMULATIVI .....	81
4.11	RISCHIO DI INCIDENTE .....	83
4.12	RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA .....	84
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE VINCOLI ED ELEMENTI DI SENSIBILITA' AMBIENTALE</b> .....	<b>86</b>
5.1	D.LGS. 42/2004 CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO .....	86
5.2	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR) – EMILIA-ROMAGNA .....	86
5.3	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) – PROVINCIA DI FERRARA .	87
5.4	PIANO STRUTTURALE COMUNALE ASSOCIATO (PSA) – ASSOCIAZIONE INTERCOMUNALE ALTO FERRARESE .....	92
5.5	PIANO REGOLATORE COMUNALE (PRG) – COMUNE DI TERRE DEL RENO .....	95
5.6	PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) E PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) .....	101
5.6.1	<i>Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po</i> .....	101
5.6.2	<i>Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) – Autorità di bacino distrettuale del fiume del Po</i> .....	102
5.7	PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR 2020) – EMILIA-ROMAGNA .....	104
5.8	PIANO TUTELA E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PTRQA) – PROVINCIA DI FERRARA .....	106
5.9	RETE NATURA 2000 .....	107
5.10	PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA) – EMILIA-ROMAGNA .....	108
<b>6</b>	<b>COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEL PROGETTO</b> .....	<b>111</b>
6.1.1	<i>Analisi della percezione</i> .....	111
6.1.2	<i>Analisi della percezione in relazione alla presenza della Torre Cocenno</i> .....	113

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 5/123
---	---	------------------	------------------------

6.1.3 Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione.....119

**7 CONCLUSIONI ..... 121**

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>6/123</b>
--	--	-------------------------	-------------------------------

## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione è relativa all'impianto fotovoltaico con accumulo, denominato "Sant'Agostino", di potenza totale in immissione pari a 5,5 MW, di cui 3,5 MW relativi all'impianto fotovoltaico 2,0 MW relativi al sistema di accumulo, da realizzare in un'area sita nel Comune di Terre del Reno (FE), in via del Commercio snc, alle opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (cfr. *FV-SAG-PD-T1-1 Inquadramento territoriale*).

La società proponente è la Sol.In.Cal S.r.l. con sede in Stradone Porta Palio 76 – 37122 Verona, codice fiscale e partita iva 05901790823, PEC solincal@legalmail.it.

La presente relazione viene redatta in ottemperanza a quanto indicato nel provvedimento di esclusione dalla V.I.A., ai sensi dell'art. 11, comma 1, della legge regionale 20 aprile 2018, n. 4, emanato dall'ARPAE, Determinazione n. 17402 del 11/08/2023 BOLOGNA, DPG/2023/17992 del 11/08/2023, nel quale, alla condizione ambientale di cui al punto a1, sebbene l'area oggetto di intervento non ricada in area tutelata ai sensi del D.lgs. 42/2004, viene richiesta la *presentazione di una relazione paesaggistica che tenga conto degli elementi tutelati dal d.lgs. 42/2004 anche con riferimento ai territori dei Comuni confinanti (Poggio Renatico)*.

Gli elementi tutelati a cui si riferiva la Determinazione di cui sopra sarebbero:

1. *Torre Cocenno*, sita nel Comune di Poggio Renatico, ad una distanza di circa 150 m dall'impianto fotovoltaico di progetto (bene tutelato ai sensi del d.lgs. 42/2004);
2. *Scolo principale del 3° Circondario*, soggetto, secondo ARPAE, a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004

Per quanto riguarda la *Torre Cocenno* si dà riscontro dell'irrilevanza della presenza dell'impianto nel capitolo 6.1.2 della presente relazione.

Per quanto riguarda lo *Scolo principale del 3° Circondario* si evidenzia che lo stesso risulta compreso nell'allegato A della D.G.R. n. 2531 del 2000, che, all'art. 1 delibera "di approvare, in attuazione dell'art. 146, comma 3, del D.lgs. 29 ottobre 1999, n. 490, l'elenco dei corsi d'acqua in tutto o in parte irrilevanti ai fini paesaggistici, di cui all'allegato A, parte integrante alla presente deliberazione, per le motivazioni ivi riportate".

Si riporta uno stralcio dell'Allegato A sopra citato:

ALLEGATO A.			
ELENCO CORSI D'ACQUA IRRILEVANTI AI FINI PAESAGGISTICI			
PROVINCIA DI FERRARA			
COMUNE	DENOMINAZIONE CORSO D'ACQUA	TRATTO CONSIDERATO	MOTIVAZIONE
Poggio Renatico	Scolo Principale del 3° circondario	L'intero corso attraversante il territorio comunale	Privo di valore paesaggistico-ambientale

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>7/123</b>
--	--	-----------------------------	-----------------------------------

Con D.G.R. n. 143 del 04/02/2019 la Regione aveva provveduto a confermare *"in tutte le sue parti quanto deliberato nella citata propria deliberazione n. 2531 del 2000, in attuazione dell'art. 146, comma 3, del previgente D. Lgs. n. 490 del 1999, e in particolare l'elenco dei corsi d'acqua in tutto o in parte irrilevanti ai fini paesaggistici di cui all'allegato A della stessa propria deliberazione"*.

Ora, coerentemente con quanto riportato sopra, essendo questo corso d'acqua irrilevante ai fini paesaggisti per il tratto ricadente nel Comune di Poggio Renatico, ed essendo questo tratto quello adiacente all'area su cui sarà installato l'impianto nel Comune di Terre del Reno, ne discende che se il tratto del corso d'acqua (che genera l'eventuale vincolo paesaggistico e la relativa fascia di rispetto) è stato dichiarato irrilevante ai fini paesaggisti per il Comune di Poggio Renatico, lo è di conseguenza anche per il Comune di Terre del Reno.

Tale considerazione trova conferma nei piani di riferimento in materia paesaggistica dell'Emilia-Romagna. Infatti, nel PTPR dell'Emilia-Romagna e nel PTCP della Provincia di Ferrara non risulta in loco **alcun vincolo**, ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004, riferito allo scolo in discorso.

Nemmeno nel PRG del Comune di Terre del Reno è riportato **alcun vincolo**, ai sensi dell'art. 142 del D. Leg. 42/2004, per lo scolo in oggetto. Tanto è vero che nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dal Comune di Terre del Reno (prot. 918/1666 del 26/01/2023) nulla si rileva a tale proposito.

**In conclusione, lo Scolo Principale del 3° circondario non costituisce vincolo ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004.**

Nella presente relazione, dopo aver dettagliato le caratteristiche dell'intervento ed il contesto nel quale lo stesso si inserisce, si dà evidenza della piena coerenza del progetto con il quadro programmatico di diffusione e sostegno delle fonti energetiche rinnovabili e della sostanziale compatibilità con i diversi strumenti di pianificazione e di tutela che governano il territorio interessato e se ne dimostra il buon inserimento del progetto nel relativo ambito paesaggistico.

La presente relazione viene redatta secondo le direttive della normativa nazionale, art.146 del D.lgs. n.42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e in base ai contenuti del D.P.C.M. 12 dicembre 2005, in particolare dell'allegato tecnico e delle pubblicazioni che il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e in accordo con il D.A. 9280 del 28 luglio 2006.

## 1.1 Aspetti autorizzativi

Nel presente paragrafo si riportano le informazioni che riguardano l'iter autorizzativo del progetto.

In data 01/02/2023 la società ha presentato Istanza di avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (screening), ai sensi del capo II della L.R. 4/2018 relativa al progetto di un impianto fotovoltaico di potenza in immissione pari a 5.500,00 kW sito nel comune di Terre del Reno (FE) denominato "Sant'Agostino" e opere connesse.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 8/123
--	---	------------------	------------------------

In data 03/02/2023 la società ha presentato Istanza per l'avvio del procedimento unico di cui all'art. 12 del d.lgs. 387/2003 e smi, per la costruzione e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse.

Con nota prot. SINADOC n. 2023/7458 di data 09/02/2023 l'ARPAE ha trasmesso la procedibilità dell'istanza di autorizzazione unica ai sensi del D.lgs. 387/2003, acquisita agli atti in data 03/02/2023 con PG 2023/20817 – 2023/20820 – 2023/20822 – 2023/20823, comunicando che il procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica ai sensi del D.lgs. 387/2003, sarebbe stato riavviato a seguito dell'esito dello screening.

In data 17/08/2023 è stato trasmesso a mezzo pec il Provvedimento di esclusione dalla verifica di assoggettabilità a VIA (Screening) relativo al progetto di un impianto fotovoltaico di potenza in immissione pari a 5.500,00 kW denominato "Sant'Agostino" e opere connesse localizzato a Sant'Agostino nel Comune di Terre del Reno (FE) (Determina n. 17402 del 11/08/2023).

La società al fine di recepire quanto considerato e valutato nella Determinazione n. 17402 del 11/08/2023, ha rielaborato il layout di progetto, inserendo un sistema di accumulo, mantenendo invariata la potenza in immissione di 5,5 MW.

Tale rielaborazione consiste principalmente nello spostamento dell'impianto nell'area nord del terreno alla disponibilità del proponente, ricompresa nei 500 metri dall'area industriale, dove sarà installato l'impianto fotovoltaico e il sistema di accumulo, che occuperanno il 100% di quest'area nella disponibilità del proponente, poiché questa porzione del terreno risulta interamente idonea ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett. c-ter-1) del d.lgs. n. 199 del 2021. L'area a sud, trovandosi al di fuori dei 500 metri dall'area industriale, sarà libera da installazioni.

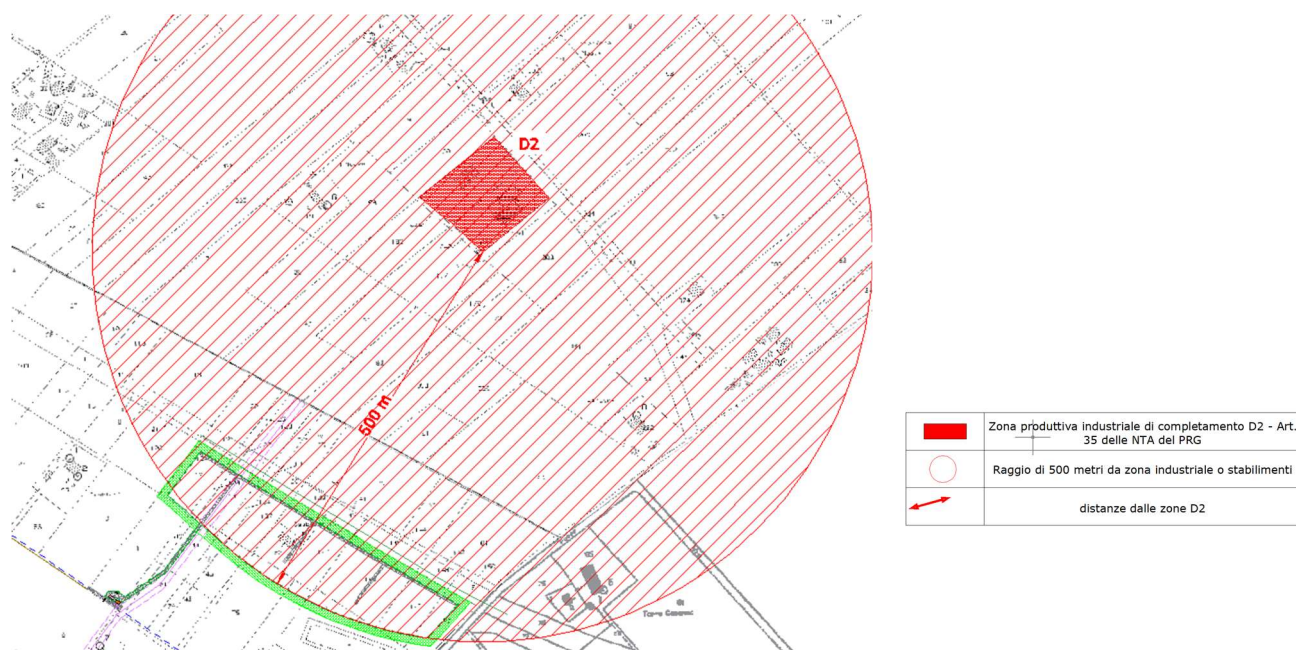


Figura 1-1-1: Planimetria "aree idonee" ai sensi dell'art. 20 comma 8 c-ter 1) del d. lgs. n. 199 del 2021

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>9/123</b>
--	--	-----------------------------	-----------------------------------

Al fine di inserire nel progetto il sistema di accumulo, la società, in data 05/12/2023, ha presentato richiesta di modifica del preventivo di connessione ad E-Distribuzione, ai sensi del Testo Integrato delle Connessioni Attive (TICA), per il progetto dell'impianto rielaborato.

Con nota ED-28-03-2024-P6251965 di data 28/03/2024, E-Distribuzione ha comunicato il nuovo preventivo di connessione alla rete per l'impianto rielaborato, il quale, come quello precedente, prevede l'allaccio alla rete di Distribuzione a 15 kV tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce sulla linea MT esistente "Tornado", uscente dalla Cabina Primaria AT/MT esistente "Sant'Agostino" (codice di rintracciabilità 310046475). Il nuovo preventivo di connessione non comporta quindi alcuna modifica alle opere di rete rispetto a quello precedente rimanendo invariata la potenza in immissione e i punti di consegna e allaccio alla rete esistente.

In data 06/05/2024, la società ha comunicato a E-Distribuzione l'accettazione del preventivo di connessione per il progetto dell'impianto rielaborato, dichiarando di voler curare tutti gli adempimenti per l'acquisizione delle autorizzazioni richieste dalla legge per la costruzione ed esercizio delle opere di rete e la realizzazione in proprio delle opere di rete e degli interventi sulla rete esistente (art. 16 del TICA)

Difatti, l'impianto, nella sua interezza, sarà costituito da: generatore fotovoltaico, apparati di conversione e trasformazione in media tensione dell'energia prodotta dal generatore fotovoltaico, cabina di consegna, sistema di accumulo, cavidotti interrati in media tensione verso la linea MT esistente "Tornado", uscente dalla cabina primaria AT/MT "S. AGOSTINO".

## 1.2 Criteri per la redazione della Relazione Paesaggistica

La valutazione della compatibilità paesaggistica è un'analisi preventiva per la verifica da parte dell'amministrazione competente delle caratteristiche del progetto in relazione al paesaggio circostante. L'analisi delle caratteristiche del paesaggio è necessaria alla comprensione delle modifiche che il nuovo impianto può apportare all'assetto paesaggistico consolidato al fine di governarne con piena consapevolezza le trasformazioni indotte, tutelando per esempio la continuità dei sistemi di relazione tra le componenti del paesaggio, evitando di occludere visuali significative o interferire con esse.

La legislazione a livello nazionale regola la disciplina attraverso il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2005 dove vengono descritti i contenuti della relazione paesaggistica che deve fornire all'amministrazione competente il quadro dello stato attuale dei luoghi, gli elementi di valore paesaggistici presenti nei luoghi, le interferenze del progetto. Tale relazione accompagna l'istanza di autorizzazione paesaggistica nel caso in cui l'opera progettata si trovi all'interno di vincolo areale paesaggistico o riguardi un bene tutelato secondo il D.lgs. n.42/2004.

In questo caso, benché l'impianto di progetto non si collochi all'interno di un'area tutelata, la relazione viene redatta in ottemperanza a quanto indicato nel provvedimento di esclusione dalla V.I.A. (Determinazione Num. 17402 del 11/08/2023) come dettagliato in premessa.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>10/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

La Relazione Paesaggistica è strutturata secondo le specifiche dell'Allegato del DPCM del 12 dicembre 2005 e comprende, oltre alla presente introduzione, le seguenti parti principali:

- stato attuale del paesaggio interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- descrizione del progetto;
- elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Secondo le più recenti interpretazioni, il "Paesaggio" è un fenomeno culturale di notevole complessità che rende particolarmente articolate l'indagine, la valutazione delle sue componenti e l'individuazione degli indicatori che lo descrivono. Esso è stato l'oggetto dell'attenzione e dello studio di numerose scuole di pensiero che ne hanno individuato i molteplici aspetti quali:

- l'insieme geografico in continua trasformazione;
- l'interazione degli aspetti antropici con quelli naturali;
- i valori visivamente percepibili.

Tali concezioni, oggi, possono e devono essere ricondotte alla definizione riportata nella Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa nel 2000 e ratificata dall'Italia con legge del 9 gennaio 2006 n. 14, secondo la quale il termine "designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni", e che impegna tra l'altro i paesi firmatari a "riconoscere giuridicamente il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità.

Alla definizione di paesaggio e ai concetti di "patrimonio" (heritage) e "identità" che emergono dalla Convenzione si richiama anche Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, che stabilisce che per paesaggio si deve intendere "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (art. 131 co. 1) e che cita espressamente la Convenzione come riferimento per la ripartizione delle competenze in materia di paesaggio (art. 132 co. 2). Il Codice, in particolare, "tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali (art. 131 co. 2), manifestando con ciò come la sua impostazione generale sia ispirata ai principi contenuti nell'art. 1, in base ai quali esso, in attuazione

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>11/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

dell'articolo 9 della Costituzione, tutela e valorizza il "patrimonio culturale" (co. 1), costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici (art. 2 co. 1), con la finalità di preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e di promuovere lo sviluppo della cultura (art. 1 co. 2).

Il metodo di lettura utilizzato nella presente relazione si fonda su un approccio strutturale e un approccio percettivo. L'approccio strutturale parte dalla constatazione che ciascun paesaggio è dotato di una struttura propria: è formato, cioè, da tanti segni riconoscibili o è definito come struttura di segni. Tale lettura ha, quindi, come obiettivo prioritario l'identificazione delle componenti oggettive di tale struttura, riconoscibili sotto i diversi aspetti: geomorfologico, ecologico, assetto culturale, storico-insediativo, culturale, nonché dei sistemi di relazione tra i singoli elementi.

I caratteri strutturali sono stati indagati seguendo due filoni principali che definiscono altrettante categorie:

- elementi fisico-naturalistici;
- elementi antropici.

I primi costituiscono l'incastellatura principale su cui si regge il paesaggio interessato dall'intervento progettuale, rappresentando, in un certo senso, i "caratteri originari". Essi sono costituiti dalle forme del suolo, dall'assetto idraulico, dagli ambienti naturali veri e propri (boschi, forme ripariali, zone umide, alvei fluviali e torrentizi).

I secondi sono rappresentati da quei segni della cultura presenti nelle forme antropogene del paesaggio che rivelano una matrice culturale o spirituale, come una concezione religiosa, una caratteristica etnica o sociale, etica, uno stile architettonico. Questa matrice può appartenere al passato o all'attualità, data la tendenza di questi segni a permanere lungamente alla causa che li ha prodotti.

L'approccio percettivo invece parte dalla constatazione che il paesaggio è fruito ed interpretato visivamente dall'uomo.

Il suo obiettivo è l'individuazione delle condizioni di percezione che incidono sulla leggibilità, riconoscibilità e figurabilità del paesaggio. L'operazione è di per sé molto delicata perché, proprio in questa fase, diventa predominante la valutazione soggettiva dell'analista.

Non va dimenticato, infatti, che la recente disciplina d'indagine e studio del paesaggio, pur avendo definito diversi indicatori della qualità visuale e percettiva dello stesso, non ha di pari passo riconosciuto ad alcuno di questi il carattere di oggettività che lo rende "unità di misura". Delle due fasi di lettura, questa è quella meno oggettiva poiché è collegata alla sensibilità dell'analista.

Gli elementi visuali e percettivi sono stati individuati secondo le viste che si hanno dai più frequentati percorsi e dai siti riconosciuti quali principali luoghi d'osservazione e di fruizione del territorio, e sono stati sintetizzati nella presente relazione.

Sono annoverati tra gli elementi percettivi anche i detrattori della qualità visuale del paesaggio, quali: linee elettriche esistenti, impianti industriali isolati, impianti tecnologici.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>12/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

Operativamente lo studio ha seguito il seguente iter procedurale:

- lettura ed interpretazione della foto aerea;
- lettura ed aggregazione degli elementi derivati dalla bibliografia e da altri tematismi che rappresentano gli elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologico, uso del suolo, vegetazione, beni culturali, acque superficiali, ecc.);
- individuazione delle caratteristiche visuali del paesaggio;
- simulazione dell'inserimento delle opere progettuali;
- valutazione delle interferenze con la struttura paesaggistica locale e dell'ambito territoriale di appartenenza.

### 1.3 Norme di riferimento paesaggistico-ambientale

Il presente documento è stato redatto seguendo i principi e le indicazioni contenute nelle norme statali e regionali di riferimento per la tutela del paesaggio.

#### Normativa nazionale

La tutela del paesaggio nazionale è regolata da norme definite dal D. Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004, ovvero dal vigente "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004, detto anche "Codice Urbani", in sostituzione del D. Lgs 490/99 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352".

La struttura e le informazioni che devono essere contenute nella relazione Paesaggistica sono disciplinate del D.P.C.M. 12/12/2005 - Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.

#### Normativa regionale

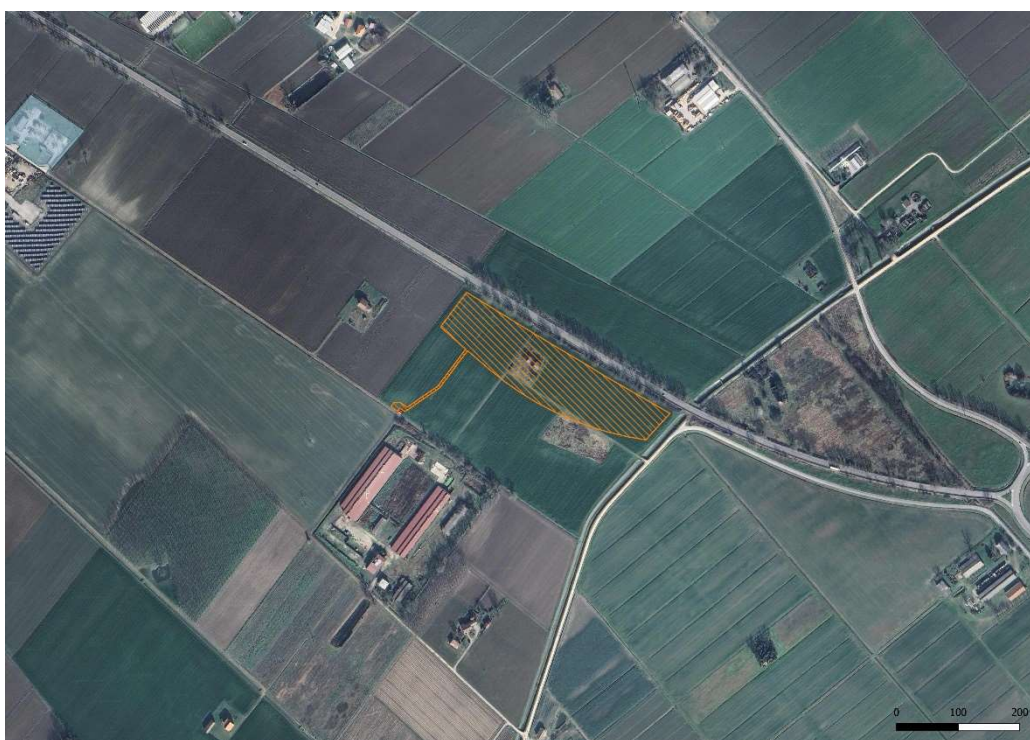
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.1338 del 28.01.1993, modificata con D.C.R. n.1551 del 14.07.1993 e resa esecutiva il 30.07.1993 e dalle previsioni dei Piani urbanistici comunali vigenti, elaborati e approvati in adeguamento al PTPR, secondo le indicazioni fornite nelle NTA del Piano stesso.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 20 del 20/01/1997, cui sono seguite alcune varianti.
- Piano Strutturale Comunale Associato (PSA) – Associazione intercomunale alto ferrarese (Delibera di Consiglio comunale n. 28 del 29/06/2010 e presa d'atto Delibera di Consiglio Comunale n. 101 del 27/09/2011).

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b>  0	<b>Pagina</b>  13/123
---	---	----------------------	-----------------------------

- Piano Regolatore Comunale (PRG) – Comune di Terre del Reno
- Piano stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) (è stato approvato con DPCM il 24 maggio 2001 e successivamente sono state approvate delle varianti) e Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) (i Piani di gestione del rischio di alluvioni (art. 7 Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010), adottati il 17 dicembre 2015, sono stati approvati il 3 marzo 2016 dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali con Deliberazione n.2/2016)
- Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) – Emilia-Romagna approvato con Deliberazione n. 115 del 11/04/2017.
- Piano Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA) – Provincia di Ferrara approvato con Deliberazione di C.P. n. 24/12391 del 27/02/2008, secondo le procedure previste dalla L.R. n. 20/00 e s.m.i., ed entrato in vigore dal 26/03/08, data di pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BUR.
- Rete Natura 2000 (vincoli naturalistici in relazione a ZSC, SIC e ZPS)
- Piano Tutela delle Acque (PTA) – Emilia-Romagna Adottato con delibera del Consiglio Regionale n. 633 del 22/12/2004 ed approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione n. 40 del 21/12/2005.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 15/123
--	---	------------------	-------------------------



*Figura 2-2: Inquadramento su base satellitare del progetto (area netta) (Fonte: Google Earth)*

L'area di impianto, comprensivo del sistema di accumulo ricade in area coltivata a seminativo di Terre del Reno e la superficie complessiva a disposizione (somma delle aree delle particelle catastali interessate dal progetto) è pari a circa 9,9 ha, laddove l'area effettivamente utilizzata per le installazioni (superficie occupata dalle strutture dei pannelli, sistema di accumulo, locali tecnici e viabilità di servizio) è pari a circa 1,5 ha (15 % dell'area alla disponibilità del proponente).

Il terreno è pianeggiante e l'altezza sul livello del mare è pari a circa 13 metri s.l.m. La distanza dal centro abitato di Sant'Agostino è di circa di 2 km, mentre dal centro abitato di San Carlo di circa 1,3 km.

L'accesso all'area d'impianto avverrà attraverso il prolungamento della strada esistente, utilizzata anche come accesso all'esistente cabina primaria MT/AT Sant'Agostino, prolungamento di via del Commercio, che si innesta su via Statale (S.P. 66) e che costeggia il lato sud ovest dell'impianto (cfr. *FV-SAG-PD-T4-0 Carta della viabilità*).

## 2.2 Caratteristiche tecniche dell'impianto

L'impianto sarà costituito essenzialmente da: generatore fotovoltaico, apparati di conversione e trasformazione, sistema di accumulo, cavidotti in media tensione per i collegamenti tra i suddetti apparati e la cabina di raccolta.

La potenza nominale in immissione dell'impianto è pari a 5.500 kW, così come la potenza ai fini della connessione, di cui 3.500 kW dovuti al generatore fotovoltaico e 2.000 kW dovuti al sistema di accumulo post-produzione. La potenza di picco del generatore fotovoltaico è pari a 3.608,64 kWp (determinata dalla

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>16/123</b>
--	--	-------------------------	--------------------------------

somma delle singole potenze nominali di ciascun modulo fotovoltaico, misurate alle condizioni nominali, come definite dalle pertinenti norme CEI) e sulla base di tale potenza è dimensionato tutto il sistema. La potenza in immissione è data dalla somma della potenza del sistema di accumulo pari a 2.000 kW e la minore tra la potenza massima dell'inverter (pari a 3.500 kW) e la potenza complessiva dei pannelli (pari a 3.608,64 kWp).

L'impianto, con generatore fotovoltaico di tipo a terra su strutture di tipo fisso, di tipo grid connected e con punto di prelievo coincidente con quello di immissione, sarà costituito da tre sottocampi fotovoltaici, così suddivisi:

Sottocampo 1: 1.736 moduli da 720 Wp = 1.249,92 kWp

Sottocampo 2: 1.708 moduli da 720 Wp = 1.229,76 kWp

Sottocampo 3: 1.568 moduli da 720 Wp = 1.128,96kWp

per un totale di 179 stringhe e 5.012 moduli = 3.608,64 kWp.

Le strutture di tipo fisso (18 strutture da 14 moduli e 170 strutture da 28 moduli) avranno il piano dei moduli inclinato di 20° rispetto al suolo orizzontale. Le strutture di sostegno saranno posizionate in parallelo con distanza tra le file calcolata in modo da evitare il mutuo ombreggiamento e di consentire il passaggio dei mezzi di manutenzione (cfr. *FV-SAG-PD-T2-1 Planimetria generale*). Tali strutture, di altezza minima dal suolo pari a 1 m e altezza massima pari a 2,1 m, verranno fissate al suolo tramite fondazioni di calcestruzzo di diametro pari a 0,25 m e profondità massima pari a 1,5 m (cfr. *FV-SAG-PD-T10-1 Strutture di sostegno e fondazioni*).

I 3 sottocampi in cui è suddiviso il generatore fotovoltaico sono connessi ad inverter cosiddetti di stringa; gruppi di inverter sono poi a loro volta collegati in parallelo mediante un Dispositivo di Parallelo Inverter (DPI), da cui i cavi in uscita sono collegati a un trasformatore BT/MT e a un quadro di media tensione; ogni trasformatore è alloggiato in una cabina di tipo prefabbricato per un totale di 3 cabine. Il collegamento tra i gruppi suddetti e tra i gruppi e la cabina di raccolta sarà realizzato con cavi in alluminio di tipo elicordato di sezione 185 mm<sup>2</sup> (tipo ARE4H5EX o equivalenti per tipo di posa) interrati lungo la viabilità principale dell'impianto.

Le stringhe di moduli saranno poste elettricamente in parallelo dagli stessi inverter di stringa, nei quali si realizza la conversione da corrente continua in corrente alternata. Da tali inverter, presenti in un numero di 17 di potenza nominale pari a 200 kW e uno di potenza pari a 100kW, si dipartono i cavi di collegamento ai DPI prima menzionati, per posa interrata o in canalina metallica, di tipo ARG7R o equivalente per il tipo di posa, e di sezione adeguata a contenere la caduta di tensione del generatore fotovoltaico entro il 2% della tensione nominale.

I trasformatori BT/MT erogano in MT alla frequenza di rete l'energia generata dal campo fotovoltaico inseguendo il punto di massima potenza (MPPT maximum power point tracker), forniti di filtri per il contenimento delle armoniche verso rete e con fattore di potenza pari a 1.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>17/123</b>
---	--	-------------------------	--------------------------------

Le caratteristiche degli inverter, lato generatore fotovoltaico, saranno adeguate a sostenere la tensione e la corrente del campo, in tutte le condizioni di irraggiamento e temperatura previste per il sito d'installazione. La gestione del generatore fotovoltaico è completamente automatizzata con inserimento per irraggiamento superiore ad una soglia impostata e blocco in caso di insolazione insufficiente e caratteristiche della rete locale fuori specifica.

Ciascun inverter sarà dotato di un interruttore (Dispositivo di generatore – DDG) che consente di escludere singolarmente dalla rete il gruppo di generazione corrispondente.

Il trasformatore e i quadri elettrici saranno installati in un locale di tipo prefabbricato in c.a.v. o in container metallico. Un quadro per la protezione del trasformatore lato media tensione e per il sezionamento della linea diretta alla cabina di consegna è presente sul lato di media tensione dello stesso. In prossimità della cabina di consegna verrà ubicato un locale, monoblocco in lamiera d'acciaio, dove troverà alloggio il quadro dei servizi ausiliari e la postazione per il sistema locale di monitoraggio.

L'impianto sarà dotato di rete di terra, di protezioni contro le sovratensioni, mediante l'installazione di scaricatori collegati alla rete di terra.

Come previsto anche dal nuovo preventivo di connessione rilasciato da E-Distribuzione S.p.A., con nota ED-28-03-2024-P6251965 di data 28/03/2024 e avente numero identificativo 310046475, l'impianto sarà allacciato all'esistente rete di distribuzione in media tensione a 15 kV tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce su linea MT esistente "TORNADO", uscente dalla cabina primaria AT/MT "S. AGOSTINO". Il codice POD assegnato all'impianto è il IT001E105012861.

Tale soluzione prevede l'allestimento della cabina di consegna e la realizzazione di una doppia terna in cavo elicordato interrato Al 240 mm<sup>2</sup>, su terreno naturale e su strada, della lunghezza di circa 15 m che collega la cabina di consegna in entra-esce alla linea MT esistente "TORNADO".

## 2.3 Fasi di sviluppo ed esercizio dell'impianto e potenziali ricadute

### 2.3.1 Fase di cantiere

Le attività di cantiere possono essere ricondotte a opere civili e di installazione dell'impianto e dalla fase di commissioning ed avviamento. In linea generale le principali attività di cantiere previste sono:

- allestimento area cantiere e preparazione dell'area: installazione moduli prefabbricati e bagni chimici, livellamento e preparazione superficie con rimozione di asperità naturali affioranti,
- realizzazione viabilità interna: scavo di scotico del terreno, realizzazione fondazione con successivo costipamento;
- posizionamento della rete di recinzione (senza fondazione infissa) e del cancello di ingresso;
- installazione opere elettriche: scavi a sezione obbligata, posa dei cavidotti, rinterri;

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 18/123
--	---	------------------	-------------------------

- realizzazione cabine di campo e cabina di ricezione: scavi per platee, installazione delle strutture prefabbricate;
- installazione moduli: posa delle strutture di sostegno, operazioni di montaggio e cablaggio moduli;
- cablaggio degli inverter e installazione quadri elettrici;
- dismissione del cantiere.

La fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto viene stimata in circa 6-8 mesi.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere saranno rispettate le norme in vigore all'atto dell'apertura dello stesso, in ordine alla sicurezza (ai sensi del D.lgs. 81/08 e s.m.i.) e alla emissione di inquinanti di ogni specie (atmosferico, acustico reflui e rifiuti).

In merito agli impatti durante la fase di cantiere, si può affermare che essi saranno modesti e di carattere transitorio, legati principalmente alla presenza fisica ed al disturbo dovuto alle operazioni di cantiere ed all'occupazione e le modifiche dell'uso del suolo. Di seguito sono riportati i principali disturbi ambientali durante il periodo di costruzione dell'impianto.

Traffico indotto - La realizzazione dell'impianto fotovoltaico genererà in fase di cantiere un traffico veicolare di varia composizione come si può desumere da quanto segue:

- Autocarri per il trasporto di macchinari, apparecchiature e materiali;
- Autobotti per trasporto acqua;
- Automezzi per il movimento terra;
- Autoveicoli del personale addetto alla costruzione.

L'impatto conseguente sarà di tipo reversibile e minimo, soprattutto lungo le grandi vie di comunicazione che conducono al sito di progetto: strade provinciali e strade comunali. Oltre ciò, la S.P. 70 presenta di per sé un livello di traffico regolare, e quindi l'afflusso di ulteriori veicoli comporterà un impatto comunque non rilevante. Infine, tenuto conto che non sono previsti movimenti di terra verso discarica, il traffico indotto da eventuale trasporto di materiale da cave di prestito è sostanzialmente nullo.

Atmosfera – L'emissione dei gas di scarico dalle macchine operatrici e il sollevamento di polvere, soprattutto durante le operazioni di trasporto e livellamento del terreno, sono le uniche fonti di impatto per questa componente ambientale.

I gas provenienti dal funzionamento dei mezzi di trasporto sono costituiti essenzialmente da NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato. I livelli di emissione saranno, comunque conformi ai valori limite fissati dalla normativa nazionale e CEE.

Effetti più rilevanti possono essere provocati dal sollevamento di polveri per movimentazione del terreno e/o circolazione dei mezzi. Durante la stagione secca, oltre ad offuscare la visibilità, le polveri possono produrre un effetto negativo sulla percezione del paesaggio.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>19/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

Onde evitare proprio questo tipo d'impatto, nei periodi più secchi l'area di lavoro sarà bagnata artificialmente, così come le ruote dei mezzi di trasporto e le vie d'accesso.

Rumore – La variazione del clima acustico durante le fasi di realizzazione dell'impianto sono riconducibili alle fasi di approntamento ed esercizio del cantiere ed al trasporto dei materiali, i quali possono arrecare disturbo oltre che alla cittadinanza, ove presente nell'area limitrofa anche alla fauna presente nei dintorni, entrambe aventi quantità comunque irrisorie. Le conseguenti emissioni acustiche, caratterizzate dalla natura intermittente e temporanea dei lavori, potranno essere continue (es. generatori) e discontinue (es. mezzi di cantiere e di trasporto).

In questo caso la mitigazione dell'impatto prevede l'uso di macchinari aventi opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche, che si manterranno pertanto a norma di legge (in accordo con le previsioni di cui al D.L. 262/2002 al Piano Comunale Classificazione Acustica del Comune di Terre del Reno); in ogni caso i mezzi saranno operativi solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Componenti abiotiche (suolo, sottosuolo e acqua) - In fase di costruzione, le attività connesse alla regolarizzazione del piano di campagna saranno di durata stimata di pochi giorni così come lo scavo della trincea per la posa in opera del cavidotto. Di conseguenza l'impatto indotto sarà di entità bassa.

Al fine di eliminare qualsiasi rischio di rilascio accidentale e di interazione con le componenti suolo e acqua, saranno messe in atto idonee misure gestionali e di manutenzione dei mezzi.

Componenti biotiche (vegetazione e fauna) – La localizzazione dell'impianto interessa aree rurali distanti dai centri abitati, localizzate in adiacenza alla zona industriale e adibite a seminativo con valori di biodiversità molto bassi.

Le previsioni progettuali, come già detto, prevedono l'introduzione di essenze autoctone al fine di inserire meglio l'impianto in progetto nel contesto paesaggistico e naturalistico dei luoghi.

Gli impatti sulla componente faunistica saranno temporanei, mitigabili e con un livello basso, principalmente dovuti al cantiere in sé, all'innalzamento di polveri, rumore e vibrazioni, come già visto in precedenza. Ad ogni modo, la mobilità degli organismi favorirà il loro spostamento temporaneo in zone lontane dal sito di progetto ed il loro futuro reinsediamento.

Paesaggio – Gli interventi sul paesaggio in fase di realizzazione sono dovuti alla conduzione del cantiere stesso. In particolare, per quanto riguarda gli aspetti legati alla conformazione e all'integrità fisica del luogo, si possono ottenere fenomeni di inquinamento localizzato già analizzati precedentemente come l'emissione di polveri e rumori, l'inquinamento dovuto al traffico veicolare, ecc. Tali fenomeni indubbiamente concorrono a generare un quadro di degrado paesaggistico, compromesso anche dall'occupazione di spazi per materiali e attrezzature e dal movimento delle macchine operatrici. Si tratta ovviamente di un impatto del tutto reversibile, una volta dismesso il cantiere.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>20/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

### **2.3.2 Fase di esercizio**

La durata dell'impianto fotovoltaico è stimata pari a 30 anni. Le attività prevalenti che verranno svolte durante la vita e l'esercizio dell'impianto possono essere riassunte nelle attività di:

- manutenzione dell'impianto fotovoltaico relativamente alle componenti elettriche;
- pulizia dei pannelli mediante l'utilizzo di acqua opportunamente trattata attraverso un processo osmotico;
- manutenzione delle opere a verde;
- attività di vigilanza.

Di seguito sarà posta l'attenzione sulle componenti ambientali che potrebbero essere interessate dall'esercizio dell'impianto stesso. Si rammenta che la conversione fotovoltaica dell'energia solare in energia elettrica ha caratteristiche che la rendono la tecnologia energetica a minor impatto ambientale.

In sintesi, gli impatti derivanti dell'esercizio si limitano all'occupazione di suolo e all'alterazione del paesaggio percepito; entrando più nel dettaglio si analizzano le principali componenti interessate in relazione all'opera proposta.

Rumore - La produzione di energia elettrica tramite tecnologia fotovoltaica è priva di emissioni sonore di qualsivoglia natura, tranne che per i gruppi inverter-cabine. Questi ultimi sono componenti a rumore continuo e raffreddati tramite ventole, tutte le apparecchiature sono inserite all'interno di una struttura completamente insonorizzata e le elettroventole stesse hanno un livello di pressione sonora al di sotto dei valori di norma. Tale sistema protegge gli impianti sia dalle intemperie che da atti vandalici.

Atmosfera – La qualità dell'aria non verrà compromessa durante la fase di esercizio, anzi con l'utilizzo dei pannelli, sarà possibile produrre energia senza emissioni di CO<sub>2</sub> (impatto positivo).

Per quanto concerne la sottrazione di radiazione solare da parte dei pannelli all'ambiente circostante, che in linea teorica potrebbe indurre modificazioni sul microclima locale, occorre ricordare che soltanto il 10% circa dell'energia solare incidente nell'unità di tempo sulla superficie del campo fotovoltaico, è trasformata e trasferita altrove sotto forma di energia elettrica (il resto viene riflesso o passa attraverso i moduli), per cui anche questo tipo di impatto è ritenuto trascurabile.

Componenti abiotiche (suolo, sottosuolo e acqua) - La fase di esercizio dell'impianto determinerà l'occupazione del suolo imputabile all'allocazione delle installazioni che sarà piuttosto ridotta; rispetto alla totalità del terreno disponibile (99.685 mq), infatti, circa il 15% dell'area risulterà effettivamente occupato dalle installazioni.

In seguito alla realizzazione dell'impianto e qualora l'area sottostante il campo fotovoltaico non sia adibita a coltivazione, le specie erbacee saranno sempre presenti e continueranno a svolgere la loro funzione, nell'ambito del nuovo habitat.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>21/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

Per quanto riguarda gli eventuali effetti sulla qualità dell'ambiente idrico, si sottolinea che la produzione di energia tramite installazioni solari si caratterizza per l'assenza di rilasci in corpi idrici o nel suolo. Conseguentemente è da escludersi qualunque possibile interferenza di questo tipo con l'ambiente idrico superficiale o sotterraneo.

Componenti biotiche (vegetazione e fauna) – I comparti biotici sono considerati elementi di importanza naturalistica, risorsa economica (in termini di patrimonio forestale o di prodotti coltivati) e componente strutturale del sistema ambientale nel suo complesso, pertanto ogni alterazione a loro carico comporta, in generale, una perdita delle caratteristiche degli habitat.

In considerazione del fatto che l'area effettivamente occupata dai pannelli fotovoltaici è di circa 1,5 ha (circa il 15% di suolo occupato rispetto alla totalità del terreno) si può escludere un effetto barriera di tali manufatti, poiché è comunque garantita la presenza dei "corridoi ecologici" e il movimento della fauna naturalmente residente. Nemmeno la recinzione dell'impianto determinerà privazioni per nessuna delle specie potenzialmente presenti, per le modalità realizzative della stessa.

Sarebbe errato, infine, considerare che aree simili a quella in questione non abbiano nessun valore dal punto di vista ecologico, e quindi un progetto quale quello della collocazione dell'impianto fotovoltaico potrebbe essere visto come un progetto generale di riqualificazione dell'area vasta contribuendo a rendere migliori le condizioni dell'intorno anche dal punto di vista naturalistico e paesaggistico.

Paesaggio – Come più volte asserito, l'interferenza ambientale predominante in opere come un impianto fotovoltaico è quella visiva, che non può ovviamente essere eliminata racchiudendo l'impianto dietro un muro o una fitta coltre arborea a causa delle ombre che scaturirebbero da questi, con conseguente perdita di efficienza produttiva del processo fotovoltaico.

L'area scelta però per la realizzazione del progetto è pianeggiante, pertanto la percezione visiva dell'impianto nel suo complesso (pannelli, recinzione ed opere a servizio) sarà limitata e sarà mitigata dalle opere a verde che saranno realizzate lungo tutto il perimetro dell'impianto.

Inquinamento luminoso - Allo stato attuale l'area oggetto di studio non è equipaggiata da alcuna illuminazione. In fase di esercizio si prevede l'installazione di fonti luminose limitate al perimetro di cinta e proiettanti verso l'interno dell'impianto, al fine di garantire in fase notturna attività di sorveglianza e manutenzione. In ogni caso, la presenza della componente arbustiva lungo la recinzione filtrerà le luci, invisibili pertanto dall'esterno. Un'ulteriore attenuazione sarà ottenuta utilizzando lampade ad accensione programmata ed ovviamente a basso consumo energetico.

### ***2.3.3 Dismissione dell'impianto a fine vita utile e ripristino ambientale***

In tema di conservazione dell'ambiente, sviluppo sostenibile e soprattutto promozione del riciclaggio delle materie, l'importanza di procedere ad una corretta dismissione di un impianto di tale genere è in primo piano.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>22/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

Le modalità di dismissione dell'impianto saranno finalizzate al recupero dei materiali per cui le varie parti saranno separate in base alla composizione chimica in modo da potere riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio, acciaio, silicio e rame, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi. I restanti rifiuti saranno inviati in discarica autorizzata.

La dismissione prevede la rimozione delle seguenti categorie di opere o manufatti secondo le modalità riportate di seguito:

a) Moduli fotovoltaici

Lo smaltimento dei moduli fotovoltaici avviene normalmente attraverso società di intermediazione specializzate in tale attività per il recupero del vetro, silicio e alluminio. La rimozione dei moduli ed il loro trasferimento entro speciali contenitori sarà effettuata manualmente. I contenitori saranno caricati nei mezzi di trasporto dotati di gru.

b) Inverter

Gli Inverter hanno struttura esterna in metallo, internamente i circuiti elettronici sono in gran parte riciclabili; quindi, possono essere rimossi da una ditta specializzata a costo zero per la Società. Si prevede la rimozione delle fondazioni e la trasformazione in pietrisco con impianto mobile di frantumazione per utilizzi stradali e banchinamenti in genere.

c) Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

Le strutture porta moduli sono realizzate in profilati commerciali di acciaio e possono essere facilmente rimosse da una società specializzata in demolizioni industriali di strutture metalliche. Il materiale di risulta sarà conferito ad un centro di produzione per essere riutilizzato per la produzione di nuovo materiale. Le operazioni di rimozione consisteranno essenzialmente nello smontaggio dei vari componenti imbullonati, facilmente trasportabili, senza l'uso di attrezzature speciali e particolarmente rumorose e inquinanti.

d) Opere di fondazione

Essendo la stabilità strutturale garantita a lungo termine da fondazioni in c.a. (plinti e pali) sarà necessario rimuoverli al termine della vita utile dell'opera. A tale scopo sarà possibile estrarli mediante mezzi meccanici esercitando una forza di trazione sui montanti in ferro. La fondazione sarà estratta completamente senza alcun residuo nel terreno. Una volta estratta potrà essere smaltita in discarica o trasformata in pietrisco per utilizzi stradali e banchinamenti in genere. Per l'intervento sarà possibile incaricare una ditta specializzata ai prezzi di mercato.

e) Cavi elettrici

Il progetto prevede l'installazione di cavi elettrici di rame e/o alluminio di sezioni variabili da 6 a 185 mm<sup>2</sup>. I cavi sono generalmente interrati, tranne i cavi solari che sono aggraffati alle strutture di sostegno o su canalina. Si può ipotizzare che i cavi vengano rimossi e conferiti ad un centro attrezzato per il recupero

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>23/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

della parte metallica. Si tratta di materiale di notevole valore commerciale per il quale si può valutare un ritorno economico non trascurabile.

f) Locali tecnici

I locali tecnici sono in cemento armato di tipo prefabbricato o in laminati metallici. Si prevede il loro smantellamento con recupero di alcune parti ancora utilizzabili tramite una ditta specializzata. Le apparecchiature elettriche formate da quadri e trasformatori ivi contenute dovranno essere anche esse rimosse da una ditta specializzata prevedendo ove possibile il riciclaggio del materiale elettrico.

g) Sistema di accumulo

Il sistema di accumulo sarà composto da batterie a ioni di litio ed apparecchiature elettroniche per la gestione e controllo, che saranno smaltiti in centri di raccolta specializzati per il recupero degli elementi riciclabili.

h) Movimenti terra e interventi ante operam

La dismissione prevede di coprire le buche risultanti dalla rimozione delle strutture, dei pozzetti e delle cabine, preferibilmente con terra proveniente dall'interno del lotto. Si prevede il costipamento del fondo degli scavi e del terreno dopo il riempimento degli scavi. Si avrà cura di ridefinire il manto superficiale ripristinando l'utilizzazione agricola dell'area. Per quanto riguarda il manto superficiale, si evidenzia che le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono di piccole dimensioni e tra loro distanziate, tanto che l'acqua di pioggia cadrà al disotto degli stessi e si avrà sufficiente luce proveniente dall'alto per non alterare la caratteristica del manto erboso.

## 2.4 Opere di mitigazione

Le misure di mitigazione hanno l'obiettivo di ridurre o contenere gli impatti ambientali negativi derivanti dalla realizzazione dell'opera. Tali misure possono essere classificate in quattro categorie fondamentali:

a) mitigazioni relative alla localizzazione dell'intervento in progetto:

- ✓ sono preferibili le installazioni in zone prive di vegetazione o in aree dismesse (es. cave, discariche abbandonate, siti inquinati previa bonifica);
- ✓ sarebbe auspicabile individuare delle aree buffer per gli impianti ubicati in prossimità di zone protette, siti Natura 2000, zone umide e aree di pregio paesaggistico di ampiezza adeguata rispetto alla tipologia di sito, da valutare tramite lo sviluppo di un apposito studio, ed in funzione del tipo di impatto.

Le aree interessate dall'impianto (area all'interno della recinzione) si sviluppano per una superficie di circa 1,6 ettari e sono prevalentemente aree coltivate a seminativo. L'area in cui sarà realizzato l'impianto è attraversata da un elettrodotto area di MT.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>24/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

Inoltre, le opere in progetto sono esterne alla perimetrazione di aree soggette a vincoli di natura ambientale (parchi, riserve, SIC e ZPS).

b) mitigazioni relative alla scelta dello *schema progettuale e tecnologico di base*:

- ✓ ove possibile, e compatibilmente con la natura geomorfologica dei suoli, occorre preferire strutture ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. che oltre a porre problemi di contaminazione del suolo in fase di costruzione creano la necessità di un vero piano di smaltimento e di asporto in fase di ripristino finale;
- ✓ ove possibile, preferire strutture la cui altezza consenta l'aerazione naturale ed il passaggio degli automezzi per la lavorazione del terreno in modo che il suolo occupato dall'impianto possa continuare ad essere coltivato come terreno agricolo;
- ✓ è preferibile che le direttrici dei cavidotti, interni ed esterni all'impianto, seguano i percorsi delle vie di circolazione, al fine di ridurre gli scavi per la loro messa in opera;
- ✓ è preferibile utilizzare strutture prefabbricate ovvero costruite con materiali della tradizione locale per le utilities (es. cabina di trasformazione);
- ✓ relativamente ai supporti dei moduli, si fa presente che deve essere assolutamente evitato l'utilizzo di solette stabilizzatrici mediante l'uso di apporto di materiale di consolidamento;
- ✓ i sistemi di illuminamento devono essere conformi alla Legge Regionale n.15 del 2005;
- ✓ è preferibile utilizzare sistemi di recinzione vegetali, tipo siepi. Nel caso di recinzione artificiale, con reti metalliche o grigliati è preferibile l'utilizzo di strutture ad infissione anziché cordoli di fondazione;
- ✓ è preferibile che il layout dell'impianto sia tale da minimizzare il numero e/o l'ingombro delle vie di circolazione interne garantendo allo stesso tempo la possibilità di raggiungere tutti i pannelli che costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia;
- ✓ per la realizzazione delle vie di circolazione interna, è preferibile che siano utilizzati materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti, prediligendo ad esempio ghiaia, terra battuta, basolato a secco, mattonelle autobloccanti, stabilizzato semipermeabile, del tipo macadam, con l'ausilio di geotessuto con funzione drenante. Inoltre, è preferibile effettuare operazioni di costipamento del terreno che permettano una migliore distribuzione delle pressioni sul terreno sottostante e che garantiscano, in caso di pioggia insistente, la fruibilità del sito (es. posa di geotessuto e di materiale stabilizzato al di sopra del terreno naturale).

Per quanto riguarda lo schema progettuale scelto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico "Sant'Agostino" si elencano di seguito le scelte progettuali effettuate in modo da limitare gli impatti.

Le strutture di sostegno saranno costituite da profilati metallici in acciaio ad alta resistenza e posizionate ad un'altezza minima dal suolo pari a 1 m e altezza massima pari a 2,1 m. Le strutture saranno di tipo fisso,

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>25/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

con il piano dei moduli inclinato di 20° rispetto al suolo orizzontale. Tale scelta progettuale, benché penalizzante per la remuneratività del progetto, comporterà dei benefici per l'ambiente. Si avrà un minore consumo di suolo in quanto una minore inclinazione rispetto all'orizzontale comporta un minore ombreggiamento sul suolo dei pannelli e quindi la possibilità di utilizzare, per data potenza, una minore superficie impegnata da strutture e pannelli. Si avrà un minore effetto vela sulle strutture per la componente vento con minore appesantimento delle componenti strutturali e di fondazioni previste, con una conseguente "altezza" delle strutture minore della soluzione standard. Inoltre, la minore inclinazione dei pannelli assicurerà per la residuale componente riflessa, in direzione ortogonale all'angolo di incidenza della radiazione, un minor impatto visivo (il riflesso residuo sarà minore dell'1%) potendosi imitare a distanza piccoli specchi lacustri. E infine, si avrà un maggiore contenimento dell'umidità relativa al di sotto dei pannelli con la conseguenza di una più alta concentrazione di verde al di sotto degli stessi.

Le cabine saranno di tipo prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato ovvero costruite con materiali della tradizione locale per le utilities.

La recinzione sarà costituita da una rete metallica con strutture ad infissione e sarà posta ad un'altezza dal suolo di 20 cm.

Le strade interne all'impianto e le piazzole saranno realizzate utilizzando il materiale risultante dagli scavi in sito.

I terreni di scavo, come riportato nella Relazione Geologica, sono costituiti da costituiti da n. 2 unità geologiche fondamentali:

- Unità Profonda antecedente a ~3.55 milioni di anni fa e costituita da sedimenti del Messiniano e Pliocene inferiore;
- Unità Superiore posteriore a ~3.55 milioni di anni fa e costituita da sedimenti del Pliocene medio-superiore e del Quaternario in concomitanza tra loro.

Ai fini del presente documento, i sedimenti di interesse fanno parte dell'unità superiore, ovvero quella più recente, di età olocenica (meno di 10.000 anni), molti dei quali depositati negli ultimi duemila anni.

Dall'interpretazione dei dati derivanti dalle prove penetrometriche è stato possibile definire l'assetto litostratigrafico locale sino ad una profondità massima pari a circa -30,0 m da p.c.

Nel dettaglio (a seguito delle indagini CPTU) sono stati individuati due livelli di terreno principali:

- Primo livello: si tratta di terreni superficiali, caratterizzati da materiali riportati o terreni vegetali di natura sabbiosa e sabbiosa limosa. Tali materiali sono stati rilevati con spessori pressoché omogenei, nel dettaglio sino a circa -4,0 m da p.c.
- Secondo livello: tale livello di terreno, rinvenuto su tutto il sito di studio è caratterizzato da materiali coesivi, argillosi e argilloso limosi con intervalli centimetrici di materiali organici. All'interno di questo secondo livello di terreno, rinvenuto sino la massima profondità di indagine (-20 e -30 m da p.c.),

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>26/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

sono state rilevate lenti di natura sabbiosa e sabbioso limosa a profondità pari a circa 16,0 m da p.c. con spessori massimi pari a circa 1,0 m.

Tali terreni presentano caratteristiche idonee per l'impiego nel cantiere stesso, salvo la necessità di ottenere una pezzatura omogenea post-scavo, in modo da garantirne la compattezza nella posa del rilevato stradale.

c) mitigazioni volte a ridurre interferenze indesiderate:

- ✓ salvaguardare la vegetazione spontanea presente, anche in singoli elementi, all'interno dei siti di installazione (es. macchie, garighe, pseudosteppa), soprattutto in quelle aree caratterizzate da scarsa presenza di segni antropici;
- ✓ assolutamente da preservare sono i corridoi ecologici che possono essere rappresentati da siepi, fasce arboree o arbustive, muretti a secco disposti a circondare i margini dei terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto. Qualora già presenti, si prescriverà la loro conservazione e cura, qualora non presenti ne potrà essere suggerita la creazione. Se, tuttavia, il proponente opta per una recinzione metallica, si dovrà prevedere la presenza di aperture che consentano il passaggio della fauna locale;
- ✓ utilizzare pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno abbagliamento nei confronti dell'avifauna;
- ✓ prevedere schermatura con elementi arborei o arbustivi per impatto visivo su aree di pregio naturalistico situate nelle vicinanze o nella visuale.

L'intervento in oggetto, consistente nella realizzazione dell'impianto solare fotovoltaico è in grado di conseguire gli scopi utilitaristici ed ambientali che si prefigge, in quanto l'energia elettrica che sarà prodotta dallo stesso andrà a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali, con l'emissione in atmosfera di anidride carbonica e di altre sostanze nocive ed inquinanti, come illustrato nei paragrafi precedenti.

L'impianto determina sul contesto paesaggistico un impatto visivo dovuto all'occupazione di suolo; tuttavia, l'alterazione percettiva del paesaggio risulta circoscritta alle immediate vicinanze del sito, poiché le strutture di sostegno dei moduli raggiungono complessivamente altezze fuori terra massima pari a circa 2,1 metri. Tuttavia, saranno messe in atto adeguate misure mitigative dell'impatto visivo, attraverso la realizzazione di una fascia verde perimetrale, come descritto successivamente.

Per quanto concerne la flora, la vegetazione e gli habitat, il potenziale impatto della posa in opera dei moduli fotovoltaici è sostanzialmente nullo in quanto non sono state riscontrate specie o habitat di particolare pregio o grado di vulnerabilità.

Infine, i pannelli fotovoltaici scelti per la realizzazione dell'impianto sono di ultima generazione e presentano superfici aventi un rivestimento antiriflesso, che fa sì che una maggior quantità di luce raggiunga le celle solari. Al contempo tale scelta progettuale fa sì che si evitino fenomeni di abbagliamento nei confronti dell'avifauna.

d) mitigazioni relative ad azioni che possono essere intraprese in fase di cantiere e di esercizio:

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>27/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

- ✓ i lavori di installazione dell'impianto andrebbero effettuati evitando il periodo di riproduzione delle principali specie di fauna (di nidificazione per l'avifauna) presenti nel sito;
- ✓ le attività di manutenzione devono essere effettuate attraverso sistemi a ridotto impatto ambientale sia nella fase di pulizia dei pannelli (es. eliminazione\limitazione di sostanze detergenti) sia nell'attività di trattamento del terreno (es. eliminazione\limitazione di sostanze chimiche diserbanti ed utilizzo di sfalci meccanici o pascolamento);
- ✓ ripristino dello stato dei luoghi dopo la dismissione dell'impianto o destinazione del suolo alla rinaturalizzazione con specie autoctone scelte in base alle peculiarità dell'area; la vegetazione presente, dunque, va mantenuta o quantomeno rimpiazzata a fine ciclo;
- ✓ per ridurre la compattazione dei terreni, è necessario ridurre il traffico dei veicoli, soprattutto con terreno bagnato, ridurre al minimo indispensabile le lavorazioni, utilizzare attrezzi dotati di pneumatici idonei, mantenere un adeguato contenuto di sostanza organica nel terreno, ripristinare la finitura del piano del terreno mediante posa di terreno naturale per 20-30 cm per permettere un'adeguata piantumazione e sistemazione a verde.

La richiesta di risorse, materiali ed energia per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto è limitata esclusivamente alla realizzazione delle opere civili a servizio dell'impianto fotovoltaico (calcestruzzo, acciaio, inerti, ecc.), alla fase di produzione dei moduli fotovoltaici (silicio, vetro, alluminio) e delle relative strutture di sostegno (acciaio costituente le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici) e alla fase di produzione delle batterie di accumulo.

Complessivamente il progetto non determina emissioni in atmosfera, ad eccezione di quelle causate dai mezzi necessari per il trasporto di materiali e l'esecuzione dei lavori; non determina altresì scarichi liquidi, mentre la produzione di materiali di scarto esclusivamente alla fase di cantiere soprattutto per la costruzione delle opere civili.

Le emissioni di rumore e le vibrazioni prodotte dall'impiego di macchinari (autogrù, escavatori, betoniera, utenze elettriche, carrelli elevatori, ecc.) sono limitate alla sola fase di cantiere durante la quale potranno essere sollevate polveri.

In fase di esercizio non si hanno particolari prescrizioni per ciò che concerne gli interventi di manutenzione dell'impianto fotovoltaico.

Essi consisteranno semplicemente nella pulizia ordinaria dei moduli fotovoltaici, al fine di mantenere elevato il rendimento dell'impianto e nella verifica dell'effettivo funzionamento di tutte le componenti elettriche dell'impianto stesso.

A tal fine l'impianto verrà collegato ad un sistema di supervisione che consentirà di monitorare in tempo reale la produttività dell'impianto nonché di segnalare eventuali guasti delle componenti elettriche o condizioni di rischio per la sicurezza dell'impianto. Tale sistema sarà alimentato da un circuito di segnale a bassa tensione, composto da sensori di rete che a sua volta attiverà i dispositivi di protezione del circuito di potenza e cioè del campo fotovoltaico.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 28/123
--	---	------------------	-------------------------

### 2.4.1 Opere a verde

Saranno messe in atto adeguate misure mitigative, attraverso la piantumazione di specie arboree autoctone in una fascia di 10 metri posta lungo il perimetro del sito di installazione, così da favorire il potenziamento della funzionalità ecologica dell'area e da ridurre l'alterazione percettiva del paesaggio.

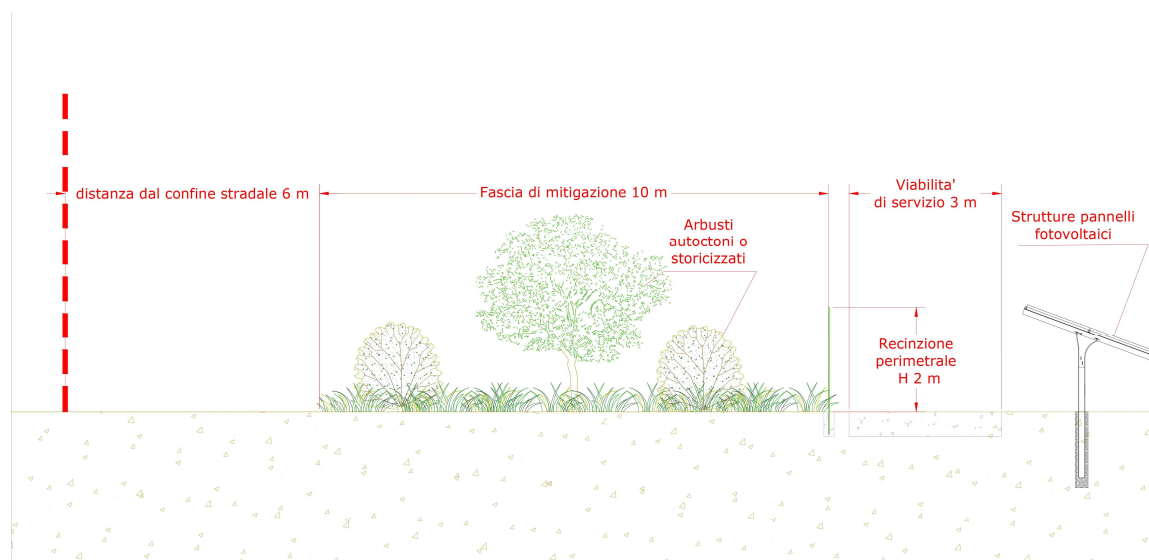


Figura 2-3: Particolare fascia di mitigazione lungo il perimetro dell'impianto – particolare lato nord

L'area di impianto, comprensivo del sistema di accumulo ricade in area coltivata a seminativo di Terre del Reno e la superficie complessiva a disposizione (somma delle aree delle particelle catastali interessate dal progetto) è pari a circa 9,9 ha, laddove l'area effettivamente utilizzata per le installazioni (superficie occupata dalle strutture dei pannelli, sistema di accumulo, locali tecnici e viabilità di servizio) è pari a circa 1,5 ha (circa 15% del totale dell'area disponibile).

Per quanto riguarda le opere di mitigazione previste, esse occuperanno una superficie complessiva di 0,9 ettari (cfr. *FV-SAG-PD-T6-1 Planimetria Opere di Mitigazione*).

Si utilizzeranno prevalentemente le seguenti specie: *Alnus glutinosa*, *Prunus Avium* o similari.

Le piante saranno messe a dimora in aree pianeggianti, con sesti d'impianto che consentano di evitare il più possibile il mutuo ombreggiamento mantenendo comunque la funzione di mitigazione: "i moderni orientamenti consigliano sesti di impianto con distanze oscillanti tra il 5x6 m e il 6x8 m (circa 270-330 piante/ha) per gli alberi di alto fusto e 2x3 m e 3x4 per gli arbusti".

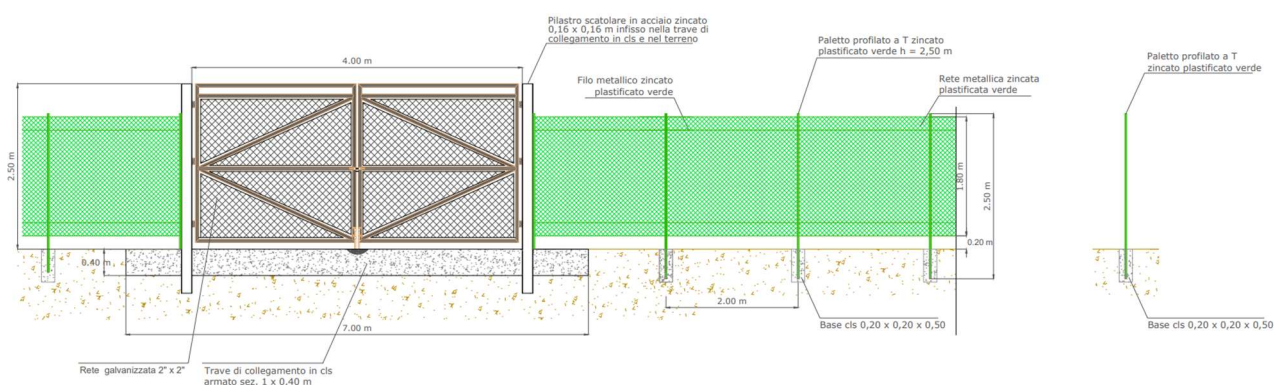
Il sesto di impianto utilizzato nel caso specifico è di 5x5.

### 2.4.2 Passaggi per la microfauna

Contestualmente all'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto si prevede la realizzazione di una recinzione lungo il perimetro dell'impianto allo scopo di proteggere l'impianto. Tale recinzione non presenterà cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà solo con la realizzazione di pilastrini, così come per quelli a sostegno della cancellata.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>29/123</b>
--	--	-------------------------	--------------------------------

In seguito, sarà realizzata una fascia alberata di schermatura. In questo modo si potrà perseguire l'obiettivo di costituire una barriera visiva per un miglior inserimento paesaggistico dell'impianto. Le opere di recinzione e mitigazione a verde saranno particolarmente curate. Come sostegni alla recinzione verranno utilizzati paletti profilati a T zincati plastificati di colore verde, che garantiscono una maggiore integrazione con l'ambiente circostante. I pali, alti 2,5 m, verranno conficcati nel terreno per una profondità pari 0,5 m. Questi presenteranno giunti di fissaggio laterale della rete sul palo e giunti in metallo per il fissaggio di angoli retti e ottusi. La rete metallica che verrà utilizzata sarà di tipo "a maglia romboidale". La recinzione sarà costituita da una rete metallica posta ad un'altezza dal suolo di 20 cm. Il tipo di recinzione sopra descritto è rappresentato nella foto seguente.



*Figura 2-4: Particolare recinzione lungo il perimetro dell'impianto*

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>30/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

### 3 COERENZA DEL PROGETTO CON LE PRINCIPALI POLITICHE DI DIFFUSIONE DELLE FER

Il progetto si inquadra nell'ambito della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e, in relazione alla tipologia di generazione, risulta coerente con gli obiettivi enunciati all'interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari, nazionali e regionali.

#### 3.1 Piano Energia e Clima 2030\_Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

A dicembre 2018 è stata inviata alla Commissione europea la bozza del Piano, predisposta sulla base di analisi tecniche e scenari evolutivi del settore energetico svolte con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali (GSE, RSE, Enea, Ispra, Politecnico di Milano). A giugno 2019 la Commissione europea ha formulato le proprie valutazioni e raccomandazioni sulle proposte di Piano presentate dagli Stati membri dell'Unione, compresa la proposta italiana, valutata, nel complesso, positivamente.

Nel corso del 2019, inoltre, è stata svolta un'ampia consultazione pubblica ed è stata eseguita la Valutazione ambientale strategica del Piano.

A novembre 2019, il Ministro Patuanelli ha illustrato le linee generali del Piano alla Commissione attività produttive della Camera dei Deputati. Infine, il Piano è stato oggetto di proficuo confronto con le Regioni e le Associazioni degli Enti Locali, le quali, il 18 dicembre 2019, hanno infine espresso un parere positivo a seguito del recepimento di diversi e significativi suggerimenti.

Gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia sono:

- a. accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- b. mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>31/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;

- c. favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;
- d. adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;
- e. continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;
- f. promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
- g. promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- h. accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
- i. adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;
- j. continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile. In particolare, in merito all'evoluzione del sistema energetico, il progetto non solo contribuisce all'obiettivo della decarbonizzazione in riferimento alla riduzione delle emissioni di gas serra, ma adotta misure ed accorgimenti al fine di ridurre i possibili impatti negativi sulle componenti ambientali e sul paesaggio, ponendo attenzione in particolar modo al consumo di suolo, proponendo l'uso agricolo per l'area occupata dai tracker.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 32/123
--	---	------------------	-------------------------

### **3.2 Direttiva RED - Direttiva (UE) 2023/2413 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 ottobre 2023 <sup>1</sup>**

È stata pubblicata in Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europa dello scorso 31 ottobre la nuova Direttiva RED III (Renewable Energy Directive III), in vigore dal prossimo 20 novembre. La Direttiva 2023/2413, che modifica la Direttiva 2018/2001, prevede una serie di novità per gli Stati membri nel settore delle energie rinnovabili, in particolare per quanto riguarda la loro promozione e l'aumento della loro quota nel mix energetico dell'Unione.

Entro il 2030 l'Europa vuole garantire una quota rinnovabile pari almeno al 42,5% (contro l'attuale 32%) nel consumo finale di energia, con l'obiettivo di raggiungere il 45%. Ogni Stato membro si impegnerà a contribuire al raggiungimento degli obiettivi nei settori dei trasporti, dell'industria, dell'edilizia, e dei sistemi di teleriscaldamento e raffreddamento. Tutti gli Stati Membri sono inoltre incoraggiati a destinare almeno il 5% della capacità delle nuove installazioni energetiche a soluzioni innovative.

Le procedure per la concessione di permessi per nuovi impianti di energia rinnovabile, come pannelli solari e centrali eoliche, o per l'adeguamento di quelli esistenti, saranno oggetto di semplificazione. Le autorità nazionali non potranno impiegare più di 12 mesi per autorizzare la costruzione di nuovi impianti di energia rinnovabile situati nelle cosiddette "zone di riferimento per le energie rinnovabili" e al di fuori di tali zone la procedura non potrà superare i 24 mesi.

La nuova normativa stabilisce obiettivi vincolanti per i settori di riscaldamento e raffreddamento degli edifici, nello specifico prevede un aumento vincolante dello 0,8% annuo a livello nazionale fino al 2026 e dell'1,1% dal 2026 al 2030 della quota da rinnovabili. In quest'ambito la Direttiva sottolinea che gli edifici "possiedono un grande potenziale non sfruttato per contribuire efficacemente alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra nell'Unione: per conseguire l'ambizioso traguardo della neutralità climatica dell'Unione stabilito nella normativa europea sul clima, occorrerà decarbonizzare il riscaldamento e il raffrescamento in questo settore aumentando la quota di energie rinnovabili nella produzione e nell'uso".

Ne consegue che, al fine di promuovere la produzione e l'uso di energia rinnovabile e di calore e freddo di scarto nel settore dell'edilizia, viene calcolato un aumento annuo delle quote rinnovabili nei consumi, contribuendo in modo significativo alla transizione verso un sistema energetico più sostenibile. L'obiettivo indicativo è del 49% di energia rinnovabile entro il 2030. Gli obiettivi aumenteranno gradualmente, con incrementi vincolanti a livello nazionale.

Allo scopo di incrementare la produzione e l'uso delle energie rinnovabili la direttiva prevede misure specifiche, tra cui:

---

<sup>1</sup> Gazzetta ufficiale dell'Unione europea - IT Serie L del 31.10.2023 - 2023/2413 DIRETTIVA (UE) 2023/2413 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 ottobre 2023 che modifica la direttiva (UE) 2018/2001, il regolamento (UE) 2018/1999 e la direttiva n. 98/70/CE per quanto riguarda la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e che abroga la direttiva (UE) 2015/652 del Consiglio.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>33/123</b>
---	--	-------------------------	--------------------------------

- una **Mappatura delle zone necessarie per i contributi nazionali all'obiettivo complessivo dell'Unione di energia rinnovabile per il 2030**. Entro il 21 maggio 2025, gli Stati membri procedono a una mappatura coordinata in vista della diffusione delle energie rinnovabili sul loro territorio al fine di individuare il potenziale nazionale e la superficie terrestre, il sottosuolo, le aree marine o delle acque interne disponibili necessari per l'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, e delle relative infrastrutture, quali la rete e gli impianti di stoccaggio, compreso lo stoccaggio termico, che sono necessari per soddisfare almeno il loro contributo nazionale all'obiettivo complessivo dell'Unione in materia di energia rinnovabile per il 2030 stabilito all'articolo 3, paragrafo 1, della presente direttiva.
- **Zone di accelerazione per le energie rinnovabili**. Entro il 21 febbraio 2026, gli Stati membri assicurano che le autorità competenti adottino uno o più piani che designano, come sottoinsieme delle zone di cui all'articolo 15 ter, paragrafo 1, zone di accelerazione per uno o più tipi di energie da fonti rinnovabili.
- **Partecipazione del pubblico**. Gli Stati membri garantiscono la partecipazione del pubblico ai piani che designano le zone di accelerazione delle energie rinnovabili e promuovono l'accettazione pubblica dei progetti in materia di energia rinnovabile mediante la partecipazione diretta e indiretta delle comunità locali a tali progetti.
- **Zone per le infrastrutture di rete e di stoccaggio necessarie per integrare le energie rinnovabili nel sistema elettrico**. Gli Stati membri possono adottare uno o più piani per designare zone per le infrastrutture dedicate ai fini dello sviluppo dei progetti di rete o di stoccaggio necessari per integrare l'energia rinnovabile nel sistema elettrico laddove tale sviluppo non dovrebbe avere un impatto ambientale significativo, tale impatto possa essere debitamente mitigato o, qualora ciò non fosse possibile, compensato. Obiettivo di tali zone è sostenere e integrare le zone di accelerazione delle energie rinnovabili.
- **Procedura di rilascio delle autorizzazioni nelle zone di accelerazione per le energie rinnovabili**. Gli Stati membri provvedono affinché la procedura di rilascio delle autorizzazioni di cui all'articolo 16, paragrafo 1, non duri più di dodici mesi per i progetti in materia di energia rinnovabile nelle zone di accelerazione per le energie rinnovabili. Tuttavia, nel caso di progetti in materia di energie rinnovabili offshore, la procedura di rilascio delle autorizzazioni non dura più di due anni. Ove debitamente giustificato in ragione di circostanze straordinarie, gli Stati membri possono prorogare tali termini di sei mesi al massimo. Gli Stati membri informano chiaramente lo sviluppatore del progetto in merito alle circostanze eccezionali che giustificano tale proroga.
- **Procedura di rilascio delle autorizzazioni al di fuori delle zone di accelerazione per le energie rinnovabili**. Gli Stati membri provvedono affinché la procedura di rilascio delle autorizzazioni di cui all'articolo 16, paragrafo 1, non duri più di due anni per i progetti in materia di energia rinnovabile situati al di fuori delle zone di accelerazione per le energie rinnovabili. Tuttavia, nel caso dei progetti in materia di energia rinnovabile offshore, la procedura di rilascio delle autorizzazioni non dura più di tre anni. Ove debitamente giustificato in ragione di circostanze straordinarie, fra cui la necessità di prorogare i periodi per le valutazioni a norma del diritto ambientale dell'Unione, gli Stati membri

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>34/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

possono prorogare entrambi tali periodi di sei mesi al massimo. Gli Stati membri informano chiaramente lo sviluppatore del progetto in merito alle circostanze eccezionali che giustificano tale proroga.

- **Interesse pubblico prevalente.** Entro il 21 febbraio 2024, fino al conseguimento della neutralità climatica, gli Stati membri provvedono affinché, nella procedura di rilascio delle autorizzazioni, la pianificazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia rinnovabile, la connessione di tali impianti alla rete, la rete stessa e gli impianti di stoccaggio siano considerati di interesse pubblico prevalente e nell'interesse della salute e della sicurezza pubblica nella ponderazione degli interessi giuridici nei singoli casi e ai fini dell'articolo 6, paragrafo 4, e dell'articolo 16, paragrafo 1, lettera c), della direttiva 92/43/CEE, dell'articolo 4, paragrafo 7, della direttiva 2000/60/CE e dell'articolo 9, paragrafo 1, lettera a), della direttiva 2009/147/CE.
- **Agevolare l'integrazione nel sistema dell'energia elettrica da fonti rinnovabili.** Gli Stati membri impongono ai gestori del sistema di trasmissione e, se dispongono di dati, ai gestori del sistema di distribuzione sul loro territorio l'obbligo di mettere a disposizione le informazioni sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra dell'energia elettrica fornita in ogni zona di offerta nel modo più accurato possibile e il più possibile a intervalli pari alla frequenza di regolamentazione del mercato, ma non superiori all'ora, con previsioni ove disponibili. Gli Stati membri provvedono affinché i gestori dei sistemi di distribuzione abbiano accesso ai dati necessari. Se i gestori dei sistemi di distribuzione non hanno accesso, in base al diritto nazionale, a tutti i dati necessari, applicano il sistema di comunicazione dei dati esistente nell'ambito della Rete europea di gestori di sistemi di trasmissione dell'energia elettrica, conformemente alle disposizioni della direttiva (UE) 2019/944. Gli Stati membri incentivano il potenziamento delle reti intelligenti per controllare meglio l'equilibrio della rete e rendere disponibili i dati in tempo reale.
- **Utilizzo dell'energia rinnovabile nell'industria.** Gli Stati membri si impegnano al fine di aumentare la quota di fonti rinnovabili sul totale delle fonti energetiche usate a scopi finali energetici e non energetici nel settore dell'industria indicativamente di almeno 1,6 punti percentuali come media annuale calcolata per i periodi dal 2021 al 2025 e dal 2026 al 2030

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Direttiva RED in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

### 3.3 Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio

Il Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021, divenuto legge il 9 luglio 2021 ed entrato in vigore il 29 luglio dello stesso anno, istituisce un quadro per il raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica, che consiste nella graduale riduzione, fino all'azzeramento, delle emissioni antropogeniche di gas ad effetto serra per il 2050.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 35/123
--	---	------------------	-------------------------

L'obiettivo è strettamente correlato all'Accordo di Parigi del 2015, sottoscritto da 196 Paesi che, attraverso iniziative globali e individuali, mirano a mantenere l'innalzamento della temperatura terrestre al di sotto di 2°C (si cerca di non andare oltre l'1,5°C) il più a lungo possibile.

Le istituzioni competenti dell'Unione Europea e gli Stati membri adottano quindi le misure necessarie, sia a livello continentale che nazionale, per conseguire il raggiungimento dell'obiettivo comune. Al fine di conseguire tale risultato, è stato istituito un traguardo vincolante in materia di clima per il 2030, consistente in una netta riduzione delle emissioni di gas effetto serra di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990, entro e non oltre il 2030. Fatto salvo il riesame della legislazione dell'Unione, il contributo degli assorbimenti netti al traguardo dell'Unione per il 2030 è fissato a 225 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Entro il 30 settembre 2023 e successivamente ogni cinque anni, la Commissione valuterà i progressi collettivi di tutti gli Stati membri nel conseguimento degli obiettivi della neutralità climatica e il costante progresso nel miglioramento della capacità di adattamento, nel rafforzamento della resilienza e nella riduzione della vulnerabilità ai cambiamenti climatici in conformità all'accordo di Parigi.

### 3.4 REPowerEU <sup>2</sup>

In risposta alle difficoltà e alle perturbazioni del mercato energetico mondiale causate dall'invasione russa dell'Ucraina, la Commissione europea sta attuando il piano REPowerEU.

Lanciato nel maggio 2022, REPowerEU sta aiutando l'UE a:

- risparmiare energia
- produrre energia pulita
- diversificare il nostro approvvigionamento energetico.

Grazie a REPowerEU l'UE ha protetto i cittadini e le imprese dell'UE dalle carenze energetiche, sostenuto l'Ucraina riducendo le entrate usate dalla Russia per finanziare la guerra e accelerato la transizione verso l'energia pulita.

Agendo insieme l'UE:

- ha ridotto la sua dipendenza dai combustibili fossili russi
- ha ridotto i propri consumi energetici quasi del 20%
- ha introdotto un tetto al prezzo del gas e un tetto globale al prezzo del petrolio
- ha raddoppiato l'ulteriore diffusione delle energie rinnovabili.

Tra le principali azioni del piano sono comprese le seguenti:

- **Diversificare l'approvvigionamento energetico dell'UE.**

---

<sup>2</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_it](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_it)



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>36/123</b>
--	--	-------------------------	--------------------------------

Dal settembre 2022 il gas russo rappresenta solo l'8% di tutto il gas importato nell'UE tramite gasdotti, rispetto al 41% delle importazioni dell'UE dalla Russia nell'agosto 2021.

Con il piano REPowerEU stiamo riuscendo a diversificare il nostro approvvigionamento energetico principalmente:

- concludendo accordi con altri paesi terzi per l'importazione tramite gasdotti;
- investendo nell'acquisto comune di gas naturale liquefatto (GNL);
- concludendo partenariati strategici con Namibia, Egitto e Kazakhstan per garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di idrogeno rinnovabile;
- firmando accordi con l'Egitto e Israele per l'esportazione di gas naturale in Europa.

L'UE deve garantire l'approvvigionamento energetico non solo per il prossimo inverno, ma anche per gli anni a venire. Per questo motivo i partenariati si concentrano sulla costruzione di un futuro più verde e puntano alla neutralità climatica.

Le infrastrutture che utilizziamo oggi per il gas potranno essere utilizzate per l'idrogeno pulito in futuro. I nostri investimenti di oggi sono anche investimenti per decarbonizzare la nostra economia in futuro.

#### ➤ **Investire nelle energie rinnovabili**

L'energia rinnovabile:

- fa bene al clima
- rafforza l'indipendenza energetica dell'UE
- migliora la sicurezza dell'approvvigionamento
- crea posti di lavoro nell'UE.

Il piano REPowerEU accelera la transizione verde e stimola ingenti investimenti nelle energie rinnovabili.



Nel corso dell'ultimo anno l'UE è riuscita ad aumentare la propria produzione e la propria capacità:

- generando, per la prima volta, più energia elettrica da fonti eoliche e solari che dal gas;
- raggiungendo un record di 41 GW di nuova capacità di energia solare installata;
- aumentando la capacità eolica di 16 GW;
- garantendo che il 39% della nostra energia elettrica provenga ora da fonti rinnovabili.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>37/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

I piano REPowerEU ha richiesto ingenti investimenti e riforme. Stiamo mobilitando quasi 300 miliardi di euro, di cui circa 72 miliardi di euro sono sovvenzioni e circa 225 miliardi di euro sono prestiti. Il dispositivo per la ripresa e la resilienza sarà il fulcro di questi finanziamenti.

Ciò comprenderà circa 10 miliardi di euro per i collegamenti mancanti per il gas e il GNL, in modo che nessuno Stato membro sia lasciato al freddo, e fino a 2 miliardi di euro per le infrastrutture petrolifere in modo da porre fine al trasporto di petrolio russo. Il resto dei finanziamenti (il 95%) sarà destinato ad accelerare e intensificare la transizione verso l'energia pulita.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal piano REPowerEU in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

### 3.5 PNRR - Piano nazionale di ripresa e resilienza <sup>3</sup>

Le risorse stanziare per il PNRR sono pari a 191,5 miliardi di euro, ripartite in sei missioni:

- Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura - 40,32 miliardi
- Rivoluzione verde e transizione ecologica - 59,47 miliardi
- Infrastrutture per una mobilità sostenibile - 25,40 miliardi
- Istruzione e ricerca - 30,88 miliardi
- Inclusione e coesione - 19,81 miliardi
- Salute - 15,63 miliardi

Per finanziare ulteriori interventi il Governo italiano ha approvato un Piano Nazionale Complementare (PNC) con risorse pari a 30,6 miliardi di euro.

Complessivamente, dunque, gli investimenti previsti dal PNRR e dal Fondo complementare sono pari a 222,1 miliardi di euro.

In aggiunta, il Piano promuove un'ambiziosa agenda di riforme, e in particolare, le quattro principali riguardano:

- pubblica amministrazione
- giustizia
- semplificazione
- competitività

All'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, il Ministero delle Imprese e del Made in Italy è titolare di 11 progetti di investimento e di un progetto di riforma, afferenti a quattro delle sei Missioni del Piano.

---

<sup>3</sup> <https://www.mimit.gov.it/it/pnrr/temi-pnrr>

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>38/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

Ogni progetto, secondo una precisa visione di politica industriale, è stato disegnato per contribuire sia alla realizzazione delle "Raccomandazioni specifiche" della Commissione europea, sia per rafforzare il potenziale di crescita del Paese.

L'obiettivo è porre le basi per uno sviluppo duraturo e sostenibile dell'economia, garantendo la rapidità di esecuzione dei progetti attraverso una semplificazione degli strumenti in modo da favorire un aumento della produttività.

Le risorse assegnate al MIMIT per l'attuazione degli investimenti ammontano a **19,648 miliardi**, a cui si aggiungono **7,68** miliardi previsti dal Fondo complementare, per un totale di **27,328 miliardi**.

*Per quanto riguarda il progetto in esame esso presenta elementi di totale coerenza con il PNRR, in particolare con la **Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica**.*

I progetti previsti nella missione "Rivoluzione verde e transizione ecologica" hanno l'obiettivo di favorire la transizione verde del Paese puntando su energia prodotta da fonti rinnovabili, aumentando la resilienza ai cambiamenti climatici, sostenendo gli investimenti in ricerca e innovazione e incentivando il trasporto pubblico sostenibile.

Per queste linee di intervento sono stanziati complessivamente 1,25 miliardi, con l'obiettivo di rafforzare gli investimenti nelle principali filiere della transizione ecologica, anche favorendo i processi di riconversione industriale e la nuova imprenditorialità.

La misura "Rinnovabili e batterie", per la quale è stanziato 1 miliardo di euro a valere sulle risorse PNRR, mira a sviluppare le filiere industriali nei settori fotovoltaico, eolico e delle batterie. I progetti saranno realizzati attraverso lo strumento dei contratti di sviluppo.

La crescita di startup innovative nell'ambito della transizione ecologica è supportata con un investimento di 250 milioni (fondi PNRR) per la creazione di un Green Transition Fund (GTF), gestito da CDP Venture Capital, che effettuerà investimenti nel capitale di rischio di start-up attive nei settori delle rinnovabili, dell'economia circolare, della mobilità, dell'efficienza energetica, dello smaltimento dei rifiuti, dello stoccaggio di energia e affini.

Inoltre, il MIMIT è soggetto attuatore di una misura, Bus elettrici, di cui è titolare il MIT, per la quale sono stanziati 300 milioni di euro a valere sulle risorse PNRR.

Nell'ambito della Missione 2 – Componente 2 "Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile" – Investimento 5 "Sviluppo di una leadership internazionale, industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione", l'Investimento 5.1 "Rinnovabili e batterie", con una dotazione finanziaria di 1 miliardo di euro, mira a sviluppare le filiere industriali nel settore fotovoltaico, eolico e delle batterie, attraverso i seguenti tre sub-investimenti:

- "Tecnologia PV (PhotoVoltaics)": sostiene investimenti privati nel settore della produzione di pannelli fotovoltaici innovativi ad alto rendimento (con una dotazione finanziaria di 400 mln di euro);

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>39/123</b>
--	--	-------------------------	--------------------------------

- "Industria eolica": sostiene investimenti privati nel settore della produzione di aerogeneratori di nuova generazione e taglia medio-grande (con una dotazione finanziaria di 100 mln di euro);
- "Settore batterie": sostiene investimenti privati nel settore della produzione di batterie (con una dotazione finanziaria di 500 mln di euro);

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal piano PNRR in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

### **3.6 Piano Nazionale di Transizione Ecologica (PTE)**

Il Piano Nazionale di Transizione Ecologica (PTE) risponde alla sfida che l'Unione Europea, attraverso il Green Deal, ha lanciato al mondo: assicurare una crescita che preservi salute, sostenibilità e prosperità del pianeta, attraverso l'implementazione di una serie di misure sociali, ambientali, economiche e politiche, aventi come obiettivi, in linea con la politica comunitaria, la neutralità climatica, l'azzeramento dell'inquinamento, l'adattamento ai cambiamenti climatici, il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, la transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia.

Il Piano, in coerenza con le linee programmatiche delineate dal PNRR, prevede un completo raggiungimento degli obiettivi nel 2050. Le tematiche delineate e trattate nel Piano sono suddivise in:

01. Decarbonizzazione;
02. Mobilità sostenibile;
03. Miglioramento della qualità dell'aria;
04. Contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico;
05. Miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture;
06. Ripristino e rafforzamento della biodiversità;
07. Tutela del mare;
08. Promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile.

Il Piano è frutto di una collegialità della Pubblica Amministrazione che si pone l'obiettivo di incrementare l'interazione e la coerenza tra le politiche di settore grazie a processi decisionali condivisi sia tra i dicasteri componenti il Comitato per la Transizione Ecologica (CITE) sia con le Amministrazioni Locali e la Società civile, per attuare, monitorare, valutare e riorientare, in funzione degli obiettivi conseguiti, in coerenza con l'Agenda 2030 e le priorità indicate in sede europea, le politiche nazionali per la transizione ecologica.

Essendo il PTE un documento trasversale a più argomenti che riguardano a tutto tondo l'ambiente, l'energia e il clima, nonché tutte quelle linee di indirizzo da mettere in atto per attuare una transizione "green" verso uno sviluppo sostenibile e una gestione ecologica, esso si colloca nel panorama nazionale della

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>40/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

pianificazione e programmazione, ad armonizzare e integrare una serie di piani, programmi e strategie volte al completamento di una più ampia visione di salvaguardia dell'ambiente.

### 3.7 Legge 29 luglio 2021 n. 108

La legge n. 108 del 29 luglio 2021 ha convertito il Decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021 (Decreto semplificazioni bis) e ha introdotto alcune novità per ciò che riguarda la produzione di energia da fonti di energia rinnovabile, in particolar modo per ciò che riguarda gli impianti fotovoltaici. In sintesi:

- Modifiche alla soglia di potenza (estesa a 10 MW) ai fini della sottoposizione alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (screening) su base regionale per gli impianti di produzione di energia rinnovabile da fonte solare localizzati all'interno di SIN, in aree interessate da impianti industriali e in aree classificate come industriali.
- Gli impianti fotovoltaici in area agricola possono accedere agli incentivi statali anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione e l'accesso agli incentivi sarà subordinato alla contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.
- Il Decreto Semplificazioni Bis ha previsto che sarà necessario un parere obbligatorio ma non vincolante, da parte del Ministero dei Beni Archeologici, della Cultura e del Turismo ("MIBACT") nei procedimenti di Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del Decreto Legislativo, 29 dicembre 2003, n. 387 aventi ad oggetto progetti sia localizzati in aree sottoposte a tutela, anche in itinere, ai sensi del D.Lgs. N. 42/2004, sia nelle aree contermini (oppure adiacenti) a queste. È stato specificato che la partecipazione del MIBACT sarà obbligatoria non solo quando i procedimenti avranno ad oggetto gli impianti, ma anche in eventuali procedimenti relativi alle opere di connessione e alle infrastrutture indispensabili alla costruzione degli stessi impianti.
- È stata introdotta la possibilità di procedere con Procedura Abilitativa Semplificata ("PAS") per la costruzione ed entrata in esercizio di impianti di produzione innalzando la soglia di potenza nominale degli impianti da 10 MW a 20 MW connessi alla rete elettrica in media tensione e localizzati in aree con destinazione industriale, produttiva o commerciale o in discariche e cave ove sia stata completata l'attività di ripristino ambientale.

### 3.8 Decreto-legge 1° marzo 2022 n. 17

Il Decreto-legge 1° marzo 2022 n. 17 "Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali", tra le varie novità inserite, per ciò che riguarda il settore relativo alle fonti rinnovabili ha introdotto:

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>41/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

- misure volte a semplificare gli iter autorizzativi;
- disposizioni relative alle aree idonee all'installazione degli impianti FER;
- nuove agevolazioni per gli interventi da realizzarsi nelle regioni del Sud Italia e altri interventi;
- disposizioni specifiche per gli impianti da realizzarsi nelle zone agricole.

In tema di aree idonee all'installazione di impianti FER, il Decreto Energia ha innanzitutto escluso che il parere dell'autorità paesaggistica abbia carattere vincolante nei procedimenti autorizzativi concernenti impianti da installarsi in aree idonee, ivi compresi i procedimenti di valutazione di impatto ambientale. Inoltre, è stata introdotta una nuova categoria di area idonea, stabilendo che – nelle more dell'individuazione delle aree idonee da parte del Ministero della Transizione Ecologica – i siti e gli impianti nella disponibilità della società del Gruppo Ferrovie dello Stato potranno essere ritenuti come aree idonee all'installazione di impianti FER.

Per ciò che riguarda le aree agricole, l'accesso agli incentivi statali è previsto per impianti agro-voltaici che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra purché tali impianti occupino una superficie complessiva non superiore al 10 per cento della superficie agricola aziendale. Inoltre, possono accedere agli incentivi anche gli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra a condizione che occupino una superficie complessiva non superiore al 10 per cento della superficie agricola aziendale e, infine, gli impianti fotovoltaici che, pur non adottando le soluzioni tecnologiche, prevedono sistemi di monitoraggio per l'agricoltura che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate e sempre che – anche in questo caso – occupino una superficie complessiva non superiore al 10 per cento della superficie agricola aziendale.

### 3.9 Il Patto per il Lavoro e per il Clima

Il Patto per il Lavoro e per il Clima è un documento che la Regione Emilia-Romagna sigla con 55 firmatari il 15 dicembre 2020, tra cui enti locali, sindacati, imprese, scuola, atenei, associazioni ambientaliste, Terzo settore e volontariato, professioni, Camere di commercio e banche.

Il Patto per il Lavoro e per il Clima indica come proprio orizzonte il 2030, assumendo una visione di medio e lungo periodo, indispensabile per affrontare la complessità dei temi aperti, allineando il percorso dell'Emilia-Romagna agli obiettivi previsti dall'Agenda 2030 dell'Onu, dall'Accordo di Parigi e dall'Unione europea e ponendo obiettivi sfidanti sulla sostenibilità ambientale, economica e sociale: completa decarbonizzazione entro il 2050 e 100% di energie rinnovabili al 2035, il 3% del PIL regionale in ricerca e Neet (giovani che non studiano e lavorano) sotto il 10%.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 42/123
--	---	------------------	-------------------------

### 3.10 Piano Energetico Regionale – Emilia-Romagna

Il Piano Energetico Regionale dell'Emilia-Romagna è stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n.111 del 1° marzo 2017. Esso fissa gli obiettivi e le strategie in termini di clima ed energia della Regione al 2030, in materia, tra l'altro, di sviluppo di energie rinnovabili e di risparmio ed efficientamento energetico.

Il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050, fissandone di propri ai fini del conseguimento degli stessi:

- Riduzione delle emissioni climalteranti al 40%, rispetto al 1990, entro il 2030;
- Incremento al 27% al 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'utilizzo delle fonti rinnovabili;
- Incremento dell'efficienza energetica al 27% entro il 2030.

Il Piano si basa sullo sviluppo di due scenari, quello tendenziale e quello obiettivo.

Nello scenario tendenziale, che utilizza le politiche adottate fino alla stesura del Piano, le fonti energetiche rinnovabili nel campo dell'elettrico toccano quota 24% dei consumi totali lordi. Nel caso del fotovoltaico porterebbe all'aumento della potenza installata sul territorio regionale fino a circa 2,5 GW.

Per quanto riguarda l'obiettivo della copertura dei consumi da fonti rinnovabili, il target europeo è fissato al 27% per il 2030 mentre per l'Emilia-Romagna lo scenario tendenziale porta al 18% (considerando il settore trasporti, di competenza dello Stato). Questa disparità risulta giustificata dai target riportati nel D.M. 15 marzo 2012, in cui vengono riportati gli obiettivi per regione (in Emilia-Romagna l'obiettivo del 8,9% al 2020 è stato superato, al 15% se si considera l'uso delle risorse rinnovabili nel settore dei trasporti).

Lo scenario obiettivo, invece, punta a raggiungere gli obiettivi europei utilizzando le migliori pratiche settoriali nazionali ed europee. In questo caso, le fonti energetiche rinnovabili nel caso dell'elettrico arrivano al 34% dei consumi totali lordi. Il fotovoltaico aumenterebbe la potenza installata sul territorio regionale fino a circa 4,3 GW. Si arriverebbe con ciò all'obiettivo UE del 27% (considerando anche il settore trasporti, 24% senza di esso).

Gli investimenti in favore dello scenario obiettivo risultano essere 3,5 volte maggiori rispetto a quelli utilizzati in favore dello scenario tendenziale.

L'ultimo rapporto annuale di monitoraggio del triennio 2018-2021, datato Gennaio 2021, mostra, in relazione al fotovoltaico, i dati fino all'anno 2019.

Lo sviluppo ha avuto una crescita costante della potenza installata, arrivando a 2100 MW, e della conseguente produzione elettrica. Si è registrato, tuttavia, un ridimensionamento della potenza elettrica installata negli ultimi anni, che mediamente si attesta attorno ai 40 MW l'anno (nel 2011 la crescita era stata di 900 MW), anche se nel 2019 vi è stata una breve crescita (70 MW).

In relazione alla produzione di energia elettrica, si è osservato che, in media, negli ultimi 5 anni ogni MW installato ha prodotto poco meno di 1.120 MWh di energia elettrica lorda.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>43/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

L'obiettivo al 2030 dello scenario tendenziale (2.533 MW) risulta ampiamente raggiungibile, diverso discorso per quello dello scenario obiettivo (4.333 MW) che appare distante ma non impossibile.

Da segnalare il progetto HPSOLAR, sviluppo di tecnologie efficienti per il trattamento delle acque reflue e la decontaminazione delle acque potabili combinate alla produzione di energia da fonti alternative e rinnovabili (idrogeno e fotovoltaico), che si rivolge a multiutility, industrie ed aziende che utilizzano risorse idriche.

Il PER si realizza attraverso Piani triennali di attuazione Pta. Concluso il Pta 2017-2019, si è avviato il percorso partecipato verso il Piano triennale di attuazione 2022-2024. Le nuove sfide poste dal Patto per il lavoro ed il clima rappresentano il punto di partenza del nuovo Pta 2022-2024, che definirà per il triennio:

- obiettivi da raggiungere
- misure attraverso le quali raggiungerle;
- risorse a disposizione per la sua realizzazione.

Tale Piano attuativo si inserisce all'interno delle linee già fissate da "Goal 13" dell'Agenda 2030, dal Patto per il lavoro e il Clima, nonché la programmazione di Governo con la modifica del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) e l'atteso Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee (PITESAI). Questo, nel quadro della Legge europea sul clima che ha alzato l'obiettivo di riduzione dei gas serra nel 2030, portandolo al -55% rispetto ai livelli del 1990.

Senza entrare nel dettaglio dei singoli piani, si fa presente inoltre che il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalle le politiche energetiche europee e nazionale quali:

- Strategia dell'Unione dell'energia (COM(2015)80 ), presentata il 25 febbraio 2015 dalla Commissione europea che persegue lo scopo di integrare la politica energetica e la politica climatica dell'Unione per il raggiungimento di obiettivi successivi al 2020.
- Accordo di Parigi - (COP 21)
- Pacchetto legislativo "Energia pulita per tutti gli europei" ("Clean Energy for all Europeans") adottato dalla Commissione UE il 30 novembre 2016, che ha stabilito gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica.
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile" (SNSvS)
- Strategia Energetica Nazionale 2017, adottata con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>44/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

- Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE) emesso nel Luglio 2014, previsto dalla direttiva di efficienza energetica 2012/27/UE recepita in Italia con il D.lgs. 102/2014 e in accordo con quanto espresso nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvata con DM dell'8 marzo 2013 (attualmente sostituita dalla SEN del 10 novembre 2017).
- Programma Operativo Nazionale (PON) 2021-2027\_Orientamenti in materia di investimenti finanziati dalla politica di coesione 2021-2027 per l'Italia.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 45/123
--	---	------------------	-------------------------

## 4 DESCRIZIONE COMPONENTI AMBIENTALI E PROBABILI EFFETTI DEL PROGETTO

### 4.1 Premessa

Di seguito si riporta un'analisi del contesto ambientale all'interno di cui si viene ad inserire la proposta progettuale in esame, dello stato del territorio, dell'ambiente e un'analisi dei fattori di pressione o potenziali rischi e/o impatti ambientali generati dalle opere previste. Si sottolinea che verrà considerato il potenziale impatto cumulativo sulle matrici ambientali analizzate derivante dall'impianto oggetto del presente documento e di quello denominato "Terre del Reno" precedentemente autorizzato (autorizzazione n. DET-AMB-2022-4042 del 08/08/2022 della Regione Emilia-Romagna). Tale impianto, infatti, risulta essere ad una distanza di circa 500 m in direzione ovest.

L'analisi è stata effettuata valutando una scala di lettura locale e territoriale, considerando aree più ampie comprendenti il sito d'interesse e, come detto, l'impianto autorizzato.

A supporto del progetto oggetto di studio sono state elaborate simulazioni modellistiche e relazioni specialistiche di particolare interesse e funzionalità per la tipologia di progetto esaminata, quali valutazioni previsionali di clima acustico, verifiche dell'esposizione ai campi elettromagnetici e foto-inserimenti nel paesaggio del progetto esaminato cumulativamente all'impianto autorizzato.

Le principali componenti e i fattori ambientali analizzati, in accordo con quanto previsto dal D.M. 30 marzo 2015, sono le seguenti:

- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;
- rumore;
- campi elettromagnetici;
- ambiente naturale e biodiversità;
- atmosfera;
- viabilità e traffico;
- salute pubblica;
- impatti transfrontalieri e cumulativi;
- rischio di incidente.

Si precisa che per la tipologia di impianto di progetto (realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra con accumulo), le componenti per le quali l'impianto potrebbe avere maggiori potenziali interazioni sono le prime precedentemente elencate, per i seguenti motivi:

- occupazione di una porzione di suolo per l'installazione dell'impianto di progetto di cui risulta

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>46/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

necessario conoscere le caratteristiche geotecniche (componente suolo e sottosuolo);

- problematica di gestire le acque meteoriche nel rispetto del principio di invarianza (componente acque superficiali e sotterranee);
- valutazione previsionale di impatto acustico (componente rumore);
- valutazione previsionale di impatto elettromagnetico (componente campi elettromagnetici);
- percezione dall'esterno dell'impianto, per cui è stato effettuato un sopralluogo nell'area di progetto per l'analisi del grado di percezione delle opere, su cui sono stati elaborati foto-inserimenti (componente paesaggio).

Per le rimanenti componenti, per le quali risulta che il potenziale impatto del progetto e dell'impianto autorizzato "Terre del Reno" sia sostanzialmente trascurabile, è stata effettuata un'analisi più generale (del tutto qualitativa) al fine di fornire una descrizione delle principali caratteristiche della componente stessa per il territorio in esame considerato, e valutare la presenza di eventuali elementi di criticità.

La valutazione dei potenziali impatti viene affrontata con particolare riferimento alla fase di cantiere, alla fase operativa e alla fase di smantellato.

La compatibilità paesaggistica del progetto è analizzata nel capitolo 6.

## 4.2 Suolo e sottosuolo

Di seguito si riporta la descrizione dell'utilizzo attuale del suolo, della caratterizzazione geologica, geotecnica, sismica dei suoli desunta dalla lettura dei documenti di piano vigenti nell'area e dalle relazioni geologiche di riferimento per l'area.

### 4.2.1 Utilizzo del territorio e destinazione d'uso

L'area in esame individuata per la realizzazione di un impianto fotovoltaico è attualmente utilizzata a fini agricoli ed è limitrofa ad insediamenti produttivi e a reti stradali provinciali.

Come emerso dall'analisi del PRG di Terre Del Reno al paragrafo 4.5, l'area di progetto risulta classificata come "Zona E1 agricola normale".

Di seguito si riporta stralcio della Cartografia dell'uso del suolo messa a disposizione sul Geoportale del sito della Regione Emilia-Romagna. Si osserva come l'uso del suolo dell'area sia di tipo "seminativo".

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 47/123
--	---	------------------	-------------------------

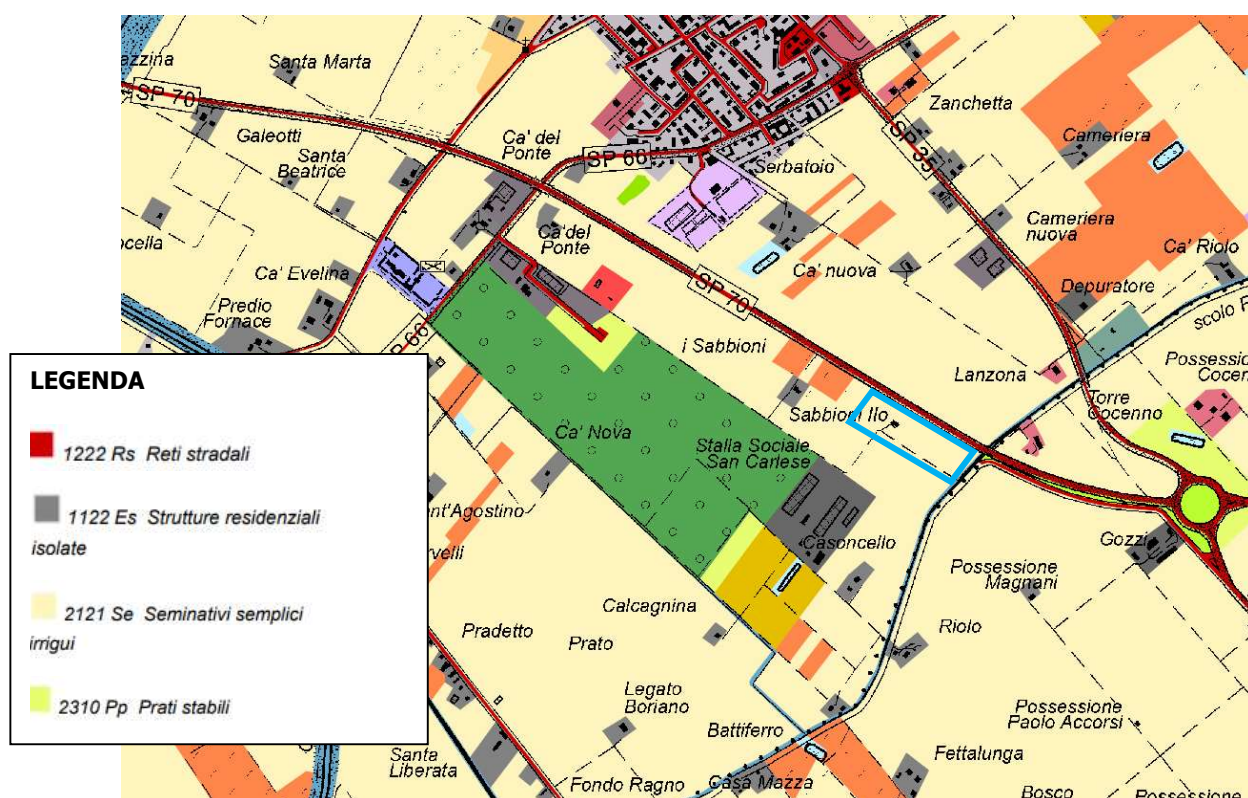


Figura 4-1: Carta uso del suolo di dettaglio 2014 – Geoportale Emilia-Romagna (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/UDSD/index.html>)

#### 4.2.2 Generale caratterizzazione geologica, tettonica e geomorfologica

L'area oggetto di studio rientra nel territorio "intercomunale dell'Alto Ferrarese", il quale a sua volta fa parte del settore meridionale del grande bacino subsidente padano. Questo ampio bacino sedimentario, la cui genesi ha avuto inizio nel Terziario (65 milioni di anni fa), rappresenta un'avanzfossa per entrambe le catene montuose dalle quali esso è delimitato: le Alpi Meridionali (o Sudalpino) a Nord ed il margine settentrionale degli Appennini a Sud.

L'assetto geotettonico dell'area in esame è sicuramente da ricondurre alla presenza in profondità del sistema denominato "Arco delle pieghe ferraresi e romagnole" ubicate nella parte Nord-Est dell'Appennino emiliano orientale, e caratterizzanti l'intero territorio della Provincia di Ferrara.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>48/123</b>
---	--	-------------------------	--------------------------------

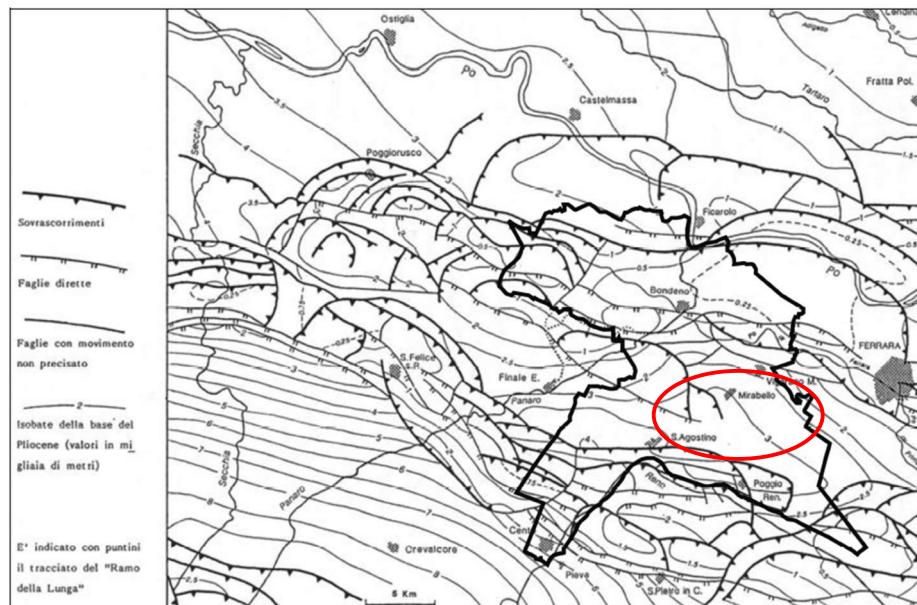


Figura 4-2: Stralcio della Carta Strutturale della base del Pliocene, area di studio in rosso

L'unità dominante delle pieghe ferraresi è senza dubbio la "Dorsale Ferrarese", costituita da pieghe, pieghe-faglie e faglie molto inclinate ad orientamento WNW-ESE, vergenti verso NNE, la quale già nel Pliocene aveva funzione di alto strutturale.

Dal punto di vista stratigrafico, l'area di studio è interessata da depositi di piana alluvionale; si tratta di depositi di canale fluviale e di argine caratterizzati da sabbie medie e grossolane, corrispondenti ai depositi di argine e di rotta circostanti l'attuale corso del Po. Formano corpi a geometria nastriforme con geometria relativamente tabulare e spessori decametrici. Appartengono a questo settore anche le alluvioni ascrivibili ai diversi alvei, sia naturali che artificiali percorsi nel tempo dal fiume Reno. Depositati costituiti da alternanze di sabbie fini e finissime, spesso limose, in strati da sottili a spessi, e limi, limi sabbiosi e limi argillosi, in strati da molto sottili a medi. Gli strati sono organizzati in sequenze con gradazione positiva.

Localmente sono presenti sabbie mediogrossolane alla base delle sequenze positive ed intercalazioni di argilla al tetto. Inoltre si possono rilevare sedimenti di area interfluviale e depositi di palude. Si tratta di depositi costituiti da argille e, in minor misura, da limi variamente arricchiti in sostanza organica indecomposta in strati da sottilissimi a medi (raramente spessi) alternati ad argille, limi e, raramente, limi sabbiosi, in cui la sostanza organica è subordinata o assente. La sostanza organica può essere presente in lamine millimetriche, come frammenti vegetali o essere diffusa nell'argilla.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>49/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

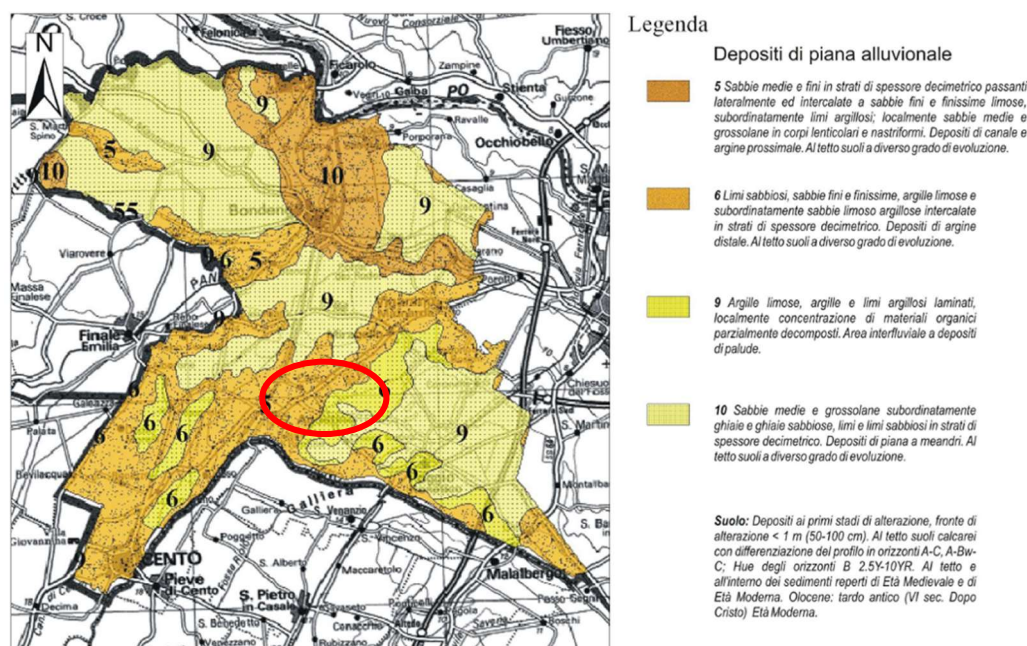


Figura 4-3: Carta geologica di pianura dell'Emilia-Romagna, area di studio in rosso

Dall'analisi degli studi geologici eseguiti in seguito ai terremoti del 20-29 maggio 2012 è possibile suddividere il sottosuolo del territorio dell'area in esame in tre unità principali, dall'alto stratigrafico al basso:

- Unità dei canali fluviali;
- Unità delle paludi;
- Unità della piana alluvionale pleistocenica.

Dal punto di vista geomorfologico, il Comune di Terre Del Reno si trova in corrispondenza del paleoalveo abbandonato nel XVIII secolo a seguito dell'immissione del fiume nel Cavo Benedettino (v. fig. seguente). Il paleoalveo è una traccia di alveo fluviale abbandonata dal corso d'acqua e caratterizzata solitamente da depositi più grossolani rispetto alla piana circostante.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 50/123
--	---	------------------	-------------------------

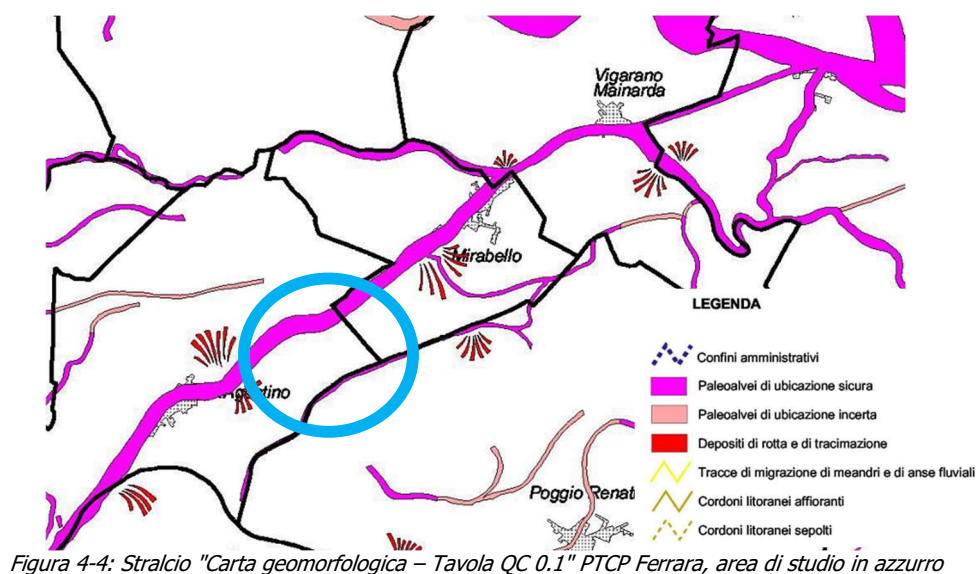


Figura 4-4: Stralcio "Carta geomorfologica – Tavola QC 0.1" PTCP Ferrara, area di studio in azzurro

Nelle aree di pianura agli alvei attivi di antica origine e ai paleovalvei da tempo esauriti, corrispondono di norma i dossi, che si trovano in condizioni altimetriche di rilevato e che sono caratterizzati da terreni di tessitura granulometrica più grossolana e quindi con caratteristiche geomeccaniche migliori; diversamente, alle zone un tempo vallive e ai bacini di colmata corrispondono di norma aree in condizioni di depressione, che sono caratterizzate da terreni di tessitura granulometrica più fine.

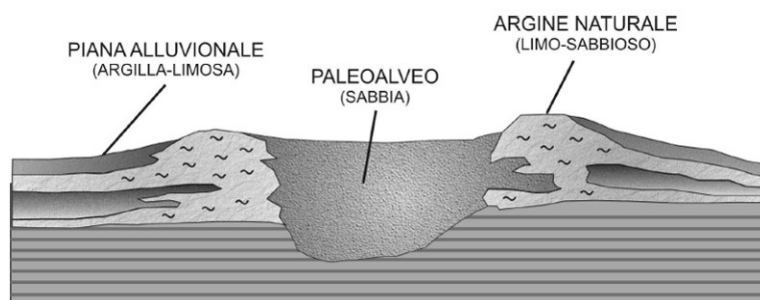


Figura 4-5: Sezione schematica di un paleovalveo

Di seguito si riporta la carta geomorfologica di dettaglio del territorio di San Carlo con evidenziati i siti di liquefazione rilevati in seguito ai terremoti del Maggio 2012.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 51/123
--	---	------------------	-------------------------

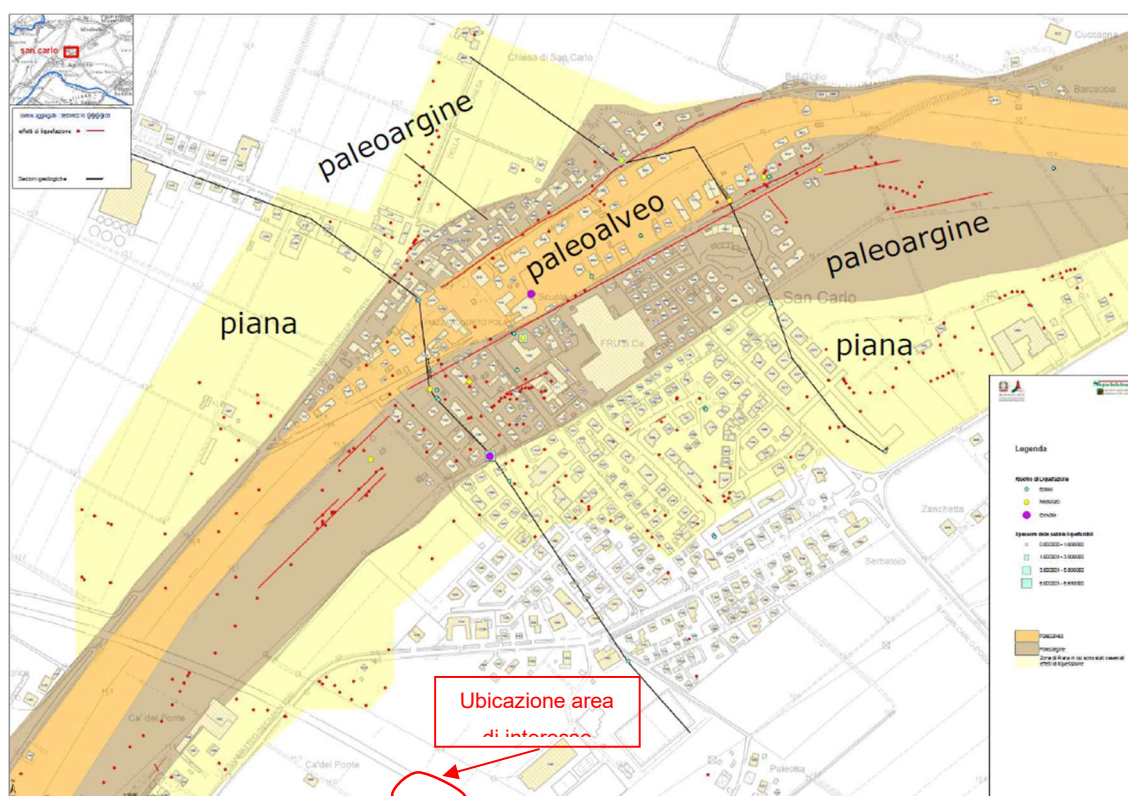


Figura 4-6: Mappa geomorfologica di San Carlo con siti di liquefazione; area di studio in rosso

#### 4.2.3 Descrizione sismicità dell'area

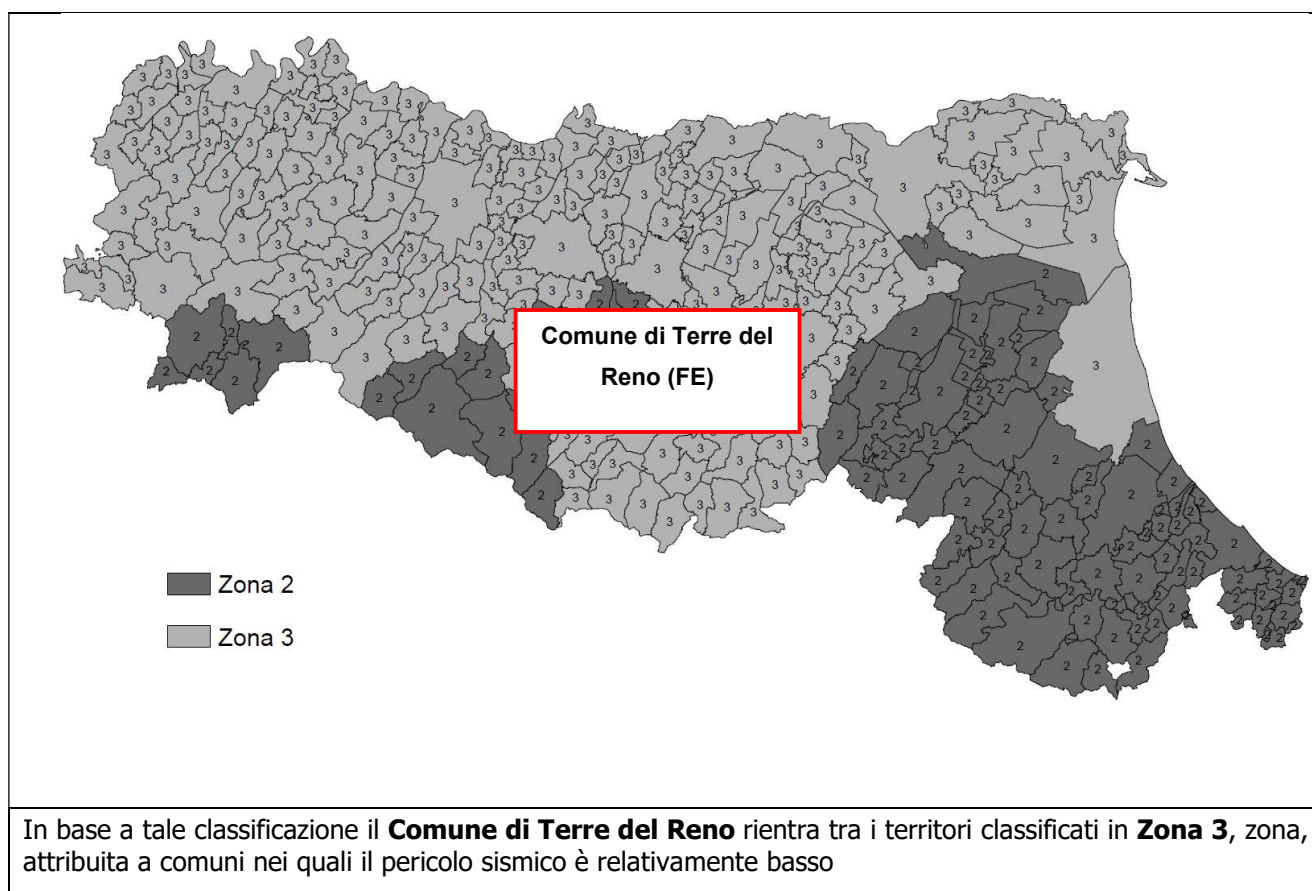
La classificazione sismica del territorio nazionale è stata rivista e aggiornata dall'O.P.C.M. 3274/03 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" che suddivide il territorio nazionale in 4 Zone Sismiche, distinte in base ai valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni. Ad ogni comune è stata quindi attribuita una specifica Zona, intendendo il carattere sismico decrescente andando da Zona 1 a Zona 4.

Per quanto riguarda la Regione Emilia-Romagna, la classificazione sismica del territorio regionale è stata Aggiornata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1164 del 23/07/2018 "Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei Comuni dell'Emilia-Romagna".

**Il Comune di Terre del Reno risulta classificato con codice ISTAT 38028 e come zona a rischio sismico di terza categoria (Zona 3).**



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>52/123</b>
---	--	-------------------------	--------------------------------



*Figura 4-7: – Classificazione Sismica dei comuni dell'Emilia-Romagna, DGR n. 1164 del 23 luglio 2018*

I sovrascorrimenti delle falde profonde appenniniche sono ancora attivi, e sono la zona di origine dei terremoti, i cui ipocentri sono collocati tra i 5 e gli 8 km di profondità, e con meccanismo di fagliazione prevalentemente compressivo.

La sismicità dell'Emilia-Romagna può essere definita media relativamente alla sismicità nazionale, poiché i terremoti storici hanno avuto magnitudo massima compresa tra 5,5 e 6 della scala Richter e intensità del IXX grado della scala MCS. I maggiori terremoti (Magnitudo > 5,5) si sono verificati nel settore sud-orientale, in particolare nell'Appennino Romagnolo e lungo la costa riminese. Altri settori interessati da sismicità frequente ma generalmente di minore energia (Magnitudo < 5,5) sono il margine appenninico-padano tra la Val d'Arda e Bologna, l'arco della dorsale ferrarese e il crinale appenninico.

I maggiori terremoti occorsi in epoca storica nel ferrarese sono stati il terremoto di Ferrara del 1346 e con una intensità di 7.5 gradi della scala Mercalli, stimata di magnitudo 5.81 della scala Richter; ed il terremoto dei Ferrara del 1570 con una intensità di 7.5 gradi della scala Mercalli, stimata di magnitudo 5.48 della scala Richter. Tali eventi storici sono perfettamente congruenti con i recenti sismi del 20 e 29 maggio 2012, che confermano l'intensità sismica dell'areale emiliano romagnolo.

Di particolare rilievo sono i fenomeni osservati in seguito agli eventi sismici del maggio 2012, ovvero la Liquefazione. La liquefazione dei sedimenti è uno dei fenomeni idrogeologici più evidenti che possono

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>53/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

essere causati da un terremoto in zone come pianure alluvionali e piane costiere, caratterizzate da importanti spessori di depositi prevalentemente costituiti da sedimenti fluviali (argille, limi e sabbia).

Nei depositi limosi e sabbiosi non consolidati e saturi di acqua (che è incompressibile), lo scuotimento sismico può causare il trasferimento della pressione dai contatti fra i granuli del sedimento all'acqua interstiziale (presente fra un granulo e l'altro). Quando un simile deposito si trova confinato tra due strati impermeabili (limi e argille ad esempio), la pressione dell'acqua cresce sino a un punto critico sorpassato il quale annulla la pressione tra i granuli e tutto il deposito (sedimento più acqua) si comporta come un fluido ovvero si liquefa. Il fenomeno della liquefazione durante lo scuotimento sismico si origina preferibilmente in sedimenti posti tra 1 e circa 10-15 m di profondità. Per sfogare questa pressione in eccesso il deposito liquefatto cerca una via di fuga spingendo verso zone a minore pressione, ossia verso l'alto, attraverso fratture o condotti, di neoformazione o preesistenti, sia naturali che artificiali (pozzi per l'acqua ad esempio). In superficie, la liquefazione si manifesta con vulcanetti di sabbia/limo, frequentemente allineati lungo le fratture di risalita. Gli edifici e tutte le opere antropiche (ponti, strade etc.) possono essere danneggiati da tale fenomeno. Infatti, se le fondamenta di un edificio poggiano su uno strato che si liquefa, il sostegno di quel livello viene a mancare (si comporta come un fluido e non più come un solido). Allo stesso tempo anche la sabbia che risale verso la superficie può causare cedimenti e danni ad un edificio sovrastante a seguito della forte pressione esercitata.



*Figura 4-8: Foto fenomeno di liquefazione nell'area dell'alto ferrarese a seguito dei terremoti del 20 e 29 Maggio 2012*

A valle degli eventi sismici sono stati aggiornati gli studi di Microzonazione del territorio di studio, da questo è stata rielaborata la carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica. Dalla consultazione della Carta delle MOPS il territorio di Terre Del Reno ricade pienamente in area di Paleoalveo-Piana-Paleoargine, a tal proposito si rimanda alla mappa geomorfologica redatta a valle dei terremoti del maggio 2012.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>55/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

Nel dettaglio sono stati individuati due livelli di terreno principali:

1. Primo livello: si tratta di terreni superficiali, caratterizzati da materiali riportati o terreni vegetali di natura sabbiosa e sabbiosa limosa. Tali materiali sono stati rilevati con spessori pressochè omogenei in corrispondenza delle verticali di indagine CPTU1 e CPTU2, nel dettaglio sino a circa - 4,0 m da p.c. mentre in corrispondenza della verticale SCPTU tale livello si presenta meno evidente essendo stato riscontrato sino a circa -1,6 m da p.c.
2. Secondo livello: tale livello di terreno, rinvenuto su tutto il sito di studio è caratterizzato da materiali coesivi, argillosi e argilloso limosi con intervalli centimetrici di materiali organici. All'interno di questo secondo livello di terreno, rinvenuto sino la massima profondità di indagine (-20 e -30 m da p.c.), sono state rilevate lenti di natura sabbiosa e sabbioso limosa a profondità pari a circa 16,0 m da p.c. con spessori massimi pari a circa 1,0 m.

La prova SCPTu effettuata nell'area oggetto di studio ha permesso una valutazione diretta della velocità di propagazione delle onde sismiche Vs30 pari a 165,13 m/s e di conseguenza il suolo risulta appartenente alla Categoria D: *"Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s"*.

All'interno della valutazione, a seguito delle risultanze stratigrafiche ottenute con i punti di indagine, è stata eseguita una valutazione del rischio di liquefazione. L'esito di tale verifica ha rilevato un potenziale di liquefazione "nullo" ossia "non liquefacibile" per le prove CPTu1 e 2 o "basso" per la sola prova SCPTu.

#### **4.2.5 Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione**

La proposta progettuale in esame prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra **all'interno di un'area, attualmente ad uso agricolo**, confinante altre zone agricole del Comune di Terre Del Reno e con la Cispadana. L'area in esame rientra nella pianificazione sovraordinata come un **ambito produttivo di nuova previsione**. Stando alla legislazione vigente, l'area, essendo a destinazione d'uso agricola ma localizzata ad una distanza inferiore a 300 m dalla ex autostrada Cispadana (ora strada provinciale), può essere utilizzata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

Per la caratterizzazione dei terreni sono state considerate le indagini precedentemente svolte per l'impianto "Terre del Reno" situato a circa 460 m di distanza in direzione ovest e autorizzato con DET-AMB-2022-4042 del 08/08/2022 della Regione Emilia-Romagna. Tale scelta è stata compiuta in quanto gli studi di livello Comunale, Provinciale e Regionale mostrano caratteristiche geologiche, sismiche e idrogeologiche equivalenti a quelle che caratterizzano il sito precedentemente indagato.

Si precisa che al termine della durata di vita dell'impianto (circa 30 anni) l'area potrà tornare alle condizioni originali, a seguito dello smantellamento di tutte le parti dell'impianto stesso; sarà mantenuto il verde di mitigazione di progetto. Inoltre, nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico, saranno tutelati i suoli su cui verrà installato l'impianto, evitando l'uso di diserbanti e mantenendo inalterato il più possibile il terreno vegetale presente.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>56/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

**L'impatto sulla componente suolo e sottosuolo, tenendo in considerazione tutti gli accorgimenti progettuali e gestionali previsti, risulta nel complesso trascurabile.**

**In fase di cantiere potenziali impatti saranno legati alla produzione di rifiuti** dovuti ai materiali di disimballaggio dei componenti dell'impianto, e dai materiali di risulta provenienti dal movimento terra e dagli scavi per la posa dei cavidotti e per la posa delle strutture di sostegno dei pannelli.

Tutti i materiali prodotti verranno **gestiti secondo la normativa vigente, in materia di rifiuti o terre e rocce da scavo, e quindi tenuti opportunamente separati a seconda della tipologia e delle caratteristiche, al fine di essere riutilizzati in sito o inviati ad idonei impianti di smaltimento e/o recupero.** Gli **stessi accorgimenti** verranno adottati, al termine della vita dell'impianto, **in fase di smantellamento** dello stesso.

### **4.3 Acque superficiali e sotterranee**

Di seguito si riporta la descrizione dell'ambiente idrico e della qualità delle acque superficiali e sotterranee ricavate dagli strumenti di monitoraggio della Regione Emilia-Romagna.

#### **4.3.1 Descrizione idrografia di superficie**

Il territorio del Comune di Terre Del Reno è solcato dai Canali del Consorzio della Bonifica della Pianura di Ferrara. L'area rientra nel bacino del Canale Burana Navigale e nel sottobacino dello Scolo della Cembalina - Principale Superiore del Piano di gestione di monitoraggio del 2021 di ARPAE.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 57/123
--	---	------------------	-------------------------



Figura 4-10 – Rete di monitoraggio acque fluviali del Piano di Gestione 2021 ARPAE

#### 4.3.2 Descrizione corpi idrici sotterranei

L'acquifero Regionale risulta suddiviso in tre grandi gruppi acquiferi (chiamati, dall'alto, A, B e C) separati dall'interposizione di importanti acquitardi. Ogni gruppo acquifero consiste di molti piccoli complessi acquiferi in accordo con il modello di suddivisione gerarchico basato sulla dimensione dei corpi acquiferi e della loro estensione.

Le sequenze sedimentarie della Provincia di Ferrara sono incluse nel Gruppo acquifero A. All'interno di questo Gruppo possono essere identificate cinque Unità Idrostratigrafiche Sequenziali. Queste unità, dalla base al tetto della sequenza, sono chiamate rispettivamente: A4, A3, A2, A1 e A0.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>58/123</b>
--	--	-------------------------	--------------------------------

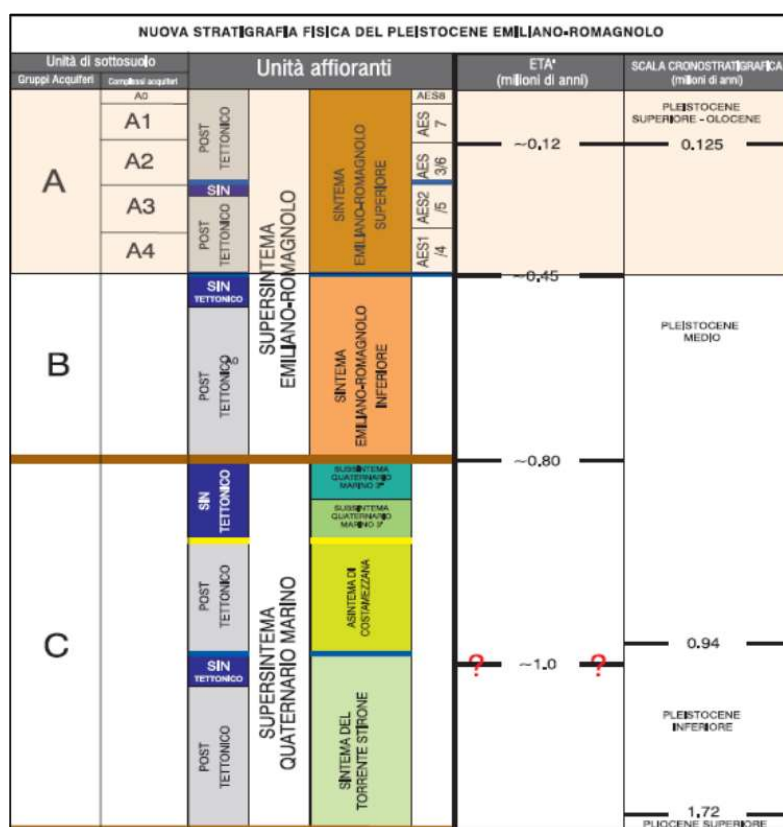


Figura 4-11 – Relazione tra le principali unità idrostratigrafiche e stratigrafiche della Regione Emilia Romagna (Molinari et alii, 2007)

I Gruppi acquiferi più profondi (C e B), sono ospitati nelle formazioni consolidate pre-Plioceniche che, unitamente a quelli rinvenibili nei depositi sabbiosi Pliocenici e Pleistocenici sovrastanti, sono di ambiente lagunare e marino, con acque salmastre o salate, di scarso interesse pratico.

Nelle successioni Oloceniche (Gruppo acquifero A), l'ambiente deposizionale è di tipo continentale e si osserva una successione di livelli a sabbia fine e grossolana, intercalati a livelli argillosi con frequenti tracce di torba.

Il Gruppo Acquifero A è attualmente sfruttato in modo intensivo; il Gruppo Acquifero B è sfruttato solo localmente; il Gruppo Acquifero C, isolato rispetto alla superficie per gran parte della sua estensione, è raramente sfruttato.

Il Gruppo Acquifero di maggiore importanza, ai fini di questo documento, risulta essere il Gruppo A in particolare le porzioni più superficiali dello stesso. Di seguito si riporta una breve descrizione delle cinque unità idrostratigrafiche nelle quali è suddiviso il gruppo acquifero:

- Complesso acquifero A4 e A3: questi sono i due acquiferi più profondi, rispettivamente -90 m s.l.m. (A3) e -100 m s.l.m. (A4) nelle aree di alto strutturale (zona Ovest della provincia di Ferrara), raggiungendo profondità del tetto di -230 m s.l.m. (A3) e -280 m s.l.m. (A4) nel settore Est della Provincia dove gli assi strutturali si approfondiscono in direzione E-NE. In entrambi i complessi, i depositi sabbiosi di delta risultano aggradanti indicando una stasi nell'evoluzione paleogeografica del bacino sedimentario. Questi acquiferi, data la loro profondità, non risultano affetti dal ciclo

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>59/123</b>
---	--	-------------------------	--------------------------------

idrogeologico attuale ed ospitano acque fossili e connate di origine Appenninica e Alpina.

- Complesso acquifero A2: questo complesso, alla scala locale, può essere suddiviso in due altre unità idrostratigrafiche. La prima chiamata A2-II che si sviluppa da Est verso Ovest ed è contenuta in sabbie marine con profondità massime di -110/-190 m s.l.m. Le geometrie morfo-deposizionali di questo complesso acquifero suggerisce una sostanziale stasi nel sistema fluviale-deltizio. La seconda unità è chiamata A2-I, risulta essere il complesso acquifero con la maggiore estensione della Provincia di Ferrara. Il tetto dell'acquifero, influenzato dagli assi strutturali sepolti, si trova approssimativamente tra -40 m s.l.m. nella porzione Ovest del territorio provinciale approfondendosi fino a -130 m s.l.m. nel settore Est. I depositi di questo complesso sono formati dall'unione di corpi fluviali e canali distributori mostrando una fase progradante del sistema ed una riorganizzazione paleogeografica del bacino sedimentario.
- Complesso acquifero A1: anche in questo caso il complesso acquifero può essere suddiviso in due parti. A1-I il quale consiste essenzialmente in corpi sabbiosi "Würmiani" con una profondità massima di -50/-60 m s.l.m. La parte inferiore, chiamata A1-II, è suddivisa in due porzioni: continentale ad Ovest e marina ad Est. Entrambe raggiungono spessori di 12-15 m. In generale il sistema è stato depositato durante una fase trasgressiva dove l'energia del Fiume Po era troppo bassa per consentire continuità ed amalgamazione tra le sabbie continentali e marine, infatti i sedimenti fini di origine palustre si trovano tra i due depositi sabbiosi.
- Complesso acquifero A0: corrisponde all'acquifero freatico contenuto in sedimenti fluviali di meandro e di canale distributore del Fiume Po nella porzione continentale dell'acquifero (W) ed in sabbie di cordone e duna. Questo acquifero si trova ad una profondità variabile compresa tra i 2 ed i 20/30 m s.l.m., confinante con i depositi fini che suddividono l'acquifero freatico A0 dal primo acquifero confinato A1. Le caratteristiche principali idrodinamiche ed idrochimiche di questo acquifero sono:
  - le acque sotterranee, ovunque, sono connesse con i corpi d'acqua superficiali;
  - la ricarica avviene attraverso le piogge, le acque dei canali e delle lagune, le acque marine ad Est e le acque ad uso irriguo;
  - l'idrodinamica delle acque sotterranee è localmente influenzata dai sistemi di drenaggio e pompaggio.

La falda freatica, considerata per convenzione come un unico elemento, in realtà risulta costituita da un complesso sistema multifalda, a livelli anche non interconnessi.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 60/123
--	---	------------------	-------------------------

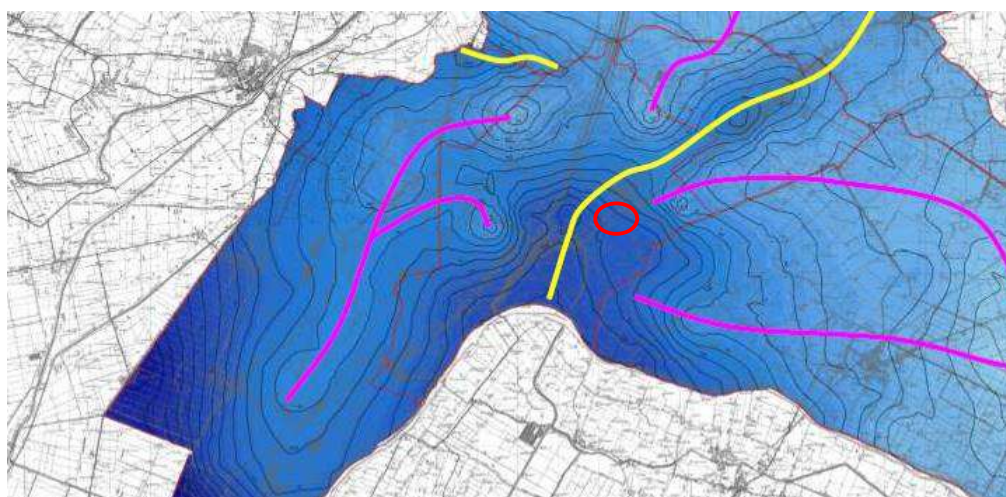


Figura 4-12– Stralcio fig. 21.4 della Relazione geologica PSC – Andamento della superficie freatica in m s.l.m. con equipotenziali ogni 0,5 m, spartiacque principali (in giallo) corrispondenti ad importanti paleovalle e principali assi di drenaggio (in fucsia)

Per i corpi idrici sotterranei presenti nell'area, il Report della Acque sotterranee di ARPAE del 2014-2019 assegna uno stato quantitativo "Buono". Lo stato chimico è anch'esso considerato "Buono" ad eccezione dei corpi idrici freatici di pianura, al quale è stato assegnato lo stato di "Scarso" per la presenza di criticità nei parametri Nitrati, Solfati, Conducibilità elettrica, Cloruri, Ione ammonio, Arsenico.

#### 4.3.3 Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione

La modalità di gestione delle acque meteoriche di progetto è descritta al paragrafo 5.8.

La soluzione progettuale prevede di inviare le **acque meteoriche raccolte all'interno della vasca di laminazione (descritta in seguito), fino al punto di scarico nel corpo idrico superficiale**, costituito da un fosso presente lungo il confine sud-est del sito.

La parte sud-ovest dell'area, che sarà realizzata leggermente depressa rispetto al resto del sito e fungerà da vasca di laminazione, sarà realizzata in modo tale che la fascia di mitigazione perimetrale possa fungere anche da guardia idraulica, contenendo le acque meteoriche all'interno dell'area in caso di eventi meteorici di intensità rilevante. In caso di pioggia, quindi, l'acqua scolerà naturalmente verso sud-ovest dove ne avverrà, in caso di eventi meteorici rilevanti, l'accumulo.

Gli interventi previsti comportano un **impatto sulla componente ambiente idrico non significativo**, garantendo la **non contaminazione, oltre che del suolo, anche delle acque superficiali e sotterranee**.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>61/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

#### 4.4 Rumore

La problematica dell'inquinamento acustico è associata non solo alle numerose attività umane, ma anche al rumore derivante dalle infrastrutture dei trasporti (traffico stradale, ferroviario e aereo), in particolare in ambito urbano.

In generale, le sorgenti di rumore possono essere ricomprese in diverse tipologie a seconda della loro collocazione e natura; possono essere posizionate in ambienti chiusi, oppure in ambienti aperti e provenire sia da locali attigui, sia da sorgenti poste all'esterno dell'edificio. Le sorgenti esterne possono a loro volta essere raggruppate in tre principali categorie:

- attività produttive, per lo più industriali e commerciali, (maggiormente disturbanti se inserite in contesto urbano);
- cantieri edili e stradali temporanei;
- mezzi (traffico) di trasporto stradale, ferroviario, aereo.

L'impatto acustico provocato dalle attività industriali e commerciali riguardano solitamente limitate aree urbane, limitrofe agli insediamenti, dove la commistione tra residenza e attività disturbanti è il risultato di una poco attenta pianificazione urbanistica.

Il rumore prodotto dai cantieri può produrre livelli di rumore più intensi rispetto alle sorgenti fisse sopra richiamate, ma risulta essere di natura transitoria.

##### **4.4.1 Classificazione acustica comunale**

L'area oggetto d'intervento è classificata come zone di Classe III secondo quanto riportato nel Piano Comunale Classificazione Acustica del Comune di Terre Del Reno. 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, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, così come le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Le aree circostanti l'area di progetto sono classificate come Classe IV con la presenza di alcune zone di Classe V.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 62/123
--	---	------------------	-------------------------

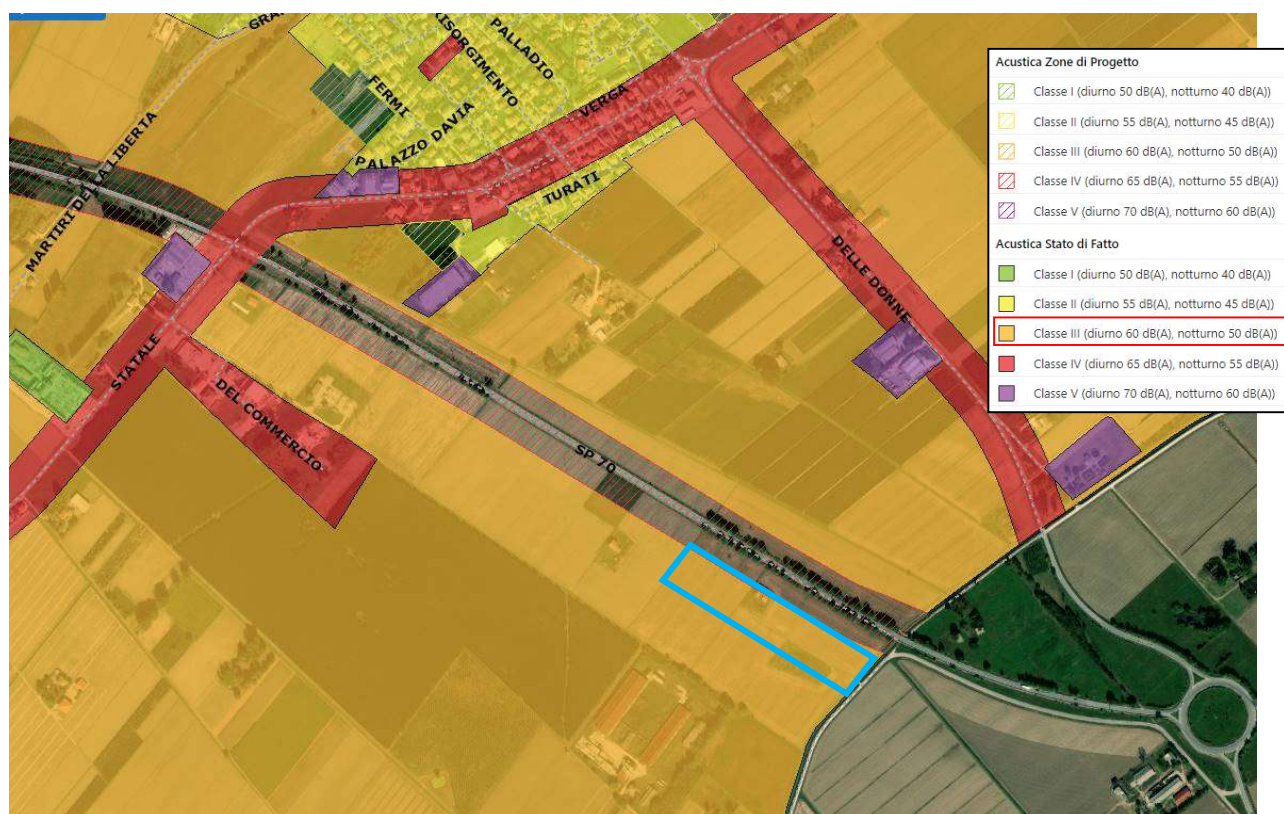


Figura 4-13 - Zonizzazione acustica del Comune di Terre Del Reno (fonte: [https://sitcomuniweb.geographics.eu/Html5Viewer/index.html?LOCALE=it-IT&viewer=TERRE\\_DEL\\_RENO.TERRE\\_DEL\\_RENO](https://sitcomuniweb.geographics.eu/Html5Viewer/index.html?LOCALE=it-IT&viewer=TERRE_DEL_RENO.TERRE_DEL_RENO))

Di seguito si riportano i limiti acustici vigenti per le diverse classi acustiche.

**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
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>63/123</b>
--	--	-------------------------	--------------------------------

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

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

*Figura 4-14 – Limiti acustici vigenti*

#### **4.4.2 Valutazione previsionale di impatto acustico**

Ai fini del progetto è stata effettuata una valutazione previsionale di impatto acustico a cura di un tecnico abilitato. Come ricettori maggiormente esposti sono stati considerati i fabbricati ad uso produttivo/artigianale, che ricadono in classe IV, ubicati lungo via del Commercio.

Dalle informazioni ottenute dal costruttore, gli inverter generano pressioni sonore pari a 65,0 dB ad un metro di distanza; pur apparendo evidente che con tali emissioni il contributo presso i ricettori lungo via Passo, a circa 70 m di distanza dall'area, sarà trascurabile, è stata comunque effettuata una simulazione con curve isofoniche mirata alla verifica dell'andamento delle pressioni sonore con la distanza.

Per la valutazione delle emissioni rumorose che verranno generate è stata elaborata una simulazione mediante l'utilizzo di una griglia di calcolo, avente lato pari a 200 m, ipotizzando una fila di n. 10 inverter generica

Per ogni elemento della griglia si è operato secondo i seguenti passi:

1. calcolo del livello di pressione sonora generato da ogni singola sorgente di rumore (inverter);
2. calcolo del livello di pressione sonora generato da tutte le sorgenti considerando un tempo di operatività di 960 minuti (pari all'intero periodo diurno, ossia 16 ore). Così facendo si ha una stima del rumore istantaneo generato.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 64/123
--	---	------------------	-------------------------

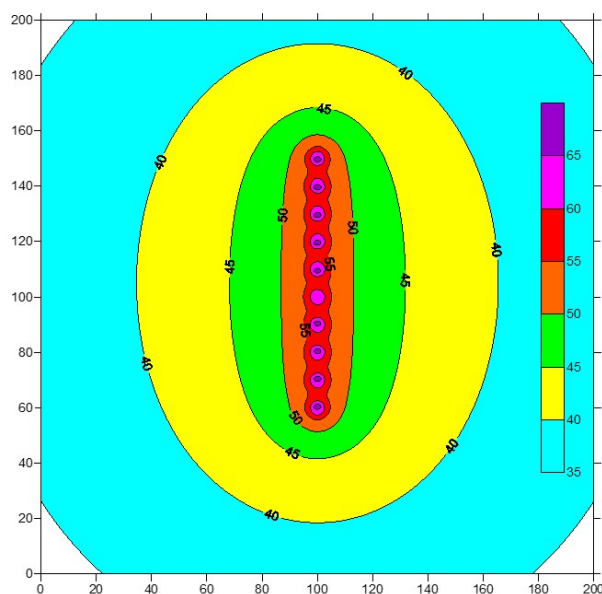


Figura 4-15 - Simulazione previsionale alla quota di 4,0 m da p.c.

Osservando quanto riportato nella figura soprastante, già ad una distanza di circa 10 m le pressioni sonore generate risultano inferiori a 50,0 dB. Considerando quindi che i ricettori lungo via Passo (edifici ad uso produttivo/artigianale/allevamento) si trovano a circa 70 m di distanza e che i calcoli sono stati effettuati sovrastimando i valori, il contributo delle sorgenti del campo fotovoltaico risulta trascurabile. Considerando quindi anche gli esiti derivanti dallo studio previsionale di impatto acustico redatto per l'impianto autorizzato "Terre del Reno" appare chiaro come non si possano verificare effetti cumulativi derivanti dai due impianti in quanto gli effetti si esauriscono a distanze molto limitate.

Le opere relative alla connessione dell'impianto alla rete di distribuzione di energia elettrica non genereranno impatti acustici.

Per maggiori dettagli si rimanda all'All. 1 dello Studio di Impatto Ambientale del Gennaio 2023 (n. 14-2023): *"Valutazione previsionale di impatto elettromagnetico e acustico in ambiente esterno per nuovo impianto fotovoltaico"* elaborato dal tecnico competente in acustica Dott. Geol. Sergio Rigolin.

## 4.5 Campi elettromagnetici

Per la tipologia di impianto esaminato, un'analisi di dettaglio è stata effettuata per la componente campi elettromagnetici. Di seguito si riporta il censimento regionale degli impianti sorgenti di campi elettromagnetici e gli esiti della valutazione previsionale di impatto elettromagnetico in ambiente esterno legata alla realizzazione dell'impianto in esame elaborata.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 65/123
--	---	------------------	-------------------------

#### **4.5.1 Censimento sorgenti campi elettromagnetici in Emilia-Romagna**

Quando si parla di campi elettromagnetici ci si riferisce generalmente alle radiazioni non ionizzanti (NIR), cioè quelle radiazioni che non hanno energia sufficiente a rompere i legami chimici e produrre ionizzazione.

Il Catasto Regionale CEM è stato istituito con legge n. 36/2001, art. 8, comma 1, lett. d), e realizzato in coordinamento con il Catasto Nazionale di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c), al fine di rilevare i livelli dei campi di tutte le sorgenti fisse nel territorio regionale, con riferimento alle condizioni di esposizione della popolazione. L'attuale versione del Catasto Regionale contiene gli impianti di comunicazione mobile, mentre sono in corso di implementazione le sezioni relative agli impianti radiotelevisivi e agli impianti di distribuzione dell'energia elettrica fino a 150 kV.

Sul sito ARPAE è disponibile la mappa riguardante i campi elettromagnetici regionali. La ricerca offre la possibilità di individuare tutti gli impianti presenti sul territorio regionale.



*Figura 4-16 – Catasto informatico regionale degli impianti radioelettrici (fonte ARPAE)*

Nelle vicinanze dell'area di progetto, gli impianti di telefonia, emittenti televisive o radiofoniche presenti si trovano ad una distanza minima di 700 m. I monitoraggi effettuati più recentemente (2015) indicano un valore misurato (HF): <0.50 v/m ben al di sotto della soglia normativa.

#### **4.5.2 Valutazione previsionale di impatto elettromagnetico**

Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti".

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>66/123</b>
--	--	-------------------------	--------------------------------

Si riportano in seguito gli esiti dei calcoli effettuati per il progetto revisionato (impianto fotovoltaico + accumulo).

In generale, per quanto riguarda il campo elettrico in media tensione esso è notevolmente inferiore a 5kV/m (valore imposto dalla normativa) e per il livello 132 kV esso diventa inferiore a 5 kV/m già a pochi metri dalle parti in tensione.

Per quanto riguarda gli elettrodotti in MT interni all'impianto, poiché il valore di DPA nel caso peggiore di n. 4 terne affiancate in un unico scavo di profondità 0,8 m, è pari a 1,08 m, tenuto conto della loro posizione, si può affermare che in tutti i casi le DPA sono contenute all'interno del perimetro dell'impianto. Ricadono all'interno delle aree di impianto e relative pertinenze anche le fasce DPA delle cabine di trasformazione dell'impianto.

Per quanto riguarda l'elettrodotto di connessione alla rete di distribuzione, costituito dai due tratti in entra-esce, come già detto precedentemente, gli stessi non contribuiscono alla formazione di campi di induzione magnetica, in quanto sono paralleli, adiacenti ed attraversati da correnti uguali ed opposte.

Per quanto concerne l'insieme degli elettrodotti costituiti dall'elettrodotto in cui si innesta in entra-esce l'impianto fotovoltaico e gli altri elettrodotti ad esso adiacenti dell'ente distributore, interrati lungo la strada che conduce alla Cabina Primaria e prospiciente la nuova cabina di consegna, il valore di DPA trovata nel caso più gravoso e nelle ipotesi più cautelative è pari a 4 m.

Nel punto di innesto in entra-esce dell'impianto fotovoltaico all'interno della DPA di 4 m non sono presenti recettori sensibili. I recettori sensibili più vicini sono:

- R1: Edificio, Foglio 45B particella 18 categorie catastali D01, A03;
- R2: Edificio, Foglio 45B particella 155 categorie catastali D10, F02;

che distano rispettivamente 57,9 m e 173,4 m.

Sulla base dei calcoli e delle informazioni sopra riportate si ritiene che i recettori sensibili più prossimi all'area di impianto ricadano ampiamente al di fuori delle fasce DPA degli elementi dell'impianto fotovoltaico e degli effetti cumulati che essi hanno con gli elettrodotti dei gestori di rete esistenti ed in progetto.

Si ritiene opportuno evidenziare che i fabbricati ubicati nell'area centrale dell'impianto (Foglio 45B particella 153, categorie catastali D10, A04), da anni abbandonati e in condizioni di degrado, sono nella disponibilità del proponente e non si prevede adibirli ad un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore.

#### **4.6 Ambiente naturale e biodiversità**

Di seguito si riporta una descrizione generale dei principali aspetti naturalistici caratteristici del territorio interessato dall'impianto di progetto.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>67/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

Si riporta inoltre la ricognizione delle aree protette e delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti, al fine di evidenziare la presenza di potenziali interferenze con il progetto.

Presso l'area è stato effettuato un sopralluogo da cui è stata effettuata un'analisi della percezione dell'impianto dall'esterno, da cui sono stati elaborati foto-inserimenti del futuro progetto.

#### **4.6.1 Descrizione ambiente naturale**

L'intera pianura soffre di una elevata e generale rarefazione degli spazi naturali e seminaturali e della conseguente banalizzazione del paesaggio e semplificazione dell'agroecosistema. Lo stato di profonda alterazione del sistema paesaggistico-ambientale del territorio pianiziale è ormai noto ai più. Dalla quasi totale scomparsa dei grandi ecosistemi che caratterizzavano la pianura e la costa (fondamentalmente la palude, la foresta pianiziale e le valli salmastre) si è passati all'attuale perdita dei singoli frammenti naturali sopravvissuti (il boschetto, l'albero isolato, il filare, la siepe, il macero, il prato umido...). Oggi non sono praticamente più riscontrabili sistemi ecologici primari, rimasti invariati da sempre senza che vi si siano esplicitati, sotto una delle tante forme possibili, gli effetti diretti ed indiretti dell'attività antropica. Tutti gli ecosistemi presenti sono stati sottoposti a modificazioni più o meno intense che hanno influito sul loro assetto, sulla loro struttura, sui loro popolamenti biologici.

Fin da una prima analisi dello stato degli habitat naturali e semi-naturali tuttora esistenti nel territorio ferrarese, quindi, emerge uno dei più grandi problemi connessi con l'elevato grado di artificializzazione del territorio. Oltre alla scomparsa in sé degli elementi naturali, infatti, si rileva fortemente il fatto che gli habitat superstiti si trovano in condizione di grave isolamento. Nella pianura ferrarese permangono poche aree in cui la concentrazione degli spazi naturali e semi-naturali risulti tale da far presupporre una situazione di relativa ricchezza florofaunistica.

#### **4.6.2 Sensibilità ambientale aree geografiche: capacità di carico dell'ambiente naturale**

Di seguito si riporta una descrizione della sensibilità ambientale dell'area geografica in cui si inserisce il progetto, con riferimento alla capacità di carico dell'ambiente naturale, ed in particolare alla presenza delle seguenti zone (come disposto dall'Allegato V, comma 2 del D. Lgs. 152/2006 e dalle Linee Guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome – D.M. 30/03/2015):

- zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;
- zone costiere e ambiente marino;
- zone montuose e forestali;
- riserve e parchi naturali;
- zone classificate o protette dalla normativa nazionale;
- i siti della rete Natura 2000;



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>68/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

- zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;
- zone a forte densità demografica;
- zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;
- territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità.

Dallo stralcio sotto riportato, come già emerso dall'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale, è possibile verificare come l'area di progetto non ricade all'interno di zone umide, riparie o in fasce di rispetto dei corsi d'acqua, come non ricade in ambiente costiero o marino o montuoso.

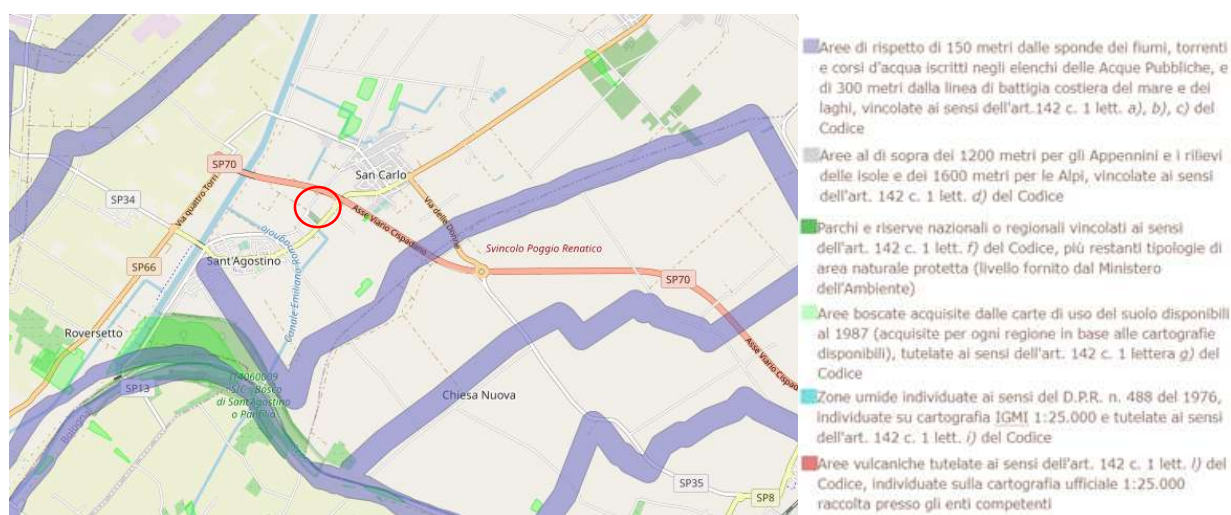


Figura 4-17 – Stralcio cartografia del Sistema informativo territoriale ambientale paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (Fonte: <http://sitap.beniculturali.it>)

La rete di tutela regionale e statale è costituita da parchi naturali regionali, aree naturali protette statali, riserve naturali regionali, biotopi e prati Stabili Naturali.

Di seguito si riporta uno stralcio della mappa regionale delle aree protette, da cui si evince come presso l'area di progetto non sia presente alcuna delle aree protette sopra elencate.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 69/123
--	---	------------------	-------------------------

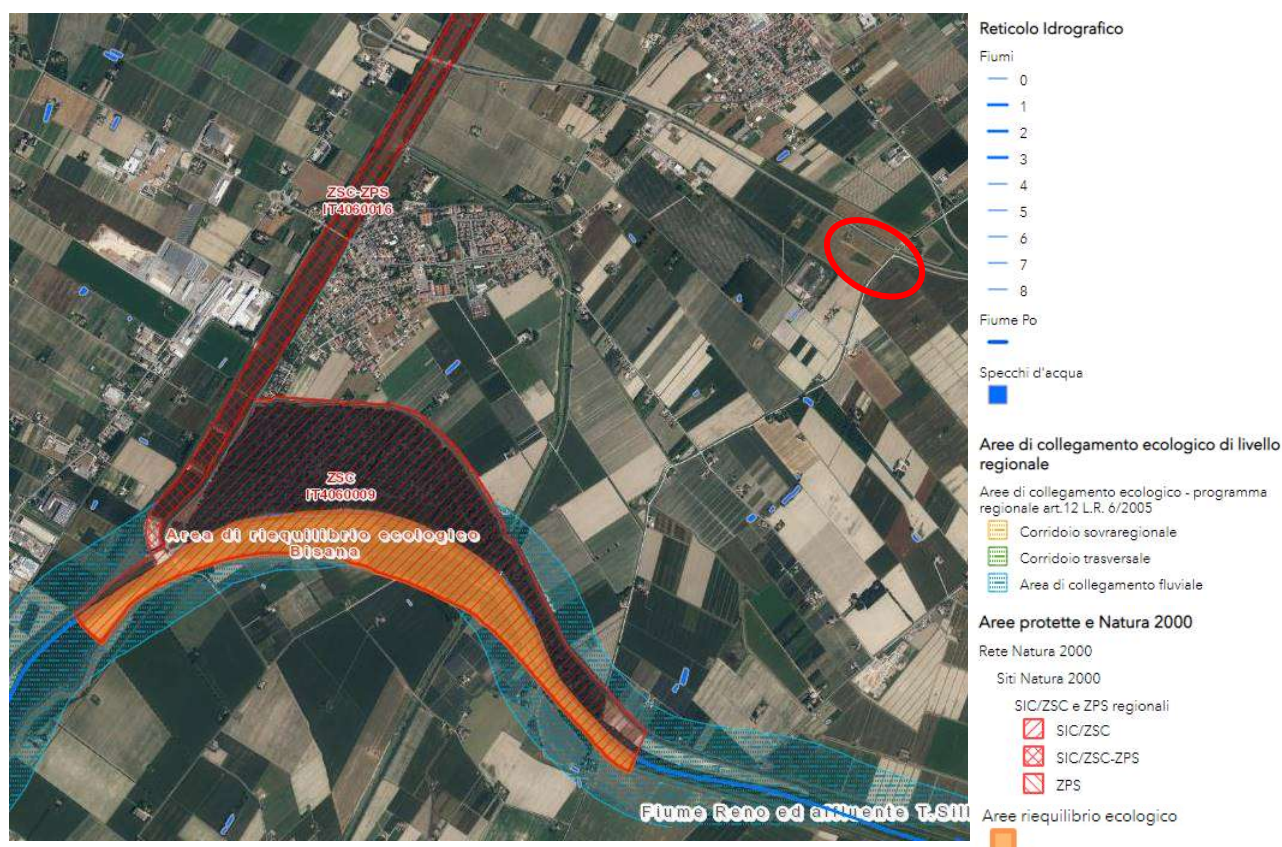


Figura 4-18 – Mappa complessiva delle aree protette regionali (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp>)

Come già visto nel paragrafo 4.9, presso l'area individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non sono presenti siti ZSC, SIC o ZPS. I siti più prossimi all'area di ubicazione sono:

- **IT4060009 - ZSC - Bosco di Sant'Agostino o Panfilia** (2,2 km);
- **IT4060016 - ZSC-ZPS - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico** (2,2 km).

È inoltre presente un'area di riequilibrio ecologico denominata "Bisana". L'area è localizzata al confine con la provincia di Ferrara all'interno del SIC-ZPS "Bosco di Sant'Agostino o Panfilia".

Comprende un tratto del fiume Reno e un lembo di foresta adiacente, esempio relitto di bosco umido-ripariale di pianura un tempo diffuso in tutta la Padania. La vegetazione, insediata su suolo di origine alluvionale composto da stratificazioni alternate di depositi sabbiosi e argilloso-limosi, presenta accentuate caratteristiche di bosco fluviale essendo prevalentemente localizzato in ambito golenale invaso dalle piene autunnali e primaverili più accentuate. Sono presenti praterie umide che vengono allagate durante le piene del fiume Reno.

Si descrivono gli elementi principali di **flora e fauna** presenti nelle aree protette.

➤ Bosco di Sant'Agostino o Panfilia

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>70/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

La composizione floristica rispecchia le condizioni di un bosco di pianura che vegeta su terreni tendenzialmente asfittici, periodicamente allagati e invasi da sedimenti finissimi. Tra le specie arboree dominano Farnia (*Quercus robur*), Frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*, *F. angustifolia*) e Pioppo bianco, anche con esemplari di notevoli dimensioni; diffusi sono anche Olmo e Acero campestre, usualmente collocati su un piano dominato. E' comune anche il Salice bianco (*Salix alba*), talora addensato in saliceti lungo il fiume con *S. triandra*, *Solanum dulcamara* e *Amorpha fruticosa*. Lo strato arbustivo annovera Prugnolo, Biancospino, Corniolo, Nocciolo e Ligustro. Lo strato erbaceo, poco sviluppato e floristicamente povero, è dominato da fitti cespi di *Carex pendula*.

Gli aspetti vegetazionali e squisitamente forestali (particolarissima è la componente nel sottobosco di funghi e tartufi) sono preponderanti su quelli floristici e non sono al momento segnalate specie botaniche di interesse comunitario, anche se permangono idrofite di grande valore conservazionistico come il campanellino estivo (*Leucojum aestivum*) poi *Alisma lanceolatum*, *Euphorbia palustris*, *Juncus subnodulosus*, *Najas minor*, *Spirodela polyrhiza*.

Oltre alle tre specie ornitiche di interesse comunitario precedentemente note Nitticora, Nibbio bruno e Averla piccola (nidificante), considerato l'ambiente fluviale e golenale, è ragionevolmente certa la presenza di altri Ardeidi (tra cui Garzetta e Tarabusino) e del Martin pescatore. Inoltre, sono presenti almeno otto specie tipiche degli ambienti palustri (Acrocefalini di canneto), di macchia e di bosco, tra i quali Cuculo, Pigliamosche, Rigogolo, Torcicollo, Tortora ed Upupa risultano nidificanti. Tra i Mammiferi è presente la Puzzola, oltre ad almeno cinque specie diverse di pipistrelli. Tra i vertebrati minori sono presenti Tritone crestato e Testuggine palustre e alcuni pesci come Lasca, Barbo e Cobite, tra gli invertebrati sono segnalate due specie di interesse comunitario: la farfalla Licena delle paludi (*Lycaena dispar*), legata agli ambienti umidi, e il Cerambice delle querce (*Cerambyx cerdo*), coleottero legato ai vecchi querceti.

➤ Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico

Lembi di vegetazione spontanea, prevalentemente legnosa, sono limitati a tratti ripariali e golenali e all'isola fluviale dove predominano le specie igrofile tra le quali Pioppo bianco, Salice bianco e Frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*) sono le più comuni. Non mancano Pioppo nero, Olmo, Gelsi, qualche Ontano nero, salici arbustivi ed altre specie attrezzate ad improvvise risalite del livello di falda. Bordure a megaforbie igrofile, pratelli effimeri in plaghe periodicamente allagate, siepi e qualche incolto (le golene hanno per lo più colture "a perdere") completano un mosaico ambientale mutevole e fortemente condizionato sia dalle attività dell'uomo sia dal comportamento del fiume. Aggruppamenti di Brionia e Luppolo, distese di *Aristolochia rotunda*, viluppi di *Clematis viticella* e *C. flammula* sono gli ultimi resti di una vegetazione planiziaria-ripariale quasi totalmente scomparsa ma ancora sporadicamente osservabile.

Tra le specie vegetali rare e minacciate, occorre citare la presenza del Campanellino di palude (*Leucojum aestivum*), che emerge caratteristico sui bordi allagati insieme a *Carex elata*. Tutte le specie palustri sono in generale rarefazione. Tra le specie rintracciabili, in un potenziale elenco di specie da tutelare figurano Caglio delle paludi (*Galium palustre*), Tulipano selvatico (*Tulipa sylvestris*), Ninfea bianca (*Nymphaea alba*)

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>71/123</b>
---	--	-------------------------	--------------------------------

e almeno tre orchidee: Ofride verde bruna (*Ophrys sphegodes*), Orchidea screziata (*Neotinea tridentata*), Orchide minore (*Anacamptis morio*).

Tra le quattordici specie ornitiche di interesse comunitario segnalate, Martin pescatore, Nitticora, Garzetta e Tarabusino sono nidificanti. Le altre specie utilizzano l'area come sito di alimentazione (fiume) o sosta durante gli spostamenti migratori e dispersivi che seguono il periodo riproduttivo (Ardeidi, alcune specie di Accipitriformi, Rallidi e Sternidi). È riportata la presenza minima di oltre venti specie migratrici, la maggior parte della quali nidificanti entro il sito (Acrocefalini di canneto, Silvidi e Turdidi degli ambienti di macchia e siepe, Torcicollo, Tortora, Upupa) o nell'immediato intorno (varie specie antropofile come ad esempio Rondine, Balestruccio e Rondone, si alimentano nei pressi e lungo le rive del fiume, come diversi Caradridi limicoli).

Tra i vertebrati minori, è di interesse comunitario la presenza della Testuggine palustre (*Emys orbicularis*); è rappresentativa la diffusione del Rospo smeraldino. Per quanto depauperata, la fauna ittica in questo tratto del Po è ancora ricca e comprende anche otto specie di interesse comunitario: Storione (*Acipenser naccari*) specie prioritaria endemica, Cheppia (*Alosa fallax*), Lampreda di mare (*Petromyzon marinus*), Barbo (*Barbus plebejus*), Savetta (*Chondrostoma soetta*), Lasca (*Chondrostoma genei*), Cobite comune (*Cobitis taenia*), Pigo (*Rutilus pigus*). È presente, inoltre, il Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), specie endemica italiana. Tra gli invertebrati, è rilevante la presenza dell'*Odonato Stylurus flavipes*, libellula tipica dei tratti planiziali dei fiumi ed indicatrice di rive ben conservate.

Il Comune di Terre Del Reno con il suo numero di abitanti non è classificato come zona a forte densità demografica. La verifica degli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione europea per la qualità dell'aria ambiente e per la qualità delle acque è stata effettuata nell'analisi dei piani regionali di riferimento.

Non sono presenti produzioni agricole di particolare qualità e tipicità. Presso l'area di progetto sono state rilevate sporadiche alberature, le quali, solo se di interferenza, verranno rimosse per le parti sovrapposte al posizionamento dei pannelli veri e propri e inglobate e riutilizzate nelle aree di mitigazione ove possibile compatibilmente con le esigenze proprie dell'impianto, al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento; le alberature in corrispondenza di zone non di proprietà rimarranno inalterate.

## 4.7 Atmosfera

Di seguito si riporta una descrizione delle principali caratteristiche meteorologiche e climatiche dell'area dell'impianto, in aggiunta ai dati in merito alla qualità dell'aria, rappresentativi dello stato attuale della situazione. Tali informazioni sono state ricavate principalmente dai dati forniti da ARPAE.

### 4.7.1 Meteorologia e climatologia dell'area

La Provincia di Ferrara si inquadra nel comparto climatico dell'Alto Adriatico e viene definita nelle classificazioni climatiche su base termica, a clima temperato freddo con estati calde ed inverni piuttosto

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b>  0	<b>Pagina</b>  72/123
---	---	----------------------	-----------------------------

rigidi, ad elevata escursione termica estiva ma con moderate escursioni termiche diurne (10-12 °C) ed annue (20-25 °C) ed infine a regime di precipitazioni da modeste a moderate, ma sufficienti in tutto l'anno. In particolare, l'area oggetto di studio ricade nella sub-regione continentale della Provincia, che mostra una distribuzione delle precipitazioni alquanto irregolare, un graduale aumento dell'ampiezza termica ed una progressiva attenuazione dell'intensità del vento. L'aspetto di continentalizzazione del clima in questo comparto è legato soprattutto alla mancanza di attiva ventilazione (e quindi di rimescolamento verticale dell'aria). Gli aspetti più caratteristici del clima nell'area di pianura sono:

- prolungati periodi di ristagno dell'aria per mancanza di ventilazione;
- maggiore escursione termica giornaliera con valori più marcati delle temperature estreme;
- condizioni di gelo notturno nei mesi invernali per presenza di inversioni termiche verticali al suolo (alle quali si associano elevati valori di umidità relativa e formazioni nebbiose);
- intenso riscaldamento dei suoli nei mesi estivi con conseguenti disagiate condizioni di afa;
- elevati valori di umidità dell'aria che derivano dalle inversioni termiche invernali e dall'intensa evaporazione estiva (favorita dalla presenza di riserve di umidità lungo l'asta del Po e nelle bonifiche).

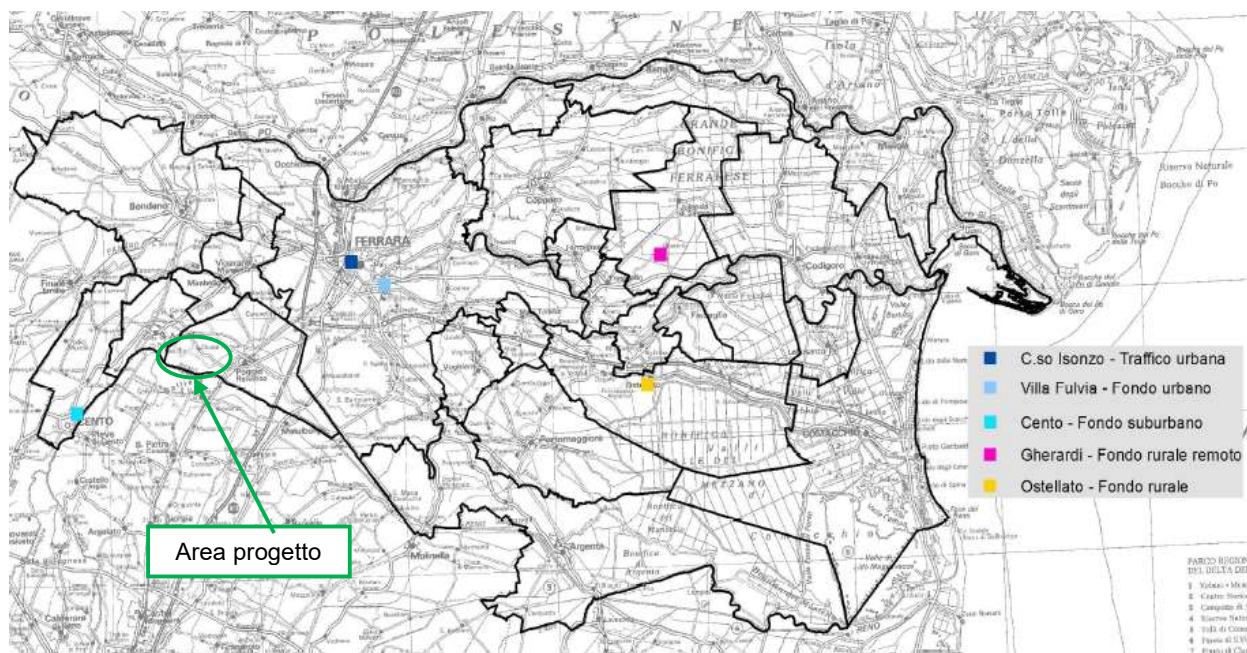
#### **4.7.2 Stato della qualità dell'aria**

La rete regionale della qualità dell'aria (RRQA) dal primo gennaio 2013 è composta da n. 47 punti di misura in siti fissi ed è dotata di 176 analizzatori automatici. La rete è completata da 10 laboratori mobili e numerose unità mobili per la realizzazione di specifiche campagne di valutazione; a queste si affianca anche la rete meteorologica RIRER, all'interno della quale sono presenti 10 stazioni per la meteorologia urbana (MetUrb).

Oggi le forme più significative di inquinamento sono dovute a inquinanti secondari (come ozono e polveri fini e ultrafini), che tendono a interessare tutto il territorio e non solo le aree industriali e urbane immediatamente prossime ai punti di emissione.

Di seguito è raffigurata la rete delle stazioni di monitoraggio fisse della Provincia di Ferrara.





*Figura 4-19 – Rete di monitoraggio fissa della qualità dell'aria Provincia di Ferrara*

La stazione di monitoraggio fissa più prossima all'area di progetto è la stazione "Cento", ubicata a circa 11 km in direzione sud rispetto all'area indagata che misura valori di NOx, O3 e PM10.




Di seguito vengono riportati i dati degli ultimi anni in relazione ai parametri misurati dalla stazione di Cento e si riportano alcuni grafici sulla qualità dell'aria per i principali inquinanti monitorati, con attenzione ai valori registrati per la stazione Cento; la fonte dei dati è il Rapporto dati anno 2020 di ARPAE.




Per il particolato atmosferico PM<sub>10</sub>, la normativa individua due livelli di riferimento a tutela della salute umana, i quali non andrebbero mai superati. Questi livelli sono:

- media annuale del PM10 di 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- 35 giorni all'anno con media giornaliera di PM10 superiore 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Si osserva che dal 2011, presso la stazione Cento la media annuale di PM10 non ha mai superato il valore di 40 µg/m3, mentre il numero dei superamenti giornalieri del valore di 50 µg/m3 è risultato superiore a 35 volte negli ultimi due anni (2019, 2020).

## Medie annuali

STAZIONI	Comune	zona	tipo	Concentrazioni (µg/m³)									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
 Cento	Cento			34	31	25	24	30	24	32	27	27	27

 Stazioni Locali
 
 ≤ Valore Limite 40 µg/m³
  > Valore Limite 40 µg/m³

Progetto: IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	Identificativo	Rev.	Pagina
	Documento n. FV-SAG-PD-R11-0	0	74/123

## Superamenti

STAZIONI	Comune	zona	tipo	Numero di giorni con superamento del Valore Limite giornaliero di 50 µg/m³ /anno									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Cento	Cento			61	48	25	26	41	24	60	27	41	45
Stazioni Locali				 ≤ Valore Limite 35 gg/anno  > Valore Limite 35 gg/anno									

Figura 4-20 – Andamento PM10 negli ultimi anni presso la stazione Cento

Per l'ozono, la normativa individua tre livelli di riferimento da utilizzare per la tutela della salute umana. Questi livelli sono:

- soglia di allarme - media oraria di 240 ug/m3;
- soglia di informazione - media oraria di 180 ug/m3;
- valore obiettivo - media trascinata su 8 ore di 120 ug/m3;
- AOT 40 – 18.0000

Per quanto riguarda il valore obiettivo, esso non dovrebbe essere superato in più di 25 giorni durante un anno solare.

Si osserva che dal 2011, presso la stazione Cento saltuariamente sono stati superati i valori soglia di informazione, da ultimo nel 2019; relativamente al valore obiettivo si osserva invece come il numero di superamenti della media trascinata su 8 ore di 120 ug/m³ sia stato sempre superiore a 25, e pari a 53 nel 2020, in diminuzione rispetto all'anno precedente. Anche il valore di AOT40 risulta sempre superiore a 18.000.

## Numero di superamenti della Soglia di Informazione

STAZIONI	Comune	zona	tipo	Numero di ore con superamento della Soglia Informazione									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Cento	Cento			2	0	0	0	1	0	17	0	12	0
Stazioni Locali				 ≤ Soglia  > Soglia									

## Numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo

STAZIONI	Comune	zona	tipo	Numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo (media 3 anni)									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Cento	Cento			65	65	66	52	56	56	63	55	60	53

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 75/123
--	---	------------------	-------------------------

## AOT 40





STAZIONI	Comune	zona	tipo	AOT40 (µg/m³h) media di 5 anni									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Cento	Cento			30712	30959	29927	30573	32823	31153	32186	32215	31959	28383
 ≤ Valore Obiettivo  > Valore Obiettivo													

Figura 4-20 - Andamento O3 negli ultimi anni presso la stazione di Cento

Per il biossido di azoto NO<sub>2</sub>, la normativa individua tre livelli di riferimento a tutela della salute umana, i quali non andrebbero mai superati. Questi livelli sono:

- concentrazione media annuale NO<sub>2</sub> di 40 µg/m<sup>3</sup>;
- 18 giorni all'anno in cui la concentrazione media oraria di NO<sub>2</sub> risulta superiore a 200 µg/m<sup>3</sup>;
- 3 giorni all'anno in cui la concentrazione media oraria di NO<sub>2</sub> risulta superiore a 400 µg/m<sup>3</sup> (soglia allarme).

Si osserva che dal 2011, presso la stazione Cento la media annuale di NO<sub>2</sub> non ha mai superato il valore di 40 µg/m<sup>3</sup>, con un trend in diminuzione; non si sono riscontrati superamenti delle soglie normative indicate.

## Medie annuali






STAZIONI	Comune	zona	tipo	Concentrazioni (µg/m³)									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Cento	Cento			30	29	25	19	23	21	22	21	20	18
 Stazioni Locali				 ≤ Valore Limite 40 µg/m³  > Valore Limite 40 µg/m³									

Figura 4-21 - Andamento NO<sub>2</sub> negli ultimi anni presso la stazione di Cento

### 4.7.3 Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione

Per la tipologia di impianto in esame, il solo potenziale effetto sulla componente atmosfera ad esso associato deriva dalle emissioni di polveri derivanti dal traffico veicolare e dalle eventuali operazioni di scavo da effettuare in fase di cantiere.

In fase di cantiere, di durata limitata a massimo 14 mesi, oltre ai mezzi d'opera necessari per effettuare attività di sbancamento e scavo, si prevede un apporto veicolare di furgoni.

Gli eventuali impatti con la componente atmosfera in fase di cantiere verranno mitigati con **l'adozione di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di pulviscolo generata dai mezzi impiegati nella costruzione**. Gli stessi accorgimenti verranno adottati in fase di smantellamento dell'impianto.

In fase operativa gli impatti saranno del tutto trascurabili, in quanto il traffico veicolare sarà associato alle sole attività di manutenzione.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>76/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

È stata valutata inoltre la variazione del campo termico legata alla presenza di un impianto fotovoltaico. La temperatura della superficie dei pannelli può arrivare a valori di circa 65 °C. Tuttavia, il sistema proposto non comporterà variazioni del microclima sottostante in ragione del fatto che innanzitutto l'altezza delle strutture è tale da garantire la circolazione dell'aria al di sotto dei pannelli.

In ogni caso, le condizioni al di sotto dei pannelli sono foriere di un incremento vegetativo, e pertanto, la manutenzione dell'impianto dovrà prevedere il regolare sfalcio della vegetazione presente sotto ai pannelli almeno tre volte l'anno.

Per tutto quanto detto, si ritiene che **l'interazione con la componente atmosfera sia di natura trascurabile, in quanto associata alla sola fase cantieristica e di estensione temporale e spaziale limitata.**

## 4.8 Viabilità e traffico

### 4.8.1 Rete infrastrutturale viaria presente sul territorio

L'area individuata per la realizzazione di un impianto fotovoltaico è ubicata tra i centri abitati di Sant'Agostino e di San Carlo.

I principali tratti viari nelle vicinanze dell'area sono:

- SP70 che affianca l'area al confine nord;
- SP66 che si trova a circa 1 km in direzione ovest rispetto all'impianto;
- Via del Commercio permette di raggiungere l'area a sud dalla SP66.

La SP70 è il tratto di collegamento più diretto con l'autostrada A13 che passa ad est alla distanza di circa 12 km.

Nelle immagini seguenti si evidenzia la posizione del sito rispetto alle strade Statali, Provinciali e locali presenti sul territorio, in riferimento allo stradario di Via Michelin, su scala più e meno ampia.

Progetto: IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	Identificativo	Rev.	Pagina
	Documento n. FV-SAG-PD-R11-0	0	77/123

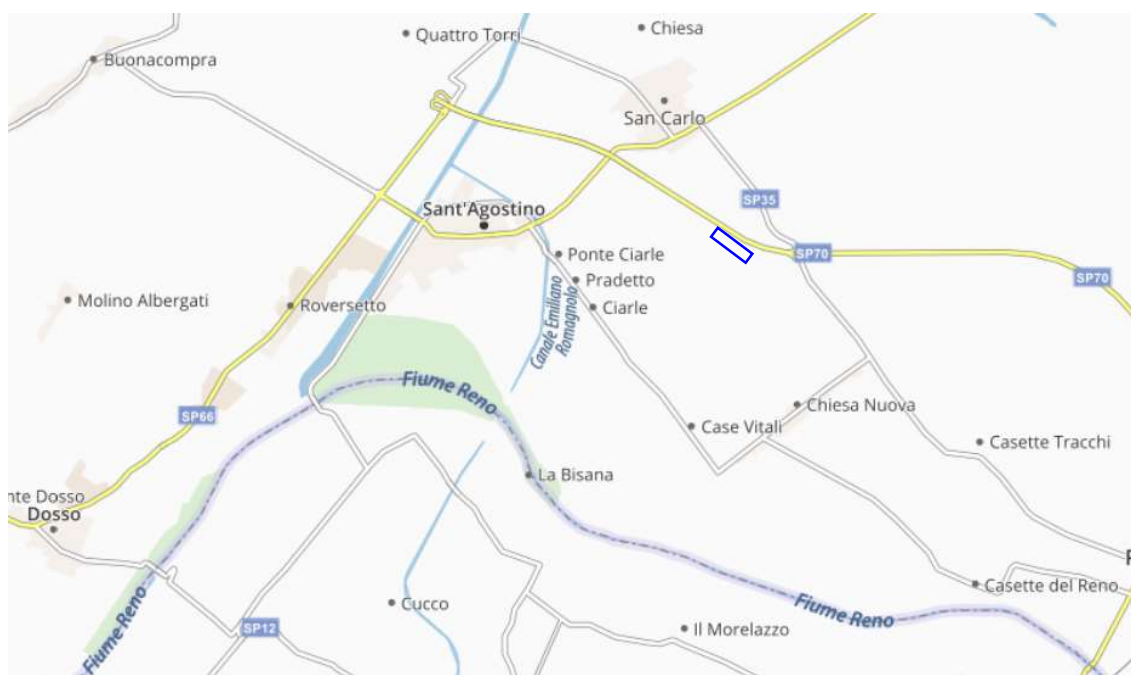


Figura 4-22 – Inquadramento su ampia scala dell'area di progetto rispetto alla rete viaria infrastrutturale (fonte: Via Michelin)

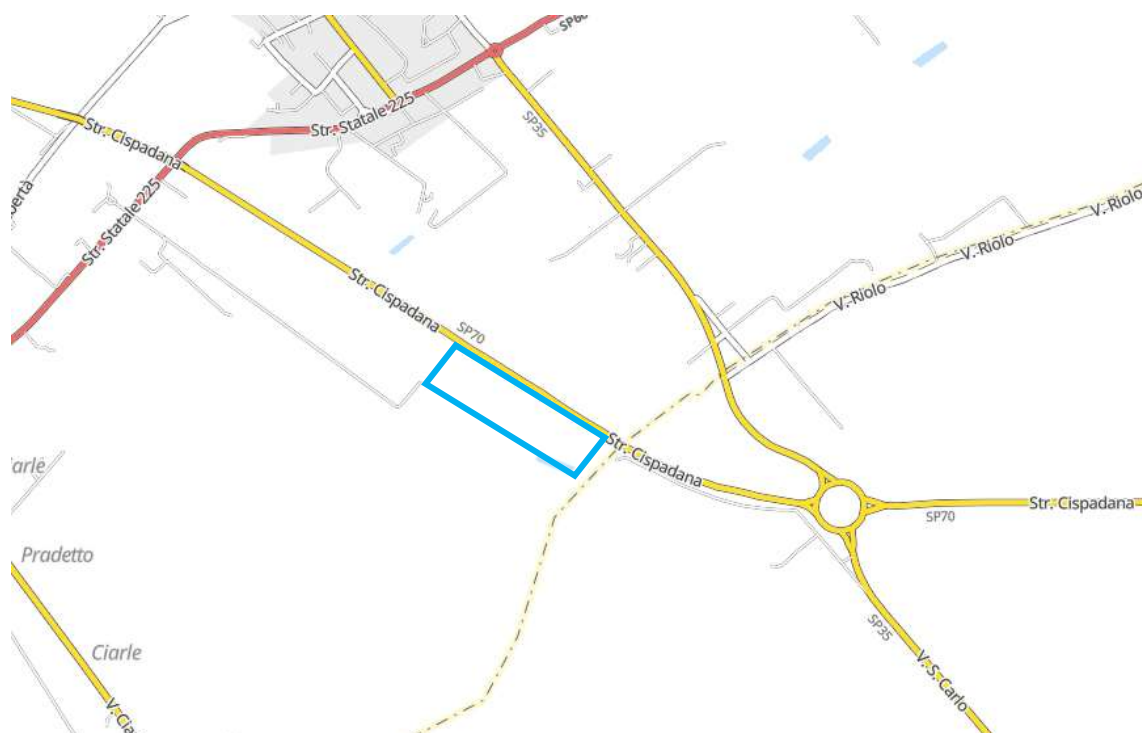


Figura 4-23 – Inquadramento area progetto rispetto alla rete viaria infrastrutturale (fonte: Via Michelin)

#### 4.8.2 Apporto veicolare associato all'impianto

Dal punto di vista del traffico indotto, il maggior apporto veicolare è previsto in fase di cantiere. Infatti, per la realizzazione dello stesso, di durata indicativa pari a circa 12 mesi, è previsto il traffico associato ai seguenti mezzi:

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>78/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

- mezzi d'opera per sbancamento e scavo, autocarri e betoniera per i lavori edili, fondazioni e posizionamento inseguitori; il personale presente sarà pari a circa 10 persone;
- furgoni per la posa dei moduli; il personale presente sarà pari a circa 8 persone;
- furgoni per i cablaggi e la posa dei cavi; il personale presente sarà pari a circa 6 persone;
- furgoni per altri lavori elettrici sulle cabine; il personale presente sarà pari a circa 2 persone.

Come per tutti gli impianti fotovoltaici, in fase di gestione, manutenzione e sorveglianza, il traffico veicolare sarà limitato a pochissimi mezzi, individuati come di seguito riportato:

- un furgone (tipo doblò) 1 o 2 volte la settimana, per le attività di regolare manutenzione;
- un piccolo autocarro per la manutenzione del verde che verrà effettuata, 3 volte l'anno con decespugliatori o con un trattore con braccio per cigliatura dei fossi.

#### **4.8.3 Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione**

Visto l'**esiguo numero di mezzi** e di tipologia autoveicoli che saranno impiegati presso l'impianto, che in fase operativa si limiteranno a quelli strettamente necessari per la regolare manutenzione dell'impianto, si ritiene che il progetto possa avere **impatti trascurabili sulla componente viabilità e traffico**. Non si ritengono necessarie pertanto misure di mitigazione.

Anche in fase di cantiere, di estensione limitata nel tempo, non si prevede un apporto di traffico tale da contribuire significativamente in maniera negativa con la viabilità dell'area.

Con particolare riferimento al passaggio delle strade provinciali analizzate, è stato valutato il "fenomeno di abbagliamento" tipico soprattutto delle superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici.

Vista la tipologia progettuale esaminata, si considera **poco probabile un fenomeno di abbagliamento**, in virtù delle **opere di mitigazione previste (fascia a verde di mitigazione e recinzione) che ottengono l'effetto di ben mascherare l'impianto all'esterno**, ed eventualmente ridurre tale fenomeno.

### **4.9 Salute pubblica**

Nel presente paragrafo si riporta l'analisi dello stato di salute della popolazione nell'ambito territoriale di riferimento.

#### **4.9.1 Dati ISTAT Comune Terre Del Reno**

Il Comune di Terre Del Reno conta circa 9.878 abitanti (censiti al 31/12/2021 - dati tratti da [www.tuttitalia.it](http://www.tuttitalia.it)).

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 79/123
--	---	------------------	-------------------------

L'andamento demografico temporale della popolazione residente nel comune di Terre Del Reno dal 2001 al 2021 è riportato nel grafico seguente.



Figura 4-24 – Andamento popolazione residente dal 2001 al 2021 (fonte: tuttitalia.it)

La popolazione risulta ripartita al 49,0% per i maschi e al 51,0% per le femmine. La distribuzione della popolazione residente a Terre Del Reno è di seguito riportata.

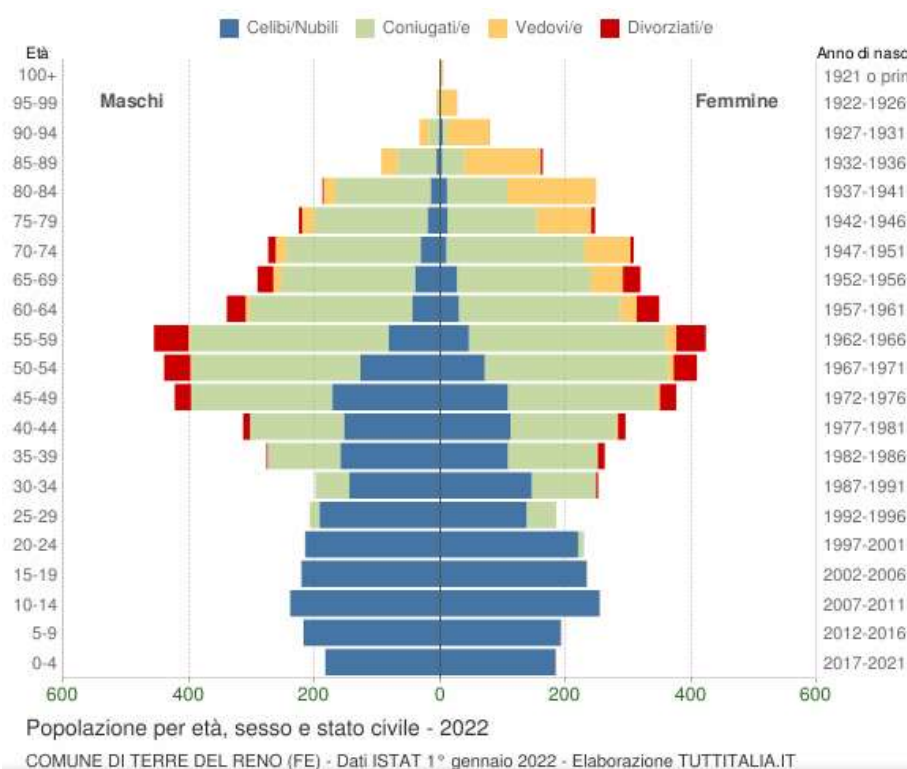


Figura 4-25 – Suddivisione della popolazione per età, sesso e stato civile (fonte: tuttitalia.it)

Considerando tre fasce di età, giovani (0-14 anni), adulti (15-64 anni) e anziani (65 anni ed oltre) è emersa una struttura della popolazione come di seguito.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 80/123
--	---	------------------	-------------------------

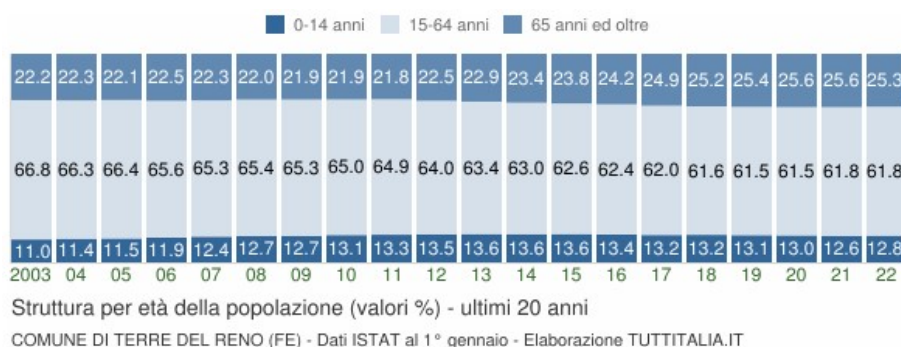


Figura 4-26 – Struttura per età della popolazione in % (fonte: tuttitalia.it)

Dall'andamento sopra riportato emerge che, mentre la popolazione giovane è rimasta stazionaria con lieve tendenza alla decrescita negli ultimi anni, la popolazione anziana è aumentata progressivamente con il passare degli anni; l'età media è infatti aumentata nel corso degli anni, fino a raggiungere un valore di 47,3 anni nel 2022.

L'andamento del movimento naturale della popolazione, inteso come differenza fra le nascite e i decessi, evidenzia una tendenza ben definita; dal 2013 al 2021 il numero dei decessi è in generale aumentato e quello delle nascite è in diminuzione.

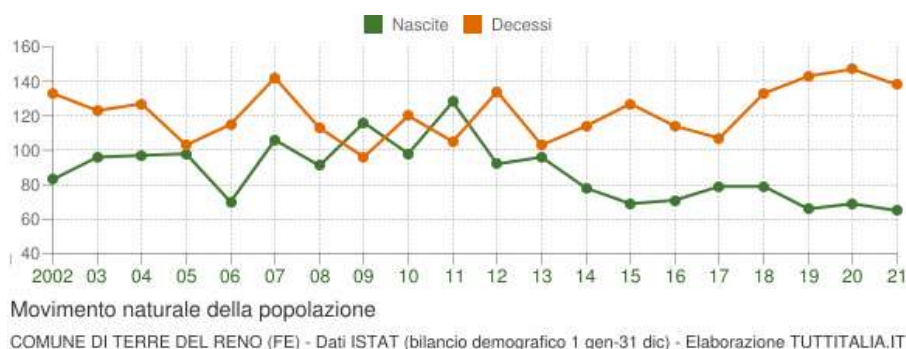


Figura 4-27 – Movimento naturale della popolazione (fonte: tuttitalia.it)

**Presso l'area di progetto non sono individuati recettori sensibili quali scuole, ospedali o case di riposo. Gli istituti scolastici più vicini si ritrovano nel centro abitato di Sant'Agostino.**

#### 4.9.2 Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione

Le valutazioni effettuate per le varie componenti ambientali hanno evidenziato l'assenza di impatti che possano essere correlati ad eventuali ripercussioni sullo stato di salute della popolazione residente. Non si ravvisa inoltre la presenza di popolazione direttamente esposta a potenziali impatti generati dall'impianto fotovoltaico; nell'area non sono presenti particolari recettori sensibili.

Per la tipologia di progetto in esame non è previsto l'utilizzo di nessuna sostanza o preparato pericoloso che possa comportare impatti sull'ambiente o sulla salute umana derivante dai rischi di incidente.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 81/123
--	---	------------------	-------------------------

Si ricorda inoltre che l'area ricade in un territorio per il quale la Provincia prevede l'ampliamento dell'ambito produttivo esistente, al confine con un grosso nodo viabilistico quale è la Cispadana.

Le attività di progetto prevedono quindi la messa in atto delle linee di indirizzo provinciali **senza apportare sostanziali incrementi di impatto ambientale nelle componenti ambientali analizzate.**

**Non si prevede quindi l'introduzione di impatti negativi sulla salute pubblica** connessi all'impianto fotovoltaico in esame.

#### 4.10 Impatto transfrontaliero e impatti cumulativi

Per quanto riguarda l'impatto transfrontaliero, per tutte le componenti ambientali analizzate risulta essere insignificante in quanto il sito si trova ad una distanza notevole dai confini del paese.

Per quanto riguarda la valutazione degli effetti/impatti cumulativi, l'impatto visivo-paesaggistico è, come ricordato in precedenza, il fattore ambientale che maggiormente incide nell'installazione di impianto fotovoltaici con pannelli a terra. Il progetto in esame si inserisce in un contesto idoneo allo sviluppo produttivo in quanto confinante con una strada provinciale e con un'area produttiva già esistente, privo di qualità ambientale in cui non si riscontra la presenza di essenze vegetali protette. A breve distanza dal sito per cui si propone di realizzare l'impianto fotovoltaico in oggetto (circa 460 m), verrà realizzato l'impianto fotovoltaico denominato "Terre del Reno" autorizzato con DET-AMB-2022-4042 del 08/08/2022 della Regione Emilia-Romagna. Non sono previsti altri impianti nell'ambito territoriale preso in considerazione, come si può vedere dalle figure sottostanti.

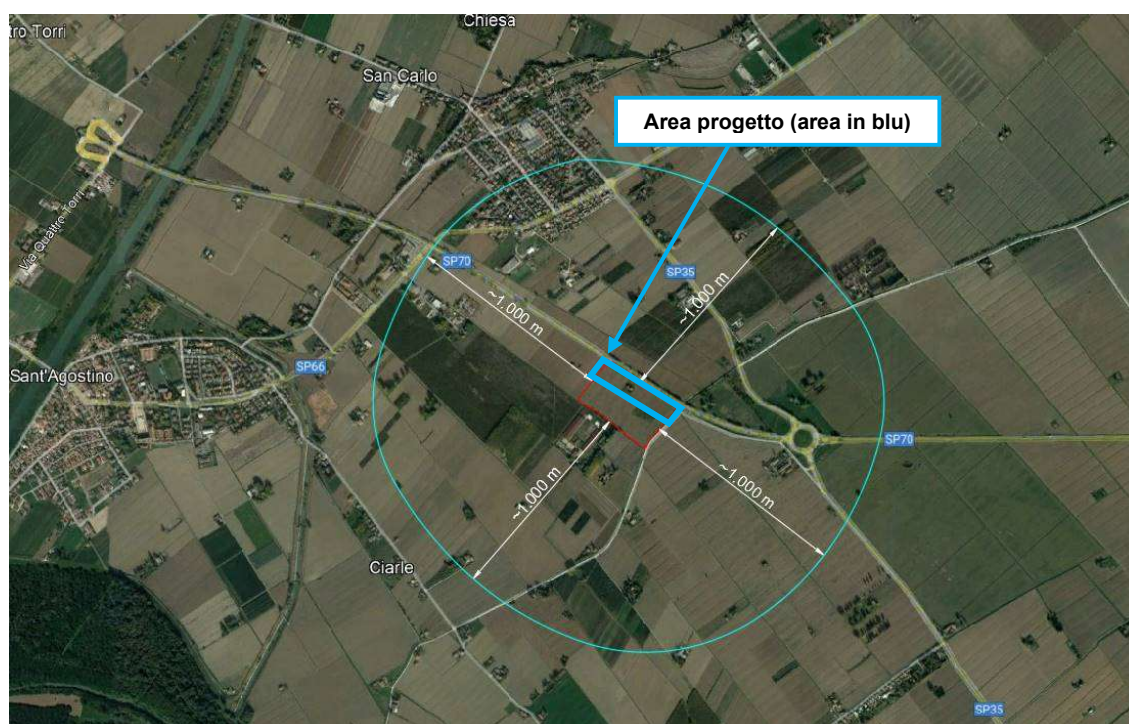
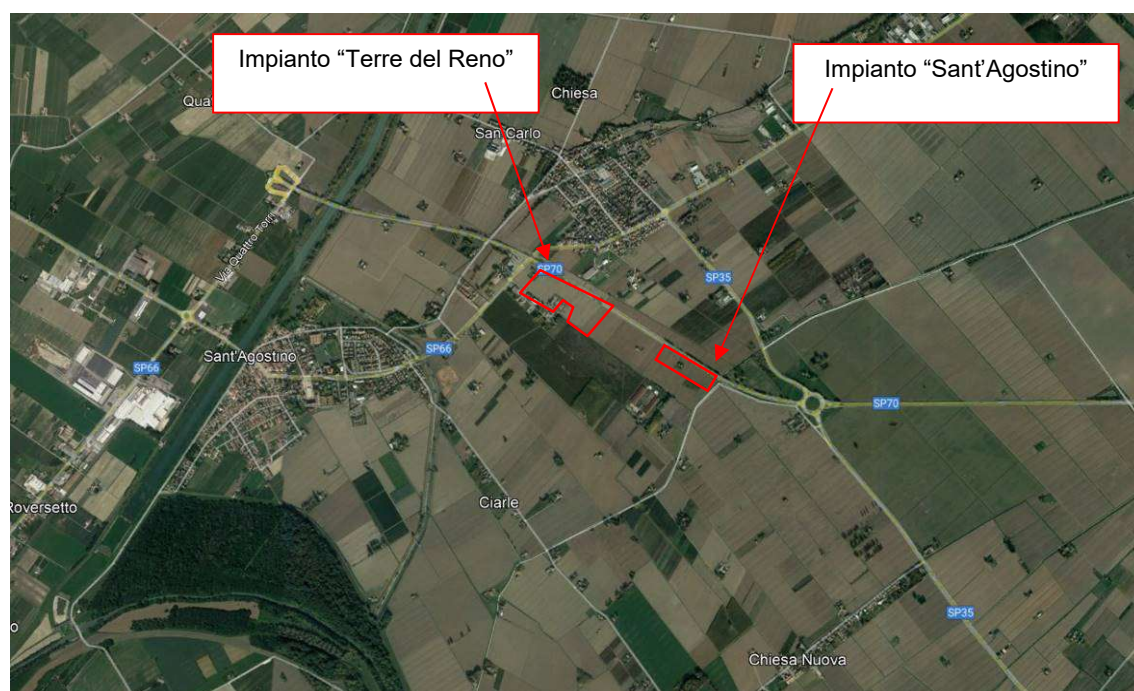


Figura 4-28 – Individuazione impianti "Terre del Reno" e "Sant'Agostino"

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 82/123
--	---	------------------	-------------------------



*Figura 4-29 – Individuazione impianti "Terre del Reno" e "Sant'Agostino"*

Entrambi gli impianti fotovoltaici sono stati proposti dalla stessa ditta, ossia Sol.In.Cal. S.r.l. Per ambedue gli impianti è stato presentato un sistema di mitigazione delle opere costituito da una fascia verde con specie vegetali autoctone e/o storicizzate di ampiezza complessiva variabile lungo tutto il perimetro. Ciò, quindi, permetterà di rendere non visibile gli impianti ricompresi all'interno delle cortine vegetali e quindi abbattere considerevolmente l'impatto visivo dovuto alle installazioni. Si sottolinea inoltre che, vista la morfologia essenzialmente pianeggiante del territorio, gli impianti saranno completamente schermati dalle essenze vegetali poste sul perimetro.

È possibile parlare di effetto cumulo per quanto riguarda gli effetti positivi che comporta la presenza di impianti fotovoltaici, anche vicini, installati a terra. La principale conseguenza deriva dalla tipologia costruttiva di questa tipologia di impianti, che prevede l'installazione di strutture del tutto removibili e che quindi genera un'occupazione temporanea del suolo. Gli effetti cumulativi positivi dovuti a ciò possono essere riassunti come segue:

- i terreni, non più adibiti all'uso agricolo, vengono sottratti all'utilizzo di pesticidi e sostanze chimiche dannose per animali e piante;
- si passa da colture irrigue, dotate di elevate esigenze idriche, ad un prato permanente che verrà gestito con periodici sfalci;
- la presenza di siepi, e più in generale di fasce vegetative di mitigazione, contribuisce all'aumento della biodiversità nell'area, andando a creare, al margine di un ecosistema agricolo coltivato, un'area con vegetazione arborea, arbustiva e erbacea differenziata che costituisce nuovi habitat di nidificazione e di alimentazione per la fauna selvatica.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b>  0	<b>Pagina</b>  83/123
---	---	----------------------	-----------------------------

Quanto sopra descritto consente anche di rispettare quanto previsto dalla DGR 46/2011 (ad esempio salvaguardia e sviluppo reti ecologiche regionali).

Alla luce di quanto illustrato, rispetto allo stato attuale, per tipologia e complessità dell'impianto, non si ravvisano particolari problematiche.

#### 4.11 Rischio di incidente

I rischi di incidenti per l'attività in progetto riguardano esclusivamente la fase di cantiere e in particolare:

- rischi di contaminazione del suolo limitati ad eventi accidentali o a condizioni di emergenza, collegabili prevalentemente a sversamenti degli idrocarburi contenuti nei serbatoi dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Una corretta gestione delle modalità operative dei macchinari consente di ridurre la probabilità di tale situazione e di considerare pertanto gli impatti sulla matrice trascurabili;
- rischi di incidenti per impatto con infrastrutture o mezzi pesanti, che possono causare la lesione o la morte di individui. L'eventualità di collisione, che interessa maggiormente la fauna di piccole dimensioni (anfibi, rettili, piccoli mammiferi) sarà limitata delimitando l'area di cantiere con recinzioni laterali continue che impediscano l'ingresso erratico degli animali.

Nell'eventualità si verificassero situazioni a rischio, come sversamenti accidentali dovuti a guasti di macchinari e/o incidenti tra automezzi, gli operatori sono istruiti per intervenire prontamente con le dovute procedure di emergenza. Tali procedure di intervento comportano la bonifica immediata del sito contaminato dallo sversamento di sostanza inquinante tramite l'utilizzo di apposito materiale assorbente che verrà smaltito, una volta utilizzato, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Dall'esame della classificazione dei territori comunali in base al rischio idraulico e idrogeologico presente nel Piano di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, l'area è considerata a rischio moderato.

Dal punto di vista dei rischi derivanti dai cambiamenti climatici questi si possono ricondurre alle seguenti tipologie principali di eventi estremi:

- ondate di calore;
- ondate di freddo;
- inondazioni/allagamenti;
- precipitazioni intense;
- tempeste di vento/trombe d'aria;
- siccità;
- incendi.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 84/123
--	---	------------------	-------------------------

Si riporta, a titolo d'esempio, un evento recente di precipitazioni intense che ha causato allagamenti delle strade ed intasamento delle tubature nel Comune di Terre del Reno.



**Intense precipitazioni**  
**15 aprile 2017**  
Quindici minuti di pioggia battente a San Carlo (Comune di Terre del Reno): intasamento tubature, allagamenti di strade.  
Fonte: La Nuova Ferrara

*Figura 4-301 – Evento recente di precipitazioni intense nel Comune di Terre Del Reno (fonte: PAESC Terre Estensi)*

Una buona progettazione della regimazione delle acque meteoriche può attenuare i rischi derivanti dagli allagamenti. Si precisa che il progetto in questione prevede di mantenere invariate le condizioni idrauliche del sito e che i pannelli risultano comunque installati su strutture rialzate dal terreno.

#### **4.12 Rappresentazione fotografica**

Allo stato attuale l'area si presenta come un insieme di campi agricoli, con sporadica presenza di qualche elemento di vegetazione nei pressi dell'edificio esistente, ormai in disuso e in stato di decadenza, privi di significatività e/o qualità. È inoltre presente un cumulo, probabilmente di terra, ricoperto da vegetazione arbustiva nella porzione est dell'area che non sarà interessata dalle installazioni.

Di seguito si riportano alcune foto del sito d'intervento.



*Figura 4-31 - Vista del fabbricato esistente da confine sud*



*Figura 4-33 - Vista del confine con la Cispadana (confine nord dell'area)*

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b>	<b>Rev.</b>	<b>Pagina</b>
	<b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>0</b>	<b>85/123</b>



*Figura 4-324 - Vista del confine est dell'area fotografato da via Passo*



*Figura 4-33 - Vista del cumulo di presunto terreno all'interno dell'area*



*Figura 4-346 - Vista d'insieme dal prolungamento di via del Commercio (confine sud)*

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>86/123</b>
---	--	-----------------------------	------------------------------------

## 5 DESCRIZIONE VINCOLI ED ELEMENTI DI SENSIBILITA' AMBIENTALE

Nel presente capitolo si disaminano i principali livelli di tutela che possono avere riflessi in particolare sugli aspetti paesaggistici e che riguardano l'area vasta e quella strettamente interessata dal progetto.

### 5.1 D.lgs. 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio

Il principale riferimento, a livello nazionale, è il D.lgs. 42/2004 e ss.mm.ii recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Il "Codice dei beni culturali e del paesaggio" emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Il d.lgs. 42/2004 è stato successivamente aggiornato ed integrato dal D.lgs. 62/2008, dal Dlgs 63/2008 e da successivi atti normativi. L'ultima modifica è stata introdotta dal D.lgs. 104/2017 che ha aggiornato l'art.26 del D.lgs. 42/2004 disciplinando il ruolo del MIBAC nel procedimento di VIA.

### 5.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) – Emilia-Romagna

A partire dai criteri localizzativi di impianti fotovoltaici di riferimento alla Delibera n. 28 del 6 dicembre 2010 precedentemente riportati, è stata effettuata un'analisi del Piano territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna; è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 1338 del 28/01/1993, come modificato con delibere G.R. 93/2000 – 2567/2002 – 272/2005 – 1109/2007 (di pubblicazione del testo coordinato). Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

Il PTPR va ricondotto nell'ambito di quei piani urbanistici territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici e ambientali e le prescrizioni da esso disposte devono considerarsi prevalenti rispetto alle diverse destinazioni d'uso contenute negli strumenti urbanistici vigenti o adottati. Le disposizioni, i vincoli, i principi e gli obiettivi del PTPR sono recepiti dai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) che sono strumenti di pianificazione generale, che ogni Provincia è tenuta a predisporre nel rispetto della pianificazione regionale.

Nella figura seguente si riporta uno stralcio della cartografia del Piano.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 87/123
--	---	------------------	-------------------------

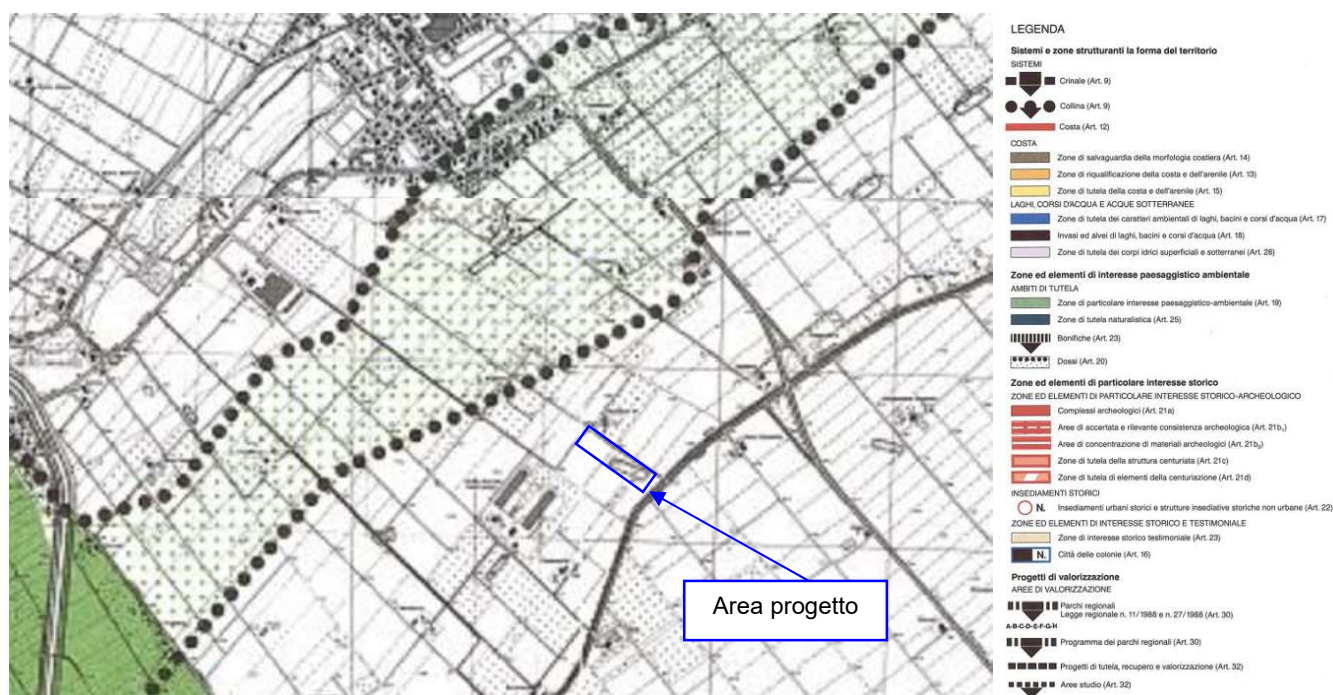


Figura 5-1: Stralcio della Tavola 1-19 della Carta delle Tutele del PTPR dell'Emilia-Romagna

Dall'analisi degli elaborati cartografici del PTPR si osserva come lo stesso **non disponga di alcun elemento di vincolo paesaggistico**.

Dall'entrata in vigore della L.R. 24 marzo 2000, n.20, **i PTCP che hanno dato o diano attuazione alle prescrizioni del PTPR**, approvato con la deliberazione del Consiglio regionale 28 gennaio 1993, n. 1338, costituiscono, **in materia paesaggistica, l'unico riferimento** per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa. Il PTCP della Provincia di Ferrara, con Delibera della Giunta Regionale n. 20 del 20/01/1997, **è stato approvato secondo tale profilo**.

Per tale motivo:

*"Si rimanda pertanto alla cartografia dei piani provinciali approvati, in quanto per effetto dell'art. 24, della L.R. 20/2000 essa costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa; o agli stessi Comuni che abbiano avuto approvate varianti grafiche ai sensi della ex legge regionale 6/95, attualmente non più in vigore."*

L'analisi degli elaborati e del sistema vincolistico predisposto dal PTCP è svolta nel paragrafo successivo.

### 5.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia Di Ferrara

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 20 del 20/01/1997, cui sono seguite alcune varianti. In particolare, con Delibera C.P. n. 32 del 29/05/2014 è stata adottata una Variante specifica al PTCP, che adegua il PTCP Provinciale alla Legge Regionale 20/2000 per quanto riguarda l'assetto dei poli ordinatori, delle infrastrutture per la mobilità e la logistica, degli ambiti specializzati per la produzione di rilevanza sovra comunale. Con Delibera N. 953 del 25/06/2018





Progetto: IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	Identificativo	Rev.	Pagina
	Documento n. FV-SAG-PD-R11-0	0	89/123



Figura 5-3 – Stralcio della Tavola 2.2 delle Infrastrutture per l'energia del PTCP di Ferrara

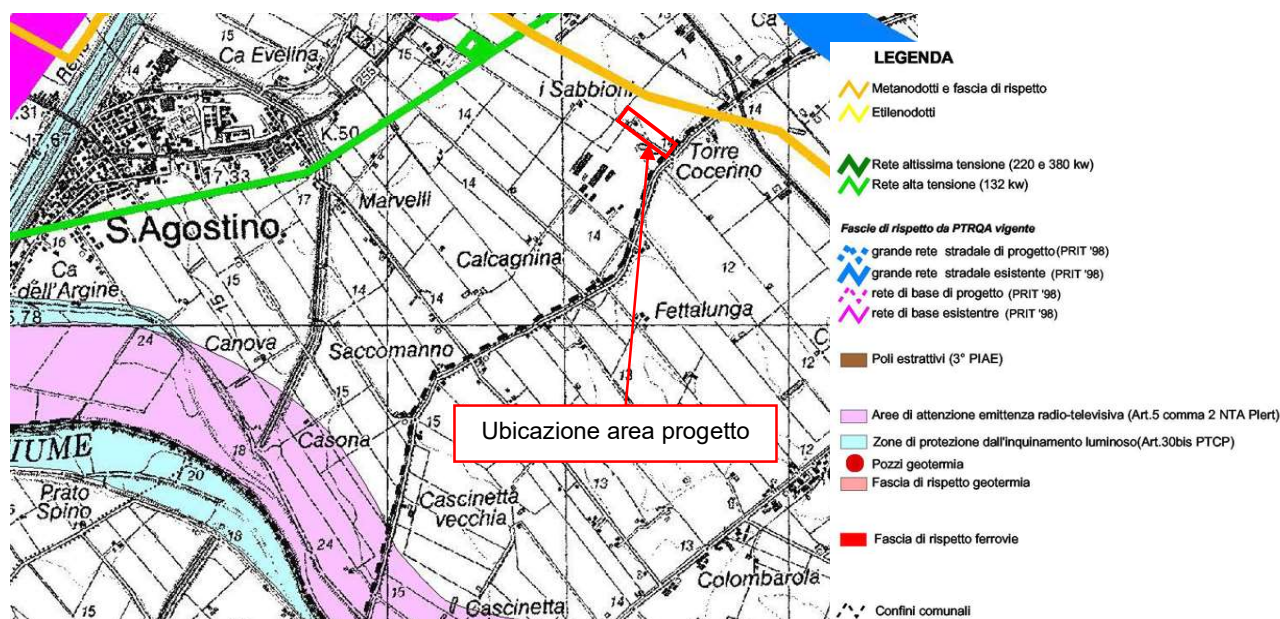


Figura 5-4 – Stralcio della Tavola 5.2.6 – Ambiti con limitazioni d'uso

Dal punto di vista dei **vincoli ambientali**, nell'area in cui si intende intervenire è presente solo un **corridoio ecologico secondario** nei pressi del corso d'acqua presente sul confine est del sito, come riportato nelle figure seguenti.



<b>Progetto: IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE</b>	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>90/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

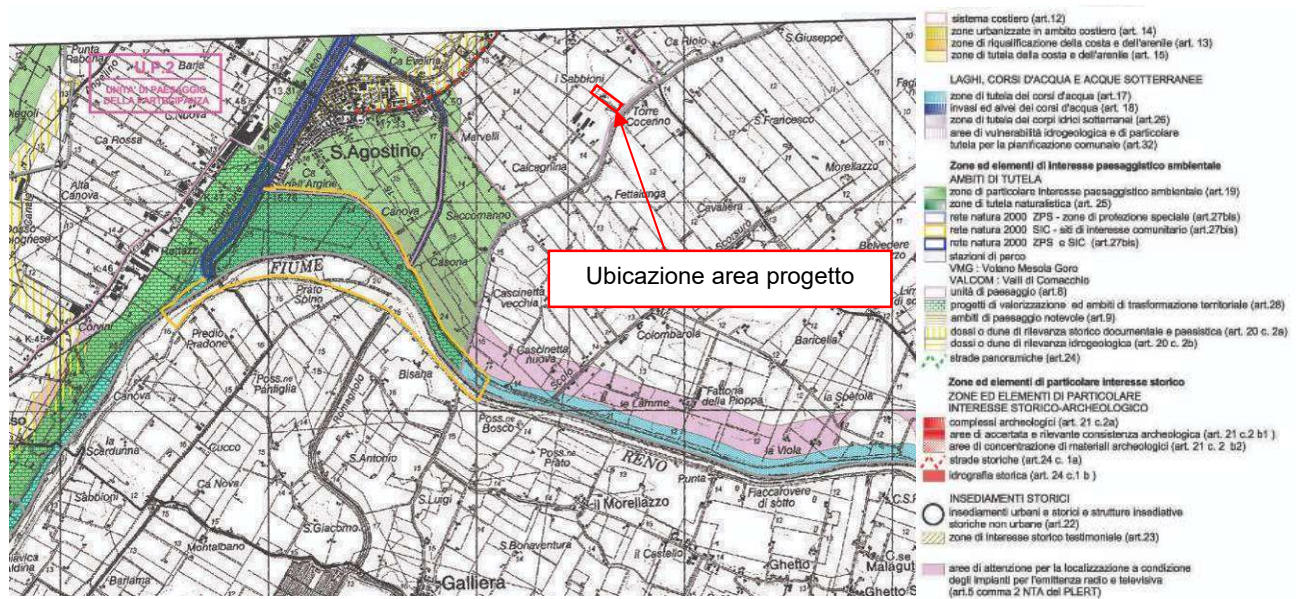


Figura 5-5 - Stralcio da Tavola 5.6 – Il sistema ambientale

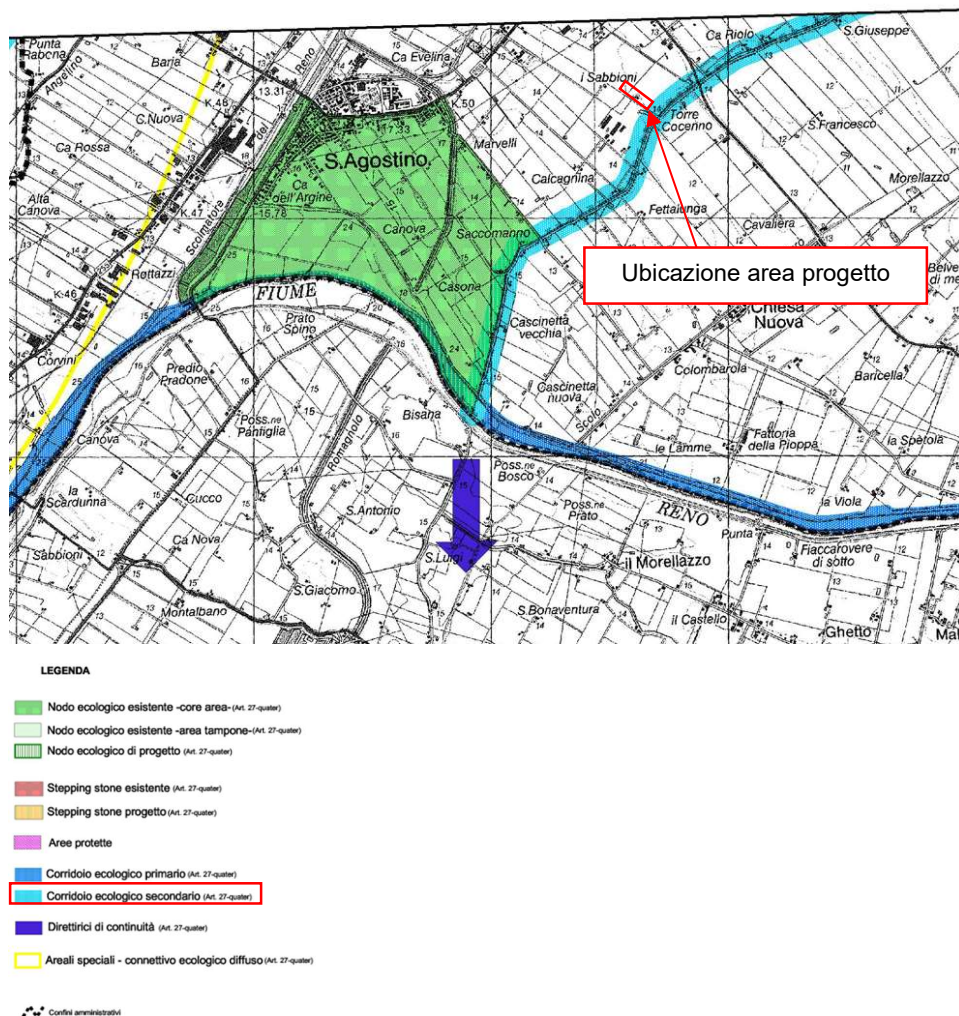


Figura 5-6 – Stralcio della Tavola 5.1.6 - Il Sistema Ambientale – Assetto della Rete Ecologica Provinciale

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 91/123
--	---	------------------	-------------------------

L'area ricade all'interno degli **ambiti produttivi di nuova previsione** individuati nella Tavola del Quadro Conoscitivo n. QC 02 – *Ambiti specializzati per attività produttive*. Tale tavola costituisce elemento di indirizzo e coordinamento da tenere presente in sede di pianificazione urbanistica per le attività produttive non attuate, di dimensioni superiori a 5 ha. Il bilancio delle attività presenti, dello stato di attuazione delle previsioni e le politiche per gli insediamenti produttivi previste dal Piano comunale costituiscono presupposti e motivazioni per la definizione delle strategie di riorganizzazione del sistema delle aree produttive nel territorio comunale, in una logica complessiva che assume l'obiettivo primario del riutilizzo di parti di territorio già urbanizzate o destinate all'urbanizzazione. L'eventuale decisione di inserire nel PSC la previsione di ambiti di nuovo insediamento deve essere in questo contesto adeguatamente motivata alla luce del Quadro Conoscitivo di cui sopra, e finalizzata in modo vincolante alle scelte complessive di riorganizzazione territoriale previste dal PSC.

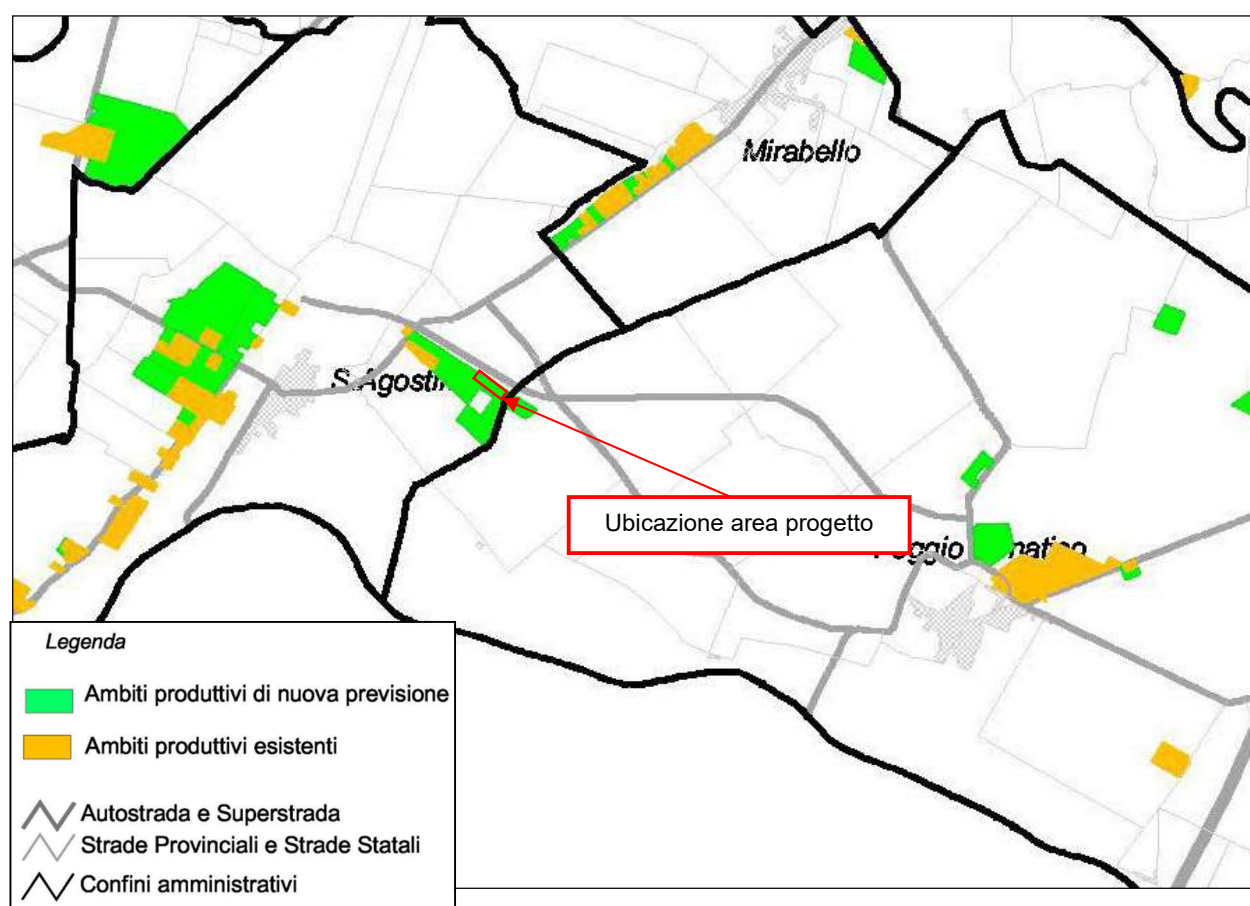


Figura 5-7 – Stralcio della Tavola QC2 – Ambiti specializzati per attività produttive

Il **progetto in questione** recepisce le linee di indirizzo del PTCP, che indicano l'area di progetto come **"Ambito produttivo di nuova previsione"**.



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 92/123
--	---	------------------	-------------------------

#### 5.4 Piano Strutturale Comunale Associato (PSA) – Associazione intercomunale alto ferrarese

Il Piano Strutturale Comunale Associato per i Comuni di Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, Sant'Agostino, Vigarano Mainarda è stato adottato dagli ex Comuni di Mirabello e Sant'Agostino, attualmente ricompresi nel Comune di Terre Del Reno, con Delibera di Consiglio comunale n. 28 del 29/06/2010 per il primo e con presa d'atto Delibera di Consiglio Comunale n. 101 del 27/09/2011 per il secondo. **Si fa presente che tale strumento pianificatorio non è mai giunto all'approvazione e attualmente è decorso il termine di 5 anni del periodo di salvaguardia. Pertanto, gli elaborati di seguito riportati sono da considerare solamente come linea di indirizzo generale.**

Nell'area non sono presenti particolari elementi del sistema naturale e ambientale; l'area è compresa nella Unità di Paesaggio fluviale dominata dai fiumi Reno e Panaro e nella Unità di Paesaggio di rango Provinciale della Partecipanza.

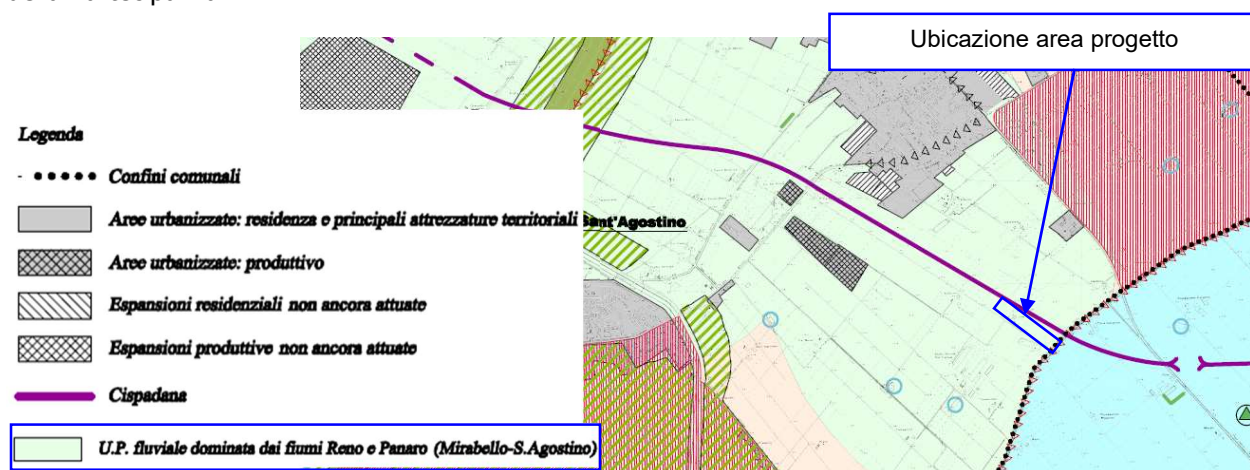


Figura 5-8 – Stralcio della Tavola B2.5 del Sistema Naturale ed Ambientale – Elementi di valore naturalistico ambientale del PSC

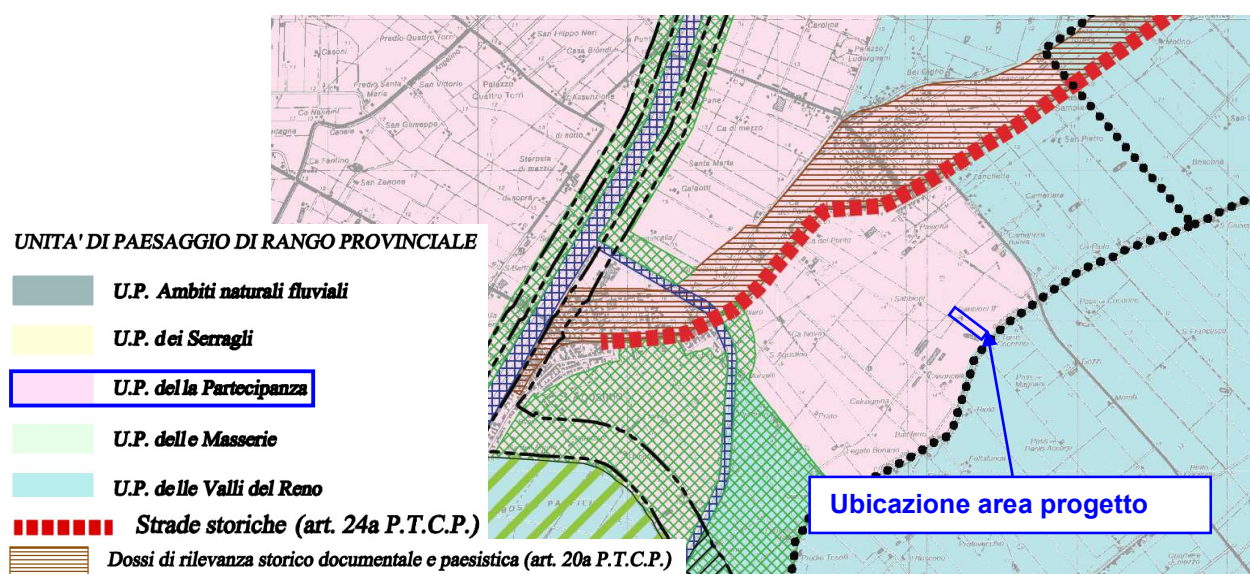


Figura 5-9 – Stralcio della Tavola D3.0 del Sistema della Pianificazione – Principali Tutele Paesistico-Ambientali del PSC



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 93/123
--	---	------------------	-------------------------

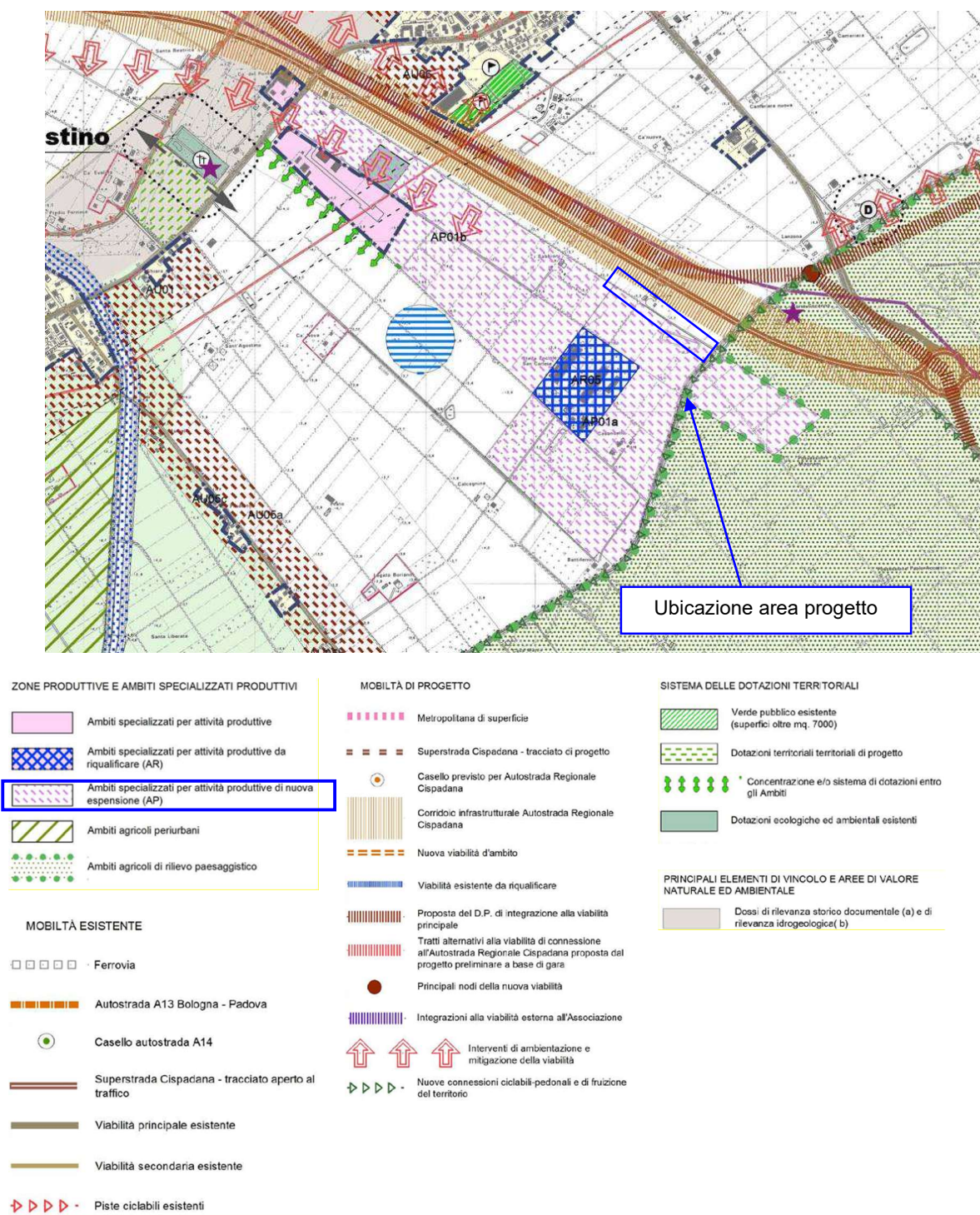


Figura 5-10 – Stralcio della tavola PSC1E – Schema strutturale del PSC

Come evidenziato nella figura precedente, l'area ricade in un **"Ambito specializzato per attività produttive di nuova espansione (AP) – AP01b"**, un nuovo ambito produttivo potenziale individuato presso il futuro casello "Chiesa Nuova" dell'Autostrada Cispadana, dove è prevista una prevalenza di attività commerciali e terziarie. L'ambito di riqualificazione che ricade all'interno di quest'area è relativo ad una

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>94/123</b>
---	--	-------------------------	--------------------------------

zona dove sono presenti manufatti agricoli per l'allevamento bovino, ormai da tempo in stato di abbandono e che presentano un elevato stato di degrado; la loro riconversione è funzionale al nuovo ambito produttivo.

Le Norme Tecniche di Attuazione del PSC identificano all'art. 8.2 per i "Nuovi Ambiti Specializzati per Attività Produttive" le prescrizioni e direttive al POC e al RUE: *"Negli ambiti specializzati per attività produttive le funzioni ammesse sono specificate nel POC e nei PUA fra quelle produttive manifatturiere, di servizio e terziarie, comunque nel rispetto delle seguenti specificazioni:*

(...)

***- sono ammessi gli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili".***

All'art. 8.3 sono definite le prescrizioni generali relative ai nuovi insediamenti, tra cui anche i nuovi insediamenti produttivi, i quali oltre ad essere soggetti secondo quanto stabilito dal D.Lgs n.4 del 2008, alla predisposizione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) con le modalità e le esclusioni di cui all'art. 5 delle L.R. 20/2000, devono rispettare le seguenti prescrizioni:

- a) *Ciascun intervento deve garantire il rispetto delle soglie di rumore equivalenti stabilite dalla Zonizzazione Acustica e delle disposizioni nazionali e regionali in materia (...).*
  - b) *Ciascun intervento, in relazione agli impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, deve rispettare le disposizioni finalizzate alla riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, in conformità alle norme e procedure di cui alla L.R. 29-09-2003, n. 19 (...) e della rispettiva Direttiva Regionale di cui all'atto G.R. 2263/29/12/05.*
  - c) *Ciascun intervento deve rispettare le condizioni e limitazioni d'uso indicate negli elaborati geologici e idrogeologici che compongono il PSC (...). Il PUA o il progetto di intervento devono essere accompagnati da modellazione geologica e modellazione geotecnica ai sensi di legge e delle disposizioni del RUE.*
  - d) *Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque, deve essere prevista in ogni caso la separazione delle acque nere dalle acque bianche. (...) è prescritta la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque di tipo duale, ossia composte da un sistema minore costituito dalle reti fognarie per le acque nere e parte delle acque bianche (prima pioggia), e un sistema maggiore costituito da collettori, interrati o a cielo aperto, e da sistemi di accumulo per le acque bianche. Tali sistemi di raccolta, individuati in accordo con l'Autorità idraulica competente, devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque piovane prima della loro immissione nel corso d'acqua o collettore di bonifica.*
  - e) *Le caratteristiche dimensionali e funzionali dei sistemi di raccolta delle acque bianche sono stabilite secondo il criterio dell'invarianza idraulica (...).*
  - f) *Ciascun nuovo insediamento è attuabile a condizione che sia garantito che il collettore fognario a cui il nuovo insediamento si allaccia e l'impianto di depurazione a cui il collettore recapita abbiano una capacità adeguata al carico preesistente, maggiorato di quello aggiuntivo derivante dal nuovo insediamento ovvero che le opere di adeguamento della capacità dei collettori fognari e dell'impianto di depurazione siano previste nel POC e ne sia stato approvato e finanziato il progetto definitivo.*
- (...)

**Il progetto si pone in linea con le indicazioni dettate dal PSC.**

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>95/123</b>
--	--	-----------------------------	------------------------------------

## 5.5 Piano Regolatore Comunale (PRG) – Comune di Terre del Reno

Il Piano Regolatore Generale Comunale è lo strumento di pianificazione del territorio comunale. Di norma viene aggiornato ogni 10 anni. La normativa che regola la pianificazione comunale è 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 e 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.) e il Piano Operativo Comunale (P.O.C.).

Il PRG vigente nel Comune di Terre del Reno (ex Comuni di Sant'Agostino e Mirabello) è stato oggetto di variante generale approvata con Delibera di Giunta Provinciale n.75 del 27.02.2007, per l'asestamento delle aree residenziali, con presa d'atto Delibera di consiglio Comunale n. 29 del 22.06.2007 e con delibera di Giunta Provinciale n.142 del 26.04.200, per l'asestamento delle aree produttive, con presa d'atto Delibera di Consiglio Comunale n.30 del 22.06.2007.

Dopo gli eventi sismici del 2012 il Comune ha approvato il Piano della Ricostruzione di Sant'Agostino (di seguito PdRIC) che costituisce, ai sensi e per gli effetti dell'art. 13 della LR 16/2012, variante allo strumento urbanistico comunale.

Il PdRIC di Sant'Agostino è stato elaborato e approvato in due stralci; il primo stralcio è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 69 del 29/11/2014 e attiene alla revisione sia della disciplina di tutela del PRG vigente e del PSC adottato relativa a tutti gli edifici di interesse storico-architettonico e di pregio storico-culturale del territorio comunale sia dei vincoli di tutela operanti sugli edifici nel centro storico, oltre a recepire gli elaborati di sintesi degli studi di micro-zonazione sismica realizzati dall'Università di Ferrara.

Il secondo stralcio che attiene alle specifiche esigenze emerse post-sisma si propone di dare risposta a due dei principi generali della ricostruzione, ossia:

- favorire la ripresa delle attività della comunità insediata e la rigenerazione delle condizioni di vita e di lavoro della stessa;
- favorire interventi di riparazione, ripristino e ricostruzione degli edifici esistenti danneggiati congiuntamente al miglioramento della qualità architettonica, dell'inserimento paesaggistico, della qualificazione dell'assetto urbano; integrando, così, il vigente PRG con deroghe puntuali e giustificate per promuovere la ripresa del Comune.

Nella cartografia del PRG, l'area è in **zona agricola normale E1** (art. 52) con presenza di edifici di **interesse storico-architettonico o di pregio non compresi nella categoria 1** (cat. 2.4 – v. art. 2.2 NTA per l'edilizia). Sono inoltre presenti le seguenti fasce di rispetto:

- **fascia di rispetto stradale della SP70** (art. 40);
- **fascia di rispetto elettrodotto aereo** (art. 59).



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 96/123
--	---	------------------	-------------------------

Di seguito si riporta una breve sintesi di quanto previsto dagli articoli appena citati.

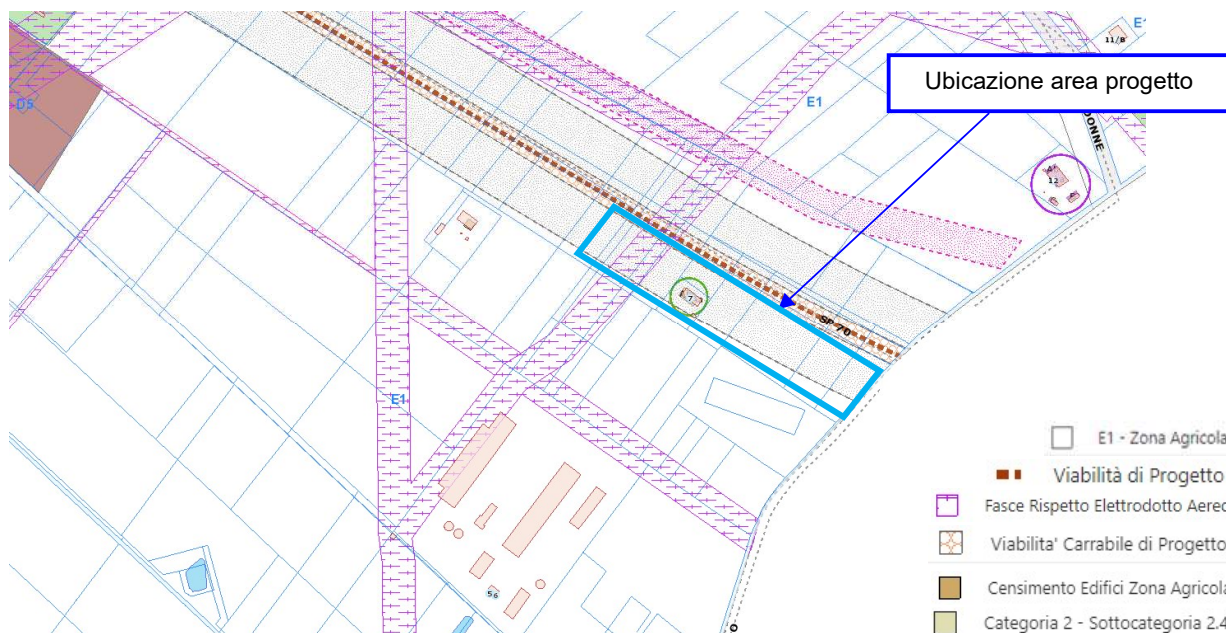


Figura 5-11 – Stralcio PRG del Comune di Terre del Reno (fonte [https://sitcomuniweb.geographics.eu/Html5Viewer/index.html?LOCALE=it-IT&viewer=TERRE\\_DEL\\_RENO.TERRE\\_DEL\\_RENO](https://sitcomuniweb.geographics.eu/Html5Viewer/index.html?LOCALE=it-IT&viewer=TERRE_DEL_RENO.TERRE_DEL_RENO))

#### **Art. 40 – Zone destinate alla viabilità esistente e di progetto e relative fasce di rispetto – viabilità storica e panoramica extraurbana**

[...]

##### **3. Le strade sono classificate come segue:**

- 3.1. Strade extraurbane secondarie per la L. 285 del 30.4.1992 sono da considerarsi del tipo C. Fascia di rispetto mt = 30,00 salvo punti particolari dove essa è indicata cartograficamente con fascia maggiore;
- 3.2. Strade extraurbane locali: per la L. 285 del 30.4.1992 sono da considerarsi del tipo F. Fascia di rispetto mt = 20,00.
- 3.3. Strade vicinali di tipo F (in base al D.P.R. 147 del 26.4.1993): le fasce di rispetto, anche se non graficamente individuate sono uguali a mt 10,00.
- 3.4. Per le strade urbane le fasce di rispetto sono definite all'art. 28 del D.P.R. n. 147 del 26.4.1993.
- 3.5. Per la strada "Cispadana" di progetto, per la Legge n. 285 del 30.4.1992 è da considerarsi di tipo C - fascia di rispetto m 30.

##### **4. Usi previsti:**

- a. Le fasce di rispetto di cui ai precedenti commi 3.1, 3.2, 3.3, sono destinate alla realizzazione di nuove strade o corsie di servizio, ampliamenti di carreggiate esistenti, parcheggi, percorsi pedonali ciclabili.
- b. Nelle fasce di rispetto di cui ai precedenti commi 3.1, 3.2, 3.3 è consentita la destinazione U21 - Distributori di carburante - nonché manufatti destinati al ristoro degli utenti, comprese le aree di parcheggio, i manufatti destinati alla manutenzione delle strade; sono ammesse comunque la sistemazione a "verde", nonché lo svolgimento di attività agricole compatibilmente con la sicurezza stradale e secondo le prescrizioni degli articoli 16 e 17 della L. n. 285 del 30.4.1992, nonché del D.P.R. n. 495/92 e D.P.R. n. 147/93.
- c. Sono consentiti altri usi urbani o agricoli in edifici esistenti secondo quanto prescritto dalle Norme relative alle zone agricole nelle quali sono inserite.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>97/123</b>
---	--	-------------------------	--------------------------------

**5. Interventi ammessi:**

- *Recupero: R1, R2, R6, R7, R8 Gli interventi di tipo R7, R8 si intendono pari al 20% della superficie utile esistente al momento dell'adozione del P.R.G./V.; tale ampliamento dovrà collocarsi nella parte non prospiciente il fronte stradale in modo tale da non diminuire il distacco minimo originario e non peggiorare le condizioni di visibilità; potranno essere ammessi innalzamenti minimi al fine di raggiungere altezze interne regolamentari dei vani abitabili o agibili.*
- *Nuova costruzione: non ammessa.*

[...]

**Art. 52 – Zona produttiva agricola normale E1**

1. *La zona agricola normale è una zona destinata a conservare e sviluppare le sue potenzialità produttive.*
2. *Usi consentiti e interventi ammessi: Usi consentiti: AG1, AG2, AG3, AG6, AG8, AG9, AG10, AG11, AG12, AG13; AG7 - se di piccole dimensioni (fino a 300 mq di Su) e legata alla attività del fondo; Interventi ammessi: R1, R2, R6, R7, R8, R9, NC1, NC2, NC3, NC4, NC5.*
3. *Prescrizioni particolari. L'intervento di tipo NC5 ad uso AG12 è ammissibile solo attraverso richiesta di parere preventivo su progetto preliminare e di Piano di Sviluppo Aziendale da sottoporre alla Commissione Edilizia Integrata ed agli organi competenti.*
4. *In correlazione al recupero e riuso di edifici esistenti per allevamento e custodia di animali 'd'affezione' (uso AG13), nelle relative aree di pertinenza è ammessa la realizzazione di ricoveri per animali (ad es. tettoie aperte o box) per una Sq massima di 70 mq (per ciascuna attività), nonché recinti per animali, gabbie e simili. I ricoveri devono essere igienicamente idonei al ricovero degli animali specificati nel progetto e rispettare quanto previsto dalla Direttiva 98/55/CE sul benessere degli animali e il D.Lgs. 526/99. Tali interventi sono subordinati alla sottoscrizione di atto d'obbligo che assicuri la demolizione e la bonifica del sito nel caso di cessazione della detenzione di animali. La realizzazione di tali manufatti può essere condizionata, ove opportuno, alla realizzazione di cortine vegetali per la mitigazione dell'impatto visivo.*

**Art. 59 – Zona agricola a vincolo di rispetto tecnologico. Fasce di rispetto e corridoi di fattibilità di linee elettriche e metanodotti**

1. *Le fasce di rispetto in territorio agricolo delle aree su cui insistono impianti tecnologici, di cui all'art. 42 sottozona F1, e in particolare i depuratori, gli impianti di acquedotto ed i sollevamenti della rete fognante, non sono riportate in cartografia ma sono definite quali vincoli di inedificabilità secondo i rispettivi parametri igienico-sanitari e secondo le indicazioni degli specifici Enti di Gestione e variabili in relazione alla portata o ad altre specifiche norme previste dalle Convenzioni con l'Amministrazione Comunale.*
2. *Usi consentiti e interventi ammessi: in tali aree non sono ammessi interventi di nuova costruzione per AG1, ma solo di tipo AG2 o a questo uso riconducibili, qualora assolutamente indispensabili alle aziende già esistenti alla data di adozione del P.R.G./V, e comunque da realizzarsi a distanze mai inferiori a 20 ml per quanto riguarda depuratori e nel rispetto delle specifiche norme previste dagli Enti di Gestione delle reti. In tali aree sono ammessi interventi di forestazione e piantumazione in conformità a quanto previsto all'art. 60 delle presenti norme, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico degli stessi impianti tecnologici.*
3. *Zone interessate dagli elettrodotti esistenti, alla data di adozione del PRG/V, e relative fasce di rispetto. Nelle tavole del P.R.G. riguardanti la individuazione delle fasce di rispetto per il conseguimento degli obiettivi di qualità, ai sensi del punto 13.3 della direttiva regionale adottata con deliberazione della Giunta Regionale n. 197 del 20.02.2001, sono indicati gli elettrodotti esistenti alla data del 18.11.2000, con tensione uguale o superiore a 15.000 Volt, e le relative fasce di rispetto, per il perseguimento dell'obiettivo di qualità di 0,2 e 0,5 micro tesla di induzione magnetica.*

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 98/123
--	---	------------------	-------------------------

All'interno delle predette fasce di rispetto sono consentiti gli usi urbani e/o agricoli e gli interventi di recupero o di nuova costruzione secondo quanto prescritto dalle NTA delle relative sottozone omogenee nelle quali sono inserite.

All'interno delle predette fasce di rispetto, per gli interventi relativi alla costruzione di asili, scuole, aree verdi attrezzate e ospedali nonché edifici adibiti a permanenza di persone non inferiore a quattro ore giornaliere, il rilascio del relativo provvedimento abilitativo è subordinato al parere espresso da ARPA e DIPARTIMENTO SANITÀ PUBBLICA.

Nelle tavole di P.R.G. riguardanti la determinazione delle fasce di rispetto per l'individuazione di potenziali ricettori con esposizione superiore al valore cautela (0,5 micro tesla), ai sensi del punto 15 della predetta direttiva regionale, sono indicati gli elettrodotti esistenti alla data del 18.11.2000 e le relative fasce di rispetto.

All'interno delle predette fasce di rispetto, una volta emanato l'apposito decreto attuativo ai sensi dell'art.4 della L. n° 36 del 22/02/2001, e nell'ipotesi che lo stesso fissi il valore di attenzione, per i seguenti ricettori sensibili, pari a 0,5 micro Tesla: asili, scuole, aree verdi attrezzate, ospedali nonché edifici adibiti alla permanenza di persone non inferiore a quattro ore, si dovrà provvedere ad elaborare ed attivare apposito piano di risanamento nei limiti e con le modalità stabilite dalle predette L.N. n. 36/2001 e L.R. n. 30/2000.

[...]

Nell'area è presente, inoltre, il complesso edificato denominato Sabbioni II, identificato al numero B-80 delle schede degli **immobili di interesse storico-architettonico o di pregio storico-testimoniale** del Piano della ricostruzione di Sant'Agostino. Tale immobile ha **categoria di tutela 2.4** definita all'interno dell'art. 2.2 delle NTA dell'edilizia.

#### **Art. 2.2 – Categorie di tutela e relative finalità e modalità di intervento**

[...]

7. Sottocategoria 2.4. Riguarda le unità edilizie che, pur alterate, o pur non presentando particolari caratteristiche di pregio storico-architettonico, sono tuttavia compatibili e congruenti con l'organizzazione morfologica del tessuto urbanistico o del paesaggio, presentano elementi tipologici e morfologici ancora conservati, in tutto o in parte, nella loro configurazione originaria, e concorrono alla salvaguardia complessiva del contesto paesaggistico, urbano o rurale, in cui ricadono. Riguarda inoltre nel territorio rurale edifici con tipologia originaria non abitativa (stalle-fienili, pro-servizi, edifici produttivi, ecc.).

Gli interventi devono rispondere ai seguenti obiettivi:

- la conservazione e il ripristino dei fronti principali e secondari per le parti originarie conservate e per gli elementi di particolare valore stilistico; in generale deve essere salvaguardata l'unitarietà dei prospetti e la configurazione preesistente dei corpi edilizi. Negli edifici con tipologia abitativa sono ammesse nuove bucatore o la modifica di quelle preesistenti purché congruenti con la posizione, la dimensione e la partitura originaria di quelle preesistenti. Negli edifici o parti di edifici con tipologia originaria non abitativa è ammessa la riconfigurazione delle aperture in relazione al nuovo uso previsto, ma utilizzando tutti gli accorgimenti necessari per mantenere la leggibilità dei prospetti originari. In particolare negli edifici rurali è ammesso il tamponamento delle aperture dei fienili soprastanti la stalla, e dei fienili o pro-servizi a tipologia parzialmente chiusa, ma non dei porticati: le tamponature dovranno comunque essere differenziate per materiali o finitura rispetto alla struttura originaria

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>99/123</b>
---	--	-------------------------	--------------------------------

- *la conservazione e il ripristino di elementi morfologici e di finitura congruenti con il contesto storico-ambientale (colori, infissi e chiusure, rivestimenti, manto di copertura, comignoli, elementi decorativi, ecc.) ovvero la loro modifica in adeguamento ai criteri di cui all'art. 2.3;*
- *la possibilità di traslare sul corpo principale degli edifici (nelle parti volte verso l'interno o il retro dell'edificio) volumi posti nelle aree di pertinenza o cortili interni, ancorché identificate dal presente Piano come superfetazioni (cat.3.2), senza modificare la quota del colmo e le pendenze delle falde o, su parere specifico della CQAP, apportando modeste variazioni alle linee di colmo e alle gronde poste sul cortile interno.*
- *la ristrutturazione e modifica degli ambienti interni, fermo restando la conservazione e il ripristino degli eventuali elementi di particolare interesse tipologico;*
- *il ripristino, la sostituzione e/o il riordino dei collegamenti verticali e orizzontali collettivi nonché dei servizi, nel rispetto dei caratteri della tipologia originaria, conservando in particolare l'eventuale androne passante;*
- *l'inserimento di nuovi elementi ed impianti.*

*Non sono ammesse contraffazioni dei materiali antichi con materiali moderni, né degli elementi morfologici e compositivi dell'architettura antica.*

*Gli interventi edilizi effettuabili rientrano nei seguenti tipi: **Manutenzione Ordinaria; Manutenzione Straordinaria; Risanamento Conservativo**. È ammesso inoltre l'intervento **Ristrutturazione Edilizia** limitatamente al recupero abitativo di sottotetti nei termini di cui alla L.R. 11/1998, nonché **Demolizione** limitatamente alle superfetazioni e alle costruzioni accessorie incongrue.*

Art. 9 del Piano Ricostruzione: *L'intervento di demolizione senza ricostruzione è sempre ammesso, **escluso il caso in cui sia esplicitamente vietato dalle Norme di zona in relazione al valore storico-ambientale dell'immobile.***



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 100/123
--	---	------------------	--------------------------

	<b>Toponimo:</b> Sabbioni Il		<b>B-80</b>
	Indirizzo: via Riolo 7, Sant'Agostino Vincolo ministeriale D.lgs. 42/2004: no Tipologia del complesso: corte agricola con elementi congiunti Classificazione PSC adottato: Immobili di interesse ambientale Presenza di edifici con schede Aedes E: no Danno: crollo parziale della copertura del fienile		<b>Dati catastali:</b> Foglio: 45 Particelle: 153
Ortofoto 2011 scala 1:5000  DBTR 2008 scala 1:2000	<b>Edificio Aa (abitazione):</b> Scheda Aedes E: no Categoria di intervento del PRG: A.3.1 Categoria di tutela Pdric: categoria 2 –sottocategoria 2.4 Note: - <b>Edificio Ab (stalla-fienile):</b> Scheda Aedes E: no Categoria di intervento del PRG: A.3.1 Categoria di tutela Pdric: categoria 2 –sottocategoria 2.4 Note: -		

L'intervento per gli edifici presenti è definito dall'art. 6 punto 4 del R.E. e dall'art. 36, intervento A3.1, della L.R. 47/78 e s.m.i.:

Ristrutturazione edilizia (art. 6 punto 4 del RUE)

*Sono definiti dall'art. 31 lettera d) della L. 457/78 e dall'art. 36 della L.R. 47/78. In modo particolare gli interventi di ristrutturazione edilizia sono quelli volti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono **il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi e di nuovi impianti senza aumento del volume e delle altezze preesistenti. Sono comprese nell'intervento anche le sostituzioni delle strutture verticali perimetrali dell'edificio. In ogni caso l'intervento di ristrutturazione non può portare alla dislocazione di volumi al di fuori della sagoma preesistente.***

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 101/123
--	---	------------------	--------------------------

## 5.6 Piano stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

### 5.6.1 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po

La pianificazione di bacino è sancita dalla legge 18 maggio 1989, n. 183, che ha, tra le altre, la finalità di assicurare la difesa del suolo e la tutela degli aspetti ambientali assumendo il "bacino idrografico" come ambito territoriale di riferimento.

Alle Autorità di bacino è attribuito il compito di pianificazione e di programmazione al fine di fornire uno strumento – il Piano di bacino – per il governare unitario del bacino idrografico.

Ad oggi, anche in relazione all'impulso alla pianificazione dato dalla legge 267/1998, tutte le Autorità di bacino hanno approvato Piani stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) che contengono l'individuazione delle principali criticità idrauliche e idrogeologiche della Regione e delle azioni necessarie per il raggiungimento di un livello adeguato di sicurezza territoriale.

Il 17 febbraio 2017 con l'entrata in vigore del D.M. 25 ottobre 2016, sono state soppresse le Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali, e tutte le relative funzioni sono state trasferite alle Autorità di bacino distrettuali.

Le Autorità di bacino interregionali del fiume Reno e del Marecchia-Conca e l'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli sono confluite pertanto nell'**Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po**.

Il Piano di Assetto Idrogeologico per l'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po è stato approvato con DPCM il 24 maggio 2001; successivamente sono state approvate alcune varianti.

Di seguito si riporta l'analisi delle tavole e dei documenti cartografici in merito a presenza di vincoli e linee di intervento interessanti l'area d'interesse. Dall'esame della classificazione dei territori comunali in base al rischio idraulico e idrogeologico presente, di cui di seguito si riporta uno stralcio, si riscontra che l'area interessata è stata classificata con rischio totale R1=moderato.



Figura 5-12 - Stralcio Tav. 6.2 – II – Rischio Idraulico e Idrogeologico

Progetto: IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	Identificativo Documento n.  FV-SAG-PD-R11-0	Rev.  0	Pagina  102/123
--	---	---------------	-----------------------

Dalla lettura dell'art. 7 delle NTA risulta:

*"1. Il Piano classifica i territori amministrativi dei comuni e le aree soggette a dissesto, individuati nell'Elaborato 2 "Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici – Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo", in funzione del rischio, valutato sulla base della pericolosità connessa ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, della vulnerabilità e dei danni attesi. ...*

*2. Sono individuate le seguenti classi di rischio idraulico e idrogeologico:*

*R1 – moderato, per il quale sono possibili danni sociali ed economici marginali ..."*

Nell'elaborato "2 - Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici" non sono presenti fenomeni di dissesto che interessino l'area oggetto di studio.

**Dall'analisi di quanto previsto dal PAI non emergono vincoli idraulici-idrogeologici, fenomeni di dissesto e nemmeno particolari interventi che interessino l'area indagata.**

#### **5.6.2 Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) – Autorità di bacino distrettuale del fiume del Po**

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare, nel modo più efficace. Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

I Piani di gestione del rischio di alluvioni (art. 7 Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010), adottati il 17 dicembre 2015, sono stati approvati il 3 marzo 2016 dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali con Deliberazione n.2/2016. Il territorio della Regione Emilia-Romagna è interessato da tre nuovi Piani: il PGRA del distretto padano, del distretto dell'Appennino Settentrionale e del distretto dell'Appennino Centrale. L'area di interesse ricade all'interno del Distretto Idrografico Padano.

Per l'area specificamente oggetto di esame, nel Comune di Terre del Reno (FE), è interessato sia il Reticolo Principale e Secondario Collinare Montano (RP\_RSCM), sia il Reticolo Secondario di Pianura (RSP), contenenti la Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti e la Mappa del rischio potenziale.

Le mappe della pericolosità contengono la perimetrazione delle aree che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i tre scenari:

- scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (P1, pericolosità bassa);
- alluvioni poco frequenti (P2, pericolosità media);
- alluvioni frequenti (P3, pericolosità elevata).

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>103/123</b>
--	--	-------------------------	---------------------------------

Le mappe del rischio rappresentano le potenziali conseguenze negative delle alluvioni, espresse in termini di: popolazione potenzialmente coinvolta, tipo di attività economiche, patrimonio culturale e naturale, impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di evento, ecc. Sono ottenute dalle mappe di pericolosità valutando i danni potenziali corrispondenti con una rappresentazione in 4 classi di rischio:

- R4 molto elevato: per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche;
- R3 elevato: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- R2 medio: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 moderato (o nullo): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Di seguito per entrambi i reticoli si riportano gli stralci interessati.

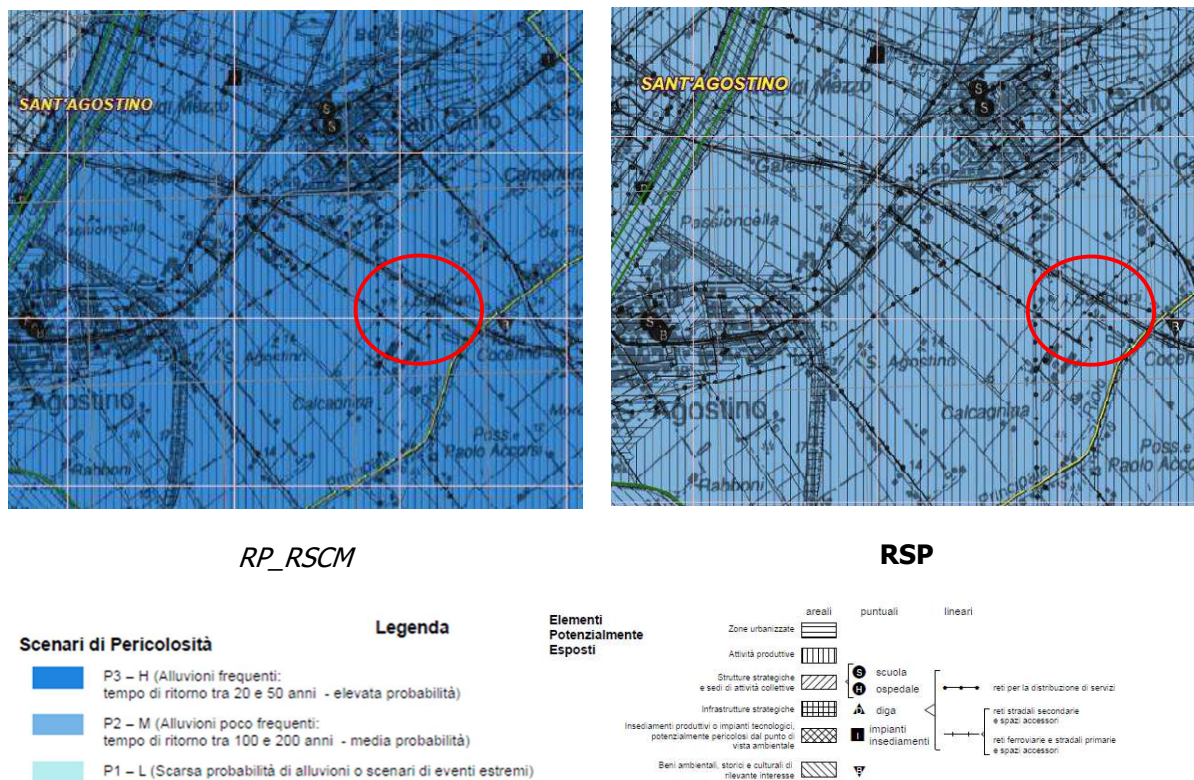
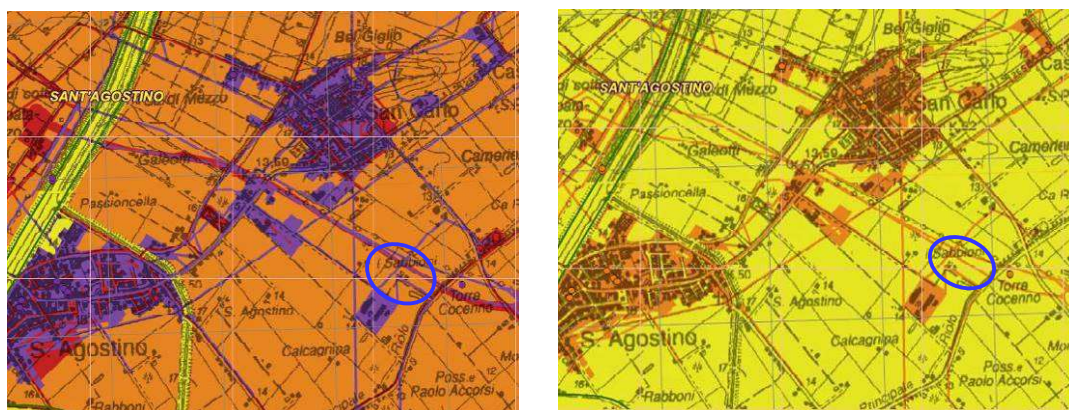


Figura 5-13 – Stralcio della Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b>	<b>Rev.</b>	<b>Pagina</b>
	<b>Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>0</b>	<b>104/123</b>



**RP\_RSCM**

**RSP**



*Figura 5-14– Stralcio Mappa del Rischio potenziale – Ambito territoriale (Fonte: Moka Web Gis Emilia Romagna)*

Con riferimento all'ambito del Reticolo Principale e Secondario di Pianura (RSP), l'area di impianto ricade in area di alluvioni frequenti (P3), cui corrisponde un'area a Rischio medio (R2) con eccezione dei fabbricati presenti che sono in Rischio molto elevato (R4); con riferimento all'ambito del Reticolo Secondario di Pianura (RSP), l'area di impianto ricade in area a pericolosità poco frequente (P2); a queste corrispondono aree a Rischio moderato o nullo (R1) e a rischio medio (R2) per gli edifici presenti.

**Il Piano non presenta vincoli o elementi in contrasto alla realizzazione del progetto in esame, che risulta quindi coerente con il PGRA.**

## 5.7 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) – Emilia-Romagna

Con Deliberazione n. 115 del 11/04/2017 l'Assemblea Legislativa ha approvato il "Piano Aria Integrato Regionale". Il Piano contiene le misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. 155/2010. Il Piano, che ha quale orizzonte temporale strategico di riferimento il 2020, prevede 94 misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. 155/2010. L'obiettivo è la riduzione delle emissioni, rispetto al 2010, del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili, del 7% per l'anidride solforosa e di conseguenza portare

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 105/123
--	---	------------------	--------------------------

la popolazione esposta al rischio di superamento dei valori limite di PM<sub>10</sub> dal 64% del 2010 all'1% nel 2020.

Gli obiettivi del Piano sono definiti nell'art. 12 delle NTA, di seguito riportati:

*"1. Al fine di tutelare la salute dei cittadini emiliano-romagnoli, nel rispetto della normativa vigente, il Piano persegue la finalità di tutela della qualità dell'aria attraverso la riduzione, rispetto ai valori emissivi del 2010, dei livelli degli inquinanti di seguito elencati:*

- a) riduzione del 47 per cento delle emissioni di PM<sub>10</sub> al 2020;*
- b) riduzione del 36 per cento delle emissioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) al 2020;*
- c) riduzione del 27 per cento delle emissioni di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) al 2020;*
- d) riduzione del 27 per cento delle emissioni di composti organici volatili (COV) al 2020;*
- e) riduzione del 7 per cento delle emissioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) al 2020.*

*2. Il Piano, anche in attuazione dell'articolo 13 del D.Lgs. 155/2010, è volto a perseguire il raggiungimento, al 2020, dei valori obiettivo di cui all'allegato VII del D.Lgs. 155/2010 agendo sulla riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono ovvero sulle principali sorgenti di emissione attraverso misure che non comportino costi sproporzionati rispetto agli obiettivi attesi".*

Di seguito uno stralcio dell'Allegato 2 – "Zonizzazione del territorio regionale e aree di superamento dei valori limite per PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> (anno di riferimento 2009)", della Relazione Generale del Piano. L'area di progetto risulta ricadere all'interno di un'area in cui alcune porzioni di territorio presentano un superamento "hot spot" PM<sub>10</sub>.

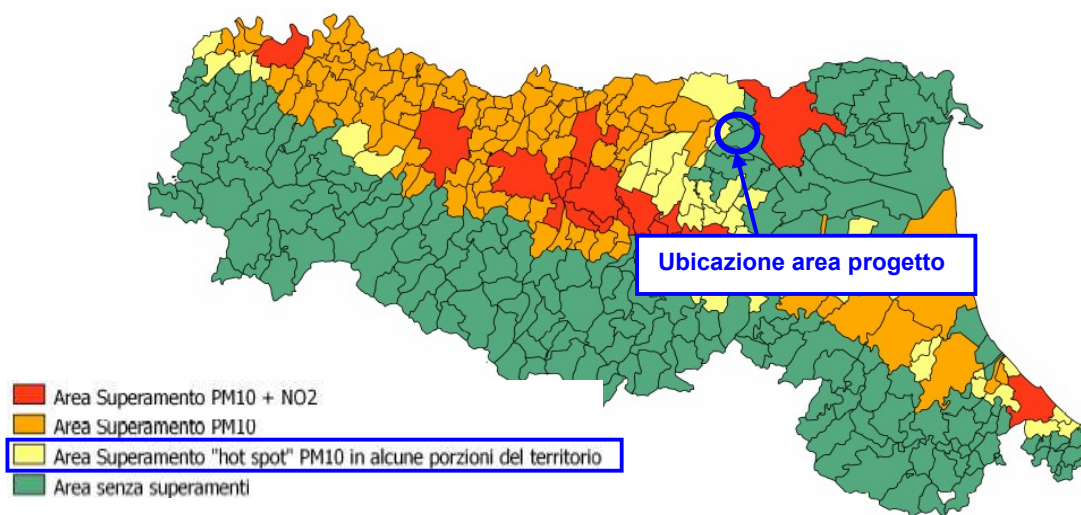


Figura 5-15 – Stralcio Zonizzazione del territorio regionale e aree di superamento dei valori limite per PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> (anno di riferimento 2009)", della Relazione Generale del Piano

L'art. 23 delle Norme Tecniche di Attuazione indicano che per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, il Piano prevede la promozione della installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile non emissiva al fine di incentivare la sostenibilità ambientale degli insediamenti urbani.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>106/123</b>
---	--	-----------------------------	-------------------------------------

L'art. 20 invece sancisce che per i piani e i progetti sottoposti a procedura di VAS/Valsat e VIA ubicati in aree di superamento vi è l'obbligo da parte del proponente del progetto o del piano di valutare le conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed ossidi di azoto (espressi come NO<sub>2</sub>). **Tale obbligo non si applica ai piani e progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità.**

**L'intervento risulta coerente con il Piano in questione. Non si riscontrano particolari obblighi/prescrizioni per la tipologia di impianto in esame.**

## **5.8 Piano Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA) – Provincia di Ferrara**

Il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Ferrara (PTRQA) è stato approvato con Deliberazione di C.P. n. 24/12391 del 27/02/2008, secondo le procedure previste dalla L.R. n. 20/00 e s.m.i., ed è entrato in vigore dal 26/03/08, data di pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BUR.

Il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Ferrara prende avvio dalla conoscenza dello STATO della qualità dell'aria attraverso i monitoraggi, esamina le PRESSIONI, ossia le fonti emissive di generazione dell'inquinamento, predispone gli SCENARI evolutivi di previsione, fissa gli OBIETTIVI di risanamento partendo da quelli previsti nelle normative di settore, ed infine definisce le AZIONI di risanamento.

Il Quadro conoscitivo del PTRQA descrive le fonti di emissione, la situazione territoriale e meteorologica di riferimento, nonché la qualità dell'aria nel territorio provinciale, così come rilevata dalla locale Rete fissa di monitoraggio e dal Laboratorio mobile. Altro elemento costitutivo del Quadro conoscitivo è la zonizzazione del territorio, così come disposta dalla Regione Emilia-Romagna e approvata dalla Provincia di Ferrara.

La zonizzazione per il territorio della provincia di Ferrara è contenuta nella Delibera di Giunta Regionale n. 43 del 2004, è stata recepita dalla Provincia di Ferrara con Delibera di Giunta Provinciale n. 196 del 2004. Di seguito uno stralcio della zonizzazione della provincia di Ferrara.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 107/123
--	---	------------------	--------------------------

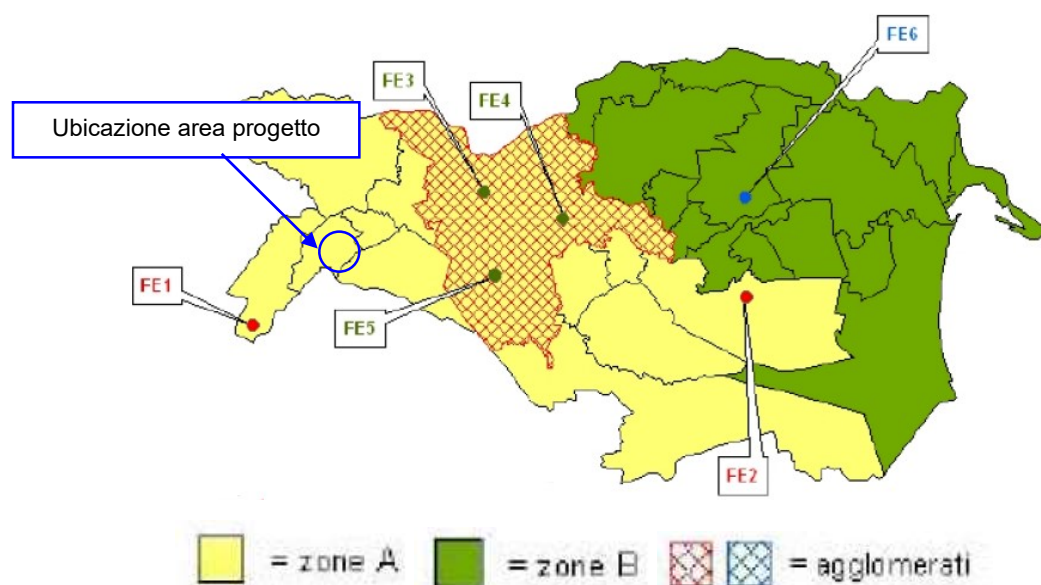


Figura 5-16 – Stralcio della Zonizzazione della Provincia di Ferrara dal PTRQA

Le caratteristiche delle zone sono schematizzate come:

- "Zona A = rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme → PIANI E PROGRAMMI – lungo termine;
- Agglomerati = particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme → PIANI D'AZIONE – breve termine;
- Zona B = valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite → PIANI DI MANTENIMENTO."

L'analisi del PTRQA della Provincia di Ferrara, conferma quanto già visto nel PAIR 2020, l'area di interesse fa parte di una zona a **rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme**.

## 5.9 Rete Natura 2000

L'obiettivo della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", è la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio dei paesi membri dell'Unione Europea. Questa Direttiva prevede di adottare misure volte a garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario. Gli allegati della Direttiva riportano liste di habitat e specie animali e vegetali per le quali si prevedono diverse azioni di conservazione e diversi gradi di tutela. Questi allegati sono stati modificati ed aggiornati dalla successiva Direttiva 97/62/CE. In base agli elenchi degli allegati sono stati individuati i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) destinati a divenire, a seguito della loro elezione da parte dell'Unione Europea, le ZSC che costituiranno l'insieme di aree della Rete Natura 2000, rete per la conservazione del patrimonio naturale europeo.

Lo scopo della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" è la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio dei paesi membri dell'Unione Europea; essa si prefigge la



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>108/123</b>
--	--	-------------------------	---------------------------------

protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento e si applica agli Uccelli stessi, alle loro uova, nidi ed habitat. Gli allegati della Direttiva riportano liste di Uccelli aventi diversi gradi di tutela o di possibilità di sfruttamento da parte dell'uomo. Questi allegati sono stati modificati ed aggiornati dalle successive Direttive 85/411/CEE, 91/244/CEE, 97/49/CE.

Le direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE prevedono, al fine di tutelare una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari specificatamente indicati, che gli Stati Membri debbano classificare in zone particolari come ZSC (Zone Speciali di Conservazione) SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e come ZPS (Zone di Protezione Speciale) i territori più idonei al fine di costituire una rete ecologica definita "Rete Natura 2000".

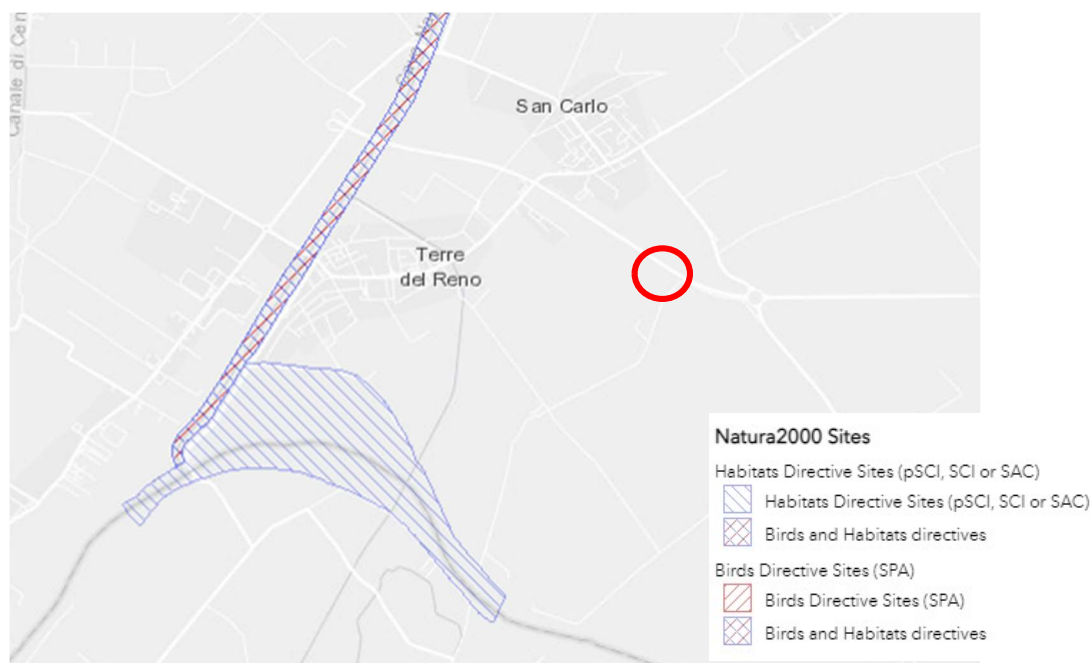


Figura 5-17 – Estratto della carta dei siti della Rete Natura 2000, da Natura 2000 Network Viewer (<https://natura2000.eea.europa.eu/>)

Come già precedentemente riferito, il sito in esame non ricade né in una zona ZSC/SIC né in una zona ZPS definite da Rete Natura 2000. I siti più prossimi all'area di ubicazione sono:

- IT4060009 - ZSC - Bosco di Sant'Agostino o Panfilia (circa 2,2 km);
- IT4060016 - ZSC-ZPS - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico (circa 2,2 km).

Date le distanze delle aree della Rete Natura 2000 e la natura del progetto, appare improbabile che il progetto in esame possa influenzare le aree naturalistiche in questione.

## 5.10 Piano Tutela delle Acque (PTA) – Emilia-Romagna

Adottato con delibera del Consiglio Regionale n. 633 del 22/12/2004 ed approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione n. 40 del 21/12/2005. Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna (P.T.A.) è lo strumento mediante il quale, ai sensi dell'art. 44, commi 3 e 4 del ex D.Lgs. 152/99 con le disposizioni correttive del D.Lgs. 258/2000, vengono individuati gli obiettivi di qualità ambientale e

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>109/123</b>
--	--	-------------------------	---------------------------------

per specifica destinazione dei corpi idrici e gli interventi volti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico. L'approccio al tema è altamente integrato tra le dimensioni territoriali, geologiche, temporali nonché qualitativa e quantitativa. Il Piano perciò analizza e considera sia gli aspetti quantitativi legati alla risorsa acqua (risparmio e riuso, perdite di rete, minimo deflusso vitale, verifica delle concessioni, ecc.), sia quelli più tipicamente di carattere qualitativo (balneazione, depurazione e acque reflue, inquinamento, aspetti ecologici, biodiversità, ecc.).

La trasposizione cartografica degli elementi riportati nel Piano ha comportato la realizzazione di una tavola in cui sono evidenziate le zone di protezione delle acque sotterranee, con particolare riferimento alle aree di ricarica. Al fine di verificare la coerenza dell'impianto in esame con gli elementi contenuti nel suddetto Piano si è fatto riferimento alla suddetta cartografia, della quale si riporta un estratto relativo all'area in esame.

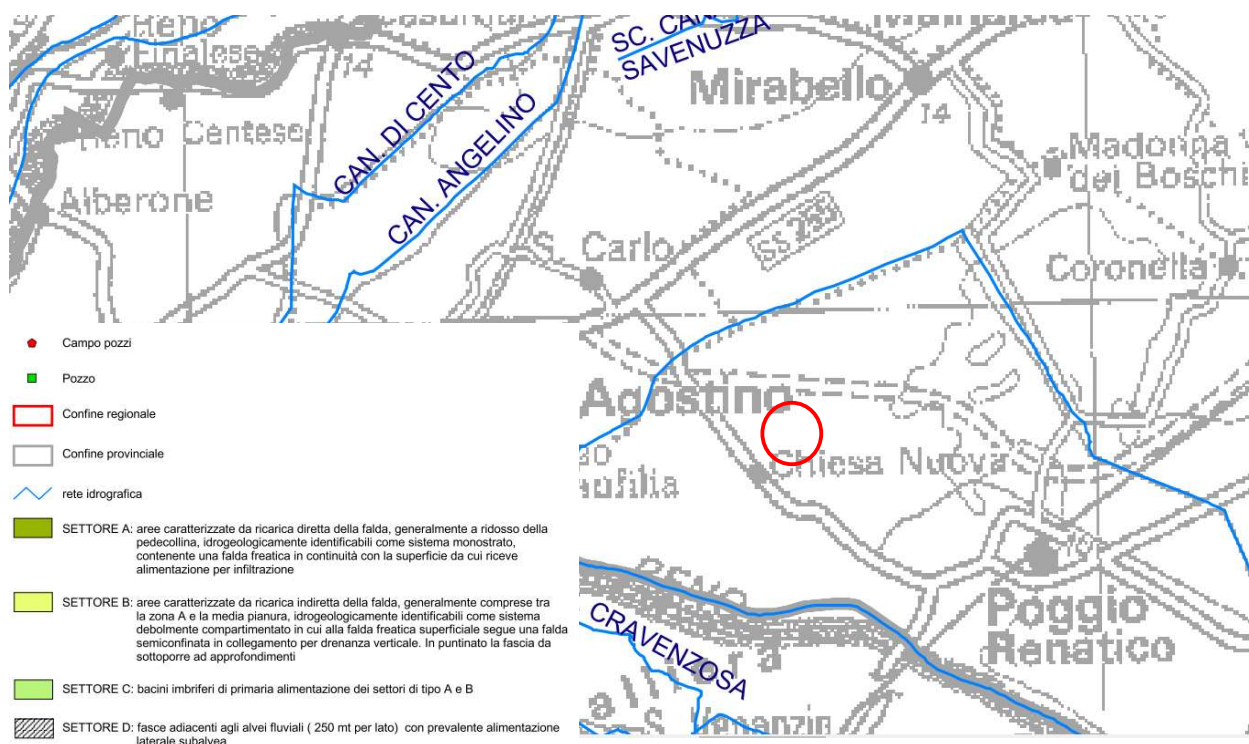


Figura 5-18 – Stralcio Tav. 1 Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica

Dall'esame della mappa si evince che il sito in esame **non ricade in una zona di protezione delle acque sotterranee individuate dal PTA**. Dall'analisi del contenuto del piano e in particolare della sua cartografia si evince che per la zona di interesse non sono presenti vincoli o prescrizioni; in particolare il sito non ricade in una zona di protezione delle acque sotterranee individuate dal piano in esame o in aree sensibili.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>110/123</b>
---	--	-------------------------	---------------------------------

In seguito all'approvazione del PTA, le Province sono tenute ad adeguare il proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) in ottemperanza alle disposizioni del PTA regionale stesso. Il Piano costituisce Piano stralcio del PTCP e, essendo uno strumento di pianificazione, segue le disposizioni normative della L.R. 20/2000.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 111/123
--	---	------------------	--------------------------

## 6 COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEL PROGETTO

A valle delle considerazioni e analisi effettuate sulle caratteristiche dei luoghi e sui potenziali effetti del progetto sulle componenti ambientali, di seguito si riporta l'analisi delle relazioni percettive tra l'impianto ed il paesaggio e le valutazioni sulla compatibilità paesaggistica del progetto.

### 6.1.1 Analisi della percezione

Presso l'area è stato effettuato un sopralluogo al fine di analizzare il grado di percezione delle opere di progetto dalla viabilità e dal territorio circostante e valutare così il potenziale impatto sulla componente paesaggio.

Come detto, il progetto si inserisce lungo la S.P. 70 e a fianco della strada sterrata denominata via Passo, pertanto, la visibilità del futuro impianto fotovoltaico dai diversi centri abitati presenti in zona (San Carlo e Sant'Agostino in primis) risulta schermata dalla S.P. 70 stessa e dalla vegetazione attualmente presente sui lati nord e sud dell'impianto.

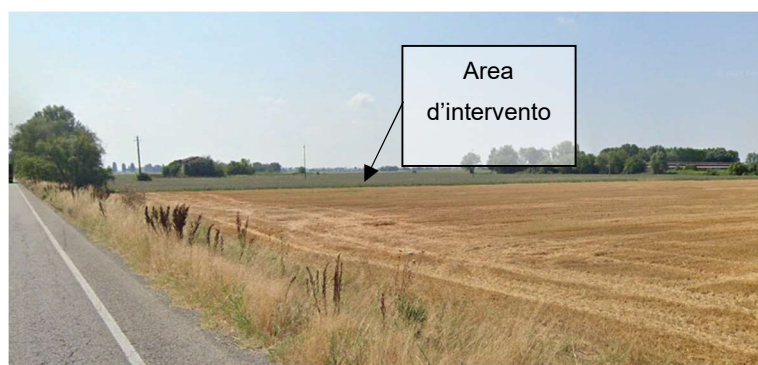
Grazie alla presenza della vegetazione spontanea di tipo arboreo e arbustivo presente ai lati della SP70, l'area in esame inizia ad essere visibile lungo la suddetta arteria stradale nei pressi di via Passo provenendo da est/sud-est.



Figura 6-1 – Percezione dell'area da S.P. 70 con inquadratura in direzione ovest/nord-ovest

Procedendo lungo la strada S.P. 70 si presenta la maggiore percezione dell'area muovendosi da ovest/nord-ovest verso est/sud-est in quanto si scorge l'area in lontananza. Tale strada risulta sopraelevata nel tratto più ad ovest e quindi consente di avere un maggior raggio visuale. Osservando il luogo nella direzione opposta, invece, sarà visibile l'impianto "Terre del Reno" autorizzato con DET-AMB-2022-4042 del 08/08/2022 della Regione Emilia-Romagna.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>	<b>Pagina</b> <b>112/123</b>
--	--	-------------------------	---------------------------------



*Figura 6-2 – Percezione dell'area da S.P. 70 con inquadratura in direzione est/sud-est*



*Figura 6-3 – Percezione prevista impianto Terre del Reno da S.P. 70*

Lungo la strada sterrata denominata via Passo che si trova oltre il limite est dell'impianto, costituito da un corso d'acqua, la zona oggetto d'intervento risulta ben percepibile, ma la strada è a bassa percorrenza, funzionale solamente alle attività produttive del luogo.



*Figura 6-4 – Percezione da via Passo con inquadratura in direzione nord*

Si ricorda inoltre che dalla stessa via Passo, osservando l'area in direzione ovest, sarà presente anche l'impianto fotovoltaico denominato "Terre del Reno". Tale impianto, tuttavia, non verrà percepito in quanto sarà schermato dalle opere di mitigazione previste per l'impianto in oggetto e per lo stesso "Terre del Reno".



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 113/123
--	---	------------------	--------------------------

### 6.1.2 Analisi della percezione in relazione alla presenza della Torre Cocenno

Il bene tutelato in oggetto, ossia la Torre Cocenno, ricadente nel territorio di Poggio Renatico, non risulta nella Tavola 1-19 della Carta delle Tutele del PTPR e nemmeno nella Tavola 5.6 – Il sistema ambientale del PTCP, ma soltanto nel PSC associato dei comuni dell'alto ferrarese (comprendente quindi Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, Sant'Agostino, Vigarano Mainarda e Terre Del Reno); si fa presente tuttavia che tale strumento pianificatorio non è mai giunto all'approvazione e attualmente è decorso il termine di cinque anni del periodo di salvaguardia.

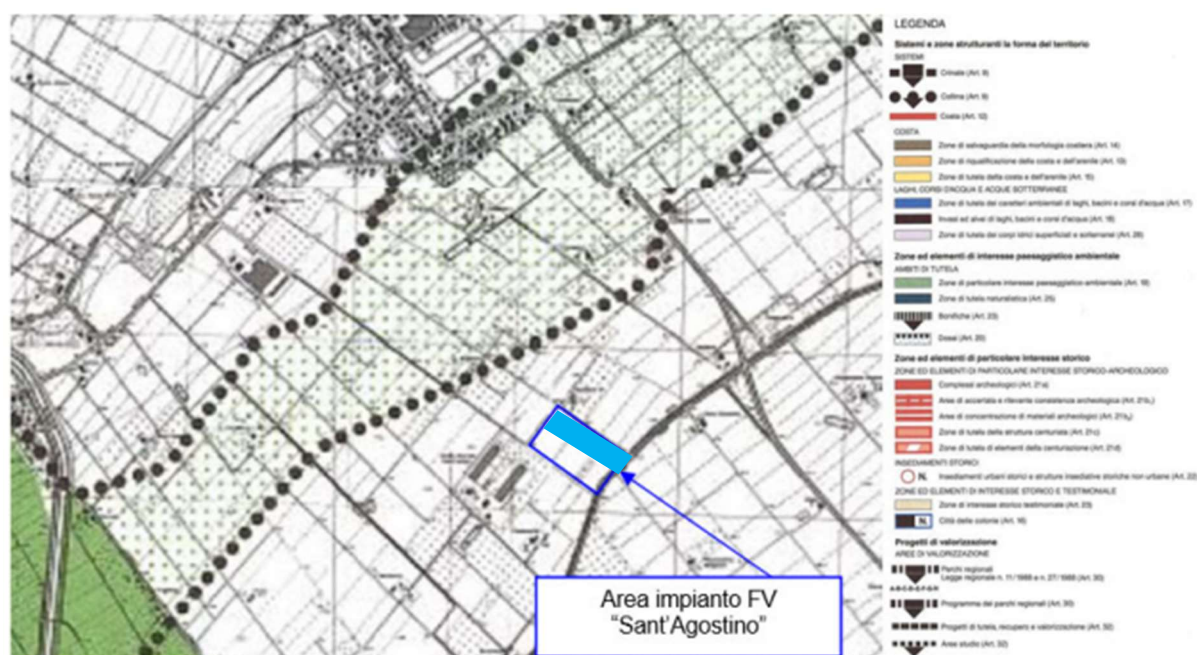


Figura 6-5 – Stralcio della Tavola 1-19 della Carta delle Tutele del PTPR dell'Emilia-Romagna



Figura 6-6 – Stralcio da Tavola 5.6 – Il sistema ambientale del PTCP di Ferrara

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 114/123
--	---	------------------	--------------------------

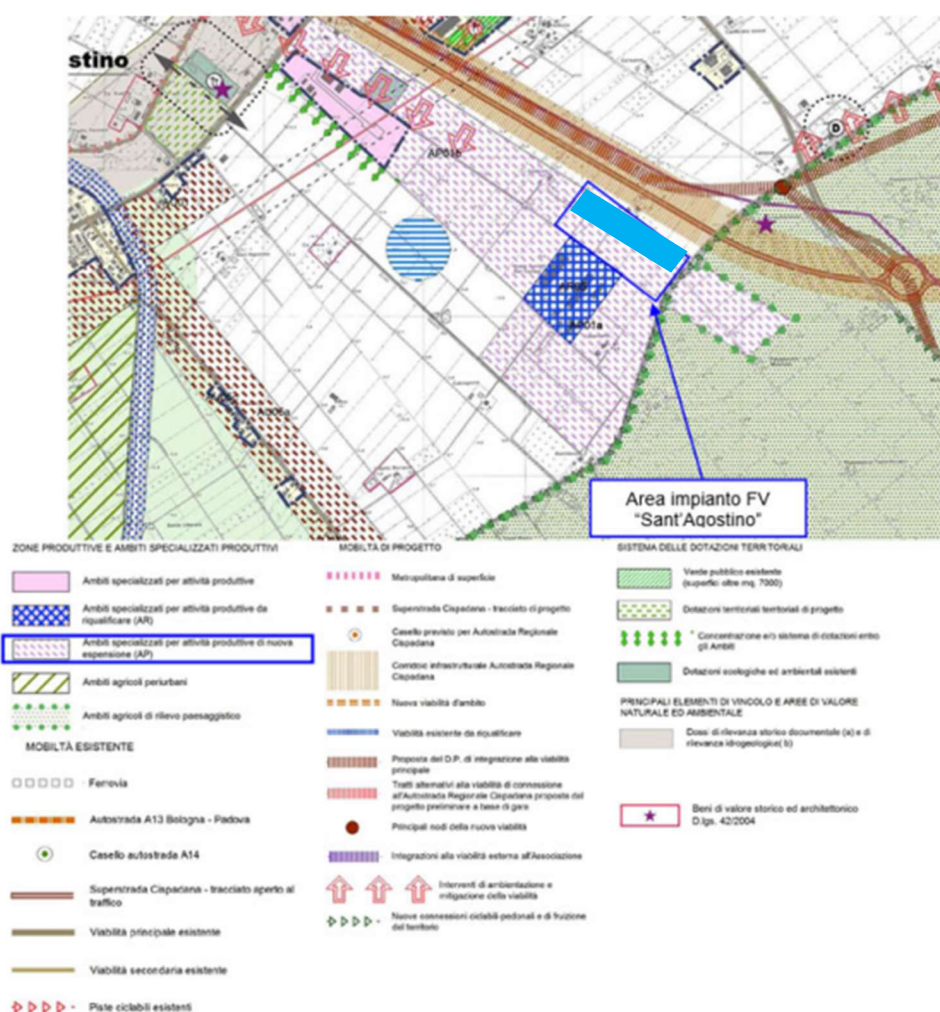


Figura 6-7 – - Stralcio della tavola PSC1E – Schema strutturale del PSC associato



Figura 6-8 – - Viste della Torre Cocenno dalla strada Cispadana



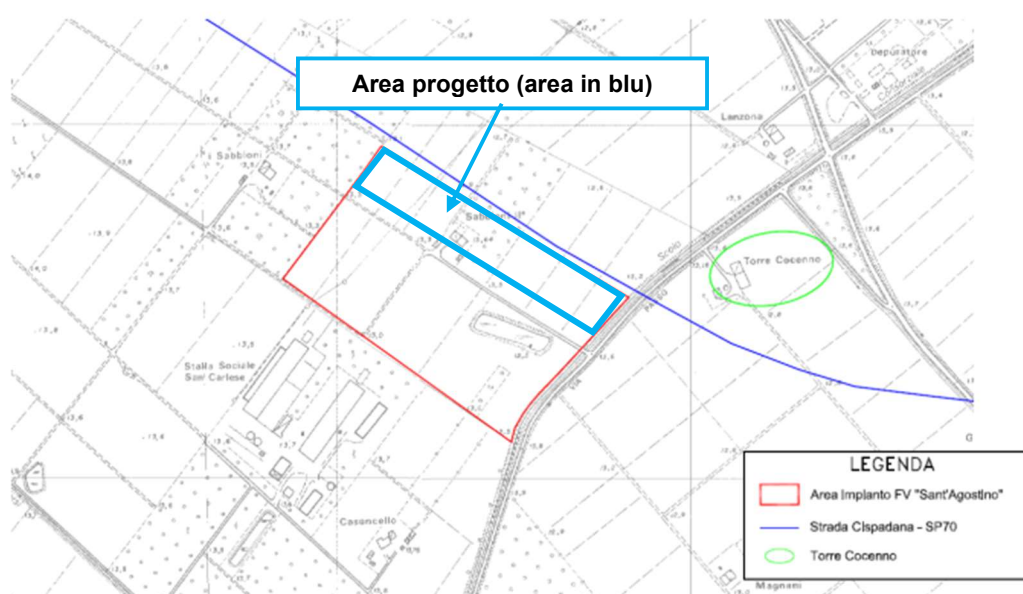
<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b>	<b>Rev.</b>	<b>Pagina</b>
	<b>Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>0</b>	<b>115/123</b>

L'elemento di vincolo è inoltre indicato nel PRG adottato di Poggio Renatico. Ovviamente, essendo il progetto localizzato nel territorio di un altro Comune, non è in contrasto con le NdA del PRG riferite al bene in questione.



*Figura 6-9 -- Stralcio PRG comune di Poggio Renatico*

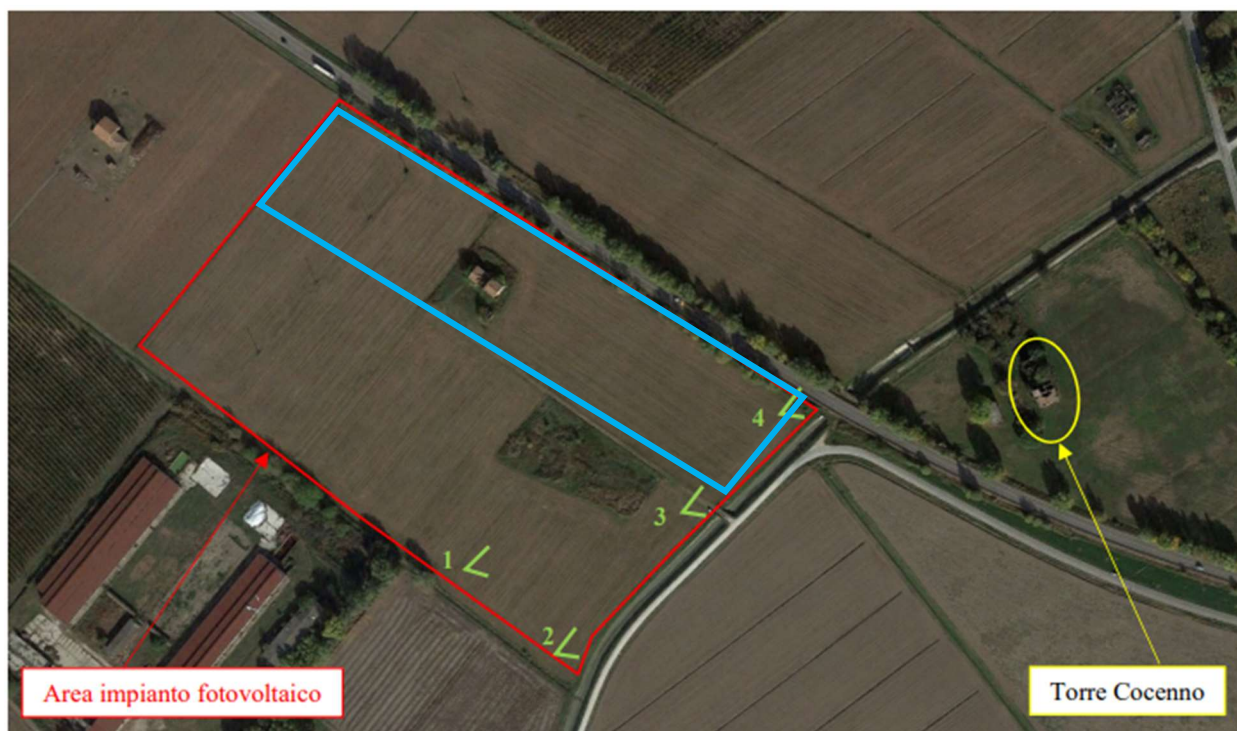
In relazione al bene tutelato, il futuro impianto, oltre ad essere localizzato in un comune diverso, è ubicato oltre la strada Cispadana (SP 70) ad una quota inferiore rispetto ad essa.



*Figura 6-10 – Individuazione area progetto (in blu), Cispadana e Torre Cocenzo su base CTR*

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 116/123
--	---	------------------	--------------------------

Con riferimento al potenziale effetto visivo, il successivo report fotografico riporta le viste dalla zona del futuro impianto fotovoltaico verso il bene tutelato.



*Figura 6-11 – Individuazione area totale disponibile (in rosso) e area progetto (in blu), Torre Cocenno e viste fotografiche verso il bene tutelato*



*Figura 6-12 – - Viste da area futuro impianto*



Progetto: IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	Identificativo	Rev.	Pagina
	Documento n. FV-SAG-PD-R11-0	0	117/123



Figura 6-13 – Viste da area futuro impianto

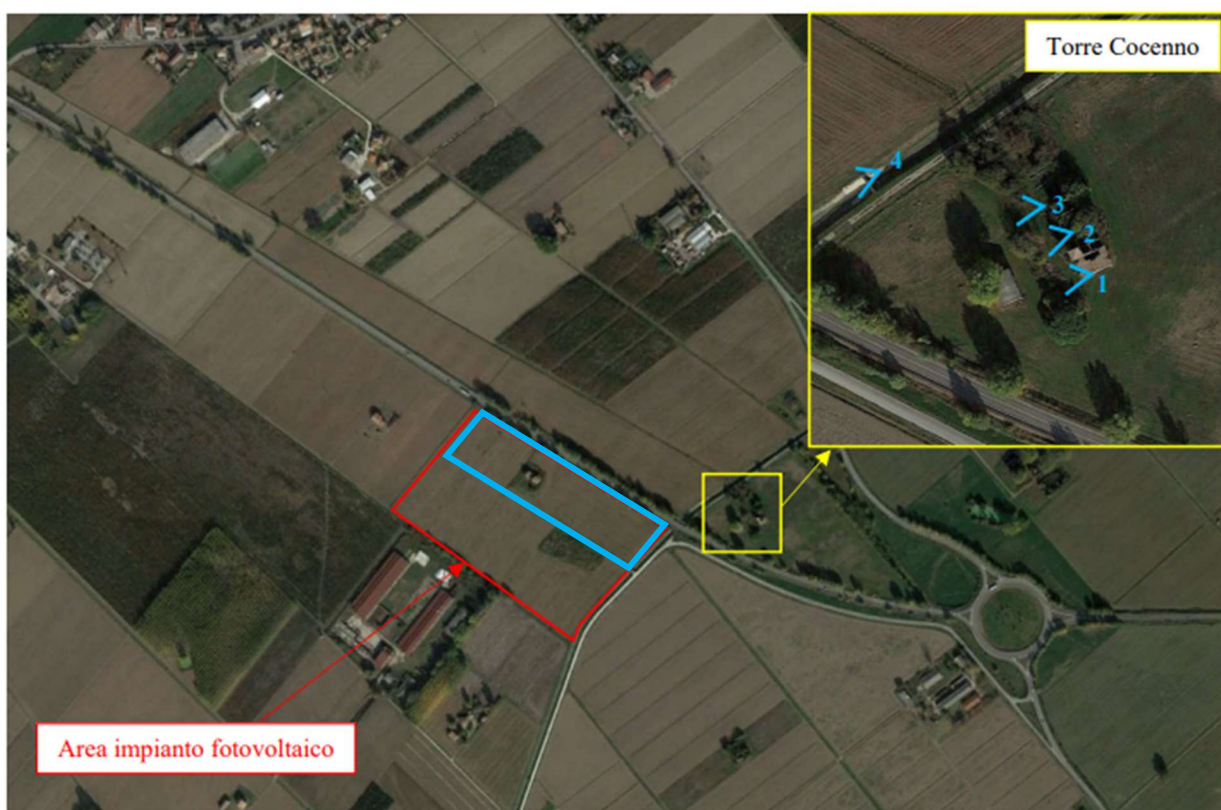
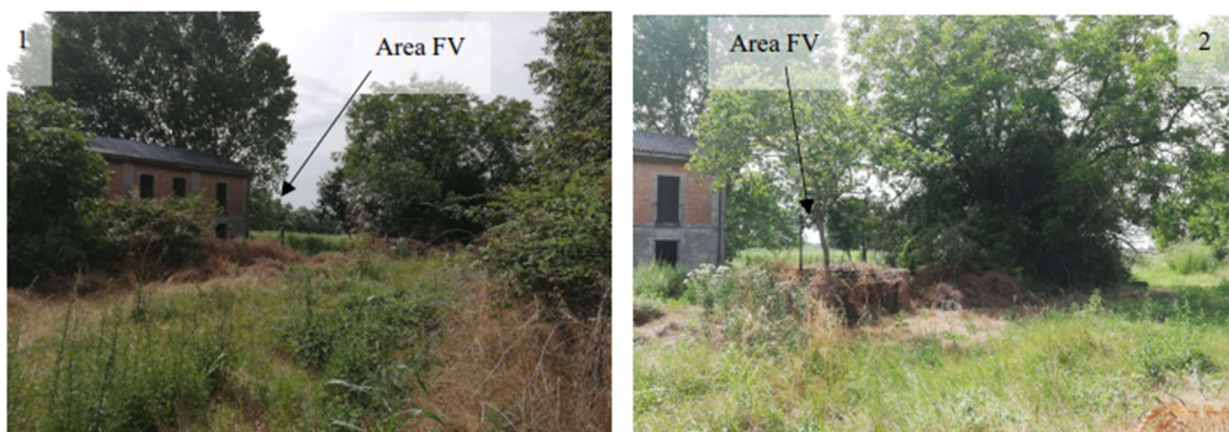


Figura 6-14 – Individuazione area totale disponibile (in rosso) e area progetto (in blu), Torre Cocenno e viste fotografiche verso l'area del futuro impianto

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b> FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b> 0	<b>Pagina</b> 118/123
--	---	------------------	--------------------------



*Figura 6-15 – - Viste da Torre Cocenno*



*Figura 6-16 – Viste da Torre Cocenno*

L'orografia del territorio mostra come la zona del futuro impianto e quella in cui si trova la Torre Cocenno si trovino ad una quota inferiore rispetto alla Cispadana e quindi quest'ultima funge da barriera visiva tra le due zone considerate.

Osservando quanto riportato nelle immagini precedenti si nota come dalla Torre Cocenno non risulta visibile l'area dell'impianto fotovoltaico, grazie infatti alla presenza della barriera costituita dalla strada Cispadana (S.P. 70) e dalle sue fasce alberate, così come per la presenza di un fabbricato e della vegetazione spontanea che si trovano nei pressi della Torre Cocenno.

Va inoltre sottolineato che il progetto prevede lungo i confini dell'area dell'impianto la realizzazione di un'opera a verde di mitigazione dell'impianto attraverso la piantumazione di specie vegetali autoctone e/o storicizzate che limiterà ulteriormente l'impatto visivo dell'intervento sul territorio circostante.

Con riferimento ai potenziali effetti del progetto in termini di fruibilità del bene sottoposto a vincolo, si sottolinea che la presenza dell'impianto non creerà alcun disturbo in quanto le due zone non sono in collegamento e non avviene alcuna sovrapposizione di servizi, collegamenti etc.. Inoltre, le strutture di tipo

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>119/123</b>
---	--	-----------------------------	-------------------------------------

fisso sui cui saranno appoggiati i moduli fotovoltaici, avranno il piano inclinato di 20° rispetto al suolo orizzontale verso sud, ossia in direzione opposta rispetto a quella in cui si trova la Torre Cocenno e ciò esclude anche eventuali problemi di abbagliamento per i potenziali visitatori della torre stessa.

Con riferimento ai potenziali effetti indiretti del progetto in termini di emissioni atmosferiche, acustiche e vibrazioni, si ribadisce quanto ampiamente analizzato e valutato nei precedenti paragrafi (2.3, 4.4 e 4.8).

Si ritiene comunque opportuno sottolineare che il PTCP di Ferrara, nella Tavola QC2 – Ambiti specializzati per attività produttive, classifica la zona in cui si intende realizzare l'impianto come ***ambito produttivo di nuova previsione***. La presenza di un impianto fotovoltaico rispetto ad un potenziale fabbricato industriale risulta essere di gran lunga migliore in termini di impatti sull'ambiente circostante in quanto tale tipologia di impianto non produce emissioni di nessun tipo e non emette gas aventi effetto serra né durante la fase di esercizio, né in fase di dismissione. La produzione di energia elettrica da fonte solare, infatti, permette di coniugare:

- la mancanza di inquinamento acustico e vibrazioni;
- il risparmio di combustibili fossili;
- la produzione di energia elettrica senza emissione di sostanze inquinanti.

In conclusione, la strada Cispadana è l'elemento predominante del paesaggio nell'area di potenziale influenza dell'impianto, che tra l'altro si trova in posizione altimetrica inferiore alla stessa infrastruttura stradale e pertanto non si prevede nessuna alterazione visuale-percettiva del bene tutelato dovuta al futuro impianto. La presenza dell'impianto risulta anche ininfluenza per la potenziale fruizione del bene tutelato nonché per la qualità ambientale dell'area in cui si inserisce.

### **6.1.3 Valutazione potenziali impatti ed eventuali misure di mitigazione**

Come sopradetto, presso l'area non sono presenti elementi di vegetazione di particolare qualità o tipicità. L'area in cui si inserisce il futuro impianto confina sui lati sud e ovest con campi agricoli, ad est con un corso d'acqua e a nord con la strada provinciale SP70, elemento predominante del paesaggio nell'area.

In **fase di realizzazione**, i potenziali impatti sono essenzialmente dovuti alla realizzazione e conduzione del cantiere.

Con riferimento agli aspetti legati alla conformazione e all'integrità fisica del luogo, si possono ottenere fenomeni di inquinamento localizzato già analizzati precedentemente come l'emissione di polveri. Tali fenomeni indubbiamente concorrono a generare un quadro di degrado paesaggistico già compromesso dall'occupazione di spazi per materiali e attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici.

Gli accorgimenti previsti (impiego di macchinari a basso impatto acustico e ore di lavoro appropriate, accorgimenti per evitare la dispersione di pulviscolo generata dai mezzi, raccolta differenziata dei rifiuti prodotti) prevedono di limitare eventuali potenziali impatti negativi.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>120/123</b>
---	--	-----------------------------	-------------------------------------

Si tratta comunque di impatti temporanei e del tutto reversibili, una volta dismesso il cantiere e ripristinate le aree interessate.

L'interferenza ambientale predominante in opere come un impianto fotovoltaico è quella visiva in **fase di esercizio**, che non può ovviamente essere eliminata racchiudendo l'impianto dietro un muro o una fitta coltre arborea a causa delle ombre che scaturirebbero da questi, con conseguente perdita di efficienza produttiva del processo fotovoltaico.

L'impatto visivo di un impianto fotovoltaico è sicuramente minore di quello delle centrali termoelettriche o di qualsiasi grosso impianto industriale ma in ogni caso, a causa delle dimensioni di opere di questo tipo, che potenzialmente possono essere percepite da distanza, sono nate delle perplessità di ordine visivo e/o paesaggistico sulla loro realizzazione.

Per questo motivo il problema dell'impatto visivo è ormai oggetto di approfonditi studi e sono state individuate soluzioni costruttive di vario tipo per cercare di limitare o comunque ridurre tale impatto che riguardano la forma, il colore e la disposizione geometrica dei pannelli.

Grazie a queste soluzioni, la grande maggioranza dei visitatori degli impianti fotovoltaici rimane spesso favorevolmente impressionata del loro inserimento come parte attiva del paesaggio. I sondaggi di opinione in altri Paesi europei hanno confermato questa tendenza: nei casi di diffidenza o di ostilità iniziale, allorché gli impianti vengano realizzati adottando il criterio di minor disturbo visivo e la popolazione è messa a conoscenza delle potenzialità dell'energia da fonte fotovoltaica, acquisisce una percezione reale circa le modalità del suo sfruttamento e cambia nettamente la propria opinione trovando anche poco invasivi gli impianti.

Un elemento a favore della scarsa visibilità dell'impianto ne deriva dalle caratteristiche dell'area scelta per la sua ubicazione. Il paesaggio locale nel quale sarà inserito l'impianto è caratterizzato da campi a seminativo e dalla presenza di stabilimenti industriali/artigianali. L'area del progetto è posta a sud della S.P. 70 (Cispadana) in posizione altimetrica inferiore a questa infrastruttura stradale; ciò contribuisce ad evitare ogni alterazione visuale-percettiva anche in riferimento con la Torre Cocenzo.

Rispetto al grado di percezione dell'impianto si osserva inoltre come lo stesso risulti ben mascherato:

- sia dalle opere di mitigazione previste, quali fascia arborea e arbustiva dell'ampiezza di 10 metri con specie vegetali autoctone e storicizzate lungo tutti i lati dell'impianto;
- sia dalla recinzione che sarà installata lungo tutto il perimetro dell'impianto, con rete metallica di colore verde, di altezza pari a 2 metri.

Dal punto di vista degli **impatti cumulativi** dovuti alla futura presenza dell'impianto "Terre del Reno" autorizzato, che verrà ubicato ad una distanza inferiore a 500 m in direzione ovest, quello visivo-paesaggistico è il fattore ambientale che maggiormente contraddistingue l'installazione di impianti fotovoltaici a terra. La scelta localizzativa dipende dagli evidenti vantaggi sotto il profilo ambientale che derivano dalla possibilità di usufruire delle necessarie infrastrutture esistenti e da realizzare (rete di



<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>121/123</b>
---	--	-----------------------------	-------------------------------------

distribuzione di media tensione a 15 kV e cabina primaria AT/MT "S. Agostino" ad esempio) minimizzando l'esigenza di realizzare opere ausiliarie.

La realizzazione di un impianto fotovoltaico, quale il caso in esame, non produce interferenze e consumo delle principali risorse naturali, in considerazione del fatto che il principio di funzionamento dello stesso è basato sulla captazione delle radiazioni luminose.

Il progetto in esame comporterà un aumento delle alberature, siepi e filari esistenti, in quanto sarà creata una fascia di vegetazione su tutto il perimetro dell'impianto. Ciò è previsto anche per l'impianto già autorizzato e permetterà di impedire la visione di entrambi i campi fotovoltaici dall'esterno. Inoltre, la presenza di alberi e arbusti creerà un sicuro punto di riferimento per l'avifauna stanziale e di passaggio che potrà contare sulla presenza delle significative aree prative che ospitano i pannelli fotovoltaici. Le formazioni arbustive, infine, contribuiranno ad aumentare i livelli di biodiversità, con la conseguente creazione di veri e propri habitat trofici necessari all'ampliamento delle reti trofiche.

Si può quindi ragionevolmente sostenere che **l'impatto del progetto sul paesaggio è trascurabile.**

## 7 CONCLUSIONI

Accanto ad una descrizione della tipologia delle opere, delle componenti ambientali e dei vincoli riguardanti l'area dove sarà ubicato il progetto, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutti i fattori ambientali e gli agenti fisici considerati è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, distinguendo, quando più significativo, tra fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione, e sono state descritte le misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi e le opportune attività di monitoraggio.

In particolare, si è osservato che il progetto proposto risulta in linea con gli indirizzi di politica energetica europea, nazionale e regionale che prevedono: lo sviluppo delle fonti rinnovabili, l'aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni e la promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Il progetto non interferisce in alcun modo con aree protette, siti della Rete Natura 2000 o altre aree ad elevato valore naturalistico (boschi, aree umide etc.).

Il progetto interessa ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono colturale) pertanto l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali e animali è stato considerato sempre basso in quanto la realizzazione del progetto non andrà a modificare gli equilibri attualmente esistenti.

Anzi, l'introduzione di una fascia arboreo-arbustive aumenterà la biodiversità offrendo maggiori possibilità di colonizzazione a specie presenti sul territorio regionale, ma limitate dalla meccanizzazione agricola e

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo</b> <b>Documento n.</b> <b>FV-SAG-PD-R11-0</b>	<b>Rev.</b>  <b>0</b>	<b>Pagina</b>  <b>122/123</b>
---	--	-----------------------------	-------------------------------------

dalla banalizzazione degli agroecosistemi, soprattutto quelli presenti nell'area, caratterizzata da poca differenziazione colturale e dalla presenza di infrastrutture stradali e stabilimenti.

Per la tipologia delle opere in progetto e le misure di mitigazione previste, il progetto non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sull'assetto idrologico-idraulico del territorio in cui si inserisce.

Il progetto non apporterà modifiche sulla qualità dell'aria né sul clima acustico e non genererà rischi per la salute umana. L'adozione di specifiche scelte progettuali e tecniche di realizzazione contribuisce, inoltre, a minimizzare sensibilmente le interferenze opera-ambiente, anche durante la fase di cantiere.

Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi attesi, risultano superiori a quelli negativi, rendendo l'opera sostenibile e compatibile con il territorio in cui si inserisce.

Si riassumono infine le valutazioni riguardanti specificatamente la **componente paesaggio**.

In merito alla diversità e all'integrità del paesaggio, l'area di progetto ricade all'interno di una porzione del territorio in cui le attività predominanti sono quella agricola e quella industriale/artigianale. Infatti, con riferimento al PTCP di Ferrara, l'area ricade all'interno degli *ambiti produttivi di nuova previsione* individuati nella Tavola del Quadro Conoscitivo n. QC 02 – Ambiti specializzati per attività produttive.

L'attività agricola nell'area del progetto, così come quella nelle aree circostanti, risulta essenzialmente connessa ai seminativi e pertanto non si evidenzia una destinazione degli stessi a colture di particolare pregio che possano far presupporre l'esistenza di tutele o vincoli connessi alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali o della tutela di biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale dell'area stessa.

Pertanto, il progetto non andrà a intaccare i caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici del luogo, lasciandone invariate le relazioni spaziali e funzionali.

I parametri di valutazione di rarietà e qualità visiva si focalizzano sulla necessità di porre particolare attenzione alla presenza di elementi caratteristici del luogo e alla preservazione della qualità visiva dei panorami.

In questo senso, l'impianto fotovoltaico non ha una dimensione considerevole, né in estensione (l'area occupata dalle installazioni è circa 1,5 ha che rappresenta il 15% della superficie totale dell'area alla disponibilità del proponente) né in altezza (l'altezza massima dal suolo dei pannelli è 2,1 m).

Inoltre, l'impianto sarà collocato nella parte a nord dell'area disponibile che si sviluppa lungo la SP 70 (Cispadana) ma ad una quota inferiore rispetto ad essa. Tale ubicazione consente tra altro di rendere l'impianto "invisibile" dalla Torre Cocenno.

<b>Progetto:</b> IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO SITO NEL COMUNE DI TERRE DEL RENO (FE) DENOMINATO "SANT'AGOSTINO" E OPERE CONNESSE	<b>Identificativo Documento n.</b>  FV-SAG-PD-R11-0	<b>Rev.</b>  0	<b>Pagina</b>  123/123
---	---	----------------------	------------------------------

Tutto ciò fa sì che l'impatto visivo-percettivo del progetto non sia di rilevante criticità e a questo contribuirà senz'altro la fascia di mitigazione a verde lungo il perimetro dell'area dell'impianto.

Si può quindi affermare che il progetto non introduce elementi di degrado al sito su cui insiste ma che al contrario, fattori quali la produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto, le modalità di realizzazione, nonché l'inserimento dello stesso all'interno di un'area agricola caratterizzata da colture di scarso valore contribuiscono a ridurre i rischi di un eventuale aggravio delle condizioni delle componenti ambientali e paesaggistiche.

Con riferimento, infine, alla compatibilità del progetto con la pianificazione paesaggistica dell'Emilia-Romagna, come esposto nella presente relazione, con la D.G.R. n. 2531 del 2000, successivamente confermata dalla D.G.R. n. 143 del 04/02/2019, la Regione ha dichiarato *irrilevante ai fini paesaggistici* lo Scolo principale del 3° Circondario che si sviluppa lungo il lato est dell'area del progetto.

Infatti, nel PTPR dell'Emilia-Romagna e nel PTCP della Provincia di Ferrara non risulta in loco alcun vincolo, ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004, riferito allo scolo in discorso.

Nemmeno nel PRG del Comune di Terre del Reno è riportato alcun vincolo, ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004, per lo scolo in oggetto. Tant'è che nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dal Comune di Terre del Reno (prot. 918/1666 del 26/01/2023) nulla si rileva a tale proposito.

Il progetto è pertanto pienamente compatibile con i vincoli e le tutele poste dai piani in materia paesaggistica.