

COMUNE DI LAGOSANTO - COMACCHIO

Progetto Elettrico

Per. Ind. Massimo Ghesini
Ing. Francesco Piergiovanni



Progetto Linea Elettrica

Geom. Stello Poli
Ing. Chiara Baldi
Geom. Valentina Cristofori

polienergie.surl

Ambiente

Ing. Roberta Mazzolani
Ing. David Negrini

Studio Associato Ne.Ma
Ingegneria Ambiente Sicurezza

Via Confine 24/a - 48015 Cervia (RA)
P.IVA 02653670394

Geologia e Acustica

Dott.ssa Giulia Bastia
Dott. Maurizio Castellari
Dott.ssa Marta Cristiani



Progetto Strutturale

Ing. Gianluca Ruggi



Progetto Architettonico

Arch. Antonio Gasparri
Arch. Andrea Ricci Bitti

Collaboratori

Arch. Isabella Cevolani
Arch. Martina Cortesi
Arch. Agnese Di Tirro
Arch. Beatrice Mari
Arch. Francesco Ricci Bitti
Arch. Valeria Tedaldi
Arch. Cecilia Venieri
Dott. Cristian Griguoli



**REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA SU AREA
IDONEA AI SENSI DEL D.lgs. 199/2021 comma 8
lettera c-ter) E c-quater) DI POTENZA DI PICCO PARI A 27,036
MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 21,600 MW UBICATO IN
PROSSIMITA' DELLA STRADA PROVINCIALE 32
NEL COMUNE DI LAGOSANTO**

COMMITTENTE: LAGOSANTO SOLAR S.R.L.

p.IVA 02715640393

Legale rappresentante: **Rametta Paolo Giovanni**

C.F. RMTPGV68P25Z404N

PROGETTISTA: Ingegnere David Negrini

C.F. NGRD72E08H199E

Ingegnera **Roberta Mazzolani**

C.F. MZZRRT81S45C265D

N. ELABORATO	ELABORATO
F02	SINTESI NON TECNICA
SCALA	RIFERIMENTO PRATICA IMPIANTO LAGOSANTO
DATA 30/11/2022	REVISIONE

General contractor



Protesa spa

Via Ugo la Malfa n.24 Imola 40026 (BO)

telefono 0542 644069 mail info@protesa.net sito www.protesa.net

Proprietà riservata. È vietata la riproduzione totale e parziale e/o la comunicazione a terzi del presente elaborato e calcolo ad esso relativo che non siano espressamente autorizzate.

In mancanza di rispetto gli interessati si riservano il diritto di procedere a termini di legge.

file Sezioni e planimetria invarianza_BUONO.dwg

Indice generale

1	PREMESSA.....	7
1.1	Definizioni.....	7
2	INTRODUZIONE.....	9
2.1	Presentazione introduttiva del progetto.....	9
2.2	Impostazione della procedura del SIA.....	11
3	QUADRO PROGRAMMATICO.....	14
3.1	Programmazione energetica.....	14
3.1.1	Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima.....	14
3.1.2	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.....	15
3.1.3	Il Piano Energetico Regionale.....	16
3.2	Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2020.....	18
3.3	Piano Territoriale Regionale.....	19
3.3.1	Le strategie per il territorio provinciale delineate dal piano territoriale regionale.....	19
3.3.2	Le strategie del P.T.C.P. in continuità con le indicazioni del P.T.R.....	21
3.3.3	Il piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR).....	22
3.3.3.1	Carta delle tutele del PTPR 1993.....	22
3.3.3.2	Carta dell’uso del suolo di dettaglio.....	25
3.4	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Ferrara.....	26
3.4.1	PTCP Tavola QC 02 – Altimetria.....	28
3.4.2	PTCP Tavola QC 3 – La rete ciclabile esistente.....	29
3.4.3	PTCP Tavola 5.8 – Il Sistema Ambientale.....	29
3.4.4	PTCP Tavola 5.1.8 – Il Sistema Ambientale: assetto della Rete Ecologica provinciale.....	30
3.4.5	PTCP Tavola 5.2.8 – Ambiti con limitazioni d’uso.....	31
3.5	Strumenti di pianificazione urbanistica comunale.....	32

3.5.1 POC Tavola 05 – Ambiti.....	33
3.5.2 Zonizzazione acustica – Tavola Territorio.....	34
3.6 Strumenti di pianificazione di settore.....	35
3.6.1 Autorità di bacino distrettuale Fiume Po.....	35
3.6.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvione.....	38
3.6.3 Rete Europea Natura 2000.....	40
3.7 Verifica dell'idoneità dell'area.....	42
4 QUADRO URBANISTICO PER LA REALIZZAZIONE DELLA CABINA PRIMARIA UTENTE NEL COMUNE DI COMACCHIO.....	46
4.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale.....	47
4.1.1 Carta delle tutele del PTPR 1993.....	47
4.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Ferrara.....	49
4.2.1 PTCP Tavola QC 02 – Altimetria.....	50
4.2.2 PTCP Tavola QC 03 – La rete ciclabile esistente.....	51
4.2.3 PTCP Tavola 5.8 – Il Sistema Ambientale.....	51
4.2.4 PTCP Tavola 5.1.8 – Il Sistema Ambientale: assetto della Rete Ecologica provinciale.....	52
4.2.5 PTCP Tavola 5.2.8 – Ambiti con limitazioni d'uso.....	53
4.3 Strumenti di pianificazione urbanistica comunale.....	55
4.4 Strumenti di pianificazione di settore.....	56
4.4.1 Autorità di bacino distrettuale Fiume Po.....	56
4.4.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvione.....	56
4.4.3 Rete Europea Natura 2000.....	57
5 QUADRO PROGETTUALE.....	59
5.1 Area di progetto.....	59
5.2 Descrizione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione.....	60
5.3 Impianti ausiliari.....	66
5.3.1 Illuminazione esterna.....	66

5.3.2 Impianto TVCC.....	66
5.4 Sistemazione dell'area e opere accessorie.....	67
6 QUADRO AMBIENTALE.....	68
6.1 Analisi dello stato ambientale.....	68
6.2 Inquadramento meteo-climatico.....	68
2.2.1 Tendenze climatica.....	69
2.2.2 Precipitazioni e Falda.....	73
2.2.3 Radiazione solare media.....	79
2.2.4 Qualità dell'aria.....	80
6.3 Rumore.....	82
6.4 Suolo e sottosuolo.....	84
6.4.1 Litologia di superficie.....	85
6.4.2 Geomorfologia.....	85
6.4.3 Rischio di cedimenti.....	89
6.4.4 Zonizzazione sismica.....	90
6.4.5 Caratteristiche dei terreni in sito.....	91
6.5 Acque superficiali e sotterranee.....	91
2.5.1 Assetto idrogeologico.....	92
2.5.2 Acque superficiali.....	94
2.5.3 Acque sotterranee.....	97
6.6 Componenti biotiche.....	98
6.6.1 Paesaggio vegetale di area vasta.....	99
6.7 Uso del suolo.....	101
6.8 Elettromagnetismo.....	103
6.8.1 Compatibilità elettromagnetica.....	103
7 DESCRIZIONI DELLE ALTERNATIVE POSSIBILI.....	105
7.1 Valutazione preliminare degli impatti prodotti dalle alternative progettuali.....	106

7.1.1 Alternativa zero: mancata realizzazione dell'impianto.....	106
7.1.2 Alternativa uno: realizzazione del progetto in esame.....	106
7.1.3 Alternativa due: realizzazione di impianto agrovoltaico.....	108
7.1.4 Alternativa tre: realizzazione di un impianto alimentato a gas metanodotti.....	110
8 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	111
8.1 Metodologia utilizzata.....	111
8.2 Componenti ambientali.....	112
8.3 Fattori ambientali.....	112
8.4 Assegnazione delle magnitudo.....	113
8.4.1 Piovosità.....	113
8.4.2 Sismicità.....	113
8.4.3 Ventosità.....	113
8.4.4 Rischio idrogeologico.....	115
8.4.5 Potenziali risorse del sito.....	116
8.4.6 Visibilità.....	116
8.4.7 Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili.....	116
8.4.8 Sistema viario.....	118
8.4.9 Reticolo idrografico superficiale.....	118
8.4.10 Permeabilità e livello di falda.....	119
8.4.11 Consumo di suolo.....	119
8.4.12 Consumo di materie prime.....	120
8.4.13 Densità di potenza.....	120
8.4.14 Realizzazione opere accessorie esterne – elettrodotto.....	120
8.4.15 Flora e fauna.....	121
8.4.16 Emissioni di gas ad effetto serra.....	121
8.4.17 Emissioni sonore.....	121
8.4.18 Scarichi idrici.....	122

8.4.19 Traffico indotto.....	122
8.4.20 Esecuzione di scavi.....	122
8.4.21 Importo dei lavori.....	123
8.5 Assegnazione delle influenze ponderali.....	123
8.6 Valutazione degli impatti.....	124
8.7 Fase cantiere.....	126
9 Opere di connessione.....	127
9.1 Cabina Primaria 132/30 kV Utente Lagosanto Solar.....	129
9.2 VALUTAZIONE IMPATTI OPERE DI CONNESSIONE.....	129
9.2.1 Compatibilità elettromagnetica.....	129
9.2.2 Inserimento paesaggistico.....	130
.....	131
10 CONCLUSIONI.....	132

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto quale allegato alla documentazione necessaria all'avvio della Valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. relativo ad un impianto fotovoltaico a terra di potenza di picco pari 27,036 MWp e potenza nominale pari a 21,6 MW da realizzarsi in comune di Lagosanto (FE).

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà ceduta completamente in rete, con allaccio in Alta Tensione alla Rete Elettrica Nazionale.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la LAGOSANTO SOLAR S.r.l., con Sede Legale in vicolo Gabbiani n.30 – 48121 Ravenna (RA). Le Aree sulle quali è prevista l'installazione del campo fotovoltaico sono già nella disponibilità della proponente che risulta titolare di un diritto di superficie condizionato all'ottenimento delle autorizzazioni. La denominazione dell'impianto è "LAGOSANTO".

Con riferimento agli elenchi di opere soggette a procedura di valutazione di impatto ambientale dal D. Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii. sono sottoposte alla procedura di VIA gli impianti elencati nell'allegato II alla parte II del medesimo decreto legislativo.

L'impianto in esame è elencato al punto 2) dell'Allegato II alla Parte II: "*Installazioni relative a: impianti fotovoltaici per la produzione di energia con potenza complessiva superiore a 10 MW*".

L'opera è inoltre ricompresa tra quelle necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) predisposto in attuazione del Regolamento UE 2018/1999.

1.1 Definizioni

Ai fini della redazione del seguente documento si applicano le definizioni di cui all'articolo 5 del D.Lgs 152/06:

- **Valutazione d'impatto ambientale, di seguito VIA:** il processo che comprende l'elaborazione e la presentazione dello studio d'impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d'impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l'adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l'integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto;

- **Valutazione d'incidenza:** procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un'area geografica proposta come sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso;

- **Impatti ambientali:** effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

- popolazione e salute umana;

- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- interazione tra i fattori sopra elencati.

Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo.

• **Progetto:** la realizzazione di lavori di costruzione o di altri impianti od opere e di altri interventi sull'ambiente naturale o sul paesaggio, compresi quelli destinati allo sfruttamento delle risorse del suolo. Ai fini del rilascio del provvedimento di VIA il proponente presenta il progetto di fattibilità come definito dall'articolo 23, commi 5 e 6, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, o, ove disponibile, il progetto definitivo come definito dall'articolo 23, comma 7, del decreto legislativo n. 50 del 2016, ed in ogni caso tale da consentire la compiuta valutazione dei contenuti dello studio di impatto ambientale ai sensi dell'allegato IV della direttiva 2011/92/UE;

• **Sostanze:** gli elementi chimici e loro composti, escluse le sostanze radioattive di cui al decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e gli organismi geneticamente modificati di cui ai decreti legislativi del 3 marzo 1993, n. 91 e n. 92;

• **Inquinamento:** l'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici, nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento dei beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi;

• **Emissione:** lo scarico diretto o indiretto, da fonti puntiformi o diffuse dell'impianto, opera o infrastruttura, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore, agenti fisici o chimici, radiazioni, nell'aria, nell'acqua ovvero nel suolo;

• **Autorizzazione:** il provvedimento che abilita il proponente a realizzare il progetto;

• **Autorità competente:** la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o del provvedimento comunque denominato che autorizza l'esercizio;

• **Pubblico interessato:** il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse;

• **Autorità competente:** la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di VIA e l'adozione del provvedimento di VIA.

2 INTRODUZIONE

2.1 Presentazione introduttiva del progetto

Il presente documento riguarda lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nel comune di Lagosanto e per la realizzazione delle opere di connessione alla RTN. L'impianto fotovoltaico occupa un'area di circa 21 ha.

In figura si mostra la collocazione dell'impianto:



Figura 1: Localizzazione dell'area oggetto di intervento

In estrema sintesi il progetto prevede:

1. Realizzazione di impianto fotovoltaico a terra con moduli alloggiati su apposite strutture di sostegno fisse e orientamento EST-OVEST, con un leggero orientamento azimutale pari a 7° in direzione Ovest. La potenza di picco dell'impianto è pari a 27,036 MWp e potenza nominale pari a 21,6 MW. L'impianto è costituito dai seguenti componenti principali:
 - n° 49.608 moduli da 545 Wp, n° 96 inverter da 225 kW alloggiati sulle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;

- n° 5 cabine elettriche di trasformazione 20/0,8 kV contenenti ognuna n°2 trasformatori di cui:
 - n° 4 cabine elettriche di trasformazione 20/0,8 kV contenenti ognuna n° 2 trasformatori da 2.500 kVA;
 - n° 1 cabina elettrica di trasformazione 20/0,8 contenente n°2 trasformatori da 1600 kVA;
 - n° 1 cabina di ricezione e smistamento (cabina 0) con annesso locale tecnico (cabina elettrica senza trasformazione);
 - impianto TVCC e di illuminazione;
 - rete di terra.
- 2. Opere di connessione per l'impianto di utenza:
 - Un elettrodotto 132 kV semplice terna in cavi sotterranei unipolari che collegherà la C.P. di Volania con la C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar in Comune di Comacchio della lunghezza di 0.3 km;
 - Una C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar ubicata in Comune di Comacchio adiacente alla C.P. di Volania;
 - Una linea a Media Tensione (MT) a 30 kV di connessione tra la C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar ed il campo fotovoltaico Lagosanto Solar ubicato in Comune di Lagosanto della lunghezza di 8 km.
- 3. Le opere di connessione da realizzare per l'impianto di rete sono:
 - N. 1 Stallo nella Cabina Primaria (C.P.) 132 kV di Volania in Comune di Comacchio;
 - N. 1 nuova sbarra in tubo da 100.

Si riporta, nell'immagine che segue, lo schema del progetto su CTR:

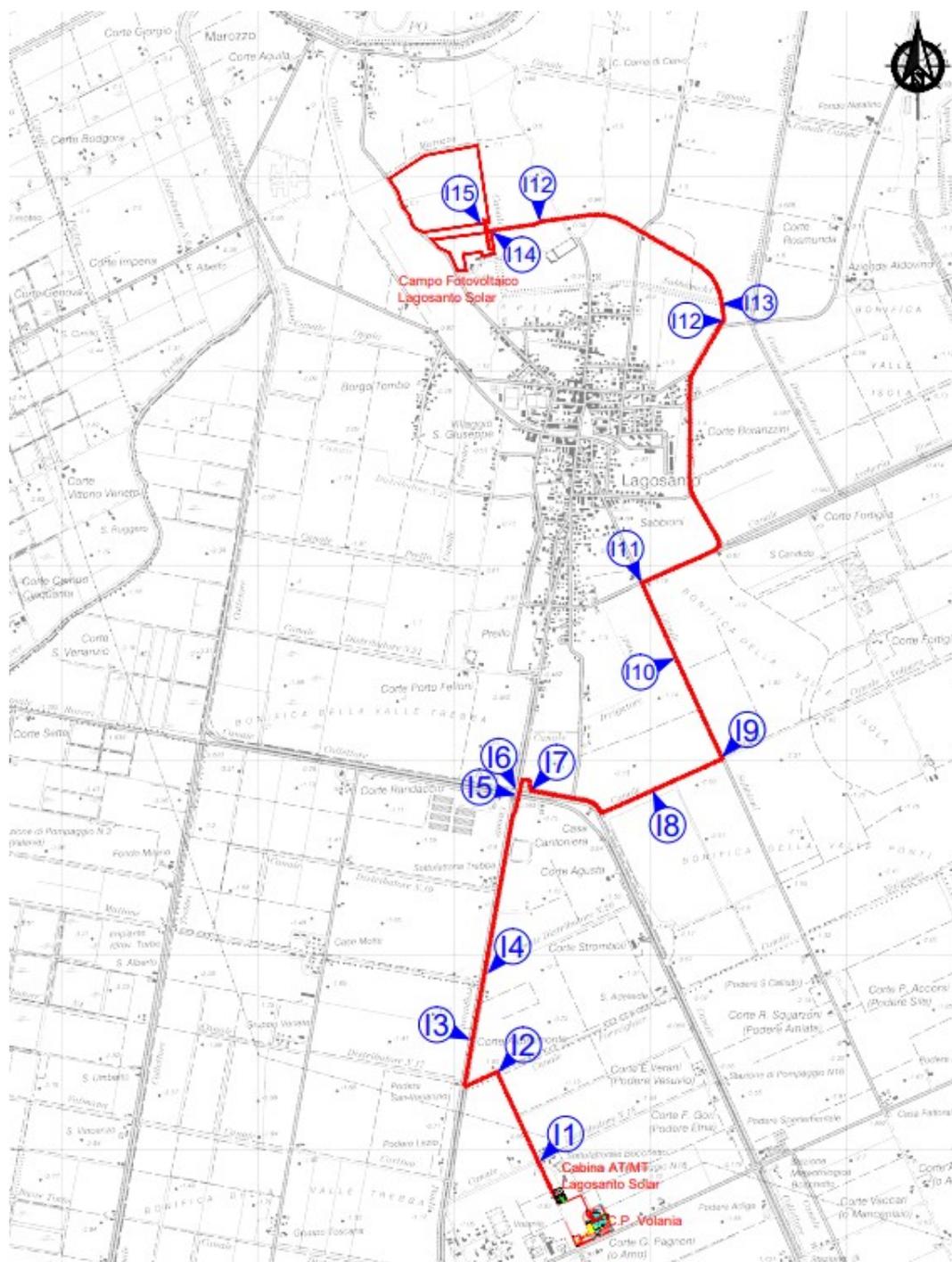


Figura 2: Schema del progetto su base CTR

2.2 Impostazione della procedura del SIA

Nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) per le Fonti di Energia Rinnovabili (FER) inviato a gennaio 2020 dall'Italia alla Commissione Europea, in attuazione del regolamento (UE) 2018/1999, viene definito il consumo finale atteso per il periodo 2020-2030 e gli obiettivi e le strategie per le energie rinnovabili da mettere in parco per il conseguimento dell'obiettivo del 30% del consumo finale di energia rinnovabile nel 2030.

L'obiettivo del 30% è stato a sua volta suddiviso tra i tre settori: elettrico, termico (riscaldamento e raffrescamento) e dei trasporti (carburanti, biocarburanti, quota elettricità).

Il documento è redatto in conformità all'Allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs. 152/06, che disciplina le procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC) e che ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Tramite la stessa, si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione.

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile, di proteggere la salute umana, contribuire con un miglior ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione degli ecosistemi in quanto risorse essenziali per la vita. Prevede inoltre misure intese a evitare, ove possibile, o a ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente salve le disposizioni sulla valutazione di impatto ambientale.

In particolare, per impatti ambientali si intendono gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- interazione tra i fattori sopra elencati.

La relazione è volta ad assolvere le richieste del D. Lgs 152/06 e s.m.i. articolandosi nella seguente struttura metodologica:

- Quadro di riferimento **programmatico**: questa fase di studio è stata finalizzata a verificare la congruità dell'opera rispetto alla pianificazione urbanistica del territorio e delle attività in esso insediate, a tutti i livelli di governo: nazionale, regionale, provinciale, comunale, settoriale, ecc.
- Quadro di riferimento **progettuale**: il quadro progettuale analizza l'opera, al fine di documentare la natura dei servizi offerti, il valore qualitativo e quantitativo delle risposte alle domande attese.
- Quadro di riferimento **ambientale**: l'analisi dell'ambiente in questo quadro si articola sostanzialmente in due fasi, la prima descrittiva, così come prescrive l'articolo 5 del DPCM, che elenca i fattori ambientali da studiare e più precisamente, le componenti naturali e culturali, la seconda

riconducibile agli aspetti più analitico previsionali e pertanto alla valutazione delle interrelazioni ed interazioni tra opera ed ambiente. Questa seconda fase è da ritenersi sicuramente la più delicata in quanto finalizzata alla stima dei fattori compromissivi e di impatto.

3 QUADRO PROGRAMMATICO

3.1 Programmazione energetica

3.1.1 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima

Il progetto in esame ricade tra quelli elencati nell'allegato I-bis del D.Lgs 152/2006 e che quindi fanno parte del "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima – PNIEC" in cui si elencano i seguenti obiettivi generali perseguiti dall'Italia:

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 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

Il Piano poi, esplicita una serie di obiettivi e misure principali con le quali perseguire il

raggiungimento degli importanti risultati che lo stesso si prefigge. In particolare, per quanto riguarda le fonti rinnovabili (FER) il piano fissa l'obiettivo della quota pari al 30% nei Consumi Finali Lordi di energia.

3.1.2 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza tra gli obiettivi riporta la Missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica”.



Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

È volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato; e iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio, e per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

Tra le riforme da attuarsi si legge:

Riforma 1.1: Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili onshore e offshore, nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno La riforma si pone i seguenti obiettivi: i) omogeneizzazione delle procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale; ii) semplificazione delle procedure per la realizzazione di impianti di generazione di energia rinnovabile off-shore; iii) semplificazione delle procedure di impatto ambientale; iv) condivisione a livello regionale di un piano di identificazione e sviluppo di aree adatte a fonti rinnovabili; v) potenziamento di investimenti privati; vi) incentivazione dello sviluppo di meccanismi di accumulo di energia; vii) incentivazione di investimenti pubblico-privati nel settore. La riforma prevede le seguenti azioni normative: i) la creazione di un quadro normativo semplificato e accessibile per gli impianti FER, in continuità con quanto previsto dal Decreto Semplificazioni; **ii) l'emanazione di una disciplina, condivisa con le Regioni e le altre Amministrazioni dello Stato interessate, volta a definire i criteri per l'individuazione delle aree e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti di energie rinnovabili di potenza complessiva almeno pari a quello individuato dal PNIEC, per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili;** iii) il completamento del meccanismo di sostegno FER anche per tecnologie non mature e l'estensione del periodo di svolgimento dell'asta (anche per tenere conto del rallentamento causato dal periodo di emergenza sanitaria), mantenendo i principi dell'accesso competitivo; iv) agevolazione normative per gli investimenti nei sistemi di stoccaggio, come nel decreto legislativo di recepimento della direttiva (UE) 2019/944 recante regole comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

Tra gli investimenti previsti per raggiungere l'obiettivo sopra riportato sono presenti:

- *Investimento 2.1: Rafforzamento smart grid in cui si legge che “l'intervento è quindi finalizzato ad aumentare il grado di affidabilità, sicurezza e flessibilità del sistema energetico nazionale, aumentando la quantità di energia prodotta da FER immessa nella rete di distribuzione e promuovendo una maggiore elettrificazione dei consumi. Nello specifico si compone di due linee progettuali.*

La prima, mira ad incrementare la capacità di rete di ospitare ed integrare ulteriore generazione distribuita da fonti rinnovabili per 4.000 MW, anche tramite realizzazione di interventi di smart grid su 115

sottostazioni primarie e relativa rete sottesa.(...)”

Occorre quindi precisare che il Piano stabilisce che debbano essere emanati nuovi criteri localizzativi e che promuove la realizzazione di nuove infrastrutture.

Il progetto in esame prevede, oltre alla realizzazione di un nuovo campo fotovoltaico, anche la realizzazione della connessione alla rete mediante un nuovo elettrodotto avente lunghezza di circa 8 km, cabina primaria per la trasformazione MT/AT e di connessione alla cabina primaria di Volania.

Il progetto dunque è pienamente in linea con il disposto del PNRR che traccia gli obiettivi strategici dei prossimi anni.

3.1.3 Il Piano Energetico Regionale

Il Piano energetico regionale - approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 dell'1 marzo 2017 - fissa la strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima e energia fino al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione. In particolare, il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come driver di sviluppo dell'economia regionale. Diventano pertanto strategici per la Regione:

- la riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- l'incremento al 20% al 2020 e al 27% al 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'efficienza energetica al 20% al 2020 e al 27% al 2030.

Al fine di avere un orizzonte comune con l'Unione Europea e rendere coerenti e confrontabili gli scenari e gli obiettivi regionali con quelli europei, il PER assume il 2030 quale anno di riferimento. Lo scenario obiettivo del PER richiede l'attuazione congiunta di misure e di politiche sia nazionali sia regionali e sarà fortemente condizionato da determinati fattori esogeni, oltre che dalle decisioni dell'U.E. in materia di clima ed energia.

La priorità d'intervento della Regione Emilia-Romagna è dedicata alle misure di decarbonizzazione dove l'intervento regionale può essere maggiormente efficace, quindi in particolare nei settori non ETS: mobilità, industria diffusa (PMI), residenziale, terziario e agricoltura.

In particolare, i principali ambiti di intervento saranno i seguenti:

- risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori;
- produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili;
- razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti;
- aspetti trasversali.

Nell'ultimo ventennio, il settore elettrico in Emilia-Romagna ha registrato significativi cambiamenti. Dopo la riconversione a gas naturale dei principali impianti termoelettrici regionali, negli ultimi anni è

creciuto enormemente il numero degli impianti distribuiti di generazione elettrica. In termini di numero di impianti, la stragrande maggioranza è riconducibile infatti a impianti fotovoltaici, che nel 2014 hanno superato i 60 mila punti di produzione. La crescita della potenza installata negli impianti di generazione ha pertanto anch'essa seguito questo andamento, con un'esplosione della potenza fotovoltaica e un incremento sostenuto di tutte le fonti rinnovabili, ad eccezione dell'eolico.

Potenza installata in impianti a fonti rinnovabili in Emilia-Romagna

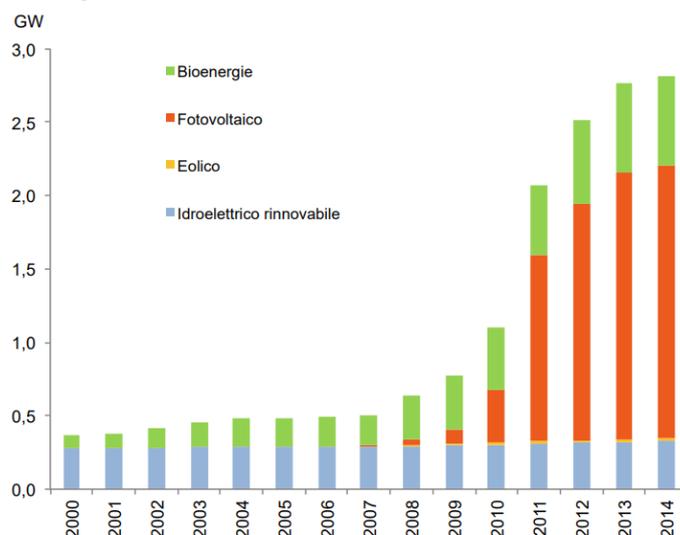


Figura 3: Potenza installata in impianti a fonti rinnovabili in Emilia-Romagna (PER-Allegato 2)

In riferimento alla Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili un obiettivo generale del PER riguarda la produzione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili, quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Visto che gli obiettivi nazionali (*burden sharing*) ed europei di copertura dei consumi con fonti rinnovabili risultano traguardabili già nello scenario energetico tendenziale, si ritiene necessario incrementare il livello di attenzione su tali fonti per sviluppare non solo quelle disponibili sul territorio regionale, ma quelle più efficaci sotto il profilo degli impatti sull'ambiente e dei costi. Nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la Regione può contribuire a raggiungere l'obiettivo di sviluppo di tali fonti attraverso una serie di misure per sostenere la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione elettrica, in particolare in regime di autoproduzione o in assetto cogenerativo e comunque nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale, sostenere - in coerenza con le linee strategiche in materia di promozione di ricerca e innovazione - lo sviluppo delle tecnologie innovative alimentate da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica, la regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

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.

All'interno del 3° rapporto di monitoraggio datato gennaio 2021 si legge:

Per quanto riguarda le fonti rinnovabili per la produzione elettrica, i risultati raggiunti al 31 dicembre 2018 sono riportati nella figura seguente. Di seguito, in sintesi, i principali elementi emersi. • In termini assoluti lo sforzo maggiore

dovrà essere realizzato per lo sviluppo del fotovoltaico, per il quale se gli obiettivi dello scenario tendenziale del PER sono alla portata (2.533 MW, in linea con gli attuali tassi di penetrazione del fotovoltaico in Emilia-Romagna), più lontani appaiono quelli dello scenario obiettivo (4.333 MW).

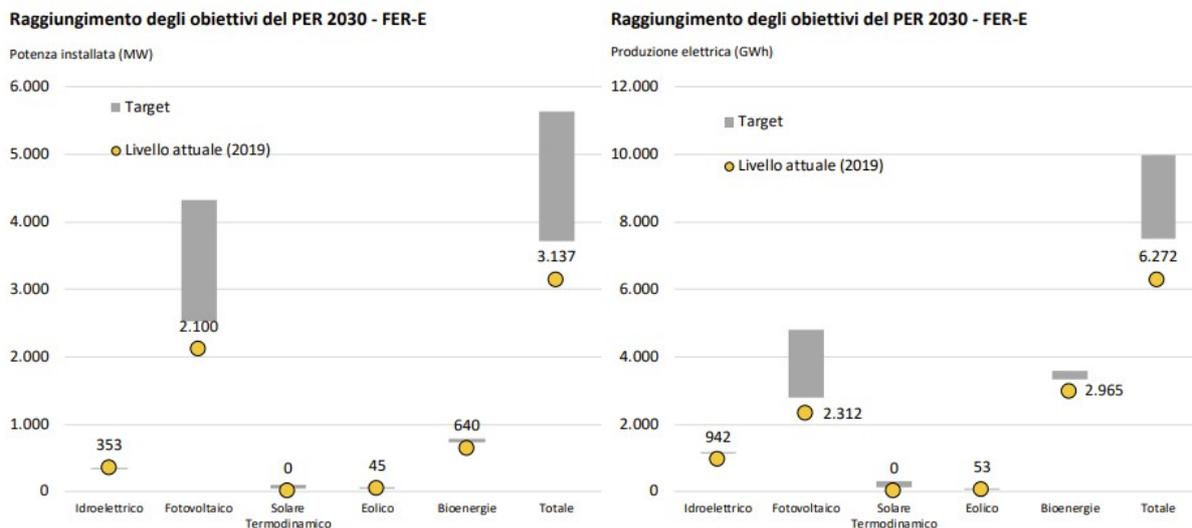


Figura 4: Confronto tra i risultati raggiunti al 2018 e il target al 2030

E ancora:

Nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la Regione può contribuire a raggiungere l'obiettivo di sviluppo di tali fonti attraverso una serie di misure per sostenere la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione elettrica, in particolare in regime di autoproduzione o in assetto cogenerativo e comunque nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale, sostenere - in coerenza con le linee strategiche in materia di promozione di ricerca e innovazione - lo sviluppo delle tecnologie innovative alimentate da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica, aggiornare la regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e favorire il superamento dei conflitti ambientali che si creano a livello locale in corrispondenza di impianti di produzione da fonti rinnovabili, in particolare per gli impianti alimentati da bioenergie.

L'impianto proposto dunque non solo è pienamente in linea con gli obiettivi regionali, ma potrebbe contribuire al raggiungimento degli stessi.

3.2 Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2020

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) della Regione Emilia-Romagna è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa D.A.L. n. 115 dell'11 aprile 2017 ed è entrato in vigore il 21 aprile 2017. Il PAIR 2020 prevede di raggiungere entro il 2020, importanti obiettivi di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti (rispetto al 2010 è prevista la riduzione del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili e del 7% per l'anidride solforosa) che permetteranno di ridurre del 63% la popolazione esposta al rischio di superamento dei limiti consentiti per il PM10, riducendola di fatto al solo 1%.

Gli obiettivi principali per il risanamento della qualità dell'aria definiti dal presente Piano riguardano azioni mirate alla produzione di energia da fonti rinnovabili non emmissive, quali il fotovoltaico e al risparmio energetico. La produzione di energia da fonti rinnovabili, incentrata soprattutto sul fotovoltaico, eolico ed idroelettrico, deve avvenire nel rispetto delle condizioni di compatibilità ambientale e territoriale.

Si evidenzia che il progetto in esame è pienamente in linea con l'obiettivo di ridurre il quadro emissivo regionale: il fotovoltaico infatti non genera emissioni di inquinanti.

3.3 Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale attualmente vigente è stato redatto ai sensi della LR 20/2000 e con tale strumento la Regione si proponeva di definire gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse ambientali. E' stato approvato dall'Assemblea Legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della LR 20 del 24 marzo 2000.

3.3.1 Le strategie per il territorio provinciale delineate dal piano territoriale regionale

A luglio 2003 la Regione Emilia-Romagna elabora una proposta di Piano Territoriale Regionale (P.T.R.), ai sensi della nuova legge urbanistica, i cui obiettivi e contenuti principali sono riportati nel documento "Nuove linee programmatiche per il P.T.R." a cura del Servizio Programmazione Territoriale della Regione Emilia-Romagna. La proposta è anticipata dal documento "La regione globale 2001", che riprende, integra e rifocalizza le priorità per lo sviluppo regionale contenute nel precedente "La regione globale" del 1997, in cui si definivano le principali strategie di aggiornamento del P.T.R.

L'obiettivo generale della proposta di P.T.R. è essenzialmente centrato sulla sostenibilità, che viene ricercata nel miglioramento della qualità territoriale (qualità delle condizioni di vita e di lavoro, omogeneità relativa degli standard di vita sul territorio), nell'efficienza territoriale di lungo periodo connessa all'uso delle risorse (per quanto concerne energia, suolo e risorse naturali, ma anche competitività e attrattività), infine nell'identità territoriale, come salvaguardia delle specificità locali e rafforzamento delle vocazioni produttive e dei vantaggi competitivi. Il quadro delle problematiche territoriali regionali viene analizzato da tre differenti prospettive:

- il territorio dell'abitare;
- le frontiere e il cambiamento strutturale;
- i nuovi modelli di governance.

Rispetto al primo scenario vengono indicati una serie di obiettivi, di seguito riportati:

- Qualificare il sistema urbano territoriale verso la costruzione di una società aperta, multiculturale e multi-etnica coesa, responsabile, sicura attraverso processi partecipativi, di espressione e di ascolto, attraverso la responsabilizzazione e la partecipazione attiva delle diverse comunità, il riconoscimento, il rispetto e la valorizzazione delle diverse culture, l'eliminazione dei fattori di segregazione anche spaziale e utilizzando tecnologie di comunicazione e di

informazione anche a livello locale per favorire conoscenza e integrazione.

- Favorire tramite la pianificazione urbanistica e territoriale il recupero e la costruzione di nuovo capitale sociale: soddisfacimento dei bisogni sociali, di salute, di istruzione, di abitazione, di spazi di relazione.
- Incrementare il valore aggiunto territoriale: ricchezza, diversità e fruibilità delle risorse, opportunità di vita e di lavoro, vantaggi e potenzialità competitive, apertura e connettività dei sistemi locali nei confronti delle reti globali.
- Promuovere politiche integrate (urbanizzazione, sostenibilità dei servizi sociali, reti tecnologiche e di mobilità, tutela ambientale) per uno sviluppo equilibrato e sostenibile delle trasformazioni ad ogni scala territoriale.
- Ri-orientare nel senso di una molteplicità di centralità urbane compatte la diffusione urbana ancorandola al territorio storico.
- Ri-naturare la città densa, integrare la valorizzazione dei sistemi culturali territoriali nelle politiche del territorio. Questo scopo si ottiene anche creando una società locale e un insieme di politiche consapevoli dell'importanza dell'organizzazione dei tempi nella vita urbana.
- Inserire pienamente i territori montani nel sistema regionale attraverso la valorizzazione delle risorse distintive dei diversi sistemi locali, il sostegno al mantenimento e alla qualificazione dei servizi alle persone, alle imprese, al territorio e alla qualificazione degli ambienti locali per lo sviluppo.
- Ripensare gli spazi rurali (a bassa densità abitativa) come luogo di interazione tra valori urbani e naturali, favorendo pratiche di riconoscimento del significato attuale dei luoghi non urbanizzati, ma anche presentando realisticamente i rischi dell'eccessivo sfruttamento del territorio (inquinamento, depauperazione delle terre e delle acque, disboscamento, trasformazione ambientale) e la capacità dei sistemi ambientali (diversità biologica, paesistica, culturale ed economica, complessità strutturale ed organizzativa) di rigenerarsi.
- Rafforzare e qualificare il sistema turistico-territoriale duale, costituito da: il sistema integrato, reddituale, del turismo di massa sostenibile della costa (la sfida della sostenibilità); il sistema diffuso, patrimoniale e selettivo del turismo naturalistico e culturale che riguarda la costa settentrionale e il sistema urbano-rurale-collinare-montano (la sfida dell'identità).

Per il secondo scenario vengono riportati due obiettivi, i quali si riferiscono più direttamente a politiche e azioni di tipo spaziale e territoriale:

- Governare l'implementazione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione nell'organizzazione delle prestazioni del settore pubblico e incentivarne la diffusione presso il settore privato;
- Incentivare e progettare nuovi modelli di rivitalizzazione ecologica dei territori. Si tratta di passare da politiche di freno al consumo di risorse ambientali e di tutela di naturalità residua, a politiche di ripristino di vasti ecosistemi integrati.

Anche per il terzo scenario vengono riportati gli obiettivi che si ripercuotono sulle scelte degli strumenti di pianificazione territoriale e devono essere dettagliati con politiche e azioni alle scale di

dettaglio:

- Diffondere nelle pratiche di negoziazione fra attori l'uso di strumenti di valutazione, che accertino l'efficacia e l'efficienza delle scelte e costituiscano strumenti trasparenti per favorire la condivisione delle scelte e la corretta ripartizione dei compiti.
- Assumere nell'azione pubblica un'ottica di ottimizzazione dell'uso di risorse scarse, più che di espansione quantitativa. Ciò riguarda: le risorse infrastrutturali attuali; le risorse finanziarie pubbliche per i servizi territoriali; le risorse energetiche; le risorse di suolo e del patrimonio naturale e culturale.

3.3.2 Le strategie del P.T.C.P. in continuità con le indicazioni del P.T.R.

Nel proprio progetto, il Piano assume molte delle azioni strategiche del P.T.R., la prima scelta strategica del PTCP si può sintetizzare nella definizione, d'intesa con le forze economiche e sociali, di politiche di assetto del sistema locale nell'ambito della competizione globale centrate su alcune Linee Guida prioritarie:

- l'equilibrio da garantire all'assetto socio-economico e territoriale, da far evolvere in parallelo allo sviluppo;
- il rafforzamento dell'identità basata sulla qualità dell'assetto territoriale e delle sue risorse, sulla storia e le specificità culturali, sul contenimento dell'espansione del territorio urbanizzato e sulla promozione della riqualificazione del territorio urbano e periurbano;
- sul sostegno all'innovazione tecnologica, alla modernizzazione dei processi e dei prodotti, alla sicurezza dei processi produttivi sotto il profilo ambientale, sociale e del lavoro, in alternativa ai processi di accrescimento delle rendite private generate dalle politiche pubbliche.

Il P.T.C.P., in sintonia con le azioni definite dal P.T.R., “riorganizza a partire dal sistema della mobilità in senso reticolare il proprio territorio, realizzando le infrastrutture materiali e immateriali che consentano contemporaneamente:

- di connettere fra loro i diversi sistemi territoriali urbani e locali;
- di cablare il sistema regionale;
- di supportare la riorganizzazione della grande logistica;
- di costituire elemento di orientamento per i processi di sviluppo insediativo, “assegnando a tal fine uno specifico ruolo (centro di base, centro integrativo, centro ordinatore, città regionale) ad ogni centro abitato della provincia ed individuare le aggregazioni di comuni che, per contiguità spaziale, per efficienza dei servizi e per vocazione economica possono essere definiti “ambiti ottimali per la pianificazione territoriale e urbanistica”.

A partire dai cardini posti dal Documento preliminare, nel Progetto di Piano vengono accolte e approfondite le altre azioni previste dal P.T.R. per il sistema paesaggistico, ambientale e naturale, di seguito riportate:

- Privilegiare lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili e promuovere il risparmio e l'uso eco-efficiente di energia e materia nei processi produttivi e nei consumi individuali;

- Garantire la qualità, la riproducibilità, il risparmio e l'uso razionale delle risorse idriche attraverso: il mantenimento della capacità di auto depurazione dei corpi idrici e la rinaturalizzazione degli alvei; la salvaguardia delle aree di ricarica delle falde; la protezione delle acque destinate ad usi particolari la correlazione sostenibile fra fabbisogni e disponibilità delle acque sotterranee; il miglioramento dello stato delle acque e il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- Garantire un livello di sicurezza adeguato del territorio da un lato attraverso l'individuazione dei limiti alle trasformazioni d'uso imposti dalle condizioni di rischio e di pericolosità, dall'altro promuovendo la realizzazione di interventi necessari a migliorare l'assetto idraulico e dei versanti e a tutelare la costa;
- Governare il ciclo della materia al fine di ridurre la pressione dei rifiuti sul territorio puntando prioritariamente alla riduzione della loro produzione, allo sviluppo della raccolta differenziata e delle forme di riutilizzo, al riciclaggio e recupero di materia e di energia, alla corretta localizzazione e funzionamento degli impianti di gestione;
- Garantire un'elevata qualità dell'ambiente riducendo impatti e rischi per la salute derivanti dall'inquinamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico;
- Prevenire i rischi ambientali derivanti dalla presenza sul territorio di insediamenti a rischio di incidenti rilevanti.

3.3.3 Il piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il piano territoriale Paesistico Regionale è parte tematica del PTR e si pone come riferimento centrale della pianificazione.

3.3.3.1 *Carta delle tutele del PTPR 1993*

Le indicazioni sull'area in esame sono tratte dal webGIS disponibile al link: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html>.

L'area ha le seguenti zonizzazioni:

- Art. 6 – Unità di Paesaggio n. 3 – “Bonifica Ferrarese”;
- Art.20 – Dossi: particolari disposizioni di tutela di specifici elementi;
- Art.23 c – Bonifiche: Zone di interesse storico testimoniale.

In figura 5 e 6 si riportano le immagini tratte dal webGIS.

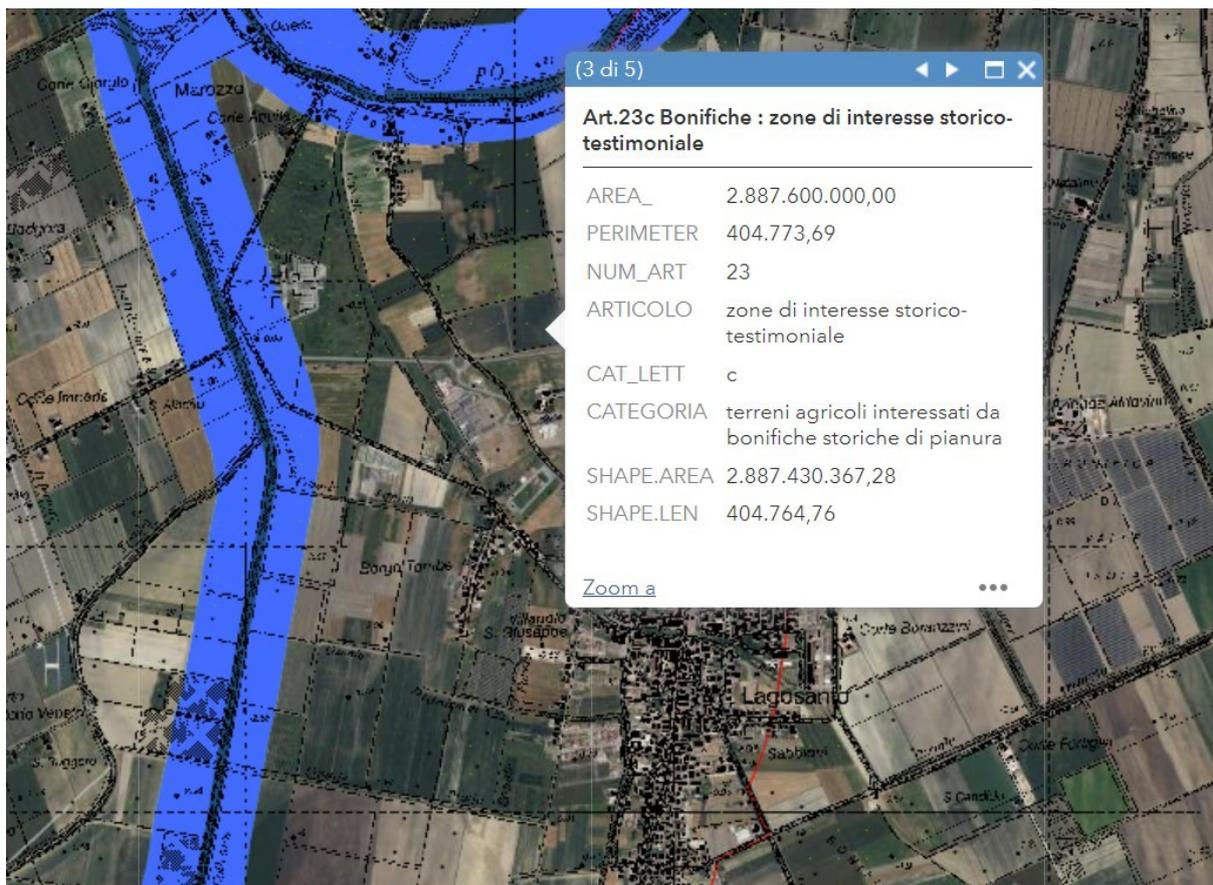


Figura 5: PTPR, Art. 23c Bonifiche: Immagine tratta dal webGIS

Il Comune di Lagosanto, nella porzione di territorio relativa all'area oggetto di intervento, appartiene all'Unità di Paesaggio n°3 della "Bonifica Ferrarese".

Art. 23 Zone di interesse storico-testimoniale

1. Quali zone di interesse storico-testimoniale il presente Piano disciplina:

- a) *il sistema dei terreni interessato dalle "partecipanze" individuate e delimitate come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano;*
- b) *le aree interessate alle "partecipanze" anche se non individuate e delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano;*
- c) *i terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura;*
- d) *le aree assegnate alle università agrarie, comunali, comunelli e simili e le zone gravate da usi civici, non individuate e delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano.*

2. Le Province ed i Comuni provvedono con i propri strumenti di pianificazione a disciplinare le aree ed i terreni di cui al primo comma previa perimetrazione di quelli di cui alle lettere b., c. e d., nel rispetto dei seguenti indirizzi:

le aree ed i terreni predetti sono di norma assoggettati alle disposizioni relative alle zone agricole dettate dalle leggi regionali e dalla pianificazione regionale, provinciale, comunale, alle condizioni e nei limiti derivanti dalle ulteriori disposizioni seguenti;

va evitata qualsiasi alterazione delle caratteristiche essenziali degli elementi dell'organizzazione territoriale; qualsiasi intervento di realizzazione di infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche di rilevanza non meramente locale deve essere previsto in strumenti di pianificazione e/o programmazione nazionali, regionali o provinciali e deve essere complessivamente coerente con la predetta organizzazione territoriale;

gli interventi di nuova edificazione devono essere coerenti con l'organizzazione territoriale e di norma costituire unità accorpate urbanisticamente e paesaggisticamente con l'edificazione preesistente.

Come si vede il PTPR rimanda alla pianificazione provinciale e comunale la precisa perimetrazione dell'area e la disciplina dello stesso.

Infine, si riporta anche l'art. 20 delle NTA del PTR al comma 2), riguardante la zonizzazione a "Dossi: particolari disposizioni di tutela di specifici elementi"

Art. 20 Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi

2. Fino all'entrata in vigore di strumenti di pianificazione subregionale che provvedano ad individuare i dossi di pianura che, per rilevanza storico-testimoniale e consistenza fisica, costituiscono elementi di connotazione degli ambienti vallivi e di pianura, dettando specifiche disposizioni volte a tutelare le funzioni idrauliche, funzionali e testimoniali, sui dossi di pianura, indicati come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano, vale la prescrizione per cui sono vietate le attività che possano alterare negativamente le caratteristiche morfologiche ed ambientali in essere, essendo comunque escluse le attività estrattive.

Anche in questo ambito il PTPR rimanda l'identificazione e la perimetrazione dei dossi di pianura alla pianificazione dei livelli territoriali subregionali.

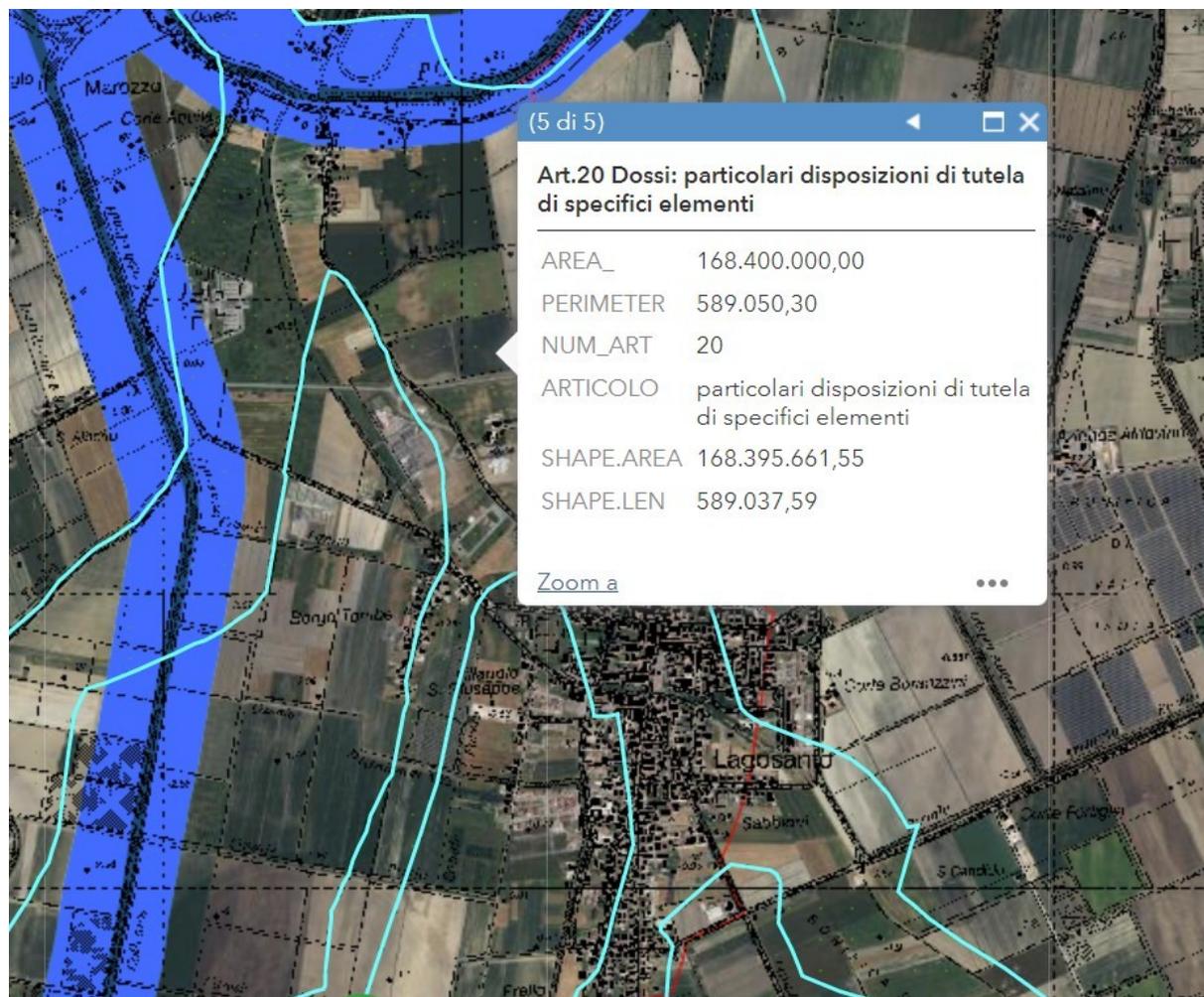


Figura 6: PTPR, Art. 20 Dossi: Immagine tratta dal webGIS

3.3.3.2 Carta dell'uso del suolo di dettaglio

Si procede all'analisi dell'uso del suolo previsto dalla pianificazione a livello regionale; l'analisi viene condotta mediante l'ausilio del Geoportale messo a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna.

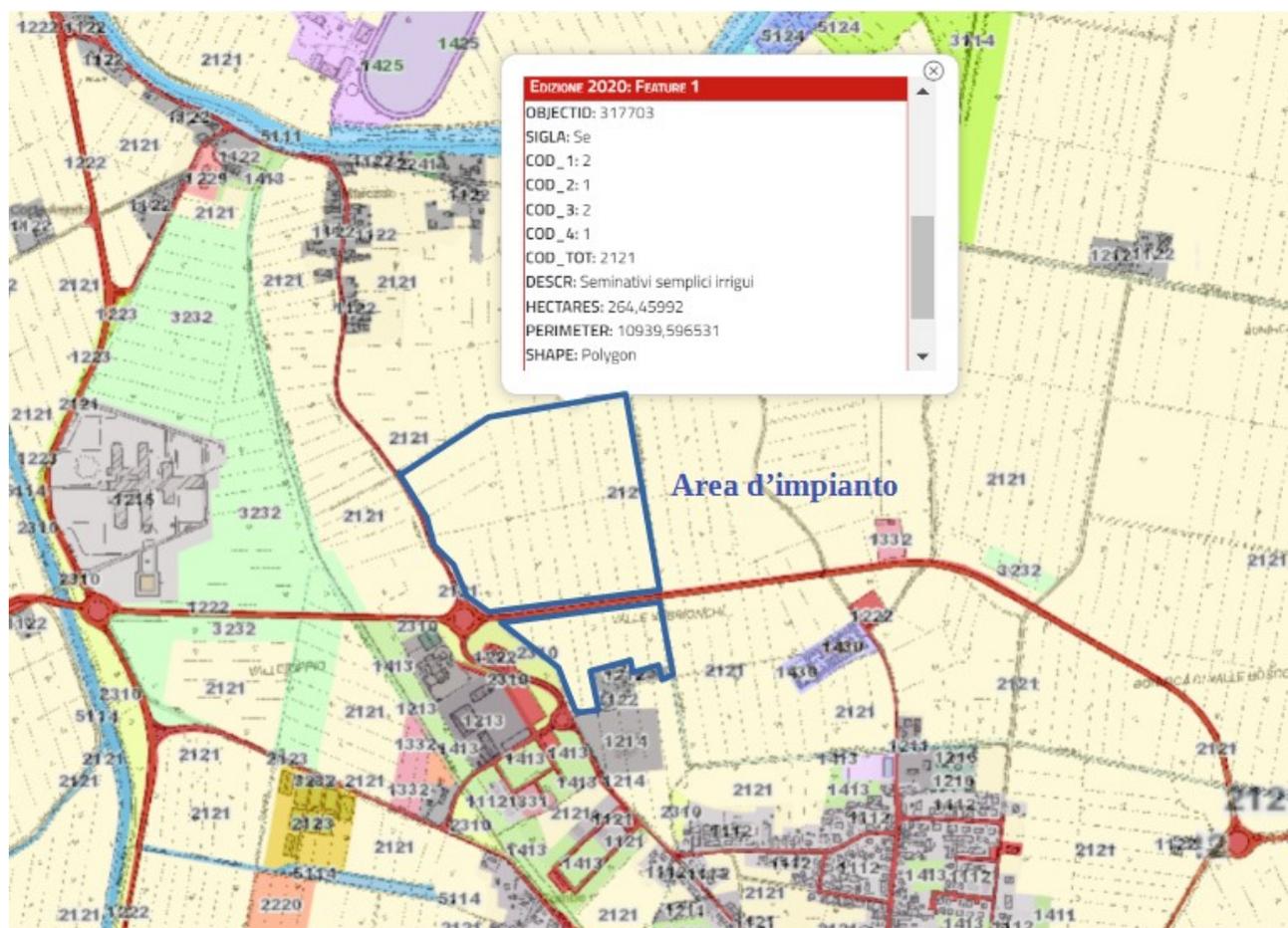


Figura 7: Geoportale Regione ER, "2017 - Coperture vettoriali uso del suolo di dettaglio - Edizione 2020"

Come si evince dalla descrizione presente nella cartografia interattiva, l'area viene classificata come "seminativo semplice irriguo".

3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Ferrara

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Ferrara è lo strumento che disciplina le attività di pianificazione della Provincia e stabilisce le linee guida per gli strumenti di pianificazione di livello inferiore.

Dopo l'entrata in vigore della Legge 142/90 e come prosecuzione del processo di pianificazione

d'area vasta avviato fin dal 1981 con il Piano dei Trasporti di Bacino (PTB) collegato al primo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e, successivamente, con il Piano Territoriale Infraregionale (PTI).

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è stato formato nel periodo 1993-1995, dopo l'entrata in vigore della Legge 142/90 e come prosecuzione del processo di pianificazione d'area vasta avviato fin dal 1981 con il Piano dei Trasporti di Bacino (PTB) collegato al primo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e, successivamente, con il Piano Territoriale Infraregionale (PTI).

Il PTCP è in vigore dal marzo 1997 ed è costituito da due parti integrate: le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore (Relazione e tav.2) e le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), specifiche contenute nelle Norme e nelle tavole dei gruppi 3, 4.n e 5.n. Dal 2005 il PTCP consta anche di un Quadro Conoscitivo (QC) e di un documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) limitati ai contenuti delle varianti specifiche intervenute.

Il PTCP (ai sensi dell'articolo 9, comma 2, lettera c. LR. 20/2000) definisce l'assetto del territorio limitatamente agli interessi sovracomunali, che attengono:

- al paesaggio;
- all'ambiente;
- alle infrastrutture per la mobilità;
- ai poli funzionali e agli insediamenti commerciali e produttivi di rilievo sovracomunale;
- al sistema insediativo e ai servizi territoriali, di interesse provinciale e sovracomunale;
- ad ogni altra materia per la quale la legge riconosca espressamente alla Provincia funzioni di pianificazione del territorio.

Nel presente studio sono stati analizzati i seguenti elaborati grafici presenti nel PTCP di Ferrara:

- Tavola QC 02 – Altimetria;
- Tavola QC 3 – La rete ciclabile esistente;
- Tavola 4.8 – Il sistema boschivo;
- Tavola 5.8 – Il sistema ambientale;
- Tavola 5.1.8 – Il Sistema Ambientale: assetto della Rete Ecologica provinciale;
- Tavola 5.2.8 – Ambiti con limitazioni d'uso.

L'area dell'impianto fotovoltaico, rientra nell'Unità di paesaggio n.9: Unità di paesaggio “delle Dune”.

Questa Unità di Paesaggio si colloca nell'estremo settore ad est della provincia comprendendo la fascia litoranea, e interessa i comuni di Mesola, Goro, Codigoro, Lagosanto e Comacchio. Si presenta estremamente composita determinata da una maglia costituita dai cordoni dunosi (antiche linee di costa) in senso nord-sud, alvei e paleoalvei in senso est-ovest (dosso del Volano, e dell'antico Po di Ferrara). All'interno di questa maglia vasti territori di bonifica recente e valli

residue (valle Bertuzzi). Elemento “incongruo” i massicci insediamenti turistici costieri.¹

3.4.1 PTCP Tavola QC 02 – Altimetria

Si espone di seguito l'elaborato del PTCP riguardante l'andamento dell'altimetria sul territorio.

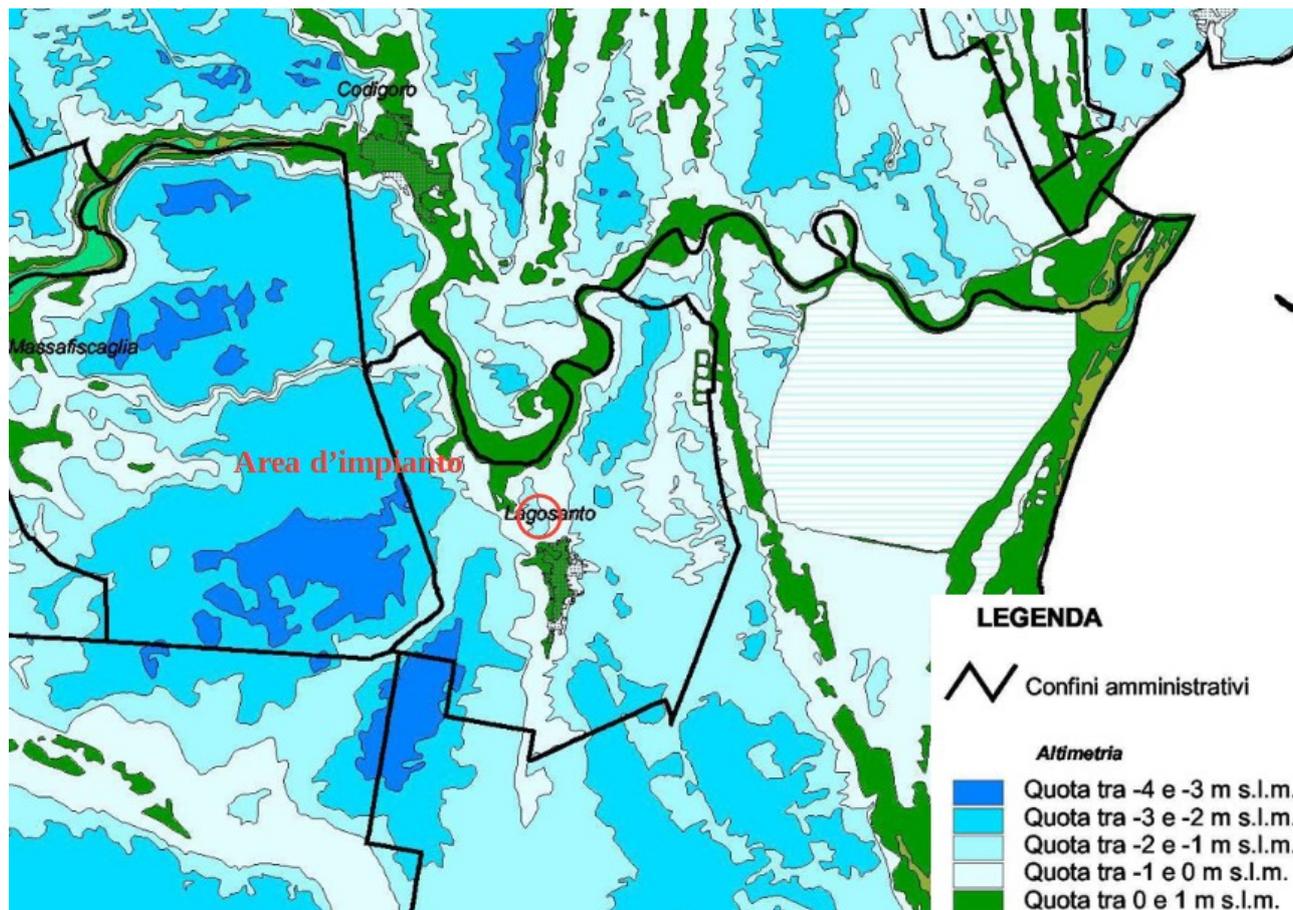


Figura 8: Stralcio della Tavola QC 02 del PTCP – “Altimetria”

Si evince come l'area interessata dal progetto risulti ad una quota di qualche metro inferiore al livello del mare, comunque più bassa rispetto a quella del limitrofo alveo del Po di Volano (a nord rispetto all'area evidenziata).

A questo riguardo occorre precisare che le caratteristiche idrauliche intrinseche e sfavorevoli della campagna esterna all'area urbana di Lagosanto sono state prese in considerazione in modo preliminare nella realizzazione del progetto; di fatto nel layout d'impianto si è provveduto in modo precauzionale a tenere in sicurezza idraulica le componenti maggiormente esposte e sensibili.

Gli inverter saranno installati nella parte sommitale delle strutture di sostegno dei moduli fv, ad una quota di circa + 2 m rispetto alla quota del terreno.

¹ Tratto dall'Elaborato 01 del PTCP di Ferrara - Relazione

Le cabine di trasformazione saranno tenute in sicurezza idraulica, installandole sopra ad un rilevato posto ad una quota pari e in alcuni tratti superiore a quella della viabilità provinciale presente in loco.

Per maggiori dettagli a riguardo si rimanda alla lettura della “Relazione di invarianza idraulica” e degli altri elaborati allegati al presente studio.

3.4.2 PTCP Tavola QC 3 – La rete ciclabile esistente

Di seguito si espone la Tavola QC 03 del PTCP riguardante la rete ciclabile esistente a livello provinciale.



Figura 9: Stralcio della Tavola QC 03 del PTCP – “La rete ciclabile esistente”

Quello che si nota visivamente dallo stralcio cartografico è la presenza diffusa su quasi la totalità del territorio comunale di una zona tampone riferita al sito UNESCO di “Ferrara città del Rinascimento e il suo Delta del Po”.

3.4.3 PTCP Tavola 5.8 – Il Sistema Ambientale

Il Piano rappresenta nella tavola del Sistema Ambientale le zone di interesse paesaggistico ed ambientale. Da questo elaborato si evince visivamente come l’area di progetto risulti appartenente all’Unità di Paesaggio n° 9 “delle Dune”, come già anticipato nel paragrafo 3.4.

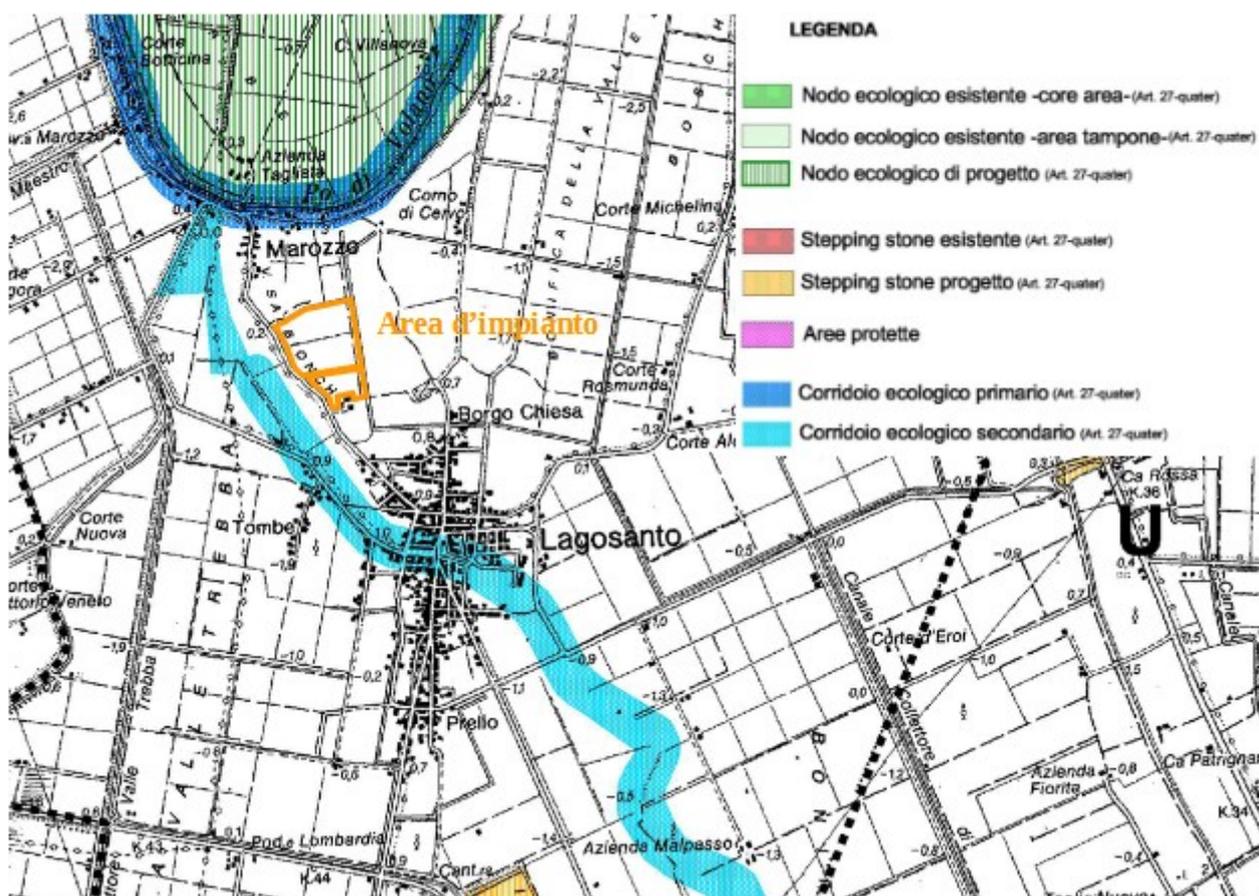


Figura 11: Stralcio della Tavola 5.1.8 del PTCP - "Rete Ecologica"

Dall'elaborato si nota in zona limitrofa all'area di progetto la presenza di un corridoio ecologico secondario e un corridoio ecologico primario, coincidente con il corso del Po di Volano, il quale circonda un nodo ecologico di progetto.

Non si evidenziano però all'interno dell'area in esame dei vincoli caratteristici della rete ecologica cartografata nel PTCP.

Risulta opportuno sottolineare comunque che l'opera in esame non influenzerà negativamente lo stato di salute degli elementi della REP limitrofi individuati; di fatto, oltre alla presenza fisica di infrastrutture esistenti che si frappongono tra l'area di progetto e gli elementi tutelati, si specifica che sarà posta in loco una barriera perimetrale verde a mitigazione degli impatti visivi e che idraulicamente il progetto non andrà ad insistere sui corridoi ecologici acquatici riconducibili all'ecosistema del Po di Volano.

3.4.5 PTCP Tavola 5.2.8 – Ambiti con limitazioni d'uso

Si mostra di seguito l'elaborato grafico riguardante le limitazioni e i vincoli infrastrutturali presenti in loco.

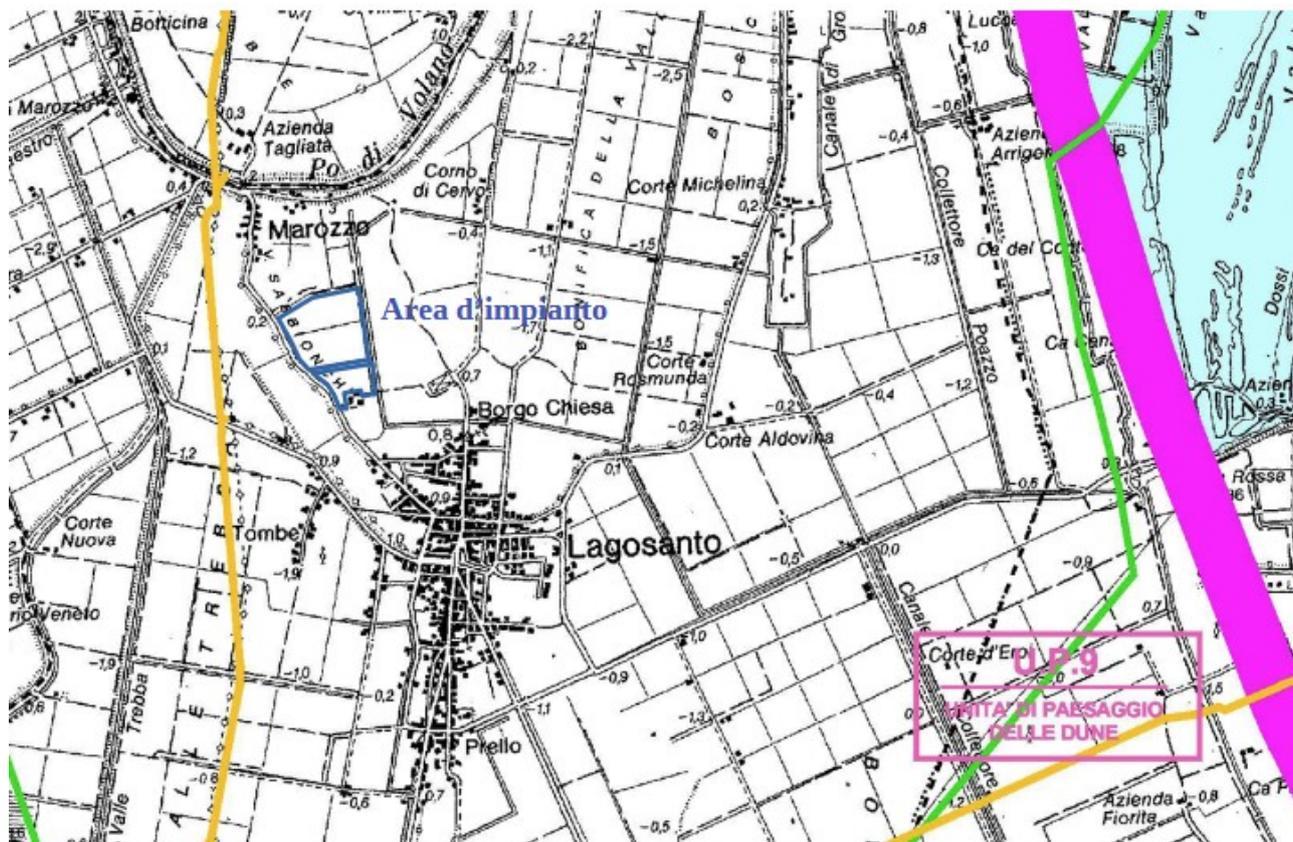


Figura 12: Stralcio della Tavola 5.2.8 del PTCP – “Ambiti con limitazioni d’uso”

Si evince dalla tavola in esame che l’area di progetto non risulta soggetta a vincoli derivanti dalla presenza di infrastrutture di rilevanza provinciale.

3.5 Strumenti di pianificazione urbanistica comunale

Il sito in esame si localizza a Nord rispetto al centro abitato di Lagosanto (FE), in zona periferica.

La Regione Emilia-Romagna con propria legge reg.le 24 marzo 2000, n. 20 e successive modificazioni ed integrazioni, ha disciplinato l’attività di tutela e uso del territorio, definendo gli strumenti della pianificazione urbanistica comunale ed i procedimenti di approvazione.

Il Comune di Lagosanto, si è dotato di strumentazione urbanistica redatta ai sensi della Legge Regionale 24 marzo 2000, n. 20 e s.m.i., costituita da:

- Piano Strutturale Comunale (PSC) – adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 61 del 30/12/2003 e approvato con Deliberazione Consiglio Comunale n° 37 del 23/09/2004;
- Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) - adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 61 del 30/12/2003 e approvato con Deliberazione Consiglio Comunale n° 37 del 23/09/2004;
- Piano Operativo Comunale (POC) – adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 61 del 30/12/2003 e approvato con Deliberazione Consiglio Comunale n° 37 del 23/09/2004;

- Classificazione acustica del territorio comunale (PZA) – adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 61 del 30/12/2003 e approvato con Deliberazione Consiglio Comunale n° 37 del 23/09/2004.

Con riferimento ai piani urbanistici vigenti del Comune di Lagosanto, di seguito verranno analizzati i seguenti elaborati, messi a disposizione per la libera consultazione e disponibili sui canali ufficiali del Comune:

- Tavola 05 POC – Ambiti;
- Zonizzazione acustica – Tavola Territorio.

3.5.1 POC Tavola 05 – Ambiti

Con riferimento alla tavola sopracitata e riportata in stralcio di seguito, si analizzano gli ambiti d'uso nei quali viene classificata l'area in esame.

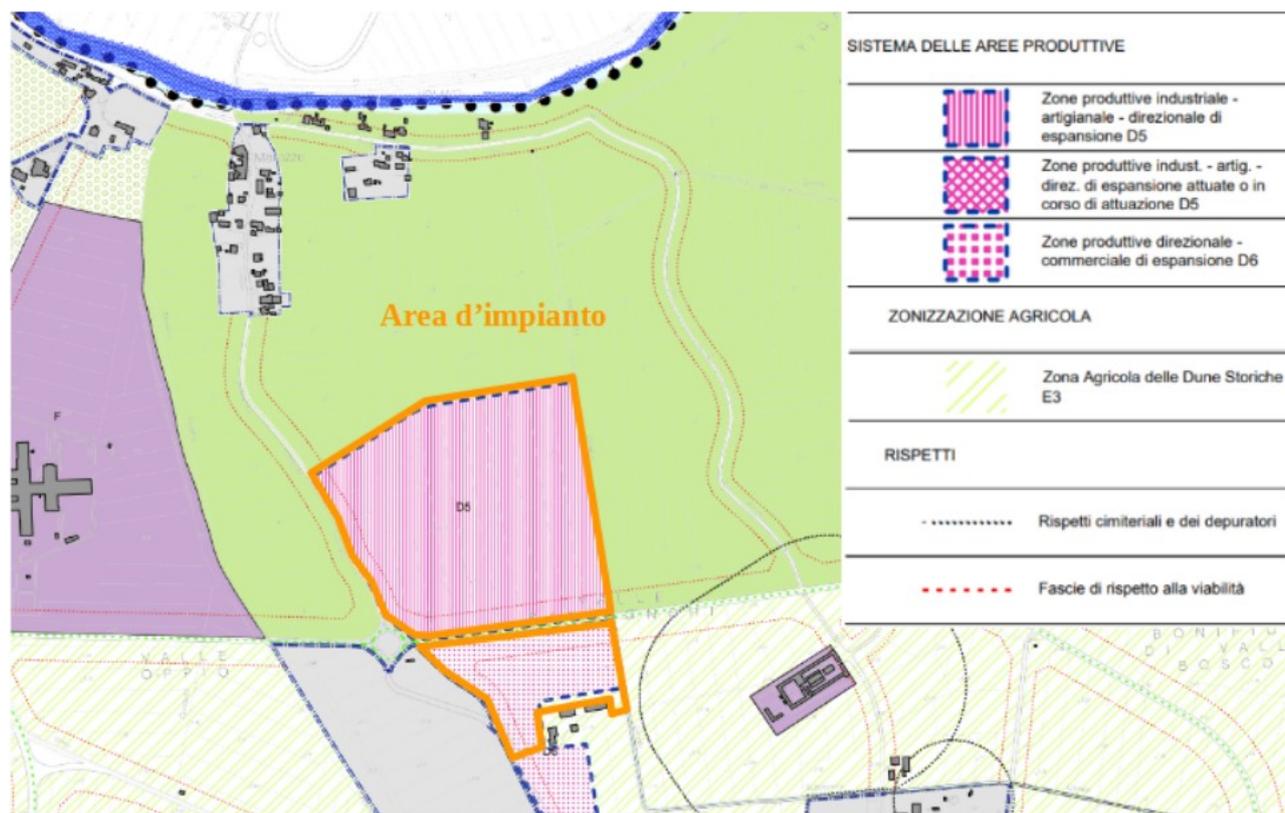


Figura 13: Stralcio della Tavola 05 del POC, "Ambiti"

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico risulta possedere le seguenti zonizzazioni:

- Zona produttiva industriale – artigianale – direzionale di espansione D5;
- Zona produttiva direzionale – commerciale di espansione D6;

- Zona agricola delle dune storiche E3;
- Zona destinata alla viabilità esistente e di progetto e relative fasce di rispetto.

Per poter condurre le necessarie considerazioni, vengono prese a riferimento le direttive e i vincoli urbanistici presenti nelle NTA del RUE vigente.

3.5.2 Zonizzazione acustica – Tavola Territorio

Di seguito si riporta la tavola riferita alla classificazione acustica del territorio comunale di Lagosanto

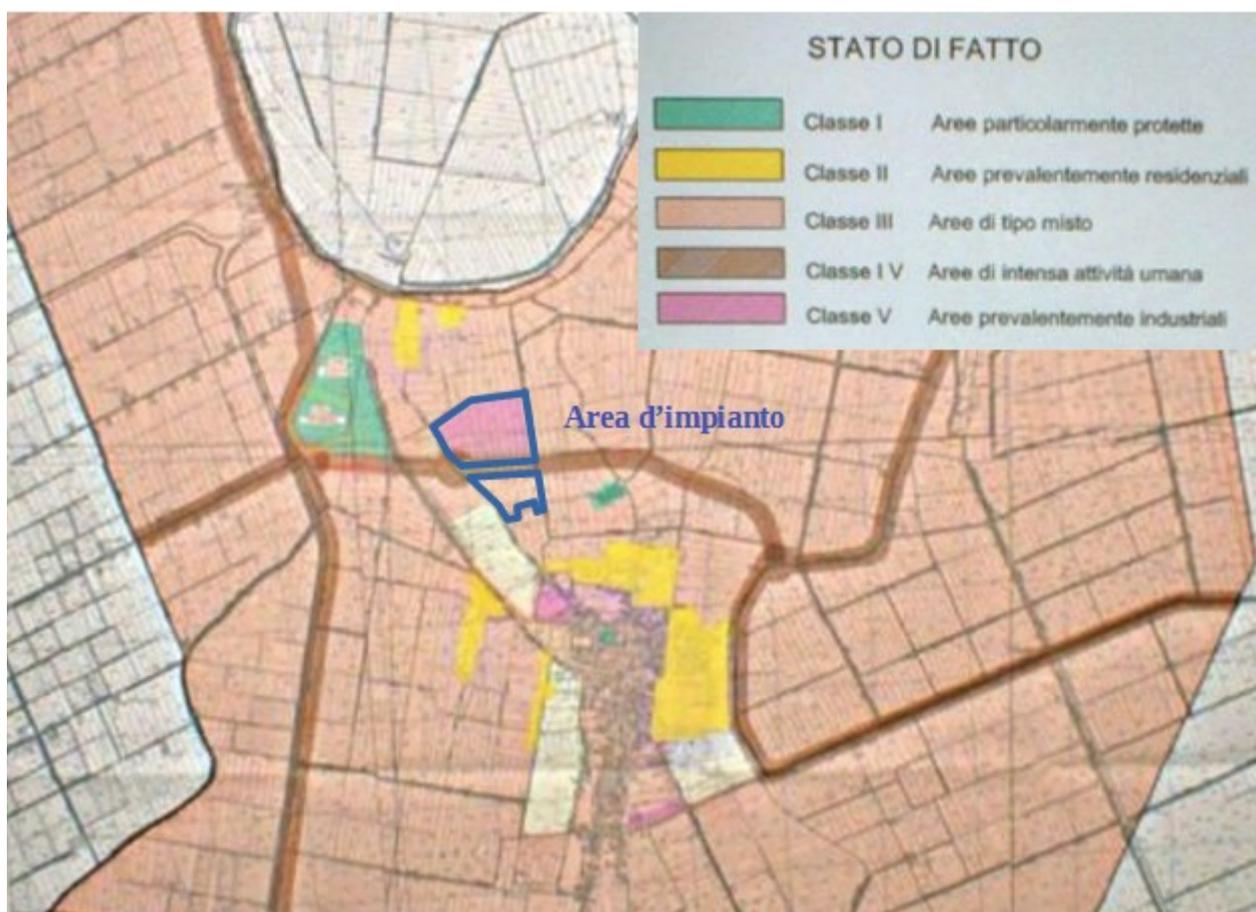


Figura 14: Stralcio della Zonizzazione Acustica, Tavola "Territorio"

Come si evince visivamente, l'area di progetto risulta zonizzata in parte come Classe III – “Area di tipo misto” e in parte come Classe V – “Areae prevalentemente industriali”. Da notare anche la quota parte zonizzata come Classe IV – “Areae di intensa attività umana”, area riconducibile al tracciato della SP 32 e alle relative fasce di rispetto, precedentemente individuate.

3.6 Strumenti di pianificazione di settore

3.6.1 Autorità di bacino distrettuale Fiume Po

Con il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”, attuativo della delega di cui alla L. 15.12.2004 n. 308 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale, si è aperta una lunga fase di trasformazione durante la quale, la normativa ha compiuto un percorso che ha visto la soppressione delle Autorità di bacino con la previsione delle Autorità di bacino Distrettuali. Le Autorità di bacino nella Regione Emilia-Romagna sono state soppresse a favore del subentro dell'Autorità di bacino distrettuale con la pubblicazione sulla G.U. n. 27 del 02/02/2017, entra in vigore il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 25 ottobre 2016 che disciplina l'istituzione delle Autorità di Bacino Distrettuali. Il decreto suddivide il territorio italiano in sette distretti idrografici riducendo il numero di Autorità di bacino da 37 a 7.

L'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (subentrata all'Autorità di bacino del fiume Po) è una delle Autorità istituite dal decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 25 ottobre 2016. Il territorio di competenza della Autorità di bacino distrettuale interessa il territorio di Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta, Emilia-Romagna, Toscana, Lombardia, Provincia Autonoma di Trento, Marche, Veneto e si estende anche a porzioni di territorio francese e svizzero.

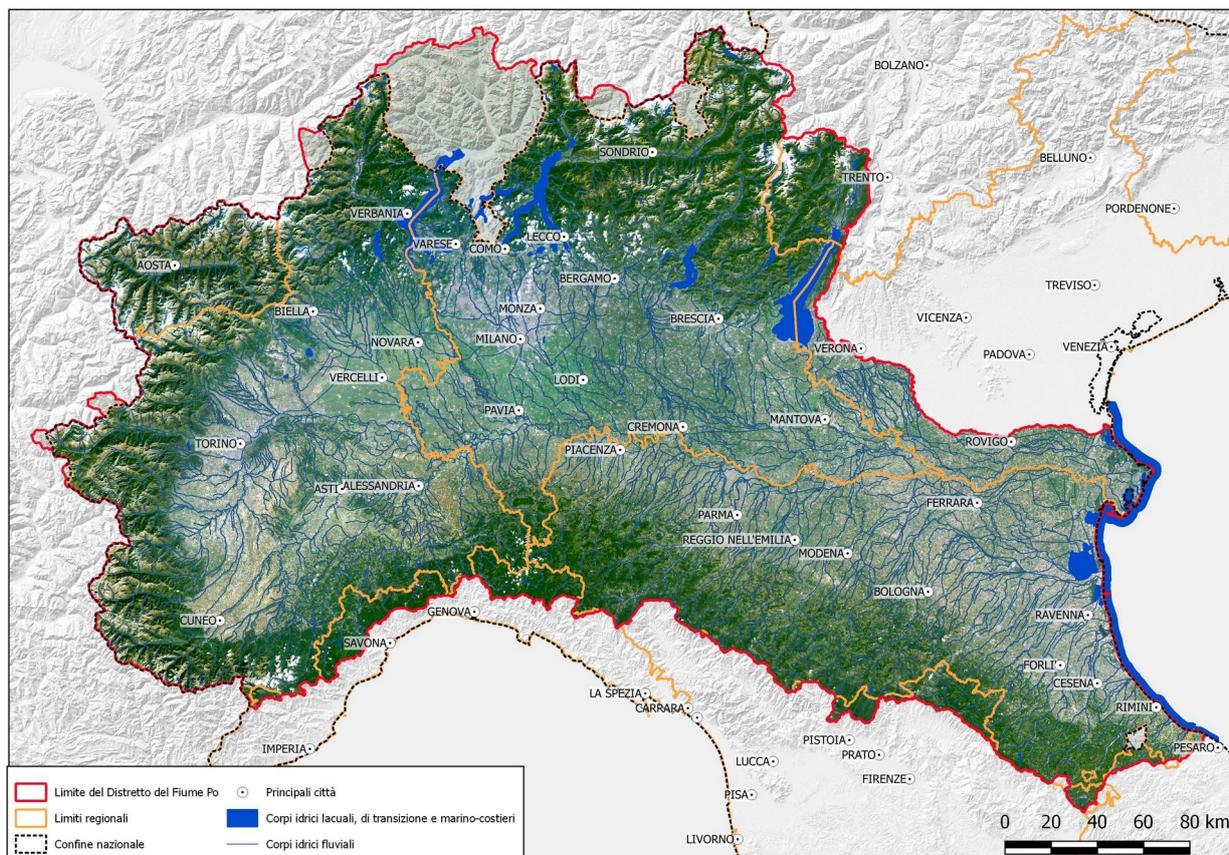


Figura 15: Limiti distretto del bacino del fiume Po

Il Piano stralcio dell'Assetto Idrogeologico, PAI è stato Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.18 il 26 aprile 2001, rappresenta lo strumento di azione al fine della difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del Po. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico. Il PAI ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli e direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connessi. Tra le primarie linee di intervento strategiche che persegue il Piano, vi è la protezione dei centri abitati, delle infrastrutture, dei luoghi e ambienti di riconosciuta importanza rispetto a eventi di piena di gravosità elevata, in modo tale da ridurre il rischio idraulico a valori compatibili.

Tutti i comuni rientranti all'interno del territorio del bacino del Po sono stati classificati dal Piano in base al rischio, inteso come prodotto della pericolosità P per il danno D (risultante dal prodotto del valore economico per la vulnerabilità V). È stata così realizzata la cartografia della Carta del rischio idraulico e idrogeologico, della quale si riporta lo stralcio relativo ai comuni interessati dal progetto in esame nella figura sottostante.

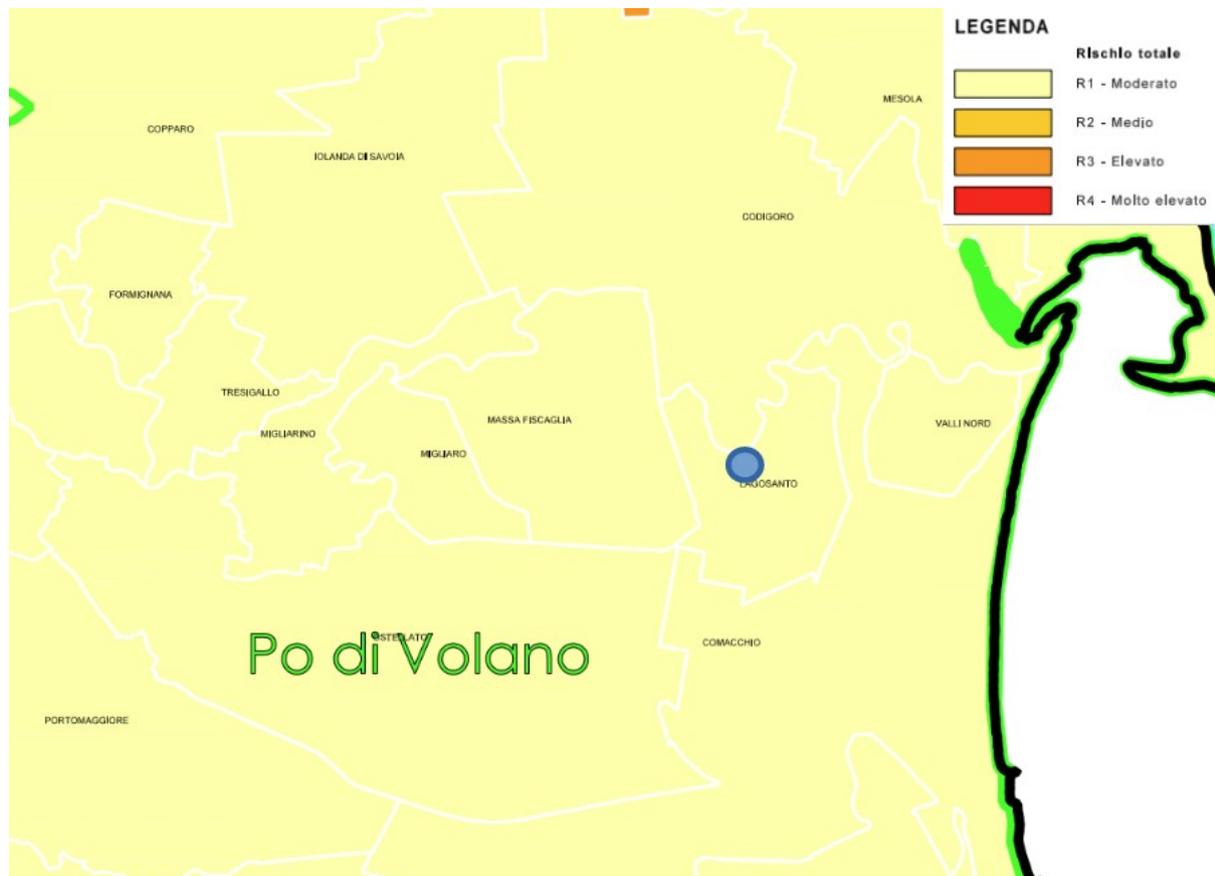


Figura 16: Stralcio della Tavola 6.3 del PAI, “Rischio idraulico e idrogeologico” (fonte: autorità di Bacino Fiume Po)

La carta mostra che tutto il Comune di Lagosanto rientra in classe R1 - Rischio Moderato.

Il PAI ha redatto la valutazione delle aree inondabili lungo i corsi d’acqua principali, mediante una valutazione delle modalità di deflusso delle portate di piena per assegnati tempi di ritorno (20, 100, 200 e 500 anni), delimitando l’alveo di piena e le aree inondabili. Il Piano delimita e definisce le Fasce Fluviali suddividendole in 3 tipologie:

- Fascia di deflusso della piena (Fascia A) o *Fascia di deflusso della piena*, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, costituita dall’insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.
- Fascia di esondazione (Fascia B), o *Fascia di esondazione*, esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento (tempo di ritorno 200 anni). Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento).
- Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C) o *Area di inondazione per piena catastrofica*, costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da

inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento. La Fascia C è delimitata assumendo la piena teorica con tempo di ritorno di 500 anni.

▪

Figura 17: Stralcio della Tavola 8.5 del PAI, "Delimitazione delle fasce fluviali", foglio 205

Dalla tavola PAI, che rappresenta la delimitazione delle fasce fluviali dell'area di interesse, si rileva che l'area interessata si trova in fascia C del Piano. In tali aree il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto dell'ipotetico rischio derivante dalle indicazioni del Piano stesso.

3.6.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvione

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.

L'area coinvolta dal progetto viene classificata come P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità).

Analogamente al PAI, il territorio può essere classificato anche in base al rischio, derivante dalla pericolosità e dalla vulnerabilità intrinseche dell'area; anche in questo caso viene analizzata la cartografia inerente al Reticolo Secondario di Pianura.

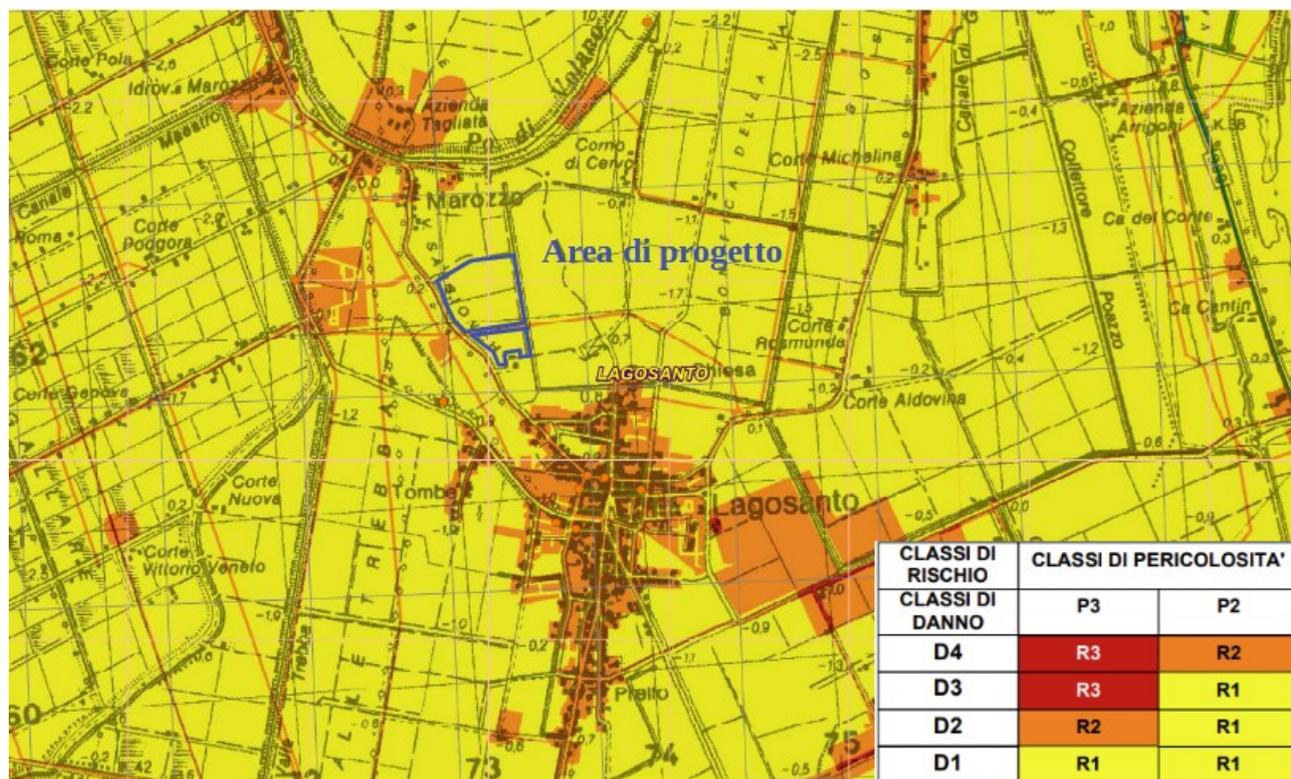


Figura 19: Stralcio della "Mappa del rischio potenziale" del PGRA

Per quanto riguarda la cartografia del rischio potenziale si evidenzia che la zona di studio è posizionata in un'area classificata come R1 – Rischio basso.

3.6.3 Rete Europea Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Di seguito si riporta la carta dei Siti Natura 2000 presenti nel territorio circostante, nella quale si mostra anche la distanza con il sito più vicino.

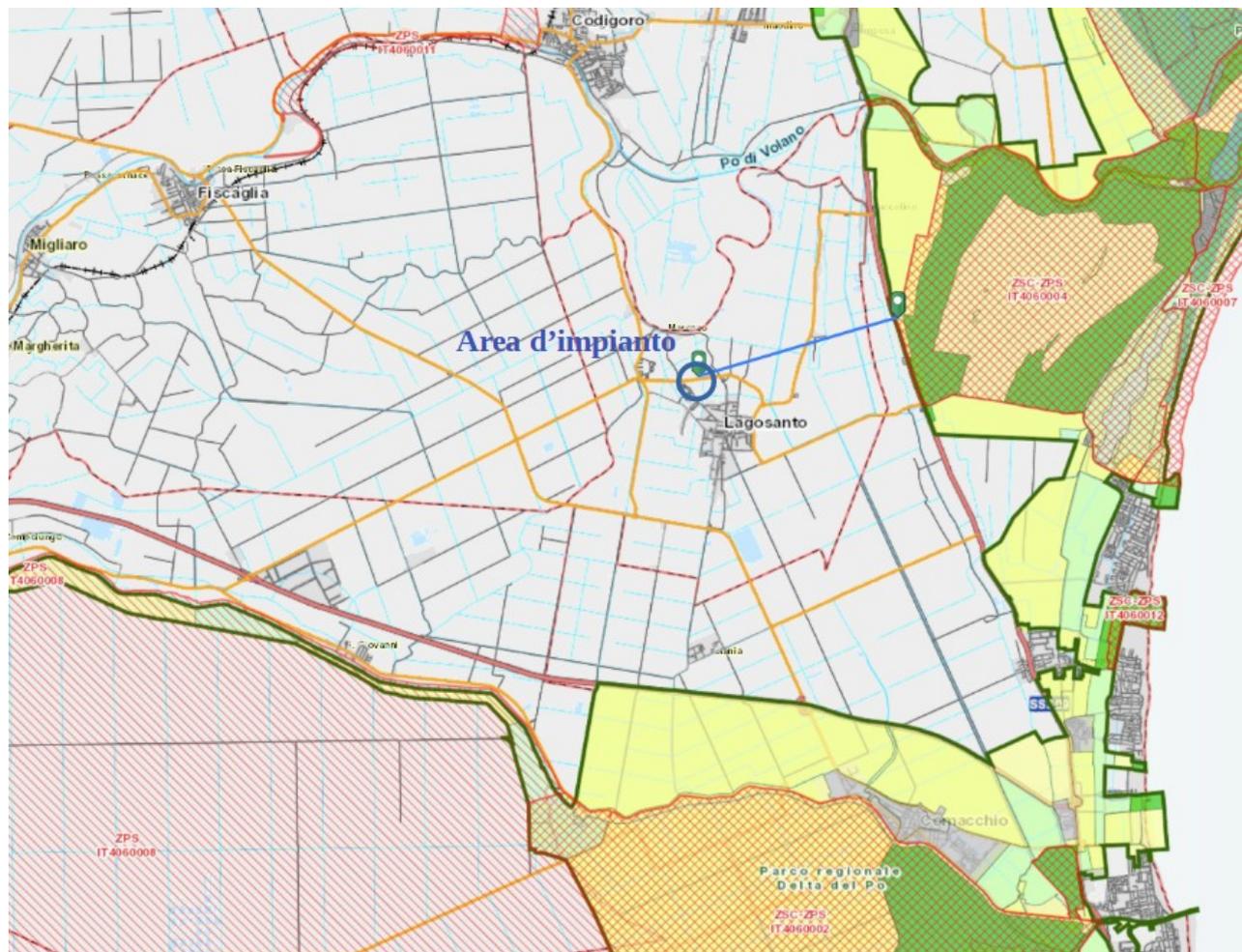


Figura 20: Mappa interattiva Rete Natura2000, tratto da webgis

Nel raggio di 10 km dal sito di Lagosanto sono localizzati alcuni Siti Natura 2000:

- ZSC-ZPS IT4060004 – “Valle Bertuzzi, Valle Porticino – Canneviè” (distanza 4.000 m);
- Parco Regionale “Delta del Po” (distanza 4.000 m);
- ZPS IT4060011– “Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano” (distanza 6.800 m);
- ZPS IT4060008 – “Valle del Mezzano” (distanza 7.400 m);
- ZSC-ZPS IT4060002 – “Valli di Comacchio” (distanza 7.900 m);
- ZSC-ZPS IT4060007 – “Bosco di Volano” (distanza 9.100 m);

Il sito di ubicazione dell’impianto fotovoltaico a terra non interferisce direttamente con i suddetti siti della Rete Natura 2000.

3.7 Verifica dell'idoneità dell'area

Per la verifica dell'idoneità dell'area all'installazione di un impianto fv viene preso a riferimento la normativa regionale in materia di impianti per la produzione di energia rinnovabile da fonte solare:

- Delibera dell'Assemblea Legislativa dell'Emilia-Romagna n. 28/2010 recante: “PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE AREE E DEI SITI PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA MEDIANTE L'UTILIZZO DELLA FONTE ENERGETICA RINNOVABILE SOLARE FOTOVOLTAICA”;
- Delibera della Giunta Regionale n. 46/2011, recante: “RICOGNIZIONE DELLE AREE OGGETTO DELLA DELIBERAZIONE DELL'ASSEMBLEA LEGISLATIVA DEL 6 DICEMBRE 2010, N. 28”.

Con riferimento a quest'ultima, la Regione ha realizzato una rappresentazione cartografica delle aree classificate idonee e non, ai sensi dei vincoli presentati nella DAL 28/2010; se ne riporta di seguito lo stralcio relativo all'area di progetto.

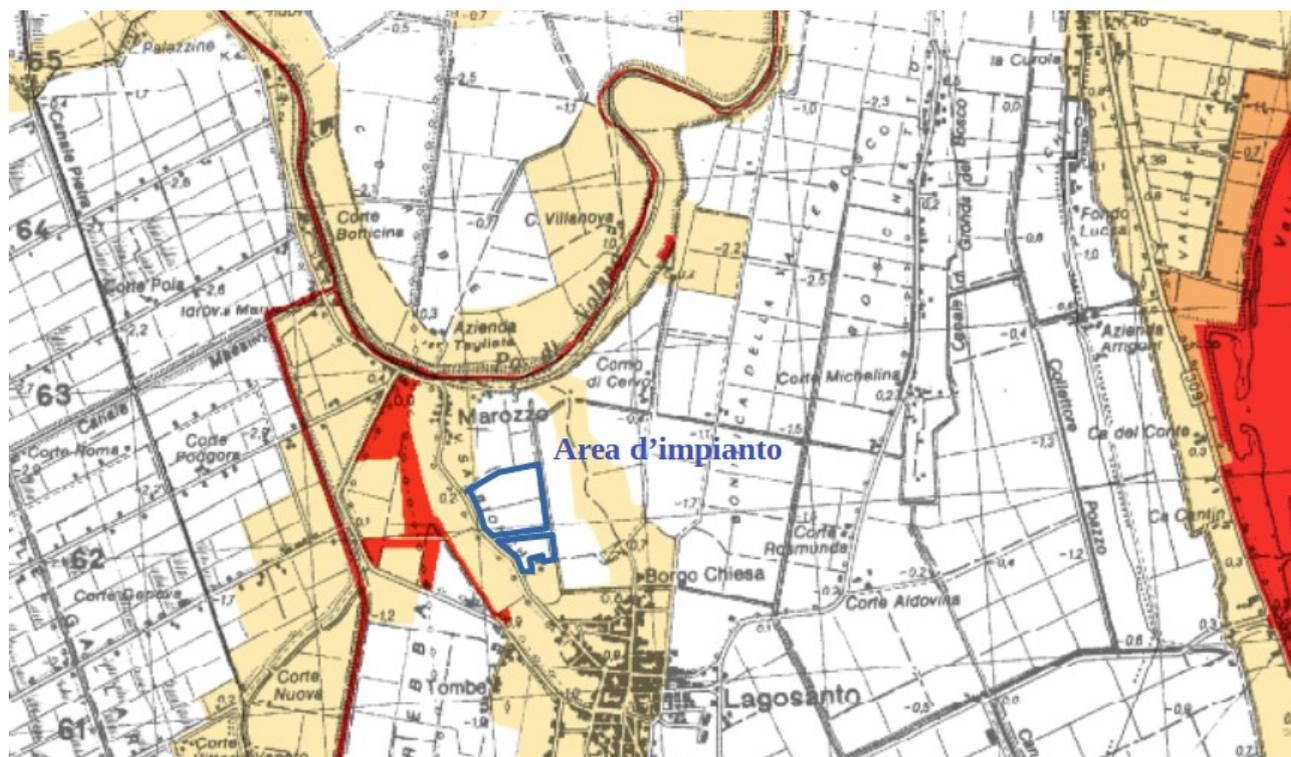


Figura 21: Stralcio della “Carta unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici”

A) Sono considerate non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo le seguenti aree:

- A 1)** le zone di particolare tutela paesaggistica di seguito elencate, come perimetrate nel piano territoriale paesistico regionale (PTPR) ovvero nei piani provinciali e comunali che abbiano provveduto a darne attuazione:
A 1.0 zone di tutela naturalistica (art. 25 del PTPR);
A 1.1. sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR);
A 1.2. zona di tutela della costa e dell'arenile (art. 15 del PTPR);
A 1.3. invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR);
A 1.4. crinali, individuati dai PTCIP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art. 20, comma 1, lettera a, del PTPR;
A 1.5. calanchi (art. 20, comma 3 del PTPR);
A 1.6. complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a. e b.1. del PTPR);
A 1.7. gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, fino alla determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso degli stessi, ai sensi dell'art. 141-bis del medesimo decreto legislativo;
A 1.9 le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi".
- A 2)** le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. n. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
- A 3)** le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della L. n. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
- A 4)** le aree forestali, così come definite dall'art. 63 della L.R. n. 6/2005, incluse nella Rete Natura 2000 designata in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) e alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) nonché nelle zone C, D e nelle aree contigue dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. n. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
- A 5)** le aree umide incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) in cui sono presenti acque lentiche e zone costiere così come individuate con le deliberazioni di Giunta regionale n. 1224/08;

B) Sono considerate idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo:

- B 3)** le aree del sistema dei crinali e del sistema collinare ad altezze superiori ai 1200 metri (art. 9, comma 5, del PTPR), qualora l'impianto fotovoltaico sia destinato all'autoconsumo;
- B 1)** le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 17 del PTPR), qualora l'impianto fotovoltaico sia realizzato da un'impresa agricola e comunque fino ad una potenza nominale complessiva non superiore a 200 Kw;
- B 5)** le zone C dei Parchi nazionali, interregionali e regionali, istituiti ai sensi della L. n. 394/91 nonché della L.R. n. 6 del 2005, e le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) non rientranti nella lettera A punti 4 e 5 qualora la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie in disponibilità del richiedente e la potenza nominale complessiva dell'impianto non sia superiore a 200 Kw;
- B 2)** le zone sotto elencate, qualora l'impianto fotovoltaico sia realizzato da un'impresa agricola, la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie agricola disponibile, la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari a 200 Kw più 10 Kw di potenza installata eccedente il limite dei 200 Kw per ogni ettaro di terreno posseduto, con un massimo di 1 Mw per impresa e l'impianto risulti coerente con le caratteristiche essenziali e gli elementi di interesse paesaggistico ambientale, storico testimoniale e archeologico che caratterizzano le medesime zone, alla luce delle possibili alternative localizzate nell'ambito delle aree nella disponibilità del richiedente:
-le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale, (art. 19 del PTPR);
-le aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti, le zone di tutela della struttura centurata, le zone di tutela di elementi della centurazione (art. 21, comma 2, lettere b.2., c. e d., del PTPR);
-le partecipanze, le bonifiche storiche di pianura e aree assegnate alle Università agrarie, comunali, comunelli e simili e le zone gravate da usi civici (art.23, comma 1, lettere a. b. c. e d., del PTPR);
-elementi di interesse storico testimoniale (art. 24 del PTPR);
-i dossi di pianura (art. 20, comma 2, del PTPR) e i crinali non individuati dai PTCIP come oggetto di particolare tutela (art. 20, comma 1, lett. a), del PTPR);
- B 6)** le aree agricole incluse nelle zone D e nelle aree contigue dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituite ai sensi della L. n. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005 qualora la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie agricola in disponibilità del richiedente e la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari a 200 Kw più 10 Kw di potenza installata eccedente il limite dei 200 Kw per ogni ettaro di terreno nella disponibilità, con un massimo di 1 Mw per richiedente;

Come si evince visivamente dall'elaborato, per l'area oggetto di intervento non vengono stabiliti limiti o condizioni per la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra.

Va sottolineato che, come esposto nel paragrafo 3.5.1 riguardante gli ambiti definiti nel POC di Lagosanto, l'area di progetto viene classificata come "produttiva con direzionale di espansione".

La DGR 194/2022 recante: "INDIRIZZI ATTUATIVI DELLA DELIBERA DELL'ASSEMBLEA LEGISLATIVA 6 DICEMBRE 2010, N. 28, IN MERITO ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NELLE PARTI DEL TERRITORIO URBANIZZATO DESTINATE AD AMBITI SPECIALIZZATI PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE, AREE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE E POLI FUNZIONALI" sembra escludere la possibilità di realizzare impianti fotovoltaici in detta area perché, a seguito della fine del periodo transitorio stabilito dalla LR 24/2017, detta area perderebbe la sua vocazione produttiva di espansione.

Rifacendosi però alla normativa statale, può essere preso in considerazione il D.lgs 199/2021 recante: "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2018/2001/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO SULLA PROMOZIONE DELL'USO DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI". All'articolo 20, comma 8 si legge:

Art. 20 - Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili

8. Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:

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

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

Dall'articolo appena esposto si evince che l'area d'intervento può essere ritenuta idonea ope legis; questo può essere fatto verificando le aree presenti nel raggio di 500 m dal sito d'impianto.

L'analisi viene condotta attraverso la cartografia del POC di Lagosanto e il raggio di 500 m viene calcolato a partire dalla porzione di terreno limitrofo all'area di progetto, compresa tra il campo fv e la SP 53.



Figura 22: Confronto tra stralcio della Tavola "Espansioni" del POC e ortofoto dello stato attuale.

Come mostrato nella figura 22, dalla Tavola QCa del POC – “Espansioni” si evince che suddetta area fosse classificata come “Zone produttive direzionale - commerciale di espansione D6” e nella stato dei fatti attuale risulta una destinazione attuata, essendo stato realizzato l'utilizzo “U.21: Distributori di carburante”, uno degli usi previsti dallo stesso direzionale di espansione all'articolo 40-ter del RUE di Lagosanto.



Figura 23: Analisi idoneità dell'area art. 20 comma 8 punto c-ter) D.Lgs 199/2022

Dall'immagine riportata si nota come l'intera area prevista per la realizzazione dell'impianto e sulla quale insisteranno la totalità dei moduli fotovoltaici, riesca ad essere compresa in un raggio di 500 m da zone già adibite a destinazione produttiva.

Pertanto, essendo l'area in oggetto non più soggetta a possibile nuova urbanizzazione in ambito produttivo ma restando comunque un terreno a vocazione agricola, classificato come "seminativo semplice irriguo" dal PTPR, la stessa area può essere ritenuta idonea alla realizzazione di un impianto fotovoltaico, ai sensi dell'art. 20 comma 8 punto c-ter) del D.Lgs 199/2021.

4 QUADRO URBANISTICO PER LA REALIZZAZIONE DELLA CABINA PRIMARIA UTENTE NEL COMUNE DI COMACCHIO

Si procede di seguito ad illustrare l'inquadramento urbanistico anche rispetto alla realizzazione della cabina primaria di trasformazione 132/30 kV prevista all'interno del progetto e ubicata nel Comune di Comacchio, limitrofa alla cabina primaria esistente di Volania.

L'intervento per la realizzazione delle opere di connessione si colloca nei Comuni di Comacchio e di Lagosanto in Provincia di Ferrara; in particolare gli impianti a 132 kV sono solo nel Comune di Comacchio.

Lo stallo da realizzare nella C.P. di Volania è interno alla recinzione della C.P. stessa ed il terreno è di proprietà della Società "e-distribuzione".

L'elettrodotto 132 kV in cavi sotterranei si sviluppa prevalentemente nel terreno della C.P. di Volania ed in una piccola parte nella C.P. Utente che confina direttamente con l'impianto di e-distribuzione.

La cabina utente 132/30 kV, dove confluisce l'energia prodotta dal campo fotovoltaico di Lagosanto, sarà ubicata nel mappale 496 del foglio 32 del Comune di Comacchio.



Figura 24: Ubicazione cabina prima utente su catasto



Figura 25: Ubicazione cabina primaria utente su ortofoto

La Società Lagosanto Solar SRL s.r.l. ha sottoscritto un preliminare di acquisto dell'area della Cabina 132/30 Lagosanto Solar con la condizione sospensiva entro il 31/12/2024 di ottenimento delle autorizzazioni dell'impianto fotovoltaico. La C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar avrà l'accesso dalla Strada Comunale "Poderale Pallotta".

Per ulteriori informazioni tecniche progettuali si rimanda al capitolo successivo del presente studio e agli Elaborati dedicati alle opere di connessione.

La planimetria su base CTR del progetto nella sua interezza è mostrata in figura 2.

4.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale

Con riferimento a quanto introdotto nel paragrafo 3.3 riguardo al Piano Territoriale Regionale, vengono analizzati di seguito i tematismi presenti nel Piano Territoriale Paesistico Regionale.

4.1.1 Carta delle tutele del PTPR 1993

Le indicazioni sull'area in esame sono tratte dal webGIS disponibile al link: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html>.

L'area ha le seguenti zonizzazioni:

- Art. 6 – Unità di Paesaggio n. 3 – “Bonifica Ferrarese”;
- Art. 12 – Sistema costiero;
- Art.20 – Dossi: particolari disposizioni di tutela di specifici elementi;
- Art.23 c – Bonifiche: Zone di interesse storico testimoniale.

In figura 26 e 27 si riportano le immagini tratte dal webGIS.

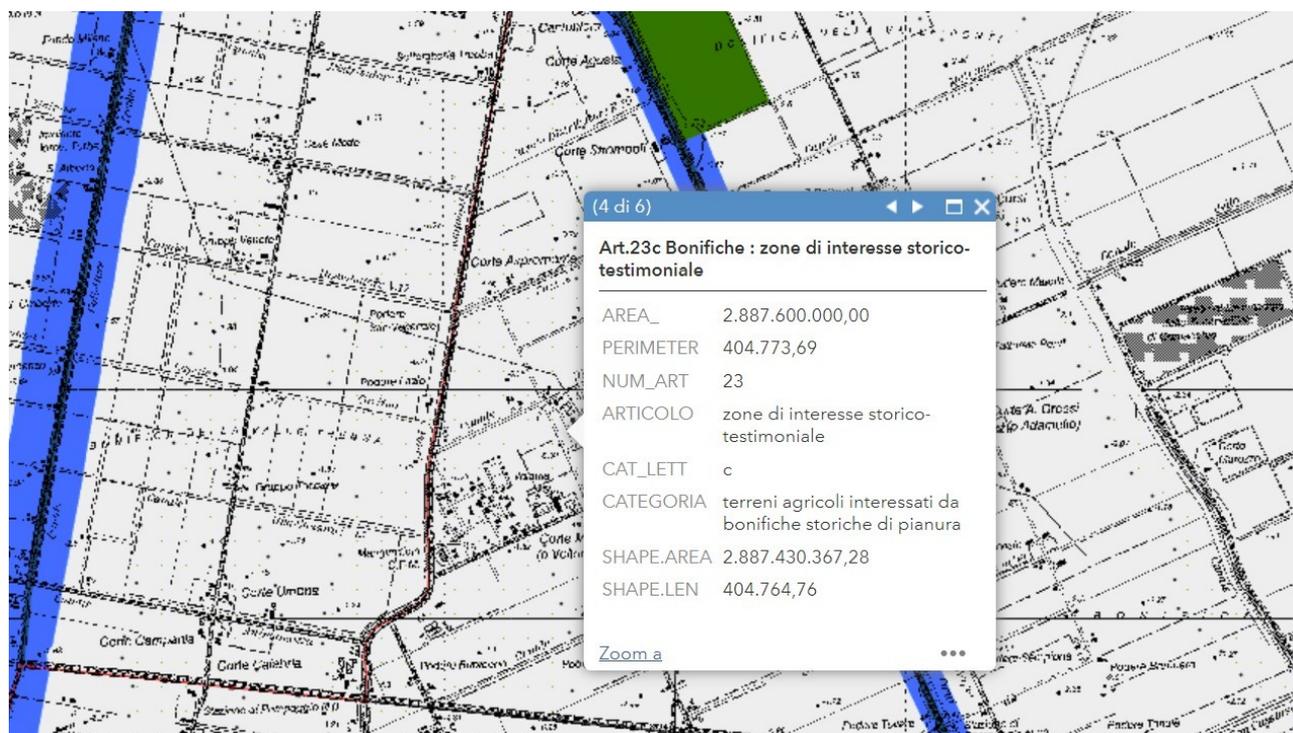


Figura 26: PTPR, Art. 23c Bonifiche: Immagine tratta dal webGIS

Il Comune di Comacchio, nella porzione di territorio relativa all'area oggetto di intervento, appartiene all'Unità di Paesaggio n°3 della "Bonifica Ferrarese".

Per la descrizione della relativa unità di paesaggio e delle osservazioni derivanti dagli articoli 20 e 23c si rimanda al paragrafo 3.3.3.1, dove sono già state riportate per l'inquadramento territoriale del campo fv.

Nel piano regionale è prevista l'ulteriore classificazione rispetto a quelle evidenziate per l'impianto di Lagosanto, derivante dal sistema costiero.

Come si evince dall'articolo sopracitato, non sussistono vincoli ostativi alla realizzazione della cabina primaria di utenza, la quale sarà di dimensioni contenute e la valutazione della realizzazione della stessa è già ricompresa all'interno della presente procedura di VIA.

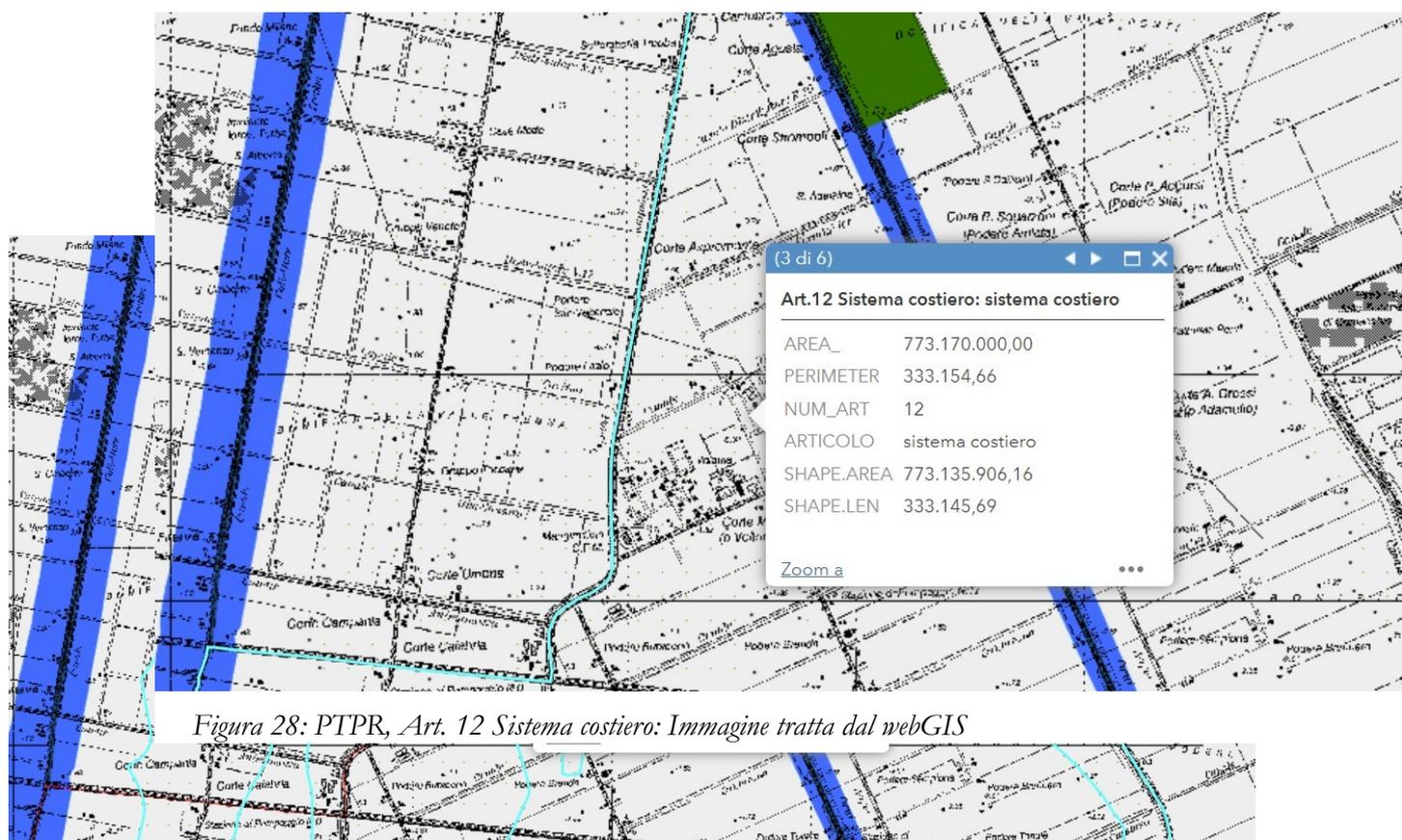


Figura 28: PTPR, Art. 12 Sistema costiero: Immagine tratta dal webGIS

Figura 27: PTPR, Art. 20 Dossi: Immagine tratta dal webGIS

4.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Ferrara

Nel paragrafo seguente viene condotta l'analisi a partire dagli elaborati del PTCP:

- Tavola QC 02 – Altimetria;
- Tavola QC 3 – La rete ciclabile esistente;
- Tavola 4.8 – Il sistema boschivo;
- Tavola 5.8 – Il sistema ambientale;
- Tavola 5.1.8 – Il Sistema Ambientale: assetto della Rete Ecologica provinciale;
- Tavola 5.2.8 – Ambiti con limitazioni d'uso.

4.2.1 PTCP Tavola QC 02 – Altimetria

Si espone di seguito l'elaborato del PTCP riguardante l'andamento dell'altimetria sul territorio.

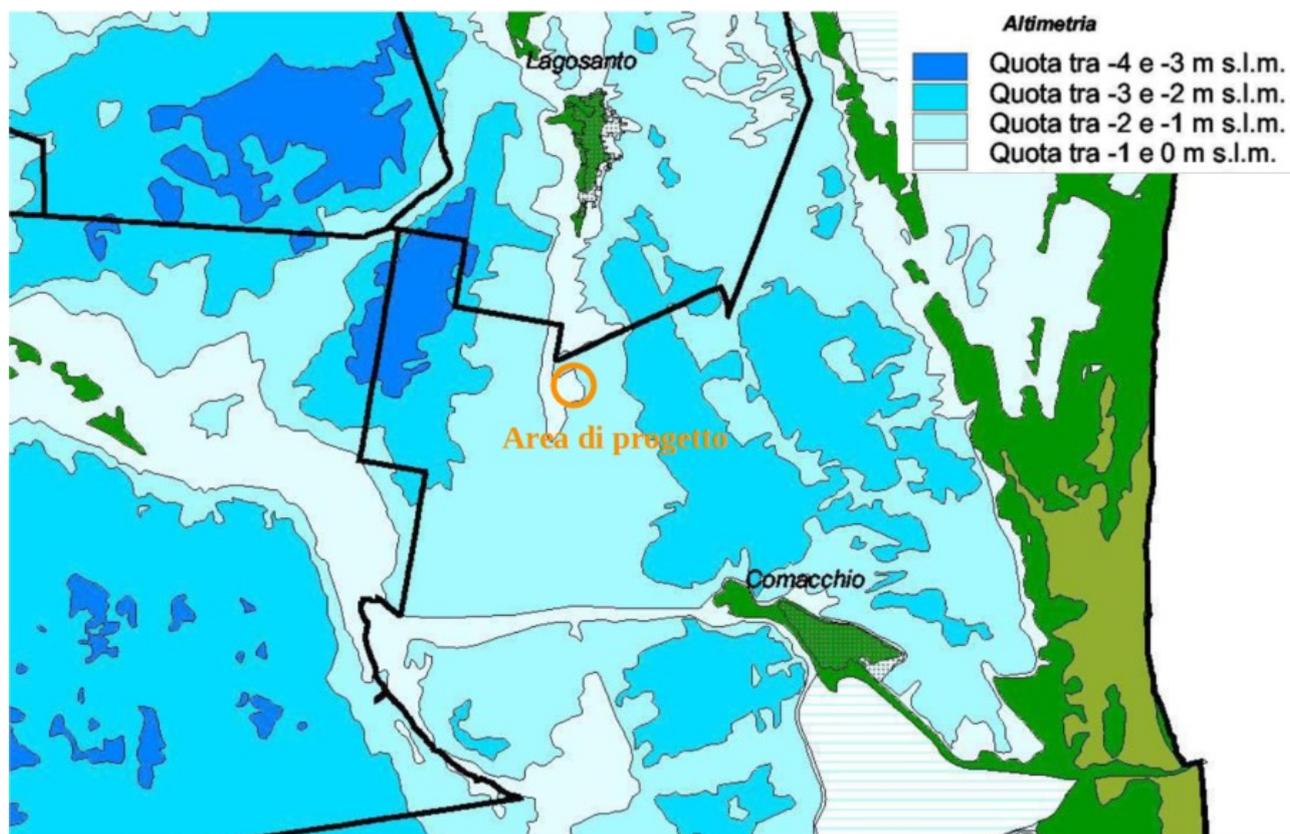


Figura 29: Stralcio della Tavola QC 02 del PTCP – “Altimetria”

Si evince come l'area interessata dal progetto risulti ad una quota di qualche metro inferiore al livello del mare.

4.2.2 PTCP Tavola QC 03 – La rete ciclabile esistente

Di seguito si espone la Tavola QC 03 del PTCP riguardante la rete ciclabile esistente a livello provinciale.

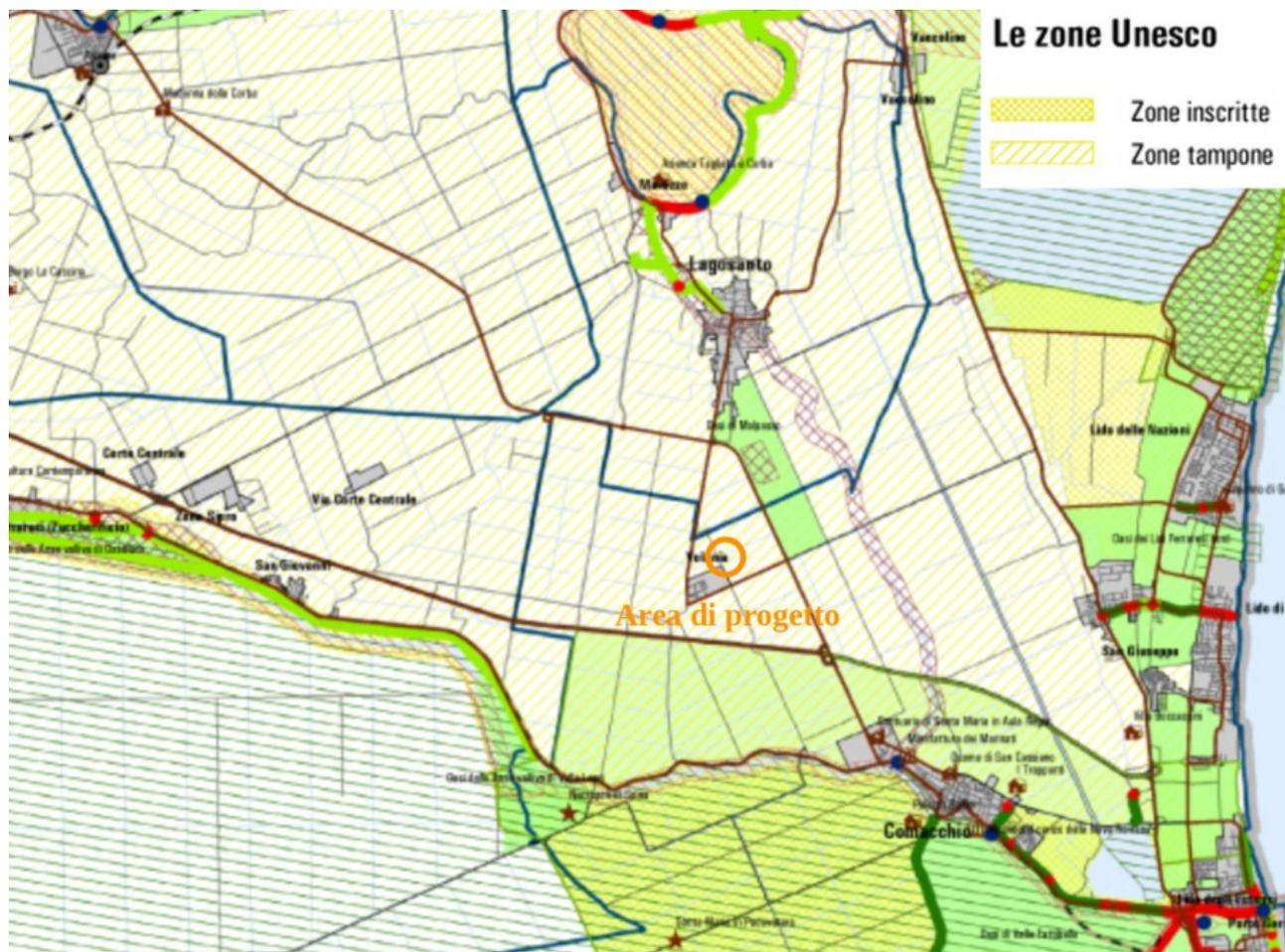


Figura 30: Stralcio della Tavola QC 03 del PTCP – “La rete ciclabile esistente”

Quello che si nota visivamente dallo stralcio cartografico, in analogia con quanto riscontrato sul territorio di competenza del Comune di Lagosanto, è la presenza diffusa in buona parte del territorio legato alla frazione di Volania, di una zona tampone riferita al sito UNESCO di “Ferrara città del Rinascimento e il suo Delta del Po”.

4.2.3 PTCP Tavola 5.8 – Il Sistema Ambientale

Il Piano rappresenta nella tavola del Sistema Ambientale le zone di interesse paesaggistico ed ambientale. Da questo elaborato si evince visivamente come l’area di progetto risulti appartenente all’Unità di Paesaggio n° 8 “delle Risaie”.

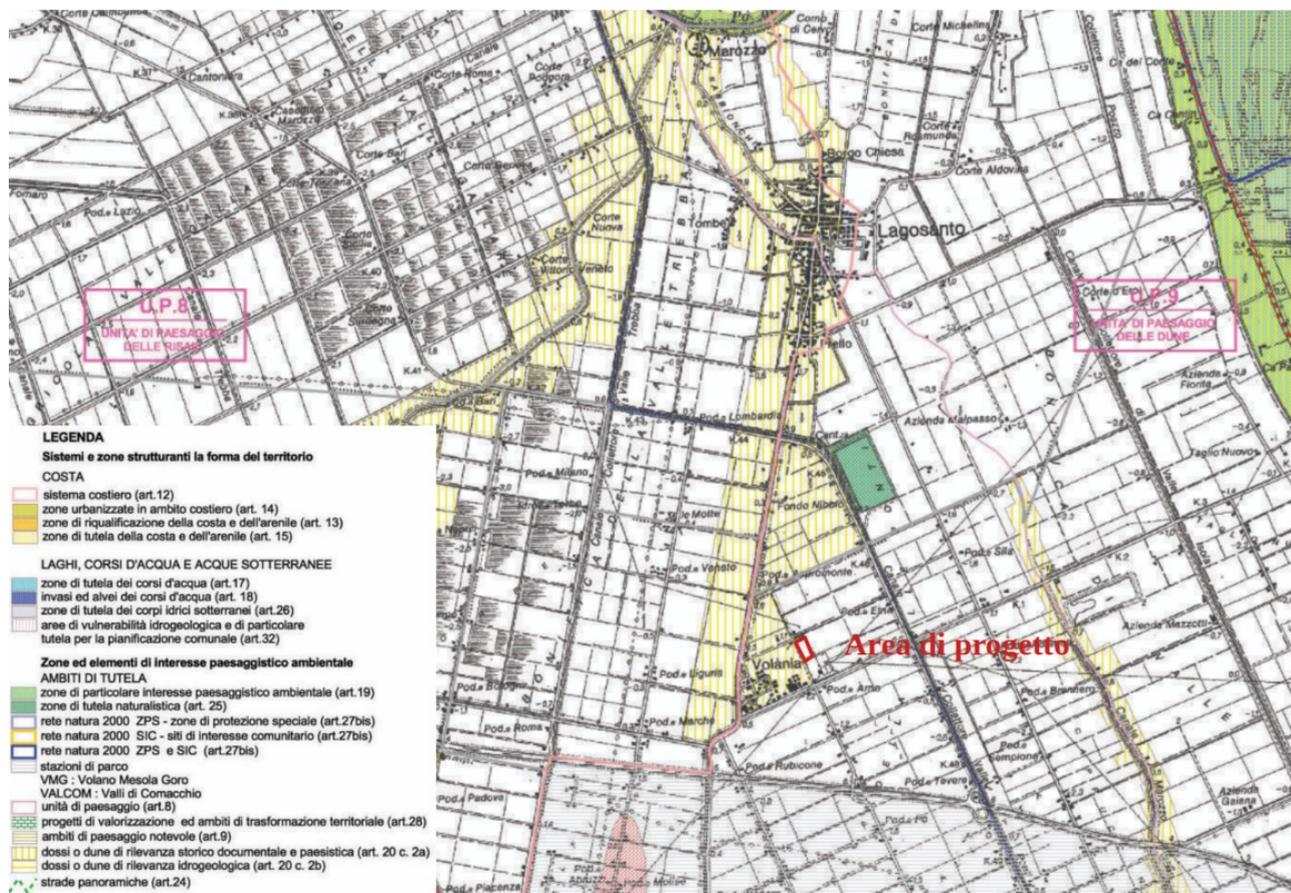


Figura 31: Stralcio della Tavola 5.2.8 del PTCP - "Sistema Ambientale"

Inoltre, in analogia a quanto visto nel paragrafo 3.4.3 relativo ai vincoli del sistema ambientale per l'impianto di Lagosanto, si nota come il vincolo costituito dai dossi di pianura, individuato preliminarmente nell'analisi del PTPR, sia stato perimetrizzato a livello provinciale esterno all'area oggetto della realizzazione dell'impianto.

Pertanto, quanto in progetto non risulta essere condizionato da vincoli presenti in questo tematismo.

4.2.4 PTCP Tavola 5.1.8 – Il Sistema Ambientale: assetto della Rete Ecologica provinciale

Negli Elaborati 5.1 del PTCP viene riportata la rete ecologica della provincia di Ferrara, la quale costituisce la sintesi degli elementi esistenti e delinea quelli da costituirsi nell'ambito di validità del Piano.

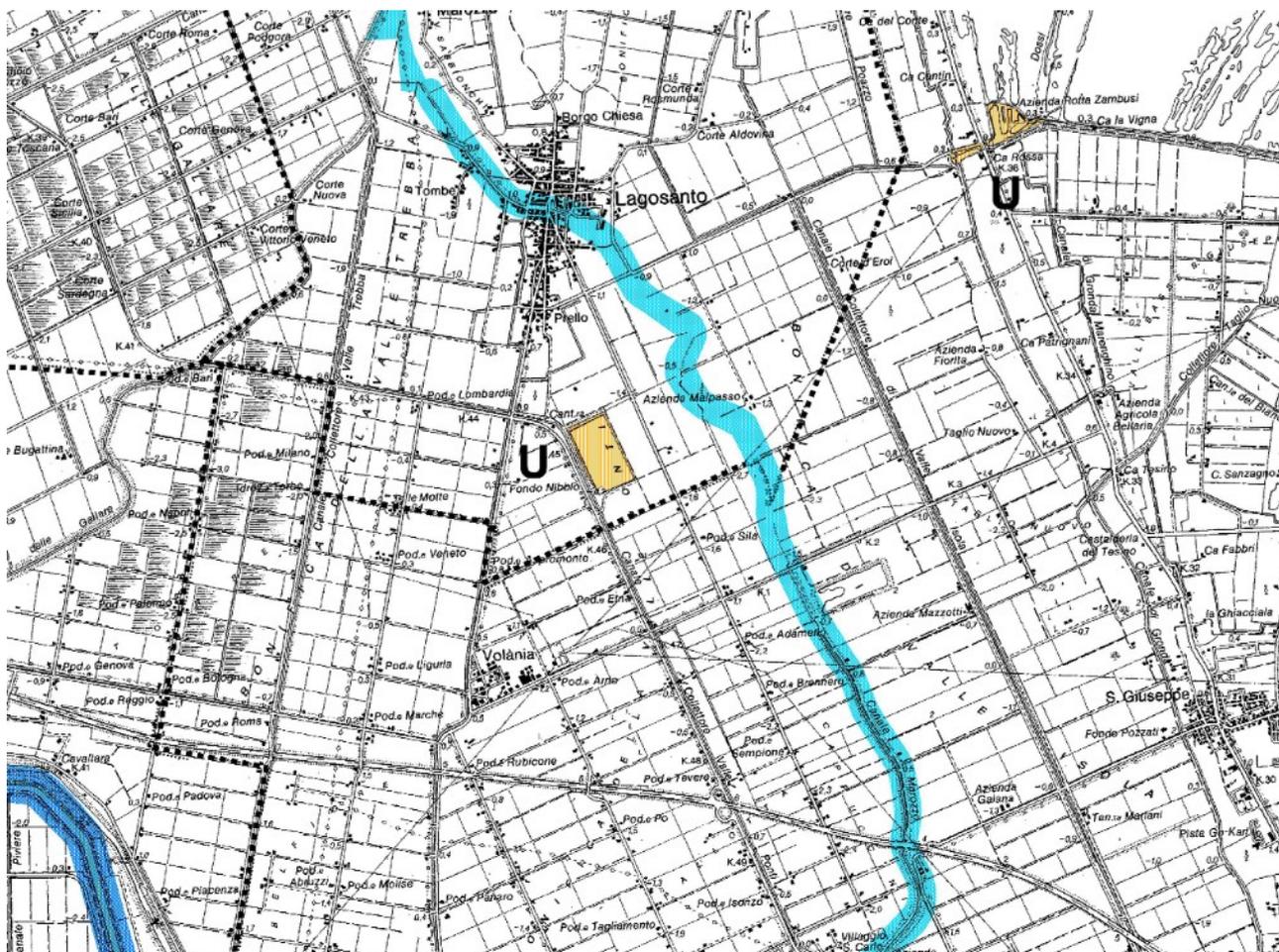


Figura 32: Stralcio tavola 5.1.8 PTCP

Dall'elaborato si nota in zona limitrofa all'area di progetto la presenza di un corridoio ecologico secondario e di una stepping stone di progetto.

Non si evidenziano però all'interno dell'area in esame dei vincoli caratteristici della rete ecologica cartografata nel PTCP; risulta opportuno sottolineare comunque che l'opera, al di là delle modeste dimensioni, risulta localizzata all'interno di un contesto già urbanizzato e comunque non influenzerà negativamente lo stato di salute degli elementi della REP limitrofi individuati.

4.2.5 PTCP Tavola 5.2.8 – Ambiti con limitazioni d'uso

Si mostra di seguito l'elaborato grafico riguardante le limitazioni e i vincoli infrastrutturali presenti nel sito d'interesse.

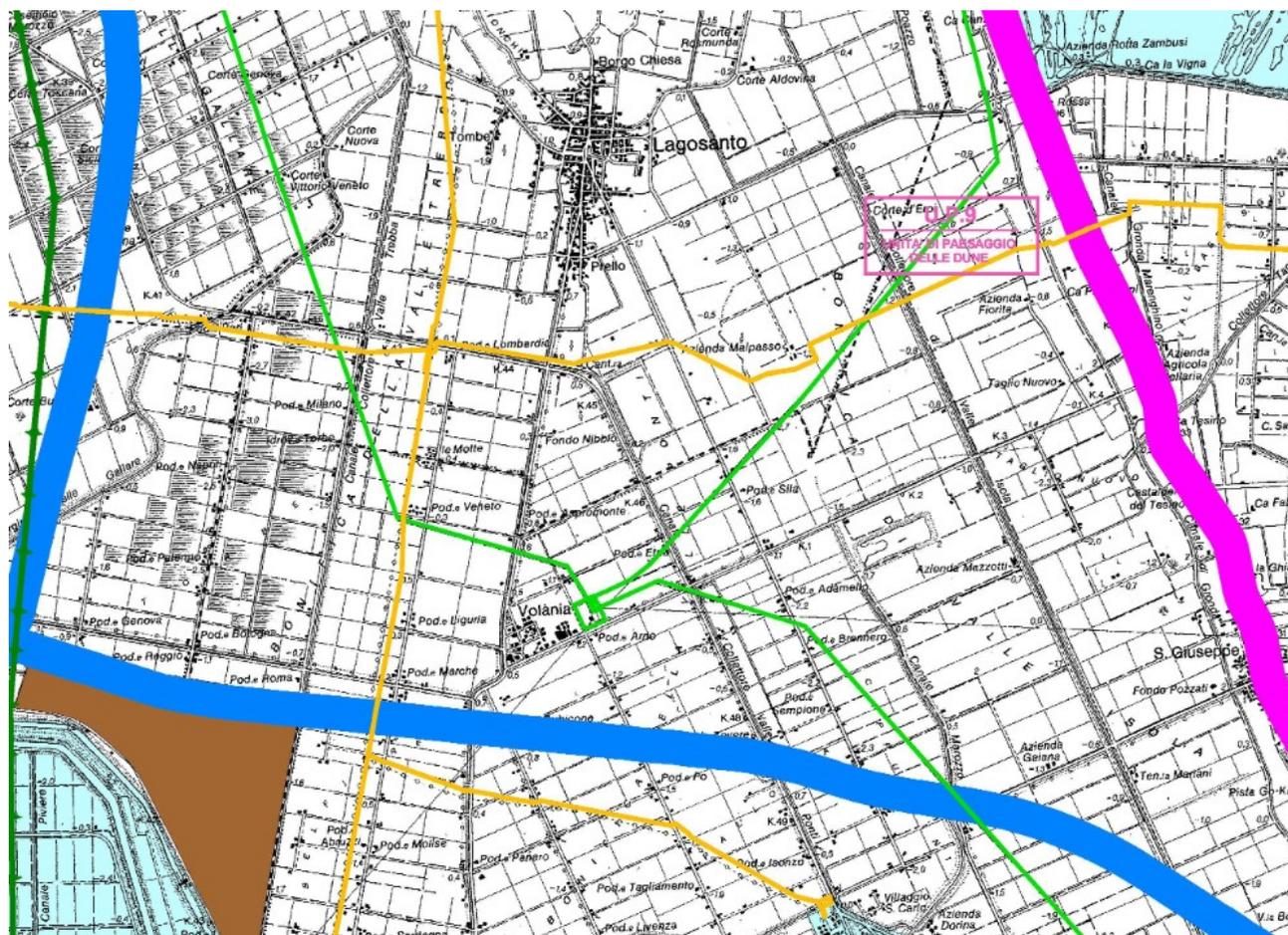


Figura 33: Stralcio tavola 5.2.8

Dalla tavola presentata si nota come l'area destinata alla realizzazione della cabina primaria d'utenza sia limitrofa alle infrastrutture tecnologiche legate alla distribuzione d'energia in alta tensione, già presenti e attive sul territorio.

4.3 Strumenti di pianificazione urbanistica comunale

Con riferimento ai piani urbanistici vigenti del Comune di Comacchio, di seguito verrà condotta l'analisi attraverso il Sistema Informatico Territoriale messo a disposizione per la libera consultazione dall'amministrazione comunale.

Attraverso l'applicativo GIS verrà analizzato il Piano Regolatore Generale del Comune di Comacchio, il quale risulta essere lo strumento principale che disciplina in quale modo sia possibile operare le trasformazioni del tessuto edilizio ed urbanistico del territorio comunale.

Il PRG vigente è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 137 del 24/09/1997 e approvato con Deliberazione Consiglio Comunale n° 103 del 26/03/2002.

Si riporta di seguito immagine della classificazione vigente nel mappale riferito al sito oggetto d'intervento.

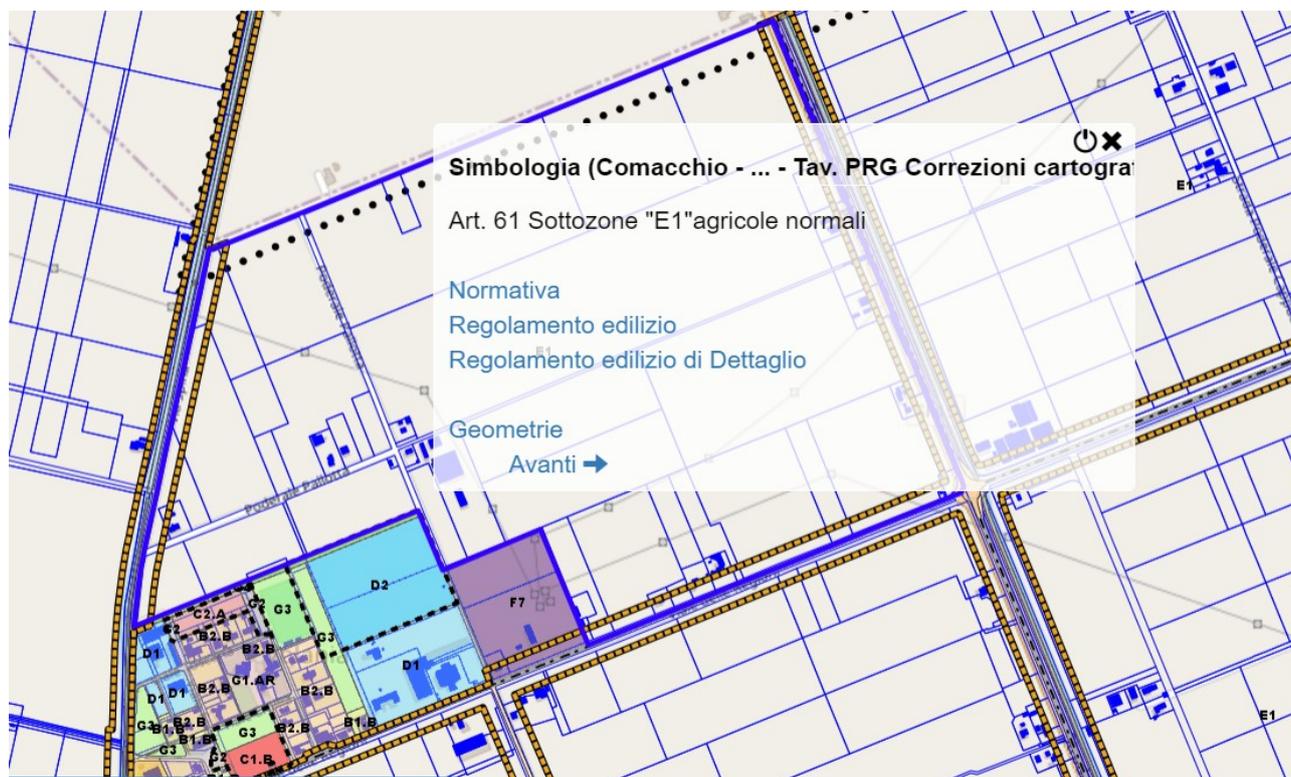


Figura 34: PRG, Destinazioni d'uso, tratto dal SIT comunale

Per completezza si aggiunge anche il testo dell'articolo 60 e 61 delle NTA del PRG vigente, riguardante le zone agricole normali E1.

La cabina di progetto è realizzata in adiacenza all'esistente cabina primaria di Volania, in porzione di terreno fortemente compromesso per l'utilizzo agricolo di pregio. Inoltre per l'area in esame lo strumento urbanistico ritiene ammissibile l'uso g3 – reti tecnologiche e relativi impianti. Si ritiene pertanto che la realizzazione della cabina sia compatibile con lo strumento urbanistico vigente.

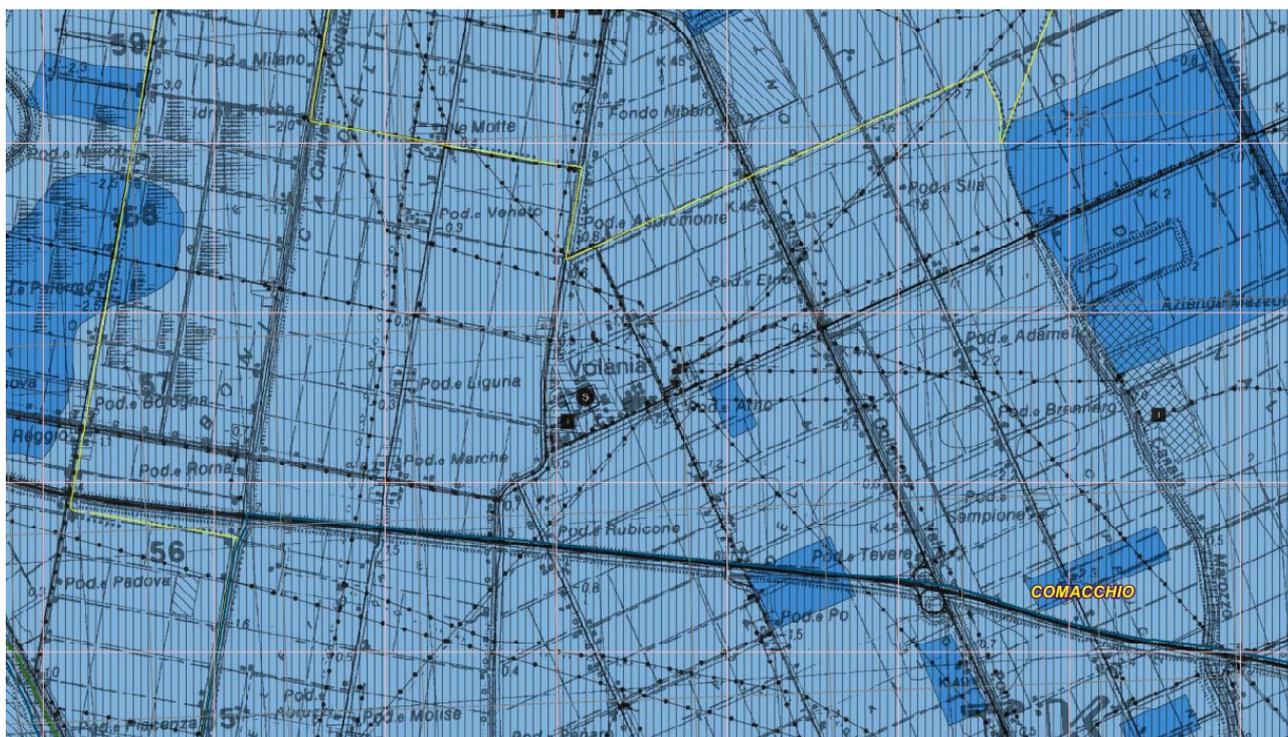
4.4 Strumenti di pianificazione di settore

4.4.1 Autorità di bacino distrettuale Fiume Po

Per quanto concerne il Piano stralcio dell'Assetto Idrogeologico si rimanda al precedente paragrafo 3.6.1, in quanto l'analisi risulta equivalente a quella già condotta per la realizzazione dell'impianto fv. Infatti i due siti risultano essere dal punto di vista idrogeologico territorialmente vicini, mostrando le stesse caratteristiche intrinseche.

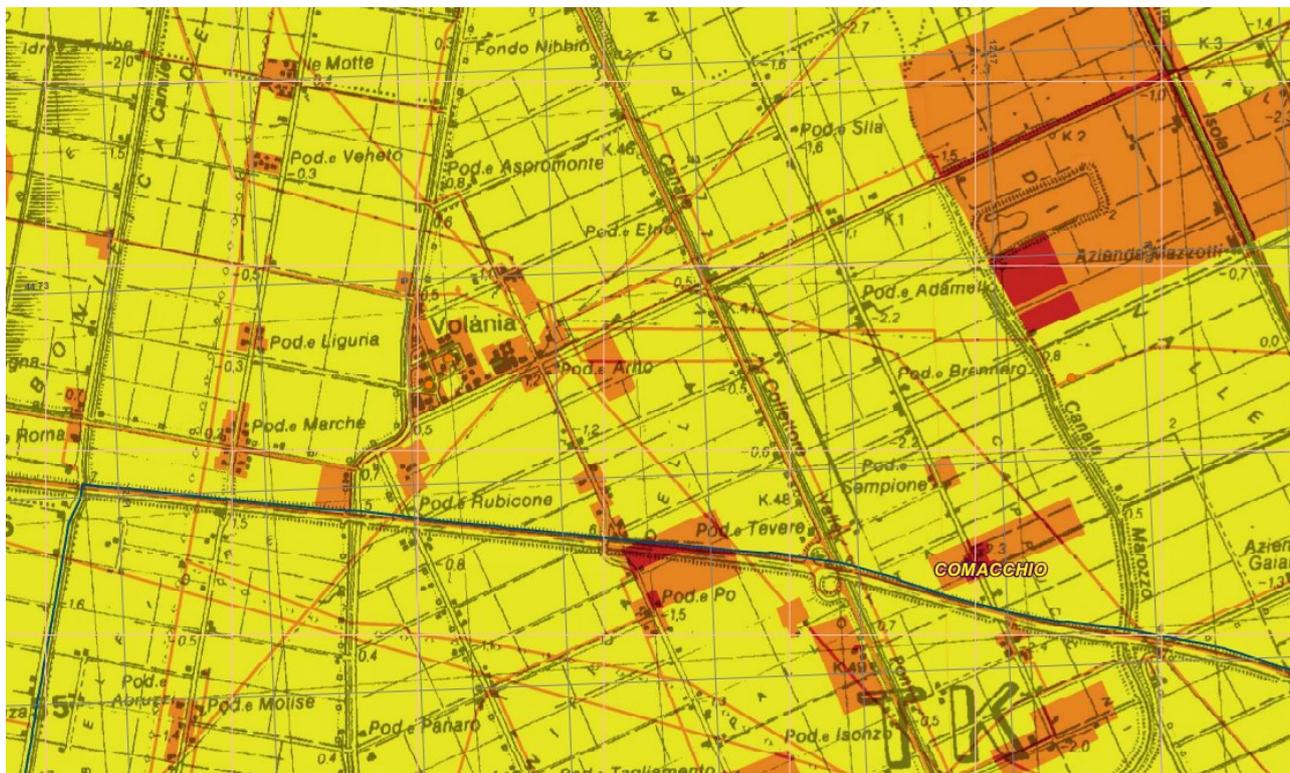
4.4.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvione

Ai fini dell'approfondimento sull'area di progetto, come per l'analisi sull'area interessata dall'impianto fv, di seguito viene mostrato lo stralcio della Tavola della pericolosità del PGRA inerente al Reticolo Secondario di Pianura, il quale comprende nell'analisi anche i canali e i corsi d'acqua di bonifica, oltre che ai corsi d'acqua naturali.



L'area coinvolta dal progetto viene classificata come P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità).

Analogamente al PAI, il territorio può essere classificato anche in base al rischio, derivante dalla pericolosità e dalla vulnerabilità intrinseche dell'area; anche in questo caso viene analizzata la cartografia inerente al Reticolo Secondario di Pianura.



Per quanto riguarda la cartografia del rischio potenziale si evidenzia che la zona di studio è posizionata in un'area classificata come R1 – Rischio basso.

4.4.3 Rete Europea Natura 2000

Con riferimento a quanto introdotto al paragrafo 3.6.3, di seguito si riporta la carta dei Siti Natura 2000 presenti nel territorio circostante, nella quale si mostra anche la distanza con il sito più vicino.

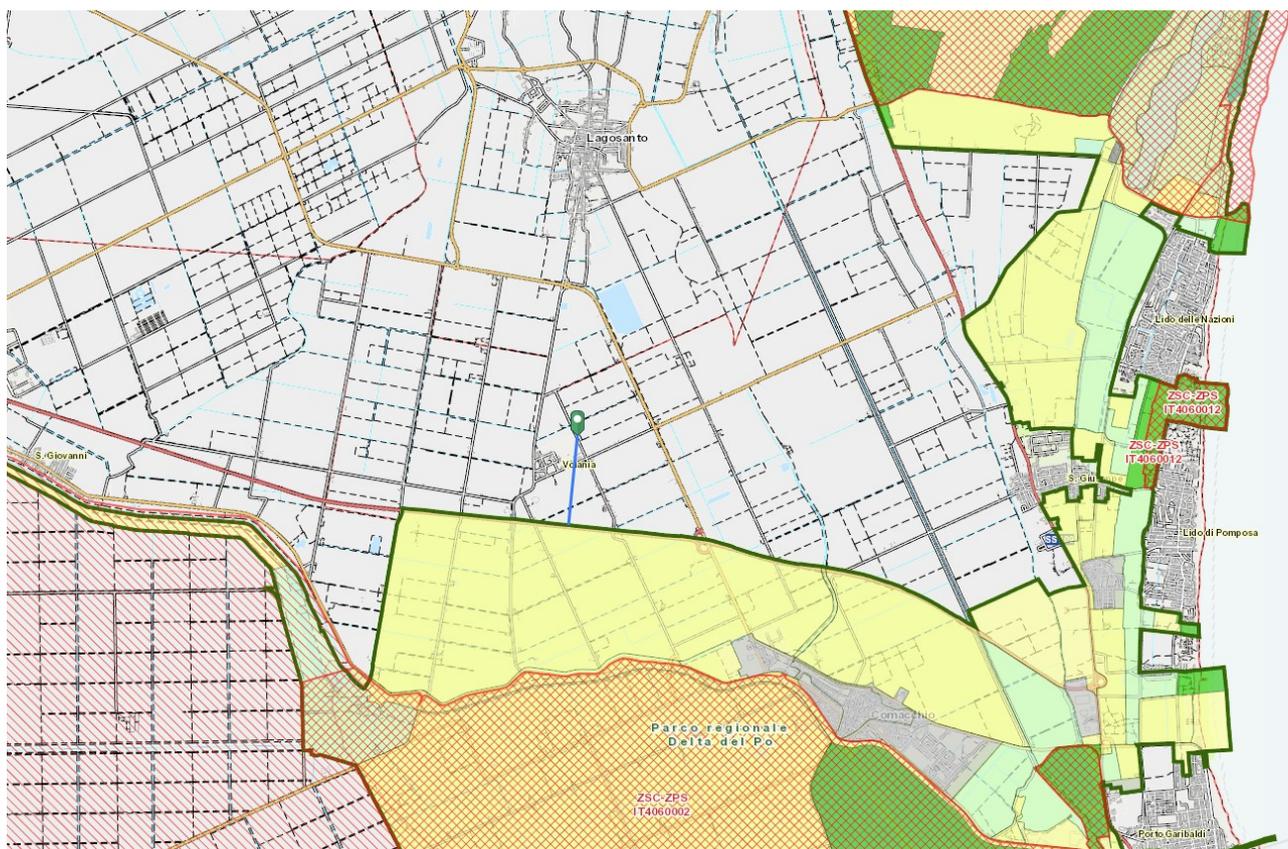


Figura 35: Mappa interattiva Rete Natura2000, tratto da webgis

Nel raggio di 10 km dal sito di Lagosanto sono localizzati alcuni Siti Natura 2000:

- Parco Regionale “Delta del Po” (distanza 1.200 m);
- ZSC-ZPS IT4060002 – “Valli di Comacchio” (distanza 3.100 m);
- ZPS IT4060008 – “Valle del Mezzano” (distanza 4.500 m);
- ZSC-ZPS IT4060004 – “Valle Bertuzzi, Valle Porticino – Canneviè” (distanza 6.000 m);
- ZSC-ZPS IT4060012 – “Dune di San Giuseppe” (distanza 7.600);
- ZSC-ZPS IT4060007 – “Bosco di Volano” (distanza 8.700 m).

Il sito di ubicazione della cabina primaria d’utenza non interferisce direttamente con i suddetti siti della Rete Natura 2000.

5 QUADRO PROGETTUALE

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra su terreno produttivo attualmente ad uso agricolo, con potenza di picco a 27,036 MWp (potenza di picco moduli fotovoltaici) e potenza nominale del sistema pari a 21,6 MW (potenza nominale inverter) da realizzarsi nel Comune di Lagosanto (FE).

La denominazione dell'impianto è "LAGOSANTO".

L'impianto in oggetto verrà installato su apposite strutture fisse, l'asse delle strutture sarà nord-sud pertanto i moduli avranno un'esposizione est-ovest.

L'impianto funzionerà in parallelo alla rete di distribuzione dell'energia elettrica. Il sistema a progetto vuole essere del tipo a cessione totale dell'energia prodotta.

L'impianto fotovoltaico è costituito da n° 49.068 moduli bifacciali fotovoltaici aventi potenza di picco pari a 545 Wp e da n° 96 inverter da 225 kW e avrà una produzione di circa 30 GWh annue.

L'impianto è connesso alla RTN mediante elettrodotto in media tensione (30 kV) di lunghezza pari a circa 80 km e realizzazione di stallo all'interno della Stazione E-distribuzione denominata "Volania".

Nel seguito si provvede a descrivere quanto riassunto nei paragrafi precedenti.

5.1 Area di progetto

L'area di progetto è ubicata nel Comune di Lagosanto, ha una superficie di circa 23,7 ha ed è ubicata nei terreni di prima cintura del Comune. In particolare l'impianto sarà ubicato a Nord dell'abitato di Lagosanto e a Sud del Po di Volano.

Dal punto di vista morfologico l'area risulta pianeggiante, caratterizzata dalla presenza di canali di bonifica e infrastrutture a rete. L'area è ad oggi utilizzata ai fini agricoli.

Si riporta lo stralcio catastale con l'area con l'impianto di progetto.



Figura 36: Stralcio catastale

5.2 Descrizione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione

L'impianto fotovoltaico di progetto, di potenzialità pari a 27,0368 MWp, è ubicato in Comune di Lagosanto.

E' composto da 49,608 moduli bifacciali aventi potenza di picco pari a 545 Wp. Detti pannelli sono alloggiati su strutture fisse infisse nel terreno. L'orientamento dei pannelli è pertanto Est – Ovest e l'inclinazione prescelta è pari a 10°.

Nell'immagine che segue si riporta la struttura di sostegno del pannello:

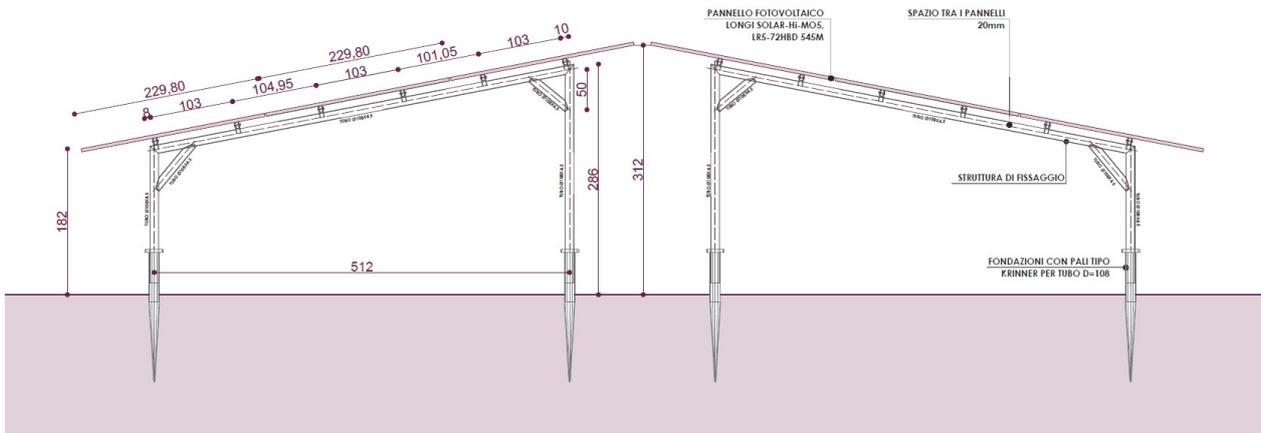


Figura 37: Tipologica struttura di sostegno

I pannelli, generalmente stringati a 24 o 27 moduli sono poi connessi ad inverter per la conversione da corrente continua a corrente alternata. Gli inverter presenti sono in totale 96 da 225 kW. Per il dettaglio delle stringature e delle connessioni si rimanda alle tavole del progetto dell'impianto elettrico allegate al progetto dell'impianto.

Sono poi presenti:

- n. 5 cabine di dimensioni 12,5 m x 3,5 m in cui sono alloggiati, in ciascuna di esse, n.2 trasformatori MT/BT.
- n.1 cabina elettrica di ricezione e smistamento.

Nell'immagine che segue si riportano le piante tipologiche delle cabine sopra brevemente descritte:

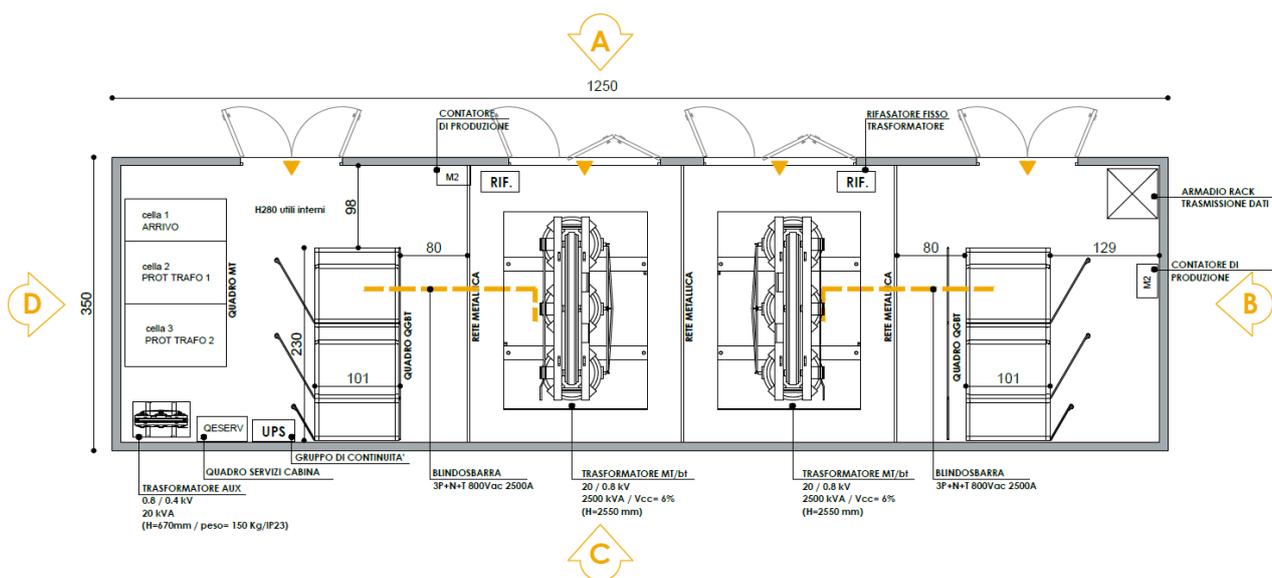


Figura 38: Tipologica cabina di trasformazione contenente due trasformatori

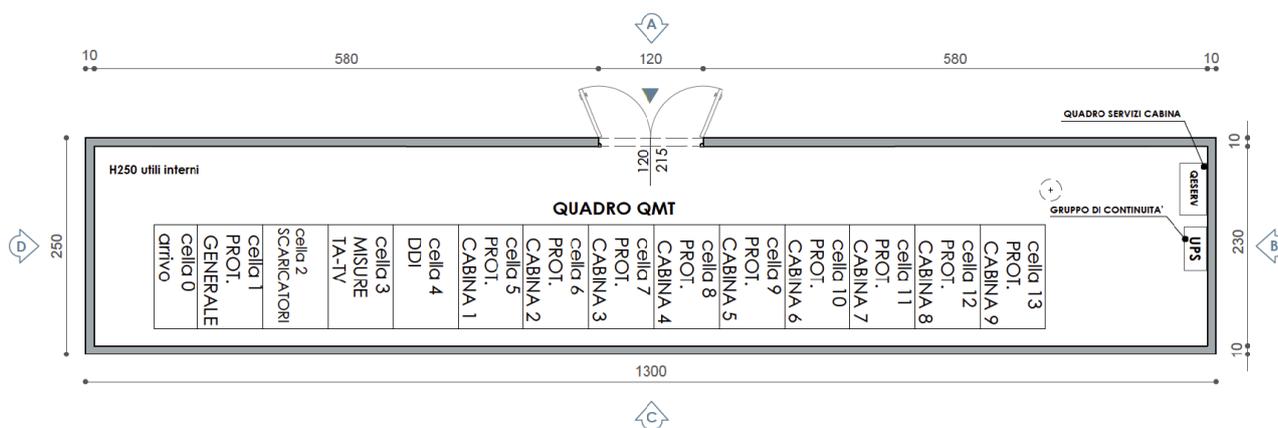


Figura 39: Tipologica cabina di smistamento

Le cabine elettriche MT/BT di cui sopra saranno connesse tra di loro mediante linee elettriche a 30kV posate entro tubazioni interrato.

Le opere di connessione da realizzare per l'impianto di rete sono:

- N. 1 Stallo nella Cabina Primaria (C.P.) 132 kV di Volania in Comune di Comacchio;
- N. 1 nuova sbarra in tubo da 100.

Le opere per l'impianto di utenza sono:

- Un elettrodotto 132 kV semplice terna in cavi sotterranei unipolari che collegherà la C.P. di Volania con la C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar in Comune di Comacchio della lunghezza di 0.3 km;
- Una C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar ubicata in Comune di Comacchio adiacente alla C.P. di Volania;
- Una linea a Media Tensione (MT) a 30 kV di connessione tra la C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar ed il campo fotovoltaico Lagosanto Solar ubicato in Comune di Lagosanto della lunghezza di 8 km.

Si riporta, nell'immagine che segue, la planimetria relativa alla cabina primaria da realizzarsi in prossimità della cabina di E-distribuzione denominata "Volania".

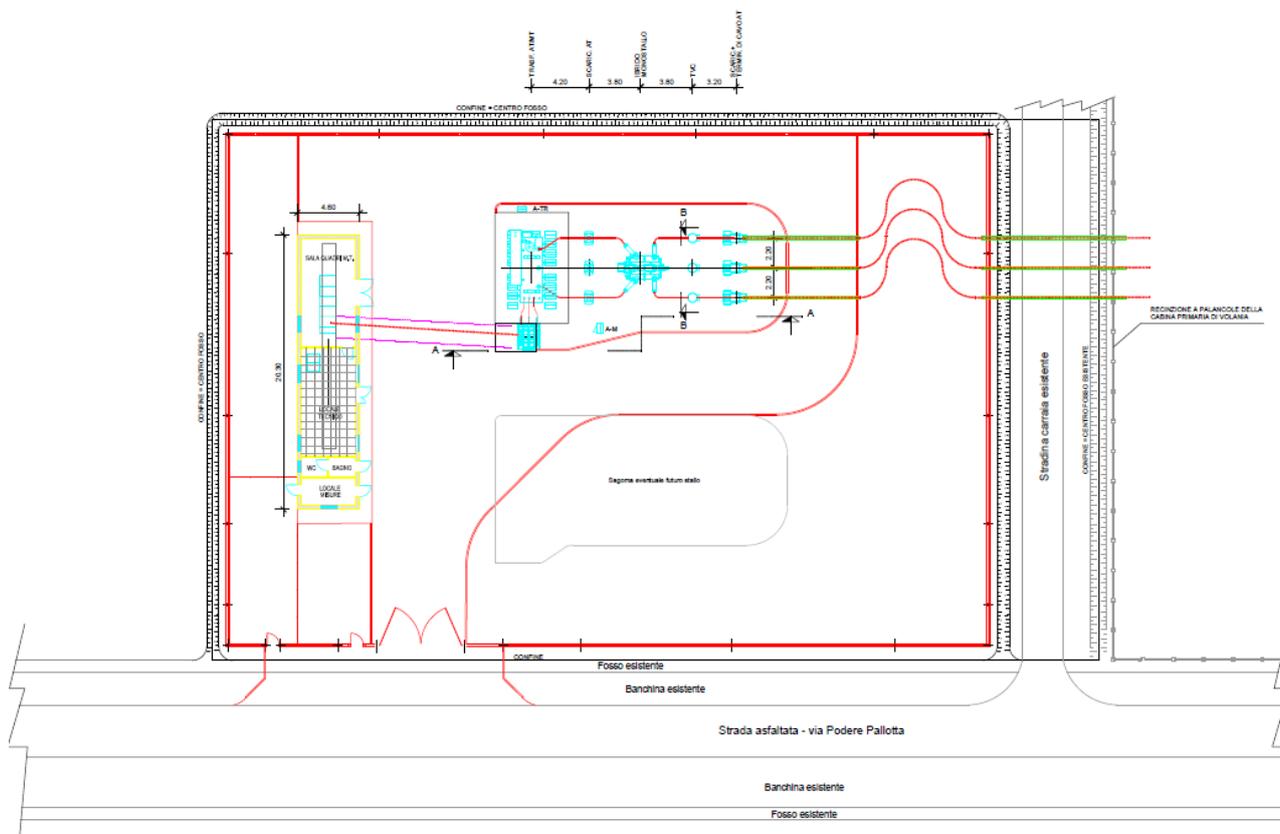


Figura 40: Planimetria cabina primaria

Il tracciato della linea 30 kV in progetto avrà una lunghezza di 8 km e si svilupperà esclusivamente su strade pubbliche e non interessa proprietà private.

Si riporta, nella tabella che segue, l'elenco delle strade e dei canali interessati dal percorso dell'elettrodotto in progetto.

Interferenze con Opere Pubbliche		
1	Linea elettrica	attraversamento
2	Canale 18 Ponti	attraversamento e parallelismo
3	Canale Formigher	attraversamento
4	Canale irrigatore ponti	parallelismo
5	Condotta interrata Canale Distributore 20	attraversamento
6	SP 15	attraversamento
7	Canale collettore Ponti	attraversamento e parallelismo
8	2 Metanodotti SNAM	attraversamento e parallelismo
9	Canale Livelli	parallelismo
10	Metanodotto SNAM	attraversamento
11	Canale Livelli	attraversamento
12	Canale Sabbioni	parallelismo
13	Canale Sabbioni	attraversamento
14	Canale Ancheria	parallelismo
15	Canale Ancheria	attraversamento
16	Canale Sabbionchi	attraversamento
17	SP 32	parallelismo
18	SP 32	parallelismo
19	Canale Sabbionchi	attraversamento
20	SP 32	attraversamento
Strade pubbliche interessate		
	Nome	Comune
1	Via Podere Pallotta	Comacchio
2	Via Spina	Lagosanto
3	Via della Repubblica	Lagosanto
4	Via Fratelli Cervi	Lagosanto
5	SP 21 (da poco strada passata al Comune)	Lagosanto
6	SP32	Lagosanto

Le caratteristiche della singola terna di cavi sono le seguenti:

- ⌚ Tensione nominale: 30 kV
- ⌚ Frequenza nominale: 50 Hz
- ⌚ Portata in corrente in regime permanente: 400 A
- ⌚ Sezione nominale del conduttore in alluminio: 240 mm²
- ⌚ Isolamento: XLPE
- ⌚ Diametro esterno del cavo tripolare ad elica visibile 95 mm
- ⌚ Corrente termica di corto circuito conduttore 22 kA

- ⌚ Corrente termica di corto circuito schermo 3 kA
- ⌚ Giunti del cavo e terminali per interno
- ⌚ Cavo a fibra ottica contenete 24 fibre ottiche.

Nell'immagine che segue si riporta la sezione tipica di posa

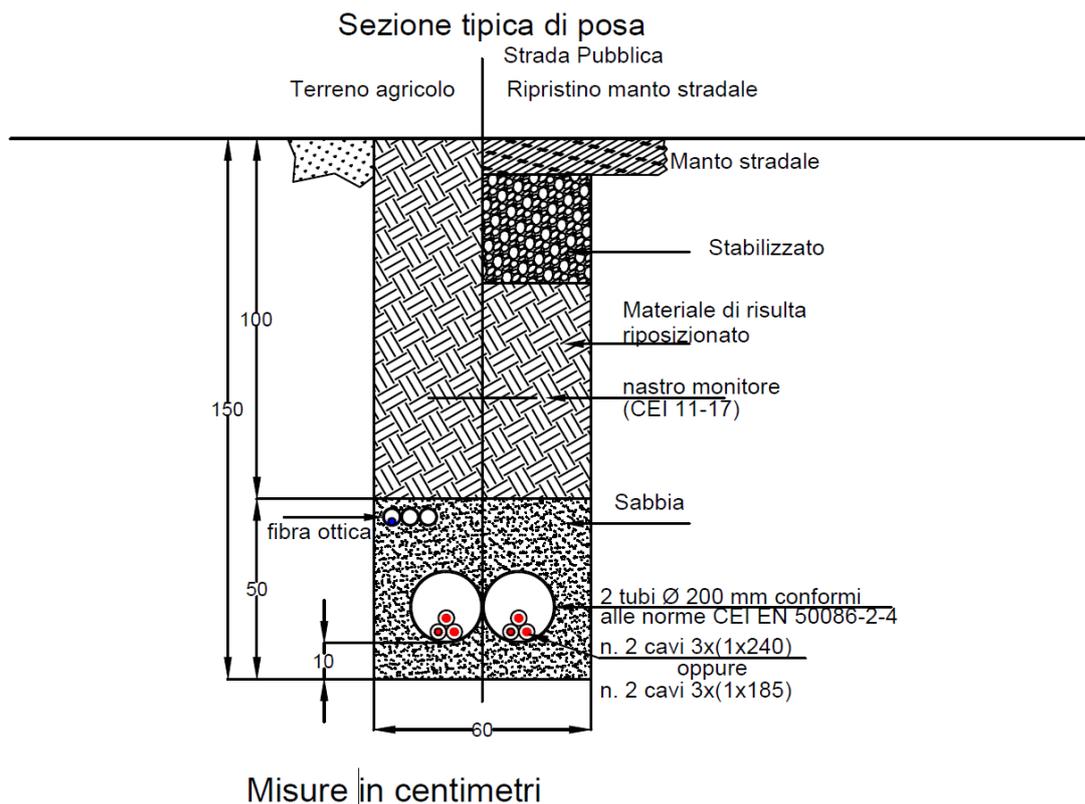


Figura 41: Tipico di posa elettrodotto 30 kV

Per realizzare l'elettrodotto 132 kV verrà utilizzata una terna di cavi unipolari da 400 mm². La lunghezza totale del collegamento sarà di circa Km 0,3.

Le caratteristiche di tale cavo sono le seguenti:

- ⌚ Tensione nominale: 132 kV
- ⌚ Frequenza nominale: 50 Hz
- ⌚ Portata in corrente in regime permanente: 505 A
- ⌚ Sezione nominale del conduttore in alluminio: 400 mm²
- ⌚ Isolamento: XLPE
- ⌚ Diametro esterno 95 mm
- ⌚ Corrente termica di corto circuito conduttore 50 kA
- ⌚ Corrente termica di corto circuito schermo 20 kA

- ⌚ Corda di terra (eventuale) in rame di sezione 240 mm²
- ⌚ Cavo a fibra ottica contenete 24 fibre ottiche.

5.3 Impianti ausiliari

L'impianto fotovoltaico in progetto si completa con alcune opere "accessorie" ma fondamentali per il corretto esercizio e manutenzione dello stesso.

5.3.1 Illuminazione esterna

L'illuminazione delle aree esterne dovrà essere realizzata in conformità alle vigenti normative con particolare riferimento alla L.R. Emilia Romagna 29-09-2003 n°19: "Norma in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" ed alla sua DGR 1732 del 12/09/2015 "Terza direttiva per l'applicazione dell'art.2 della LR. 19/2003 recante le norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico".

Gli apparecchi illuminanti saranno del tipo a LED, temperatura di colore della sorgente pari a 3000 °K e saranno installati su pali metallici aventi altezza fuori terra pari a 3/4m.

Tutti gli apparecchi saranno rivolti verso il basso (0 cd emesse per 1000 lumen a 90 gradi), saranno installati secondo le disposizioni del costruttore nelle posizioni indicate in planimetria e dovranno essere idonei all'ambiente di installazione.

Per il comando degli apparecchi illuminanti esterni è previsto l'impiego congiunto di un interruttore crepuscolare, asservito da contattori aventi caratteristiche idonee ai carichi da alimentare.

5.3.2 Impianto TVCC

Il perimetro del campo fotovoltaico sarà dotato di impianto di videosorveglianza (TVCC).

Il collegamento delle telecamere sarà effettuato tramite cavo tipo UTP fino allo switch di campo più prossimo e da quest'ultimo fino all'armadio rack mediante cavi in fibra ottica del tipo idonei alla posa interrata, infine ogni punto telecamera dovrà essere servito da punto di alimentazione a 230Vac per l'alimentazione della stessa e degli switch di campo.

La centrale di videoregistrazione sarà installata all'interno dell'armadio rack (Stazione Alta Tensione) mentre il sistema di visualizzazione immagini dedicato sarà remotizzabile tramite internet presso qualsiasi computer dotato delle opportune autorizzazioni.

La distribuzione al servizio dell'impianto in oggetto sarà separata dalle linee di energia mediante tubazioni e cassette di derivazione dedicate. La scelta definitiva del sistema e della posizione delle telecamere sarà comunque demandata alla fase realizzativa dell'opera previa consultazione della D.L. e della Committente.

La videosorveglianza dovrà essere effettuata rispettando la regolamentazione della legge sulla privacy. Dovranno essere rispettati i principali limiti e adempimenti contenuti nei provvedimenti del regolamento europeo (UE) 2016/679, concernente il trattamento e la circolazione di dati.

5.4 Sistemazione dell'area e opere accessorie

In questo paragrafo si descrive la sistemazione esterna dell'area dell'impianto fotovoltaico e le opere necessarie per il buon inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera in progetto.

Innanzitutto si precisa che tutta la viabilità dell'impianto è prevista ad una quota di + 1 m rispetto al piano campagna attuale e al piano su cui saranno installate le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici. In tal modo le apparecchiature elettriche saranno protette da eventuali allagamenti. Inoltre si creano così 2 invasi in cui sarà possibile garantire l'invarianza idraulica del progetto (si veda a tal proposito relazione di dettaglio sull'invarianza idraulica allegato B.2). Si precisa però che l'area del campo fotovoltaico sotto ai pannelli resterà completamente permeabile.

Ai confini dell'impianto è prevista una schermatura mediante barriere verdi formate da filari di siepi e filari alberati. La recinzione sarà dotata di passaggi per permettere il transito di piccoli animali e far sì che l'impianto non costituisca barriera ecologica. Si riporta disegno relativo alla barriera perimetrale verde.

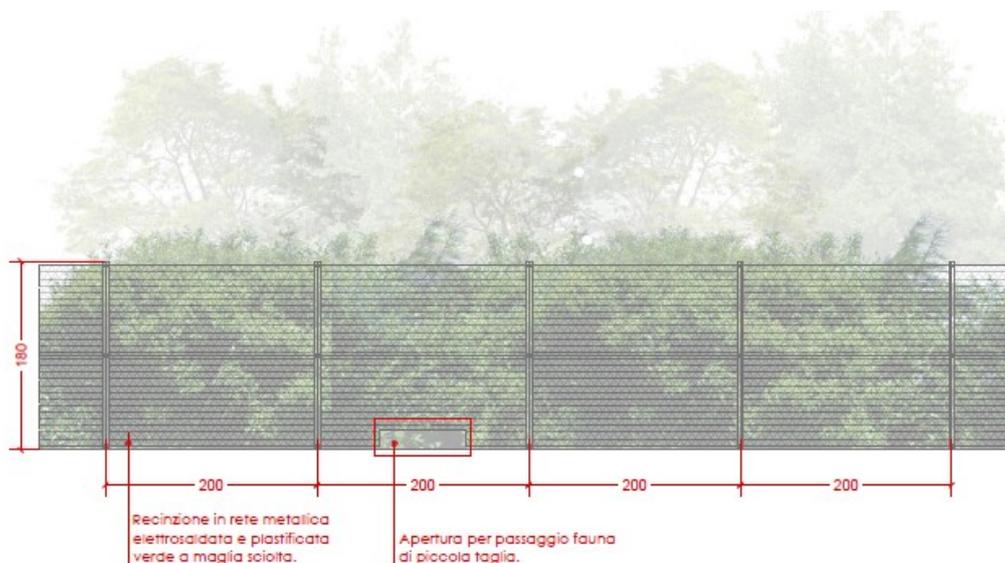


Figura 42: Recinzione perimetrale

6 QUADRO AMBIENTALE

6.1 Analisi dello stato ambientale

Sono di seguito analizzati le componenti ambientali che sono o potrebbero essere influenzate dalla realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico. Il presente capitolo ha pertanto lo scopo di fornire un inquadramento generale dell'area, in modo da identificare e caratterizzare lo stato ambientale attuale del sito in cui l'opera si andrà ad inserire. Tali informazioni permetteranno di stimare successivamente gli impatti sull'ambiente che derivano dalle opere in progetto.

L'intervento proposto in questo documento si esplica nella realizzazione di un impianto fotovoltaico nel Comune di Lagosanto (FE), in area classificata produttiva industriale artigianale dai vigenti strumenti urbanistici comunali. L'area si estende da Ovest a Est tra la SP53 e il Canale Sabbionchi, e da Noord a Sud tra il Canale Marozzetto e il confine con le particelle catastrali 469, 546 e 539.

6.2 Inquadramento meteo-climatico

All'interno del presente paragrafo si approfondiscono gli elementi di rilievo in riferimento alle stazioni meteorologiche presenti nell'intorno dell'area di progetto.



Figura 43: Rete di monitoraggio idrometeorologica, ARPAE Emilia - Romagna

L'area di progetto risulta in prossimità di varie stazioni di misura della precipitazione, le più vicine risultano essere:

1. Campello
2. Lagosanto
3. S.Giuseppe

2.2.1 Tendenze climatica

Prendendo in esame i parametri termopluviometrici prevalenti di lungo periodo, il clima dell'Emilia Romagna può essere definito tipicamente temperato, intendendo con tale espressione un regime caratterizzato da lunghe estati calde e asciutte e brevi inverni miti e piovosi. Dal "Rapporto IdroMeteoClima Emilia – Romagna"² dati 2021, è possibile estrapolare l'immagine che segue riepilogativa dell'andamento annuale del clima:

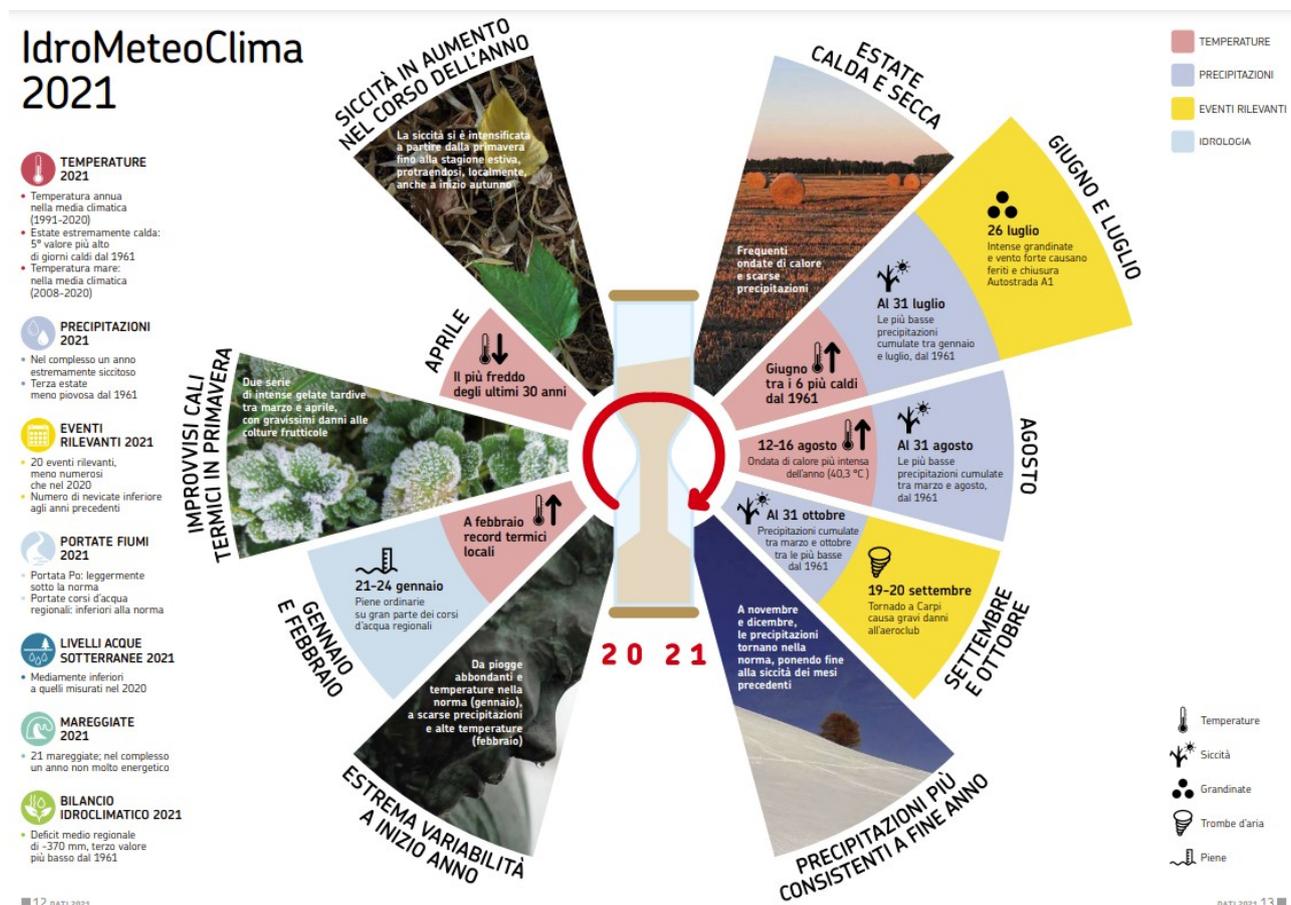


Figura 44: Riepilogo, Rapporto IdroMeteoClima Emilia - Romagna, anno 2021

2 Si veda il link: <https://www.arpae.it/it/notizie/pubblicato-il-rapporto-idrometeoclima-emilia-romagna-del-2021>

In particolare dall'analisi del documento emerge come in Emilia Romagna, nel 2021, tutti i mesi ad eccezione di quello di gennaio, siano stati meno piovosi della media presa a riferimento (media degli anni tra il 1991 e il 2020). Per quanto riguarda le temperature si evidenzia come in particolare Febbraio, Giugno e Settembre abbiano fatto registrare temperature sopra la media. Si riporta infografica contenuta nel report già citato:

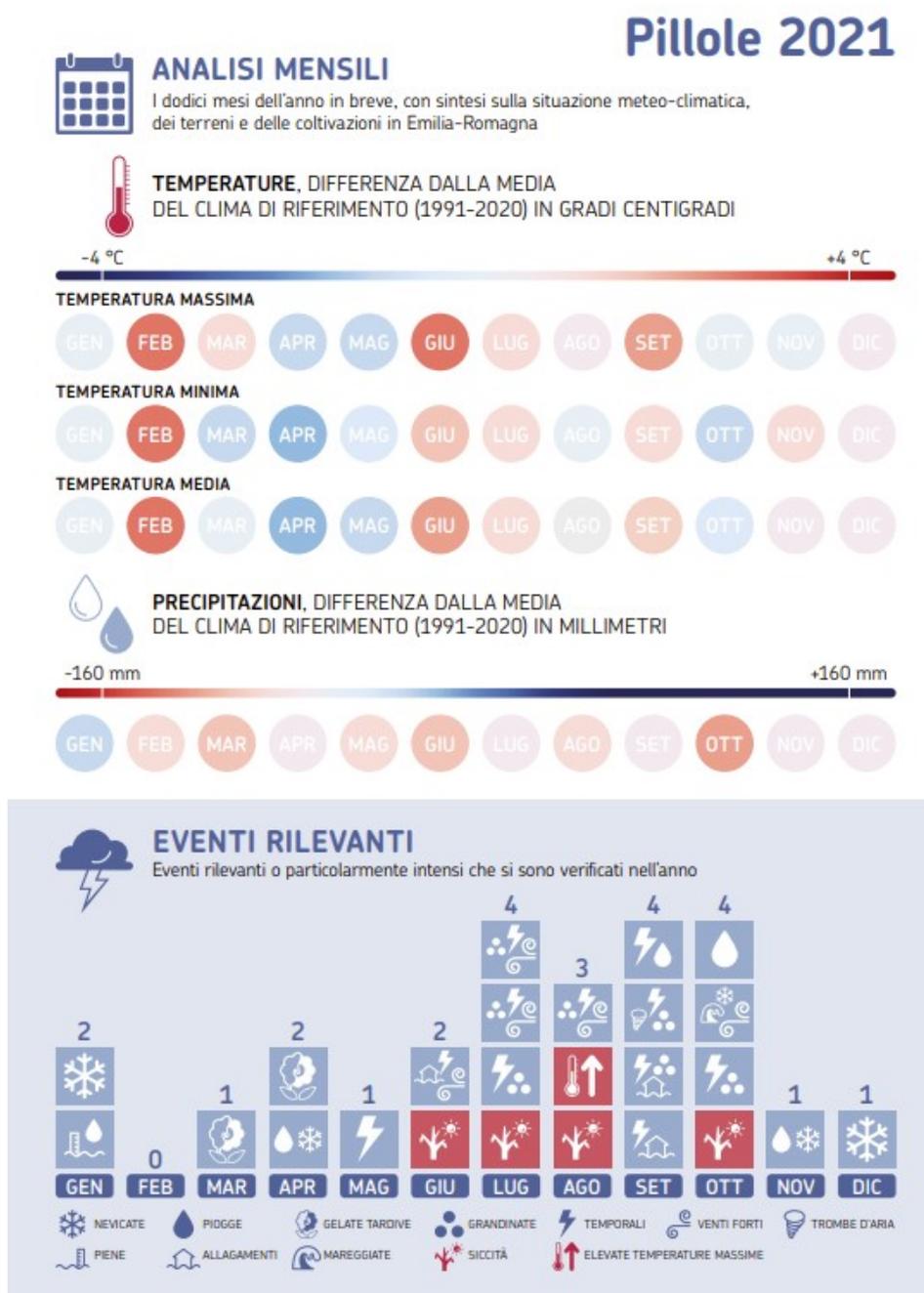


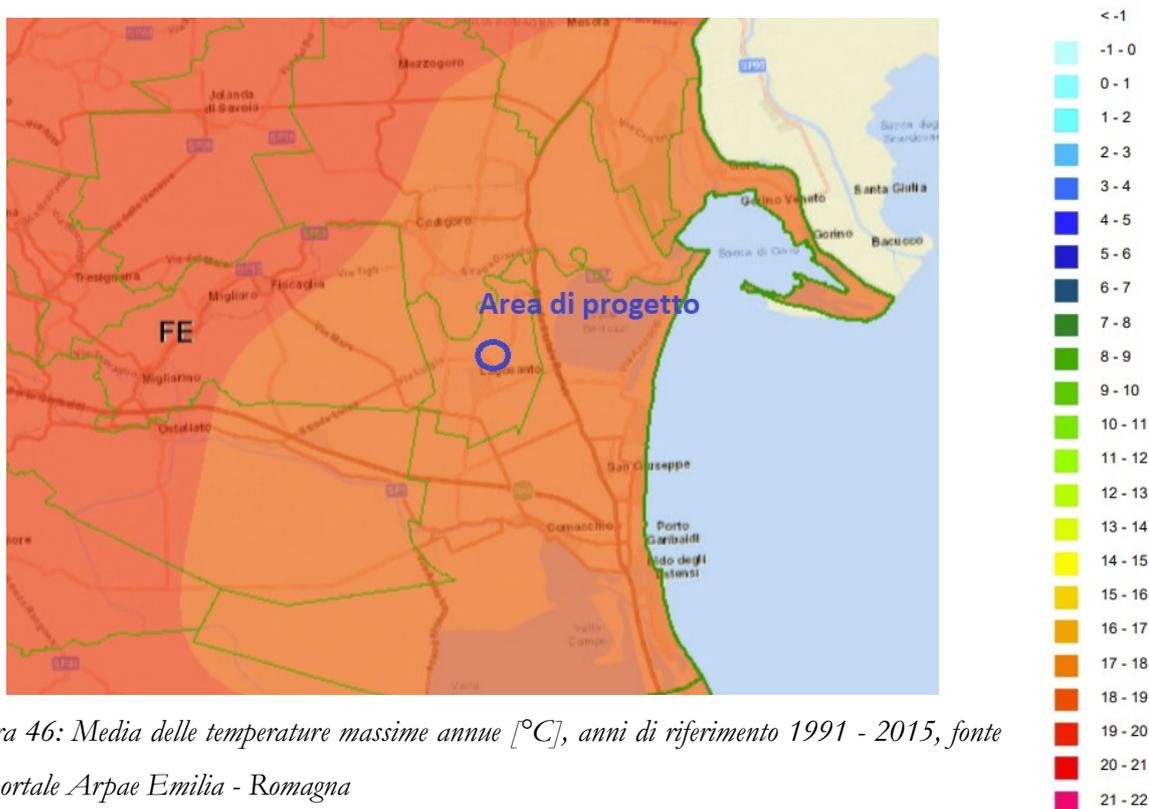
Figura 45: Idrografia mensile, Rapporto IdroMeteoClima Emilia - Romagna, anno 2021

Per quanto riguarda il territorio di pertinenza del Comune di Lagosanto si riportano le mappe di caratterizzazione rispetto ai dati termopluviometrici, di bilancio idrogeologico e di evapotraspirazione

potenziale, estratte dal Portale cartografico di Arpae per la regione Emilia-Romagna.

Nella fattispecie i valori medi registrati per il Comune di Lagosanto negli anni dal 1991 al 2015, e raffigurati nelle carte tematiche riportate a seguire, sono:

- Media annua delle temperature massime: 18 – 19 °C
- Media annua delle temperature medie: 14 – 15 °C
- Media annua delle temperature minime: 9 – 10 °C
- Precipitazioni medie, totale annuo: 650 – 700 mm
- Evapotraspirazione potenziale annua: 950 – 1000 mm
- Bilancio idrogeologico annuo: -400 - -300 mm



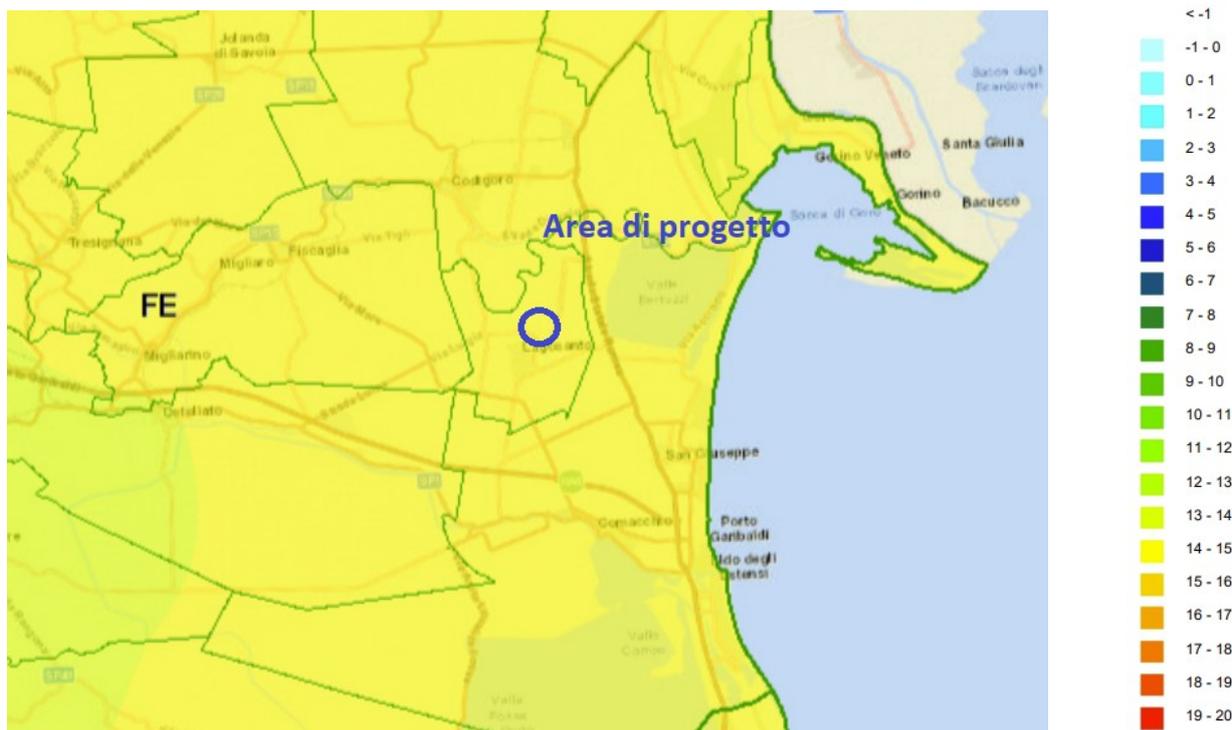


Figura 47: Media delle temperature medie annue [$^{\circ}\text{C}$], anni di riferimento 1991 - 2015, fonte Geoportale Arpae Emilia - Romagna

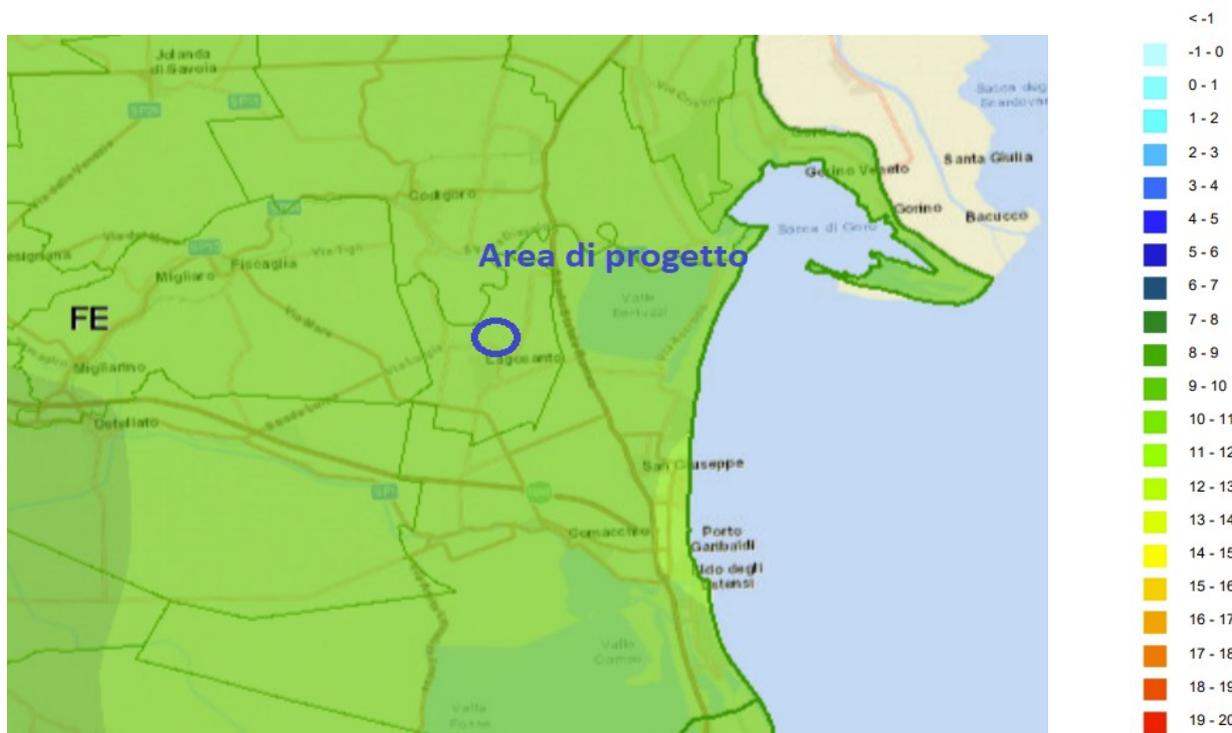


Figura 48: Media delle temperature minime annue [$^{\circ}\text{C}$], anni di riferimento 1991 - 2015, fonte Geoportale Arpae Emilia - Romagna



Figura 49: Media del bilancio idroclimatico annuo [mm], anni di riferimento 1991 - 2015, fonte Geoportale Arpae Emilia - Romagna

2.2.2 Precipitazioni e Falda

Dall'applicativo FaldaNET-ER messo a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna, si evince la presenza di una falda freatica sotto l'area d'impianto. La stazione di misura relativa all'area è la 35FE, pur non essendo quella geograficamente più vicina.

Individuate le stazioni meteorologiche e di controllo della falda presenti nella zona, si procede ad un approfondimento dei dati rilevati, definendo le caratteristiche climatiche della zona interessata.

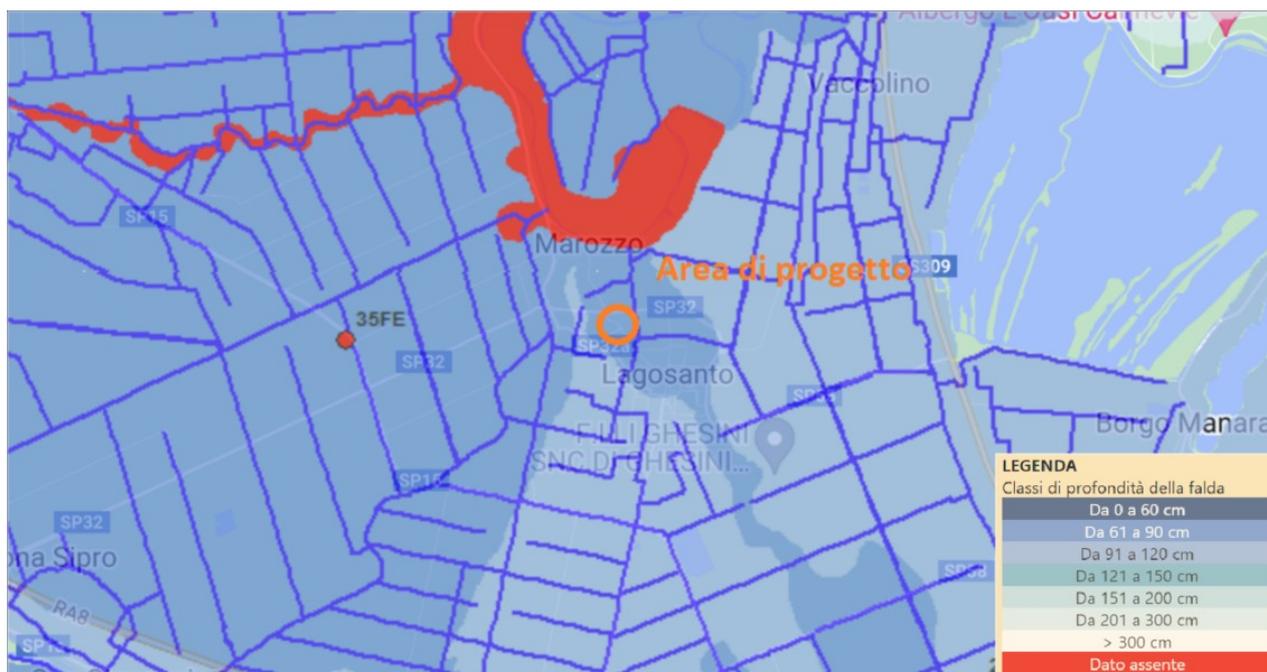


Figura 50: Presenza di falda freatica, cartografia tratta da FaldaNET-ER

Come specificato in precedenza, l'area oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è collocata anche in prossimità di 3 stazioni meteorologiche. Di seguito sono riportati i dati di precipitazione e di livello della falda registrati dalle stazioni di misurazione prese a riferimento.

Tuttavia, ai fini di una valutazione maggiormente puntuale è stato effettuato per il sito in oggetto uno studio geologico e geotecnico il quale ha previsto una falda freatica fra le profondità di 0,8 e 2,0 m dal piano campagna.

STAZIONE 35FE – LOCALITA' LAGOSANTO

Nei due grafici sottostanti sono riportati i dati di profondità della falda sotterranea e di precipitazione registrati nell'ultimo anno (ottobre 2021 – ottobre 2022) e i dati di precipitazione negli ultimi 10 anni (2012 – 2022) in corrispondenza della stazione 35FE del Comune di Lagosanto.

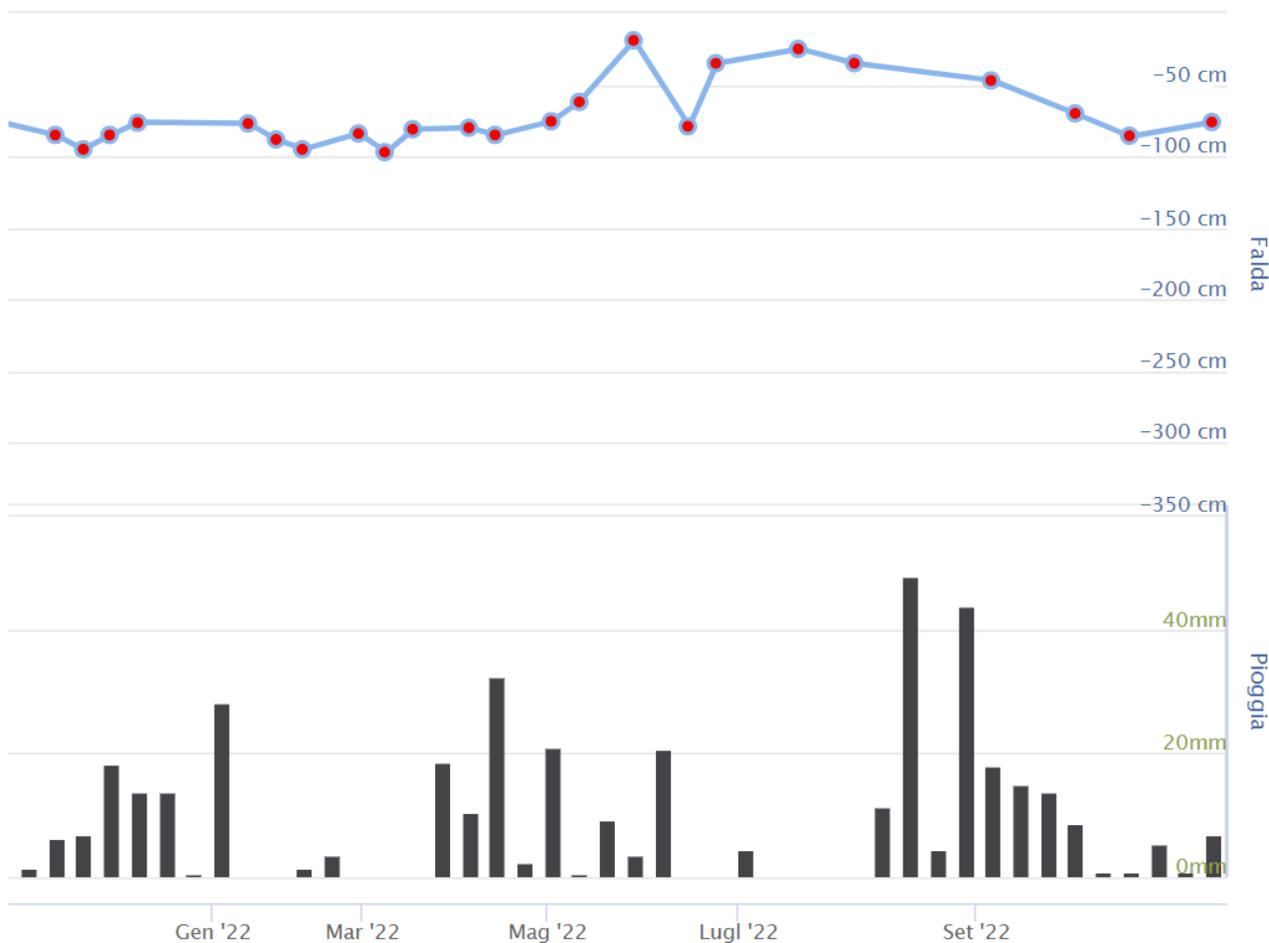


Figura 51: Andamneto della quota di falda e dell'altezza di pioggia, stazione 35FE, periodo 1 anno, fonte FaldaNET_ER

La precipitazione massima registrata dal pluviografo nel periodo ottobre 2021 – settembre 2022, è pari a circa 50 mm, mentre il livello della falda oscilla tra 0,30 e 1,00 m di profondità rispetto al piano campagna.

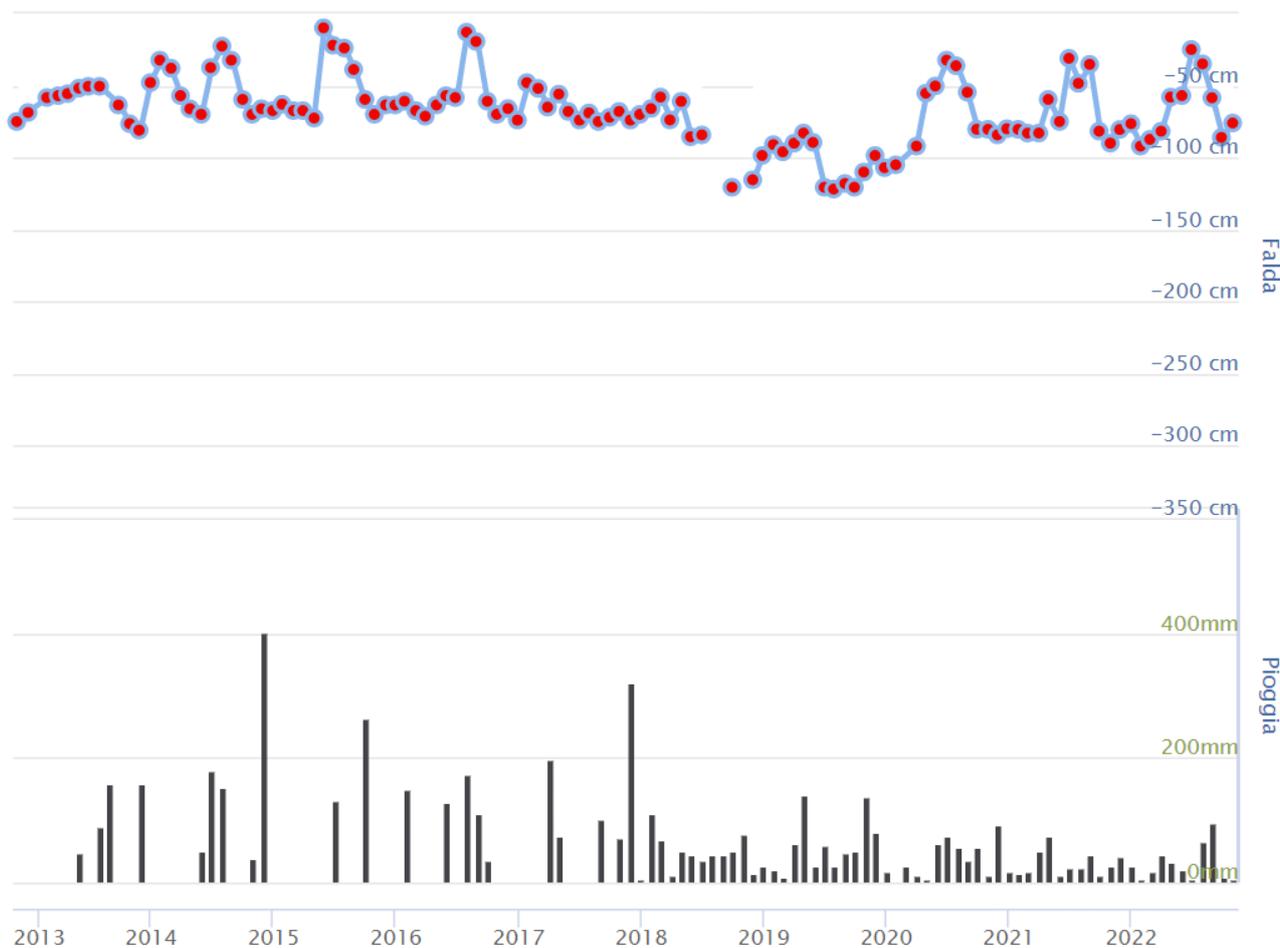


Figura 52: Andamento della quota di falda e dell'altezza di pioggia, stazione 35FE, periodo 10 anni [2012 - 2022], fonte FaldaNET_ER

Analizzando invece la scala temporale di 10 anni, massima estensione della serie storica di dati disponibili, si ha una visione più ampia degli eventi meteorici dell'area e dell'andamento della falda sotterranea. Sono stati registrati vari eventi di precipitazione superiori ai 100 mm di pioggia con un massimo raggiunto il 1 dicembre 2014 (400 mm); per quanto riguarda il livello della falda, dai dati disponibili, si evincono delle osservazioni concordi a quelle già fatte che mostrano un livello compreso tra 0,30 e 1,30 m circa di profondità rispetto al piano campagna.

STAZIONE 39FE – LOCALITA' POMPOSA

Nella stazione 39FE non si hanno i dati riguardate la profondità della falda, di seguito si riportano i due grafici con periodo di riferimento 1 anno e 10 anni.

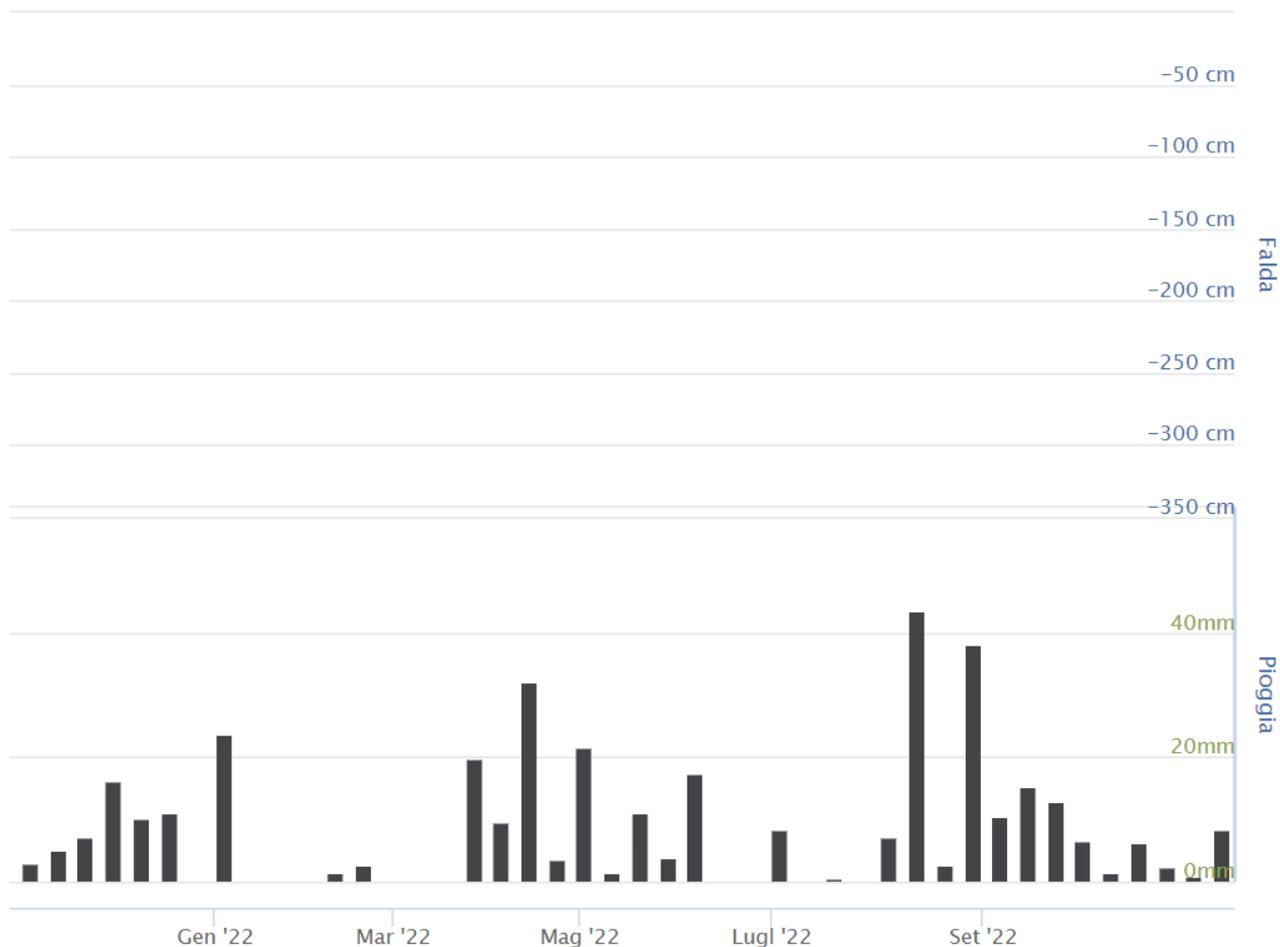


Figura 53: Andamento dell'altezza di pioggia, stazione 39FE, periodo di riferimento 1 anno, fonte FaldaNET_ER

Nel caso ottobre '21 – settembre '22 il dato di precipitazione massima registrata dal pluviografo è pari a circa 45 mm.

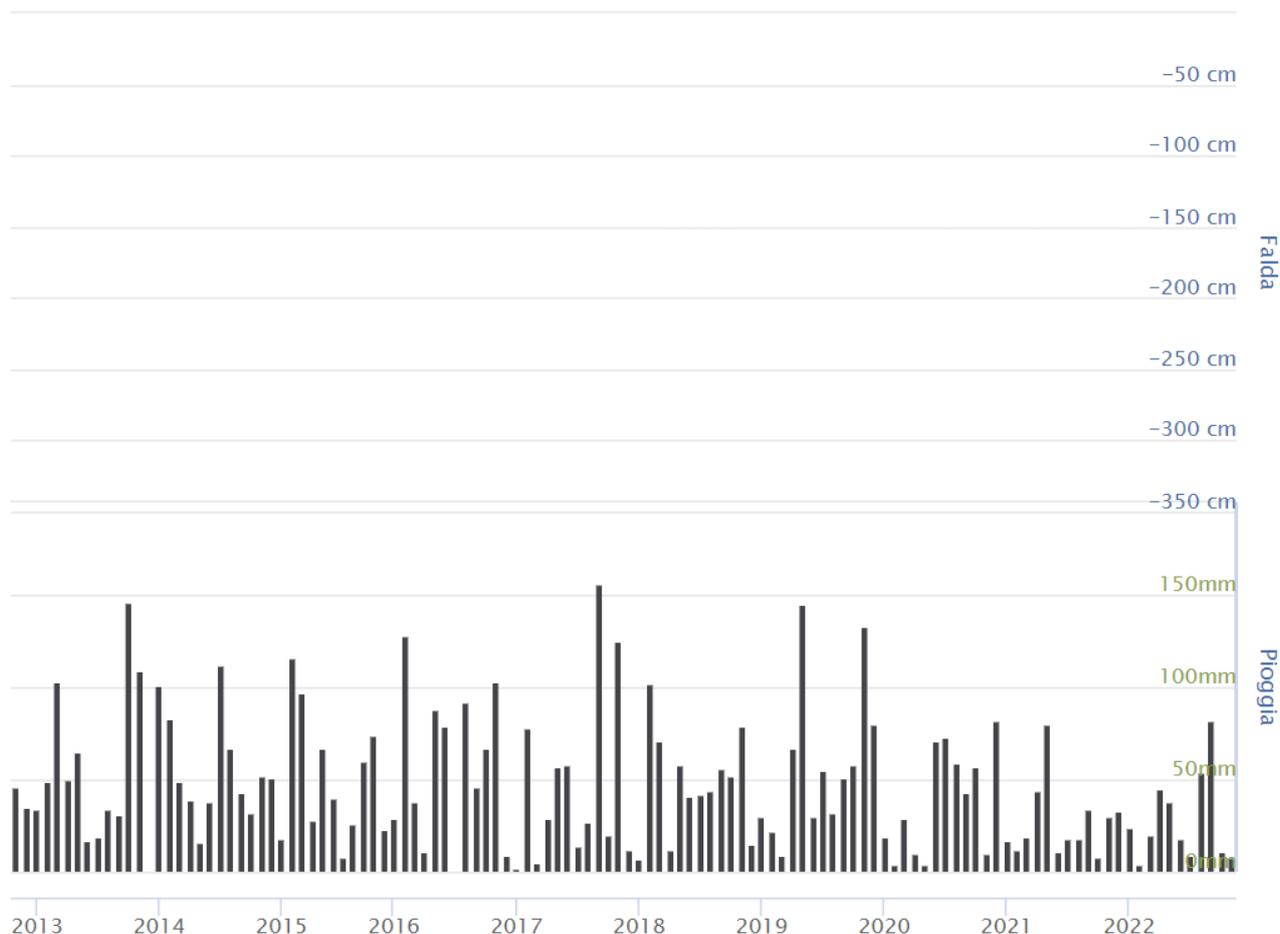


Figura 54: Andamento dell'altezza di pioggia, stazione 39FE, periodo 10 anni [2012 - 2022], fonte FaldaNET_ER

Analizzando invece la scala temporale di 10 anni, massima estensione della serie storica di dati disponibili, si ha una visione più ampia degli eventi meteorici dell'area. Sono stati registrati vari eventi di precipitazione superiori ai 100 mm di pioggia con un massimo raggiunto il 1 settembre 2017 (156 mm).

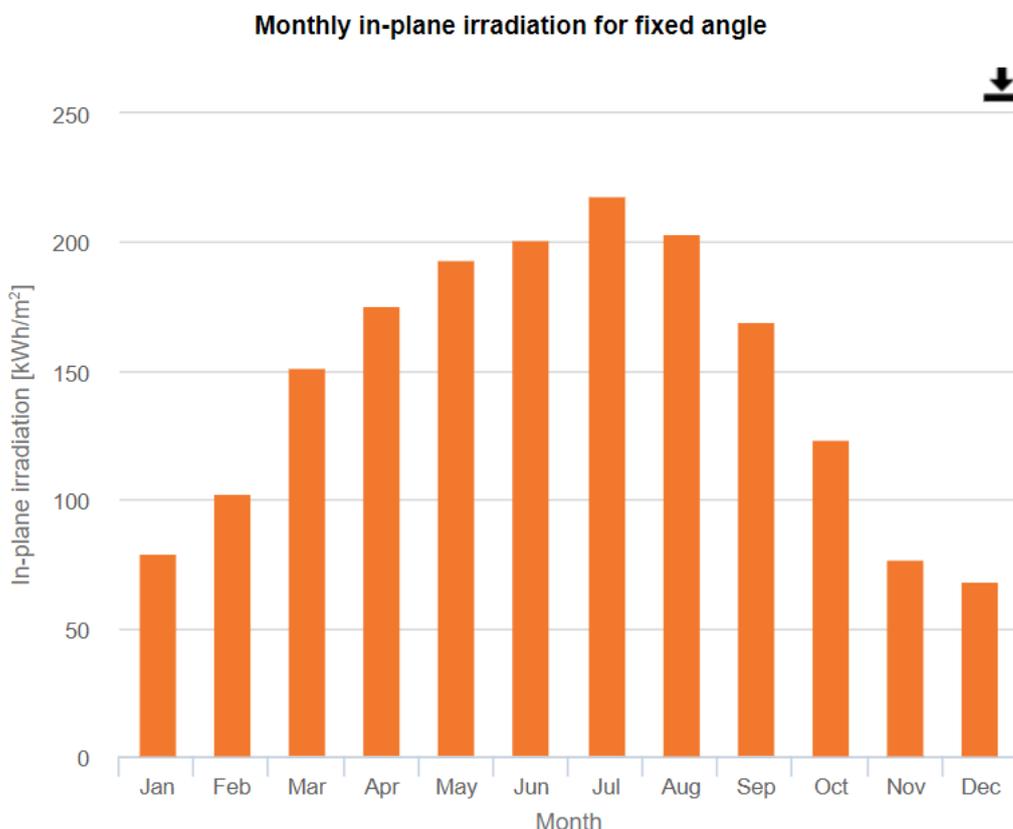
STAZIONE 24FE – LOCALITA' SAN GIUSEPPE

Nei due grafici sottostanti sono riportati i dati di profondità della falda sotterranea e di precipitazione registrati nell'ultimo anno (novembre 2021 – novembre 2022) e i dati di precipitazione negli ultimi 5 anni (2017 – 2022) in corrispondenza della stazione 24FE in località San Giuseppe.



2.2.3 Radiazione solare media

Si riporta il grafico della radiazione solare estratto dal tool pvGIS disponibile al sito: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/.



2.2.4 Qualità dell'aria

La qualità dell'aria è indicatrice del livello di inquinamento atmosferico. Gli inquinanti atmosferici sono tutte quelle sostanze che determinano l'alterazione di una situazione stazionaria a seguito di:

- modifica dei parametri fisici o chimici dell'aria;
- variazione dei rapporti quantitativi di sostanze già presenti;
- introduzione di composti estranei direttamente o indirettamente deleteri per la salute umana.

Nella valutazione degli impatti significativi sulla componente atmosferica, i principali inquinanti tenuti in considerazione sono:

- Particolato: particelle sedimentabili di dimensioni superiori a micrometri, non in grado di penetrare nel tratto respiratorio;
- PM10: particolato formato da particelle inferiori a 10 micrometri che costituisce una polvere inalabile, ovvero in grado di penetrare nel tratto respiratorio superiore costituito da naso e

larine. Le particelle fra circa 5 e 2,5 micrometri si depositano prima dei bronchioli.

- PM2,5: particolato fine con diametro inferiore a 2,5 micrometri definito polvere toracica, cioè in grado di penetrare profondamente nei polmoni.

L'attuale rete di monitoraggio è composta da 51 stazioni distribuite sul territorio regionale con centraline di differente classificazione e tipologia, per sensoristica installata e caratteristiche dell'area di installazione. La rete di misura è certificata secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015. Si riporta la cartografia degli inquinanti monitorati e della configurazione delle stazioni di misura della rete regionale presenti nella provincia di Ferrara con aggiornamento al 2019.

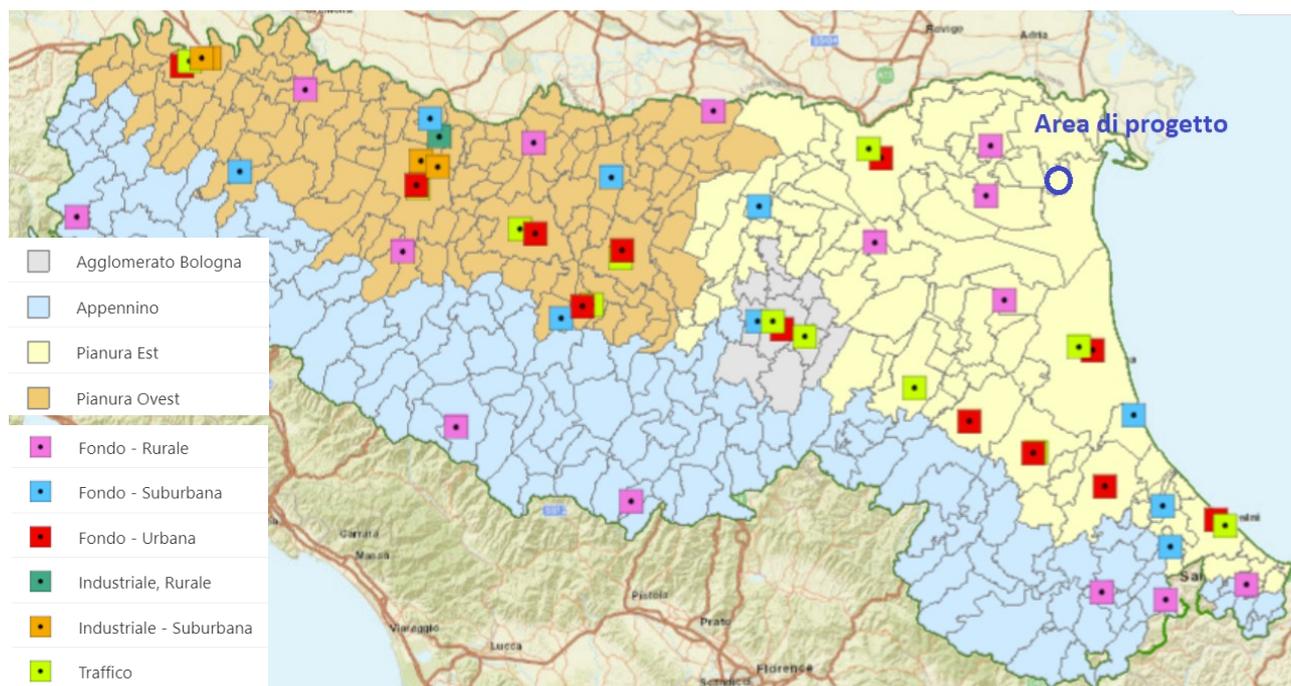


Figura 56: Stazioni di monitoraggio Emilia Romagna, Geoportale ARPAE Emilia - Romagna

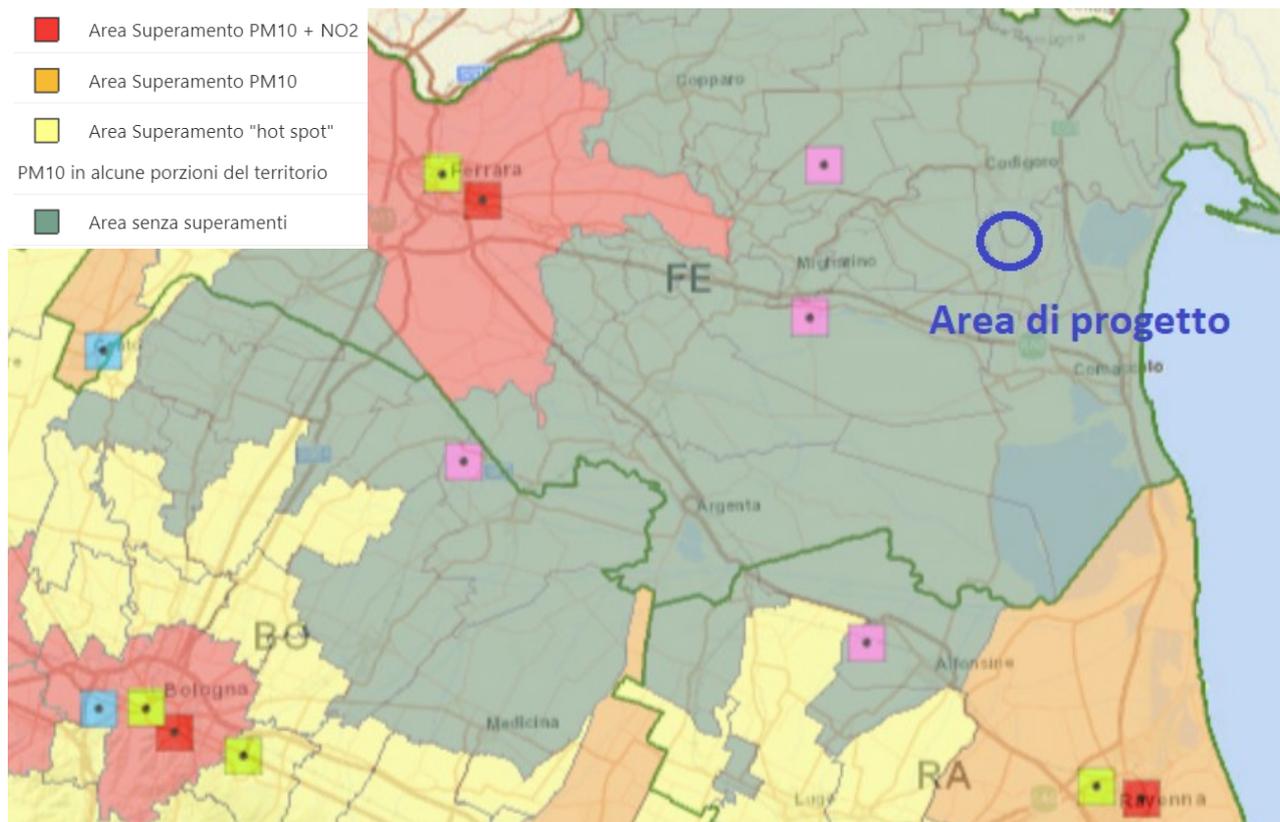


Figura 57: Area di superamento dei valori limite di PM10 e NO2, Geoportale ARPAE Emilia - Romagna

6.3 Rumore

L'impianto oggetto della presente analisi è ubicato in comune di Lagosanto (FE), in un'area produttiva in espansione ad uso agricolo.

Alla definizione del clima acustico della zona contribuiscono principalmente le attività rurali ed il traffico veicolare delle strade provinciali SP32 e SP53.

Il comune di Lagosanto dispone di un Piano di Classificazione Acustica del territorio, secondo quanto stabilito da tale strumento:

- La porzione Sud dell'impianto ricade all'interno della III Classe (limite assoluto di immissione sonora diurno/notturno pari a 60,0 dB(A)/50,0 dB(A));
- La porzione Nord ricade nella V Classe (limite assoluto di immissione sonora diurno/notturno pari a 70,0 dB(A)/60,0 dB(A)).

Di seguito viene riportata la tavola della classificazione acustica:

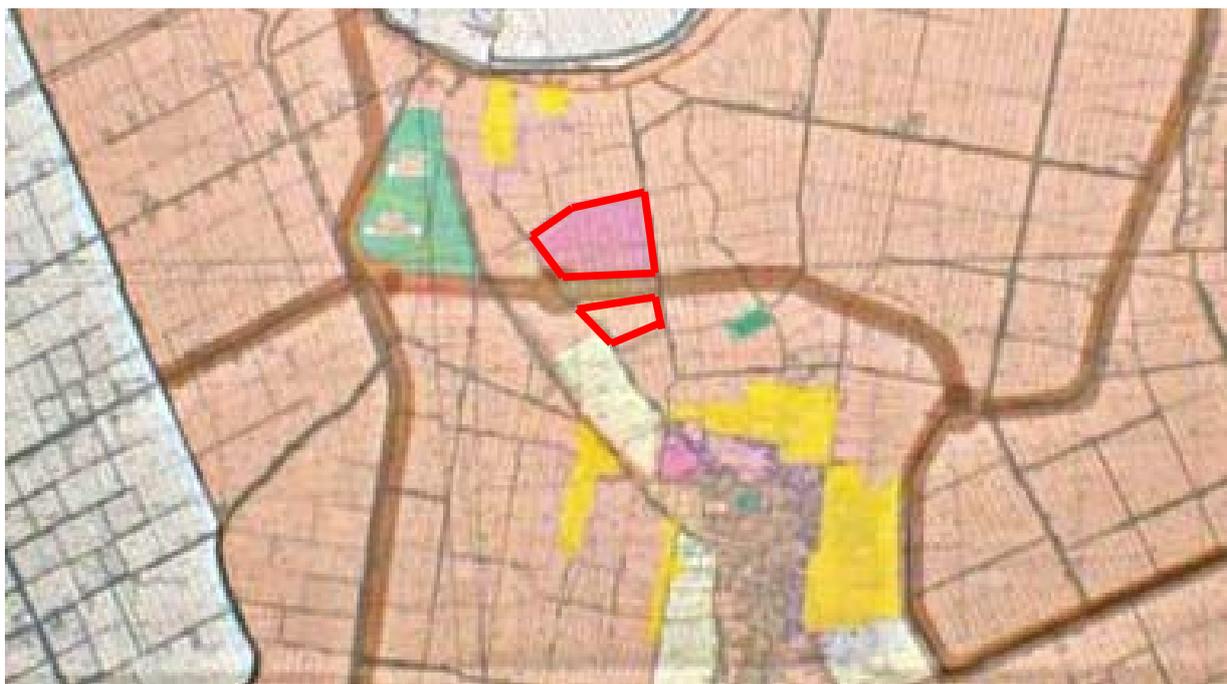


Figura 58: Stralcio della tavola di zonizzazione classificazione acustica del Comune di Lagosanto (FE)

Per i ricettori abitativi devono essere rispettati i valori limite differenziali: 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno. Tali valori non si applicano se:

- il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico complessivamente di potenza nominale pari a 21,600 MW e relative opere di collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN).

Le principali sorgenti sonore previste dal progetto sono costituite dagli inverter e dai trasformatori.

Nell'area dei campi fotovoltaici sono previsti 5 cabinati contenenti 2 trasformatori BT/MT ciascuno; all'interno del campo sono inoltre presenti gli string inverter caratterizzati da emissioni sonore trascurabili e pertanto non sono stati considerati ai fini della valutazione dell'impatto acustico del progetto.

Gli impianti saranno attivi solo nel periodo diurno.

Di seguito vengono riportati i livelli sonori massimi presso i ricettori generati dalle sorgenti dell'attività durante l'intero periodo diurno, considerando per tutte le sorgenti sonore un funzionamento continuo nell'intero periodo di riferimento.

Codifica ricettore	Contributo sonoro diurno sorgenti di progetto	Limite emissione diurno [dBA]	Limite immissione diurno [dBA]
R1	32.3	55	60
R2	27.8	50	55
R3	26.6	50	55
R4	31.4	45	50
R5	27.8	45	50

Di seguito vengono riportate le principali considerazioni relative ai risultati riportati in tabella:

- verifica del limite di emissione presso tutti i ricettori considerati;
- verifica del limite di immissione presso tutti i ricettori considerati; il contributo complessivo delle sorgenti di progetto, infatti, risulta inferiore di oltre 10 dBA rispetto al limite previsto, risultando trascurabile ai fini della verifica del limite.

Per quanto riguarda il criterio differenziale, il contributo massimo delle sorgenti sonore di progetto stimato in facciata ai ricettori risulta inferiore a 50 dBA; tale condizione garantisce la verifica del criterio differenziale durante il periodo diurno a prescindere dall'entità del rumore residuo.

Si rimanda all'elaborato F4_Relazione previsionale di impatto acustico per un migliore inquadramento.

6.4 Suolo e sottosuolo

Il suolo è considerato una risorsa, un bene pubblico che viene utilizzato dai privati, in un processo di trasformazione collettivo. La risorsa suolo ha possibilità di uso varie, ma anche funzioni diverse. Innanzitutto, in questo suo status geologico è una risorsa finita, non rinnovabile, essendo venute meno le condizioni che hanno formato il territorio. Le funzioni del suolo e del sottosuolo sono molteplici: creare un ambiente ideale per la decomposizione di resti organici e inorganici, innescando i conseguenti processi chimici e biologici, la formazione dell'humus, o ancora, i rapporti con le acque superficiali e la depurazione delle acque di falda per infiltrazione e filtrazione. Vi sono poi gli usi del suolo, legati sia ai processi biologici e chimico fisici, sia alle attività che su di esso si sviluppano e lo alterano, sia allo sbancamento in attività di escavazione.

Gli obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo riguardano l'individuazione delle modifiche che l'intervento in progetto potrebbe causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali. All'interno del presente paragrafo sono riportati stralci delle mappe cartografiche presenti all'interno del PTCP della Provincia di Ferrara, riguardanti l'assetto geomorfologico, la litologia e la classificazione sismica della zona; pertanto, vengono prese come riferimento per inquadrare le caratteristiche del sito oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.

Inoltre, per una definizione puntuale e un maggior dettaglio di tali aspetti si rimanda alla relazione geologica e geotecnica redatta per il sito in esame.

Verranno esaminate i seguenti elaborati grafici del PTCP di Ferrara:

Tavola QC 0 – Litologia di superficie;

Tavola QC 0.1 – Geomorfologia;

Tavola QC 0.7 – Rischio di cedimenti;

Tavola QC 0.9.8 – Aree suscettibili di effetti locali con indagine e indice del potenziale di liquefazione;

Tavola 3.8 – Zonizzazione sismica di primo livello

6.4.1 Litologia di superficie

Di seguito viene analizzata la Tavola QC 0 – Litologia di superficie del PTCP; si osserva che l'area in oggetto è prevalentemente caratterizzata dalla presenza di Argilla Limo Sabbia.

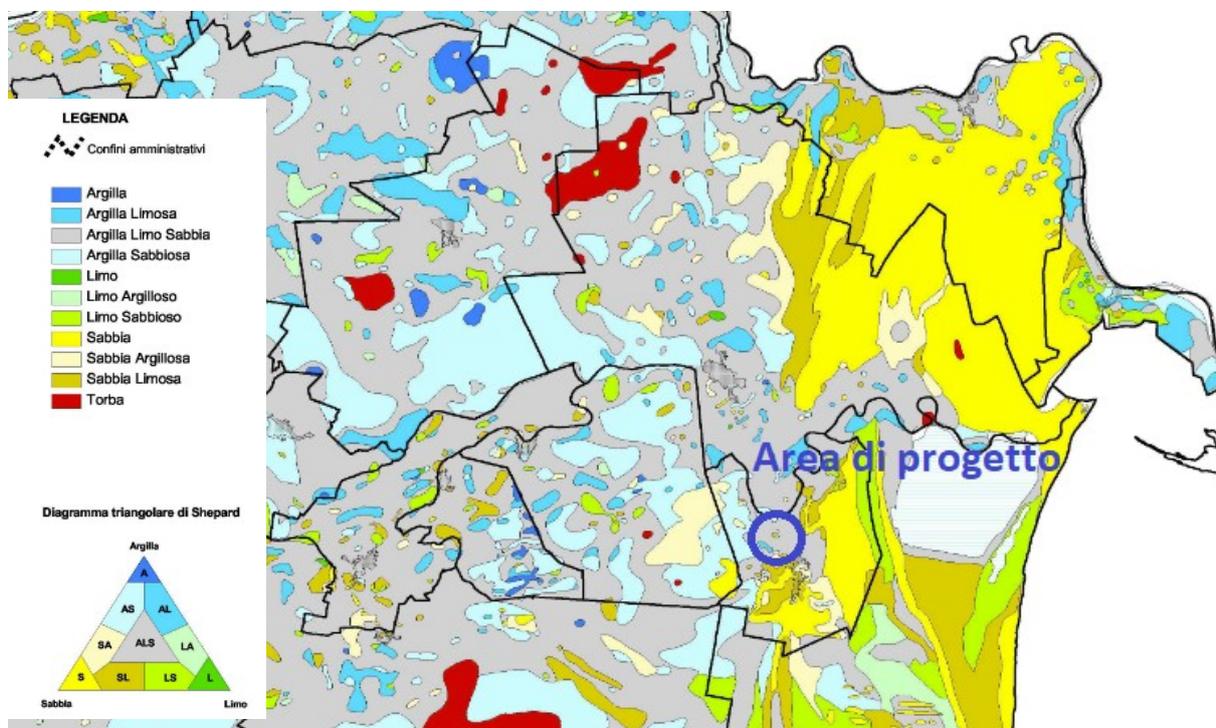


Figura 59: Stralcio della Tavola QC0_0_ Litologia di superficie, Fonte PTCP Provincia di Ferrara

6.4.2 Geomorfologia

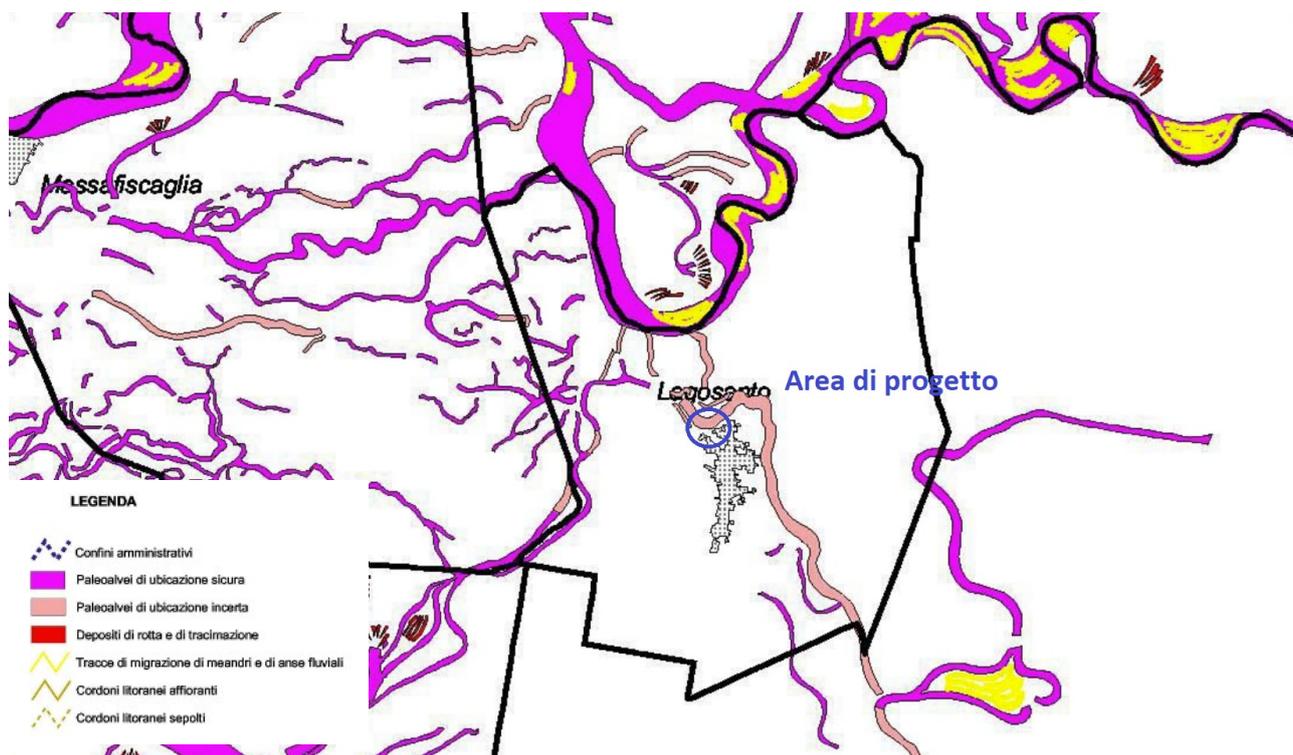


Figura 60: Stralcio della Tavola QC0_1_Geomorfologia, Fonte PTCP Provincia di Ferrara

Nello stralcio della tavola QC0_1_Geomorfologia del PTCP di Ferrara si nota che l'area è vicino a una zona classificata come "Paleoalvei di ubicazione incerta".

Di seguito si riporta lo stralcio della tavola QC 0.9.2 "Aree suscettibili di effetti locali con indagini e indice del potenziale di liquefazione", inerente la geologia di superficie e i principali effetti di cedimento attesi in occasione di sisma.

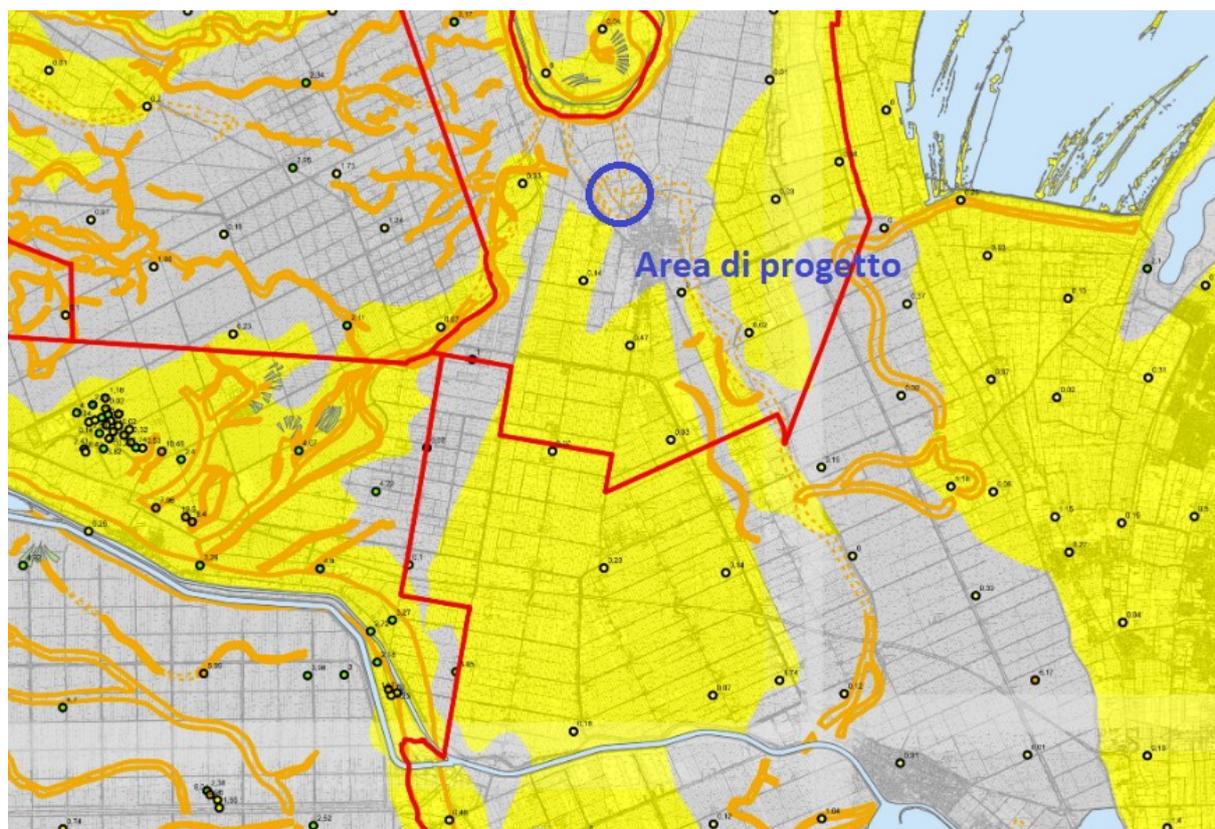


Figura 61: Stralcio della Tavola QC 0.9.2 “Aree suscettibili di effetti locali con indagine e indice del potenziale di liquefazione”, Fonte PTCP Provincia di Ferrara

Dallo Stralcio della Tavola QC 0.9.2. si osserva che l’area di progetto ricade principalmente in area di elementi litologici caratterizzati come “Depositi di natura prevalentemente fine e molto complessi”, dove si possono prevedere effetti post sisma di “Amplificazione con conseguenti potenziali cedimenti per ri-consolidazione indotti da sisma”.

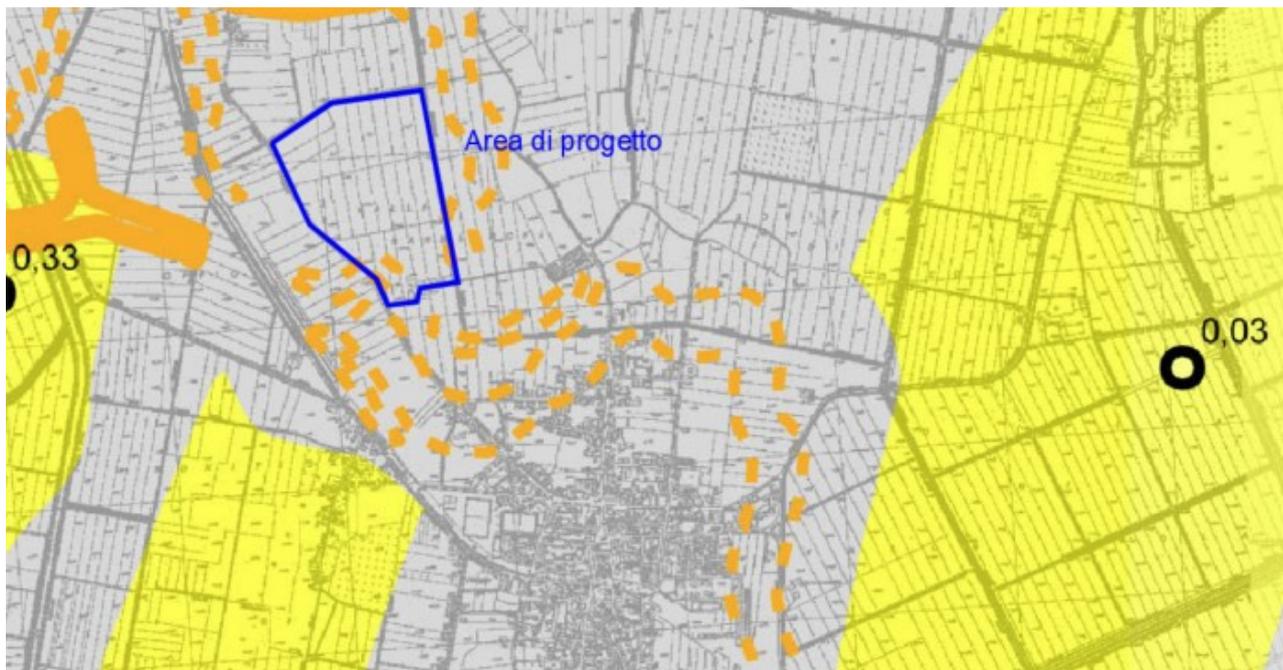


Figura 62: Stralcio della Tavola QC 0.9.8 “Aree suscettibili di effetti locali con indagine e indice del potenziale di liquefazione”, dettaglio, Fonte PTCP Provincia di Ferrara

Dalla Figura 62 si vede più nel dettaglio l’area di intervento. Dall’analisi del dettaglio si conferma quanto già detto in precedenza: l’area rientra in una zona prevalentemente di “Depositi di natura prevalentemente fine e molto complessi”.

6.4.3 Rischio di cedimenti

Occorre specificare che l'intervento di progetto non prevede la realizzazione di strutture rilevanti ai fini sismici: è infatti prevista la realizzazione di cabine elettriche classificate come "Interventi privi di rilevanza ai fini sismici" ai sensi del punto A.3.2b della DGR 2272/2016. Anche le strutture dei moduli fotovoltaici sono classificabili come "Interventi privi di rilevanza ai fini sismici" di cui al punto A4.7 della DGR sopra citata.

Al fine di una buona funzionalità dell'impianto fotovoltaico è poi necessario che i cedimenti differenziali non siano significativi per evitare rotture dei cavi elettrici di collegamento tra i moduli.

La tavola QC0.7 definisce la possibilità o meno di cedimenti: il progetto ricade dentro una zona assente da rischio di cedimenti.

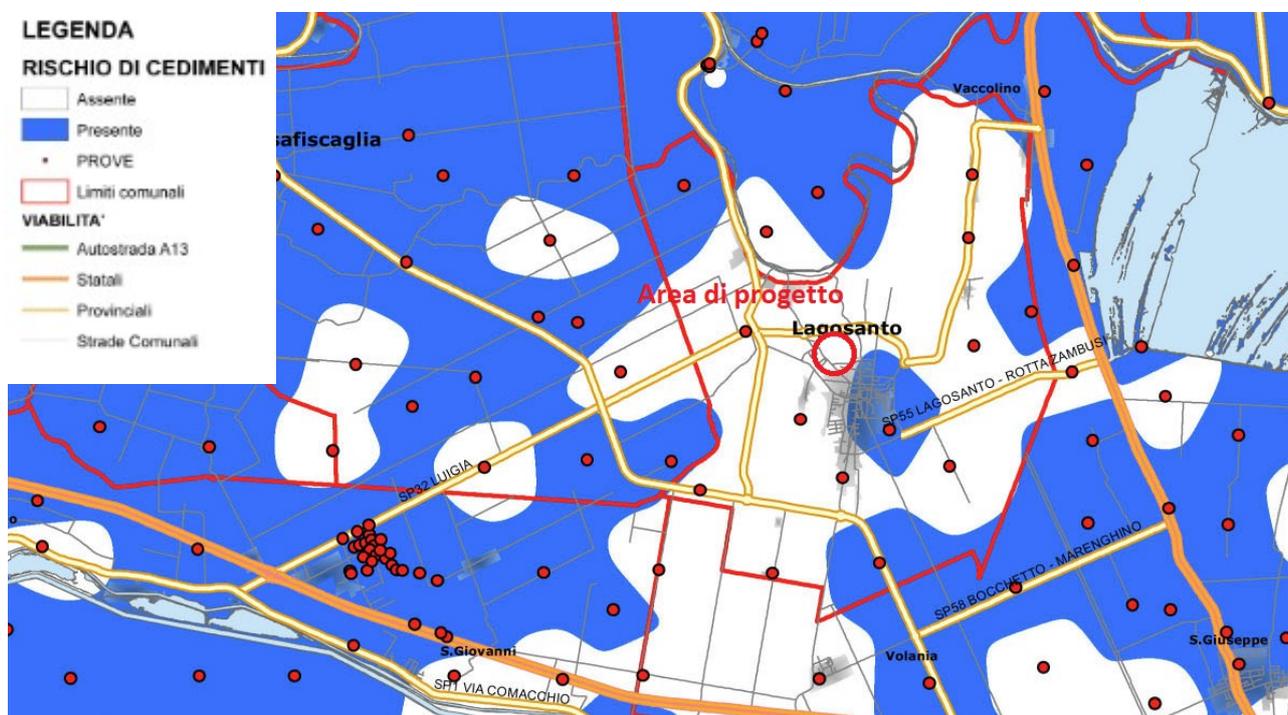


Figura 63: Stralcio della Tavola QC 0.7 "Carta del rischio dei cedimenti", Fonte PTCP Provincia di Ferrara

6.4.4 Zonizzazione sismica

La sismicità dell'area viene analizzata partendo dalla Tavola 3.2 del PTCP – “Zonizzazione sismica di primo livello”, dove è mostrato come l'area di progetto risulti essere per la totalità in zona soggetta ad analisi semplificata con approfondimenti di II livello.

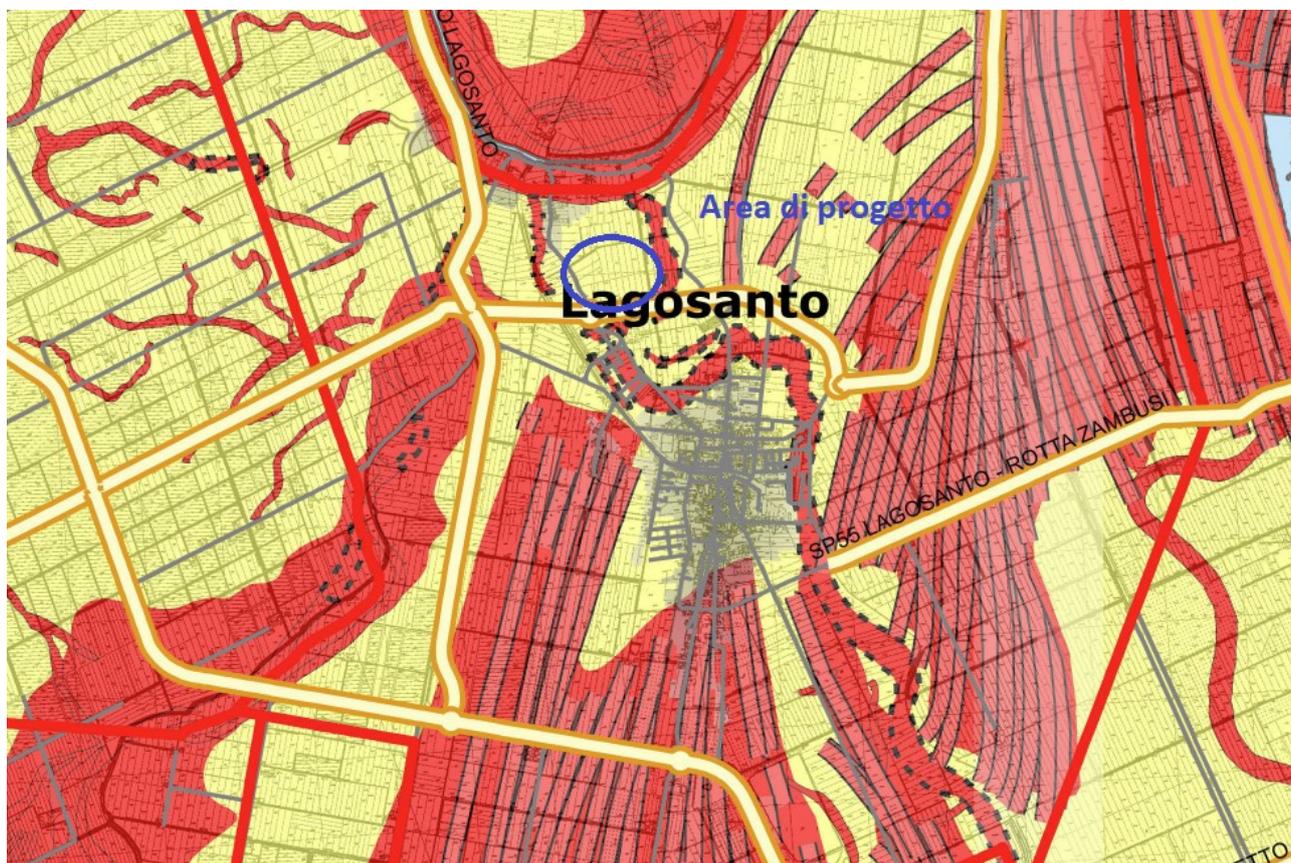


Figura 64: Stralcio della Tavola 3_8 “Carta del rischio dei cedimenti”, Fonte PTCP Provincia di Ferrara
Art. 36 Il rischio sismico.

2. (D) La “Carta Provinciale di zonizzazione sismica di I livello” distingue le aree sulla base degli effetti locali attesi in caso di evento sismico ed individua, per ciascuna di esse, le necessarie indagini e valutazioni di approfondimento da effettuare nella predisposizione ed aggiornamento degli strumenti urbanistici, al fine di garantire la compatibilità delle trasformazioni del suolo con l'obiettivo di riduzione del rischio sismico. [...] Pertanto i Comuni, nell'ambito della redazione degli strumenti urbanistici, sono chiamati ad approfondire, integrare ed eventualmente modificare sul proprio territorio le perimetrazioni individuate nella Tavola 3, di seguito esplicitate:

2. colore giallo: aree corrispondenti alle zone caratterizzate da depositi di natura prevalentemente fine molto compressibili individuate nella “Carta Provinciale delle aree suscettibili di effetti locali”, soggetti ad amplificazione stratigrafica e potenziali cedimenti per ri-consolidazione indotti dal sisma;

3. colore rosso: aree corrispondenti alle zone caratterizzate da corpi sabbiosi sepolti o affioranti sotto falda, depositi di cordone litorale e di duna, depositi sabbiosi intercalati a livelli limosi-sabbiosi ed argillosi, individuate nella “Carta Provinciale delle aree suscettibili di effetti locali”, soggetti a amplificazione stratigrafica e liquefazione e conseguenti potenziali cedimenti per addensamento e/o riconsolidazione indotti dal sisma;

Occorre specificare che l'intervento di progetto non prevede la realizzazione di strutture rilevanti ai

fini sismici: è infatti prevista la realizzazione di cabine elettriche classificate come “Interventi privi di rilevanza ai fini sismici” ai sensi del punto A.3.2b della DGR 2272/2016. Anche le strutture dei moduli fotovoltaici sono classificabili come “Interventi privi di rilevanza ai fini sismici” di cui al punto A4.7 della DGR sopra citata.

Comunque, ai fini di una valutazione maggiormente puntuale, è stato effettuato uno studio geologico e geotecnico per il sito in oggetto, il quale ha previsto, tra i vari aspetti, anche la caratterizzazione sismica del territorio.

In base alla normativa riguardante la situazione sismica del territorio, con riferimento al D.M. Min. LPP 16 gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche", il Comune di Lagosanto, ricadeva in una zona classificata in classe III.

Nel mese di marzo 2003 è stata redatta una bozza al fine di definire un sistema normativo per la progettazione antisismica e acquisire dei criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. In riferimento a tale bozza il Comune di Lagosanto ricade in classe 3, indicativa di zona a media pericolosità sismica.

Con l'entrata in vigore, il 24/10/2005, dell'OPCM n. 3274/2003 e successive modifiche, in materia di classificazione sismica del territorio nazionale e del D.M. 14/09/2005 recante "Norme tecniche per le costruzioni", il Comune di Lagosanto è stato classificato in classe di sismicità 3 (zona a media sismicità).

Si rimanda alla relazione geologica per maggiori approfondimenti.

6.4.5 Caratteristiche dei terreni in sito

L'area interessata dalla realizzazione del campo fotovoltaico è già stata sottoposta ad una campagna di campionamenti al fine di definire la qualità dei terreni in sito ed individuare eventuali contaminazioni da agenti inquinanti.

In particolare sono stati eseguiti n.10 campionamenti di terreno.

Ciascun campione, prelevato tra 0,0 – 1,0 m da p.c., è stato caratterizzato secondo i seguenti analiti: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI, Amianto.

I risultati delle analisi hanno confermato il completo rispetto dei limiti riportati in Tab.1, colonna B, All.5 del D.Lgs. 152/06.

6.5 Acque superficiali e sotterranee

Con la Direttiva 2000/60/CE, l'Unione Europea ha istituito un quadro uniforme a livello comunitario, promuovendo e attuando una politica sostenibile a lungo termine di uso e protezione delle acque superficiali e sotterranee, con l'obiettivo di contribuire al perseguimento della loro salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'utilizzo accorto e razionale delle risorse naturali.

La Direttiva 2000/60/CE, Direttiva Europea Quadro sulle Acque (di seguito DQA) fornisce le seguenti definizioni di corpo idrico superficiale e di corpo idrico sotterraneo:

- **corpo idrico superficiale:** elemento distinto e significativo di acque superficiali quale può essere un lago, un bacino artificiale, un torrente, un fiume o un canale, parte di un torrente, fiume o canale, le acque di transizione o un tratto di acque costiere;
- **corpo idrico sotterraneo:** volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere.

I principali obiettivi della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, oltre che dello stato della qualità e degli usi dei corpi idrici, sono:

- stabilire la compatibilità ambientale secondo la normativa vigente delle variazioni quantitative indotte dall'intervento proposto, intese sia come prelievi che come scarichi;
- stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche indotte dall'intervento proposto con gli usi attuali, previsti e potenziali e con il mantenimento degli equilibri interni di ciascun corpo idrico anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

2.5.1 Assetto idrogeologico

La DQA nasce dall'esigenza di sviluppare una politica comunitaria integrata in materia di acque. In particolare è necessario integrare maggiormente la protezione e la gestione delle acque in altre politiche comunitarie come la politica energetica, dei trasporti, la politica agricola, la politica della pesca, la politica regionale e in materia di turismo. In questo senso la DQA mira a rappresentare la base per un dialogo continuo e per lo sviluppo di strategie tese ad ottenere una maggiore integrazione tra le varie politiche.

Per raggiungere tali ambiziosi obiettivi, la DQA prevede per ogni distretto idrografico, individuato dagli Stati Membri partendo dai limiti dei bacini idrografici, la predisposizione di un Piano di Gestione delle acque e di un programma di misure.

L'area in esame rientra all'interno dell'ambito di applicazione del Piano di Stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI) di riferimento per il bacino del Fiume Po; inoltre, approfondendo il grado di dettaglio, il sito è collocato all'interno del sottobacino idrografico "Burana Po di Volano".

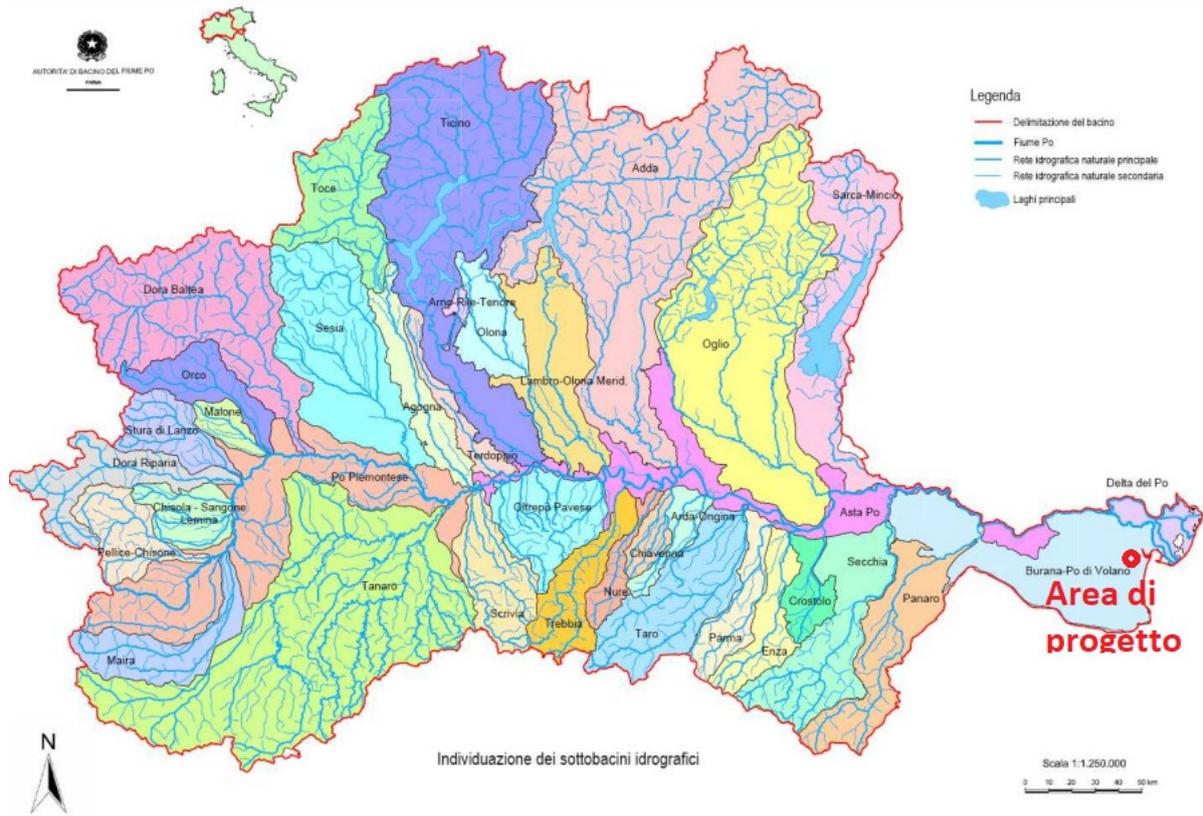


Figura 65: Sottobacini idrografici fiume Po



Figura 66: Tavola 1 del PAI per il bacino del fiume Po, "Applicazione del piano"

Considerando la classificazione idrogeologica, in Emilia-Romagna sono presenti i seguenti Complessi:

- Alluvioni delle depressioni quaternarie (DQ);
- Formazioni detritiche degli altipiani plio-quaternarie (DET);
- Alluvioni vallive (AV);
- Acquiferi locali (LOC)

Nella fattispecie, il sito è classificato come complesso idrogeologico caratterizzato da depositi alluvionali delle depressioni quaternarie.

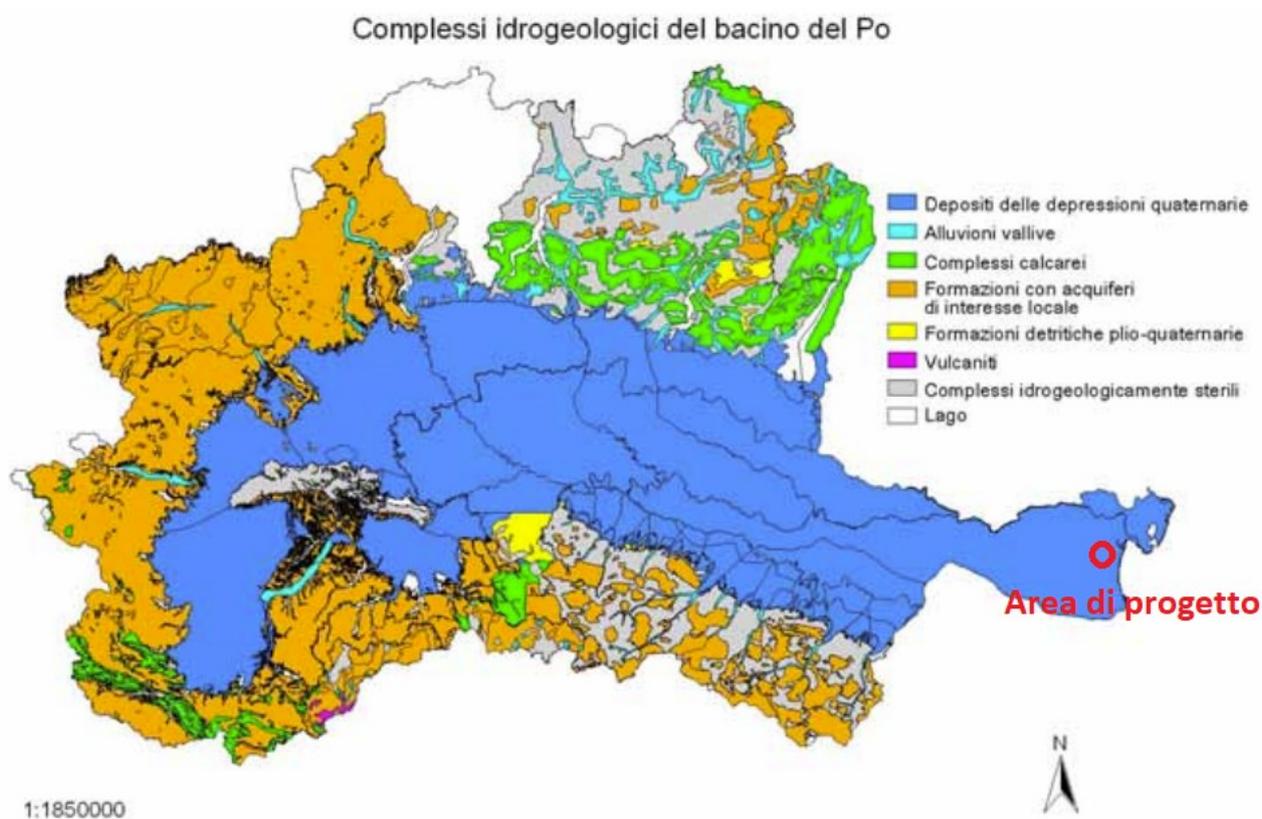


Figura 67: Estratto dell'Allegato 1.4 dell'Elaborato 1 del PdGPO

2.5.2 Acque superficiali

La normativa suddivide le acque superficiali nelle seguenti categorie: fluviali, lacustri e transizione (acque interne) e marine costiere.

L'unità base di valutazione dello stato della risorsa idrica, secondo quanto previsto dalla Direttiva, è il "corpo idrico", cioè un elemento di acqua superficiale (tratto fluviale, porzione di lago, zona di transizione, porzione di mare) appartenente ad una sola tipologia con caratteristiche omogenee relativamente allo stato e sottoposto alle medesime pressioni. Ogni corpo idrico deve quindi essere caratterizzato attraverso un'analisi delle pressioni che su di esso insistono e del suo stato di qualità

(basato sulla disponibilità di dati di monitoraggio pregressi) al fine di valutare il rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa. Per giungere alla classificazione dello stato di qualità è quindi stato necessario applicare tutti i passaggi necessari per arrivare alla definizione di un quadro di riferimento tecnico secondo la metodologia prevista dai decreti attuativi del D.Lgs. 152/06.

Per i corpi idrici superficiali è previsto che lo "stato ambientale", espressione complessiva dello stato del corpo idrico, derivi dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" e allo "stato chimico" del corpo idrico.

Lo “stato ecologico” è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. Alla sua definizione concorrono:

- elementi biologici (macrobenthos, fitobenthos, macrofite e fauna ittica);
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti la cui lista, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), è definita a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (Tab.1/B del DM 260/10). Nella definizione dello stato ecologico la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno.

Per la definizione dello “stato chimico” è stata predisposta a livello comunitario una lista di 33(+8) sostanze pericolose inquinanti indicate come prioritarie con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) (Tab.1/A-DM 260/10). Nel contesto nazionale, gli elementi chimici da monitorare nei corpi idrici superficiali ai sensi della direttiva quadro, distinti in sostanze a supporto dello stato ecologico e sostanze prioritarie che concorrono alla definizione dello stato chimico, sono quindi specificati nel D.M. 260/10, Allegato 1, rispettivamente alla Tabella 1/B e Tabella 1/A.

Analizzando l'Elaborato 4 del PdGPO “Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e delle acque sotterranee”, per quanto concerne lo stato ambientale complessivo dei corpi idrici superficiali si osserva come, nell'anno 2021, il reticolo idrico circostante il sito di progetto sia classificato scarso per lo stato ecologico e buono per quanto riguarda lo stato chimico.

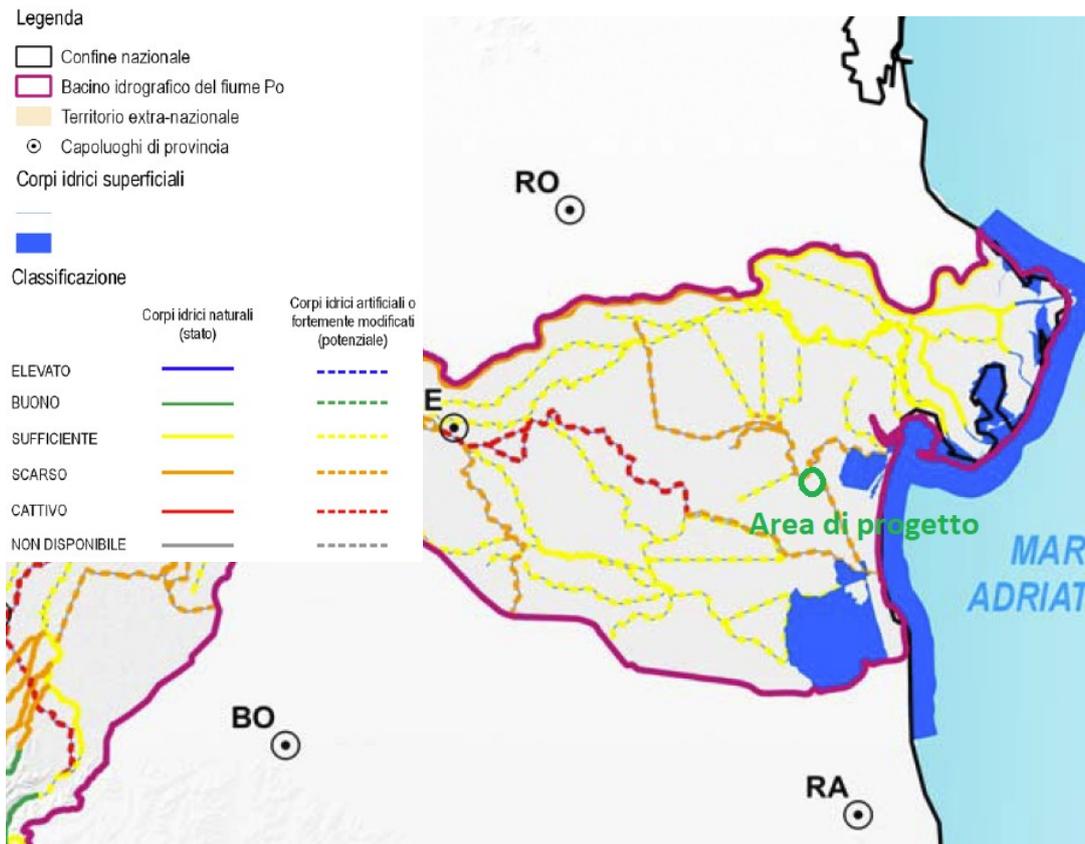


Figura 68: Stralcio della Tavola 4 "Corpi idrici fluviali - Stato ecologico o Potenziale ecologico"

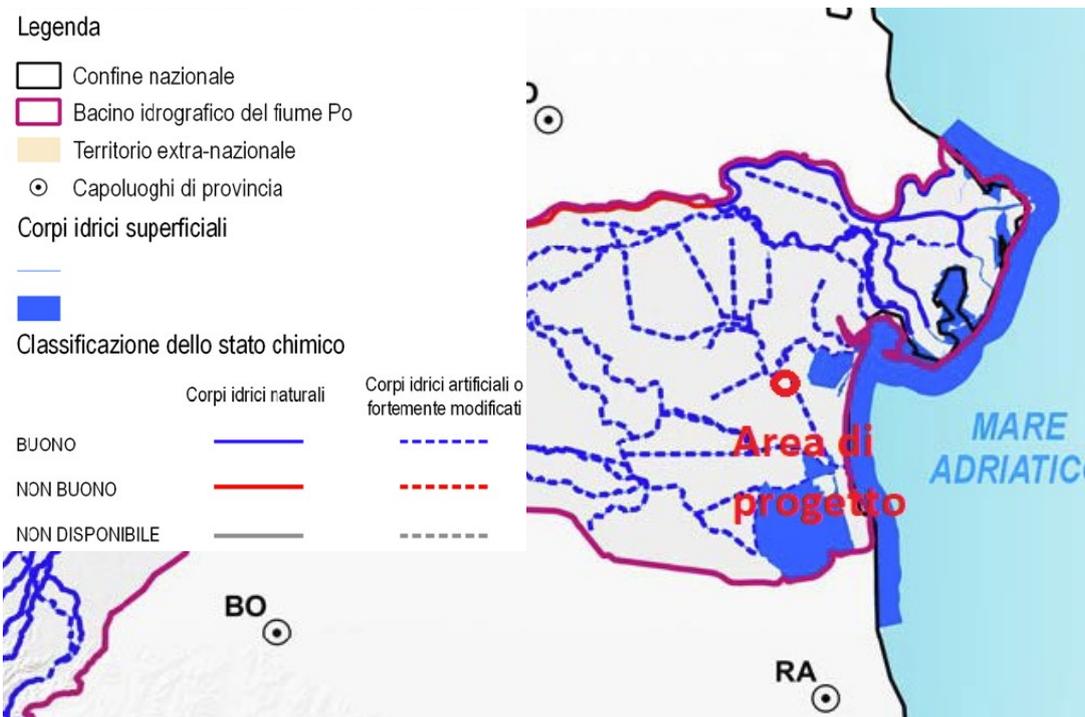


Figura 69: Stralcio della Tavola 4.4 "Corpi idrici fluviali - Stato chimico"

2.5.3 Acque sotterranee

Una prima definizione dei corpi idrici sotterranei è stata effettuata da ciascuna regione in occasione della redazione dei Piani di Tutela regionali ai sensi del D.Lgs. 152/99.

Il suddetto decreto definisce i corpi idrici sotterranei significativi, come “gli accumuli d’acqua contenuti nel sottosuolo, permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente”, mentre la DQA definisce il corpo idrico sotterraneo come “un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere”.

L’analisi dei rapporti tra acque superficiali e sotterranee in un territorio idrograficamente unitario (ad esempio un bacino idrografico) permette di valutare le caratteristiche del bilancio idrico complessivo e le possibilità di utilizzo della risorsa idrica a scopi multipli.

Costituiscono risorsa importantissima per il territorio, soprattutto come fonte di acque potabili e utilizzabili per attività produttive (in primo luogo l’agricoltura).

Riprendendo sempre l’Elaborato 4 del PdGPo “Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e delle acque sotterranee” con riferimento allo stato ambientale complessivo dei corpi idrici sotterranei per il sistema superficiale di pianura, collinare-montano e di fondovalle, nell’anno 2021, viene classificato, per quanto riguarda lo stato quantitativo buono, mentre quello chimico è risultato essere scarso.

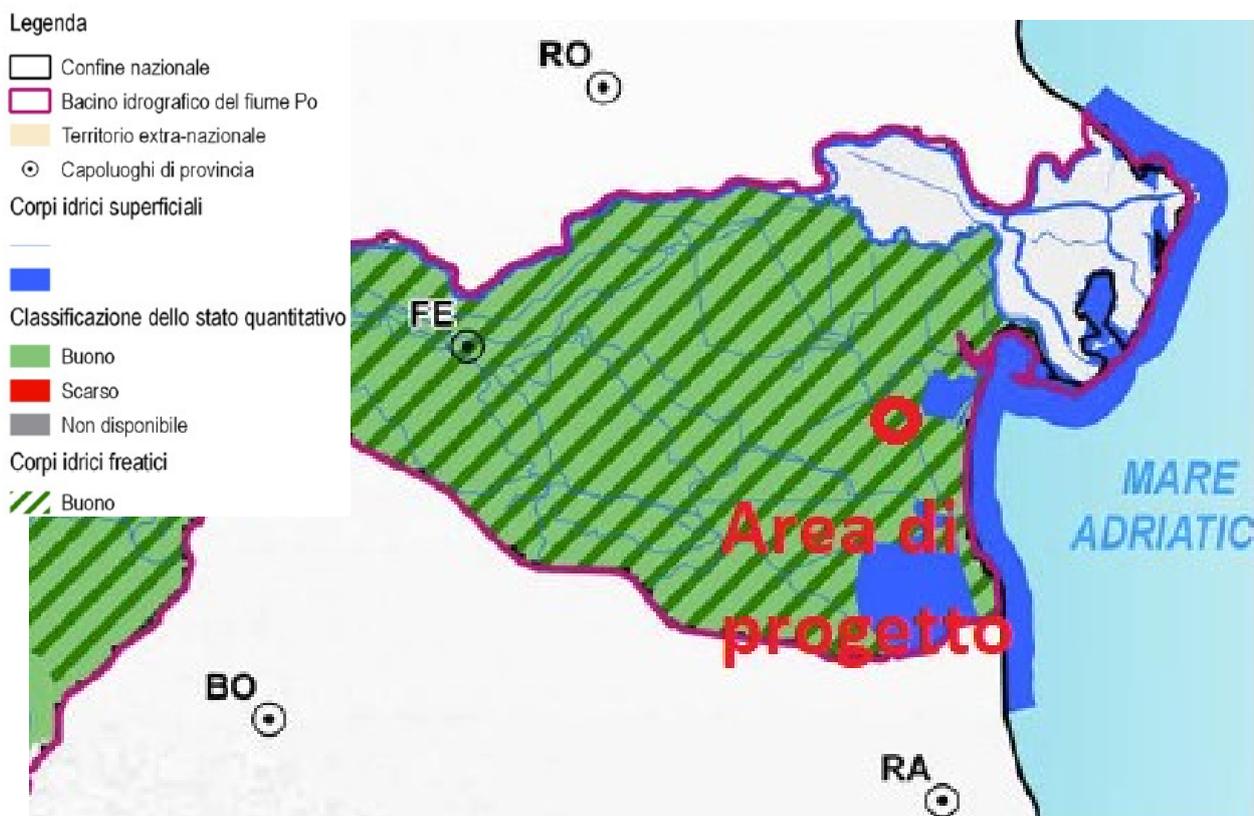


Figura 70: Stralcio della Tavola 4.9 "Corpi idrici sotterranei – Sistema superficiale di pianura, collinare-montano e di fondovalle – Stato quantitativo"

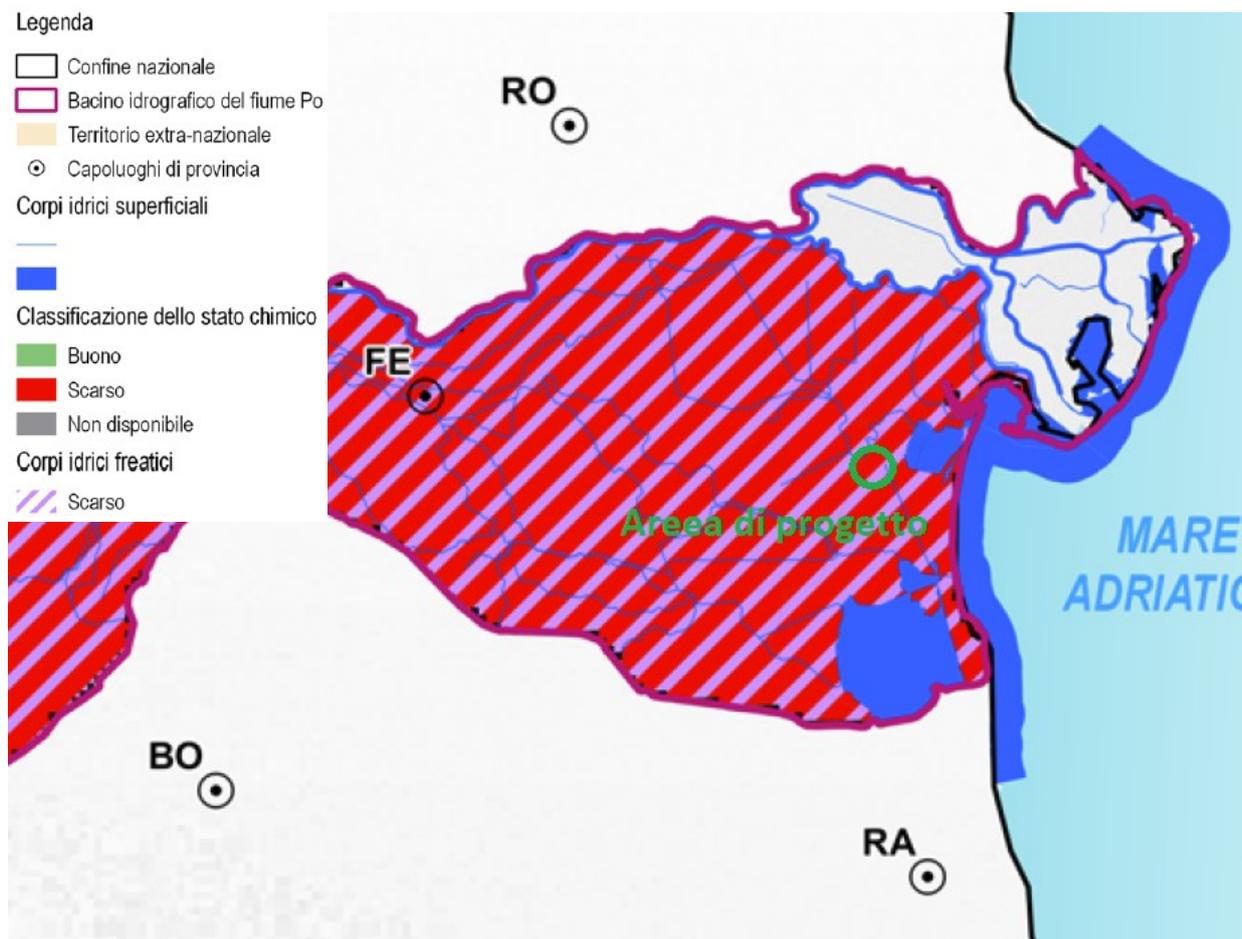


Figura 71: Stralcio della Tavola 4.9 "Corpi idrici sotterranei – Sistema superficiale di pianura, collinare-montano e di fondovalle – Stato chimico"

6.6 Componenti biotiche

Per la valutazione della vegetazione, della flora, della fauna e degli ecosistemi si ritiene opportuno richiamare dal quadro di riferimento programmatico, l'inquadramento dell'area di intervento rispetto all'area vasta. Come si evince dalle cartografie riportate di seguito, l'area di intervento non ricade all'interno di habitat di interesse, parchi o riserve naturali, delle Rete Natura 2000.

Il territorio della provincia di Ferrara è stato individuato dal PTPR con le Unità di Paesaggio "1- costa nord", "3-bonifiche ferraresi", "5-bonifiche estensi" e "8-pianura bolognese, modenese e reggiana" e a sua volta il PTCP della Provincia di Ferrara lo ha suddiviso in 10 Unità di Paesaggio (UdP); queste rappresentano aree piuttosto vaste e complesse e possono risultare caratterizzate da più di una tipologia di matrice.

Di seguito si riporta una sintesi dell'inquadramento del sito rispetto all'area vasta.

6.6.1 Paesaggio vegetale di area vasta

La Regione ha riconosciuto nel proprio territorio, di interesse conservazionistico comunitario, 73 habitat diversi, una trentina di specie vegetali e almeno duecento specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili e specie omeoterme – mammiferi e uccelli, questi ultimi rappresentati da circa ottanta specie - e ha designato 158 aree (SIC e ZPS) entro le quali tutelarli.

Per habitat si intende l'insieme delle condizioni ambientali in cui vivono specie animali o vegetali.

Con le Misure Generali di Conservazione DGR n. 1147 del 16 luglio 2018 vengono riepilogate flora e fauna protette nel territorio dell'Emilia-Romagna. L'elenco delle specie d'interesse comunitario viene infatti integrato con quelle già in oggetto di protezione in base alla normativa nazionale e regionale.

Per quanto riguarda la flora protetta regionale considerando anche la L.R. n. 2/77 sulla flora spontanea e la Lista Rossa nazionale con le categorie IUCN vulnerabili, sono elencate 246 specie: 228 piante vascolari (tra lycopodi, felci, conifere e angiosperme), oltre a 18 tra muschi, funghi e licheni.

La fauna protetta in Emilia-Romagna, considerando anche la L.R. n.15/06 sulla Fauna Minore e la L.R. n.11/12 sulle Limitazioni alla Pesca, oltre alla L.157/92 Testo Unico sulla Caccia, assomma 293 specie da tutelare: accanto a 56 mammiferi, 103 uccelli e a tutti gli anfibi e i rettili (33), l'elenco annovera 68 invertebrati (coleotteri, farfalle, libellule, cavallette, decapodi e molluschi).

Dalle Tavole del gruppo 5 del PTCP della Provincia di Ferrara, relative al sistema ambientale, è possibile osservare che il sito in esame ricade all'interno dell'unità di paesaggio n.9 “delle Dune”; se ne riporta una breve descrizione tratta dall'Elaborato 01 – Relazione dello stesso PTCP.

Unità di paesaggio n.9 “delle Dune”

Questa unità di paesaggio è quella che presenta forse il maggior numero di approfondimenti analitici finalizzati alla formazione del “Parco del delta del Po”. Anche la strumentazione urbanistica sovracomunale è abbastanza avanzata, infatti sono già tutti predisposti ed adottati i “progetti di stazione del parco” stesso. I beni ambientali sono costituiti da beni di tipo naturalistico e ambientali: beni flora-faunistici, beni storico architettonici, sedimenti archeologici. La fitta rete di insediamenti umani rende complessa l'opera di tutela, anche se è a ciò che si dovrà tendere in modo assolutamente prioritario nei futuri strumenti di pianificazione.

In netta predominanza la tipologia agricola ad elementi giustapposti; ancora riconoscibili lungo i principali cordoni dunosi alcuni esempi di “tipologia rurale della costa”, vale a dire edifici ad un piano, molto semplici, privi di annessi rustici.

Principali elementi specifici da tutelare:

a) Strade storiche:

- *tracciato della S.S. Romea*

b) Strade panoramiche:

- *si rimanda al progetto delle stazioni del Parco del delta del Po.*

c) Dossi:

- *cordoni dunosi che seguono le vecchie linee di costa: tratto Pontemaodino-Pontelangorino- Italba-*

Massenzatica;

- *dosso di Monticelli;*
- *dosso Carbonara (Mesola, Bosco Mesola, Gigliola);*
- *alveo del Volano.*

d) Rete idrografica principale e zone umide:

- *Volano;canal Bianco;*
- *canale Bentivoglio;*
- *canale della Falce;*
- *canale Galvano;*
- *valle Bertuzzi;*
- *valle Nuova.;*

e) Zone agricole pianificate:

- *si tratta perlopiù di zone di bonifica recentemente appoderate dall'Ente Delta Padano. g - h)*

Parchi e siti di valore ambientale: • si rimanda ai progetti di stazione delle valli di Comacchio e stazione Volano-Mesola-Goro, nell'ambito del Parco del Delta del Po.

Ambiente agro-industriale e di bonifica

Trae origine dalle bonifiche storiche e da quelle meccaniche più moderne. E' caratterizzato da appezzamenti coltivati molto ampi (in particolare nelle bonifiche più recenti), dalla tendenza alla monocoltura e dalla diffusione della sistemazione agronomica a drenaggio sotterraneo che ha sostituito in gran parte la tradizionale sistemazione "a larghe" o "alla ferrarese" che prevedeva la baulatura e una più fitta rete di scoline.

Il tipo di agricoltura che vi viene praticato è di tipo industriale intensivo e la destinazione prevalente è il seminativo (grano, mais, sorgo, barbabietole, erba medica, girasole, soia), l'orticoltura (cocomero, pomodoro), frutteto e vigneto e coltivazioni legnose.

Alla riduzione della rete scolante superficiale e all'adozione di un assetto podereale funzionale alla moderna meccanizzazione agricola, nonché al vasto impiego di diserbanti e fitofarmaci, consegue un ambiente caratterizzato da una scarsissima presenza di elementi naturali e da una ridotta biodiversità. Il paesaggio è inoltre punteggiato di case, di manufatti idraulici (chiaviche, prese, sifoni, piccoli impianti di pompaggio) ed è piuttosto diffusa è la infrastrutturazione tecnologica (linee elettriche del telefono e della luce) e della mobilità secondaria.

Un altro tratto caratteristico di questo paesaggio è la presenza di dossi, ovvero paleoalvei, che se non sono interessati da insediamenti urbani o infrastrutture della mobilità rappresentano un elemento peculiare da tutelare.

Un ambiente di questo tipo possiede un pregio naturalistico estremamente ridotto e risulta assai poco interessante anche sotto il profilo paesaggistico, anche se, logicamente, riveste un elevato valore produttivo.

Data l'estrema carenza di punti di interesse visivi particolari, in questi contesti lo sguardo può spaziare senza ostacoli su vaste visuali che, solo in determinati momenti (per esempio in corrispondenza dell'iniziale accrescimento del frumento, quando ampie estensioni si presentano colorate di un tenero verde) possono costituire una temporanea attrazione paesaggistica.

Questa fittizia immagine di naturalezza nasconde, in realtà, una situazione di profonda alterazione ecologica caratterizzata da estrema povertà di specie animali e vegetali, nonché una continua interferenza antropica con gli equilibri naturali che richiede un uso elevato di presidi fitosanitari di sintesi, pericolosi per gli organismi viventi, uomo compreso.

Infine, viene analizzata la Rete Natura 2000 ovvero il sistema organizzativo di aree (siti e zone) destinato alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela degli habitat (foreste, praterie, ambienti rocciosi, zone umide) e delle specie animali e vegetali rari e minacciati.

Ai fini dello studio si ritiene utile riportare la descrizione delle aree naturali prossime alla zona di interesse.

ZPS IT4060004 – “Valle Bertuzzi, Valle Porticino – Canneviè”

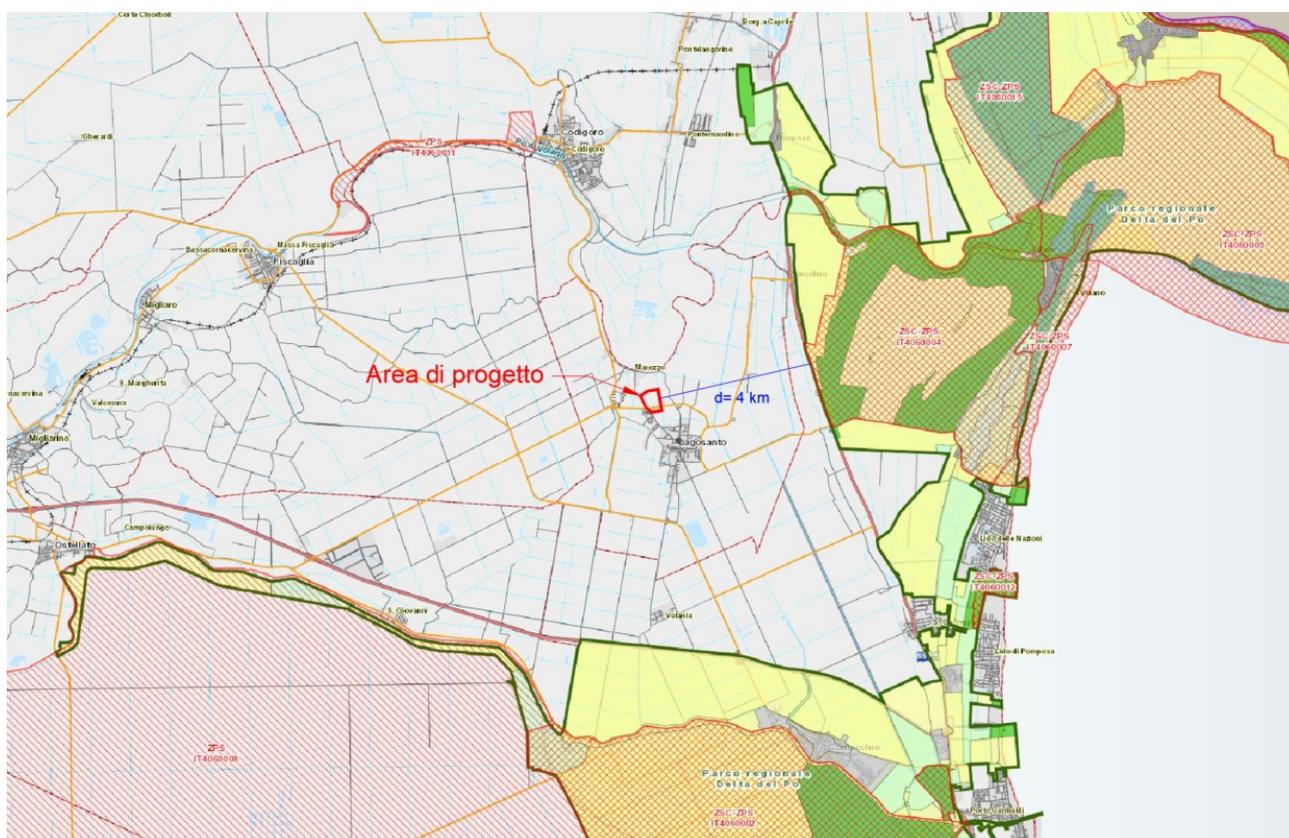


Figura 72: Distanza tra area di progetto e ZSC-ZPS IT4060004

E' importante sottolineare che l'area di progetto ricade completamente al di fuori di zone protette, difatti si trova a circa 4 km dal sito ZSC-ZPS IT4060004 denominato “Valle Bertuzzi, Valle Porticino – Canneviè” e il Parco Regionale Delta del Po.

6.7 Uso del suolo

La cartografia “Uso del suolo di dettaglio – Regione Emilia Romagna” classifica l'area in esame come “seminativi semplici irrigui”. Ad oggi infatti, come si può notare dallo stralcio di ortofoto riportato di seguito, l'area risulta utilizzata a fini agricoli.



Figura 73: Stralcio Tavola "Uso del suolo di dettaglio", Fonte webGIS dell'Emilia - Romagna

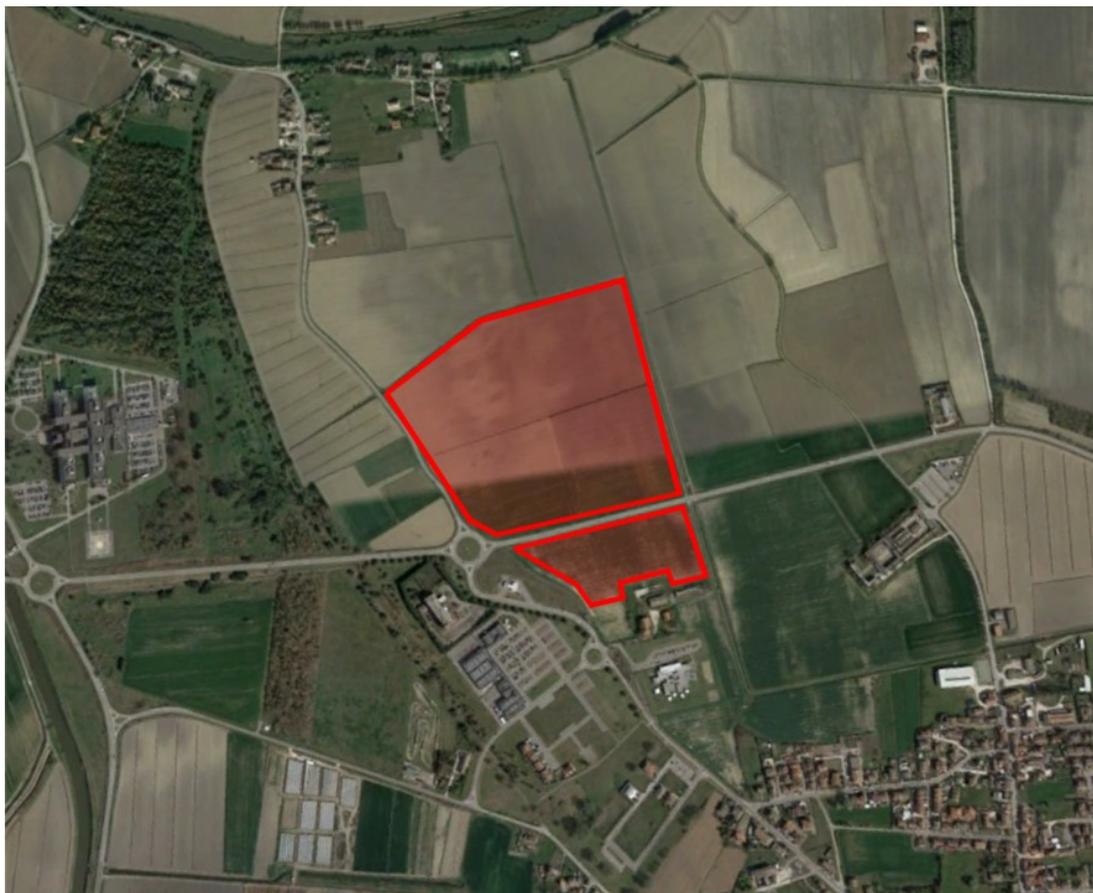


Figura 74: Estratto di ortofotografia da Google Earth con area di progetto - evidente uso agricolo

6.8 Elettromagnetismo

I campi elettromagnetici sono un insieme di grandezze fisiche misurabili, introdotte per caratterizzare un insieme di fenomeni osservabili indotti, senza contatto diretto, tra sorgente ed oggetto del fenomeno, vale a dire fenomeni in cui è presente un'azione a distanza attraverso lo spazio.

L'esposizione umana ai campi elettromagnetici è una problematica relativamente recente che assume notevole interesse con l'introduzione massiccia dei sistemi di telecomunicazione e dei sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. In realtà anche in assenza di tali sistemi siamo costantemente immersi nei campi elettromagnetici per tutti quei fenomeni naturali riconducibili alla natura elettromagnetica, primo su tutti l'irraggiamento solare.

6.8.1 Compatibilità elettromagnetica

Il DPCM dell' 8 Luglio 2003 fissa in 3 microTesla il valore limite del campo magnetico, al fine del perseguimento dell'obiettivo di qualità in caso di nuove installazioni di apparecchiature aventi tensione di alimentazione superiore a 15.000 V.

Risulta quindi che per il progetto in esame le "Distanze di prima approssimazione" DPA siano le seguenti:

- DPA cabina di ricezione e smistamento (30 kV) = 4,0 metri

- DPA cabine di trasformazione BT/MT (doppia trasformazione, 2.500 kVA/800 Vac) = 14,0 metri
- DPA cabina di trasformazione BT/MT (doppia trasformazione, 1.600 kVA/800Vac) = 10,0 metri
- DPA Linee elettriche interrate MT = 2,0 metri

Si rimanda alle specifiche relazioni per un migliore inquadramento.

Si specifica, che nel caso in esame, tutte le fasce considerate non interferiscono con locali e/o zone di lavorazione aventi presenza continuativa di personale o sono adibite a circolazione di veicoli ed aree di verde privato.

7 DESCRIZIONI DELLE ALTERNATIVE POSSIBILI

In questo capitolo verranno presentate le possibili soluzioni alternative a quella di progetto. Si sottolinea poi che l'ipotesi alla base della valutazione delle alternative possibili consiste nella produzione di circa 30 GWh/anno di energia elettrica.

Le alternative progettuali che sono brevemente descritte partono dal presupposto che la potenzialità in termini di produzione di energia elettrica (potenza di picco= 21,6 MWp) sia la medesima per tutte le alternative presentate pur sfruttando diverse tecnologie, ad eccezione dell'alternativa zero. Inoltre tutte le alternative presentate prevedono la realizzazione delle medesime opere di connessione alle rete elettrica nazionale, sempre ad eccezione dell'alternativa zero.

Pertanto, in sintesi, vengono descritte le seguenti alternative:

- 0) Alternativa zero: detta alternativa prende in considerazione lo scenario per il quale l'impianto non sarà realizzato. Lo stato di progetto, dunque, coincide con lo stato attuale.
- 1) Alternativa uno: realizzazione di impianto **fotovoltaico** su una superficie effettiva di 23,73 ettari e messa in opera di 49.608 moduli fotovoltaici.
- 2) Alternativa due: realizzazione di impianto **agrovoltaiico** con moduli ad altezza tale da consentire la coltivazione del terreno sottostante avente la medesima potenza dell'impianto proposto.
- 3) Alternativa tre: realizzazione di impianto per la produzione di energia elettrica **da gas metano**.

Stante la potenza dell'impianto di progetto non si ritiene percorribile l'alternativa di realizzare un impianto a fonti rinnovabili di tipo biogas e che preveda la digestione anaerobica delle biomasse. I volumi da adibire a digestori, i materiali da utilizzare per la costruzione dello stesso e le biomasse da reperire non rendono le due tecnologie seriamente raffrontabili sulla potenza di progetto.

Si potrebbe prendere in considerazione la realizzazione di un impianto eolico, ma stante le caratteristiche di ventosità dell'area di progetto non potrebbe avere lo stesso rendimento dell'impianto fotovoltaico.

Di fatto quindi, l'analisi viene svolta tra alternative che possono concretamente essere realizzate nel territorio in esame.

Nel capitolo successivo saranno valutati gli impatti delle alternative 1, 2 e 3 allo scopo di verificare quale sia la soluzione di minor impatto. Si ritiene di non dover valutare gli impatti dell'alternativa zero poiché evidentemente l'impatto sull'ambiente dovuto alla non realizzazione dell'impianto è certamente minore rispetto ad ogni possibile realizzazione. Vale però la pena sottolineare che "realizzare" l'alternativa zero comporta il non incremento della frazione di energia elettrica ottenuta da fonti rinnovabili, le quali possono offrire un'ottima opportunità per la diminuzione di emissione dei gas serra dovuti ad impianti convenzionali a fonti fossili. E' inoltre evidente la spinta verso la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili che è riportata sia nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) sia nelle politiche energetiche nazionali. Appare inoltre di fondamentale importanza elettrificare il Paese e diminuire in maniera consistente l'utilizzo di gas naturale soprattutto di provenienza estera.

7.1 Valutazione preliminare degli impatti prodotti dalle alternative progettuali

Nel corso del presente paragrafo si analizzano gli impatti prodotti da ognuna delle alternative descritte nel paragrafo precedente. La valutazione è qualitativa ed ha lo scopo di fornire un inquadramento preliminare rispetto alla valutazione matriciale che sarà svolta nei capitoli successivi.

7.1.1 Alternativa zero: mancata realizzazione dell'impianto

Quest'alternativa descrive lo scenario attuale: quello cioè in cui il terreno resta inalterato e utilizzato ai fini agricoli.

In questa alternativa quindi non si ha consumo di risorse e materie per la realizzazione del campo, ma non si contribuisce al raggiungimento dell'obiettivo di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili fissato dai piani energetici strategici nazionali, come ampiamente argomentato nei capitoli precedenti e come evidenziato nella tabella che segue:

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)	OBIETTIVI 2030		
	UE	ITALIA	EMILIA-ROMAGNA
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia	32%	30%	27%
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nei trasporti	14%	21,60%	10%

EFFICIENZA ENERGETICA	OBIETTIVI 2030		
	UE	ITALIA	EMILIA-ROMAGNA
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario tendenziale	-32%	-43%	-47%

EMISSIONE DI GAS SERRA	OBIETTIVI 2030		
	UE	ITALIA	EMILIA-ROMAGNA
Riduzione delle emissioni serra per i settori ETS rispetto ai livelli del 2005	-43%	-56%	-56%
Riduzione delle emissioni serra per i settori non ETS rispetto ai livelli del 2005	-30%	-35%	-57%
Riduzione complessiva delle emissioni serra rispetto ai livelli del 1990	-40%	0,00%	40%

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico contribuisce alla riduzione del consumo di combustibili fossili utilizzando una fonte priva di emissioni e rinnovabile, inoltre viene realizzata in un'area agricola non di particolare pregio, nella quale, data la presenza dei vincoli infrastrutturali riscontrati, difficilmente sarebbe fattibile e conveniente destinare l'area ad altri usi.

L'alternativa zero, per il progetto in esame, pertanto, non risulta una possibilità percorribile e quindi non verrà considerata nella successiva valutazione degli impatti.

7.1.2 Alternativa uno: realizzazione del progetto in esame

L'alternativa in esame prevede la realizzazione del progetto in esame così come è stato presentato nel corso del presente studio.

Il progetto non prevede alterazioni permanenti dello stato dei luoghi (eccezione fatta per l'area di trasformazione MT/AT situata fuori dall'area su cui insisterà l'impianto, che a fine vita dell'impianto entrerà a far parte della rete nazionale). Il progetto infatti non prevede l'utilizzo in maniera massiccia di cemento: la maggior parte del terreno manterrà lo stato di permeabilità attuale. Le strutture di sostegno dei moduli saranno infatti solamente infisse nel terreno e non saranno presenti zavorre in cemento. La

viabilità dell'impianto, realizzata in stabilizzato, sarà di facile rimozione e sarà semplice riportare l'area ad uso agricolo.

La realizzazione del progetto inoltre prevede la produzione di circa 30 GWh/y.

Dal rapporto ISPRA “Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei” – Edizione 2020, è possibile ricavare i fattori di emissione (espresso in gCO₂/kWh), relativi all'anno 2018 per tipologia di impianto e tipologia di combustibile.

Tabella 2.5 – Fattori di emissione per la produzione elettrica per tipologia di impianto e tipologia di combustibile (anno 2018). Classificazione dei combustibili secondo TERNA.

	Solidi	Gas Naturale	Gas derivati	Prodotti petroliferi	Altri solidi	Altri gassosi	TOTALE
2018	g CO₂/kWh						
Impianti non cogenerativi	886,6	391,4	1.621,2	725,8	415,4	10,9	546,1
a combustione interna (CI)	-	564,5	1.621,2	651,4	319,9	10,9	163,9
a turbine a gas (TG)	-	645,1	-	1.048,1	493,3	12,6	589,6
a vapore a condensazione (C)	886,6	515,4	-	738,1	493,8	10,1	829,4
a ciclo combinato (CC)	-	388,5	-	555,6	284,4	10,0	384,9
ripotenziato (RP)	-	-	-	-	-	-	-
Impianti cogenerativi	420,0	353,3	1.635,4	420,1	295,7	7,8	359,9
a combustione interna (CIC)	-	326,1	1.247,6	439,0	274,2	7,8	229,0
a turbine a gas (TGC)	-	348,8	-	336,9	342,8	7,2	347,7
a ciclo combinato (CCC)	414,7	356,3	1.575,2	441,4	229,9	8,3	368,2
a vapore a contropressione (CPC)	473,9	286,8	-	322,4	224,5	-	264,5
a vapore a condensazione con spillamento (CSC)	-	546,6	1.788,1	485,8	446,3	10,8	685,2
TOTALE	884,3	367,3	1.635,2	527,3	337,5	8,9	444,4

I fattori di emissione per tipo di impianto mostrati in tabella sono costituiti dalle medie ponderate dei fattori di emissione per quantitativo di combustibile utilizzato e energia elettrica prodotta dalla tipologia di impianto.

Pertanto emerge che, per produrre un kWh di energia elettrica, si emettono mediamente 444,4 gCO₂, indipendentemente dalla tipologia di impianto a fonte fossile.

L'impianto in esame non produce emissioni di alcun tipo e pertanto evita di emettere:

- $444,4 \text{ [gCO}_2\text{/kWh]} \times 30 \text{ [GWh/y]} = \mathbf{13.332 \text{ [t/y]}}$

E considerando una vita utile dell'impianto di circa 25 anni si ottengono **333.300 t di CO₂ non immessa nell'ambiente.**

Dal rapporto ISPRA già citato si apprende che il totale delle emissioni di CO₂ dovute alla produzione di energia elettrica per l'anno 2018 è stato pari a 97,8 Mt.

Si riporta la tabella 2.1 contenente il dato appena citato:

Tabella 2.1 – Emissioni di anidride carbonica dal settore termoelettrico per combustibile (Mt CO₂).

Combustibili	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019*
Solidi	28,1	20,8	22,4	40,4	35,5	39,1	32,1	28,6	25,4	18,5
Gas naturale	21,0	24,4	48,7	66,6	67,5	49,1	55,3	60,7	56,0	61,6
Gas derivati	6,7	6,4	6,4	11,4	8,0	4,5	5,7	4,5	4,5	4,6
Prodotti petroliferi	70,2	81,4	61,2	36,2	20,0	10,1	9,2	8,7	8,4	8,2
Altri combustibili	0,1	0,2	0,5	2,5	3,2	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5
Totale	126,2	133,2	139,2	157,1	134,3	106,3	105,9	106,1	97,8	96,4

* Stime preliminari ISPRA

Dunque la realizzazione dell'impianto comporta l'**abbattimento delle emissioni di CO₂ per circa lo 0,33% delle emissioni di CO₂ emessa a livello nazionale** per la produzione di energia elettrica nell'anno 2018.

Infine, vale la pena sottolineare come il progetto ottimizzi la potenza installata rispetto alla superficie occupata dall'impianto. Infatti, con un'area recintata pari a 23,73 ha, si ha dunque una **densità di potenza** pari a:

- $27,036 \text{ [Mwp]}/23,73 \text{ [ha]} = \mathbf{1,14 \text{ [MWp/ha]}}$

Recentemente il Ministero della Transizione Ecologica (Mite) ha pubblicato il documento “Linee Guida in materia di impianti Agrivoltaici” in cui si legge:

Nella prima fase di sviluppo del fotovoltaico in Italia (dal 2010 al 2013) la densità di potenza media delle installazioni a terra risultava pari a circa 0,6 MW/ha, relativa a moduli fotovoltaici aventi densità di circa 8 m² / kW (ad. es. singoli moduli da 210 W per 1,7 m²). Tipicamente, considerando lo spazio tra le stringhe necessario ad evitare ombreggiamenti e favorire la circolazione d'aria, risulta una percentuale di superficie occupata dai moduli pari a circa il 50%. L'evoluzione tecnologica ha reso disponibili moduli fino a 350-380 W (a parità di dimensioni), che consentirebbero, a parità di percentuale di occupazione del suolo (circa 50%), una densità di potenza di circa 1 MW/ha. Tuttavia, una ricognizione di un campione di impianti installati a terra (non agrivoltaici) in Italia nel 2019-2020 non ha evidenziato valori di densità di potenza significativamente superiori ai valori medi relativi al Conto Energia.”

E' evidente dunque che il progetto in esame si è posto l'obiettivo di minimizzare il suolo occupato dall'impianto cercando nel contempo di massimizzare la potenza disponibile e conseguentemente l'energia prodotta. Infatti gli impianti fotovoltaici in Italia vedono installato circa 0,6 MW/ha, valore di densità di potenza inferiore a quello ottenuto dal progetto (si ricorda essere pari a 1,14 MWp/ha).

Detto risultato è reso possibile dall'installazione di pannelli di ultima generazione aventi una potenza di picco di 545 kWp. Anche la tipologia di installazione (Est-Ovest) permette la massimizzazione della potenza installata senza ombreggiamento dei pannelli.

7.1.3 Alternativa due: realizzazione di impianto agrovoltaico

In questa alternativa si ipotizza di realizzare, sul terreno in disponibilità della società proponente, un impianto agrovoltaico.

Si ipotizza di realizzare l'impianto seguendo le linee guida ministeriali.

Dette linee guida prevedono un LAOR (Land Area Occupation Ratio: rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrovoltaico, e la superficie totale occupata dal sistema agrovoltaico.

valore espresso in percentuale) minore o uguale al 40%.

L'area totale disponibile per la realizzazione dell'impianto è pari 23,73 ha, la stessa dell'alternativa 1. A partire dal LAOR massimo imponibile = 40%, si ha che la superficie occupata dai pannelli deve essere massimo pari a:

- $23,73 \times 0,4 = 9,49$ ha.

Il pannello scelto, di potenzialità pari a 545 Wp, occupa una superficie pari a 2,56 m². La realizzazione dell'impianto agrovoltaico permette pertanto di installare:

- $\frac{(9,49 [ha] \times 10.000 [m^2/ha])}{2,56 [m^2/modulo FTV]} = 37.070$ moduli FTV
- 37.070 moduli \times 545 Wp/modulo = 20,20 MWp

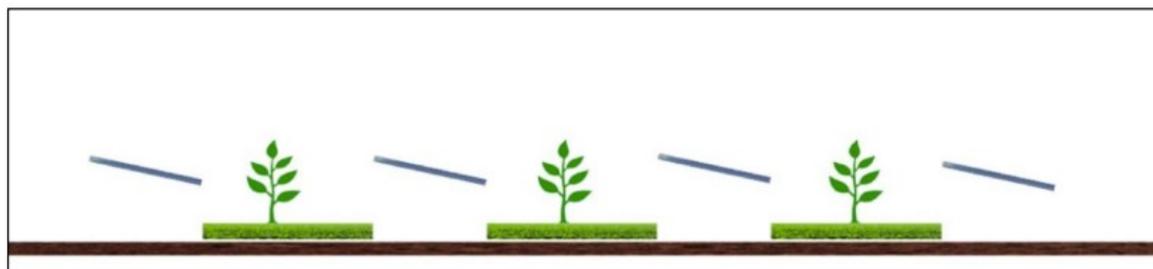
L'installazione dei moduli in un impianto agrovoltaico dovrebbe poter consentire l'utilizzo dell'area sottostante e quindi i moduli dovrebbero avere altezze minime da terra pari a:

- 1,3 metri nel caso di attività zootecnica (altezza minima per consentire il passaggio con continuità dei capi di bestiame);
- 2,1 metri nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

Ulteriori accorgimenti sono da tenere nel distanziamento reciproco delle file, che dovrebbero consentire la coltivazione tra una e l'altra e il passaggio di mezzi agricoli, come ad esempio nella tipologia 2 di questi impianti, riportata nell'immagine seguente:

TIPO 2) l'altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un uso combinato del suolo, con un grado di integrazione tra l'impianto fotovoltaico e la coltura più basso rispetto al precedente (poiché i moduli fotovoltaici non svolgono alcuna funzione sinergica alla coltura).

Figura 10 - Sistema agrovoltaico in cui la coltivazione avviene tra le file dei moduli fotovoltaici, e non al di sotto di essi (TIPO 2).



Fonte: Alessandra Scognamiglio, ENEA

Pertanto, si applica un ulteriore fattore di dimezzamento al numero di pannelli calcolati precedentemente, per rendere l'ipotesi più verosimile e attinente alla reale condizione urbanistica dell'area interessata.

- $\frac{(9,49 [ha] \times 10.000 [m^2/ha]) \times 0,5}{2,56 [m^2/modulo FTV]} = 18.535$ moduli FTV

- $18.535 \text{ [moduli]} \times 545 \text{ [Wp/modulo]} = \underline{10,10 \text{ [MWp]}}$

E' evidente come in questo caso potrebbe rimanere la vocazione produttiva agricola del territorio. A parità di terreno interessato dall'impianto comunque si ha una minore quota di potenza installata e quindi di energia elettrica prodotta, con una densità di potenza pari a:

- $10,10 \text{ [MWp]}/23,73 \text{ [ha]} = \underline{0,43 \text{ [MWp/ha]}}$

7.1.4 Alternativa tre: realizzazione di un impianto alimentato a gas metanodotti

Questa alternativa prevede la realizzazione di un impianto di cogenerazione alimentato a gas metano.

Chiaramente, stante l'area in cui si intende realizzare l'impianto di progetto di natura agricola, è una alternativa di difficile concretizzazione sia per l'impatto paesaggistico che avrebbe, sia per l'ingente quantitativo di risorse che richiede e sia per i vincoli infrastrutturali presenti nell'area.

Inoltre si devono realizzare condotte per il trasporto del gas metano alla centrale provocando un ulteriore impatto ambientale durante la fase di cantiere.

Infine il gas metano è ad oggi, visto l'incerto approvvigionamento, una risorsa particolarmente preziosa e certamente risulta opportuno limitarne per quanto possibile il consumo.

Si fa notare che per produrre la quantità di energia dell'impianto in progetto (30 Gwh/y), considerando che uno standard metro cubo di gas metano (Smc) corrisponde a 10,69 kWh, sarebbe necessario consumare circa **2.806.361 Smc/y** questo senza considerare il rendimento elettrico della centrale.

Risulta dunque evidente che ad oggi questa soluzione non è percorribile nel sito in esame.

Nel seguito dunque non si valuteranno gli impatti di questa alternativa.

8 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

8.1 Metodologia utilizzata

Per le alternative uno e due che si è visto essere quelle effettivamente compatibili con l'area in disponibilità del proponente, si procede alla valutazione degli impatti ambientali mediante l'utilizzo di una matrice (una per ognuna delle alternative sopra individuate).

Dapprima vengono scelte le componenti ambientali che sono descritte nell'art. 5 comma 1 lett. c) del D.lgs. 152/2006; poi viene definita una lista di fattori legati sia alle caratteristiche del sito prescelto, sia alle caratteristiche dell'impianto in progetto.

Lo scopo è quello di verificare quanto le caratteristiche dell'intervento incidano sulle componenti ambientali.

Ad ognuno dei fattori viene poi assegnata una magnitudo "M" secondo un criterio la cui descrizione è oggettiva e verificabile e sarà chiaramente esposta.

Ognuno dei fattori individuati può essere correlato in maniera differente alle componenti ambientali, per questo motivo si tiene conto dell'influenza del fattore sulla componente assegnando un peso che possa essere nullo (in caso di assenza di correlazione), minimo (nel caso di lieve correlazione) e massimo (nel caso di correlazione stretta).

La procedura che si utilizza è la seguente: assumendo pari a 10 l'influenza complessiva di tutti i fattori su ciascuna componente, tale valore è distribuito tra i fattori medesimi proporzionalmente al relativo grado di correlazione; la distribuzione è effettuata assegnando al grado massimo di correlazione (livello di correlazione A) un valore doppio rispetto al grado ad esso inferiore (livello B), ed ancora assegnando al livello B un valore doppio rispetto a quello inferiore, di tipo C.

Per una componente i valori dell'influenza ponderale "P" di ogni fattore sono quindi desunti dalle seguenti relazioni:

$$\Sigma a + \Sigma b + \Sigma c = 10$$

$$a = 2b$$

$$b = 2c$$

dove: a, b, c = valori dell'influenza del fattore il cui livello di correlazione è pari rispettivamente ad A, B, C.

Definite le influenze ponderali "P" di ciascun fattore su ogni componente ambientale ed attribuiti a tutti i fattori i valori di magnitudo "M", legati al caso particolare, il prodotto $P \times M$ fornisce il contributo del singolo fattore all'impatto su di una componente. Alla valutazione di ciascun impatto elementare "Ie" si perviene quindi attraverso l'espressione:

$$Ie = \Sigma n (Pi \times Mi)$$

Ie = impatto elementare su di una componente ambientale

Pi = influenza ponderale del fattore - iesimo su di una componente

Mi = magnitudo del fattore - iesimo.

L'insieme degli impatti elementari viene fatto utilizzando il calcolo matriciale, sviluppato per ciascuna delle alternative progettuali descritte nel capitolo precedente.

8.2 Componenti ambientali

Le componenti ambientali, elencate all'art. 5 comma 1 lett. c) del D.Lgs 152/2006, sono:

- A) popolazione e salute umana;
- B) flora, fauna e biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- C) suolo e sottosuolo;
- D) aria e clima;
- E) acqua;
- F) beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio.

8.3 Fattori ambientali

I fattori individuati sono:

1. Piovosità
2. Sismicità
3. Ventosità
4. Rischio idrogeologico
5. Potenziali risorse del sito
6. Visibilità
7. Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili
8. Sistema viario
9. Reticolo idrografico superficiale
10. Permeabilità e livello di falda
11. Consumo di suolo
12. Consumo di materie prime
13. Densità di potenza
14. Realizzazione opere accessorie esterne
15. Flora e fauna
16. Emissioni di gas a effetto serra
17. Emissioni sonore
18. Scarichi idrici

19. Traffico indotto
20. Esecuzione di scavi
21. Importo dei lavori

8.4 Assegnazione delle magnitudo

Come detto, per ognuna delle alternative progettuali e per ognuno dei fattori descritti nel capitolo precedente verranno assegnate le relative magnitudo.

8.4.1 Piovosità

Per tale fattore la magnitudo assegnata è indipendente dalla tecnologia impiantistica prescelta, ma dipende unicamente dalla posizione del sito. Pertanto è la medesima per tutte le alternative individuate.

La media annuale per il Comune di Lagosanto è di circa 650 - 700 mm.

La magnitudo assegnata, come descritto nell'allegato dello studio di impatto ambientale, è dunque pari a 4, per ognuna delle alternative individuate.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Piovosità	4	4

8.4.2 Sismicità

Il fattore in esame è anch'esso dipendente unicamente dal sito specifico. Come si evince dall'Allegato A alla DGR 1164 del 23/07/2018, l'intera area del Comune di Lagosanto è classificata in zona III – sismicità bassa pertanto, come descritto nell'allegato dello studio di impatto ambientale, la magnitudo assegnata è pari a 3.

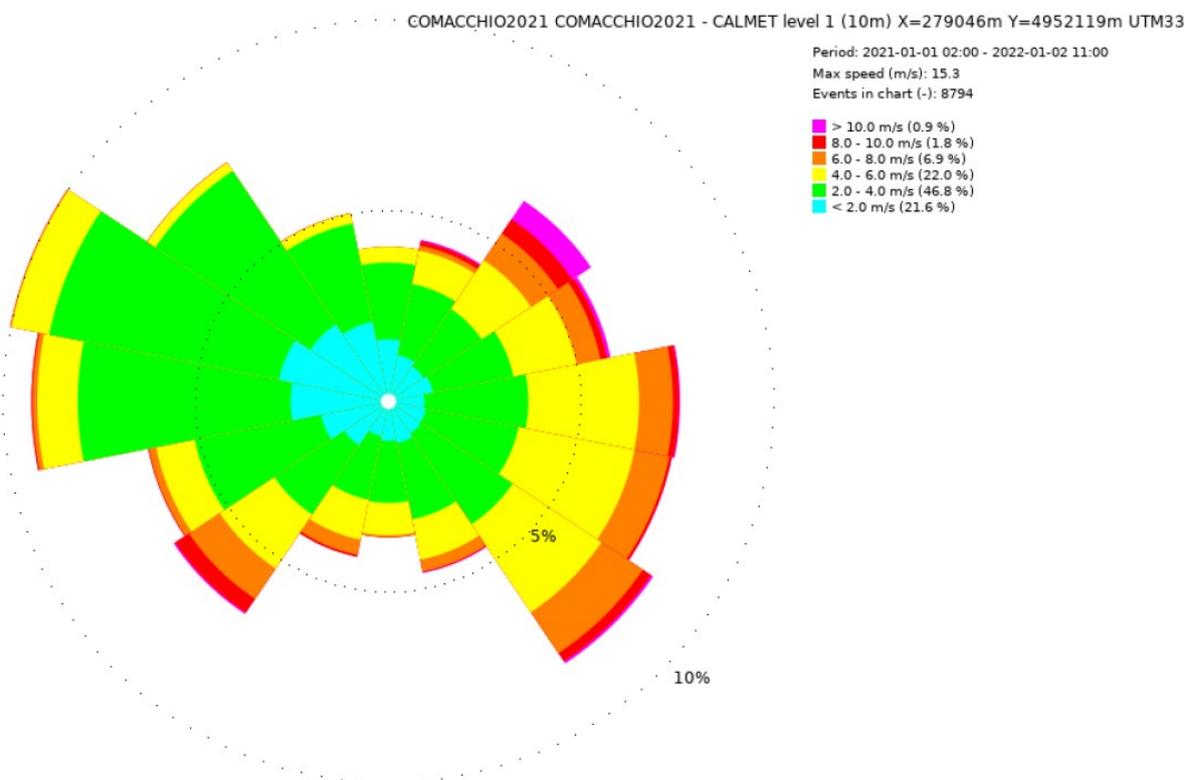
	Alternativa 1	Alternativa 2
Sismicità	3	3

8.4.3 Ventosità

Il fattore in esame è anch'esso legato alle caratteristiche climatiche del sito prescelto e pertanto indipendente dalla tecnologia prescelta.

Viene fatto riferimento ai dati reperibili nel report provinciale annuale di Arpa e a Ferrara, denominato "Rapporto sulla Qualità dell'Aria della provincia di Ferrara - dati 2021"; dall'analisi ottenuta nella stazione di misura di Guagnino-Comacchio emerge come nell'area la direzione prevalente di provenienza del vento sia Ovest-Nord-Ovest seguita da componenti Ovest, Nord-Nord-Ovest e la componente da Sud-Est a cui si sommano componenti Est e Est-Sud-Est.

Approfondendo il rapporto si evince inoltre come la percentuale sui dati orari annui di calme e bave di vento secondo la scala Beaufort (intensità < 1,5 m/s) si attesti intorno al 10% per la stazione di Guagnino, percentuale riferibile a circa 37 giorni l'anno.



Stazione di Guagnino-Comacchio

Figura 75: Intensità e direzione prevalenti, stazione Guagnino - Comacchio, dal "Rapporto sulla Qualità dell'Aria della provincia di Ferrara - dati 2021"

Dall'immagine mostrata si nota come il 31,6% dei dati registrati nell'anno 2021 superino il valore di 4 m/s di intensità (circa 14,4 km/h), dato conforme alla media annuale riportata sul Geoportale di Arpa Emilia-Romagna, attestata tra i 2,8 e 3 m/s.

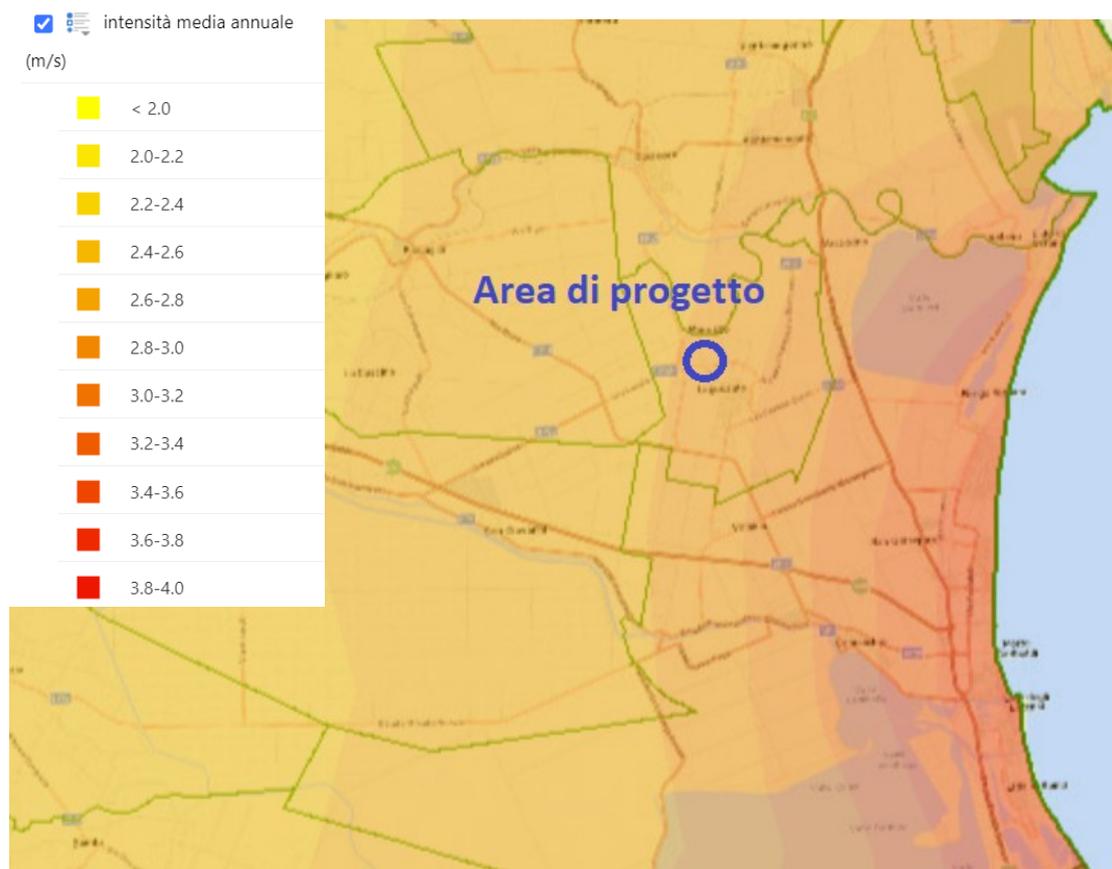


Figura 76: Intensità media annuale del vento [m/s], Geoportale ARPAE Emilia - Romagna

Infine, per quanto concerne le soluzioni di progetto ipotizzate, si evidenzia che l'alternativa 1 è caratterizzata da strutture di sostegno più basse e con orientamento Est – Ovest, meno influenzate dalla ventosità rispetto all'alternativa 2 che ha generalmente moduli più alti e più distanziati e che deve prevedere accorgimenti per la gestione del vento.

Con queste osservazioni, come descritto nell'allegato dello studio di impatto ambientale, vengono attribuiti i seguenti valori:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Ventosità	2	5

8.4.4 Rischio idrogeologico

Il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) redatto per l'area in esame assegna all'area un rischio idrogeologico pari a R1 – rischio moderato o nullo, come mostrato nel paragrafo 4.4.2 della Relazione F1.1_Studio di impatto ambientale_Inquadramento programmatico.

Essendo l'area attraversata di infrastrutture (ad esempio le linee elettriche) che presentano un rischio maggiore, in modo cautelativo viene scelta la magnitudo maggiore all'interno del range previsto per il rischio di categoria R1.

Pertanto la magnitudo assegnata per tutte le alternative progettuali in esame è pari a 5.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Rischio idrogeologico	3	3

8.4.5 Potenziali risorse del sito

E' importante evidenziare che la realizzazione di un campo fotovoltaico predilige zone agricole, caratterizzate da ampi spazi e assenza di ombra. Infatti, a parità di dimensione, un impianto realizzato in un'area industriale produrrebbe potenzialmente meno energia a causa delle interferenze causate dal contesto urbano.

E' altresì vero che nel caso in esame l'area, pur essendo classificata secondo la normativa vigente come industriale, si presenta prettamente agricola e caratterizzata da ampi spazi e assenza d'ombra.

In virtù di ciò si assegna la magnitudo massima prevista per i terreni industriali. Si evidenzia inoltre che nell'alternativa 2 sarà ancora possibile utilizzare il terreno allo scopo agricolo.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Potenziali risorse del sito	6	6

8.4.6 Visibilità

Il fattore in esame è sia caratteristico del sito sia dipendente dalle caratteristiche dell'impianto. Strutture alte, infatti, sono maggiormente visibili anche da lontano.

L'area risulta visibile dalla viabilità primaria circostante, nello specifico dalla SP 32, che passa in mezzo al campo fotovoltaico.

Tra le alternative progettuali presentate quella a minor impatto è certamente l'alternativa 0 che prevede di lasciare inalterato il sito. L'alternativa 2 presenta strutture più alte per consentire l'utilizzo agricolo del terreno sottostante e pertanto sarà maggiormente visibile, anche dal centro abitato di Lagosanto posto a Nord; pertanto si assegna una magnitudo maggiore all'alternativa 2.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Visibilità	7	9

8.4.7 Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili

Questo fattore dipende dalla sola localizzazione del sito: assume pertanto lo stesso valore per tutte e due le alternative prescelte.

Come è visibile dalla figura 77 si riscontra la presenza di 2 impianti fotovoltaici nel raggio di 1 e 2 km, nello specifico uno a 1,800 km a sud-ovest di distanza e uno a 2,100 km in direzione sud, con le distanze calcolate dai punti del campo più vicini in linea d'aria.

A una distanza di 1,400 km si trova un impianto di produzione a biogas esistente a nord dell'impianto

Si è condotta poi una ricerca per verificare quali altri impianti siano in corso di autorizzazione. Un impianto in fase di autorizzazione si trova a 2,800 km direzione sud-est.

Si riporta la carta con l'ubicazione degli impianti FER prossimi all'impianto di progetto, dove viene evidenziato in modo cautelativo un raggio di 3 km dal baricentro dell'impianto.



Figura 77: Presenza di altri impianti FER nel raggio di 3 km dall'area di progetto

Facendo dunque riferimento ai valori esposti nell'allegato dello studio di impatto ambientale, rientrando nella fascia di presenza di impianti FER tra i 1.000 e i 2.000 m per due impianti a, si sceglie una magnitudo di 5 per entrambe le alternative, considerando anche la presenza di altri impianti a distanza compresa tra i 2.000 e i 3.000.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Distanza da impianti FER	5	5

8.4.8 Sistema viario

Anche questo fattore non dipende prettamente dalla tipologia di impianto prescelto, ma solamente dalla localizzazione del sito.

L'area in esame è ubicata in una zona prettamente agricola, attraversata però da una strada provinciale SP32 e percorso lungo il perimetro Ovest dalla strada provinciale Codigoro Lagosanto.

L'accesso all'area verrà effettuato dalla strada provinciale Codigoro Lagosanto.

Occorre sottolineare che per l'alternativa 1 questo fattore rappresenta una limitazione solamente in fase di cantiere in quanto, una volta avviato, l'impianto non necessita di un apporto continuo di materiali. L'accesso all'impianto è infatti previsto solamente per le saltuarie operazioni di pulizia e manutenzione.

Nell'alternativa 2 invece sarà necessario accedere all'area anche per le normali operazioni di coltivazione e saranno necessarie maggiori interventi di pulizia dei pannelli proprio a causa delle maggiori polveri che si generano dalle attività agricole.

Al fine dell'assegnazione della magnitudo, in accordo con i valori esposti nell'allegato dello studio di impatto ambientale, la SP32 è classificabile come strada ad alta densità di traffico mentre la SP Codigoro-Lagosanto è classificabile come strada secondaria a bassa densità di traffico..

In virtù di quanto sopra riportato la magnitudo assegnata risulta pertanto la seguente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Sistema viario	5	6

8.4.9 Reticolo idrografico superficiale

L'area in esame è prettamente agricola, caratterizzata quindi da fossi e canali consortili per la gestione delle acque superficiali. In particolare l'idrologia limitrofa all'area può essere così descritta, partendo da Sud:

- Canale Marozzetto, che defluisce da ovest verso est, andandosi ad immettere nel Canale Sabbionchi, delimita l'area dell'impianto a nord;
- Canale Sabbionchi, che defluisce da nord verso sud e delimita il lato ovest dell'area di progetto;

La planimetria dei canali è mostrata nell'elaborato B10_Planimetria di inquadramento.

Pertanto, in virtù di quanto sopra, la magnitudo assegnata è pari a 4.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Reticolo idrografico superficiale	4	4

8.4.10 Permeabilità e livello di falda

Dalle indagini geologiche svolte nell'area è stata rilevata una falda freatica a profondità comprese tra 0,80 e 2,00 m dal piano campagna.

La magnitudo assegnata non è la medesima per entrambe le alternative in quanto la realizzazione di un campo fotovoltaico prevede, in fase di realizzazione, scavi di profondità minore e non prevede la realizzazione di zone impermeabili per la realizzazione di fondazioni. E' noto che l'attività agricola rappresenti per la falda un rischio maggiore rispetto alla semplice installazione di un impianto fotovoltaico. Nell'attività agricola è infatti necessario apportare nutrienti al terreno e in generale è possibile l'utilizzo di prodotti chimici antiparassitari.

Si ritiene dunque che l'alternativa 2 abbia un impatto maggiore rispetto alla 1.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Permeabilità a livello di falda	9	10

8.4.11 Consumo di suolo

Il consumo di suolo è strettamente legato alla tipologia di impianto. È infatti evidente che meno strutture sono presenti, maggiore potrà essere la percentuale di terreno lasciato permeabile ed inalterato, premettendo che comunque, la semplice infissione dei moduli fotovoltaici a terra, non altererà la natura della quasi totalità del terreno sottostante.

È evidente comunque che la costruzione dell'impianto vincola il suolo presente all'interno del lotto ad un utilizzo compatibile con l'impianto insediato.

Si può osservare che, nel caso dell'alternativa 2, all'interno del lotto dell'impianto si occuperebbe una superficie minore con le strutture stesse dell'impianto, per consentire comunque la possibilità di utilizzare l'area sottostante ai fini agricoli.

Si ritiene quindi che la soluzione a minor consumo di suolo sia l'alternativa 2.

Pertanto la tabella delle magnitudo assegnate ad ogni alternativa, seguendo gli standard presentati nell'allegato dello studio di impatto ambientale è la seguente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Consumo di suolo	7	6

8.4.12 Consumo di materie prime

La realizzazione di impianti comporta l'utilizzo di materie prime in fase di costruzione. Tuttavia preferire impianti a fonti rinnovabili ad impianti a combustibili fossili può contribuire notevolmente ad un minor impatto sull'ecosistema. Chiaramente l'alternativa 1 di progetto prevedendo un maggior quantitativo di moduli prevede un maggior consumo di materie prime.

La magnitudo pertanto sono così assegnate:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Consumo di materie prime	2	1

8.4.13 Densità di potenza

Come illustrato nell'allegato dello studio di impatto ambientale, la densità di potenza è indice di uno sfruttamento ottimale o meno del suolo a disposizione, al fine di massimizzare la potenza minimizzando il consumo dello stesso.

E' un indice che ben misura la bontà o meno della tecnologia prescelta.

Dai risultati esposti in fase di valutazione delle alternative progettuali, mostrate nel capitolo 7, si possono stabilire le seguenti magnitudo.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Densità di potenza	2	9

8.4.14 Realizzazione opere accessorie esterne – elettrodotto

Entrambe le alternative considerate necessitano della realizzazione di un elettrodotto in grado di collegare l'impianto con la rete nazionale, per una lunghezza complessiva maggiore di 500 m.

Si opta tuttavia per la realizzazione di un elettrodotto interrato per poterne minimizzare i disturbi ambientali duraturi nel tempo e limitarli solo alla fase di cantiere. In questa fase infatti la realizzazione degli scavi necessari alla posa dell'elettrodotto comportano la potenziale emissione di polveri.

La magnitudo assegnate sono le seguenti:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Realizzazione opere accessorie-esterne	8	8

8.4.15 Flora e fauna

Come indicato in precedenza la realizzazione degli impianti coinvolge inevitabilmente la flora e la fauna dell'area interessata.

Come già fatto in precedenza si può osservare che, in entrambe le alternative, non sono previste ampie aree impermeabili in quanto il terreno sottostante i pannelli manterrà la sue caratteristiche inalterate.

Tuttavia l'alternativa 1 permette, durante la vita utile dell'impianto, la crescita controllata di specie vegetative che non interferiscono con la produttività dei pannelli fotovoltaici e la saltuaria presenza di attività manutentive nel campo fotovoltaico può far sì che specie animali si insedino all'interno dell'area. Il progetto poi prevede barriere perimetrali verdi di mitigazione che consentono di creare una maggiore naturalità dei luoghi.

L'alternativa 2 invece, prevedendo la coltivazione dell'area, comporta una maggior interazione con l'uomo e quindi può comportare un maggior disturbo per le specie animali.

Pertanto, in accordo con quanto mostrato nell'allegato dello studio di impatto ambientale, le magnitudo assegnate sono le seguenti:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Flora e fauna	4	6

8.4.16 Emissioni di gas ad effetto serra

Un impianto fotovoltaico presenta sicuramente l'importante vantaggio, rispetto ad altri impianti per la produzione di energia elettrica, di non produrre emissioni in atmosfera durante l'attività.

In entrambe le alternative non si ha la produzione di gas ad effetto serra.

La tabella riepilogativa della magnitudo è quindi:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Emissioni di gas ad effetto serra	1	1

8.4.17 Emissioni sonore

Un impianto fotovoltaico può comportare emissioni sonore causate principalmente dalle cabine di trasformazione e, nel caso di impianti ad inseguimento, dai motori per il movimento dei pannelli. Come riportato nella valutazione previsionale di impatto acustico allegata al progetto tali emissioni non sfiorano i limiti.

Nel caso dell'alternativa 2 per consentire un migliore irraggiamento solare sulle coltivazioni poste in

essere nell'impianto fotovoltaico sarà necessario pensare ad un impianto ad inseguimento. Questa eventualità può comportare un maggior rumore prodotto.

Pertanto la tabella riepilogativa della magnitudo degli impatti è:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Emissioni sonore	1	2

8.4.18 Scarichi idrici

L'alternativa di progetto (alternativa uno) non prevede scarichi idrici di origine industriale, né di origine civile. Le acque di pioggia saranno naturalmente disperse nel terreno permeabile.

Anche l'alternativa 2 non prevede scarichi idrici.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Scarichi idrici	1	1

8.4.19 Traffico indotto

Il traffico indotto da un impianto fotovoltaico si può considerare praticamente nullo in quanto, a parte per eventuali interventi di manutenzione e sporadici sopralluoghi, non sono previsti accessi giornalieri.

Il traffico indotto dall'alternativa 2 dipende dal numero dei mezzi necessari per la coltivazione dell'area.

Pertanto la tabella riepilogativa delle magnitudo è la seguente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Traffico indotto	1	2

8.4.20 Esecuzione di scavi

L'alternativa 1 prevede la realizzazione di scavi di entità minima per la posa dei cavi elettrici e altre opere accessorie, per la realizzazione della viabilità interna e per l'installazione dei pannelli per infissione.

Anche nel caso 2 non si effettuano scavi in maniera significativa.

Come già scritto entrambe le alternative necessitano della realizzazione di un elettrodotto interrato.

In entrambi i casi comunque gli scavi non supereranno la profondità di 2 m, valore indicato come

discriminante nella scelta della magnitudo, come descritto nell'allegato dello studio di impatto ambientale. Si segnala inoltre che la falda freatica individuata durante la campagna di indagini geologiche, che si attesta tra 0,80 metri e 2,00 metri da p.c., è una falda estremamente superficiale che risente sensibilmente degli eventi meteorici. Non si ritiene quindi che gli scavi in progetto possano provocare impatti importanti su questo tipo di falda.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Esecuzione di scavi	3	3

8.4.21 Importo dei lavori

Entrambe le alternative sono caratterizzate da un importo lavori maggiore di 5.000.000 €. Sicuramente l'alternativa 1 prevede un maggior quantitativo di pannelli, ma una minor complessità delle strutture.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Esecuzione di scavi	10	10

8.5 Assegnazione delle influenze ponderali

Per ciascuno dei fattori ambientali descritti nel paragrafo 8.3 si valuta la correlazione con le componenti ambientali di cui al paragrafo 8.2.

La procedura che si utilizza è la seguente: assumendo pari a 10 l'influenza complessiva di tutti i fattori su ciascuna componente, tale valore è distribuito tra i fattori medesimi proporzionalmente al relativo grado di correlazione; la distribuzione è effettuata assegnando al grado massimo di correlazione (livello di correlazione A) un valore doppio rispetto al grado ad esso inferiore (livello B), ed ancora assegnando al livello B un valore doppio rispetto a quello inferiore, di tipo C.

Per una componente i valori dell'influenza ponderale "P" di ogni fattore sono quindi desunti dalle seguenti relazioni:

$$\Sigma a + \Sigma b + \Sigma c = 10$$

$$a = 2b$$

$$b = 2c$$

dove: a, b, c = valori dell'influenza del fattore il cui livello di correlazione è pari rispettivamente ad A, B, C.

FATTORI AMBIENTALI	COMPONENTI AMBIENTALI											
	Popolazione umana		Flora e fauna		Suolo e sottosuolo		Qualità dell'aria		Qualità delle acque		Beni materiali e paesaggio	
	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P
1. Piovosità	C	0,26	C	0,26	A	1,00	C	0,31	A	0,95	-	0,00
2. Sismicità	B	0,53	-	0,00	C	0,25	-	0,00	B	0,48	-	0,00
3. Vento	B	0,53	-	0,00	-	0,00	A	1,25	-	0,00	-	0,00
4. Rischio idrogeologico	B	0,53	C	0,26	B	0,50	-	0,00	A	0,95	B	0,45
5. Potenziali risorse del sito	B	0,53	B	0,53	A	1,00	-	0,00	A	0,95	A	0,91
6. Visibilità	C	0,26	A	1,05	-	0,00	-	0,00	-	0,00	A	0,91
7. Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili	A	1,05	B	0,53	C	0,25	B	0,63	C	0,24	B	0,45
8. Sistema viario	B	0,53	B	0,53	C	0,25	A	1,25	B	0,48	C	0,25
9. Reticolo idrografico superficiale	B	0,53	A	1,05	C	0,25	-	0,00	A	0,95	A	0,91
10. Permeabilità e livello di falda	C	0,26	C	0,26	A	1,00	-	0,00	A	0,95	-	0,00
11. Consumo di suolo	C	0,26	A	1,05	A	1,00	B	0,63	B	0,48	A	0,91
12. Consumo di materie prime	C	0,26	C	0,26	C	0,25	B	0,63	B	0,48	B	0,45
13. Densità di potenza	C	0,26	B	0,53	A	1,00	C	0,31	C	0,24	B	0,45
14. Realizzazione opere accessorie esterne	C	0,26	B	0,53	A	1,00	B	0,63	C	0,24	A	0,91
15. Flora e fauna	C	0,26	C	0,26	B	0,50	B	0,63	C	0,24	B	0,45
16. Emissioni di gas a effetto serra	A	1,05	A	1,05	-	0,00	A	1,25	-	0,00	B	0,45
17. Emissioni sonore	A	1,05	B	0,53	-	0,00	B	0,63	-	0,00	B	0,45
18. Scarichi idrici	B	0,53	C	0,26	C	0,25	-	0,00	A	0,95	B	0,45
19. Traffico indotto	C	0,26	B	0,53	-	0,00	B	0,63	B	0,48	B	0,45
20. Esecuzione di scavi	C	0,26	C	0,26	B	0,50	B	0,63	B	0,48	C	0,25
21. Importo dei lavori	B	0,53	C	0,26	A	1,00	B	0,63	B	0,48	A	0,91
Ea + Eb + Ec		10		10		10		10		10		10
Verifica della sommatoria		10,00		10,00		10,00		10,00		10,00		10,00
NUMERO DEI GRADI DI CORRELAZIONE	A	3	A	4	A	7	A	3	A	6	A	6
	B	8	B	7	B	3	B	9	B	7	B	9
	C	10	C	8	C	6	C	7	C	4	C	7
VALORE DELLE INFLUENZE PONDERALI	a	1,05	a	1,05	a	1,00	a	1,25	a	0,95	a	0,91
	b	0,53	b	0,53	b	0,50	b	0,63	b	0,48	b	0,45
	c	0,26	c	0,26	c	0,25	c	0,31	c	0,24	c	0,25

Figura 78: Matrice di valutazione d'impatto ambientale

8.6 Valutazione degli impatti

Definite le influenze ponderali "P" di ciascun fattore su ogni componente ambientale ed attribuiti a tutti i fattori i valori di magnitudo "M", legati al caso particolare, il prodotto $P \times M$ fornisce il contributo del singolo fattore all'impatto su di una componente. Alla valutazione di ciascun impatto elementare "Ie" si perviene quindi attraverso l'espressione:

$$Ie = \sum n (Pi \times Mi)$$

Ie = impatto elementare su di una componente ambientale

Pi = influenza ponderale del fattore - iesimo su di una componente

Mi = magnitudo del fattore - iesimo.

Il calcolo dell'impatto complessivo su ciascuna componente analizzata può quindi assumere valore massimo pari a 100 e valore minimo pari a 10.

Il calcolo è stato sviluppato per ognuna delle alternative descritte e di cui si sono valutate le magnitudo dei fattori ambientali.

Si riporta la tabella riepilogativa del calcolo degli impatti:

TOTALE IMPATTI	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Popolazione umana	37,63	43,68
Flora e fauna	44,21	51,05
Suolo e sottosuolo	56,00	64,00
Qualità dell'aria	37,50	45,94
Qualità delle acque	45,00	48,10
Beni materiali e paesaggio	49,09	54,77

Figura 79: Confronto tra gli impatti delle alternativa 1 e alternativa 2

Nella tabella sono stati evidenziati in colore rosso gli impatti maggiori (Alternativa 2), mentre con il colore verde gli impatti minori (Alternativa 1).

E' immediato quindi verificare che la soluzione di progetto, l'alternativa 1, è quella che presenta un minor impatto sull'ambiente.

La maggior differenza tra gli impatti causati tra le due alternative è riscontrabile in “Qualità dell’aria”. Tale differenza si può asservire al diverso numero di mezzi in accesso all’impianto.

Nel campo fotovoltaico infatti, una volta terminato il cantiere, l’accesso al campo sarà eseguito esclusivamente per le saltuarie operazioni di pulizia e manutenzione. L’alternativa 2 invece prevede l’accesso al campo da parte dei mezzi per i lavori agricoli, oltre che una maggior necessità di manutenzione e pulizia dei pannelli per le polveri generate dalle lavorazioni eseguite nel campo.

E’ altresì importante evidenziare che l’alternativa 0 comporta sicuramente l’assenza degli impatti sopra descritti ma, come già descritto nella presente relazione, l’opzione di non realizzare l’impianto non porterebbe ad un aumento della frazione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, non contribuendo quindi alla diminuzione delle emissioni di gas serra.

8.7 Fase cantiere

Si riporta il cronoprogramma previsto per la realizzazione degli interventi precedentemente descritti. Per realizzare tutte le opere saranno necessari circa 15 mesi.

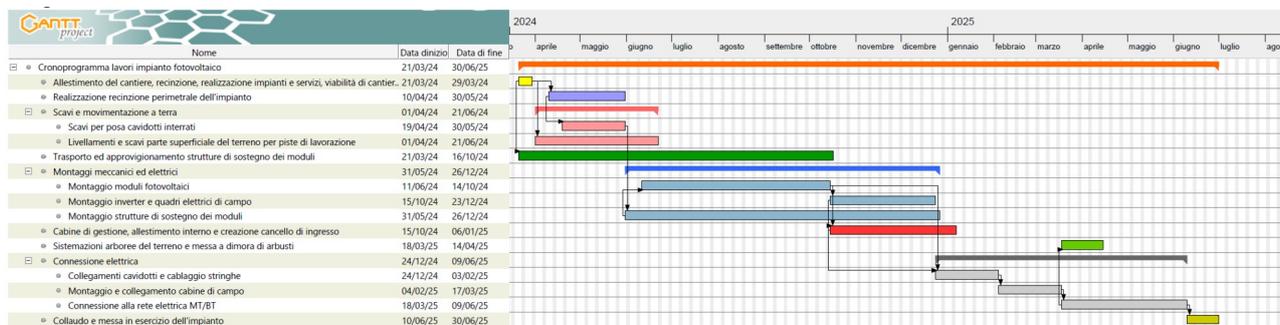


Figura 80: Cronoprogramma delle opere

Nel presente capitolo vengono valutati i principali impatti previsti per la fase cantiere e saranno descritti gli accorgimenti messi in campo per minimizzare eventuali impatti negativi.

L'attività di cantiere è un'attività temporanea e quindi gli impatti eventualmente provocati sono limitati nel tempo.

Nel corso del presente capitolo si analizzano le diverse fasi di cantiere e l'impatto previsto per ognuna di esse.

Si adottano comunque alcune misure di mitigazione degli impatti generalmente applicabili a tutte le fasi di cantiere. Dette misure sono tratte dalle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" redatte dell'ARPA della Regione Toscana.

Uno dei maggiori impatti prodotti dall'attività di cantiere è rappresentato dal traffico indotto: in corrispondenza dell'ingresso sulla viabilità pubblica verrà posizionata idonea cartellonistica di segnalazione dell'ingresso/uscita di automezzi.

9 Opere di connessione

Il progetto prevede, oltre alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, la realizzazione delle seguenti opere di connessione:

- Un elettrodotto 132 kV semplice terna in cavi sotterranei unipolari che collegherà la C.P. di Volania con la C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar in Comune di Comacchio della lunghezza di 0.3 km;
- Una C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar ubicata in Comune di Comacchio adiacente alla C.P. di Volania;
- Una linea a Media Tensione (MT) a 30 kV di connessione tra la C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar ed il campo fotovoltaico Lagosanto Solar ubicato in Comune di Lagosanto della lunghezza di 8 km;
- N. 1 Stallo nella Cabina Primaria (C.P.) 132 kV di Volania in Comune di Comacchio.

Il presente capitolo ha la finalità di analizzare i potenziali impatti previsti per la realizzazione della C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar in comune di Comacchio. Gli impatti relativi alla posa dell'elettrodotto sono infatti già stati considerati nell'allegato dello studio di impatto ambientale. Si sottolinea inoltre che il tracciato della linea 30 kV in progetto si svilupperà esclusivamente su strade pubbliche e non interessa proprietà private.

Si riporta, nell'immagine che segue, la planimetria relativa alla cabina primaria di cui sopra.

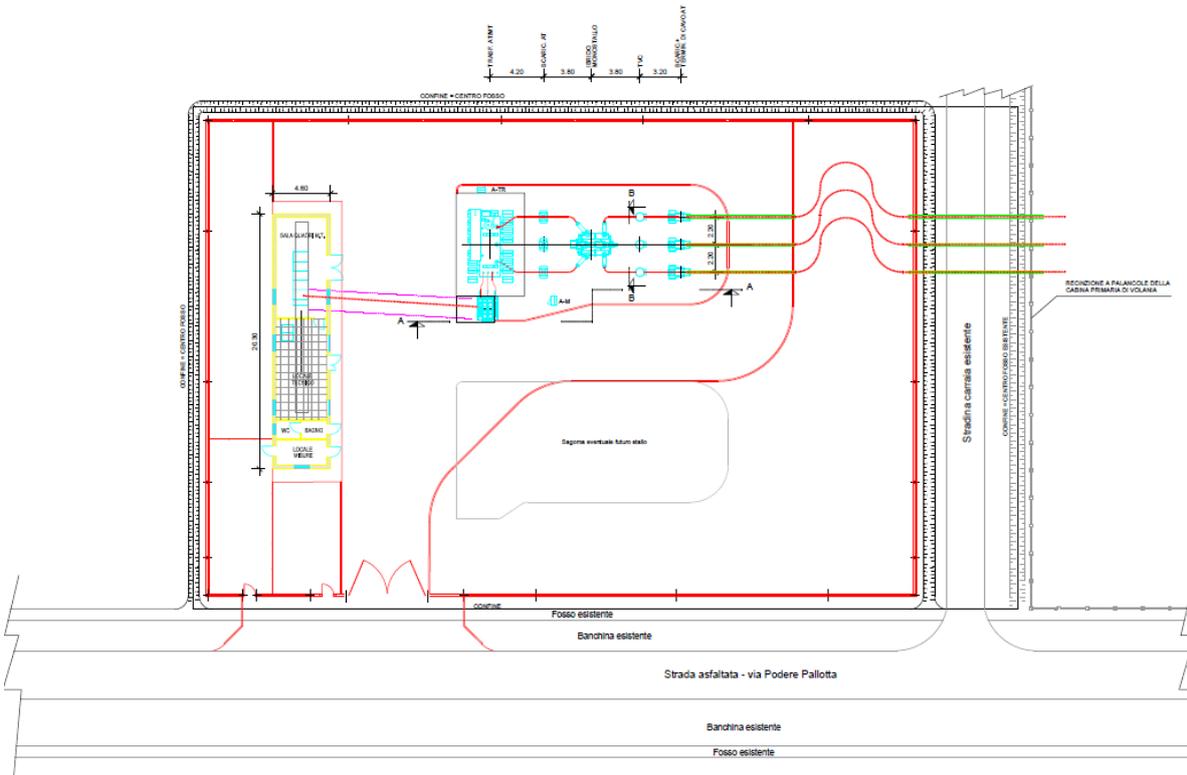


Figura 81: Planimetria cabina primaria

Si riporta inoltre l'ubicazione della C.P. 132/30 kV rispetto alla CP Volania esistente.

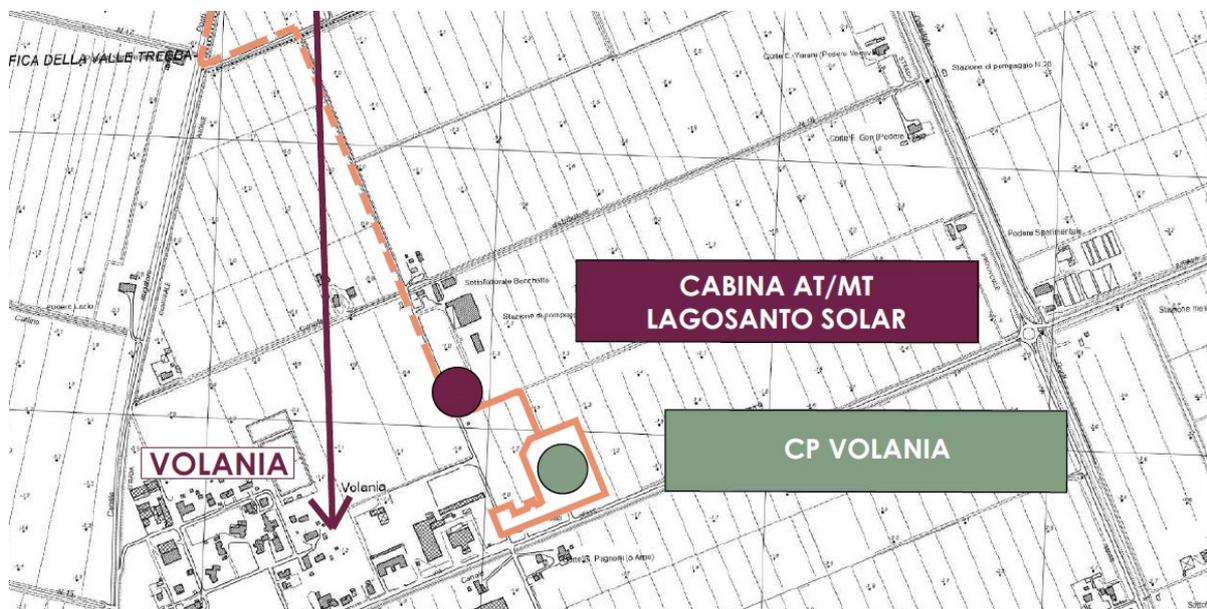


Figura 82: Ubicazione C.P. Lagosanto e C.P. volania

9.1 Cabina Primaria 132/30 kV Utente Lagosanto Solar

Nell'impianto verrà effettuata la trasformazione dell'energia elettrica prodotta dal campo fotovoltaico da media tensione a 30 kV ad alta tensione 132 kV.

Nell'area prevista per la realizzazione della cabina 132/30kV verrà realizzato un fabbricato (dimensioni 20,3 m x 4,60 m altezza da terra 3,25 m) per il contenimento delle apparecchiature in media tensione, dei quadri di comando e di controllo del campo fotovoltaico. Sarà inoltre realizzato un piazzale all'aperto per le apparecchiature in Alta Tensione.

L'impianto sarà completamente telecomandato, esercito a distanza, e non è prevista quindi la presenza stabile di personale, fatti salvo i lavori di manutenzione che si rendessero eventualmente necessari.

Le caratteristiche dell'impianto sono le seguenti:

- ⌚ Tensione nominale al primario kV 132
- ⌚ Tensione nominale al secondario kV 30
- ⌚ Frequenza Hz 50
- ⌚ Corrente nominale A 800
- ⌚ Corrente di corto circuito KA 31.5
- ⌚ Trasformatore 132/30 kV 25 MVA

Le apparecchiature AT presenti sono: terminali del cavo, scaricatori, trasformatori di tensione, sezionatore, trasformatore di corrente, interruttori, trasformatore AT/MT; detti elementi saranno connessi tra loro mediante conduttori di collegamento, morsetteria in lega di alluminio, conduttori in corda di alluminio di diametro 36 mm.

All'interno del fabbricato vi sono le seguenti apparecchiature MT: Interruttori MT, Sezionatori MT, sbarre di collegamento tra le apparecchiature e sezioni arrivo cavi in MT, trasformatori di misura per corrente e tensione, conduttori di collegamento, quadri BT di controllo e comando delle apparecchiature AT ed MT. E' inoltre previsto un locale WC con antibagno.

9.2 VALUTAZIONE IMPATTI OPERE DI CONNESSIONE

Nel presente capitolo sia analizzano gli impatti delle opere di connessione. E' importante sottolineare come detti impatti siano per lo più durante la fase cantiere e che quindi abbiano una natura sostanzialmente transitoria e di breve durata. Gli elettrodotti di connessione infatti sono completamente interrati e una volta posati non avranno impatti né paesaggistici, né elettromagnetici.

I maggiori impatti saranno quelli costituiti dalla realizzazione della cabina primaria lato utente in prossimità dell'esistente cabina primaria di Volania.

9.2.1 Compatibilità elettromagnetica

Per la C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar si assumono cautelativamente le seguenti considerazioni riportate nel documento ufficiale di E-Distribuzione s.p.a. "Distanze di prima

approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche”, il quale la società dichiara che per i propri impianti vale la DPA di 14 metri rispetto all’asse degli stalli e delle sbarre.

In questo caso la DPA esce di circa 2 metri dalla recinzione della C.P. interessando aree agricole e pertanto non soggette alla presenza prolungata di popolazione rispettando quindi la normativa vigente.

9.2.2 Inserimento paesaggistico

La cabina in oggetto verrà realizzata su terreno agricolo di proprietà.

Si ritiene che l’intervento non comporti un significativo impatto paesaggistico in quanto verrà ubicata nei pressi della già esistente CP Volania.

In particolare, come si evince dall’immagine seguente, la nuova CP verrà realizzata in adiacenza alla recinzione della CP Volania esistente.

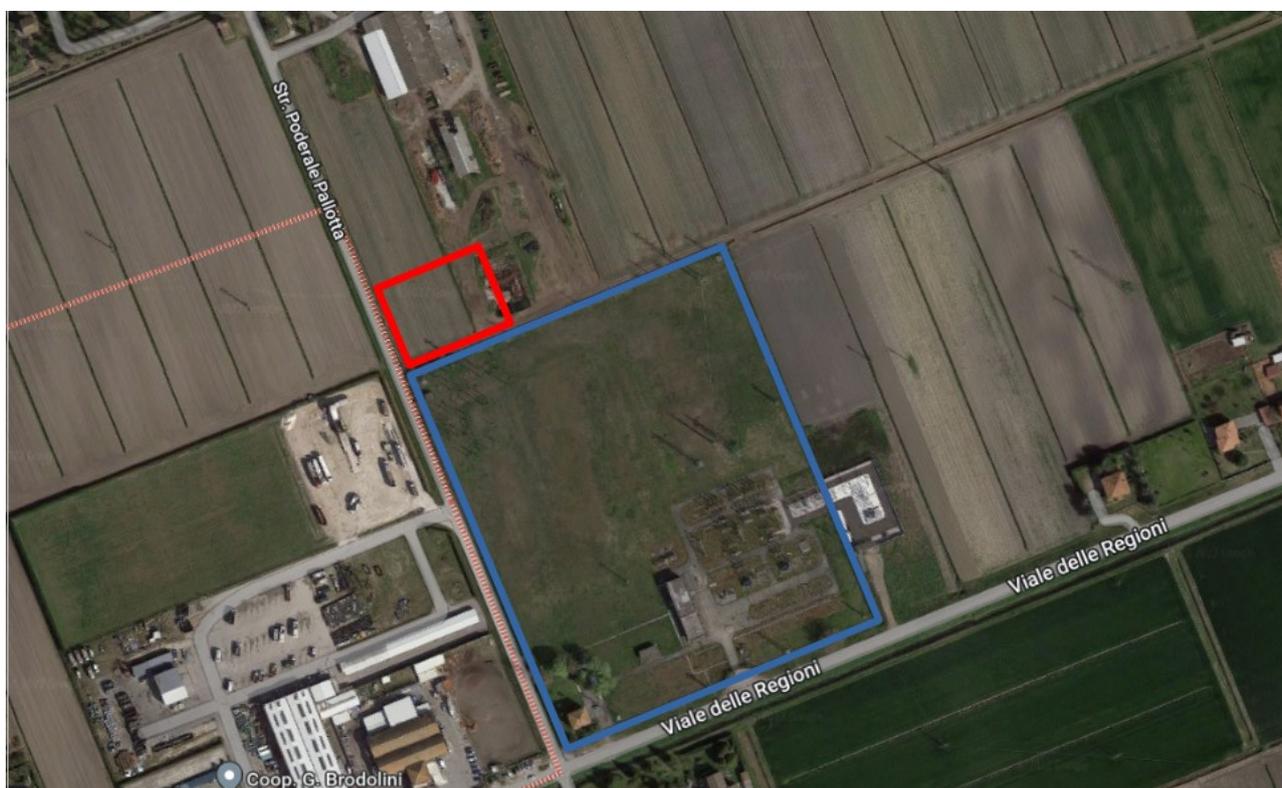


Figura 83: Ubicazione della nuova CP Lagosanto Solar (in rosso) rispetto alla CP Volania esistente (in blu)

Nell’immagine che segue si riporta una immagine, tratta dal servizio Street View di Google, dell’area su cui si deve realizzare la cabina primaria, da cui è evidente lo stato paesaggistico allo stato attuale. La cabina primaria in progetto pertanto non apporta ulteriori impatti paesaggistici in un’area già adibita ad infrastrutture per il trasporto dell’energia elettrica.



Figura 84: Area cabina primaria utente Lagosanto Solar

10 CONCLUSIONI

Lo studio di impatto ambientale della presente relazione ha lo scopo di presentare il progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico, sottoposto a VIA nazionale, e di valutarne i possibili impatti ambientali.

A tal fine si è effettuata una specifica analisi delle alternative possibili che ha evidenziato come la soluzione di progetto rappresenti l'alternativa con l'impatto minore. Si sottolinea inoltre che l'impianto in progetto permetterà di produrre 30 GWh/annui senza l'emissione di gas serra.

In virtù di quanto sopra riportato si ritiene che la soluzione progettuale proposta sia compatibile con il contesto ambientale circostante.