

Regione  
Emilia Romagna



Provincia di  
Ferrara



Comune di  
Bondeno



# IMPIANTO AGROVOLTAICO DI 60MW SITO NEL COMUNE DI BONDENO (FE) E RELATIVE OPERE CONNESSE

PROGETTISTA INCARICATO:  
Ing. Riccardo Clementi  
Pec: riccardo.clementi@ingpec.eu



Scala

n.d.

Formato

A4

Titolo elaborato:

Relazione Paesaggistica

TECNICI COINVOLTI

Ing. Riccardo Clementi  
Arch. Emiliano Manzato  
Dott. Agr. Stefano Pesavento  
Dott. Geol. Loris Tietto

CODICE ELABORATO

PROGETTO	CLASSE	TIPO	PROG.
RVFVER32	VIA7	R	01

Rev.	Data	Descrizione	Redige	Verifica	Approva
00	03/2023	Prima emissione	EM		
01	12/2023	Prima emissione	EM		
02					
03					
04					
05					
06					

GESTORE RETE ELETTRICA



SOCIETA' PROPONENTE:

**Bondeno SRL**  
Via Mike Bongiorno, 13 - 20124 Milano  
PEC: bondeno@pec-legal.it  
REA: MI - 2677347  
P.iva 05496160283

SOCIETA' di PROGETTAZIONE:

**Renvalue SRL**  
Via Quattro Novembre, 2 Padova  
PEC: cert@pec.renvalue.it  


## Indice

1	Introduzione.....	5
1.1	Riferimenti normativi.....	6
1.1.1	Normativa in materia di V.I.A. ....	6
1.1.2	Normativa di riferimento per la Valutazione di Incidenza Ambientale .....	6
2	Inquadramento programmatico .....	7
2.1	Programmazione energetica europea.....	7
2.2	Governance europea e nazionale su energia e clima.....	7
2.2.1	Piano nazionale integrato per l’energia e il clima .....	8
2.2.2	Piano energetico regionale (PERFER).....	12
2.3	Aree naturali protette .....	13
2.3.1	Parchi nazionali .....	13
2.3.2	Parchi naturali regionali e interregionali.....	13
2.3.3	Riserve naturali .....	13
2.3.4	Altre aree naturali protette.....	13
2.4	Rete natura 2000 .....	14
2.5	Riserva di Biosfera Programma MAB Unesco.....	15
2.6	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.) .....	15
2.7	Strumenti di pianificazione di settore .....	16
2.7.1	Piano di Gestione del Rischio di alluvioni .....	16
2.7.2	Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) .....	16
2.7.3	Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) .....	17
2.7.4	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.) .....	17
2.7.5	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).....	18
2.7.6	Articoli del PTCP e del PTPR considerati rilevanti per l’area di interesse .....	18
2.8	Strumenti di pianificazione urbanistica comunale .....	32
2.9	PSC – Piano Strutturale Comunale .....	33
2.9.1	PSC – “Bondeno Nord” .....	33
2.9.2	PSC – “Bondeno Sud” .....	37
2.10	PRG .....	37
2.11	Classificazione acustica del territorio comunale .....	38
2.11.2	Caratteri acustici .....	38

3	Descrizione dei caratteri paesaggistici dell'area in esame .....	39
3.1	Descrizione dello stato attuale dei luoghi .....	39
3.2	Accessibilità all'area di intervento ed elementi presenti .....	45
3.3	Bassa pianura tra Secchia e Panaro.....	45
3.3.1	Sistema delle acque .....	46
3.3.2	Dossi fluviali .....	51
3.3.3	Assetto agricolo .....	51
3.3.4	Elementi frammentanti.....	52
3.3.5	Infrastrutture .....	52
3.3.6	Insedimenti .....	53
3.3.7	Invarianti e stato di conservazione .....	54
3.4	Dinamiche di trasformazione .....	56
3.5	Cenni storici .....	56
3.6	Elementi del paesaggio nell'ambito di progetto .....	58
3.7	I Maceri.....	60
4	Elementi per la valutazione degli impatti sul paesaggio .....	69
4.1	Simulazione dello stato futuro dei luoghi mediante foto-inserimenti realistici .....	70
4.2	Impatti sulla componente del paesaggio .....	78
4.2.1	Principali modificazioni ed alterazioni.....	78
5	Conclusioni.....	81
	Figura 1 - Traiettoria della quota FER complessiva tratta dal PNIEC .....	9
	Figura 2 - Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da FER al 2030 (PNIEC) .....	10
	Figura 3 - Andamento delle punte massime della domanda elettrica dal 2000 al 2018 (fonte Terna) .....	11
	Figura 4 - Produzione lorda di energia elettrica da rinnovabili per tipologia di fonte (GWh) nel Veneto negli anni 2009:2018.....	12
	Figura 5 – Localizzazione dell'area di intervento (in verde) rispetto al Sito di Interesse Comunitario (in rosso) .....	14
	Figura 6 - Zone di tutela naturalistica rispetto all'area in oggetto (in verde) .....	25
	Figura 7 - Visuale della ZPS (in rosso) nelle vicinanze del sito in progetto (in verde) [Fonte Regione Emilia-Romagna].....	29
	Figura 8 - Vincolo paesaggistico "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna", ubicazione di Bondeno Nord.....	33

Figura 9 - Vincolo paesaggistico "Zone di tutela dei corsi d'acqua" e sito del progetto in esame – Bondeno Nord .....	35
Figura 10 - Vincolo paesaggistico "Dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica" e ubicazione del progetto in esame - Bondeno Nord .....	37
Figura 11 - Zonizzazione acustica dell'area in esame .....	38
Figura 12 - Area del progetto in esame; in rosso l'impianto agrovoltaiico, in blu il cavidotto e in bianco l'ipotesi della stazione Elettrica .....	40
Figura 13 - Punti di riferimento foto "Bondeno Nord" .....	41
Figura 14 - Foto dal punto di riferimento 1 con visione a Nord .....	42
Figura 15 – Foto dal punto di riferimento 1 con visione a Sud.....	42
Figura 16 - Foto dal punto di riferimento 2 con visione a Sud .....	43
Figura 17 - Foto dal punto di riferimento 3 con visione a Nord .....	43
Figura 18 - Foto dal punto di riferimento 4 con visione a Nord-Est .....	44
Figura 19 - Punti di riferimento foto "Bondeno Sud" .....	44
Figura 20 - Stato attuale "Bondeno Sud", punto 1 .....	45
Figura 21 - Ambito di paesaggio n. 10 "Bassa pianura tra Secchia e Panaro" .....	46
Figura 22 – Ubicazione dell'area in esame nell'ambito di paesaggio "Bassa pianura tra Secchia e Panaro" ....	46
Figura 23 - PAI Provincia di Ferrara; Rischio idraulico e idrogeologico .....	48
Figura 24 - PAI Provincia di Ferrara; Cartografia di Piano - Corsi d'acqua interessati dalle fasce fluviali [Fonte: Autorità di Bacino Fiume Po] .....	49
Figura 25 - Tavole di delimitazione delle fasce fluviali - Tavole 25000 PAI.....	50
Figura 26 - Ubicazione del sito in esame sulla Tavola fascia PAI .....	50
Figura 27 - Variazione relativa all'uso del suolo in percentuale .....	51
Figura 28 - Costituzione delle aree agricole nell'ambito di paesaggio Bassa padana tra Secchia e Panaro .....	52
Figura 29 - Rete infrastrutturale del sito in progetto .....	53
Figura 30 - Insediamenti nella porzione di territorio del Comune di Bondeno in riferimento all'area in esame .....	54
Figura 31 - Stralcio della cartografia con visuale del sito in esame, si nota la sola presenza di "Fiumi, torrenti, corsi d'acqua" (art. 142 comma 1) - Patrimonio culturale dell'Emilia Romagna .....	56
Figura 32 - La Rocca Possente della frazione di Stellata.....	57
Figura 33 - Lotto 2.....	62
Figura 34 - Ipotesi elettrodotto.....	62
Figura 35 - Schema impianto drenaggio acque meteoriche AREA sud. In riferimento al macero m.5 le linee tratteggiate indicato le dimensioni attuali mentre l'area in azzurro le dimensioni del progetto.....	68
Figura 36 - Ipotesi di mitigazione perimetrale .....	70
Figura 37 - Localizzazione dell'impianto agrivoltaiico in oggetto .....	70
Figura 38 - Stato attuale dell'area in esame.....	71
Figura 39 - Visuale con impianto fotovoltaico in funzione senza opere di mitigazione .....	72
Figura 40 - Visuale con le opere di mitigazione previste.....	72
Figura 41 - Stato attuale lato Est di "Bondeno Nord".....	73
Figura 42 - Ipotesi visiva con opere di mitigazione lato Est di "Bondeno Nord" .....	73

Figura 43- Stato attuale di "Bondeno Nord", vista dall'argine Panaro .....	74
Figura 44 - Ipotesi visiva dall'argine Panaro durante la fase di esercizio di "Bondeno Nord" con opere di mitigazione .....	74
Figura 45- Situazione attuale dell'aera in esame .....	75
Figura 46- Visione ipotetica con opere di mitigazione .....	75
Figura 47 - Visione ipotetica dell'impianto FV in fase di esercizio senza le opere di mitigazione .....	76
Figura 48 - Visione ipotetica dell'impianto FV con le opere di mitigazione proposte .....	76
Figura 49 - Ipotesi visiva con pannelli FV "Bondeno Nord" .....	77
Figura 50 - Ipotesi visiva con pannelli FV "Bondeno Sud" .....	77
Tabella 1 - Obiettivo FER complessivo al 2030 (ktep) .....	9
Tabella 2 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 (PNIEC) .....	10
Tabella 3 - Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh) (PNIEC) .....	10
Tabella 4 - Valori limiti di emissione - Leq in dB (A) .....	39
Tabella 5 - Valori limiti di immissione - Leq in Db (A) .....	39
Tabella 6 - Stralcio della Tabella dell'Allegato 1 - PAI - "Elenco dei Comuni per Classi di Rischio" [Fonte PAI - Atlante Rischi] .....	47
Tabella 7 - Specifico delle principali tipologie di dissesto del Comune di Bondeno [Fonte PAI - Allegato 2 - Quadro sintesi fenomeni dissesto a livello comunale].....	47
Tabella 8 - Indice di specializzazione del territorio .....	51
Tabella 9 - Consistenza della dotazione a maceri di ciascun comune e della provincia di Ferrara nel 2004 e nel2019. In grigio i comuni a più .....	61
Tabella 10 - Scheda macero m.5 .....	63
Tabella 11 - Scheda macero m.6 .....	64
Tabella 12 - Scheda macero m.11 .....	65
Tabella 13 - Scheda macero m.12 .....	66
Tabella 14 - Dettagli aree del macero m.5 .....	68
Tabella 15 - Screening della rilevanza potenziale di tipologie di modificazioni previste dal progetto .....	78
Tabella 16 - Screening della rilevanza potenziale delle tipologie di alterazioni previste dal progetto .....	79

## 1 Introduzione

Il presente documento, redatto da Grien S.r.l. su incarico della società Bondeno S.r.l., costituisce la relazione paesaggistica, ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 e del D.P.C.M. 12/12/2005, dell'intervento per la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza installata di circa 62 MWp nel territorio comunale di Bondeno (FE) e sarà connesso alla rete elettrica nazionale mediante nuovo elettrodo a 36kV alla nuova Stazione Elettrica 132/36 kV "Bondeno".

La Relazione Paesaggistica fa parte della documentazione prevista dall'art. 146 comma 2 del D.Lgs. 22/01/2004 n. 42, recante il Codice dei beni culturali e del paesaggio, da produrre a corredo del progetto per tutte le *"modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione"*.

La disciplina rientra nella tutela del patrimonio culturale e copre un ambito delicato e che è stato a lungo privo di disciplina razionale.

I contenuti della Relazione Paesaggistica costituiscono, per l'Amministrazione competente, la base essenziale su cui fondare la verifica della compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato, ai sensi dell'art. 146, comma 3 del Codice.

Pertanto con la presente relazione, redatta secondo lo schema stabilito dal D.P.C.M. 12/12/2005, si propone di:

- Illustrare il progetto che si intende realizzare, con particolare attenzione agli elementi che potrebbero pregiudicare il contesto paesaggistico di riferimento;
- Illustrare lo stato attuale del sito e del paesaggio, anche con l'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica esistenti;
- Illustrare la metodologia tecnica impiegata per valutare i coni di visuale entro cui l'intervento apparirà più visibile e poter così meglio simulare l'inserimento paesaggistico dello stesso ambiente circostante.

Il presente elaborato intende dare riscontro alle richieste di integrazioni emerse nel corso del Comitato Tecnico regionale VIA di cui al prot. 02/08/2023.0776459; per praticità di lettura le integrazioni verranno evidenziate in [colore blu](#) al pari del testo del presente paragrafo.

## 1.1 Riferimenti normativi

### 1.1.1 Normativa in materia di V.I.A.

Di seguito sono riportati i principali riferimenti normativi e regionali:

- D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. – Norme in materia ambientale – Parte Seconda: Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d’impatto ambientale (VIA) e per l’autorizzazione integrata ambientale (IPPC); Titolo III: Valutazione di Impatto Ambientale.
- D.M. n. 52 del 30 marzo 2015 – Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e provincie autonome, previsto dall’art. 15 del D.L. 24/06/2014 n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014 n. 116.
- L.R. Veneto n. 4 del 18 febbraio 2016 – Riordino disciplina sulla V.I.A. e sull’A.I.A.;
- D.G.R.V. n. 1620 del 05/11/2019 – Legge regionale 18 febbraio 2016 n. 4 “Disposizioni in materia di VIA e di competenze in materia di AIA”. Competenze della Giunta regionale (art. 4, comma 3, lettera H). criteri e procedure per l’espletamento delle attività di monitoraggio e di controllo di cui all’art. 20 Delibera n. 71/CR del 02/07/2019.
- D.G.R.V. n. 568 del 30 aprile 2018 – Legge regionale 18/02/2016 n. 4 “Disposizioni in materia di VIA e di competenza in materia di AIA”. Rev disciplina attuativa delle procedure di cui agli artt. 8, 9, 10 e 11 (ai sensi dell’art. 4, c. 3, lett. B) e degli indirizzi e modalità di funzionamento delle CDS di cui agli artt. 10 e 11 (art 4, c 3, lett. G) a seguito dell’entrata in vigore del D.Lgs. n. 104 del 16/06/2017 Delibera n. 117/CR del 06/12/2017.

### 1.1.2 Normativa di riferimento per la Valutazione di Incidenza Ambientale

- Direttiva 92/43/CEE “Habitat” del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Decreto ministeriale 3 settembre 2002 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio – Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.
- D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- D.G.R.V. n. 1400/2017 – Nuove disposizioni relative all’attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997 e s.m.i. Approvazione nuova “Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative”, nonché altri sussidi operativi e revoca della D.G.R. n. 2299 del 9/12/2014.

## 2 Inquadramento programmatico

### 2.1 Programmazione energetica europea

La programmazione energetica nazionale necessita di un approccio coordinato con gli indirizzi e gli atti di politica energetica adottati all'interno dell'Unione Europea.

L'articolo 194 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea (TFUE) introduce una base giuridica specifica per il settore dell'energia, fondata su competenze condivise fra l'UE e i Paesi membri. La politica energetica dell'Unione Europea, nel quadro del funzionamento del mercato interno e tenendo conto dell'esigenza di preservare e migliorare l'ambiente, si articola essenzialmente su quattro linee di intervento:

1. Sicurezza dell'approvvigionamento, per assicurare una fornitura affidabile di energia quando e dove necessario;
2. Garantire il funzionamento del mercato dell'energia e dunque la sua competitività, per assicurare prezzi ragionevoli per utenze domestiche e imprese;
3. Promuovere il risparmio energetico, l'efficienza energetica e lo sviluppo di energie nuove e rinnovabili, attraverso l'abbattimento delle emissioni di gas ad effetto serra e la riduzione della dipendenza da combustibili fossili;
4. Promuovere l'interconnessione delle reti energetiche.

L'art. 194 del TFUE rende dunque alcuni settori della politica energetica materia di competenza concorrente, segnando un passo avanti verso una politica energetica comune. Ogni Stato membro mantiene tuttavia il diritto di "determinare le condizioni di utilizzo delle sue fonti energetiche, la scelta tra varie fonti energetiche e la struttura generale del suo approvvigionamento energetico", art. 194 paragrafo 2.

### 2.2 Governance europea e nazionale su energia e clima

Il pacchetto legislativo adottato dalle Istituzioni europee tra la fine del 2018 e la prima metà del 2019 – cd. *Winter package* o *Clean energy package* – fissa il quadro regolatorio della governance dell'Unione per l'energia e il clima funzionale al raggiungimento dei nuovi obiettivi europei al 2030 in materia e al percorso di decarbonizzazione (economia a basse emissioni di carbonio) entro il 2050.

L'attuale programma di interventi prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi entro il 2030:

- Una riduzione pari almeno al 40% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990;
- Un aumento fino al 32% della quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo energetico;
- Un miglioramento dell'efficienza energetica pari al 32,5%;
- L'interconnessione di almeno il 15% dei sistemi elettrici dell'UE.

Il meccanismo di governance delineato in sede UE prevede che ciascuno Stato membro sia chiamato a contribuire al raggiungimento degli obiettivi comuni attraverso la fissazione di propri target 2030. A tale fine, sono preordinati i Piani Nazionali integrati per l'energia e il clima – PNIEC, coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030.

Il Governo italiano ha inviato il proprio PNIEC per gli anni 2021-2030 alle Istituzioni europee a gennaio 2020, a seguito di una interlocuzione intercorsa con le Istituzioni nazionali ed europee ed una consultazione pubblica. A livello legislativo interno, sono poi in corso di recepimento le Direttive europee del cosiddetto *Winter package*.

A gennaio 2020, con la comunicazione sul *Green Deal* (COM(2019)640), la Commissione UE ha delineato una roadmap volta a rafforzare l'ecosostenibilità dell'economia dell'Unione Europea attraverso un ampio spettro di interventi che insistono prioritariamente sulle competenze degli Stati membri e interessano prevalentemente l'energia, l'industria (inclusa quella edilizia), la mobilità e l'agricoltura. Il *Green Deal* intende, in sostanza, superare quanto già stabilito dal Quadro 2030 per il clima e l'energia, che dovrà conseguentemente essere rivisitato.

Attraverso il *Green Deal* l'UE intende:

- Diventare climaticamente neutra entro il 2050 agendo sulla produzione di energia, sui consumi degli edifici, sul reimpiego di materiali nell'industria, introducendo forme di trasporto più pulite;
- Salvaguardare le persone e il patrimonio naturalistico riducendo l'inquinamento;
- Aiutare le imprese a diventare leader mondiali nel campo delle tecnologie e dei prodotti puliti;
- Contribuire a una transizione giusta e inclusiva.

Sull'attuazione del *Green Deal* europeo e sulle risorse finanziarie destinate a realizzarlo, ha inciso la crisi pandemica e la necessità dell'UE di predisporre un piano di ripresa dell'economia europea per far fronte ai danni economici e sociali causati dall'epidemia. Le risorse per l'attuazione del *Green Deal* rientrano nel Piano finanziario per la ripresa e la resilienza, costituendone una delle priorità: sostenere la transizione verde digitale e promuovere una crescita sostenibile. I progetti e le iniziative nell'ambito dei Programmi nazionali di ripresa e resilienza dovranno dunque essere conformi alle priorità di policy legate alle transizioni verde e digitale, oltre che coerenti con i contenuti del Piano energia e clima (PNIEC).

### 2.2.1 Piano nazionale integrato per l'energia e il clima

Il 21 gennaio 2020 il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il *Green New Deal* previste nella Legge di Bilancio 2020.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il Piano si struttura su cinque linee d'interventi, che si svilupperanno in maniera integrata:

- Decarbonizzazione,
- Efficienza,
- Sicurezza energetica,
- Sviluppo del mercato interno dell'energia,
- Ricerca, innovazione e competitività.

Gli obiettivi delineati sono:

- Diminuire del 56% le emissioni provenienti dalle grandi industrie;
- Ridurre del 35% le emissioni del settore terziario, dei trasporti terrestri e civili;
- Coprire almeno il 30% dei fabbisogni energetici attraverso il ricorso alle fonti di energia rinnovabile.

L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema.

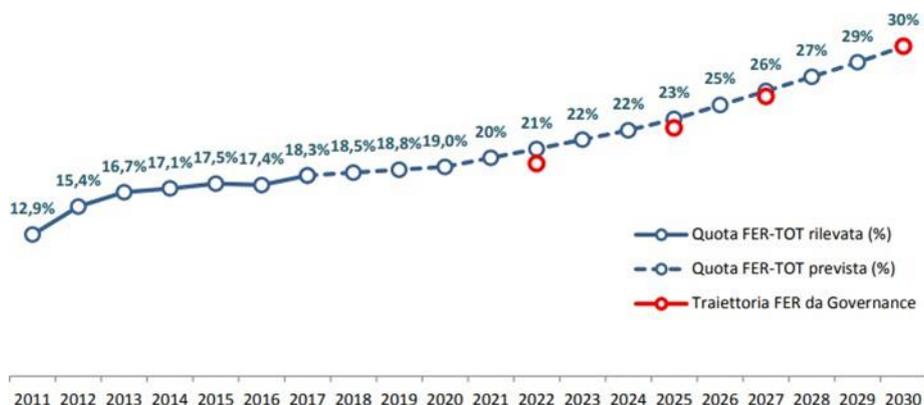


Figura 1 - Traiettorie della quota FER complessiva tratta dal PNIEC

Tabella 1 - Obiettivo FER complessivo al 2030 (ktep)

	2016	2017	2025	2030
<b>Numeratore</b>	<b>21.081</b>	<b>22.000</b>	<b>27.168</b>	<b>33.428</b>
Produzione lorda di energia elettrica da FER	9.504	9.729	12.281	16.060
Consumi finali FER per riscaldamento e raffrescamento	10.538	11.211	12.907	15.031
Consumi finali di FER nei trasporti	1.093	1.060	1.980	2.337
<b>Denominatore – Consumi finali lordi complessivi</b>	<b>121.153</b>	<b>120.435</b>	<b>116.064</b>	<b>111.359</b>
<b>Quota FER complessiva (%)</b>	<b>17,4%</b>	<b>18,3%</b>	<b>23,4%</b>	<b>30,0%</b>

Con specifico riferimento al settore elettrico, secondo gli obiettivi del Piano, il parco di generazione elettrica subisce una importante trasformazione grazie all'obiettivo di phase-out della generazione da carbone già al 2050 e alla promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili. Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh.

La fonte di penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.

Tabella 2 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 (PNIEC)

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	920	950
Eolica	9.410	9.766	15.950	19.300
Di cui off shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.760
Solare	19.269	19.682	28.550	52.000
Di cui CSP	0	0	250	880
<b>Totale</b>	<b>52.258</b>	<b>53.259</b>	<b>68.130</b>	<b>95.210</b>

Tabella 3 - Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh) (PNIEC)

	2016	2017	2025	2030
<b>Produzione rinnovabile</b>	<b>110,5</b>	<b>113,1</b>	<b>142,9</b>	<b>186,8</b>
Idrica (effettiva)	42,4	36,2		
Idrica (normalizzata)	46,2	46,0	19,0	49,3
Eolica (effettiva)	17,7	17,7		
Eolica (normalizzata)	16,5	17,2	31,0	41,5
Geotermica	6,3	6,2	6,9	7,1
Bioenergie*	19,4	19,3	16,0	15,7
Solare	22,1	24,4	40,1	73,1
<b>Denominatore – Consumi interni Lordi di energia elettrica</b>	<b>325,0</b>	<b>331,8</b>	<b>334</b>	<b>339,5</b>
<b>Quota FE-E (%)</b>	<b>34,0%</b>	<b>34,1%</b>	<b>42,6%</b>	<b>55,0%</b>

\* Per i bioliquidi (inclusi nelle bioenergie insieme alle biomasse solide e al biogas) si riporta solo il contributo dei bioliquidi sostenibili.

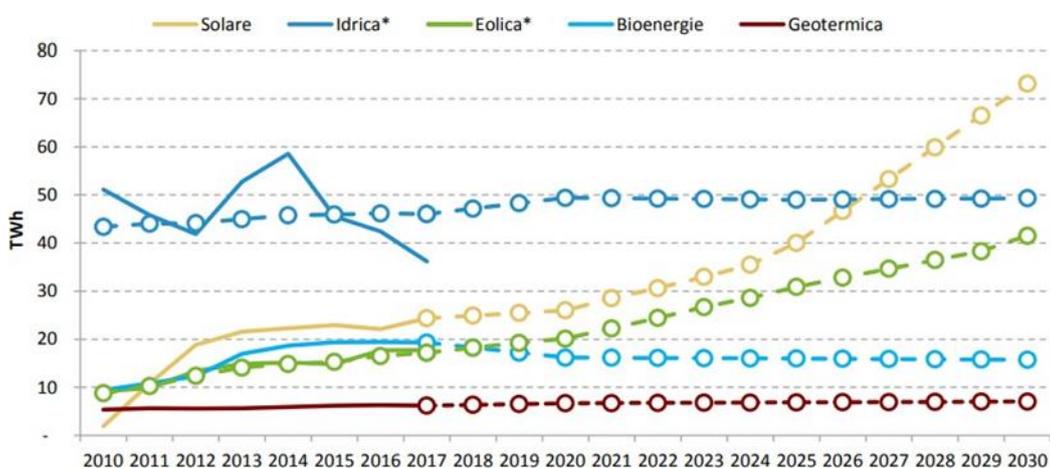


Figura 2 - Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da FER al 2030 (PNIEC)

Di fatto, quindi, pur se negli ultimi dieci anni sono stati effettivamente compiuti notevoli progressi nell'incremento dell'uso di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica, entro il 2030 l'Italia dovrà mettere in campo un ulteriore sforzo finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di 52 GW di capacità FV previsto dal Piano Nazionale per l'Energia e il Clima, quasi 2,5 volte in più rispetto ai 20,9 GW installati a tutto il 2019.

Assumendo che il rapporto di produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici si mantenga costante a livello interregionale, si può stimare che la produzione in Veneto dovrà quindi necessariamente essere incrementata dagli attuali 1190,2 GWh ai circa 5.000 GWh previsti per il 2030.

Il progetto in esame si pone quindi perfettamente in linea con il Piano Nazionale per l'Energia e il Clima dando un contributo al raggiungimento di tale ambizioso obiettivo.

In aggiunta al tema legato alla necessità di un sensibile aumento della potenza installata a livello regionale, il Gestore della rete di trasmissione italiana TERNA S.p.A. pone in evidenza la circostanza che il valore massimo registrato il giorno 25 luglio 2019 alle 17 risultato pari a 58,8 GW.

Nella seguente immagine tratta dal *Documento di Descrizione degli Scenari 2019* redatto da Terna S.p.A. è riportato l'andamento delle punte massime dal 2000 al 2018 con differenziazione tra estate e inverno.

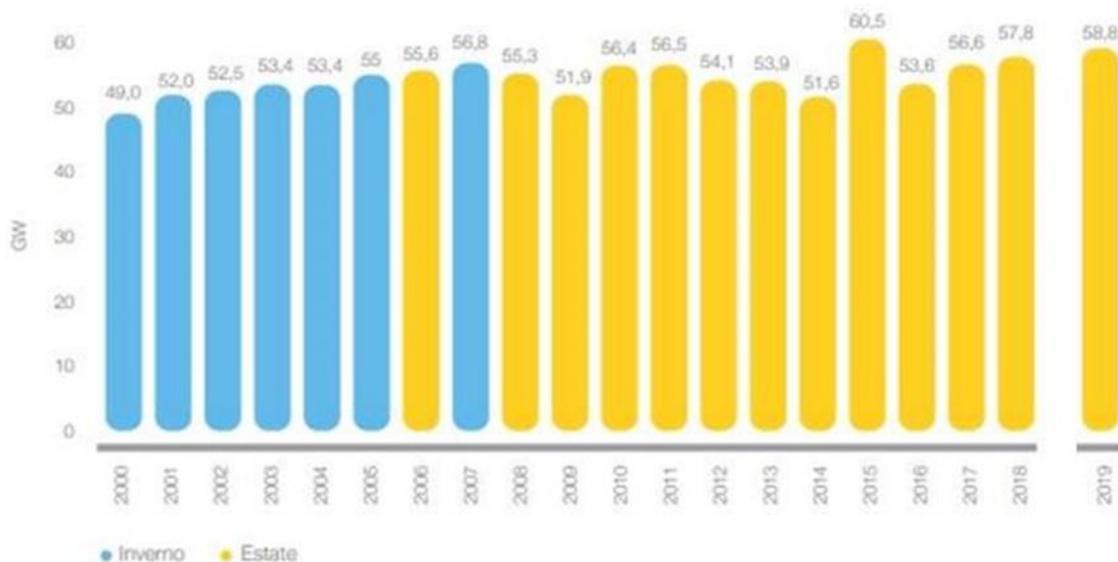


Figura 3 - Andamento delle punte massime della domanda elettrica dal 2000 al 2018 (fonte Terna)

La punta massima registrata nell'estate 2019 oltre a confermare di fatto il trend di crescita che si protrae dal 2014 evidenzia inoltre la forte correlazione tra i consumi e le temperature estive che porta ad una sempre maggiore differenza tra il picco estivo e quello invernale risultato, nel 2019, pari a circa 5 GW.

All'interno di questo trend evolutivo dei consumi elettrici legati alla stagionalità, la produzione di energia elettrica da fonte solare risulta quindi essere particolarmente indicata a rispondere ai picchi della domanda nazionale e regionale nel periodo estivo.

### 2.2.2 Piano energetico regionale (PERFER)

Gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario e nazionale trovano applicazione anche a livello regionale e promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il Piano Energetico Regionale – Fonti Rinnovabili, Risparmio Energetico ed Efficienza Energetica (PERFER) è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 6 del 9 febbraio 2017.

L'obiettivo principale del PERFER è l'obiettivo regionale di burden sharing al 2020, così come definito dal D.M. 15 marzo 2012, che rappresenta l'incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali lordi di energia. Tale obiettivo, per la Regione Veneto, è fissato pari al 10,3%. Come risulta dal monitoraggio effettuato dal GES del 2018, ultimo periodo di monitoraggio ufficiale comunicato dal Gestore, la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili nella Regione Veneto è pari al 16,9%; il dato è superiore sia alla previsione del D.M. 15 marzo 2012 per lo stesso 2018 (8,7%) sia all'obiettivo da raggiungere al 2020 (10,3%).

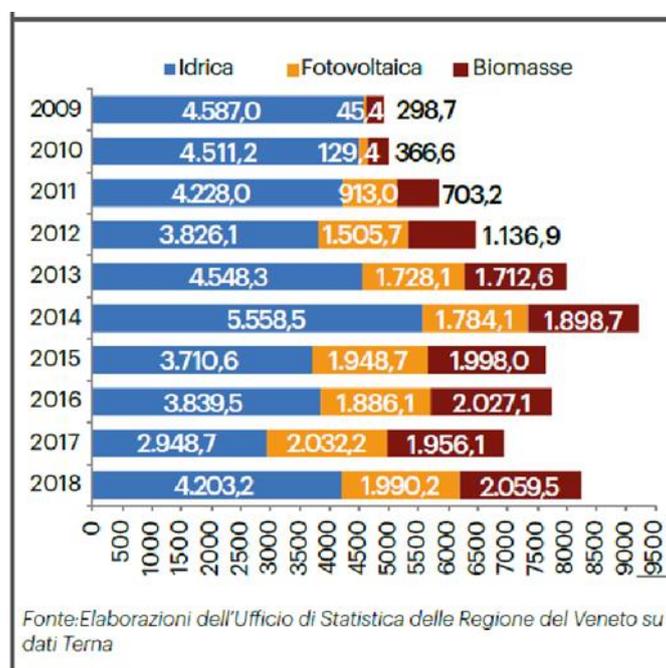


Figura 4 - Produzione lorda di energia elettrica da rinnovabili per tipologia di fonte (GWh) nel Veneto negli anni 2009:2018

È interessante analizzare l'evoluzione, nel decennio dal 2009 al 2018, dell'incidenza della produzione di energia elettrica da parte delle rinnovabili rispetto alla produzione elettrica complessiva, passata dal 23,7% al 39,5% in Italia e dal 31,2% al 47,0% in Veneto. Le percentuali particolarmente elevate per il Veneto sono il frutto del marcato sviluppo del settore fotovoltaico e di quello delle bioenergie, nonostante la principale fonte di rinnovabile nel Veneto rimanga quella idroelettrica. Queste due fonti sono arrivate nel 2018 a sfiorare la quota cumulata del 49% delle rinnovabili regionali, rispettivamente con il 24 ed il 24,9%, riportando dal 2011 fino al 2015 un vero e proprio "boom" caratterizzato da una crescita molto elevata nella produzione e da un assestamento negli ultimi tre anni.

#### 2.2.2.1 Deficit energetico

Sebbene i dati esposti nel paragrafo precedente dimostrino il raggiungimento degli obiettivi Nazionali in anticipo rispetto ai tempi previsti dal D.M. 15 marzo 2012, si evidenzia come il Piano Energetico Regionale del

Veneto riporti un potenziale tecnico-economico legato allo sviluppo della tecnologia fotovoltaica stimato pari a 194,7 kTep al 2020. Di fatto quindi la produzione di energia elettrica generata da impianti fotovoltaici pari a 171 kTep nel 2018 evidenzia un deficit latente di produzione rispetto all'obiettivo regionale.

Una criticità in merito al deficit energetico del Veneto era già stata riportata nello stesso Piano Energetico Regionale evidenziando come nel 2012 l'energia elettrica generata in Regione copriva circa il 52% del consumo finale lordo.

Il progetto in esame pertanto, contribuirà concretamente a colmare tale gap e a rendere la Regione dell'Emilia Romagna sempre più autonoma sotto il profilo degli approvvigionamenti elettrici.

## 2.3 Aree naturali protette

L'analisi riguarda le aree naturali protette, marine e terrestri di cui al 6° aggiornamento dell'elenco ufficiale del MATTM, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.

### 2.3.1 Parchi nazionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Non sono presenti parchi nazionali nel sito in esame.

### 2.3.2 Parchi naturali regionali e interregionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Non sono presenti parchi naturali regionali o interregionali nel sito in esame.

### 2.3.3 Riserve naturali

Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Non sono presenti riserve naturali nel sito in esame.

### 2.3.4 Altre aree naturali protette

Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e

aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

## 2.4 Rete 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.

Nella Regione dell'Emilia Romagna, attualmente ci sono 159 siti di Rete Natura 2000, con 71 ZSC, 68 ZSC-ZPS, 19 ZPS e 1 SIC. La superficie complessiva è pari a 301.761 ettari.

L'ambito di progetto ricade esternamente e a notevole distanza dai sito di Rete Natura 2000.

Il sito più prossimo è, ad una distanza di circa 3 km in linea d'aria è il sito **IT4060016 SIC-ZPS "Fiume Po da Stellata a Mesola e cavo napoleonico"** istituito con DGR 512/09 appartenente alla Rete Natura 2000. Esteso per una superficie totale di 3140 ettari, interessa i comuni, tutti in Provincia di Ferrara, di: Sant'Agostino, Bondeno, Ferrara, Ro Ferrarese, Berra e Mesola, come si può vedere dalla Figura 5:

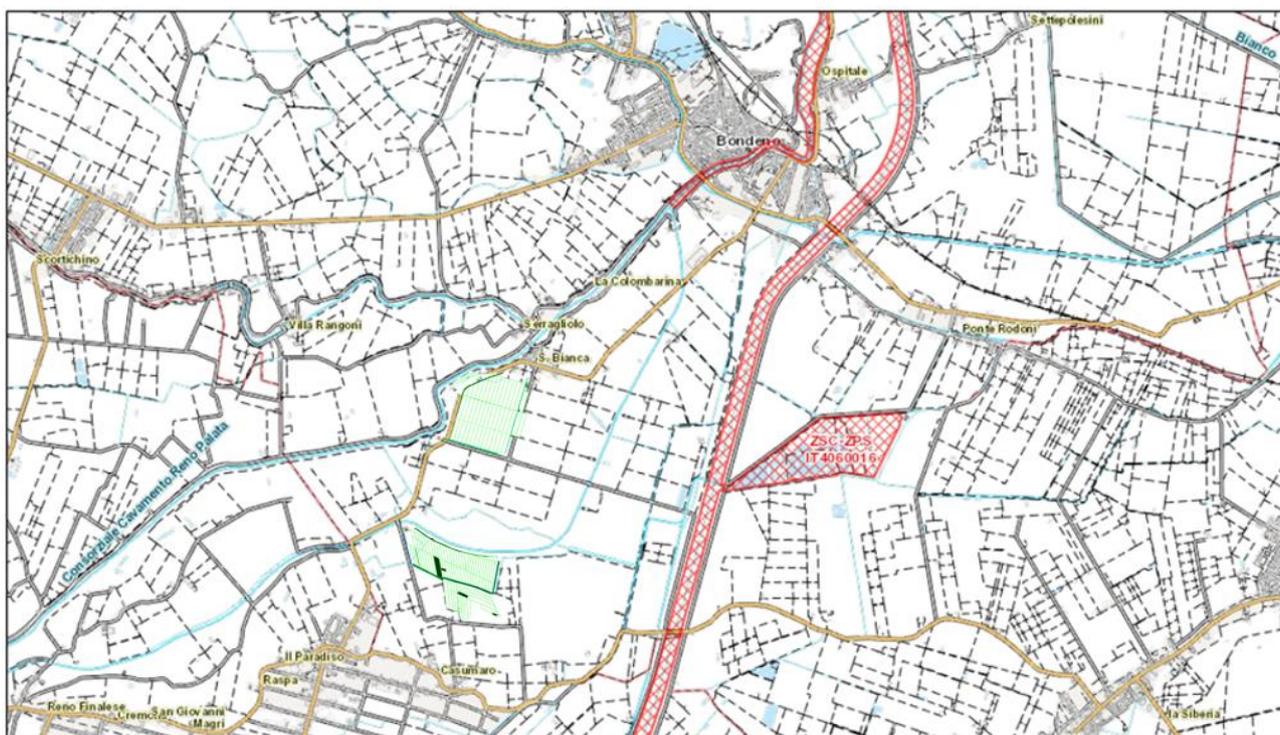


Figura 5 – Localizzazione dell'area di intervento (in verde) rispetto al Sito di Interesse Comunitario (in rosso)

## 2.5 Riserva di Biosfera Programma MAB Unesco

Le Riserve di Biosfera MaB Unesco individuano in alcune aree gli ecosistemi terrestri, costieri e marini in cui, attraverso un'appropriate gestione del territorio, si coniugano la valorizzazione dell'ecosistema e della sua biodiversità con le strategie di sviluppo sostenibile.

Ogni riserva della Biosfera comprende tre zone interdipendenti:

1. *Core area*, o area centrale, sottoposta ad un regime giuridico che garantisce la protezione a lungo termine degli ecosistemi e delle specie animali e vegetali presenti al suo interno.
2. *Buffer zone*, o cuscinetto, è adiacente o circonda l'area centrale e contribuisce alla sua conservazione. Le attività consentite in tale area devono riguardare principalmente le tecniche di sviluppo per l'uso delle risorse naturali che rispettino la biodiversità dell'area e favoriscano la gestione o riabilitazione degli ecosistemi.
3. *Transition zone*, o area di cooperazione, non è sottoposta a vincoli giuridici e prevede attività antropica, villaggi, e complessi urbani (città) al suo interno. Le attività economiche e sociali devono essere dirette alla realizzazione di progetti modello per uno sviluppo economico sostenibile a beneficio, in particolare, della popolazione locale ivi residente.

L'ambito di progetto non ricade in nessuna Riserva Mab Unesco.

## 2.6 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)

La pianificazione territoriale della Regione Emilia-Romagna prende l'avvio dalla L.R. n. 47 del 07.12.1978 "Tutela ed uso del territorio", che costituisce il primo atto normativo della pianificazione territoriale regionale. Nel 2000 la Regione Emilia-Romagna ha deliberato la L.R. n. 20 'Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio', con l'obiettivo di realizzare un efficace ed efficiente sistema di programmazione e pianificazione territoriale. Tale legge è stata abrogata dalla Legge Regionale n. 24 del 21 dicembre 2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio". La legge, approvata il 19 dicembre dall'Assemblea legislativa, costituisce la nuova legge urbanistica regionale ed è entrata in vigore il 1° gennaio 2018.

La L.R. n. 24/2017 conferma l'attuale sistema di pianificazione articolato su tre livelli:

- il livello regionale tramite il Piano territoriale regionale (PTR) e il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR), costituiscono riferimento generale necessario e stabiliscono le strategie regionali di sviluppo sostenibile;
- il livello provinciale attraverso il Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP);
- il livello di pianificazione comunale attraverso il Piano Urbanistico Comunale (PUG).

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è stato approvato dall'Assemblea Legislativa Regionale il 3 febbraio 2010. Una parte tematica del PTR è rappresentata dal Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) che si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale, dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali. Il PTPR individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale.

## 2.7 Strumenti di pianificazione di settore

### 2.7.1 Piano di Gestione del Rischio di alluvioni

### 2.7.2 Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)

Il Piano di Tutela delle Acque, PTA, costituisce lo strumento di pianificazione a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni, e della Regione in particolare, per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella norma italiana, attraverso un approccio che deve necessariamente essere integrato considerando adeguatamente gli aspetti quantitativi (Deflusso Minimo Vitale, risparmio idrico, verifica delle concessioni, diversione degli scarichi, ecc.) oltre a quelli più tipicamente di carattere qualitativo. Il PTA della Regione Emilia-Romagna approvato con deliberazione n. 40 del 21/12/2005, pubblicata sul BUR della Regione Emilia-Romagna n. 14 del 01/02/06, è elaborato sulla base del quadro normativo allora vigente dato dal Decreto Legislativo 152/99 e s.m.i., che come noto oggi risulta abrogato a seguito dell'approvazione del D.Lgs. n. 152/2006.

Dal punto di vista sostanziale però, pur introducendo alcune novità anche in materia di pianificazione, la nuova normativa conserva l'impianto e le disposizioni della disciplina abrogata in materia di tutela delle acque, fatto per cui il PTA regionale approvato risulta coerente anche con la nuova disciplina vigente.

Il Piano di Tutela delle Acque è stato individuato quale strumento unitario di pianificazione delle misure finalizzate al mantenimento e al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. I principali obiettivi individuati sono:

- Il Piano di Tutela delle Acque è stato individuato quale strumento unitario di pianificazione delle misure finalizzate al mantenimento e al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. I principali obiettivi individuati sono: attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque e adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Questi obiettivi, necessari per prevenire e ridurre l'inquinamento delle acque, sono raggiungibili attraverso:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;
- la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico;
- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalla normativa nazionale nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
- l'adeguamento dei sistemi di fognatura, il collettamento e la depurazione degli scarichi idrici;
- l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Tali obiettivi sono stati fissati individuando le principali criticità connesse alla tutela della qualità e all'uso delle risorse, sulla base delle conoscenze acquisite riguardanti le caratteristiche dei bacini idrografici (elementi geografici, condizioni geologiche, idrologiche, bilanci idrici, precipitazioni), l'impatto esercitato dall'attività antropica (analisi dei carichi generati e sversati di origine puntuale e diffusa), le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e qualitative-quantitative delle acque sotterranee, nonché l'individuazione del modello idrogeologico e lo stato qualitativo delle acque marine costiere.

### 2.7.3 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

Il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) è definito dalla L.R. 20/2000 come lo sviluppo di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale e regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il Piano Territoriale Regionale rappresenta il disegno strategico di sviluppo sostenibile del sistema regionale e, a tal fine, costituisce il riferimento necessario per l'integrazione sul territorio delle politiche e dell'azione della Regione e degli Enti locali.

Il PTR è stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010, ai sensi della Legge Regionale n. 20 del 24 marzo 2000 così come modificata dalla Legge Regionale n. 6 del 6 luglio 2009.

### 2.7.4 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.)

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del 28 gennaio 1993, n. 1338 (attualmente in fase di aggiornamento), costituisce parte tematica del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.).

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale è lo strumento attraverso cui la Regione tutela e valorizza l'identità paesaggistica e culturale del proprio territorio, ovvero le peculiarità nonché i caratteri strutturanti nei quali è riconoscibile un valore paesaggistico, naturalistico, geomorfologico, storico-archeologico, storico-artistico o storico-testimoniale.

Il P.T.P.R. è da ricondursi nell'ambito di quei piani urbanistici territoriali di settore rivolti alla tutela dei valori paesaggistici ed ambientali.

L'ambito di operatività del piano non è quindi limitato alle aree vincolate, ma è efficace su tutto il territorio regionale, proprio in considerazione degli interessi superiori di cui è portatore, relativi alla conservazione e difesa del patrimonio culturale e storico del paesaggio.

Il P.T.P.R. detta quindi prescrizioni, indirizzi e direttive che vengono recepite dai piani sotto ordinati. Le prescrizioni del P.T.P.R. incidono direttamente sul regime giuridico dei beni oggetto di tutela, disciplinando gli usi ammissibili (divieti e limiti) e le trasformazioni consentite per ciascuno di essi; sono pertanto immediatamente precettive e devono trovare piena osservanza ed attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati. Il P.T.P.R. persegue i seguenti obiettivi, determinando specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio:

- Conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
- Garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;

- Assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;
- Individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesaggistici e ambientali anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.

### 2.7.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il P.T.C.P. della Provincia di Ferrara prosegue il processo (già avviato dal P.T.P.R.) di identificazione sul territorio dei sistemi di beni ambientali e culturali, puntualmente individuati nelle schede delle Unità di Paesaggio, valutandoli rispetto alla loro importanza nel mantenimento delle condizioni per uno sviluppo economico e sociale sostenibile del territorio. Dall'entrata in vigore della Legge 20/2000, art. 4, i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, nel caso specifico il P.T.C.P. di Ferrara, danno piena attuazione alle prescrizioni del P.T.P.R. e costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Ferrara, redatto ai sensi dell'art. 15 della Legge 142/1990, del P.T.R. e del P.T.P.R., recependo gli indirizzi regionali, fornisce il quadro normativo regolamentare di dettaglio che costituisce da riferimento per la tutela dell'assetto del territorio. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Ferrara è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 20 del 20 gennaio 1997 e successivamente modificato con le DCP n. 101 del 27 ottobre 2004, n. 140/103941 del 17 dicembre 2008, n. 31/15329 del 24 marzo 2010, n. 80/63173 del 28 luglio 2010 e n. 38 del 18 maggio 2016. Recentemente, il P.T.C.P. è stato oggetto di variante approvata con DCP n. 34 del 26 settembre del 2018.

Il P.T.C.P. di Ferrara 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 Paesaggistico Regionale, P.T.P.R., 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 approvate per il nuovo Piano Provinciale per la Gestione Integrata dei Rifiuti (PPGR), del Piano Provinciale per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA) e per il progetto Rete Ecologica Provinciale di 1° livello (REP). Tali documenti sono stati progressivamente integrati con i contenuti proprio delle altre varianti specifiche (ultima variante approvata con Del. C.P. n. 31 del 24/03/2010). Gli elementi fisico-morfologici ed ambientali individuati nel P.T.P.R., nonché gli indirizzi di tutela e di sviluppo per l'area ferrarese, sono recepiti dal P.T.C.P. e costituiscono il cardine su cui si è impostato l'approfondimento della pianificazione provinciale, il cui risultato, ai fini della tutela del sistema ambientale e paesaggistico locale, è reso esplicito dalle carte della zonizzazione e dalle Norme Tecniche di Attuazione.

### 2.7.6 Articoli del PTCP e del PTPR considerati rilevanti per l'area di interesse

Procediamo con l'analisi dell'art. 6 del PTPR e di ciascun articolo del PTCP, "*TITOLO II: Tutela e valorizzazione del paesaggio*", indicando le sezioni di interesse diretto.

#### 2.7.6.1 Art. 6 PTPR – Unità di Paesaggio

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale identifica 23 unità di paesaggio, che costituiscono il quadro di riferimento generale entro cui applicare le regole della tutela. Il Piano stabilisce delle limitazioni alle attività

d'uso del territorio e di trasformazione dello stesso, attraverso direttive che devono essere rispettate dai piani provinciali, comunali e di settore.

L'area di intervento si colloca all'interno dell'unità di paesaggio n. 5 denominata "Bonifiche Estensi".

L'area delle "Bonifiche Estense" è caratterizzata da elementi fisici, biologici e antropici quali:

#### 2.7.6.1.1 Elementi fisici

- Parte più antica del Delta del Po;
- Piano di divagazione a paleovalle del Po fra cui si inseriscono depressioni bonificate dal medioevo al rinascimento;
- Dossi di pianura.

#### 2.7.6.1.2 Elementi biologici

- Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti;
- Lungo l'asta fluviale del Po è presente la fauna degli ambienti umidi, palustri e fluviali.

#### 2.7.6.1.3 Elementi antropici

- Chiaviche, botti e manufatti storici;
- Presenza di colture a frutteto sui terreni a bonifica e di colture da legno: pioppeti;
- Insediamento di dosso che si sviluppano prevalentemente sulle direttrici Bondeno – Ferrara – Consandolo e Ferrara – Migliaro.

#### 2.7.6.2 Art. 9 PTCP – Gli ambiti di paesaggio notevole

Si riporta di seguito un estratto della norma di riferimento.

1. All'interno delle Unità di Paesaggio, il Presente Piano individua "quando ne ricorre la condizione" ambiti di paesaggio notevole. Tali ambiti costituiscono parti del territorio in cui le caratteristiche tipiche delle U.P. di riferimento, sono ancora ad un elevato stato di riconoscibilità e ad un elevato livello di qualità paesaggistica.
2. Obiettivo della pianificazione territoriale è, in questi ambiti, la conservazione ed il miglioramento delle componenti paesaggistiche tipologiche, in particolare nelle loro qualità estetiche. A tal fine dovranno essere adeguate tutte le forme di regolazione degli interventi umani e favorita l'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica nella esecuzione delle opere infrastrutturali, siano esse di nuova costruzione o di straordinaria manutenzione.
3. Negli ambiti di paesaggio notevole, perimetrati nelle Tavole del gruppo 5 del Piano, è vietata la realizzazione di nuove linee aeree per la distribuzione dell'energia, per la trasmissione dei dati ed informazioni, per la telefoni; non possono inoltre essere realizzati impianti puntuali per la trasmissione di segnali via etere. La Provincia, d'intesa con i Comuni e con le Aziende di settore interessate, predisporrà annualmente programmi di mitigazione dell'impatto delle opere pubbliche esistenti negli ambiti in questione, con particolare attenzione alla eliminazione delle linee aeree. È inoltre vietata l'apertura di discariche pubbliche e private, nonché di impianti per lo smaltimento o il recupero dei rifiuti.

L'area in oggetto non risulta adiacente ad alcun ambito di paesaggio di notevole interesse.

### 2.7.6.3 Art. 11 PTCP – Sistema delle aree agricole

Si riporta di seguito un estratto della norma di riferimento.

1. Il sistema delle aree agricole costituisce l'elemento basilare dell'assetto territoriale della Provincia di Ferrara, è puntualmente descritto nelle sue componenti nella parte quinta della Relazione di Piano, dedicata alle Unità di Paesaggio.
2. Le indicazioni di tutela e valorizzazione delle diverse aree del sistema, aventi destinazione agricola, sono contenute nelle direttive ed indirizzi delle singole Unità di Paesaggio e devono essere rispettate da qualsiasi strumento di pianificazione e/o di programmazione sub-regionale. In ogni caso le determinazioni degli strumenti di pianificazione comunale o settoriale che comportino utilizzazioni diverse da quelle a scopo colturale di suoli ricadenti nelle zone agricole, ovvero che siano suscettibili di compromettere l'efficiente utilizzazione a tale scopo dei predetti suoli, sono subordinate alla dimostrazione dell'insussistenza di alternative ovvero della loro maggiore onerosità, in termini di bilancio economico, ambientale e sociale complessivo, rispetto alla sottrazione di suoli all'utilizzazione a scopo colturale od alla compromissione dell'efficienza di tale utilizzazione.
3. Fermo restando quanto detto al comma precedente, i progetti esecutivi di realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità delle persone e delle merci debbano salvaguardare la funzionalità delle aziende agricole interessate e contribuire positivamente al riordino funzionale delle zone di cui al presente articolo.

### 2.7.6.4 Art. 18 PTCP – Invasi ed alvei dei corsi d'acqua

Si riporta di seguito un estratto della norma di riferimento.

1. Le zone oggetto del presente articolo, come individuate nelle Tavole di Piano contrassegnate dal n. 5, comprendono superficie bagnate dai corsi d'acqua ad andamento naturale e dei principali corsi d'acqua artificiali interessanti il territorio provinciale, nonché le aree normalmente sommerse in condizioni di piena ordinaria, o di invaso ordinario nel caso dei corsi d'acqua artificiali o interamente regimati. Per quanto riguarda i corsi d'acqua ricadenti nel territorio del Bacino del Po, tali zone corrispondono alla "Fascia A" del Piano Stralcio per le aree fluviali adottato dalla Autorità di Bacino del Po, ai sensi dell'art. 17 comma 6-ter della Legge 19 maggio 1989 n. 183. Per le finalità del Piano, prescrizioni, direttive ed indirizzi del presente articolo si applicano anche all'intera Unità di Paesaggio n. 10 "ambiti naturali fluviali".
2. In tali zone il Piano persegue i seguenti obiettivi:
  - Garanzia delle condizioni di sicurezza, mantenendo il deflusso delle piene di riferimento, per esse intendendo quelle coinvolgenti il limite esterno delle forme fluviali potenzialmente attive per portate con tempo di ritorno inferiore ai 200 anni;
  - Il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, secondo il criterio della corretta evoluzione naturale del fiume ed in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte;
  - Il mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.
3. Per il raggiungimento degli obiettivi di cui al precedente secondo comma, nelle aree oggetto del presente articolo sono vietate:

- Le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, sotto l'aspetto morfologico, idraulico, infrastrutturale e edilizio, fatto salvo quanto detto al successivo quarto comma;
- L'apertura di discariche pubbliche e private, il deposito di sostanze pericolose e di materiali a cielo aperto, nonché di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, compresi gli stoccaggi provvisori, con esclusione di quelli temporanei derivanti da interventi di manutenzione del corpo idrico autorizzate dalla Autorità idraulica competente;
- Le coltivazioni erbacee non permanenti ed arboree al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità di corrente. Tale ultima prescrizione, per i canali artificiali si applica nel limite di m. 5 dal ciglio della sponda.

Nelle zone oggetto del presente articolo sono consentiti:

- Gli interventi volti alla ricostruzione degli equilibri naturali alterati ed alla eliminazione dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
  - Le occupazioni temporanee, connesse alla fruizione turistico-ricreativa, se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena o di massimo invaso;
  - Il completamento delle opere pubbliche in corso, purché interamente approvate al 29 giugno 1989, data di adozione del P.T.P.R., nonché le infrastrutture tecniche di difesa del suolo;
  - Il mantenimento, la ristrutturazione e la rilocalizzazione di capanni ed altre attrezzature per la pesca ovvero per il ricovero di piccole imbarcazioni, purché amovibili e realizzate con materiali, forme e tipologie distributive tradizionali. Tali interventi sono possibili esclusivamente sulla base di programmi comunali o sovracomunali che riguardino l'interno corso d'acqua interessato dalla loro presenza, nel rispetto di quanto prescritto al precedente terzo comma ed in maniera da non intralciare la normale risalita verso il monte del novellame e/o il libero passaggio dei natanti, delle persone e dei mezzi di trasporto nel tronco idraulico interessato, ivi compresi coronamenti, banchine e sponde;
  - La realizzazione di accessi per i natanti dalle cave di estrazione eventualmente esistenti in golena di Po, nel rispetto di quanto detto al successivo quinto comma, all'impianto di trasformazione.
4. Le estrazioni di materiali litoidi negli invasi ed alvei dei corsi d'acqua sono disciplinate dall'art. 2 della L.R. 18 luglio 1991 n. 17 e successive modificazioni. Sono fatti salvi gli interventi di cui al precedente secondo e quelli di cui al precedente quarto comma, lettera a) nonché quelli volti a garantire le opere pubbliche di bonifica, di irrigazione e di qualità delle acque. L'autorità idraulica preposta può disporre che inerti eventualmente rimossi vengano resi disponibili per diversi usi produttivi, unicamente se la loro rimozione è avvenuta in attuazione di piani, programmi e progetti attivati per le finalità di cui al precedente secondo comma, non ne sia previsto l'utilizzo per altre opere idrauliche e sia esclusa ogni utilità di movimentazione in alveo lungo l'intera asta fluviale.

L'area in oggetto è situata nelle vicinanze di un corso d'acqua che non sarà interessato in alcun modo dall'opera prevista.

### 2.7.6.5 Art. 20 PTCP – Gli elementi morfologico-documentali: i dossi e le dune

Si riporta di seguito un estratto della norma di riferimento.

5. Le zone oggetto delle tutele di cui al presente articolo costituiscono il sistema portante della morfologia del territorio ferrarese, testimoniano le tappe della costruzione e trasformazione della pianura alluvionale e delle sue forme di popolamento, sostengono la funzione primaria di canale di alimentazione delle falde d'acqua dolce; la perimetrazione dei dossi e delle dune, riportata nelle Tavole di Piano contrassegnate dal n. 5, riguarda gli elementi di sicuro rilievo sovracomunale e può essere integrata dalla pianificazione comunale, o da essa modificata esclusivamente per essere portata a coincidere con il più vicino limite fisicamente rilevabile sul territorio, in ogni caso senza interrompere la continuità della zona di tutela.
  - a) In base alla lettura complessiva degli elementi caratterizzanti il territorio ferrarese e per le finalità assegnate al presente Piano, i dossi e le dune di interesse sovracomunale sono suddivisi in:
    - b) Dossi e dune di valore storico-documentale, visibili sul microrilievo;
    - c) Dossi e dune di rilevanza esclusivamente geognostica, e come tali individuati con diversa forma grafica nelle Tavole di Piano. La linea di individuazione del Sistema costiero indica il limite tra il sistema di prevalenza del dosso e quello di prevalenza della duna nella identificazione della morfologia territoriale da tutelare.
6. Ai dossi di valore storico-documentale si applicano le prescrizioni di cui alle lettere a), b), d) ed e) del quarto comma precedente art. 19 e le direttive di cui al quinto comma del medesimo articolo, demandando alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento, volte ad una più puntuale valorizzazione dei singoli elementi di dosso nell'ambito delle Unità di Paesaggio di riferimento.
7. Qualora sul dosso di valore storico-documentale sia indicata, nelle tavole del presente Piano la presenza di una strada storica, ovvero tale presenza sia elencata tra gli oggetti da tutelare nelle singole Unità di Paesaggio, la pianificazione comunale dovrà essere orientata a preservare i tratti ancora liberi da edificazione, prevedendo le nuove edificazioni, se non altrimenti collocabili, di preferenza all'interno dei perimetri di centro abitato, o in stretta contiguità con essi, ovvero nelle zone ai piedi del dosso che mantengano accettabili capacità di scolo ed allontanamento delle acque meteoriche. In caso di presenza di una strada panoramica, indicata con le stesse modalità di cui sopra, oltre ad orientare come detto le espansioni residenziali la pianificazione comunale dovrà valutare l'inserimento del dosso interessato nelle reti dedicate prevalentemente ai percorsi per la fruizione turistico-ricreativa del territorio, anche attraverso la attivazione di uno specifico progetto di valorizzazione territoriale. I dossi con presenza di viabilità storica e/o panoramica non potranno in nessun caso essere interessati dalla localizzazione di attività di cava, da discariche o da qualsiasi tipo di impianto per lo smaltimento dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche l'individuazione di percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti.
8. Per i dossi di rilevanza esclusivamente geognostica, ovvero senza tracce visibili sul microrilievo e privi di elementi testimoniali della struttura insediativa antropica, le azioni di tutela da porre in essere da parte della pianificazione locale dovranno essere orientate al mantenimento di massima efficienza della funzione primaria di tali aree quali punti privilegiati di ricarica e distribuzione dell'acquifero dolce

sotterraneo. In linea di principio si dovrà evitare una ulteriore impermeabilizzazione del suolo, ovvero favorire anche attraverso interventi di de-impermeabilizzazione il mantenimento di un bilancio idrogeologico in pareggio; gli strumenti urbanistici generali dovranno contenere una specifica relazione di valutazione e bilancio riferita al complesso di tali aree, anche usando le basi informative istituite all'interno del Sistema Informativo Territoriale Provinciale. I Regolamenti Edilizi Comunali dovranno prevedere idonee indicazioni comportamentali per la esecuzione dei lavori ed indicazioni sulle tecnologie di riduzione della impermeabilizzazione per l'edificazione in tali aree, nonché prescrivere lo smaltimento diretto al suolo delle acque meteoriche raccolte in ambiti non oggetto di percolazioni inquinanti.

9. Nelle aree di dosso di cui al precedente quinto comma non possono essere realizzati:
  - a) Nuovi insediamenti cimiteriali e l'ampliamento di quelli esistenti, quando non altrimenti collocabile, dovrà essere realizzato con tecniche che garantiscono la non contaminazione della falda freatica;
  - b) Nuove discariche per rifiuti solidi urbani, speciali ed assimilati;
  - c) Impianti di smaltimento e recupero o di stoccaggio provvisorio per le stesse tipologie di materiali, se non all'interno di aree produttive idoneamente attrezzate ed esistenti alla data di adozione del presente Piano o negli ambiti specializzati produttivi individuati, in data successiva, nel processo di formazione ed approvazione dei PSC di cui alla LR 20/2000 e s.m.i. Le attività di cava di qualsiasi scala potranno essere previste dagli appositi strumenti comunali (PAE) e provinciali (PIAE) purché di dimensioni tali da non provocare lo smantellamento completo del dosso ovvero di sezioni significative dello stesso; tali attività dovranno comunque operare di preferenza sui bordi esterni del dosso, prevedere ripristini finali che escludano il reinterrimento con materiali di qualsiasi tipo e che favoriscano l'inserimento dei bacini di cava nel contesto paesistico dell'Unità di Paesaggio di riferimento, adottare rigorose misure di protezione dell'acquifero affiorante da percolamenti dannosi abituali od accidentali, redigere un bilancio specifico delle perdite idriche per evapotraspirazione nel punto di affioramento.
10. Alle dune di valore storico-documentale si applicano le prescrizioni di cui al quarto comma precedente art. 19 e le direttive di cui al quinto comma del medesimo articolo, intendendo quale ambito di tutela il complesso del sistema duna/intraduna ovvero ritenendo inscindibile la correlazione tra l'elemento emergente sul microrilievo e l'ambito compreso tra due o più di tali elementi, alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento. Tali complessi dunosi non potranno in nessun caso essere interessati dalla localizzazione di attività di cava, da discariche o da qualsiasi tipo di impianto per lo smaltimento e recupero dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche la individuazione di percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti; sono inoltre vietate movimentazioni di terreno, per qualsiasi fine eseguite, che portino alla modifica delle curve di livello del sistema dunoso rilevabile sul piano di campagna.
11. Qualora sul complesso dunoso di valore storico-documentale sia indicata, nelle Tavole del presente Piano, la presenza di una strada storica, ovvero tale presenza sia elencata tra gli oggetti da tutelare nelle singole Unità di Paesaggio, la pianificazione comunale dovrà essere orientata a preservare i tratti ancora liberi da edificazione, prevedendo le espansioni dei centri abitati, se non altrimenti collocabili,

di preferenza all'interno dei perimetri di centro abitato. In caso di presenza di una strada panoramica, indicata con le stesse modalità di cui sopra, oltre ad orientare come detto le espansioni residenziali la pianificazione comunale dovrà valutare l'inserimento del complesso dunoso interessato nelle reti dedicate prevalentemente ai percorsi per la fruizione turistico-ricreativa del territorio, anche attraverso la attivazione di uno specifico progetto di valorizzazione territoriale.

12. Per i sistemi dunosi non rilevabili sul piano campagna, ovvero per quelli per i quali esiste la possibilità di individuazione solo su base geognostica o di cartografia storica attendibile, si demanda alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento, volte ad una più puntuale valorizzazione dei singoli elementi nell'ambito delle Unità di Paesaggio di riferimento. In tali aree possono essere localizzate attività di cava, nell'ambito degli specifici strumenti comunali e provinciali di settore, con tipologie di ripristino finale che ammettano anche il tombamento sino al piano campagna iniziale, ovvero la sistemazione finale con permanenza di specchi d'acqua solo nel caso di cave con profondità inferiore ai 7 m; in tale ultima ipotesi la sistemazione finale dovrà essere coerente con le caratteristiche morfologiche e paesistiche dei bacini vallivi e palustri tipici delle Unità di Paesaggio dell'ambito di costa, in particolare per quanto riguarda la presenza di specchi d'acqua lamellari e/o a profondità diversificata.
13. Negli ambiti di cui al precedente comma non potranno essere localizzate discariche pubbliche o private. Gli impianti per lo smaltimento o il recupero dei rifiuti possono essere previsti esclusivamente all'interno di aree produttive idoneamente attrezzate ed esistenti alla data di adozione del presente Piano o negli ambiti specializzati produttivi individuati, in data successiva, nel processo di formazione ed approvazione dei PSC di cui alla LR 20/2000 e s.m.i.

L'area in oggetto è collocata esternamente alle zone soggette a tutela e vincolo, sia per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico sia per quanto riguarda l'elettrodotto.

#### *2.7.6.6 Art. 25 PTCP – Zone di tutela naturalistica*

Situate attorno al sito d'intervento, si segnala la presenza di Zone di tutela Naturalistica, tutelate secondo l'articolo 25 del PTCP vigente.

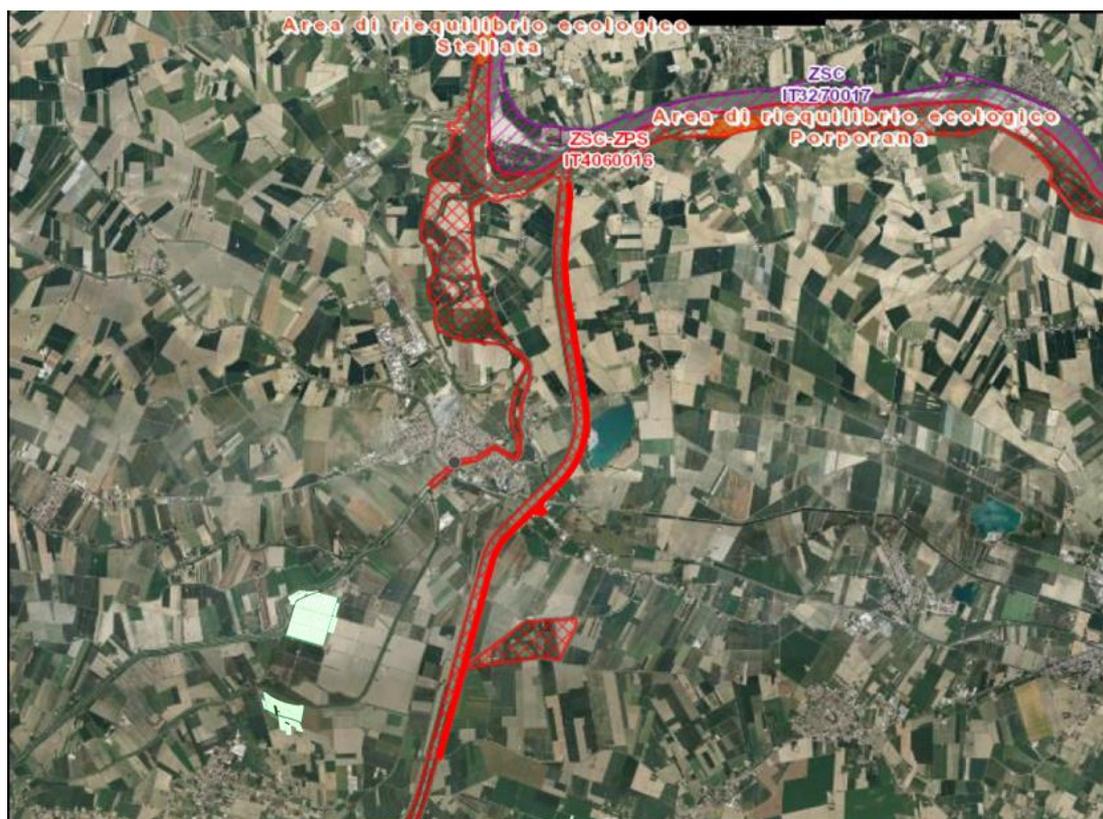


Figura 6 - Zone di tutela naturalistica rispetto all'area in oggetto (in verde)

A riguardo, l'art. 25 delle Norme tecniche di attuazione del PTCP sancisce che:

1. Le zone oggetto delle tutele di cui al presente articolo costituiscono il sistema portante della matrice ambientale del territorio ferrarese, rappresentando l'insieme delle aree a dominante naturale rimaste a testimonianza delle diverse forme biotipiche della pianura alluvionale e subsidente. A queste aree, all'interno della Rete Ecologica Provinciale, è assegnato il ruolo di *core areas* quali elementi essenziali per il rafforzamento dei nodi di rete esistenti e per la costruzione di nuovi nodi ad integrazione della rete stessa. La perimetrazione delle zone di tutela naturalistica, riportata nelle Tavole di Piano contrassegnate dal numero 5, riguarda normalmente ambiti di diversa origine e di differente composizione morfologica e floro-faunistica. (D) Compito della pianificazione comunale o della pianificazione delle aree protette è la divisione in ambiti minimi di intervento e/o di protezione, sulla base delle direttive ed indirizzi di cui ai commi successivi, degli indirizzi progettuali allegati al progetto di Rete Ecologica Provinciale, parte integrante della Relazione del presente Piano, nonché dei contenuti delle Singole Unità di Paesaggio, ferme restando le altre determinazioni dettate dalle presenti Norme, in particolare all'art. 10 per quanto attiene alle zone di tutela naturalistica comprendenti boschi.
2. (P) Nelle zone di tutela naturalistica costituite da bosco, termofilo e/o igrofilo, e da pinete nonché da impianti di riforestazione recente è vietata la realizzazione di manufatti di qualsiasi tipo, comprese serre permanenti o semifisse o provvisorie e l'apertura di nuove strade; sono vietati la raccolta e l'asporto della flora protetta ai sensi delle leggi regionali vigenti; è vietato l'asporto di materiali, l'alternazione del profilo del terreno e dell'apparato boschivo; è vietata la circolazione veicolare al di fuori dei percorsi carrabili regolamentati.

3. (D) Nelle stesse zone sono consentite:
- a. L'ordinaria e straordinaria manutenzione e la ristrutturazione edilizia dei fabbricati esistenti, purchè ammessi come compatibili dalla pianificazione generale comunale. Gli immobili destinati ad usi produttivi potranno essere assentiti gli interventi di ristrutturazione esclusivamente se vengono contemporaneamente adottate misure sufficienti ad impedire qualsiasi danno, diretto od indiretto, causabile all'apparato boschivo in conseguenza della attività produttiva svolta in tali immobili;
  - b. I cambi di destinazione d'uso degli immobili, purché non pregiudizievoli per la situazione dell'area boscata;
  - c. La manutenzione della viabilità esistente, con esclusione dell'allargamento della sede stradale e dell'asfaltatura delle strade bianche;
  - d. Gli interventi di miglioramento dell'assetto naturalistico, di rimboschimento, di reinserimento di specie vegetali ed animali autoctone, di realizzazione e/o ampliamento, di reinserimento di specie vegetali ed animali autoctone, di realizzazione e/o ampliamento di giardini didattici ed orti botanici purchè in aree non coperte da vegetazione d'alto fusto o arbustiva.
4. (P) Nelle zone di tutela naturalistica costituite da bacini vallivi d'acqua dolce o salmastra, da valli relitte e da specchi d'acqua comunque confinati sono vietati:
- a. Interventi di bonifica, nonché di movimenti di terra e scavi, fatte salve le opere di sistemazione e difesa idraulica, quelle di mantenimento o miglioramento del deflusso delle acque nonché, per le soli valli da pesca, le opere indispensabili alla prosecuzione dell'esercizio delle attività di acquacoltura e di pesca, purché realizzate con criteri di ingegneria naturalistica e con soluzioni tecniche che prevedano l'impiego di materiali compatibili con il sistema ambientale di riferimento;
  - b. Il danneggiamento, la raccolta e l'asportazione della flora spontanea, fatta salva la raccolta di macroalghe;
  - c. L'alterazione della giacitura dei canali, dei dossi e delle barene, fatto salvo quanto previsto per gli interventi di vivificazione e di mantenimento delle condizioni trofiche, purchè realizzati sulla base di progetti generali approvati dagli organi competenti in materia di protezione del singolo biotopo interessato.
5. (D) Nelle stesse aree sono consentiti:
- a. La manutenzione dei canali principali e delle opere di vivificazione e di mantenimento delle condizioni trofiche, nonché lo scarico dei materiali litoidi conseguenti purché effettuato in aree idonee, tenuto conto dell'assetto morfologico dei luoghi nonché delle specie vegetali ivi esistenti;
  - b. Il ripristino dei sistemi barenali e dunosi erosi o soggetti a subsidenza, anche attraverso l'utilizzo di fanghi e materiali provenienti dalla manutenzione e ripristino dei canali sublagunari dello stesso bacino vallivo, comunque nel rispetto dei profili e delle altimetrie rincorrenti nel bacino medesimo;

- c. La manutenzione ordinaria e straordinaria degli immobili e degli impianti esistenti e destinati alla conduzione del bacino d'acqua, fermo restando quanto stabilito dal precedente art. 24, in materia di immobili ed impianti di valore storico-documentale;
  - d. La manutenzione e l'esercizio degli impianti di mitilicoltura e piscicoltura ove esistenti, purché ritenuti compatibili con il mantenimento della qualità ambientale complessiva del bacino, su valutazione motivata della autorità competente in materia di protezione del singolo biotopo interessato;
  - e. La realizzazione di nuovi impianti tecnici finalizzato alla conduzione idraulica del bacino, quali chiaviche, sifoni di derivazione, pompe idrovore purché eseguiti alle stesse condizioni della lettera c) del precedente quarto comma.
6. (P) Nelle zone di tutela naturalistica costituite da relitti palustri non è consentita alcuna attività diversa dalla osservazione scientifica e per fini didattici, quest'ultima purché contenuta nelle dimensioni sopportabili fissate per ogni singola area dalla relativa autorità competente in materia di tutela ambientale. Sono vietati gli interventi di bonifica, i movimenti di terra, gli scavi ed ogni altra opera che alteri anche temporaneamente lo stato dei luoghi. È prescritta la tutela integrale delle componenti floristico-vegetazionali e della fauna insediata o di passo.
7. Nelle zone di tutela naturalistica costituite da golene o da isole fluviali valgono indirizzi, direttive e prescrizioni di cui ai precedenti artt. 18 e 19, nonché le indicazioni ed i contenuti della Unità di Paesaggio n. 10.
8. (D) Le zone di cui al presente articolo devono essere specificatamente disciplinate da provvedimenti comunali o dell'autorità di protezione competente. Tali provvedimenti individuano, nell'ambito di dette zone, le aree di maggior valenza naturalistica, da destinare ad aree protette, e quelle in cui le attività umane sono esistenti e compatibili, e definiscono, ferme restando le prescrizioni di cui ai precedenti commi di questo articolo:
- a. Gli interventi e le attività finalizzate alla conservazione ed al ripristino delle componenti naturali e dei relativi equilibri;
  - b. Le infrastrutture e le attrezzature finalizzate alla vigilanza ed alla fruizione collettiva delle già menzionate componenti, quali percorsi e spazi di sosta, rifugi e posti di ristoro, nonché i limiti e le condizioni per tale fruizione. L'installazione delle predette attrezzature, sia fisse che amovibili o mobili, può essere prevista solamente ove sia compatibile con le finalità di conservazione, sia strettamente necessaria per l'esplicazione delle funzioni di vigilanza ovvero alla tutela dei fruitori, e gli edifici e le strutture eventualmente esistenti siano assolutamente insufficienti;
  - c. Le aree appositamente attrezzate in cui siano consentiti il bivacco e la accensione dei fuochi all'aperto;
  - d. Gli interventi ammissibili sugli edifici esistenti in conformità alle disposizioni regolamentari dei RUE dei Comuni competenti per territorio;
  - e. Le forme, le condizioni ed i limiti della raccolta e della asportazione delle specie floristiche spontanee, ivi compresi i prodotti del sottobosco, nonché di esercizio delle attività ittiche, di tipo non intensivo qualora di nuovo impianto, e delle attività di produzione del sale marino;

- f. Le forme, le condizioni ed i limiti dell'esercizio dell'attività venatoria, fermo restando che non deve comunque essere previsto l'aumento della entità delle aree, comprese nelle zone di cui al presente articolo, in cui fosse consentito a qualsiasi titolo l'esercizio di tale attività alla data di adozione del presente Piano.
9. (P) Fino all'entrata in vigore degli strumenti di cui al precedente decimo comma, nelle zone di cui al presente articolo sono consentite esclusivamente:
- a. Le attività di vigilanza e quelle di ricerca scientifica, studio e monitoraggio, nonché quelle di osservazione finalizzate alla redazione degli strumenti in questione;
  - b. Gli interventi di manutenzione ordinaria e di esercizio degli immobili e delle opere destinate alla conduzione ambientale ed idraulica delle aree, nonché ad alloggio dei residenti;
  - c. L'esercizio delle attività agricole, zootecniche non intensive, ittiche e di molluschicoltura, nonché delle attività di produzione del sale marino, esclusivamente entro i limiti dei siti in cui tali attività siano già in atto alla adozione del presente Piano;
  - d. La gestione dei boschi e delle pinete, nel rispetto degli altri contenuti di queste Norme, nonché la raccolta e l'asportazione delle specie floristiche e dei prodotti del sottobosco nei limiti stabiliti dalle vigenti norme legislative e regolamentari;
  - e. L'esercizio dell'attività venatoria entro i limiti delle aree in cui fosse consentito alla data di adozione del presente Piano, fermo restando che è comunque fatto divieto di modificare in riduzione, revocare o non rinnovare le zone di ripopolamento e cattura e le oasi di protezione della fauna istituite, alla medesima data, ai sensi delle vigenti disposizioni regionali in materia;
  - f. Le attività escursionistiche;
  - g. Gli interventi fitosanitari e di spegnimento degli incendi.
10. (P) In ogni caso, nelle zone oggetto del presente articolo non possono essere consentiti o previsti l'esercizio di attività suscettibili di danneggiare gli elementi geologici o mineralogici, né l'introduzione in qualsiasi forma di specie animali selvatiche e vegetali spontanee non autoctone.

Il sito in oggetto è collocato nelle vicinanze di un'area soggetta a tutela naturalistica, non interessandola direttamente o indirettamente.

#### *2.7.6.7 Art. 27 PTCP – Parchi regionali e sistema provinciale delle aree protette*

A poco meno di 4 km est di distanza dal sito in progetto, si trova una Zona Speciale di Conservazione e Zona di Protezione Speciale appartenente alla Rete Natura 2000 (art 27-bis: nelle aree interessate dai siti Rete Natura 2000 (ZPS e SIC/ZSC) - Fiume Po da Stellata a Mesola e cavo napoleonico ZSC-ZPS IT4060016, in cui si attuano politiche di gestione territoriale sostenibile atte a garantire uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie in essi presenti. Nelle aree di cui al comma precedente devono essere rispettate le misure di conservazione appositamente definite da parte degli Enti competenti e dovrà essere effettuata, per piani e progetti all'**interno** di queste, la Valutazione di Incidenza ai sensi del Titolo I della L.R. 7/2004, adottata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1191 del 30 luglio 2007).

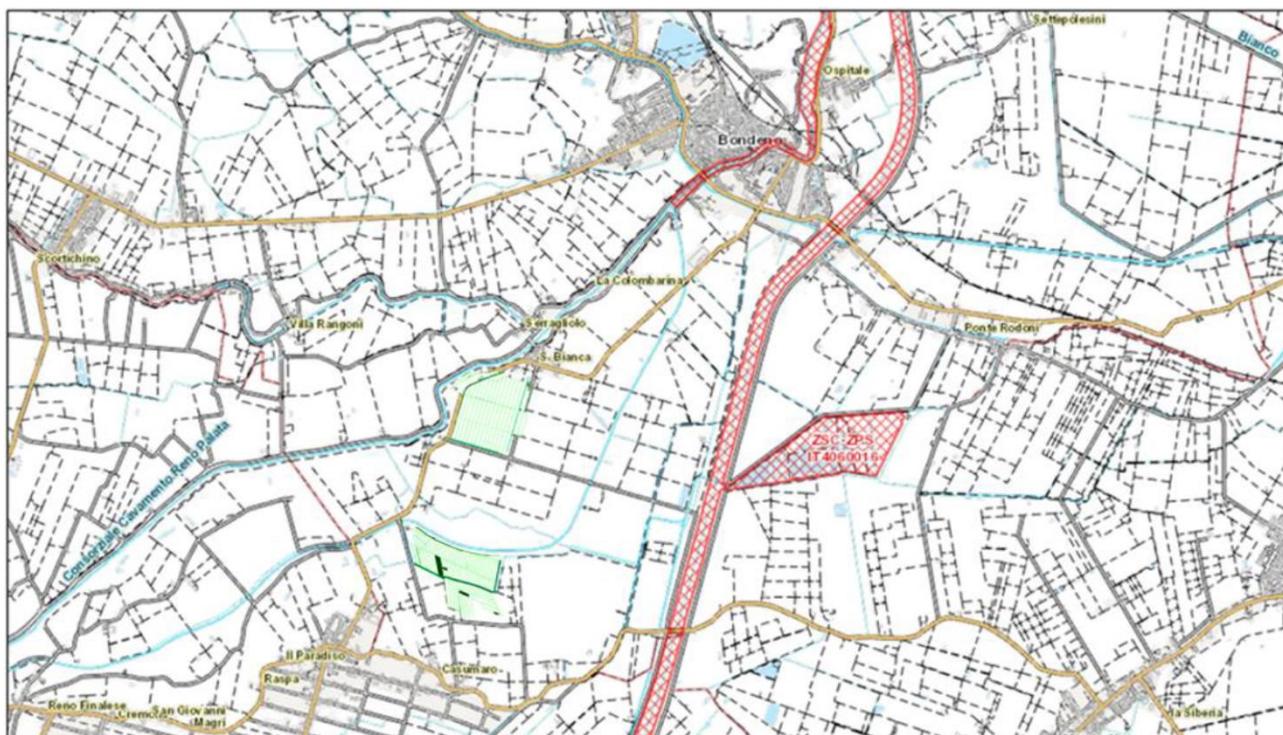


Figura 7 - Visuale della ZPS (in rosso) nelle vicinanze del sito in progetto (in verde) [Fonte Regione Emilia-Romagna]

A riguardo, l'Articolo 27 delle Norme tecniche di attuazione del PTCP sancisce che:

- (D) Le Aree Protette perseguono le finalità principali di seguito riportate, secondo quanto previsto dalla legislazione nazionale e regionale vigente in materia:
  - a) La conservazione del patrimonio naturale, di quello identitario e di quello paesaggistico;
  - b) La promozione socioeconomica delle comunità residenti, basata sulla valorizzazione di tali patrimoni. Le finalità generali, unitamente a quelle specifiche della singola area protetta individuate nel relativo provvedimento istitutivo, devono essere perseguite dall'Ente di Gestione e dai Comuni e loro Associazioni mediante il coinvolgimento diretto delle comunità locali e delle realtà economiche interessate per territorio.
- (I) La disciplina, in merito alla salvaguardia e valorizzazione nonché alle destinazione e trasformazioni ammissibili del territorio compreso nelle aree protette, è stabilita dagli atti istitutivi e dai piani, programmi e regolamenti previsti dalle specifiche Leggi che regolano la materia. Per quanto non disciplinato, valgono le Norme del PTCP.

Inoltre, l'Articolo 27-bis delle Norme tecniche di attuazione del PTCP sancisce che:

- (I) Nelle aree interessate dai siti Rete Natura 2000 (ZPS e SIC/ZSC) si attuano politiche di gestione territoriale sostenibile atte a garantire uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie in essi presenti e consentire il raccordo di tali politiche con le esigenze di sviluppo socioeconomico locali e con le attività di normale gestione del territorio per la sicurezza delle popolazioni.

- (P) Nelle aree di cui al comma precedente devono essere rispettate le misure di conservazione appositamente definite da parte degli Enti competenti e dovrà essere effettuata, per piani e progetti, /la Valutazione di Incidenza ai sensi del Titolo I della L.R. 7/2004 e della Direttiva contenente criteri di indirizzo per l'individuazione, la conservazione, la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS, nonché delle linee guida per la valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. 7/2204, adottata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1191 del 30 luglio 2007.

Il PTCP riporta la rete ecologica della Provincia di Ferrara, che costituisce la sintesi degli elementi esistenti e delinea contemporaneamente quelli da costituirsi nell'ambito di validità del Piano.

L'area in esame non ricade all'interno di alcun nodo ecologico (Art. 27-bisquater: costituiti da unità ambientali naturali o seminaturali che, seppure di valenza ecologica riconosciuta, si caratterizzano per dimensioni ridotte e maggiore isolamento rispetto ai Nodi di rete).

L'articolo 27-quarter del PTCP della Provincia di Ferrara, della quale si riporta di seguito un estratto, sancisce:

1. (D) Sulla base delle conoscenze della situazione ecosistemica alla data di adozione delle presenti Norme, il PTCP identifica nelle Tavole del gruppo 5.1 la struttura della Rete Ecologica Provinciale di primo livello (REP) che costituisce la sintesi degli elementi esistenti e delinea contemporaneamente quelli da costituirsi nell'ambito di validità del Piano. Tali elementi andranno verificati, valicati ed integrati nei WC della Pianificazione Strutturale Comunale, ai fini della definizione nei PSC medesimi della rete ecologica locale e della sua successiva attuazione attraverso RUE e POC.
2. (D) Sulla base delle conoscenze disponibili alla data di adozione delle presenti Norme, nell'elaborato denominato Abaco degli interventi progettuali, allegato e parte integrante delle presenti Norme, vengono individuate le principali tipologie di fenomeni di frammentazione della REP e proposte le linee guida per il loro superamento. Rispetto a tali fenomeni, la strumentazione urbanistica comunale indicherà i criteri e le modalità di intervento finalizzati al superamento delle criticità, facendo riferimento alle linee guida progettuali contenute nel citato Abaco. La valutazione preventiva delle opere infrastrutturali e di quelle di trasformazione permanente del territorio, effettuata nelle forme di legge, dovrà dar conto della coerenza con le presenti Norme.
3. (D) La REP è strutturata nei seguenti elementi funzionali, esistenti o di nuova previsione:
  - Nodi ecologici: costituiti da aree naturali e semi-naturali di specifica valenza ecologica o che offrono prospettive di evoluzione in tal senso, con funzioni di capisaldi della REP. Il Nodo può ricomprendere anche tratti di corridoi ad esso afferenti. La perimetrazione dei Nodi è derivata, a seconda dei casi, dalle perimetrazioni del sistema delle aree protette regionale, dei siti della Rete Natura 2000, delle aree ricadenti nelle Zone di tutela naturalistica definite ai sensi dell'art.27 del presente Piano. Per i Nodi di profetto sono state perimetrate le aree prive di elementi naturali notevoli – o raramente interessate da essi - che presentano disponibilità alla trasformazione, condizioni sufficienti per la loro riorganizzazione in forma di aree a maggiore qualità ambientale ad integrazione e complemento dei Nodi esistenti. Per le aree tampone ai Nodi, sono state individuate le aree ritenute necessarie alla mitigazione degli effetti degli altri usi del suolo rispetto ai Nodi, nonché utili a diffondere nell'intorno territoriale gli effetti di diversificazione dell'ambiente naturale del Nodo medesimo.

- Corridoi ecologici: sono costituiti da unità lineari naturali e semi-naturali, in prevalenza acquatici, con andamento ed ampiezza variabili in grado di svolgere, anche a seguito di azioni di riqualificazione ambientale e di trasformazione territoriale, la funzione di collegamento tra i Nodi, garantendo la continuità della REP. I corridoi esistenti coincidono prevalentemente con i principali corsi d'acqua superficiali e con le relative fasce di tutela e pertinenza, oltre che con il reticolo principale della bonifica. Tali unità assumono le funzioni di cui alla lettera p), art. 2 del DPR 8/9/1997 n. 357 e s.m.i., vale dire di collegamento ecologico funzionale, in quanto aree che per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come le zone umide e le aree forestali) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche. I corridoi ecologici coincidono con i corridoi di connessione (*green ways – blue ways*) convenzionalmente definiti dal Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. I corridoi ecologici si suddividono in primari, secondari e locali. I Corridoi ecologici primari e secondari costituiscono elementi strutturanti la REP di primo livello; l'individuazione sistematica dei corridoi ecologici locali è affidata al livello comunale, in sede di redazione del PSC. I Corridoi ecologici comprendono normalmente le zone di cui agli artt. 17 e 18 del presente Piano, parte delle zone di cui agli artt. 19 e 20 del Piano stesso, nonché aree ad uso prevalentemente agricolo perimetrale ove possibile secondo il criterio del limite fisico rinvenibile sul territorio. I Corridoi ecologici primari costituiscono le aree di collegamento ecologico di cui all'art. 7 della L.R. 6/2005.
4. (D) Al fine di rafforzare il sistema degli elementi funzionali della REP, il Presente Piano individua, inoltre, in forma preliminare le Diretrici di continuità della REP, assegnando agli strumenti urbanistici comunali il compito di definirne nel dettaglio dimensioni e caratteristiche. Le Diretrici di continuità rappresentano una indicazione di tipo prestazionale, ovvero la necessità di individuare lungo la direzione tracciata fasce di territorio in cui intervenire affinché, nel tempo, si configurino come tratti di corridoi ecologici funzionali al completamento della rete.
  5. (P) All'interno dei nodi e dei corridoi della REP, fatto salvo il rispetto di eventuali ulteriori norme di tutela ambientale, i Piani Strutturali Comunali non possono prevedere nuovi ambiti per nuovi insediamenti né ambiti specializzati per attività produttive.
  6. [...*OMISSIS*...]
  7. (P) Fatta eccezione per la rete dei canali di bonifica, quando i corridoi ecologici corrispondono ad un corso d'acqua o lo comprendono (inteso come alveo, fascia di tutela e/o fascia di pertinenza), tutti gli interventi di gestione e di manutenzione ordinari e straordinari che riguardano tali ambiti dovranno essere svolti prestando attenzione al loro ruolo ecologico, in sinergia con i progetti di attuazione della REP. Per i corsi d'acqua del Po di Volano e del Po di Primaro, artificialmente regolati ma su tracciati di origine naturale, gli interventi di sfalcio, di disboscamento e di manutenzione nelle aree golenali ed in tutte le pertinenze idrauliche potranno essere effettuati esclusivamente per gli interventi a tutela della sicurezza del territorio e delle popolazioni.
  8. (D) Nei casi in cui le direttrici di continuità, di cui al precedente quarto comma di questo articolo, si affiancano a tratti di viabilità di progetto o esistenti, questi tratti devono essere realizzati con le

caratteristiche di corridoi infrastrutturali verdi, realizzando cioè fasce laterali di vegetazione con ampiezza adeguata, caratterizzate da continuità e ricchezza biologica.

9. (D) L'individuazione cartografica nel PTCP dei nodi, dei corridoi e degli stepping stones della REP ha valore di direttiva nei confronti dei PSC per quanto riguarda il riconoscimento di tali elementi; spetta al Piano Strutturale Comunale il compito di dettagliare e specificare cartograficamente tale individuazione. La pianificazione comunale entro tali aree può fare salve le previsioni urbanistiche vigenti all'atto della adozione del presente Piano.

Il sito in esame non ricade all'interno di aree protette; la più vicina è la ZSC-ZPS IT4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e cavo napoleonico" ed è situata ad una distanza di circa 4 km.

## 2.8 Strumenti di pianificazione urbanistica comunale

Il progetto in esame si localizza all'interno del Comune di Bondeno, in Provincia di Ferrara.

Come evidenziato all'interno del PTCP della Provincia di Ferrara e dal WebGis del Comune di Bondeno, il sito in oggetto appartiene interamente all'Unità di Paesaggio dei Serragli (U.P.1).

La Regione Emilia Romagna con propria Legge regionale 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 Bondeno, 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), strumento di pianificazione urbanistica generale definito dalla L.R. 20/2000; il Comune di Bondeno con DCC n. 38 del 29/06/2010 ha adottato il Piano Strutturale Comunale redatto in forma associata fra i Comuni di Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, Sant'Agostino e Vigarano Mainarda comprensivo delle scelte strategiche di assetto e sviluppo per il territorio comunale e delle misure di tutela dell'integrità fisica ed ambientale e dell'identità culturale dello stesso, nonché della classificazione acustica del territorio ai sensi della L.R. 15/2001 e della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT);
- Piano Urbanistico Generale (PUG), nuovo strumento di pianificazione urbanistica generale definito dalla L.R. n. 24/2007. Il PUG del Comune di Bondeno è in fase di lavorazione, anch'esso associato con i Comuni limitrofi allo stesso modo del PSC;
- Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC): il primo documento fu adottato nel 1980 con Delibera della Giunta Regionale n. 2673 ora non più vigente, ora parzialmente vigente con l'atto 298 del 25/05/1999;
- Classificazione acustica del territorio comunale.

La redazione del Piano Strutturale Comunale parte dall'ipotesi propositiva di costruire un piano che sia rispettoso dei principi della sostenibilità ambientale e possa costituire utile elemento per la costruzione di altri strumenti integrati per l'attivazione di politiche sostenibili, quale il Rapporto sulla Sostenibilità Ambientale (RSA) del comune, la Contabilità Ambientale, i Piani di Agenda 21 locale.

La destinazione urbanistica per l'area ubicata nel Comune di Bondeno e censito al catasto fabbricati/terreni del Comune di Bondeno, ai fogli 167, 165 e 180 è quella di terreni seminativi irrigui. Il PRGC individua le aree come "sottosezione Eq agricole normali".

Dalle Tavole del PSC e del PRG - e WebGis - della Città di Bondeno, si evidenzia che l'area "Bondeno Nord" ricade parzialmente in zona con vincoli ambientali e paesaggistici da intendersi, nel caso specifico, come le fasce laterali dei corsi d'acqua pubblici non esclusivi dagli elenchi di cui all'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004.

## 2.9 PSC – Piano Strutturale Comunale

### 2.9.1 PSC – "Bondeno Nord"

- Secondo l'art. 4.1 comma 1 lettera b "*Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna*" – Figura 7:

(l)1. Costituiscono aree interessate da vincolo paesaggistico in applicazione della Parte Terza, Titolo I°, del D.Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) le aree che, fino alla verifica di conformità e agli eventuali adeguamenti del piano paesaggistico e all'approvazione dei medesimi, ai sensi dell'art. 156 del D.Lgs. 42/2004, sono comunque sottoposti alle disposizioni della Parte Terza, Titolo I°, del medesimo D.Lgs. 42/2004, per il loro interesse paesaggistico e precisamente:

- a) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, ai sensi dell'art. 142, comma 1 lettera c) e art. 4.4, lettera c), c.15;
- b) Aree coperte da boschi ai sensi dell'art. 142, comma 1 lettera m) – (vedi art. 4.2 delle presenti Nda).



Descrizione: **FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA E LE RELATIVE SPONDE O PIEDI DEGLI ARGINI PER UNA FASCIA DI 150M CIASCUNA**  
 Articolo NdA: **Art. 4.1 c1 lett. b**  
 Normativa Sovracomunale: **D.LGS 42/2004**

Figura 8 - Vincolo paesaggistico "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna", ubicazione di Bondeno Nord

- Secondo l'art. 3.1 del PSC l'art. 17 del PTCP della Provincia di Ferrara "*Zone di tutela dei corsi d'acqua*" – Figura 8:

(I) 1. Nelle zone oggetto del presente articolo, come individuate nelle tavole di Piano contrassegnate dai codici TPA -A1, A2, A3, si applicano le seguenti disposizioni, in conformità con quanto stabilito dall'art. 17 del PTCP. Esse comprendono:

- a) Le aree oggetto di fenomeni di fragilità idrogeologica rilevati e legati alla presenza del corso attivo di fiumi, ovvero le aree interessate da fenomeni di sortumazione o di emersioni di fontanazzi;
- b) Le aree più prossime alle strutture arginali principali dei fiumi Po, Panaro e Reno nelle quali è opportuno regolare l'uso del suolo e la realizzazione di manufatti al fine di tutelare l'integrità e la funzionalità delle opere di regimazione dei fiumi.

(D) 2. In tali aree, oltre alla protezione delle strutture arginali, si persegue l'obiettivo di mantenere le condizioni per realizzare opere per la funzionalità idraulica dei corpi idrici interessati, per la laminazione delle piene, per l'inserimento ambientale del fiume regimato, per la conservazione della identità storico-documentale dei corsi d'acqua indicati al precedente comma.

(P) 3. Nelle aree oggetto del presente articolo, di cui al precedente primo comma, lettera a, collocate all'interno delle strutture arginali di ultima difesa idraulica e ferma restando ogni altra prescrizione maggiormente vincolate contenuta in queste norme, sono vietati:

- a) La costruzione di nuovi manufatti, a qualsiasi uso destinati fatta eccezione per i punti di appoggio delle infrastrutture di scavalco del corso d'acqua, ed il recupero di quelli esistenti se incompatibili con le modalità di regolazione degli stati di piena previste dalla Autorità di Bacino competente;
- b) Gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento della capacità di invaso in area vicina e connessa;
- c) L'apertura di discariche pubbliche e private, il deposito di sostanze pericolose e di materiali a cielo aperto, nonché di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, compresi gli stoccaggi provvisori con esclusione di quelli temporanei conseguenti ad attività estrattive autorizzate;
- d) Interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato arginale o a provocare abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni d'argine;
- e) L'utilizzazione agricola del suolo, i rimboschimenti a scopo produttivo e gli impianti per la arboricoltura da legno al fine di consentire la corretta regimazione delle piene e la ricostruzione della vegetazione spontanea.

[OMISSIS]

(P) 10. La installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo è consentita esclusivamente qualora l'impianto fotovoltaico:

- Sia realizzato da un'impresa agricola;
- La potenza nominale complessiva dell'impianto non sia superiore a 200 Kw.

(D) 11. Le aree di cui al presente articolo sono inoltre classificate ai sensi della L.R. 20/2000 come “Ambiti rurali di valore paesaggistico” di cui all’art. A-18 della legge citata di cui al successivo art. 9.1.2.



Descrizione: **ZONE DI TUTELA DEI CORSI D'ACQUA**  
 Articolo NdA: **Art. 3.1**  
 Normativa Sovracomunale: **ART. 17 PTCP**

Figura 9 - Vincolo paesaggistico "Zone di tutela dei corsi d'acqua" e sito del progetto in esame – Bondeno Nord

- Secondo l’art 4.4 lettera d del PSC e art. 20° del PTCP della Provincia di Ferrara “*Dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica*” – Figura 9.

L’art. 4.4 del PSC tratta “*Altri elementi di interesse storico testimoniale*” come da disposizioni del PTCP agli artt. 20.a e 24.

(I) 1. Il PSC individua tutti gli elementi del territorio che per valore storico sono degni di tutela. Il PSC ed il RUE dettano le specifiche prescrizioni di tutela necessarie alla conservazione del singolo oggetto e/o immobile e del suo ruolo nel sistema paesaggistico di riferimento.

***d) I dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica (art. 20.a del PTCP).***

(I) 16. Il PSC recepisce e specifica le aree caratterizzate dalla presenza di dossi storici della pianura padana orientale, già individuati e normati dal PTCP vigente per la Provincia di Ferrara, così come individuati nelle Tavole dei vincoli *Tutele storiche, paesaggistiche, ambientali* (TPA). Tali elementi geomorfologici costituiscono il sistema portante della morfologia del territorio Bondenese e, unitamente alla idrografia storica, ne testimoniano le tappe della costruzione ad opera dei fiumi e della successiva trasformazione ad opera dell’uomo.

(D) 17. I dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica si caratterizzano per la loro visibilità, integrale o parziale, sul microrilievo. Le azioni di trasformazione del territorio previste per lo sviluppo del sistema infrastrutturale e del sistema insediativo nel Comune di Bondeno, nonché quelle previste negli strumenti attuativi del PSC, sono pertanto tenute a salvaguardare l’integrità delle parti di dosso ancora visibili e a favorire la ricostruzione delle parti demolite in conseguenza della passata attività dell’uomo.

(D) 18. Il sistema dei dossi storici che attraversa da est ad ovest il territorio di Bondeno costituisce la più antica e ancora visibile rete del popolamento umano e come tale assume particolare rilevanza ai fini della caratterizzazione di tutte e quattro le Unità di Paesaggio Comunali. Il sistema dei dossi storici costituisce area prioritaria per gli interventi di mitigazione ambientale, per gli interventi di riassetto dell'economia agricola, nonché per gli interventi di compensazione ambientale conseguenti a procedure di valutazione di impatto o ad azioni di perequazione, indirizzati alla ricostruzione del sistema dunoso e a quella della complessità del paesaggio agrario.

(D) 19. Nelle aree di cui al presente articolo le azioni di tutela dovranno essere orientate alla conservazione della figura del paesaggio storico della pianura alluvionale oltre che al mantenimento di massima efficienza della loro funzione di ricarica e distribuzione dell'acquifero dolce sotterraneo. Oltre a difendere l'andamento altimetrico sul piano di campagna del sistema dei dossi, le azioni di gestione del territorio dovranno evitare al massimo la impermeabilizzazione del suolo, ovvero favorire anche attraverso interventi di de-impermeabilizzazione il mantenimento di un bilancio idrogeologico in pareggio, secondo modalità definite nel RUE.

(P) 20. All'interno del sistema di cui al precedente diciottesimo comma, i POC del Comune di Bondeno potranno individuare ambiti di sviluppo del sistema insediativo esclusivamente se non altrove utilmente collocabili. In ogni caso, tali ambiti dovranno essere realizzati nel rigoroso rispetto delle disposizioni di cui ai precedenti commi della lettera d) di questo articolo.

[OMISSIS]

(P) 23. La installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo è consentita esclusivamente qualora l'impianto fotovoltaico:

- Sia realizzato da una 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 di 200 Kw per ogni ettaro di terreno posseduto, con un massimo di 1 Mw per impresa;
- L'impianto risulti coerente con le caratteristiche essenziali e gli elementi di interesse paesaggistico ambientale che caratterizzano la zona, alla luce delle possibili alternative localizzative nell'ambito delle aree nella disponibilità del richiedente.



Descrizione: **DOSSI DI RILEVANZA STORICO-DOCUMENTALE E PAESISTICA**  
 Articolo NdA: **Art. 4.4 lett. d**  
 Normativa Sovracomunale: **ART. 20a PTCP**

Figura 10 - Vincolo paesaggistico "Dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica" e ubicazione del progetto in esame - Bondeno Nord

### 2.9.2 PSC – "Bondeno Sud"

- Secondo l'art. 9.1.2 "Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico" in zona Rurale.

## 2.10 PRG

- Sottozone "E1" agricole normali: criteri e norme generali, Art. 61:

### 1. Definizione e criteri generali

- I. Le sottozone agricole normali "E1" sono destinate all'esercizio delle attività agricole nel rispetto delle norme di indirizzo e salvaguardia del P.T.P.R. e del P.T.C.P.
- II. Le destinazioni d'uso e gli interventi consentiti in tali sottozone sono soggetti alle limitazioni e ai vincoli di cui al Titolo 3 delle presenti norme oltre che alle prescrizioni della pianificazione sovraordinata relative alle Unità di Paesaggio.

### 2. Usi ammissibili

- I. Nelle sottozone E1 sono ammessi tutti gli usi di cui al precedente art. 60, con le limitazioni di cui ai successivi artt. 62 e 63.
- II. Nelle zone agricole E1, gli allevamenti ittici C5 sono consentiti, esclusivamente in specchi d'acqua esistenti e risultanti nella cartografia di base del PRG e ove consentito dalle Nome del P.A.E. vigente, oltre che nelle aree di cui al successivo art.62 punto 4, soggette a interventi di rinaturalizzazione o ripristino ambientale previo Progetto Unitario.

### 3. Criteri generali per gli interventi

- I. Tutti gli interventi su edifici esistenti o di nuova costruzione nella Zona omogenea "E" dovranno essere attuati con riferimento alle principali caratteristiche tipologiche e alle tecnologie costruttive dell'edilizia rurale esistente e storicamente consolidata. Tali caratteristiche dovranno essere valutate dalla CQAP.

- II. Nell'attuazione degli interventi edilizi dovranno essere conservate le alberature esistenti e messe a dimora essenze arboree ed arbustive che si adattino al contesto ambientale.

## 2.11 Classificazione acustica del territorio comunale

In ottemperanza a quanto previsto dal D.P.C.M. 01 marzo 1991, alla L. 447/1995, alla L.R. 21/1999, ed alla L.R. 15/2001 il Comune di Bondeno ha approvato – contestualmente al PSC – la Zonizzazione Acustica Comunale (ZAC) del territorio, al fine di disciplinare le proprie competenze in materia di inquinamento da tale fonte e caratterizzare dal punto di vista acustico, secondo parametri omogenei, le diverse aree comunali ottenendo uno strumento in grado di tutelare il territorio dal punto di vista fisico. La classificazione acustica fissa i valori limite delle sorgenti sonore (emissione, immissione, qualità, ecc.) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, proponendo una zonizzazione del territorio comunale basata sulla destinazione d'uso del territorio, con i relativi limiti massimi ammissibili, diurno e notturno, del livello sonoro equivalente ponderato A.

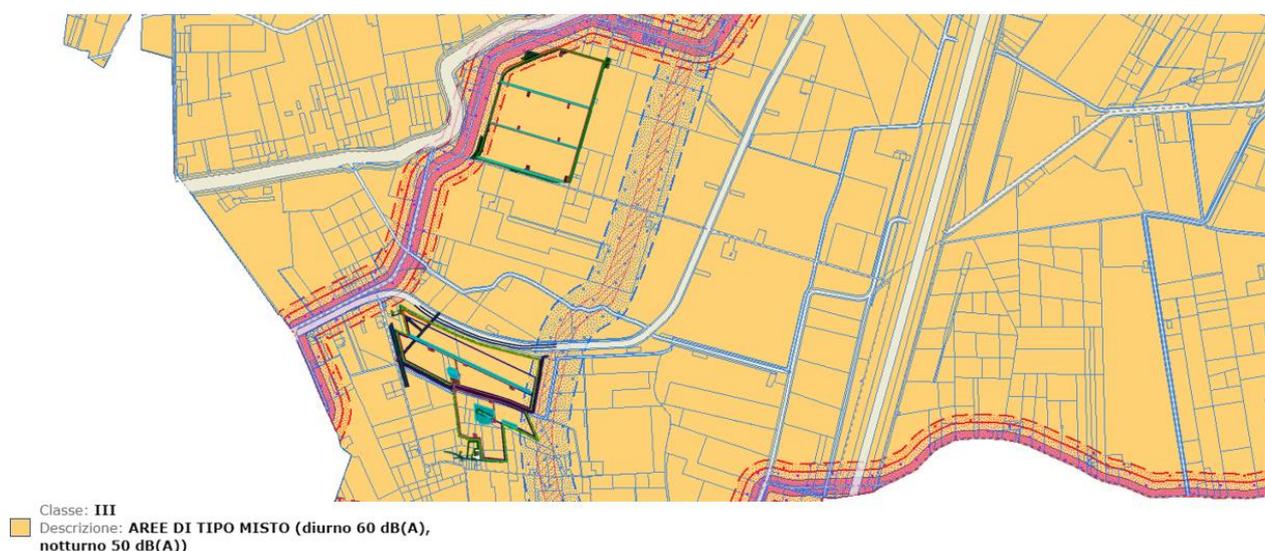


Figura 11 - Zonizzazione acustica dell'area in esame

In base alla ZAC l'area di intervento ricade in classe III - area di tipo misto (Figura 10); tale classe presenta un limite massimo di emissione pari a 55 dBA diurni e 45 dBA notturni, ed un limite massimo di immissione pari a 60 dBA diurni e 50 dBA notturni.

### 2.11.1.1 Conformità dell'intervento con il Piano

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

Al fine di verificare l'inquinamento acustico proveniente dell'esercizio di cantiere è stata realizzata una specifica relazione tecnico-descrittiva allegata al presente documento - "RVFVER32-VIA2-R34-00".

### 2.11.2 Caratteri acustici

Dal punto di vista normativo, la Legge 447/1995 ha previsto l'obbligo per i Comuni – già introdotto dal D.P.C.M. 01/03/1991 – di procedere alla classificazione acustica del territorio di competenza, vale a dire all'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa e dei rispettivi limiti associati, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

In base alla zonizzazione acustica del Comune di Bondeno, l'area di intervento ricade in classe III - area di tipo misto; in tale classe sono comprese le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. Nelle tabelle sottostanti sono riportati i valori inerenti ai limiti di emissione e immissione acustica, relativi alle singole classi di zonizzazione comunale, evidenziando quelli relativi alla classe III.

Tabella 4 - Valori limiti di emissione - Leq in dB (A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite Max di emissione diurno	Limite Max di emissione notturno
I – Aree particolarmente protette	45 dBA	35 dBA
II -Aree prevalentemente residenziali	50 dBA	40 dBA
III – Aree di tipo misto	55 Dba	45 dBA
IV – Aree ad intensa attività umana	60 dBA	50 dBA
V – Aree prevalentemente industriali	65 dBA	55 dba
VI – Aree esclusivamente industriali	65 dBA	55 dBA

Tabella 5 - Valori limiti di immissione - Leq in Db (A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite Max di immissione diurno	Limite Max di immissione notturno
I – Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA
II -Aree prevalentemente residenziali	55 dBA	45 dBA
III – Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA
IV – Aree ad intensa attività umana	65 dBA	55 dBA
V – Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA
VI – Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA

### 3 Descrizione dei caratteri paesaggistici dell'area in esame

#### 3.1 Descrizione dello stato attuale dei luoghi

L'impianto agrivoltaico sarà sito in località Santa Bianca di Bondeno, in Provincia di Ferrara; occupa un'area su una superficie di circa 110ha, suddivisa in due lotti di area circa equivalente, avrà una potenza elettrica di circa 63MWp e sarà connesso alla rete elettrica nazionale mediante nuovo elettrodotto a 36kV alla nuova Stazione Elettrica denominata 132/36kV "Bondeno".



Figura 12 - Area del progetto in esame; in rosso l'impianto agrovoltaico, in blu il cavidotto e in bianco l'ipotesi della stazione Elettrica

L'ambito si colloca all'interno di un'area non edificata ubicata in contesto prevalentemente agricolo e che si estende a Sud della strada provinciale 9 che collega il Comune di Bondeno con il Comune di Cento.

Si riporta di seguito la documentazione fotografica con coni di visuale prodotta a seguito di un sopralluogo effettuato sull'area nel mese di Dicembre 2022, che consente di avere un quadro dello stato attuale dei luoghi.



Figura 13 - Punti di riferimento foto "Bondeno Nord"



*Figura 14 - Foto dal punto di riferimento 1 con visione a Nord*



*Figura 15 – Foto dal punto di riferimento 1 con visione a Sud*



*Figura 16 - Foto dal punto di riferimento 2 con visione a Sud*



*Figura 17 - Foto dal punto di riferimento 3 con visione a Nord*



Figura 18 - Foto dal punto di riferimento 4 con visione a Nord-Est



Figura 19 - Punti di riferimento foto "Bondeno Sud"



*Figura 20 - Stato attuale "Bondeno Sud", punto 1*

### 3.2 Accessibilità all'area di intervento ed elementi presenti

### 3.3 Bassa pianura tra Secchia e Panaro

La descrizione del paesaggio del territorio del Comune di Bondeno è effettuata nella scheda ricognitiva n. 10 "Bassa pianura tra Secchia e Panaro" dell'Atlante ricognitivo 2010 e aggiornato nel 2021, Figura 12.

Si tratta dell'ambito di pianura al confine con la porzione di territorio lombardo a Sud del Po con la quale condivide caratteristiche fisico-geografiche ed economia.

Si caratterizza per essere un distretto produttivo specializzato nel biomedicale che ha il suo cuore nel centro di Mirandola. Lo sviluppo delle attività produttive per eccellenza, e la loro attrattività sulla popolazione in continua crescita negli ultimi decenni, hanno prodotto un incremento generale del patrimonio edificato. Nell'assetto territoriale si rafforzano i centri principali, sia in termini di estensione che di popolazione.

Parallelamente lungo le infrastrutture di collegamento delle città principali si formano sequenze di aggregazioni lineari di case come prolungamento di nuclei rurali storici. In contiguità con il corso lombardo del Po, l'ambito presenta caratteristiche geografiche tipiche della bassa pianura con stretti dossi e ampie conche morfologiche sulle quali sono presenti numerose e diffuse aree umide residue immerse in un paesaggio rurale coltivato a frutteti e a seminativi.

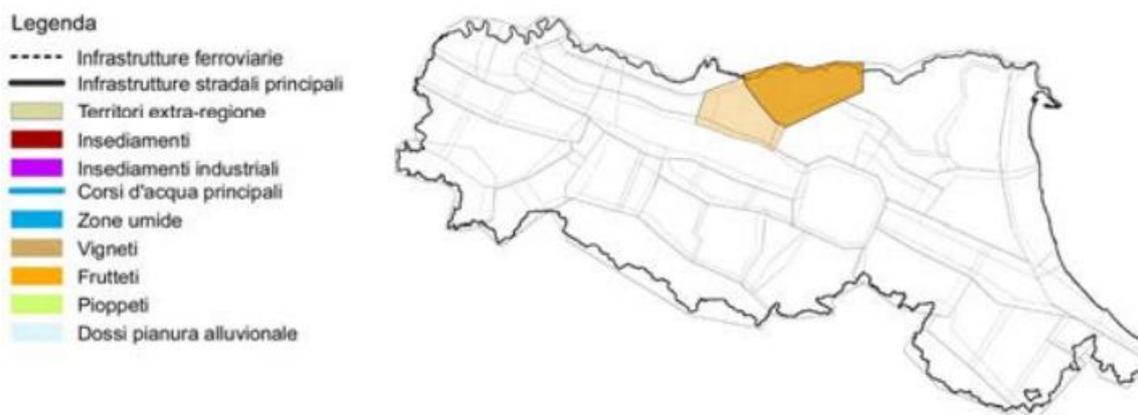


Figura 21 - Ambito di paesaggio n. 10 "Bassa pianura tra Secchia e Panaro"

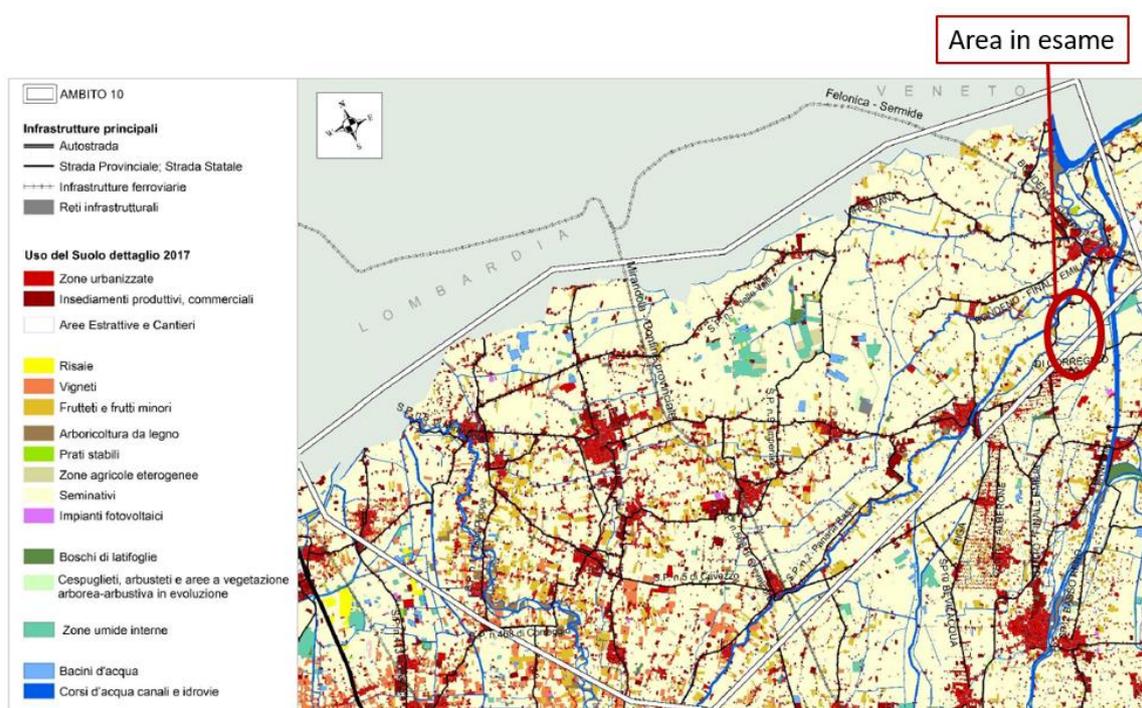


Figura 22 – Ubicazione dell'area in esame nell'ambito di paesaggio "Bassa pianura tra Secchia e Panaro"

### 3.3.1 Sistema delle acque

I corsi d'acqua principali riguardanti questo ambito di paesaggio sono:

- Fiume Panaro: è un corso d'acqua sul confine orientale dell'ambito tra le province di Modena e di Bologna. Ha un andamento irregolare ed è caratterizzato dalla presenza di arginature. Costituisce il limite meridionale dell'ambito.
- Fiume Secchia: a valle di Modena, attraversa la pianura modenese costituendo lo spartiacque tra l'area carpigiana e quella mirandolese. Ha un andamento irregolare soprattutto a nord dove il corso d'acqua diventa meandriforme e presenta arginature.
- Il reticolo idrografico minore si ramifica in relazione alla morfologia delle conche.

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. Il 21 dicembre 2018 si è avviato il processo di aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del fiume Po che terminerà dopo 3 anni nel rispetto delle scadenze fissate dalla direttiva 2007/60/CE. Ad oggi il Piano Gestione Rischio Alluvioni vigente è stato approvato dal comitato istituzionale con deliberazione n.2/2016 il 3 marzo 2016, PRGA 2015-2021. Affinché il Piano possa essere un efficace strumento d'informazione e una solida base per definire le priorità e adottare ulteriori decisioni di carattere tecnico, finanziario e politico riguardo alla gestione del rischio di alluvioni sono state realizzate le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni in cui sono riportate le potenziali conseguenze negative associate ai vari scenari di alluvione. In adempimento alla Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita con il D. Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, la Regione Emilia-Romagna nel dicembre 2013, ha pubblicato una cartografia riguardante le aree che potrebbero essere interessate da inondazioni di corsi d'acqua naturali e artificiali; nelle mappe della pericolosità cartografate in base agli ambiti (reticolo principale, reticolo secondario collinare-montano, reticolo secondario di pianura, area costiera marina) e ai bacini/distretti idrografici di riferimento i rispettivi raggruppamenti vengono indicati gli scenari:

- alluvioni frequenti (H) = TR 30 – 50 anni;
- alluvioni poco frequenti (M) = TR 100 – 200 anni;
- alluvioni rare (L) = TR fino a 500 anni.

Tabella 6 - Stralcio della Tabella dell'Allegato 1 - PAI - "Elenco dei Comuni per Classi di Rischio" [Fonte PAI - Atlante Rischi]

Provincia	ISTAT95 Comune	Rischio totale	Principali tipologie di dissesto componenti il rischio					
			Conoide	Esondazione	Fluvio Torrentizie	Frana	Valanga	Non specificata
Emilia-Romagna	Bologna	08037024 CREVALCORE	1	x				
		08037053 SAN GIOVANNI IN PERSICETO	1	x				
		08037056 SANT'AGATA BOLOGNESE	2					x
Ferrara		08038001 ARGENTA	1	x				
		08038002 BERRA	3	x				
		08038003 BONDENO	1	x				

Il progetto di intervento ricade in area di alluvioni rare – Rischio 1. La colonna denominata «Rischio totale» indica il grado di rischio espresso secondo i quattro valori numerici a gravosità crescente (da 1 a 4). A lato, le principali tipologie di dissesto che caratterizzano il rischio vengono identificate (a mezzo del carattere "x") con riferimento al danno socio-economico e infrastrutturale associato.

Tabella 7 - Specifico delle principali tipologie di dissesto del Comune di Bondeno [Fonte PAI - Allegato 2 - Quadro sintesi fenomeni dissesto a livello comunale]

### Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Provincia	ISTAT95 Comune	Dimensioni delle principali tipologie di dissesto												
		Superficie Comune (km <sup>2</sup> )	Conolide (km <sup>2</sup> )	Esondazione montagna (km <sup>2</sup> )	Esondazione pianura (km <sup>2</sup> )	Fascia B PAI (km <sup>2</sup> )	Fascia B PSFF (km <sup>2</sup> )	Fluvio Torrentizi (km)	Frana osservata (km <sup>2</sup> )	Frana potenziale (km <sup>2</sup> )	Valanga (n°)	Non specificato		
Emilia-Romagna	Bologna	08037024 CREVALCORE	102,7			5,4	0,1							
		08037053 SAN GIOVANNI IN PERSICETO	114,4											x
		08037056 SANT'AGATA BOLOGNESE	34,8											x
Ferrara		08038001 ARGENTA	311,1											x
		08038002 BERRA	68,6			23,0	6,2							
		08038003 BONDENO	175,2			24,0	7,6							
		08038004 CENTO	64,8			1,3								
		08038005 CODIGORO	170,0			6,6								

#### 3.3.1.1 Criticità idrauliche

Molte delle criticità osservate nella pianura modenese sono da ricondurre alla particolare condizione del reticolo idrografico spesso caratterizzato da sbocchi condizionati e rigurgitati, in qualche altro caso le inefficienze sono dovute a insufficienza di manufatti (es. ponti o sezioni di tombamento).

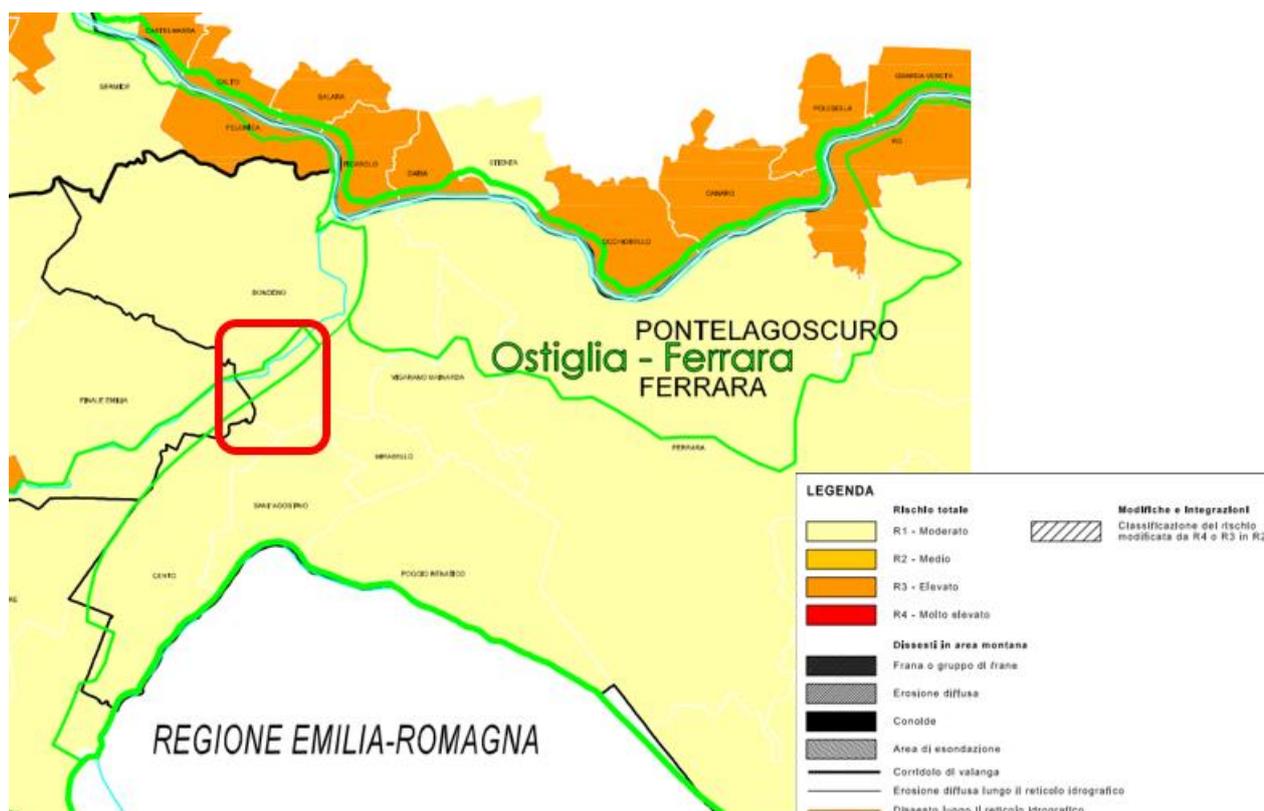


Figura 23 - PAI Provincia di Ferrara; Rischio idraulico e idrogeologico

Dalla carta sopra citata (Figura 14) si evince che il Comune di Bondeno rientra nella classe R1 – Rischio Moderato dovuto a fenomeni di esondazione.

Il PSAI 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.

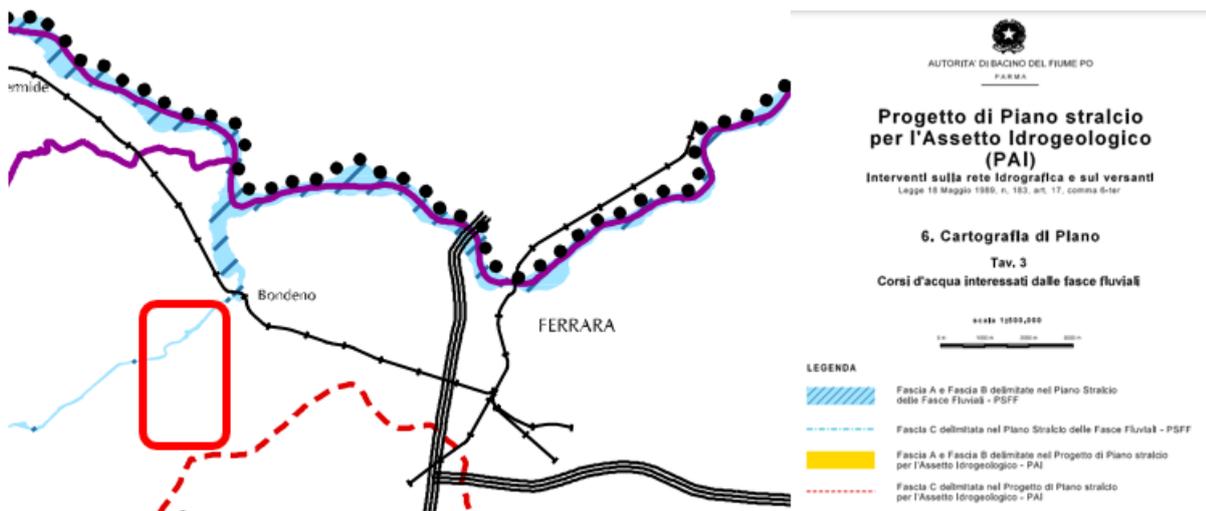


Figura 24 - PAI Provincia di Ferrara; Cartografia di Piano - Corsi d'acqua interessati dalle fasce fluviali [Fonte: Autorità di Bacino Fiume Po]

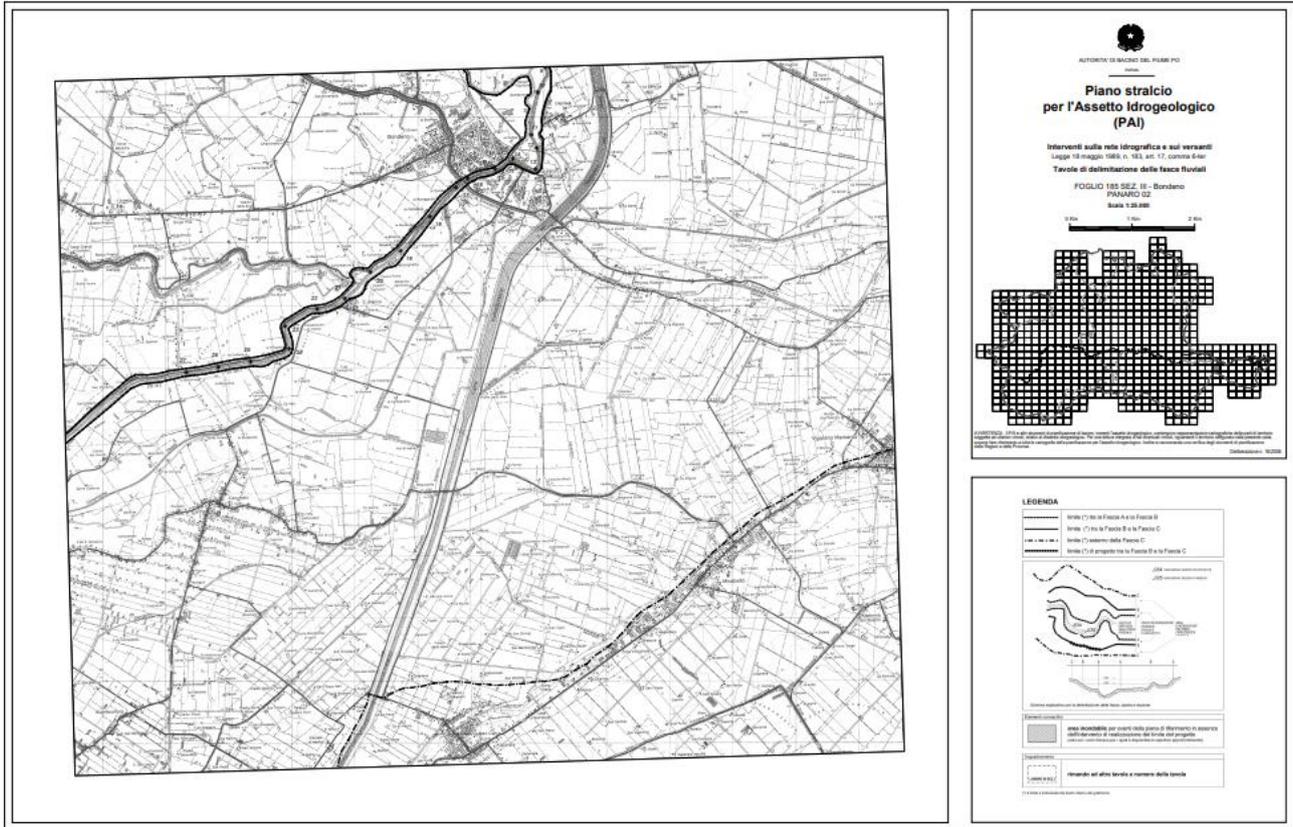


Figura 25 - Tavole di delimitazione delle fasce fluviali - Tavole 25000 PAI

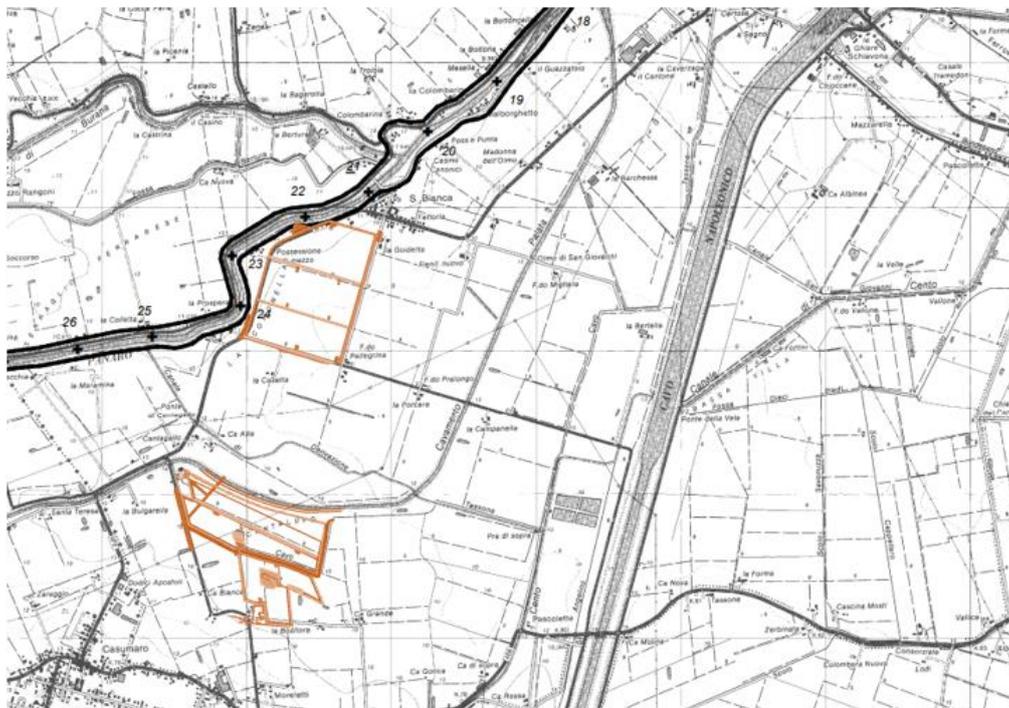


Figura 26 - Ubicazione del sito in esame sulla Tavola fascia PAI

### 3.3.2 Dossi fluviali

Microrilievi formati dall'accumulo dei depositi fluviali attualmente presenti in corrispondenza dei principali corsi d'acqua e degli antichi paleoalvei. Presenti nella bassa pianura si sviluppano in relazione al tracciato dei corsi d'acqua principali. Possono essere di origine recente o antica.

I dossi si alternano alle conche dando origine alla tipica morfologia del suolo della pianura. Nella pianura circostante a Mirandola i dossi hanno una minore estensione rispetto alla media pianura.

### 3.3.3 Assetto agricolo

La presenza di dossi ha influito sull'assetto agricolo dei suoli e sulla tipologia delle coltivazioni. Forma e dimensioni dei campi seguono l'andamento del tracciato fluviale o la morfologia del dosso. Il mosaico delle coltivazioni è costituito in prevalenza da apprezzamenti a frutteto che lungo il dosso del Secchia si alternano a vigneti e in contiguità alle rive del fiume a pioppeti. La percentuale di urbanizzazione è in linea con la media regionale.

Tabella 8 - Indice di specializzazione del territorio

Agricoltura	Industria	Costruzioni	Commercio	Terziario
1,5 ●	1,5 ●	1,6 ●	0,8 ●	0,5 ●

Rispetto ai dati del 2017, si è registrato una progressiva diminuzione di aree agricole e aree umide in favore dei territori urbanizzati, seminaturali e zone d'acqua. I territori agricoli sono in progressiva trasformazione in aree urbanizzate e le aree seminaturali, in misura minore verso le zone umide e zone d'acqua. La riduzione del territorio agricolo vede un rallentamento nel periodo 2014-2017.

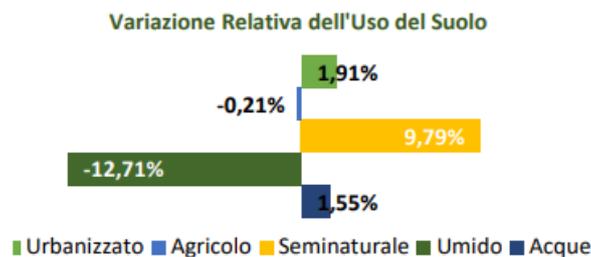


Figura 27 - Variazione relativa all'uso del suolo in percentuale

Le aree agricole sono costituite in massima parte da seminativi. Sono inoltre presenti in misura minore vigneti e frutteti e frutti minori.

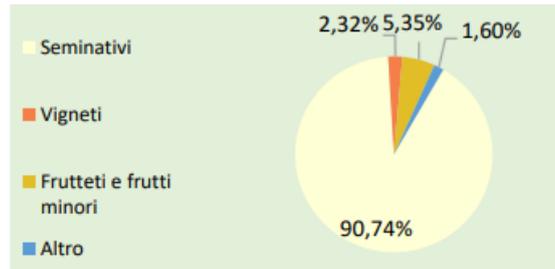


Figura 28 - Costituzione delle aree agricole nell'ambito di paesaggio Bassa padana tra Secchia e Panaro

L'ambito mostra un livello basso di diversità del sistema paesaggistico in crescita negli ultimi anni. Questo denota un leggero incremento degli elementi paesaggistici. Dalla lettura dell'indice di equiripartizione, invece, emerge che l'ambito presenta un paesaggio stabile tendente ad un paesaggio omogeneo, indice compreso tra 30 e 60%.

Il valore della connettività paesaggistica è pressoché costante attestandosi appena al di sotto della media regionale. Il trend conferma una stabilizzazione della complessità e della connettività ecologica tra i diversi habitat che caratterizzano l'ambito.

Il grado di equilibrio naturale calcolato sulla biopotenzialità media si attesta su un livello medio-basso, ampiamente al di sotto della media regionale. Questo denota una scarsa capacità rigenerativa del paesaggio.

#### 3.3.4 Elementi frammentanti

- Da urbanizzazione: l'ambito è caratterizzato da frammentazione media con trend costante negli ultimi anni, attestandosi sopra la media regionale;
- Da infrastrutturazione: in generale l'ambito denota un livello di interferenza per infrastrutturazione (sebbene al di sotto della media regionale) mentre in aree non urbanizzate è nella fascia bassa (al di sotto della media regionale);
- In aree rurali: la frammentazione è causata principalmente dagli insediamenti industriali e commerciali seguiti da aree dedicate a discariche e autodromi.

#### 3.3.5 Infrastrutture

Per quanto concerne la rete infrastrutturale, relativa all'area di indagine nella figura successiva, il nuovo progetto è ubicato in prossimità della Provinciale Centese SP9 collegamento fra i comuni di Casumaro e Bondeno, entrambi in Provincia di Ferrara, ma non interferisce direttamente con essa, rispettando la fascia di rispetto stabilita.

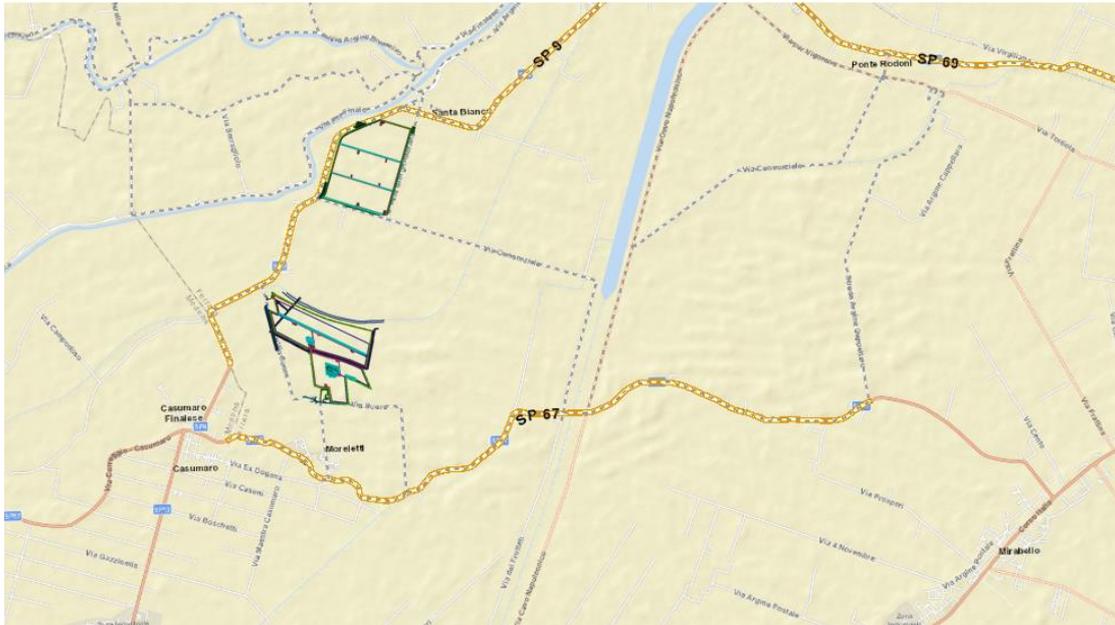


Figura 29 - Rete infrastrutturale del sito in progetto

### 3.3.6 Insediamenti

Il Comune di Bondeno rispecchia a pieno le caratteristiche insediative dell'ambito di territorio di riferimento – “Bassa Padana tra Secchia e Panaro” - e si caratterizza di quattro tipologie di insediamenti:

- Centri urbani: i centri storici sorgono sui dossi principali in corrispondenza dei nodi di intersezione della viabilità storica.
- Sequenza di aggregati: lungo le strade che attraversano il territorio le case isolate si alternano ad aggregati di case formando sequenze di insediamenti organizzati sul fronte strada. Tale regola insediativa si intensifica lungo le direttrici di connessione territoriale.
- Insediamenti lineari su strada: lungo le strade che connettono i centri abitati l'insediamento si aggrega verso l'esterno quasi senza soluzione di continuità.
- Insediamenti produttivi: vaste aree produttive sono localizzate soprattutto in contiguità con i centri urbani.

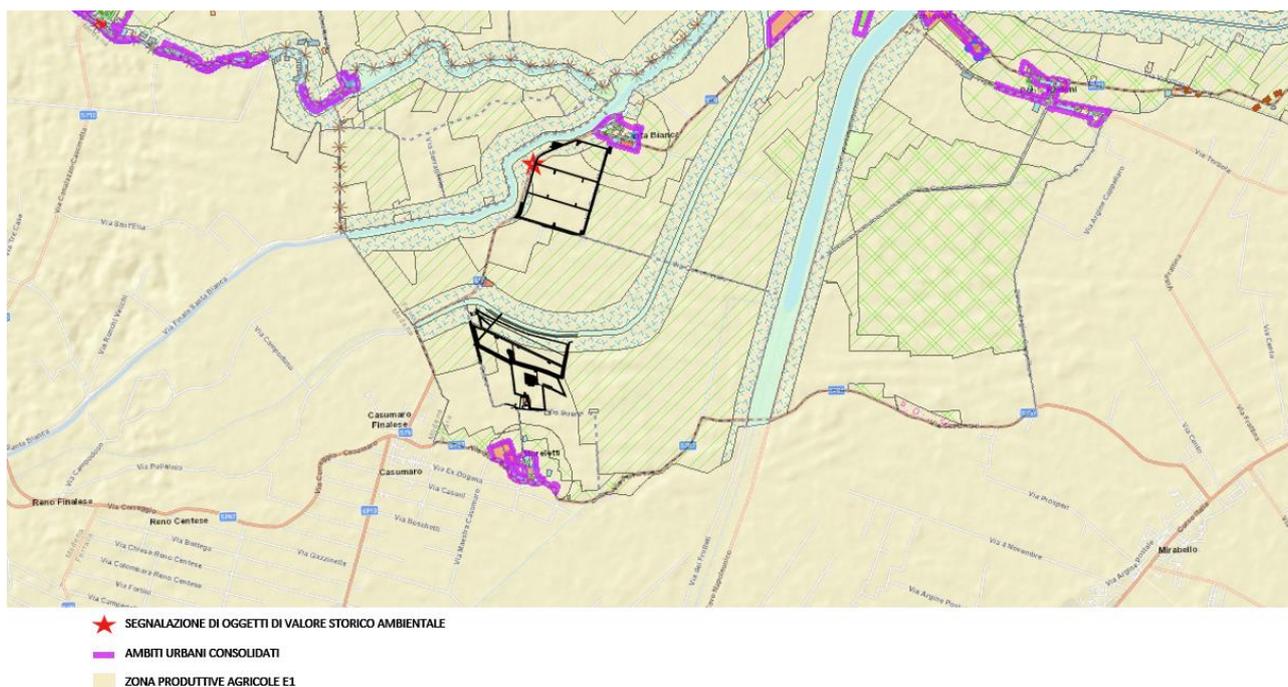


Figura 30 - Insediamenti nella porzione di territorio del Comune di Bondeno in riferimento all'area in esame

Gli insediamenti produttivi seguono le logiche di localizzazione degli insediamenti residenziali e si concentrano prevalentemente lungo i dossi e nei pressi dei centri principali. Lungo le direttrici di collegamento locale, indipendentemente dal livello altimetrico dei suoli, sono presenti un numero elevato di edifici produttivi e commerciali.

La tipologia degli insediamenti produttivi è diversificata: da insediamenti produttivi sorti a ridosso dei centri abitati, a sviluppi lineari in strada, ad agglomerati nel territorio rurale, fino ad edifici produttivi singoli isolati.

La fruizione turistica delle risorse locali è legata all'attivazione di itinerari tematici quali la "Strada dei vini e dei sapori della pianura modenese" denominata *Terre Piane*. In quest'ultimo caso, in particolare, la strada si articola in percorsi a dominanza storica, geografica o agroalimentare.

### 3.3.7 Invarianti e stato di conservazione

#### 3.3.7.1 Sistema degli ambienti umidi di pianura

La presenza di zone umide copre nel complesso una superficie abbastanza estesa e insieme ai canali costituisce un elemento di caratterizzazione dell'area settentrionale della provincia di Modena. Le aree umide ed i prati umidi sono costituiti prevalentemente da risaie, allevamenti ittici e aree oggetto di ripristini ambientali per scopi venatori e naturalistici. La vegetazione dominante è quella tipica degli ambienti umidi ripariali.

Rispetto al contesto circostante queste aree si distinguono per il basso tasso di urbanizzazione. Si tratta comunque di territori artificiali seppur l'assetto abbia un'origine storica. Ne sono testimonianza le opere idrauliche distribuite lungo il reticolo dei canali. Per la prevalenza di suoli argillosi si sono concentrate numerose attività estrattive per l'approvvigionamento di materiali per laterizi. Tali attività oggi sono prevalentemente recuperate come aree umide.

### 3.3.7.2 *Sistema territoriali di dosso alternati a conche morfologiche*

La struttura territoriale si è storicamente organizzata sul sistema alluvionale dei dossi di antica e recente origine. Nell'ambito della pianura le aree più favorevoli dal punto di vista della loro altimetria e della localizzazione rispetto alle città principali sono state privilegiate dando origine ad un assetto prevalentemente policentrico con centri di diversa importanza e ordine gerarchico. I percorsi di dosso hanno funzionato da assi ordinatori dell'insediamento sparso qualificato dalla presenza di alcune corti agricole o altri beni storici isolati. Le caratteristiche dei suoli hanno favorito la diffusione di colture specializzate a vigneto e a frutteto.

Gli sviluppi insediativi che hanno interessato i centri abitati principali ne hanno radicalmente modificato il rapporto con il territorio agricolo circostante. Parallelamente la dispersione insediativa potrebbe rischiare di compromettere la continuità della rete ecologica e la visibilità dei caratteri strutturanti della pianura nelle porzioni di territorio maggiormente edificate. Gli insediamenti hanno, infatti, prevalentemente uno sviluppo lineare su strada.

### 3.3.7.3 *Dossi e ambiti fluviali e coltivazioni a vigneti e frutteti*

Sono i dossi caratterizzati dalla presenza dei corsi d'acqua principali che attraversano l'ambito da nord a sud. I fiumi sono generalmente pensili e arginati e caratterizzati dalla presenza di una vegetazione ripariale spontanea e da coltivazioni a frutteti o a vigneti su una trama agraria di lotti orientati in relazione al corso del fiume. Il paesaggio rurale risulta estremamente articolato.

Le pressioni insediative, hanno portato alla densificazione dell'insediamento sparso lungo le viabilità storiche principali parallele ai fiumi e lungo la viabilità di connessione verso il territorio rurale. L'espansione dei centri abitati principali ha seguito una matrice di sviluppo prevalentemente lineare. La diffusione di colture specializzate ha determinato anche una presenza di strutture di stoccaggio dei prodotti frutticoli.

- *Dossi e ambito fluviale del Panaro.* L'estensione del dosso è ampia per le fluttuazioni del fiume nel corso del tempo. Il sistema insediativo comprende Bomporto, Bastiglia, Camposanto ed un ricco insediamento storico-testimoniale che si organizza sulla viabilità principale attestata parallelamente al fiume. Di rilievo è il sistema di ville e di casini.



Figura 31 - Stralcio della cartografia con visuale del sito in esame, si nota la sola presenza di "Fiumi, torrenti, corsi d'acqua" (art. 142 comma 1) - Patrimonio culturale dell'Emilia Romagna

### 3.4 Dinamiche di trasformazione

L'area in oggetto della ricognizione è caratterizzata da un paesaggio prevalentemente rurale dal quale emergono le città, i paesi, i piccoli centri e le case sparse e che conserva ancora un certo grado di integrità naturalistica soprattutto lungo i numerosi corsi d'acqua e nelle zone umide presenti. Ciò doveva essere considerato una risorsa e in quanto tale diventare l'eccellenza su cui impennare lo sviluppo futuro e rivolgere e rivolgere le attenzioni.

Si riconosce come questa porzione di territorio funga da collegamento fra ambiti rilevanti per la loro valenza culturale, ambientale e naturalistica. Importante sarebbe favorire progetti di riqualificazione ambientale, in particolare lungo le principali aste fluviali. Risulta di primario interesse anche preservare la continuità fisico-spaziale caratterizzante i paesaggi di bonifica e l'integrità del territorio aperto.

### 3.5 Cenni storici

Il Comune di Bondeno risulta essere il più antico insediamento del territorio ed è un importante centro di produzione e manifatturazione della frutta. Il toponimo deriva dall'antico nome del fiume, Bondinacus. Quella di Bondeno è una lunga storia di alluvioni e di grandi opere intraprese per difendersi dalle acque e incanalarle in modo da consentire la coltivazione.

Indagini archeologiche condotte nel territorio comunale attestano la presenza di insediamenti umani fin dal neolitico (ex fornace "Grandi") e successivamente dell'età del bronzo medio (Pilastrini-fondo "I Verri"), dell'età del ferro (Pilastrini – fondo "Colletta") e di età romana (Settepolesini, Santa Maddalena dei Mosti e Pilastrini).

Nel Medioevo appartenne al monastero di Nonantola per donazione di Re Astolfo, poi fece parte dei possedimenti di Matilde di Canossa che all'inizio del XII secolo fece costruire a difesa della città un castello, poi distrutto da Alfonso I d'Este.

Secondo alcune dubbie ipotesi, attorno al 1463 sarebbe stato impresso a Bondeno da Ulrico Pursmid, tipografo tedesco itinerante, in società con Paolo Moerich, il frammento Parsons-Scheide, contenente un'edizione illustrata della *Passione di Cristo*, che potrebbe essere il primo libro stampato con l'utilizzo della tecnica a caratteri mobili d'Italia.

Vi furono devastanti invasioni ad opera dei veneziani nei primi secoli del Millennio e dai parmensi nella seconda metà del Settecento. Con la fine della dinastia estense, Bondeno passò allo Stato della Chiesa.

Successivamente, con Napoleone Bonaparte, il Comune venne accorpato alla Repubblica Cisalpina prima e al Dipartimento del Basso Po dopo. Nel 1860 Bondeno entrò a far parte del Regno di Sardegna e quindi del Regno d'Italia.

Nel 2011 il Comune di Bondeno viene nominato Città dal Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano in occasione del 150° Anniversario dell'Unità d'Italia.

Nella frazione di Stellata è presente la *Rocca Possente*, monumento dichiarato patrimonio mondiale dell'umanità da parte dell'UNESCO facendo parte del sito "*Ferrara, città del Rinascimento e il suo Delta del Po*".

Si tratta di una fortificazione eretta attorno all'XI secolo e successivamente ampliata dagli estensi nel 1362. All'epoca posizionata nelle vicinanze del Delta del Po, assieme alla rocca di Ficarolo, aveva lo scopo di controllare il traffico navale e mercantile mediante l'utilizzo di una catena tra le due sponde del fiume. Fu ricostruita nuovamente dopo il 1521, assumendo la forma con bastioni obliqui "a stella" adatti a resistere ai colpi di artiglieria. La conformazione a stella dell'edificio ha dato il nome alla frazione ove si trova.



Figura 32 - La Rocca Possente della frazione di Stellata

Va tenuto presente che la Rocca Possente della frazione di Stellata si trova ad una distanza di circa 10,00 km dal sito in esame.

### 3.6 Elementi del paesaggio nell'ambito di progetto

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP identifica l'insieme delle caratteristiche specifiche che meglio definisce i caratteri paesaggistici dell'area di interesse, attraverso l'Unità di Paesaggio n. 5 "Bonifiche Estensi". Quest'unità, che si estende ad est e ad ovest di Ferrara, comprende l'antico Polesine di Casaglia e l'antico Polesine di Ferrara, e confina a nord l'alveo del Po, a sud con il paleoalveo del Po, ed a sud-est con il dosso del Volano. Si tratta pertanto di aree soggette alle antiche bonifiche estensi di Casaglia e della Diamantina (ad est), e della Bonifica di Alfonso II (ad ovest), oggi corrispondenti ai comuni di Ferrara, Vigarano Mainarda, Ro, Copparo, Berra, Formignana, Tresigallo, Jolanda di Savoia, Codigoro e Mesola.

All'interno di questi bacini "a conca", ove i vecchi dossi che ne costituivano i limiti erano gli unici luoghi ove fosse possibile l'insediamento umano e l'attività agricola con impianto tradizionale, già nel XV secolo si diede il via – ad opera dei duchi Estensi – ai primi interventi di bonifica tesi a recuperare terreno agricolo, prosciugando i terreni che per ragioni altimetriche si presentavano perlopiù acquitrinosi. Alla bonifica della zona di Casaglia – iniziata nel 1456 – seguì quella della Diamantina; tali interventi determinarono tuttavia ben presto gravi problemi di scolo nel "Polesine di Ferrara", ad est della città, rendendo quindi necessaria la Grande Bonificazione di Alfonso II, eseguita principalmente tra il 1566 ed il 1580. Tutte queste ingenti opere furono però destinate ad avere un successo di breve durata, ed alle soglie del secolo scorso si presentavano perlopiù inefficienti; solo con l'avvento delle macchine idrovore a vapore si riuscì a dar soluzione al problema della bonifica definitiva di tali zone.

Questa unità di paesaggio si avviluppa attorno al centro di Ferrara, unico insediamento che presenta delle valenze per quanto riguarda le attività di interscambio, mentre tutti gli altri centri di modestissime dimensioni si configurano come nuclei esclusivamente agricoli. Accanto agli insediamenti agricoli più antichi, con organizzazione tradizionale (maglia fondiaria a piantata e con una tipologia rurale ad elementi allineati), ed una classe contadina che viveva oltre che degli esigui raccolti anche di caccia e pasca, si venne ad aggiungere – in seguito agli interventi di bonifica – una classe contadina attirata da una politica di esenzioni fiscali, quindi una struttura sociale relativamente fragile.

La trama dei fondi agricoli presenta dimensioni maggiori e regolari "a larghe". Rispetto al sistema insediativo, a partire dalla zona del bondenese i nuclei più antichi si sviluppano su di un asse sinuoso ma con andamento pressoché parallelo al Po, da cui si dipartono collegamenti più o meno ortogonali in direzione del fiume (Salvatonica, Porporana, Ravalle, poi più avanti Ro, Berra, Serravalle); in altri invece, sviluppandosi su assi posti ortogonalmente al Po, è evidente l'azione centripeta esercitata dalla città di Ferrara (Pontelagoscuro, Francolino, Sabbioni). La tipologia edilizia predominante è quella che si configura come più antica "ad elementi separati o allineati", mentre lungo il corso del Po predomina la tipologia ad elementi giustapposti, tipica degli interventi di bonifica realizzati tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo.

Caratteri invece più simili al rimanente hinterland provinciale, sia dal punto di vista della configurazione morfologica che da quello insediativo, si rinvengono nelle frange più ad est ed a ovest della presente UdP; in particolare, tutta la zona del copparese presenta analogie con la più meridionale UdP della "Gronda".

L'analisi comparata dei modelli di crescita dei centri abitati e la lettura della loro struttura morfologica così come si presentava in epoca preindustriale, prendendo come riferimento la situazione insediativa nella "Carta del Ferrarese del 1814", ha permesso l'identificazione di diverse strutture morfologiche e la classificazione dei centri a seconda del modello insediativo. In relazione all'abitato di Bondeno, che risulta essere il più prossimo all'area di progetto, esso rientra nel:

- Tipo A: *“centro dove è riconoscibile nell’impianto urbano la presenza di un paleoalveo importante”*, in questo caso il fiume Po.

Dall’analisi storica, geomorfologica e funzionale, il PTCP individua – per ogni unità paesaggistica – gli elementi specifici e caratterizzanti degni di tutela; in relazione all’Unità di Paesaggio n. 5 *“Bonifiche Estensi”* i principali elementi da tutelare nella parte ad ovest di Ferrara sono:

- a) strade storiche: tracciato della SS Virgiliana, tratto della SS 255 - Ferrara-Cento, via Argine Po-via Arginone, canalino di Cento;
- b) strade panoramiche: tracciati Casaglia - Porporana - Salvatonica;
- c) dossi principali: paleoalveo del Po coincidente perlopiù per la SS Virgiliana, dosso di Porotto e Coronella;
- d) rete idrografica principale e zone umide: determinante la presenza nella UdP *“degli ambiti naturali fluviali”*, in particolare del corso del Po immediatamente a nord; rete idrografica di bonifica, in particolar modo il corso del Burana e rete idrografica secondaria, da valutare analiticamente in sede di pianificazione comunale;
- e) ambiti agricoli pianificati: il principale ambito pianificato agricolo è sicuramente l’ambito della bonifica della Diamantina;
- f) parchi: non risultano all’interno di questa UdP zone vincolate ai sensi dell’art. 19 del PTPR; va comunque segnalato il *“Parco Urbano”* a nord di Ferrara, sul sedime dell’antico Barco;
- g) siti e paesaggi degni di tutela: fascia di dosso lungo il Po, andrebbe valutata l’opportunità di tutelare almeno alcune parti del dosso del Poatello.

Dal punto di vista paesaggistico, l’area di intervento, come descritto nel paragrafo relativo al PTCP dello Studio di impatto ambientale - *RVFVER32-VIA3-R01-00* -; dal PSC viene invece collocata all’interno di un ambito agricolo di rilievo paesaggistico *“AVN”* a vocazione di sviluppo dell’ambiente naturale. Considerando tuttavia come rispetto alla L.R. 20/2000 il Comune di Bondeno risulta dotato del solo PSC adottato, e non essendo quindi ancora disponibile il RUE che disciplina gli ambiti consolidati del territorio, lo strumento di riferimento per definire le funzioni ammesse nell’area di interesse risulta essere il PRG e le sue varianti, al quale si rimanda. A livello concreto, tra le varie componenti esaminate durante la presente analisi ambientale quella paesaggistica risulta soggetta agli impatti maggiormente significativi soprattutto in merito all’inserimento paesaggistico del progetto in esame.

Dal punto di vista progettuale sono stati adottati criteri strutturali a basso impatto quali, ad esempio, le ridotte caratteristiche dimensionali delle strutture; è stata inoltre prevista la piantumazione di una barriera vegetazionale attorno l’area di impianto. Per quanto riguarda invece le tubazioni od i cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse, che in questo caso collegherebbero la cabina di consegna con la rete elettrica di distribuzione pubblica di media tensione, si ricorda come tali interventi – eseguiti nel sottosuolo e che non comportano la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidono sugli assetti vegetazionali – sono esclusi dall’autorizzazione paesaggistica ai sensi della lett. A.15 dell’Allegato A al D.P.R. n. 31 del 13 febbraio 2017 *“Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata”*.

### 3.7 I Maceri

I maceri altro non sono che bacini artificiali d'acqua dolce tipici della Pianura Padana orientale; vennero realizzati nei secoli scorsi per la lavorazione della canapa poi caduti in disuso dopo la Seconda Guerra Mondiale. Questi stagni venivano scavati in forma rettangolare, con sponde non cementificate, profondi circa 2 metri, lunghi fino ad un massimo di 200 metri e larghi 30 (6000 metri quadri), questi servivano per la fase di reidratazione della canapa durante la seconda fase della lavorazione della stessa.

Nel territorio ferrarese ne rimangono più di 1.900 (secondo un censimento effettuato dal Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara con la Provincia di Ferrara (Corazza, 2020)) che costituiscono un'utilità per la salvaguardia dell'ecosistema originario paludoso quale quello della Pianura Padana ma sono attualmente utilizzati per lo più come riserve idriche per l'irrigazione dei campi e come vasche di raccolta delle acque meteoriche in eccesso ed in qualche caso invece sono completamente abbandonati.

Lo studio condotto dal Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara (Corazza & Fabbri, Stato ecologico dei maceri del Ferrarese, distribuzione della fauna in relazione ai parametri ambientali ed indicazioni per la gestione, 2014) mostra che il fattore determinante per gli effetti sui popolamenti dei maceri sia la presenza o l'assenza di connessioni alla rete idrica superficiale, al contrario l'estensione del macero risulta essere un fattore che non influenza la composizione delle comunità.

Nei maceri direttamente collegati alla rete idrica, come quelli siti nel territorio comunale di Bondeno, la presenza di connessione si accompagna a maggiore pendenza delle sponde, la possibilità per l'acqua di raggiungere livelli elevati ostacola l'espansione delle elofite e quindi l'addolcimento delle sponde. Anche la presenza di sassi è legata a maggiore pendenza poiché testimoni di un uso attuale del bacino ai fini irrigui, in cui i sassi un tempo usati per affondare la canapa vengono ora utilizzati come rinforzo delle sponde.

È importante precisare che anche la tipologia di gestione del terreno circostante al macero è strettamente correlata all'ampiezza dell'area di rispetto, difatti coltivazioni, come quella del mais, dove si ha la necessità di sfruttare più superficie possibile con risultato di riduzione dell'area di rispetto, viceversa, altre coltivazioni come quella dell'erba medica tendono ad essere più rispettose.

Svariati studi dimostrano che in un paesaggio agricolo la biodiversità rappresentata da un insieme di piccole acque, quali stagni e maceri, è sproporzionatamente più grande di quella ospitata da un unico ecosistema acquatico di pari estensione (Davies B. , Biggs, Williams, Lee, & Thompson, 2008a). In particolare alcuni studi (Davies B. , et al., 2008b) hanno dimostrato che, a livello di singolo sito, i fiumi erano i corpi idrici più ricchi di specie ma, a livello regionale, la maggiore ricchezza specifica si trovava negli stagni. I maceri rappresentano quindi un importante elemento per il paesaggio e la biodiversità (data la loro capacità di garantire elevata connettività ecologica per tutti gli animali terrestri ed acquatici in grado di superare agevolmente distanze di circa 500 metri su terreni non allagati).

A causa della loro testimonianza storico-culturale e importanza ecosistemica d'acqua dolce, si iniziò a preservare tali specchi minori già dagli ultimi anni del Novecento; tanto che la Provincia utilizzò le informazioni

per la stesura del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTCP) e per la definizione del progetto di Rete Ecologica Provinciale approvato nel 2008. Difatti, il PTCP tutela i maceri come “Elementi di interesse storico-testimoniale” e la REP (Rete Ecologica Provinciale) individua un “areale dei maceri” nei due comuni più occidentali, Cento e S. Agostino. Tuttavia l’aggiornamento del censimento dei maceri svolto nel 2020 mostra che ogni anno nella provincia vengono chiusi in media 5,8 maceri.

Circa il 76% dei maceri censiti ha almeno un altro macero nel raggio di 500 metri dal suo perimetro o comunque rapporti di vicinanza con almeno un canale e risultano quindi essere quasi totalmente connessi fra di loro, non solo via terra per la vicinanza fra bacini ma anche via acqua per la prossimità dei canali di bonifica, anche quando non ci siano fossati di comunicazione diretta fra stagni.

Tabella 9 - Consistenza della dotazione a maceri di ciascun comune e della provincia di Ferrara nel 2004 e nel 2019. In grigio i comuni a più

COMUNE	2004 n	2019 n	chiusi	Superficie comunale km <sup>2</sup>	Densità 2019 maceri/km <sup>2</sup>	Tasso di chiusura %	Maceri chiusi/ anno
Argenta	185	182	3	311	0,6	1,6	0,2
Berra	13	12	1	69	0,2	7,7	0,1
Bondeno	191	185	6	175	1,1	3,1	0,4
Cento	258	247	11	65	3,8	4,3	0,7

Dallo studio più recente (Corazza, Gli stagni artificiali per la canapa ("maceri") nel paesaggio ferrarese, 2020) si trova che la chiusura dei maceri avviene spesso nell’ambito di una riorganizzazione agraria che elimina anche numerosi piccoli fossati all’interno dei campi con conseguenze sia sulla permeabilità idraulica dei terreni sia sulla biodiversità. Non solo, molto spesso i maceri non vengono chiusi ma ridimensionati, portandoli ad avere una superficie minore.

Data la loro capacità idraulica si è sviluppato un notevole interesse per i maceri grazie alla loro capacità di mitigazione di eventi atmosferici estremi legati al cambiamento climatico. Si è infatti constatato che le piogge eccessive sono controllate con difficoltà dal sistema di bonifica e l’esistenza dei maceri può rallentare i tempi *run off* e quindi alleviare il carico di lavoro e i costi di gestione degli impianti idrovori. Al tempo stesso, la loro presenza può aumentare i tempi di residenza delle acque in superficie facilitando così il ricarico delle falde. A questo proposito, ANBI (Associazione Nazionale Consorzi di gestione e tutela del territorio e acque irrigue), fa presente come lo sviluppo dei depositi idrici, a partire dai piccoli depositi in azienda fino ai grandi bacini idrici, sia il mezzo più importante per affrontare la sicurezza idrica, ovvero i rischi connessi da un lato alla siccità e dall’altro alle intense precipitazioni che sono espressione del cambiamento climatico (Gargano M., 2019).

Dalla consultazione del censimento completo dei maceri sul territorio, con l’utilizzo di Google Earth Pro, si riporta immagine del sito in esame con evidenziati in azzurro/verde i maceri presenti. Come evidenziato, i maceri direttamente interessati dal progetto in esame sono n.4: n.2 ubicati nel lotto sud e n. 2 confinanti con l’ubicazione dell’elettrodotto.



Figura 33 - Lotto 2



Figura 34 - Ipotesi elettrodotto

Ogni macero è stato censito con un apposito documento che ne elenca le caratteristiche, sia di tipo biologico che topografico. Si riportano quindi parte delle schede dei 4 maceri ricadenti nell'area in esame.

Tabella 10 - Scheda macero m.5

MACERI - RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	
<b>codice</b> (categoria bene, num. oggetto, cod.com)	3 5 003
<b>nome</b>	m.5
<b>localizzazione</b>	loc. Casumaro
<b>CTR num.</b>	185131
<b>Comune</b>	Bondeno
<b>dimensioni</b>	26x120 m
<b>vegetazione</b>	VEGETAZIONE ACQUATICA: no VEGETAZIONE RIPARIALE: poligonum, pqaspalum, phragm. VEGETAZIONE ARBOREA ED ARBUSTIVA: 5 salici, 1 pioppo
<b>fauna</b>	ciprinidi
<b>aggiornamento ( anno)</b>	2004
<b>note</b>	VALORE: buono. NOTE: tracce di pesca.
<b>C.T.R.</b>	

Tabella 11 - Scheda macero m.6

MACERI - RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	
codice ( categoria bene, num. oggetto, cod. com.)	3 6 003
nome	m.6
localizzazione	loc. Casumaro
CTR num.	185131
Comune	Bondeno
dimensioni	25x60 m
vegetazione	VEGETAZIONE ACQUATICA: <i>Phragmites australis</i> VEGETAZIONE RIPARIALE: Phragmites, giunco VEGETAZIONE ARBOREA ED ARBUSTIVA: no
fauna	rane, passeriformi
aggiornamento ( anno)	2004
note	VALORE: scadente. NOTE: sassi tipici, in stato di abbandono.
C.T.R.	

Tabella 12 - Scheda macero m.11

MACERI - RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	
<b>codice</b> <i>( categoria bene, num. oggetto, cod.com)</i>	3 11 003
<b>nome</b>	m.11
<b>localizzazione</b>	loc. S. Bianca
<b>CTR num.</b>	185092
<b>Comune</b>	Bondeno
<b>dimensioni</b>	15x300 m
<b>vegetazione</b>	VEGETAZIONE ACQUATICA: no VEGETAZIONE RIPARIALE: - VEGETAZIONE ARBOREA ED ARBUSTIVA: 3 olmi
<b>fauna</b>	no
<b>aggiornamento ( anno)</b>	2004
<b>note</b>	VALORE: pessimo. NOTE: sassi tipici.
<b>C.T.R</b>	

Tabella 13 - Scheda macero m.12

MACERI - RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	
<b>codice</b> ( categoria bene, num. oggetto, cod.com)	3 12 003
<b>nome</b>	m.12
<b>localizzazione</b>	loc. S. Bianca
<b>CTR num.</b>	185092
<b>Comune</b>	Bondeno
<b>dimensioni</b>	15x300 m
<b>vegetazione</b>	VEGETAZIONE ACQUATICA: no VEGETAZIONE RIPARIALE: amaranto, poligonu. VEGETAZIONE ARBOREA ED ARBUSTIVA: no
<b>fauna</b>	no
<b>aggiornamento ( anno)</b>	2004
<b>note</b>	VALORE: pessimo. NOTE: fondo arato e ricoperto di vegetazione.
<b>C.T.R</b>	

È importante sottolineare che, data la loro connessione con la rete idrica e l'elevata densità di canali e fiumi del territorio, i maceri possono essere anche il ricovero di svariate specie invasive esotiche che nel territorio Padano risulta essere un fenomeno intenso, sia per importazione accidentale che volontaria (per lo più a fini commerciali). Inoltre anche la manutenzione stessa dei maceri, spesso inesistente o estrema (pieni d'acqua nel periodo estivo e asciutti in quello invernale), lo sfalcio incontrollato e le elevate pendenze delle sponde possono portare all'agevolazione delle specie più opportuniste che di solito sono proprio quelle aliene. Tuttavia, per ridurre tale problematica non sono necessarie condizioni importanti, anche il semplice mantenimento ampio delle fasce di rispetto, gestite con la maggior naturalità possibile, la presenza di una buona flora arborea, arbustiva ed elofitica possono portare aiuto alle specie più rare e vulnerabili. Infatti i vari studi dimostrano che i maceri dotati di queste condizioni di rispetto, anche se collegati alla rete idrica, sono in grado di ospitare quelle specie che necessitano di ambienti specifici.

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia da font solare di potenza di picco complessiva pari a 61.970,58 kW, la potenza del lotto nord è di 35.770,70 kW mentre la potenza del lotto sud è di 26.199,88 kW.

I pannelli saranno sopraelevati ad inseguimento monoassiale, ossia il sistema di inseguimento/tracker movimentata le vele in funzione di un algoritmo che insegue la radiazione solare e movimentata indipendentemente ciascuna vela tra  $\pm 60^\circ$  e quindi modificano di poco il regime idrico in quanto la pioggia giunge comunque sul terreno senza che vengano sostanzialmente alterati i tempi.

Configurandosi come impianto agrivoltaico la maggior parte dell'area, tra un tracker e l'altro, sarà utilizzata a suolo agricolo. Inoltre la viabilità interna, realizzata a contorno dell'impianto e costituita di ghiaia misto stabilizzato, eviterà ristagni e consentirà il passaggio dei mezzi necessari per la periodica pulizia dei pannelli, che avverrà tramite il solo utilizzo di acqua senza detergenti, e la manutenzione del verde. Va specificato che la progettazione della viabilità è stata ridotta al minimo mantenendo a verde quanto più possibile.

La presenza dei maceri, come già detto, direttamente interessati dai pannelli fotovoltaico sono n.2, denominati m.5 e m.6, entrambi utilizzati per costituire la rete scolante del bacino sud, corrispondente al lotto sud dell'impianto stesso. Tutte le aree sono perimetrate da scoline e fossati di drenaggio ben mantenuti, e tutte le scoline scaricano nei canali e scoli di drenaggio attraverso tubazioni di scarico in calcestruzzo di vari diametri. Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione di valutazione della compatibilità idraulica – RVFVER32-VIA2-R32-01 allegata.

La recinzione perimetrale sarà in rete elettrosaldata alta 2.5m fissata a pali zincati infissi a terra con plinti in c.a. 50x50x50cm e presenterà delle aperture per il passaggio della piccola fauna selvatica, alte almeno 25 cm e realizzate con continuità su tutto il perimetro di entrambe le aree destinate all'installazione dell'impianto.

Tutta l'area in esame, al termine delle attuali opere di progetto, sarà prevalentemente mantenuta ad utilizzo agricolo ed in parte ricoperta da fasce vegetate a prato stabile ed arbustiva/arborea, ciò favorendo sia la naturale infiltrazione del sottosuolo degli afflussi meteorici sia la biodiversità che popola tali ambienti.

I maceri direttamente interessati dai pannelli fotovoltaici verranno mantenuti in modo tale da farvi confluire le acque e meglio gestire il volume finale di laminazione necessario. Nello specifico:

- Il macero m.5 non verrà toccato;
- Il macero m.6 verrà ampliato, come si vede dalla figura successiva, quadruplicando la superficie iniziale.

In ogni caso tutti i maceri presenteranno una fascia di rispetto di 10 m adibita a prato stabile mantenuto sfalcato.

Tabella 14 - Dettagli aree del macero m.5

Area macero esistente	2.836,46 mq
Area macero di progetto	12.797,71 mq
Differenza	9.961,25 mq

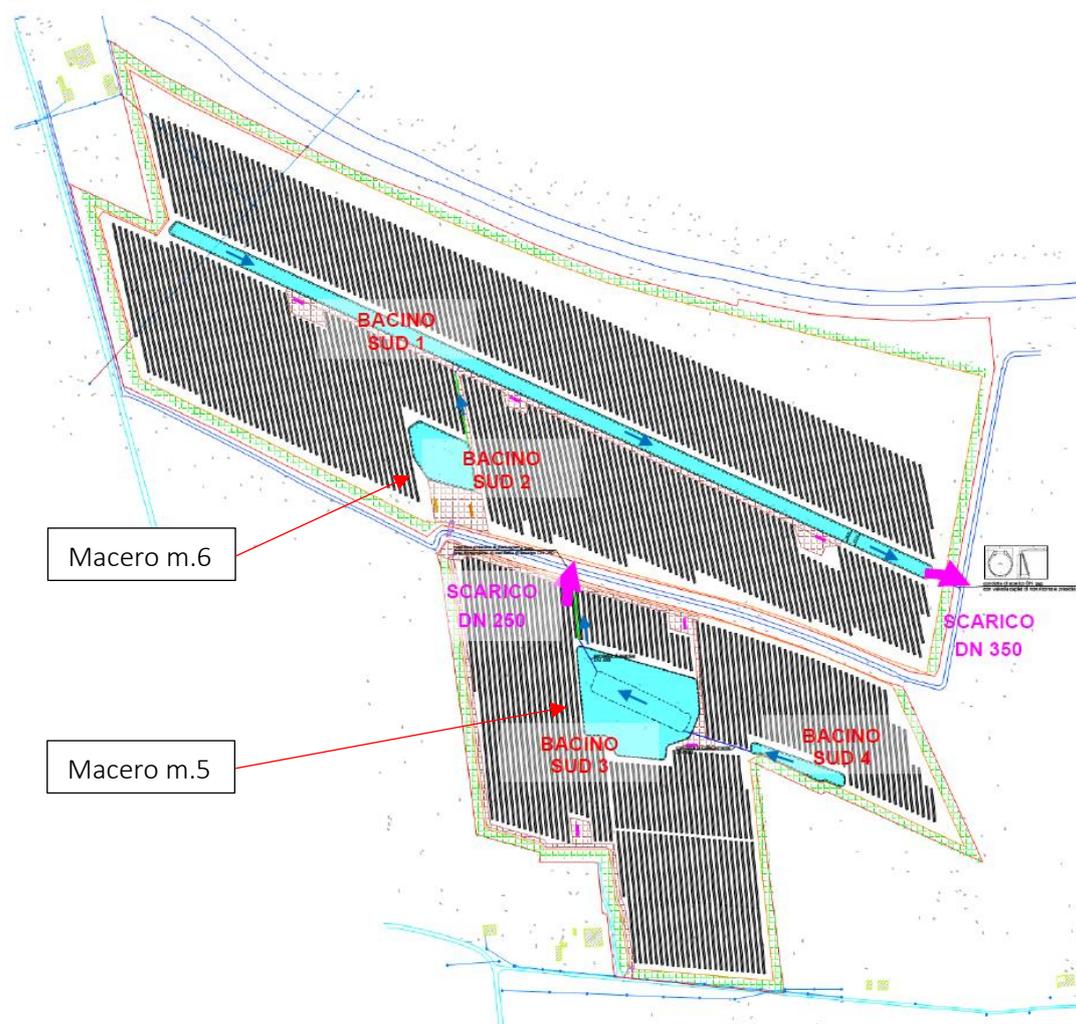


Figura 35 - Schema impianto drenaggio acque meteoriche AREA sud. In riferimento al macero m.5 le linee tratteggiate indicano le dimensioni attuali mentre l'area in azzurro le dimensioni del progetto

In conclusione, la protezione dei maceri presenti riguarderà le misure di:

- Creazione di una fascia di rispetto perimetrale, inerbita e soggetta ad un solo sfalcio annuale;
- Mantenimento della separazione idraulica tra i maceri e tra essi e la rete di scolo (così come suggerito in "Stato ecologico dei maceri del Ferrarese, distribuzione della fauna in relazione ai parametri ambientali ed indicazioni per la gestione", Quaderni del Museo di Storia Naturale di Ferrara - Vol. 2 - 2014 - pp. 97-114 ISSN 2283-6918);
- Realizzazione di opere di mitigazione (sia arboree che arbustive) relative ai maceri allo stesso modo di quelle previste per il perimetro dell'impianto: siepe monofilare con piante distanti fra loro 2 m, come

[appare dalla siepe della tipologia "Centese" nell'allegata bozza della nuova tavola "Opere di mitigazione ambientale".](#)

### 3.7.1.1 Opere citate

Corazza, C. (2020). Gli stagni artificiali per la canapa ("maceri") nel paesaggio ferrarese. Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, 111-99.

Corazza, C., & Fabbri, R. (2014). Stato ecologico dei maceri del Ferrarese, distribuzione della fauna in relazione ai parametri ambientali ed indicazioni per la gestione. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Ferrara, 97-114, Vol. 2.

Davies, B., Biggs, J., Williams, P., Whitfield, M., Nicole, P., Sear, D., . . . Maund, S. (2008b). Comparative biodiversity of aquatic habitats in the European agricultural landscape. *Agricultural Ecosystems & Environment*, 1/8.

Davies, B., Biggs, J., Williams, P., Lee, J., & Thompson. (2008a). A comparison of the catchment size of rivers, streams, ponds, ditches and lakes: implication for protecting aquatic biodiversity in an agricultural landscape. *Hydrobiologia*, 7/17.

Ferrara, P. d. (2023, novembre 27). Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Tratto da Provincia di Ferrara: <http://www.provincia.fe.it/pianificazione-territoriale/>

Gargano M., T. C. (2019). PAC post 2020 e Direttiva Quadro Acque: Consorzi di Bonifica, ANBI e Irriganti d'Europa rilanciano la sfida sulle risorse idriche. Roma: Tipografia Mariti, 182 pp.

## 4 Elementi per la valutazione degli impatti sul paesaggio

Il presente capitolo è dedicato alla valutazione dei potenziali impatti sul paesaggio derivanti dalla realizzazione degli interventi previsti dal progetto.

Gli interventi di progetto che comporteranno una modifica percettiva dell'aspetto attuale dei luoghi sono i seguenti:

1. Sistemazione generale e delimitazione dell'area;
2. Infissione dei pali e installazione dei pannelli fotovoltaici con organizzazione dei moduli in stringhe;
3. Realizzazione di una cortina a verde perimetrale.

L'ambito non si trova all'interno di coni visuali in cui l'iconografia e l'immagine storicizzata associa il luogo alla presenza delle emergenze paesaggistiche da salvaguardare, né tantomeno l'ambito è caratterizzato da un paesaggio con valenze storico-identitarie.

L'installazione dei pannelli fotovoltaici non comporterà rilevanti criticità sull'impatto visivo percettivo essendo il territorio pianeggiante e considerando anche la presenza della siepe di mascheramento perimetrale prevista di cui alla Figura 24.



Figura 36 - Ipotesi di mitigazione perimetrale

Si presentano, di seguito, le simulazioni sulle variazioni dell'area di progetto conseguenti all'installazione e gli impianti.

#### 4.1 Simulazione dello stato futuro dei luoghi mediante foto-inserimenti realistici

Attraverso foto-inserimenti lungo la perimetria dell'impianto, vengono rappresentati gli effetti sul paesaggio conseguenti la realizzazione delle opere di progetto.



Figura 37 - Localizzazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto

Nelle prime Immagini, 27, 28 e 29 si pone la visuale allo stato odierno, quindi prima della costruzione dell'impianto agrivoltaico, n. 27; durante la messa in opera senza le opere di mitigazione, n. 28, e durante la messa in opera ma con le opere di mitigazione ambientale previste, n. 29.



*Figura 38 - Stato attuale dell'area in esame*



*Figura 39 - Visuale con impianto fotovoltaico in funzione senza opere di mitigazione*



*Figura 40 - Visuale con le opere di mitigazione previste*



*Figura 41 - Stato attuale lato Est di "Bondeno Nord"*



*Figura 42 - Ipotesi visiva con opere di mitigazione lato Est di "Bondeno Nord"*



*Figura 43- Stato attuale di "Bondeno Nord", vista dall'argine Panaro*



*Figura 44 - Ipotesi visiva dall'argine Panaro durante la fase di esercizio di "Bondeno Nord" con opere di mitigazione*



*Figura 45- Situazione attuale dell'area in esame*



*Figura 46- Visione ipotetica con opere di mitigazione*



*Figura 47 - Visione ipotetica dell'impianto FV in fase di esercizio senza le opere di mitigazione*



*Figura 48 - Visione ipotetica dell'impianto FV con le opere di mitigazione proposte*



Figura 49 - Ipotesi visiva con pannelli FV "Bondeno Nord"

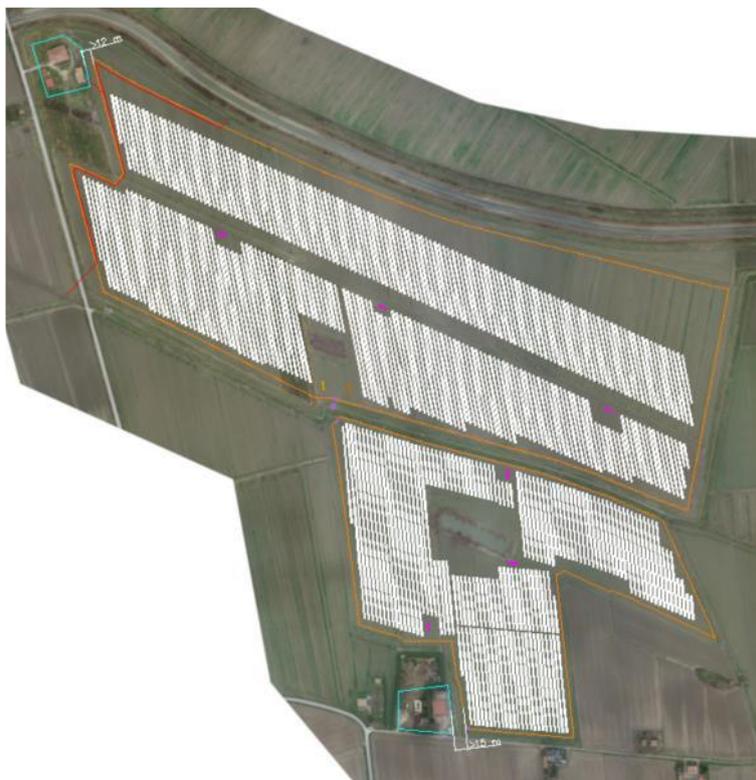


Figura 50 - Ipotesi visiva con pannelli FV "Bondeno Sud"

## 4.2 Impatti sulla componente del paesaggio

### 4.2.1 Principali modificazioni ed alterazioni

Per agevolare la verifica della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico d'appartenenza, nelle Tabelle che seguono si riporta l'analisi delle modificazioni e delle alterazioni più significative effettuate in relazione alla sensibilità del contesto territoriale ed alla tipologia di progetto proposto.

Tabella 15 - Screening della rilevanza potenziale di tipologie di modificazioni previste dal progetto

Modificazioni	Rilevanza potenziale	Considerazioni
<b>M1 – Modificazioni della morfologia</b> , quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura particellare, viabilità secondaria, ecc.)	SÌ	Pur non prevedendo rilevanti modificazioni della morfologia del territorio il progetto in questione determinerà la creazione di una rete di viabilità interna, realizzazione delle reti sotterranee destinate ai cavidotti, nonché gli scavi per la realizzazione delle cabine di trasformazione.
<b>M2 – Modificazione della compagine vegetale</b> , (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni ripariali, ...)	SÌ	L'intervento in progetto prevede la rimozione degli elementi arborei ed arbustivi presenti per poter massimizzare la potenzialità dell'impianto agrivoltaico. Ad ogni modo, gli elementi presenti non mostrano caratteristiche di pregio paesaggistico ed ecologico.
<b>M3 – Modificazioni dello skyline naturale o antropico</b> (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento)	NO	L'intervento non prevede l'inserimento di nuovi elementi di dimensioni ed altezze tali da alterare il profilo del pianeggiante territorio agricolo. Le installazioni del progetto avranno infatti altezza limitata, non superiore a 3,0 m; in ogni caso è comunque prevista l'installazione di una barriera verde di mascheramento di altezza tale da nascondere completamente alla vista le strutture fotovoltaiche.
<b>M4 – Modificazioni della funzionalità ecologica</b> , idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	NO	Il progetto non si inserisce in un'area con rilevanza ecologica per il territorio, e le installazioni previste non contribuiscono a comprometterne l'equilibrio. Altresì, le siepi

		<p>perimetrali potranno costituire elemento di attrattività per l'erpeto fauna, roditori, chiroteri e piccoli mustelidi.</p> <p>Si rammenta inoltre come il progetto prevede la realizzazione un bacino di laminazione tale da non alterare l'attuale assetto idrogeologico dell'area.</p>
<b>M5 – Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</b>	<b>Sì</b>	<p>Il progetto comporterà una variazione dell'assetto percettivo del paesaggio in maniera positiva rispetto allo stato di fatto.</p> <p>La presenza dei pannelli inoltre sarà mitigata dalla piantumazione di specie arboree autoctone con altezza minima degli esemplari di 4,5 metri rispetto all'attuale assenza di essenze arboree esterne.</p>
<b>M6 – Modificazioni dell'assetto insediativo-storico</b>	<b>NO</b>	<p>L'intervento in progetto non produce modificazione dirette a carico dell'assetto insediativo storico.</p>
<b>M7 – Modificazioni di caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo)</b>	<b>NO</b>	<p>Il progetto non produce modificazioni dei caratteri tipologici, matrici e coloristici degli insediamenti locali, in quanto non se ne ravvede la presenza nelle loro vicinanze.</p>
<b>M8 – Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale</b>	<b>Sì</b>	<p>L'impianto si inserirà in un contesto prettamente agricolo con una riduzione dell'uso del suolo agricolo sul totale (SAU produttiva 93 ha su 110ha).</p>

Tabella 16 - Screening della rilevanza potenziale delle tipologie di alterazioni previste dal progetto

<b>Alterazioni</b>	<b>Giudizio</b>	<b>Considerazioni</b>
<b>A1 – Intrusione</b> (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici)	<b>NO</b>	<p>La morfologia del territorio è sostanzialmente pianeggiante, il sito oggetto di intervento risulta depresso rispetto agli argini dei torrenti circostanti rendendolo di fatto poco visibile.</p> <p>Inoltre, la sua percettibilità non apparirà particolarmente rilevante, grazie alla piantumazione di specie arboree autoctone sull'interno perimetro dell'area che</p>

		garantiranno con la loro chioma un efficace mascheramento visivo.
<b>A2 – Suddivisione</b> (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano, o sparso separandone le parti)	NO	Il progetto non determina suddivisione di sistemi agricoli o urbani, sviluppandosi in un contesto agricolo con stessa perimetrazione dell'area esistente.
<b>A3 – Frammentazione</b> (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)	NO	L'intorno territoriale è caratterizzato dalla presenza di attività agricole. L'intervento pertanto non determinerà frammentazioni e/o suddivisioni rilevanti.
<b>A4 – Riduzione</b> (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)	NO	Il progetto si inserisce in un ambito prettamente agricolo.
<b>A5 – Eliminazione progressiva</b> delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema	NO	Nell'area di progetto non sono presenti rilevanti elementi simbolici associabili al paesaggio in cui è inserito.
<b>A6 – Concentrazione</b> (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)	NO	Il progetto non va a sommarsi ad altri interventi infrastrutturali di rilievo previsti in aree contigue a quella in oggetto.
<b>A7 – Interruzione</b> di processi ecologici e ambientali di vasta scala o scala locale	NO	Il progetto in questione si inserisce in un'area a utilizzazione agricola.
<b>A8 – Destrutturazione</b> (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)	NO	Il progetto non determina la destrutturazione del sistema paesaggistico di appartenenza.
<b>A9 – Deconnotazione</b> (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi)	NO	La portata e la tipologia degli interventi in progetto sono tali da poter escludere qualsiasi alterazione dei caratteri degli elementi

---

costitutivi il sistema paesaggistico anche inteso su vasta scala.

---

Si può ritenere che l'impatto visivo venga contenuto dalle caratteristiche del territorio e dalle scelte mitigative adottate.

## 5 Conclusioni

La presente relazione ha valutato gli impatti paesaggistici associati all'installazione di un impianto agrivoltaico su un area prettamente agricola nel Comune di Bondeno.

Il progetto in questione è stato valutato alla luce delle attività di progetto e modificazione dell'area e delle opere di mitigazione che verranno realizzate per contrastare l'impatto visivo e paesaggistico dell'opera.

L'impianto avrà un'altezza variabile ma limitata, non superiore a 6,0 metri, dal momento che i pali fissi presentano una altezza di 3,00 metri e i moduli fotovoltaici sono installati su strutture metalliche rotanti monoassiali – tracker - in cui raggiungono l'altezza massima nel momento in cui le strutture stesse sono in posizione verticale; e non prevede l'introduzione di altre costruzioni visivamente ingombranti, come avviene invece per altre tipologie di impianti di produzione di energie rinnovabili, quali per esempio impianti eolici, geotermici, impianti a biomasse.

Il progetto si inserirà in un contesto pianeggiante facente parte delle zone agricole del Comune di Bondeno e non comporterà conseguentemente una intrusione considerevole nel territorio. L'installazione dei pannelli avverrà mediante infissione dei pali, senza comportare importanti intrusioni e drastiche variazioni delle caratteristiche del terreno.

L'ambito di progetto presenta elementi paesaggistici caratteristici e rilevanti ma che consentono la realizzazione di impianti fotovoltaici con le caratteristiche dell'impianto in esame.

Sorge ricordare, come descritto al paragrafo 2.9 della presente relazione, dell'area di fascia di 150 m dagli argini dei fiumi o corsi d'acqua presenti nelle vicinanze – fiume Panaro nelle vicinanze di Bondeno Campo Nord.

Riportando, inoltre, la protezione dei maceri presenti tramite le misure di mitigazione, quali:

- Creazione di una fascia di rispetto perimetrale, erbaceo-arbustiva estesa fino a 10 m dal ciglio dei maceri; le siepi avranno struttura monofilare della tipologia "Centese" come proposta per i perimetri dei parchi agrivoltaici e come descritto, anche per le modalità di impianto e gestione, nella relazione agronomica e delle opere di mitigazione - RVFVER32-VIA2-R41-01, in particolare, la componente arbustiva riguarderà tutti i segmenti posti a nord e a sud dei maceri, al massimo sviluppo, saranno mantenute ad altezze entro 4,5 m e larghezze entro 5 m; la componente erbacea sarà sfalciata una volta l'anno.

- Per tutta la durata in esercizio dell'impianto si garantisce il mantenimento della separazione idraulica tra i maceri e tra essi e la rete di scolo onde salvaguardare le presenze autoctone e i maggiori livelli di biodiversità.

L'opera risulta comunque un intervento di pubblica utilità, necessaria per una transizione energetica volta alla riduzione delle emissioni e dell'inquinamento.

Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto paesaggistico dell'opera, con le dovute attenzioni, sia del tutto accettabile.