

Regione  
**EMILIA  
ROMAGNA**

Progetto per la  
realizzazione di un  
impianto fotovoltaico,  
denominato **"Fossatone"**,  
con potenza nominale di  
**64.678,48 kW** da realizzarsi  
nei Comuni di **Massa  
Lombarda, Lugo, Conselice**

Comune di  
**Massa  
Lombarda**

Comune di  
**Lugo**

Provincia di  
**Ravenna**

Comune di  
**Conselice**

**R-r12** REV01

**RELAZIONE  
PAESAGGISTICA**

**RELAZIONI SPECIALISTICHE**

data Aprile 2026

**RICHIEDENTE** **STM26 srl**  
Via Nenni 6E, Imola (BO)

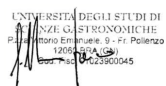
**COORDINAMENTO**

**STEMM**  
Sviluppo e Progettazione  
www.stemm.solar

Via Nenni 6E, Imola (BO)

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE**

Progetto agronomico



**UNISG Università degli Studi di scienze  
gastronomiche di Pollenzo (CN)**

Progetto elettrico

**Rodolfo Ciani**

ING. ELETTRICO Via Leonardo da Vinci, 7 - 47122 FORLÌ  
Tel: 349 2669483 - Fax: 0543 404810

Progetto strutturale

**Giovanni Cancian**

ING. CIVILE Via Largo Trieste, 74/d - 30029 S.STINO DI LIVENZA  
Tel: 338 4193110 studiocancian@virgilio.it

Verifica compatibilità idraulica

**Marco Lasen**

ING. CIVILE Via Delle Alte, 60 - 31044 MONTEBELLUNA  
Tel: 3477288783 marco.lasen@gmail.com

Valutazione di Impatto ambientale



**TERRA srl**  
Consulenza ambientale-Pianificazione-Ingegneria forestale  
Galleria Progresso, 5 San Donà di Piave 30027 - VE  
www.terrasrl.com info@terrasrl.com tel. 0421 332784

Valutazione paesaggistica



**DOTT. AGR. ANNA LETIZIA MONTI**  
Agronomo del paesaggio  
Viale Oriani 42/2 - 30020 BOLOGNA  
studio@annaletiziamonti.it

Verifica preventiva interesse archeologico



**DOTT. CHRISTIAN PELACCI**  
Archeologo

Coordinamento progettuale richiesta A.U.



**DANIELE BECCARO**  
Architetto  
Corso Milano, 94 - 35139 PADOVA  
arch.danielebeccaro@gmail.com

**PROFESSIONISTI**

**Dott. Agr. Anna Letizia Monti**



Proprietà riservata. È vietata la riproduzione totale e parziale e/o la comunicazione a terzi del presente elaborato e calcolo ad esso relativo che non siano espressamente autorizzate. In mancanza di rispetto gli interessati si riservano il diritto di procedere a termini di legge.

R-R12-Rel.paesagg.pdf

## Sommario

1	INTRODUZIONE .....	2
2	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'OPERA .....	3
3	INQUADRAMENTO CATASTALE .....	5
4	INQUADRAMENTO NORMATIVO .....	6
4.1	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) dell'Emilia-Romagna .....	6
4.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ravenna .....	7
4.2.1	Tavola "Unità del paesaggio" .....	7
4.2.2	Tavola "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico – culturali" .....	9
4.2.3	"Carta forestale della provincia di Ravenna" e "carta della tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee" .....	11
4.2.4	Tavola "Progetto reti ecologiche in provincia di Ravenna" .....	12
4.3	Piano Strutturale Comunale (PSC) dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna .....	14
4.3.1	Conselice-Lugo-Massa Lombarda .....	14
4.4	Tavola dei Vincoli .....	16
5	Analisi degli aspetti ambientali e storico-culturali .....	19
5.1	Caratteri ambientali .....	19
5.1.1	Morfologia e uso del suolo .....	19
5.1.2	Idrografia e bonifica .....	20
5.1.3	Vegetazione e naturalità residua .....	20
5.2	Caratteri storico-culturali .....	20
5.2.1	Evoluzione del paesaggio agrario e patrimonio edilizio architettonico .....	20
5.2.2	Compatibilità del progetto con il contesto ambientale e storico-culturale .....	21
6	Analisi degli aspetti percettivi e visivi .....	21
6.1	Inquadramento percettivo del contesto .....	22
6.2	Unità percettive .....	22
6.3	Visibilità dell'impianto .....	22
7	Inserimento paesaggistico e misure di mitigazione .....	25
7.1	La scelta delle specie .....	27
7.2	Segni sul paesaggio e aree di mitigazione .....	28
7.3	Interventi a supporto della multifunzionalità agricola e ambientale .....	34
8	Compatibilità paesaggistica complessiva e conclusioni .....	34
8.1	Valutazione complessiva di compatibilità .....	34
8.2	Impatto paesaggistico in fase di cantiere .....	35
8.3	Impatto paesaggistico in fase di esercizio .....	35
1.1.	Conclusioni .....	36

# 1 INTRODUZIONE

La presente relazione paesaggistica è redatta in funzione del progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Fossatone", da realizzarsi su una superficie di circa 85,3 ettari posta in appezzamenti contigui, posti nei comuni di Conselice, Lugo e Massa Lombarda, in provincia di Ravenna.

L'intervento si colloca in un contesto rurale della pianura ravennate, caratterizzato da un'elevata vocazione agricola estensiva, da un sistema insediativo non pregevole e diffuso, da una rete infrastrutturale e idrografica che testimonia una consolidata antropizzazione e gestione del territorio.

L'impianto proposto si basa sul modello agrivoltaico, che prevede la coesistenza tra produzione energetica da fonte solare ed attività agricola, mediante l'installazione di pannelli fotovoltaici rialzati, capaci di garantire l'irraggiamento e la lavorabilità del suolo. Tale configurazione è concepita per assicurare la compatibilità paesaggistica e ambientale con il contesto agricolo e per favorire ed incentivare un approccio multifunzionale al paesaggio rurale di pianura.

La finalità principale della presente relazione è quella di fornire un'analisi paesaggistica integrata e multidisciplinare, in grado di valutare l'inserimento dell'opera nel contesto territoriale sotto il profilo percettivo, ambientale, storico e culturale. L'analisi è condotta secondo i principi e gli strumenti definiti dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004), dalle Linee Guida ministeriali per le valutazioni paesaggistiche e dai riferimenti regionali e locali in materia di pianificazione e tutela del paesaggio.

La relazione ha molteplici finalità ed obiettivi, di seguito sinteticamente esplicitati:

- verificare la **coerenza dell'intervento con i caratteri del paesaggio esistente** e con le dinamiche in atto nel territorio agricolo;
- **analizzare l'impatto visivo e percettivo** dell'impianto, attraverso lo studio delle visuali e della fruizione del paesaggio;
- individuare gli **eventuali elementi di criticità** e proporre **misure di mitigazione e strategie di integrazione paesaggistica**;
- inquadrare l'intervento all'interno del sistema normativo e pianificatorio vigente (PSC, PTCP, PPR), garantendone la conformità.

L'approccio seguito è orientato alla lettura del paesaggio come sistema complesso, esito di stratificazioni storiche e interazioni tra componenti naturali e antropiche, ed alla promozione di un uso sostenibile del territorio, che coniughi innovazione, tutela e valorizzazione.

Nello studio paesaggistico si richiama il **DPCM 12 dicembre 2005**, recante *"Individuazione dei livelli di qualità dell'aria ambiente per gli inquinanti atmosferici"*, che rappresenta un riferimento fondamentale in materia di tutela ambientale e della salute. Il decreto stabilisce i **valori limite e obiettivo per la qualità dell'aria** con riferimento ai principali inquinanti atmosferici (tra cui **PM10, PM2.5, NO2, CO, O3, SO2, benzene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, benzo(a)pirene**), definendo soglie atte a garantire la protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi.

Sebbene l'impianto agrivoltaico in oggetto **non comporti l'introduzione di sorgenti emissive dirette**, e si configuri come **intervento a bassa incidenza emissiva**, l'inserimento paesaggistico è stato valutato anche tenendo conto del quadro normativo ambientale generale, tra cui le disposizioni in materia di qualità dell'aria.

L'assenza di emissioni significative, unita all'utilizzo compatibile del suolo per attività agricole integrate alla produzione energetica da fonte rinnovabile, contribuisce a **mantenere inalterati i**

**livelli di qualità dell'aria esistenti**, evitando impatti diretti o indiretti sugli elementi naturali, agricoli e antropici del paesaggio.

## 2 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'OPERA

L'area di progetto è sita nella Provincia di Ravenna, in una zona di confine fra tre Comuni, ed è localizzata per la maggior parte della superficie all'interno del Comune di Massa Lombarda e per una porzione minore all'interno dei confini comunali di Lugo e di Conselice.

La località è denominata "Fossatone", coordinate indicative dell'appezzamento centrale: 44°29'6.27" N, 11°51'9.01" E, ed è caratterizzata da un terreno pianeggiante, di superficie complessiva di circa 86 ettari, con indirizzo colturale prevalente a seminativo.

A sud dell'area si trova l'autostrada A14 Bologna-Taranto; per accedere all'area la via più comoda, una volta superato il paese di Massa Lombarda, è percorrere Via Casazze che conduce al centro del perimetro che racchiude l'area di progetto.

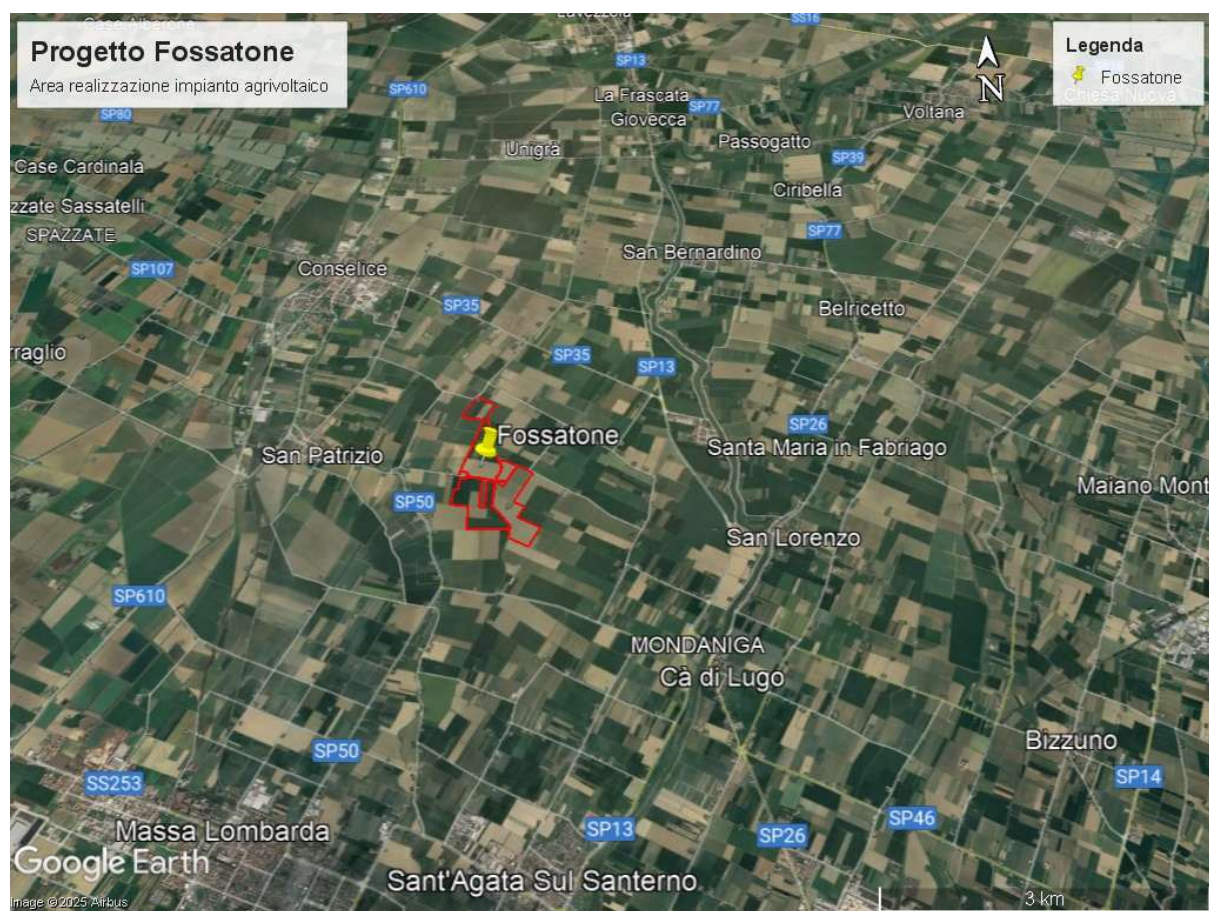


Figura 2: localizzazione area progetto (immagine da Google Earth)

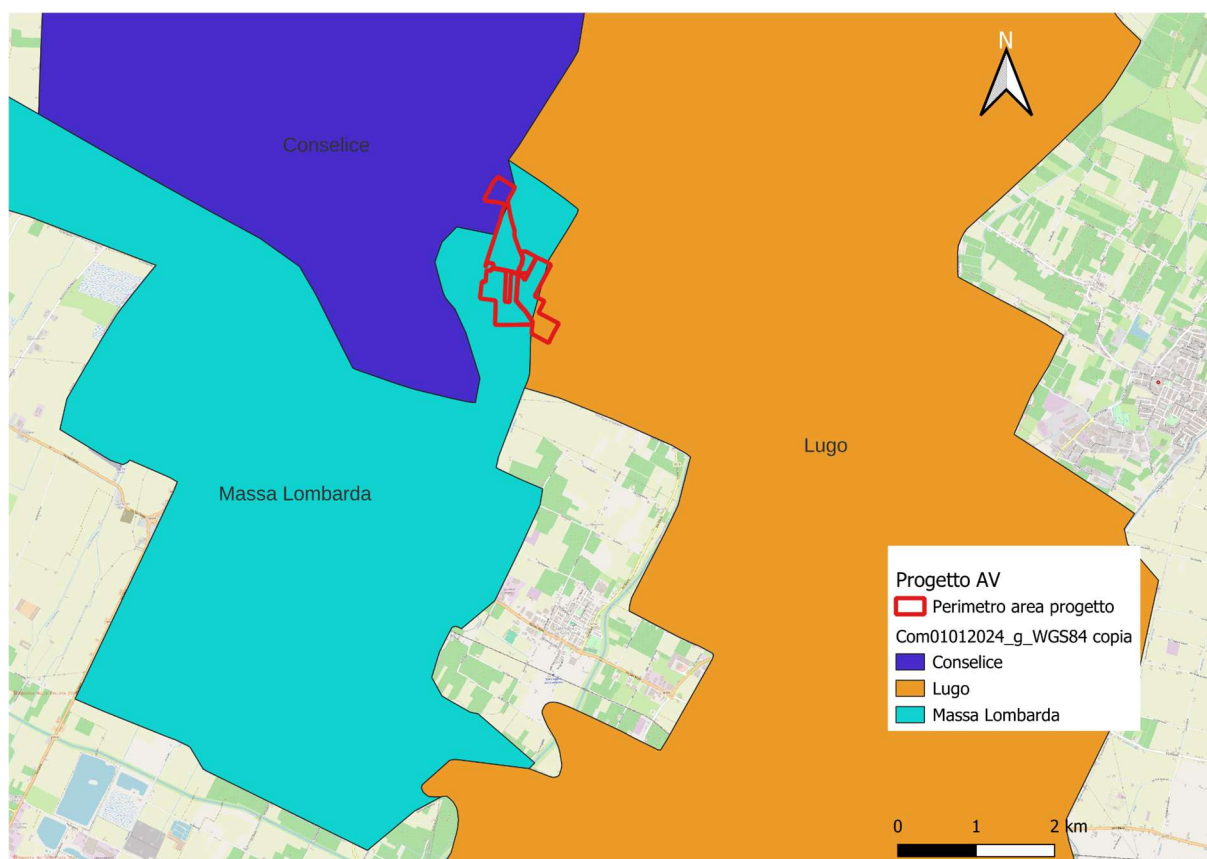


Figura 3: dettaglio area di progetto, comuni su cui si sviluppa l'iniziativa di progetto.



### 3 INQUADRAMENTO CATASTALE

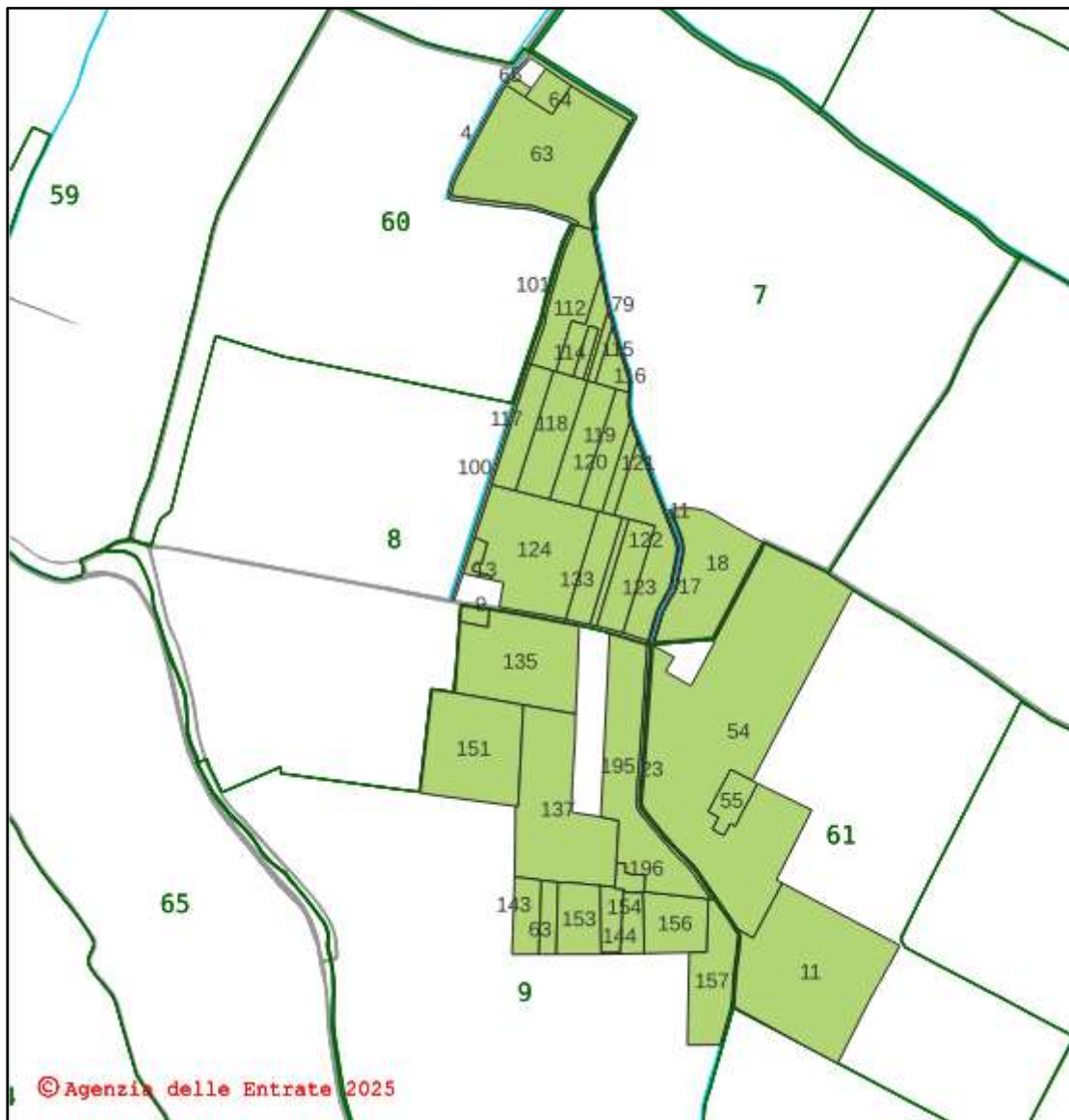


Figura 4: elaborazione su software gis dell'area di progetto, con indicazione delle particelle catastali

L'area oggetto del progetto è individuata al Catasto terreni dei relativi Comuni come segue:

Conselice ai fogli:

- n.8, mappali n. 101, 112, 79;
- n.60, mappali n. 65, 64, 63, 4;

Massa Lombarda ai fogli:

- n.7, mappali n. 17, 18,
- n.8, mappali n. 13, 124, 100, 133, 134, 123, 11, 121, 120, 119, 118, 117, 101, 112, 113, 114, 115, 116, 79, 11.
- n.9, mappali n. 135, 151, 196, 143, 63, 153, 154, 144, 156, 157, 195, 23, 137.
- n.60, mappale 4.
- n.61, mappale 54.

Lugo ai fogli:

- n. 61, mappali n. 54, 55, 11.

Attualmente i terreni sono di proprietà di tre aziende agricole:

- Anconelli Vanni e Massimo S.S. Societa' Agricola, P.Iva 01169670393;
- Agricola Golfari Societa' Semplice Agricola, P.Iva 02463530390;
- Mezzaluna di Gaddoni Giuseppe e C. Societa' Agricola, P.Iva 01949781205.

## **4 INQUADRAMENTO NORMATIVO**

L'intervento previsto ricade nel territorio dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, la quale ha adottato un Piano Strutturale Comunale (PSC) unico per i comuni della Bassa Romagna compresi Conselice, Lugo e Massa Lombarda; tale Piano è stato approvato nel 2009, a cui sono susseguite varianti, ai sensi dell'art. 32 della L.R. 20/2000 (*Norme per la tutela e l'uso del territorio*).

I Comuni interessati dall'intervento sono compresi inoltre nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Ravenna e nel Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) dell'Emilia-Romagna.

### **4.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) dell'Emilia-Romagna**

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) dell'Emilia-Romagna perimetra le unità di paesaggio di rango regionale, descrivendone le caratteristiche e delimitando i principali sistemi. Esso influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, nonché mediante singole azioni di tutela e valorizzazione paesaggistico-ambientale.

L'area di interesse è inclusa in un'unità di paesaggio caratterizzata da un'elevata vocazione agricola e da un sistema insediativo diffuso. Il PTPR promuove la conservazione degli elementi identitari del paesaggio rurale e incoraggia interventi che ne rafforzino la qualità e la sostenibilità.



Figura 1: Estratto cartografico del PTPR fuori scala

## 4.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ravenna

La Provincia di Ravenna fu la prima in Italia a dotarsi del Piano Territoriale sin dall'aprile del 1990, prima della stessa approvazione della legge nazionale 142 e conseguentemente la prima, nella Regione Emilia-Romagna, cui sono state affidate le funzioni in materia urbanistica di esame ed approvazione dei PRG. L'attuale adeguamento del precedente PTCP alla L.R. 20/2000, costituisce già la quinta ridefinizione del Piano.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (poi denominato PTCP) della Provincia di Ravenna, costituisce uno strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. Esso definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali e articola sul territorio le linee di azione della programmazione regionale.

### 4.2.1 Tavola "Unità del paesaggio"

Nel PTCP i paesaggi del territorio provinciale sono definiti mediante unità di paesaggio e dalla tavola 1 del Piano di evince che l'area di progetto ricade nell'unità "Valli del Reno".



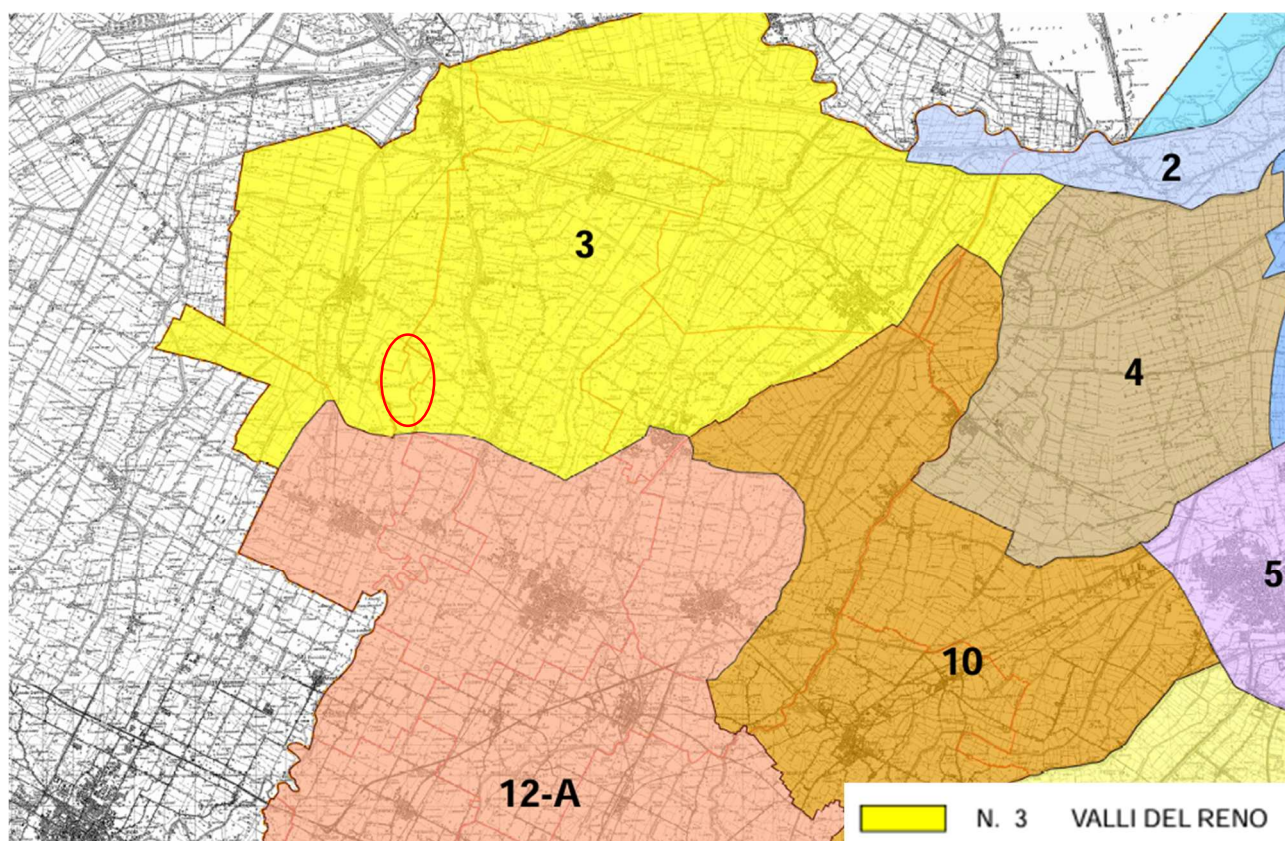


Figura 2: Estratto tavola 1 "UNITÀ DI PAESAGGIO", del PTCP, fuori scala

L'area "Valli del Reno" interessa i Comuni di Conselice, Fusignano, Alfonsine, Lugo e in piccola parte i Comuni di Ravenna e Massa Lombarda.

Questo territorio è strettamente connesso ai corsi d'acqua Santerno, Senio e Lamone che per secoli sono stati elementi cardine di importanti opere e strategie idrauliche tra le Province di Ravenna, Ferrara e Bologna, in stretta correlazione con la gestione idraulica del Po di Primaro.

I motivi che nei secoli passati hanno determinato una scarsa antropizzazione e/o colonizzazione di queste terre si possono ascrivere principalmente al regime idrico torrentizio ed all'assenza di una rete viaria articolata e puntuale, che permettesse l'accesso e la connessione ottimale fra le differenti aree del territorio. Alle bonifiche si è sostituito successivamente il paesaggio caratteristico della "larga": campi aperti con seminativo, solcati da maglie molto larghe di canali colatori che riquadrano regolarmente il territorio e in cui gli unici elementi che caratterizzano questi territori sono le arginature dei fiumi e i rari insediamenti.

Nelle zone di "larga" i paesi si concentrano per lo più lungo le vie alzaie, sviluppandosi ai lati delle strade. I centri urbani di una certa consistenza presenti in questo territorio sono:

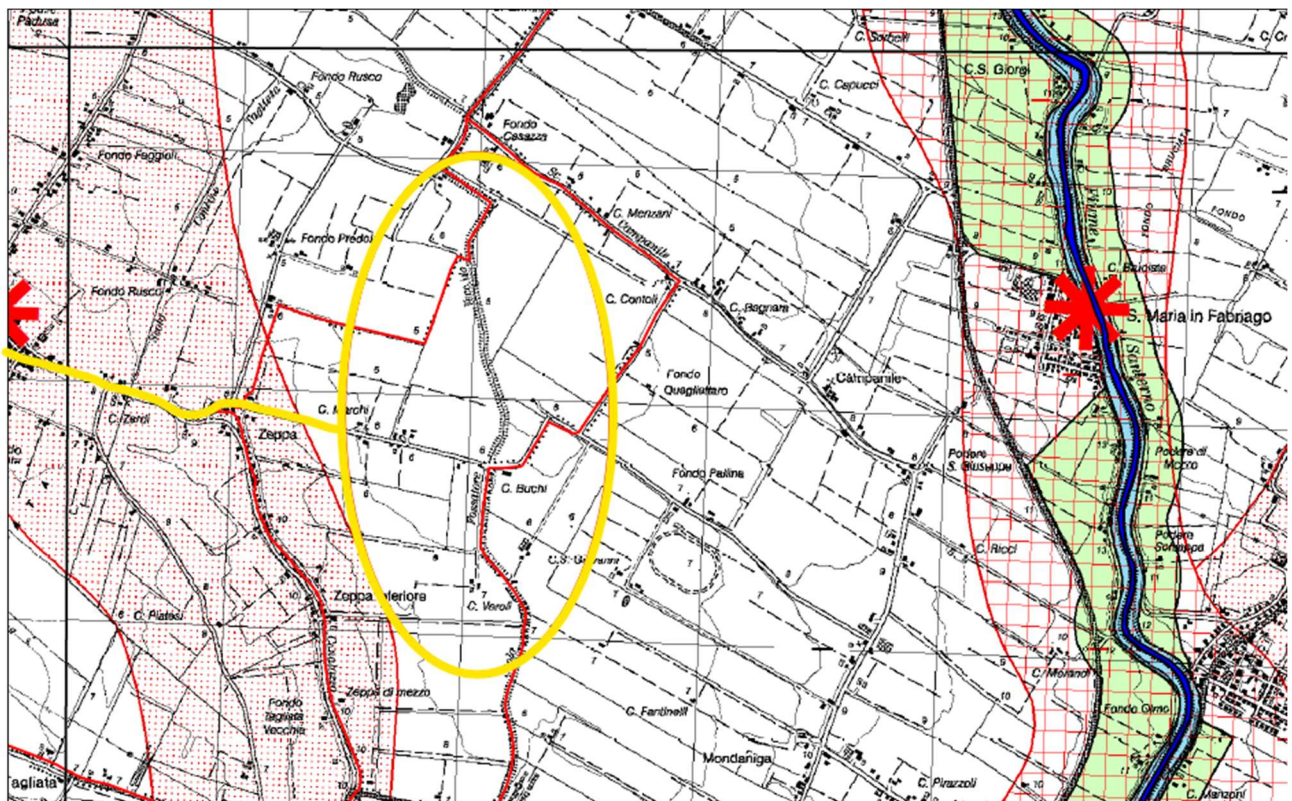
- Alfonsine, fondata nel Quattrocento da Alfonso Calcagnini sulle bonifiche del Senio.
- Lavezzola fondata nel Cinquecento da Pietro Lavezzoli sulle colmate del Santerno.

Il territorio tra Conselice e Alfonsine, oggi considerato una zona "a larga", era fino all'Ottocento un'unica area in cui scaricavano le piene del Santerno. L'area a larghe si incuneava da Conselice verso Sud-Ovest, fino a Osteria e verso Nord-Est sfiorava Lavezzola; da Alfonsine si inarcava verso Baricello e Pastorella e tra Rossetta e Villanova si allargava verso il Reno.

Dal punto di vista geografico nelle pianure ravennati troviamo diversi dossi che si alternano ad aree depresse molto estese, esplicitando anche visivamente il paesaggio tipico delle aree di bonifica.

Nelle tavole 2.6 e 2.7 (quest'ultima tavola è quella relativa all'area in cui si sviluppa la totalità dell'impianto, ad esclusione del cavidotto) del PTCP di Ravenna e tavola 1 foglio IV del PTCP della provincia di Bologna (estratti sotto riportati) si evince che nell'area non sussistono zone di particolare interesse, nè aree da tutelare e/o valorizzare con attenzioni o indicazioni particolari.

Si evidenzia pertanto che non ci sono vincoli specifici da rispettare, tranne per quanto riguarda il passaggio del cavidotto nell'area tutelata dal corso del fiume Sillaro, per il quale non si riscontra comunque nessuna problematica in quanto il cavidotto verrà interrato per tutta la sua lunghezza in adiacenza alle strade esistenti, e nel punto di passaggio del fiume passerà sotto le arcate del ponte esistente e quindi senza alcun tipo di impatto visivo e/o ecologico-ambientale.





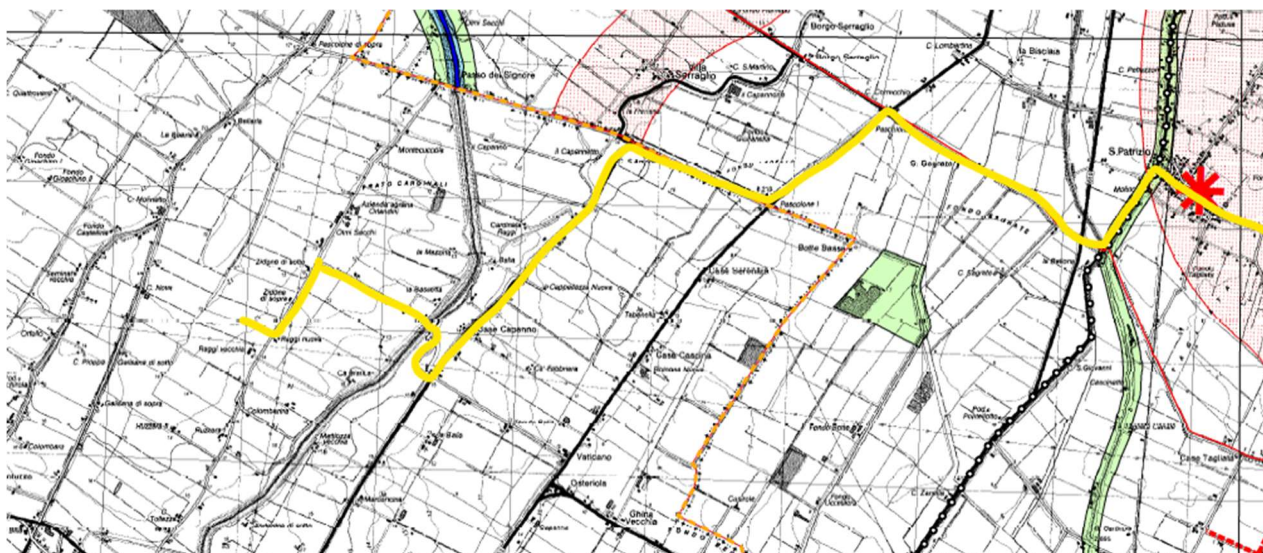


Figura 4: Estratto tavola 2.6, tavola di piano "TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICO - CULTURALI" del PTCP della provincia di Ravenna, fuori scala

#### Zone ed elementi di particolare interesse storico

##### ZONE ED ELEMENTI DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO

	Complessi archeologici	Art. 3.21.Aa
	Aree di concentrazione di materiali archeologici	Art. 3.21.Ab2
	Aree di affioramento di materiali archeologici	Art. 3.21.Ab3
	Zone di tutela dell'impianto storico della centuriazione	Art. 3.21.Bc
	Elementi dell'impianto storico della centuriazione	Art. 3.21.Bd
	Strade storiche	Art. 3.24.A
	Strade panoramiche	Art. 3.24.B
<b>INSEDIAMENTI STORICI E ABITATI DA CONSOLIDARE O TRASFERIRE</b>		
	Insedimenti urbani storici	Art. 3.22
	Abitati da consolidare o trasferire	Art. 4.3

##### ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO E TESTIMONIALE

	Città delle colonie	Art. 3.16
	Colonie marine e aree di loro pertinenza	Art. 3.16

##### Progetti di valorizzazione

##### AREE DI VALORIZZAZIONE

	Parchi regionali	Art. 7.4
	Aree studio	Art. 7.6
	Confine di Provincia	
	Confini comunali	

Figura 5: Legenda della tavola "TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICO - CULTURALI" del PTCP della provincia di Ravenna

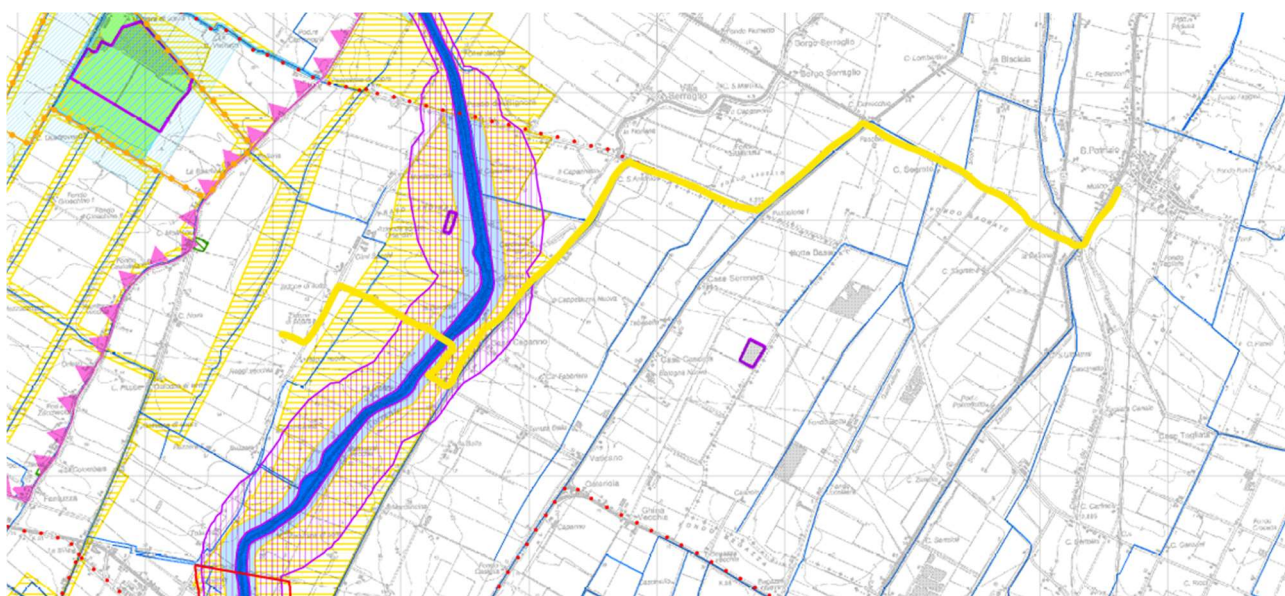


Figura 6: Estratto della tavola 1 foglio IV "TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICO - CULTURALI" del PTCP della provincia di Bologna, fuori scala

## Legenda

### Sistema idrografico

- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
- Reticolo idrografico principale (art. 4.2)
- Reticolo idrografico secondario (art. 4.2)
- Reticolo idrografico minore (art. 4.2)
- Canali di bonifica (art. 4.2)
- Canale Emiliano - Romagnolo (art. 4.2)
- Fasce di tutela fluviale (art. 4.3)
- Fasce di tutela fluviale (art. 4.3): area interessata dal campo base TAV  
(utilizzabile per l'ampliamento o il trasferimento delle aziende già insediate nel comune di Pianoro  
secondo i criteri richiesti dal PTCP e fatte salve le verifiche previste dall'art.16 del PSAU)
- Fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4)
- Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 4.5)
- Aree di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
- Aree di localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
- Aree di potenziale localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
- Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia  
con tempo di ritorno di 200 anni (art. 4.11)

Figura 7: Legenda della tavola "TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICO - CULTURALI" del PTCP della provincia di Bologna

## 4.2.3 "Carta forestale della provincia di Ravenna" e "carta della tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee"

L'area di interesse, come si evince dagli estratti cartografici sotto riportati, non presenta aree forestali di interesse e nemmeno zone di protezione acque sotterranee nell'area oggetto di intervento.

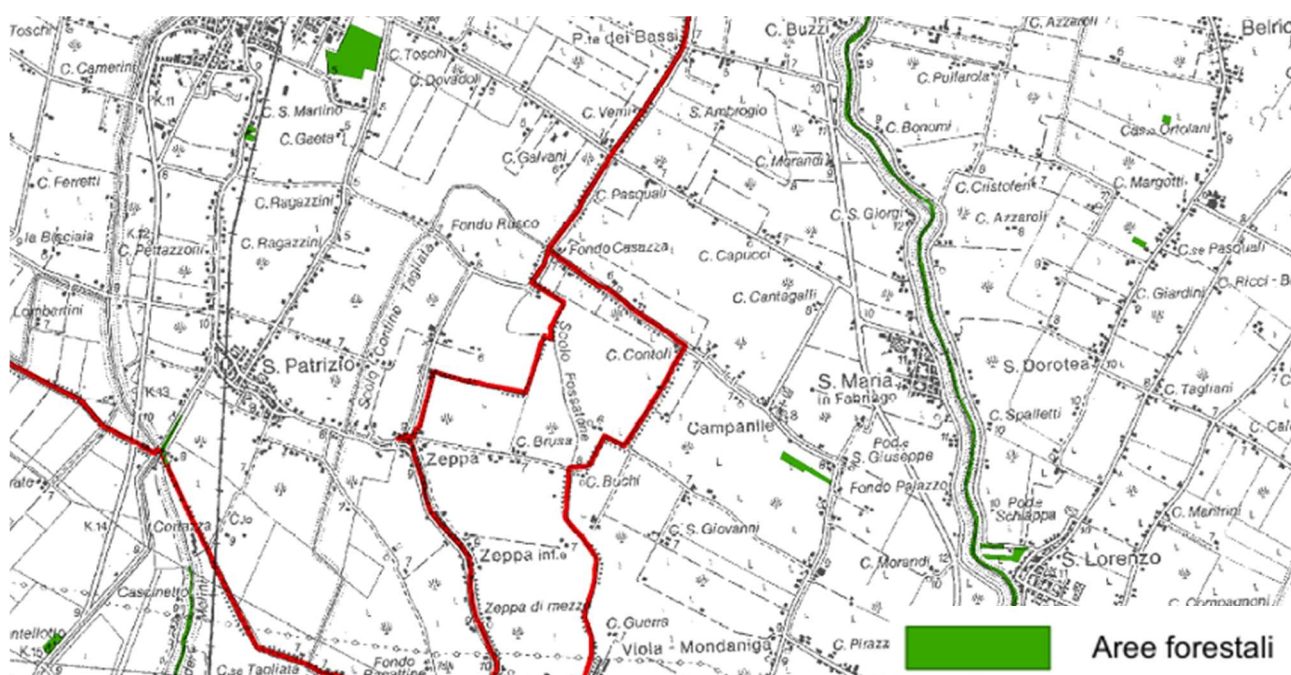


Figura 8: Estratto "CARTA FORESTALE DELLA PROVINCIA DI RAVENNA" fuori scala



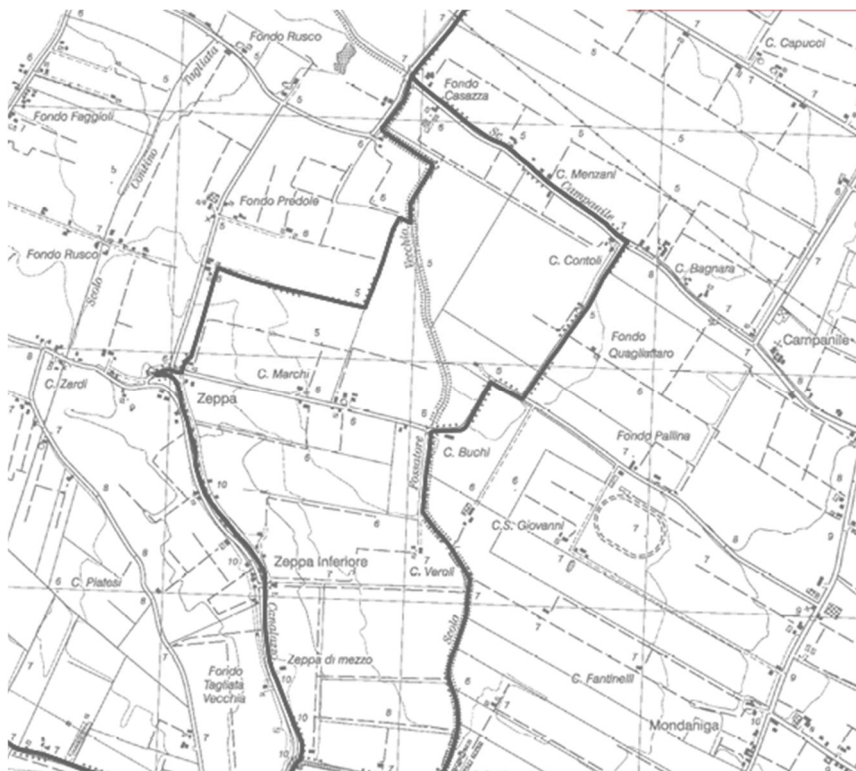


Figura 9: Estratto "CARTA DELLA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE" del PTCP, fuori scala

#### 4.2.4 Tavola "Progetto reti ecologiche in provincia di Ravenna"

Nell'area di progetto non è presente alcuna rete ecologica esistente naturale e/o seminaturale. L'area non presenta alcuna traccia di rete ecologica provinciale o regionale di progetto, ma si trova a metà tra la "Fascia territoriale da potenziare o riqualificare come corridoio ecologico primario" del Santerno e la "Fascia territoriale da potenziare o riqualificare come corridoio ecologico complementare" data dal Canale di Bonifica in Destra del Reno.



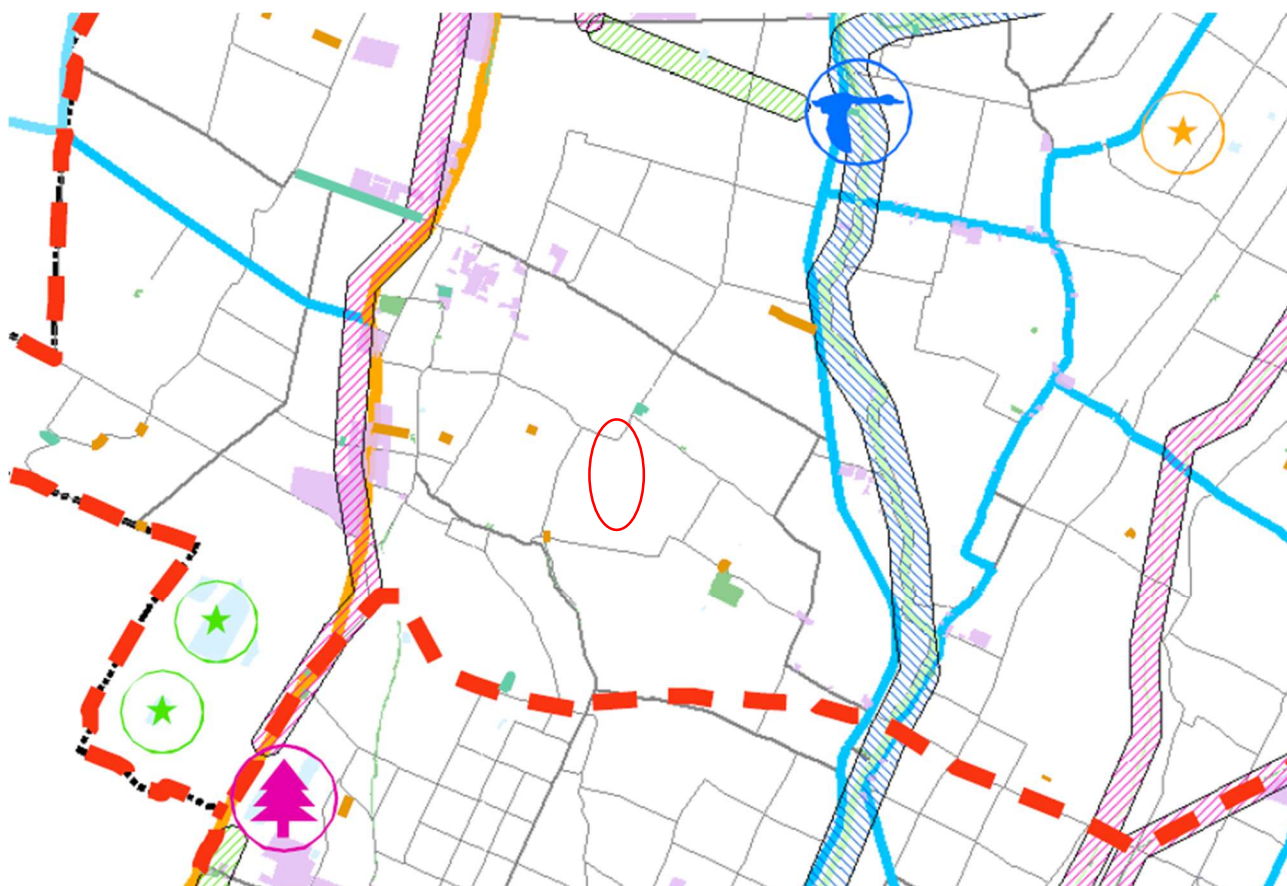


Figura 10: Estratto carta "PROGETTO RETI ECOLOGICHE IN PROVINCIA DI RAVENNA" del PTCP, fuori scala

#### Ecosistemi naturali e seminaturali

- Ecosistemi forestali
- Ecosistemi prativi
- Ecosistemi acquatici
- Filari alberati
- Siepi

#### Rete ecologica di primo livello esistente

- Matrice naturale primaria
- Area a naturalità significativa, di completamento alla matrice naturale primaria
- Elementi di contiguità ecologica tra la costa e l'entroterra
- Fasce territoriali da potenziare o riqualificare come corridoi ecologici primari
- Ambiti entro cui potenziare o riqualificare gangli della rete ecologica
- Direttrici esterne di connettività ecologica

#### Rete ecologica di primo livello di progetto

- Agroecosistemi a cui attribuire funzioni di riequilibrio ecologico
- Zone buffer
- Aree di riqualificazione mista ecologica-fruttiva
- Fasce territoriali entro cui realizzare corridoi ecologici primari
- Ambiti entro cui realizzare gangli della rete ecologica
- Ponti ecologici polivalenti da prevedere

#### Rete ecologica di secondo livello esistente

- Fasce territoriali da potenziare o riqualificare come corridoi ecologici complementari
- Ambiti entro cui potenziare o riqualificare gangli della rete ecologica
- Ambiti entro cui potenziare o riqualificare stepping stones

#### Rete ecologica di secondo livello di progetto

- Fasce territoriali entro cui realizzare corridoi ecologici complementari
- Ambiti entro cui realizzare gangli della rete ecologica
- Ambiti entro cui realizzare stepping stone

#### Elementi antropici e punti di conflitto

- Autostrade
- Altri assi della "Grande rete" di collegamento nazionale-regionale
- Rete di base di interesse regionale
- Viabilità secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale
- Ambiti specializzati per attività produttive
- Territorio urbanizzato
- Principali punti di conflitto con il sistema infrastrutturale da governare
- Principali punti di conflitto con l'assetto insediativo da governare
- Ambiti omogenei di paesaggio e riferimenti alle Unità di Paesaggio di cui alla Tavola 1

### 4.3 Piano Strutturale Comunale (PSC) dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna

L'area di interesse rientra nel territorio disciplinato dal Piano Strutturale Comunale (PSC) dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, che comprende nove comuni tra cui Conselice, Lugo e Massa Lombarda.

Il PSC dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna è stato approvato, ed è divenuto operativo con la pubblicazione sul BUR n°106, il 17/06/2009 per effetto delle Deliberazioni di ogni Consiglio Comunale. Esso è stato elaborato in forma associata per garantire una pianificazione condivisa e coerente su tutto il territorio dell'Unione, e delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo del territorio, tutelando l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso.

#### 4.3.1 Conselice-Lugo-Massa Lombarda

Nella tavola di PSC di Conselice l'area di interesse non presenta alcuna indicazione e/o limitazione specifica, tranne nell'angolo a Nord-Ovest dell'area di intervento dove questa è tangente al tracciato di un percorso ciclabile extraurbano di progetto (art.3.5).

Nelle tavole del PSC sia di Lugo che di Massa Lombarda l'area di progetto non è interessata da nessun particolare prescrizione/descrizione, come si evince dalle immagini sotto riportate.

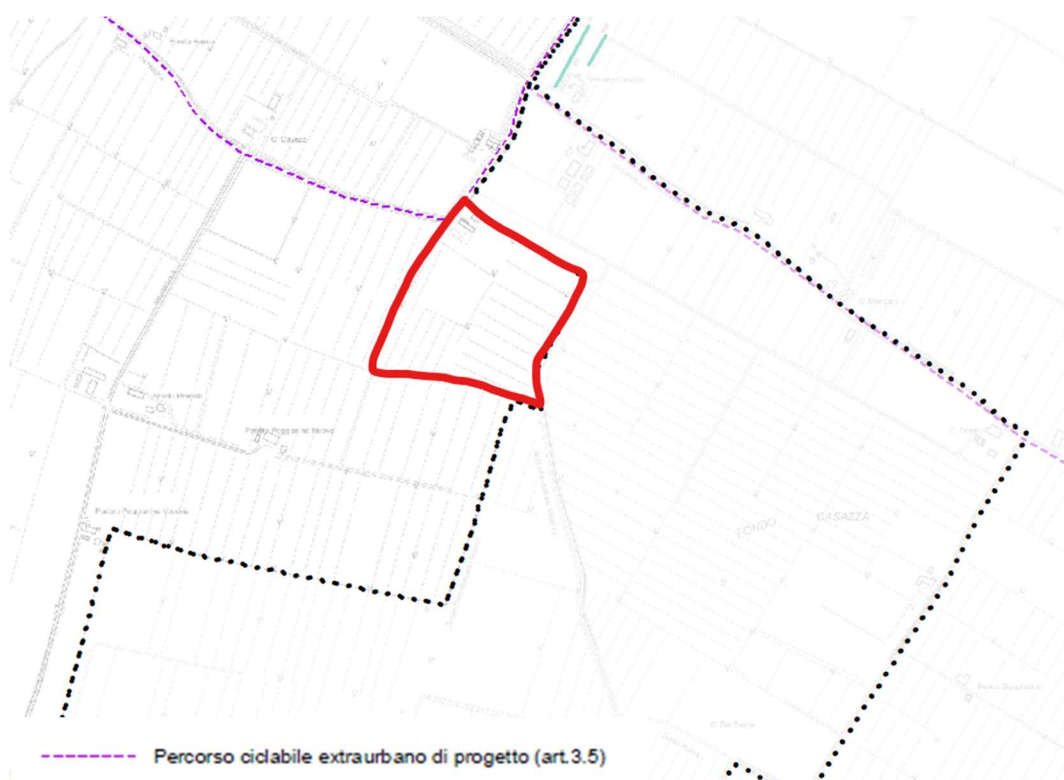


Figura 11: Estratto cartografico fuori scala della "TAVOLA 4 CS2" del PSC dell'Unione Bassa Romagna

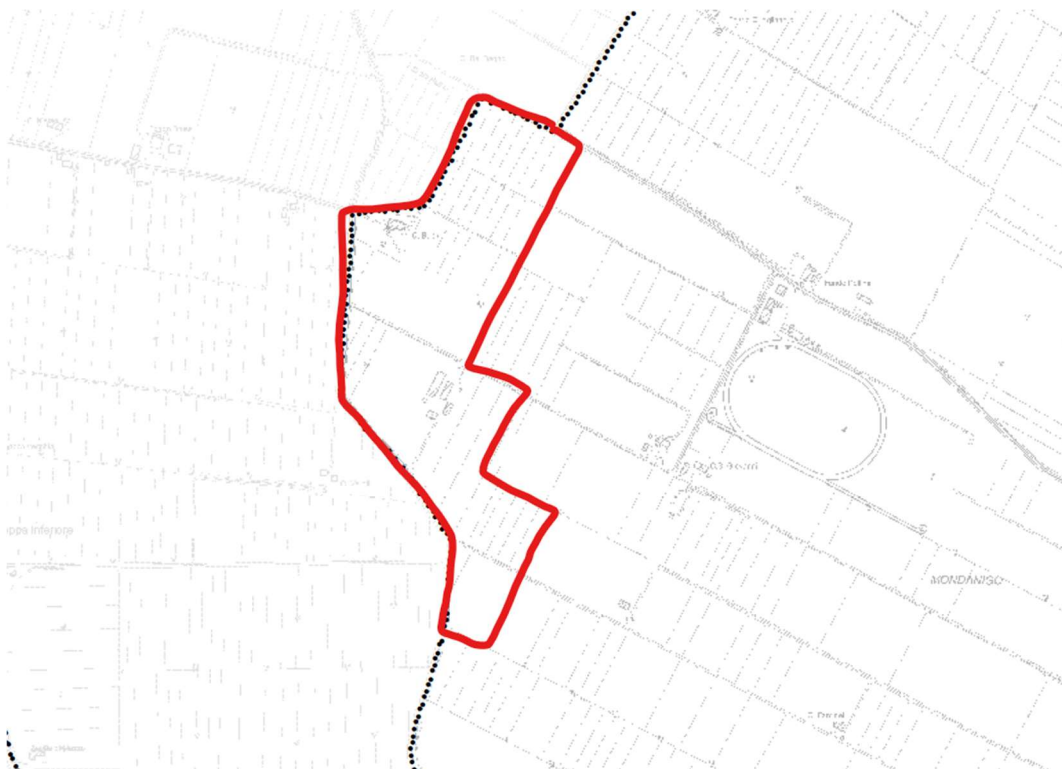


Figura 12: Estratto cartografico fuori scala della "TAVOLA 4 LU2" del PSC dell'Unione Bassa Romagna

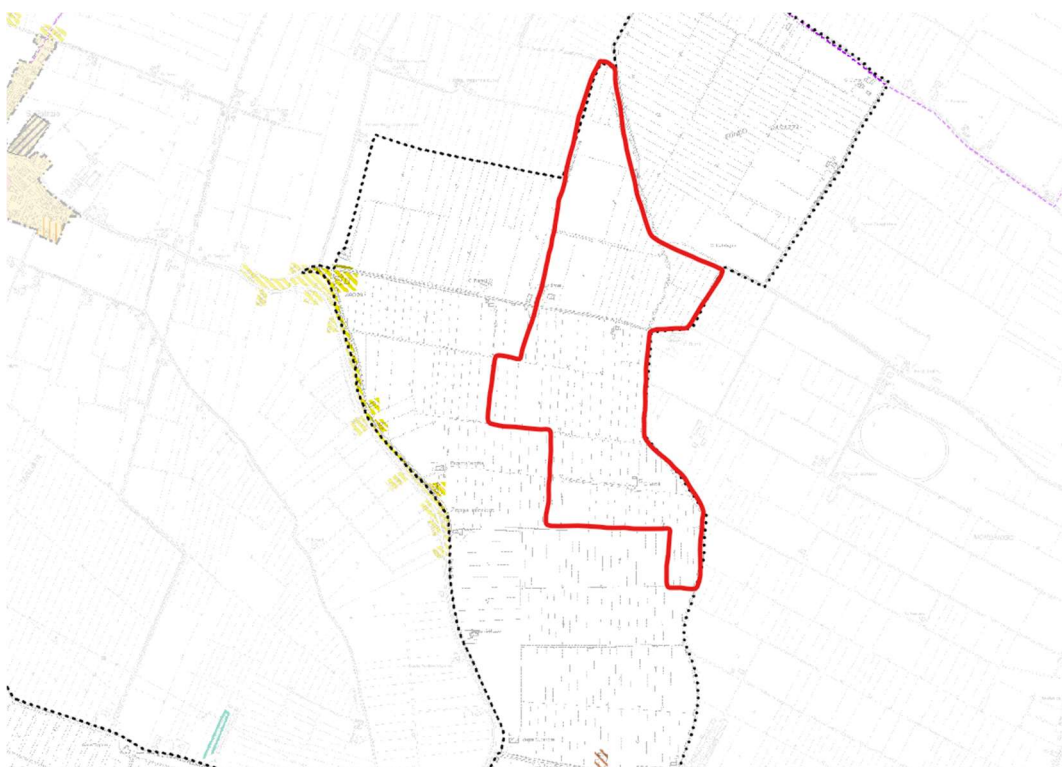


Figura 13: Estratto cartografico fuori scala della "TAVOLA 4 MA1" del PSC dell'Unione Bassa Romagna

Nell'ambito della tavola "Le componenti del paesaggio contemporaneo, rischi ambientali e paesistici, dinamiche evolutive" del PSC, l'area di progetto è classificata come "Area caratterizzata da un'alta concentrazione di edifici isolati" e vengono segnalate una pista/percorso ciclabile di previsione e una strada secondaria esistente.



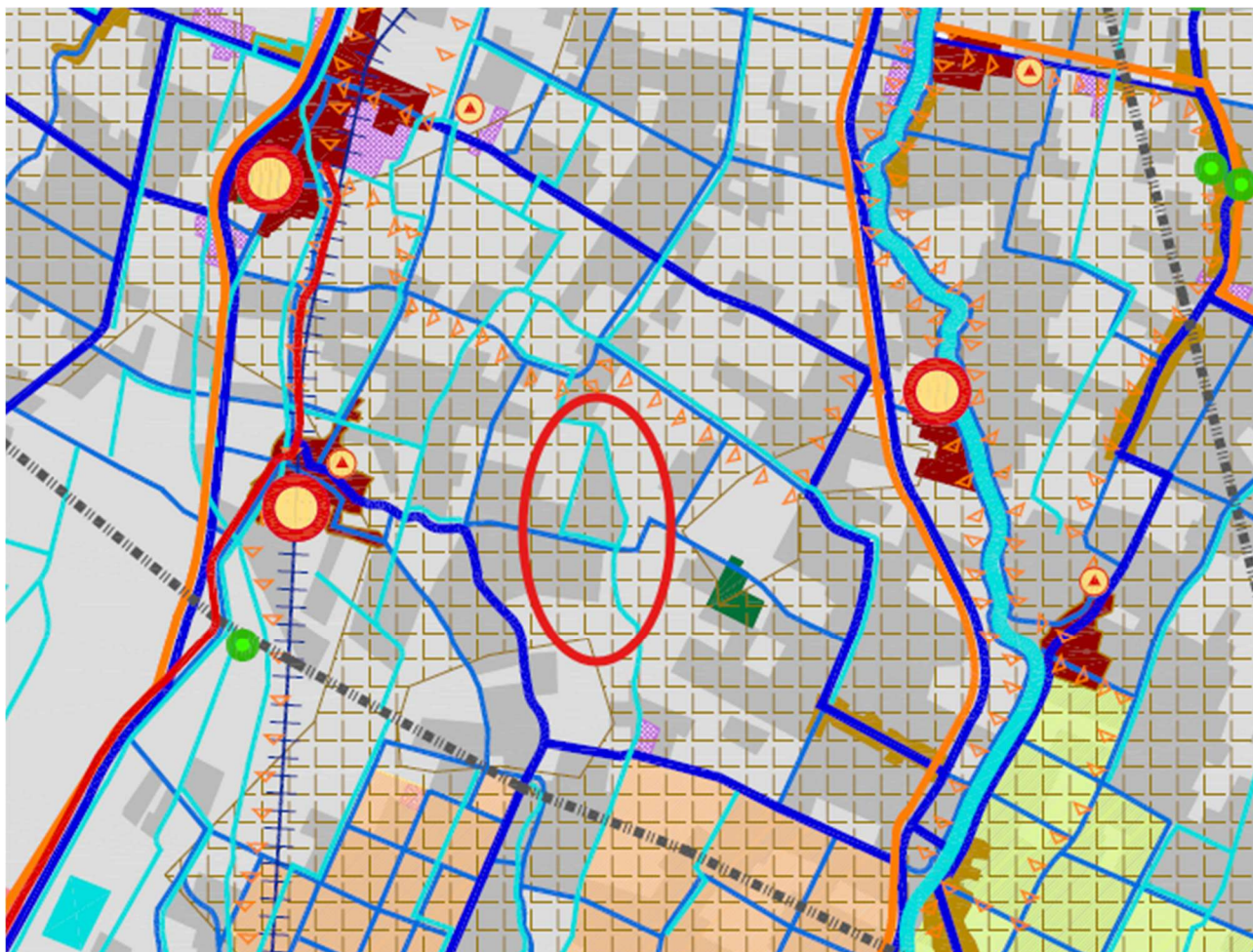


Figura 14: Estratto cartografico della tavola "Le componenti del paesaggio contemporaneo, rischi ambientali e paesistici, dinamiche evolutive" del PSC, fuori scala

#### a.4 modalità di occupazione dello spazio da parte degli insediamenti

	insediamento accentrato (Q.C._Sistema Naturale Ambientale - Tav. B_Uso del Suolo II edizione RER Interpretazione Zone urbanizzate)
	insediamento lineare (Q.C._Sistema Naturale Ambientale - Tav. B_Uso del Suolo II edizione RER Interpretazione Zone urbanizzate)
	aree caratterizzate da un'alta concentrazione di edifici isolati (interpretazione foto aeree e aerofotogrammetrico aggiornato)
	insediamenti produttivi - attrezzature tecnologiche (PSC_Sistema Naturale Ambientale - Tav. B_Uso del Suolo II edizione RER)
	autostrada (PTCP_Ravenna - Tav. C_Reti stradali e ferroviarie)
	strada principale (PTCP_Ravenna - Tav. C_reti stradali e ferroviarie Strade Statali e Provinciali)
	strada secondaria (PTCP_Ravenna - Tav. C_Reti stradali e ferroviarie Strade Comunali)
	linea ferroviaria (PTCP_Ravenna - Tav. C_Reti stradali e ferroviarie Ferrovia ad uno e due binari)
	elettrodotto (interpretazione aerofotogrammetrico aggiornato)

#### b.2 itinerari turistico - ambientali

	rete storico - testimoniale
	itinerari ciclabili turistico - ambientali (PTCP_Ravenna - Tav. E_Rete delle piste cicabili extraurbane)
	piste ciclabili esistenti (PTCP_Ravenna - Tav. E_Rete delle piste cicabili extraurbane)
	piste o percorsi ciclabili di previsione (PTCP_Ravenna - Tav. E_Rete delle piste cicabili extraurbane)

Figura 15: Legenda della tavola "Le componenti del paesaggio contemporaneo, rischi ambientali e paesistici, dinamiche evolutive" del PSC

## 4.4 Tavola dei Vincoli

La Tavola dei Vincoli, accompagnata dalla Scheda dei Vincoli, è uno strumento conoscitivo fondamentale per individuare tutti i vincoli che gravano sul territorio comunale che possono

precludere, limitare o condizionare l'uso o la trasformazione dello stesso. Questo documento assolve quanto introdotto dall'art. 51 della L.R. 15/2013 e dall'art. 37 della L.R. 24/2017.

La tavola rappresenta graficamente i vincoli e le prescrizioni derivanti da strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, leggi, piani generali o settoriali, o atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela. La scheda, invece, riporta per ciascun vincolo o prescrizione l'indicazione sintetica del suo contenuto e dell'atto da cui deriva.

Relativamente ai 3 comuni interessati dal progetto, si riscontra solo nel comune di Lugo un edificio ubicato all'interno dell'area oggetto di intervento dichiarato come *“Edifici di pregio storico-culturale e testimoniale e relativa categoria”*, dove nella scheda dei vincoli viene specificato:

**“Riferimento normativa.** Regolamento Urbanistico Edilizio approvato con delibera del Consiglio comunale e pubblicato sul BUR n.127 del 18 luglio 2012 e sue successive varianti (artt.2.4-2.5).

**Definizione e finalità di tutela.** Si tratta di edifici di interesse storico-architettonico, tra i quali vengono identificati gli immobili riconosciuti come beni culturali dalla disciplina legislativa nazionale vigente, e ne definisce gli interventi ammissibili nell'ambito della manutenzione ordinaria e straordinaria, del restauro scientifico e del restauro e risanamento conservativo. Sono individuati inoltre gli edifici di pregio storico-culturale e testimoniale, con le relative aree di pertinenza, specificando per ciascuno di essi le categorie degli interventi di recupero ammissibili, gli indirizzi tecnici sulle modalità di intervento ed i materiali utilizzabili, nonché le destinazioni d'uso compatibili con la struttura e la tipologia dell'edificio e con il contesto ambientale.”

In merito, si cita l'articolo 2.5 del RUE:

*“Art. 2.5 Edifici di valore – SCT02: immobili di pregio storico - culturale*

*1. Nella Tavola dei Vincoli sono individuati gli immobili di pregio storico-culturale e testimoniale, qualora non siano considerati immobili di interesse storico-architettonico di cui all'articolo precedente:*

*a) gli edifici rurali tipologicamente distintivi delle forme di organizzazione storica dell'agricoltura della pianura romagnola, così come descritte nelle singole Unità di Paesaggio di cui all'art.3.1 del PSC: case coloniche a blocco, stalle-fienile, caselle, ville padronali;*

*b) le chiese, gli oratori, i conventi, le edicole e gli altri edifici storici per il culto;*

*c) i complessi produttivi ottocenteschi o del primo Novecento isolati nel territorio rurale (ad es. fornaci, essiccatoi, e simili);*

*d) i manufatti di regolazione del sistema storico delle bonifiche, per essi intendendo le chiaviche, botti, idrovore, ponti ed altro;*

*e) gli edifici storici della organizzazione sociale, per essi intendendo le sedi storiche dei municipi, delle organizzazioni politiche, sindacali, associative e cooperative, i teatri storici, e gli altri edifici distintivi della organizzazione sociale urbana;*

*f) gli edifici del '900 che rappresentano testimonianze significative dell'architettura moderna.*

*2. Nella tavola dei Vincoli sono individuati gli immobili di pregio storico-culturale e testimoniale ed è definita la relativa categoria di tutela, sulla base della valutazione delle caratteristiche del bene e delle condizioni di conservazione. Le disposizioni generali per la tutela di questi immobili, le modalità di intervento in relazione alla categoria di tutela e le destinazioni d'uso ammissibili sono dettate nel successivo Titolo IV Capo 4.1 e Capo 4.6.”*



Si evidenzia pertanto che il progetto dell'impianto agrivoltaico non prevede interventi edilizi sull'edificio di pregio storico-culturale sopra indicato, né la demolizione dello stesso. L'opera, infatti, verrà realizzata escludendo l'intera area di pertinenza dell'edificio dal progetto.

Alla luce di quanto riportato all'articolo 4.1.4 punto 17 - Criteri generali di intervento sugli edifici tutelati delle Norme tecniche del RUE, ovvero che *attorno agli edifici di interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale non è ammessa la realizzazione di nuove recinzioni, di cui non sia documentata la presenza originaria, salvo che siano costituite esclusivamente da siepe viva, con eventuale rete metallica interposta e priva di cordolo di base tale da non essere più visibile con lo sviluppo vegetativo della siepe, alta al massimo m., 2,00 in ambito agricolo*, in sede progettuale abbiamo previsto la realizzazione di una recinzione in rete metallica, di altezza non superiore a 1,5 mt, con in adiacenza la messa a dimora di due file di arbusti (una al di qua, l'altra al di là della rete di recinzione), in modo che fin da pochi mesi dopo la messa a dimora delle piante la rete risulti totalmente inglobata all'interno della siepe mista perimetrale.

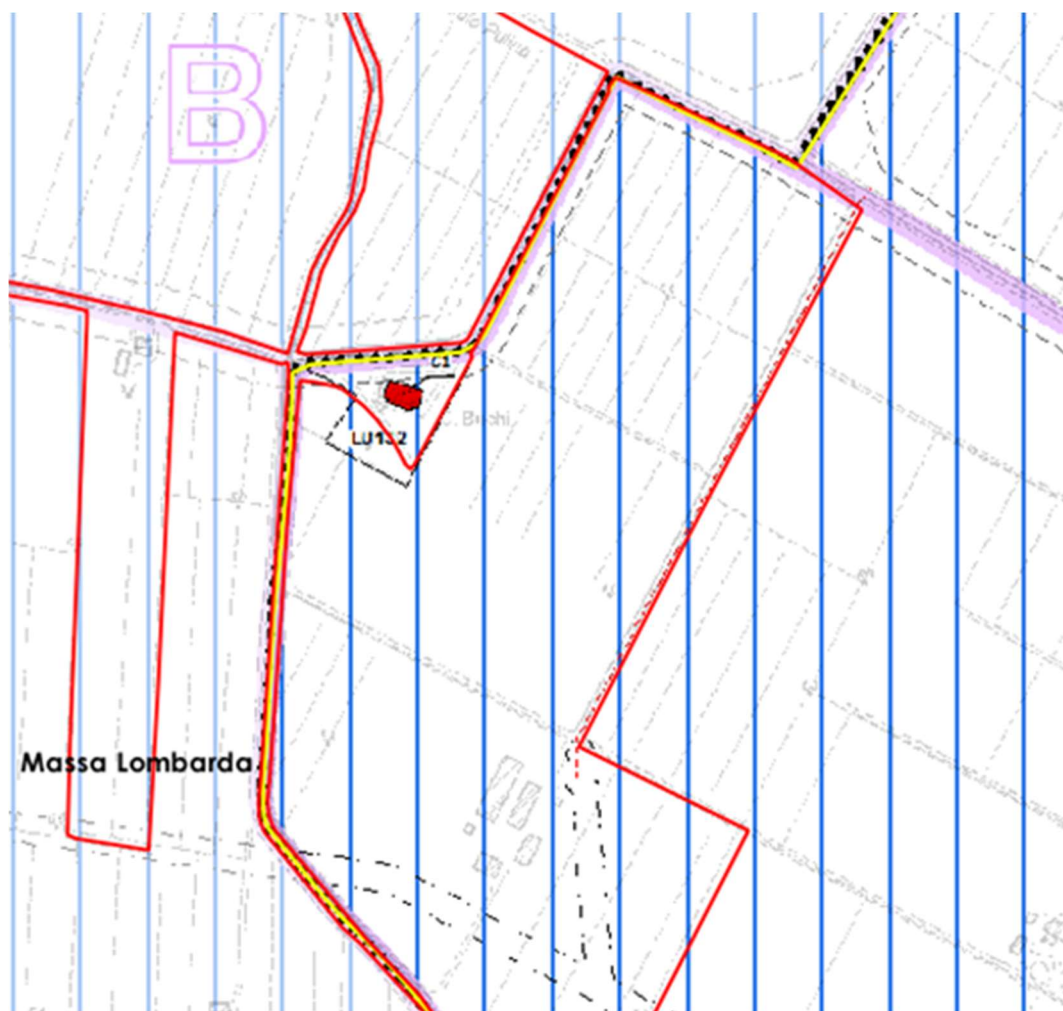


Figura 16: Estratto cartografico fuori scala della "Carta dei Vincoli" di Lugo



agricolo, con colture estensive (cereali, barbabietola, mais) e - in misura minore - con appezzamenti a frutteto.

### 5.1.2 Idrografia e bonifica

La zona è attraversata da una **fitta rete di canali di bonifica** e fossi scolmatori, spesso paralleli alle strade vicinali, che testimoniano l'antica trasformazione del paesaggio paludoso in terreno agricolo produttivo. Questi elementi rivestono un duplice valore: **funzionale** (drenaggio, irrigazione) e **paesaggistico**, come trame che scandiscono e ripartiscono gli spazi agricoli e la viabilità e ne rafforzano la permanenza e la leggibilità.

### 5.1.3 Vegetazione e naturalità residua

L'ambito è caratterizzato da una **scarsa naturalità** residua, data la forte antropizzazione agricola. Le formazioni vegetali presenti sono principalmente:

- Rare **siepi campestri** e filari alberati (pioppi, aceri, olmi), ormai presenti solo in maniera episodica, in piccoli lacerti, per lo più in aree distanti dall'area di intervento; diverse sono invece le siepi monospecifiche, in aree prossime all'area di intervento, per lo più di specie non autoctone, realizzate a schermo della privacy di alcune aree private a giardino e per schermare alcuni impianti fotovoltaici già realizzati;
- **fasce erbacee spontanee** lungo i fossi, che sono frutto di una manutenzione agricola sempre meno puntuale e accurata. Le fasce erbacee ostacolano il passaggio dell'acqua durante i periodi particolarmente piovosi e pertanto tali fasce, pur avendo una valenza ecologica, rappresentano una grande criticità da un punto di vista idraulico;
- **alberature ornamentali** singole (per lo più a pioppo), presenti in prossimità di alcune delle corti rurali.

Non sono presenti aree protette, zone SIC/ZPS, né biotopi rilevanti entro un raggio di 1 km dal sito di intervento.

## 5.2 Caratteri storico-culturali

### 5.2.1 Evoluzione del paesaggio agrario e patrimonio edilizio architettonico

Il paesaggio odierno deriva da una lunga storia di **bonifica agraria e organizzazione poderale**, che, nel corso dei secoli, in questo tratto di pianura, ha subito notevoli modifiche e adattamenti, facendo perdere (qualora ci fosse) la trama regolare di campi, strade e canali.

Riguardo il patrimonio edilizio architettonico, nell'area interessata non si registrano **beni vincolati** ai sensi del D.Lgs. 42/2004, né emergenze architettoniche di rilievo tranne per i due edifici riportati nel precedente capitolo 4.4. Tuttavia, la **tipologia edilizia rurale tradizionale**, rappresentata da case coloniche e stalle in laterizio, costituisce un labile riferimento identitario per il territorio.

Va comunque considerata la **valenza culturale diffusa** del paesaggio agrario, quale risultato stratificato dell'attività umana, riconosciuto anche dal Piano Paesaggistico Regionale come elemento da tutelare e valorizzare, anche se nelle aree oggetto di intervento anche il valore culturale, storico e paesaggistico è estremamente modesto.

### 5.2.2 Compatibilità del progetto con il contesto ambientale e storico-culturale

L'intervento proposto, consistente in un impianto agrivoltaico integrato nel tessuto agricolo esistente, presenta una **compatibilità sostanziale** con il contesto ambientale e storico-culturale locale, a condizione che siano rispettati alcuni criteri progettuali e mitigativi. Di seguito si illustrano gli elementi di coerenza e le potenziali criticità.

L'impianto si inserisce in una matrice agricola consolidata, senza alterarne la vocazione funzionale in quanto la configurazione **agrivoltaica** (che prevede la coesistenza tra produzione energetica e attività agricola) permette di:

- **mantenere la conduzione odierna del fondo con un indirizzo colturale viticolo e seminativo orticolo foraggero**, prevedendo tuttavia di efficientare e modificare alcuni processi agricoli al fine di proporre una transizione alla gestione con metodo biologico di tutta la superficie agricola del progetto (con coltivazioni di frumento duro, frumento tenero, patata, pisello proteico, erba medica, loietto e trifoglio);
- **non introdurre nuove volumetrie edilizie** permanenti.

L'intervento non altera in modo sostanziale la **maglia storica di origine poderale**, poiché:

- rispetta l'orientamento e l'andamento dei campi;
- mantiene inalterata la rete di fossi, che anzi viene implementata;
- non interferisce con elementi puntuali di valore (corti storiche, filari esistenti).

L'unico elemento potenzialmente critico è la **visibilità dell'impianto** da alcuni punti (criticità trattata nella sezione 6.3), che può risultare in contrasto con la percezione tradizionale del paesaggio aperto, anche se, come abbiamo avuto modo di illustrare precedentemente, l'area di intervento non è in prossimità di viabilità ad alto/medio flusso, perché le strade in prossimità dell'area di intervento sono tutte a fruizione locale; non ci sono elementi di pregio da preservare/valorizzare. Tuttavia, attraverso l'inserimento di **mitigazioni vegetali** (siepi, filari) coerenti con le specie locali, abbiamo progettato opere a verde con le quali non solo si è ridotto efficacemente l'impatto visivo dell'impianto, ma si è ampliata e consolidata la rete delle infrastrutture verdi e blu, di grande valore ambientale, ecologico e paesaggistico.

Il sito, infatti, non presenta elementi di fragilità ecologica, aree protette o emergenze naturali. L'assenza di vincoli ambientali diretti e l'impegno a:

- **non impermeabilizzare il suolo**,
- **non compromettere la rete idraulica esistente**,
- **favorire la biodiversità locale** tramite fasce ecotonali o inerbimenti mirati,

rende l'intervento pienamente **compatibile con la struttura ambientale** dell'area ed anzi, va a migliorare le connessioni ecologiche, i così detti corridoi verdi e blu, implementando le fasce arbustive ed inserendo filari arboreo-arbustivi.

## 6 ANALISI DEGLI ASPETTI PERCETTIVI E VISIVI

L'analisi percettivo-visiva rappresenta un elemento centrale della valutazione paesaggistica, in quanto consente di comprendere la qualità visiva del paesaggio, le modalità con cui esso viene percepito dai fruitori e l'impatto potenziale delle trasformazioni proposte.

## 6.1 Inquadramento percettivo del contesto

L'area oggetto dell'intervento è ubicata in un contesto rurale tipico della bassa pianura ravennate, caratterizzato da:

- una matrice agricola dominante, con grandi campi coltivati e parcellizzazione ridotta;
- un reticolo idrografico regolare (canali di bonifica, fossati), che disegna il paesaggio e contribuisce alla sua leggibilità;
- un sistema insediativo sparso, con case coloniche, poderi e piccoli nuclei abitati;
- una rete viaria secondaria (tra cui via Casazze, via Brusa e via Predola), che offre scorci e visuali ampie, aperte e legate quasi esclusivamente alla struttura agraria.

Il paesaggio è visivamente *piatto* e orizzontale, con ampie fughe prospettiche verso l'orizzonte e una forte percezione dello spazio aperto *fino a perdita d'occhio*. La presenza arborea è ridotta e concentrata perlopiù lungo le strade, i fossi o come elemento di marginazione dei fondi agricoli. Questo comporta una alta visibilità potenziale dell'impianto da più direzioni, che però viene meno in quanto essendo il territorio assolutamente pianeggiante non è possibile percepire i manufatti dei pannelli da grandi distanze.

## 6.2 Unità percettive

In base all'analisi diretta del territorio e alla consultazione della cartografia tecnica e paesaggistica, è possibile distinguere nell'intorno del sito tre principali **unità percettive**:

- **UP1 – Fascia agricola compatta:** comprende i grandi appezzamenti coltivati che circondano l'area di progetto. È caratterizzata da una visuale ampia, continua, con presenza marginale di vegetazione d'alto fusto. La percezione è dominata dai segni dell'agricoltura meccanizzata e dalla linearità delle sistemazioni agrarie.
- **UP2 – Ambiti insediativi sparsi:** costituiti da case rurali, piccoli agglomerati o strutture agricole connesse alla viabilità secondaria. La percezione è più ravvicinata, con scorci localizzati e interruzioni visive legate agli edifici e alle alberature ornamentali.
- **UP3 – Rete viaria e margini:** comprende le visuali ottenibili lungo le strade comunali e poderali. La percezione qui è dinamica, legata al movimento veicolare o ciclabile, con fughe prospettiche che intercettano l'area progettuale a distanza variabile.

## 6.3 Visibilità dell'impianto

Per quanto riguarda gli impatti visivi del progetto si segnala che quello delle centrali fotovoltaiche in pianura è certamente limitato nel momento in cui vengono predisposti adeguati sistemi vegetali per la mitigazione visiva dell'impianto dalla viabilità adiacente e/o dai nuclei abitati, in quanto grazie all'orografia dei siti non ci sono punti di vista rialzati rispetto al piano di campagna dell'impianto.

Si evidenzia che l'ambito territoriale considerato per gli impatti cumulativi relativi al paesaggio è estrapolato dal D.M. 52 del 30 marzo 2015 "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116". Tale ambito è definito da:

- una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato);
- una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).



Specifichiamo che nonostante la legislazione sopra riportata prescriva la valutazione dell'incidenza visiva del progetto considerando un *buffer* di 1 km dalla perimetrazione dell'impianto, abbiamo preferito fare per il progetto oggetto della presente analisi, una valutazione di intervisibilità basandoci sulla capacità visiva dell'occhio umano, assai più ampia ed articolata rispetto al *buffer* di 1 chilometro.

L'elaborazione di tale valutazione ha preso in considerazione la seguente formula:

$$d \approx \sqrt{(2hR)}$$

dove: - d è la distanza dell'orizzonte (in metri),  
- h è l'altezza dell'occhio da terra (in metri),  
- R è il raggio della Terra, circa **6371 km**.

Il territorio dell'area interessata (essendo in pianura abbiamo fatto il calcolo con un piano perfettamente piatto) e una media dell'altezza della popolazione che è di 1.7 m ottenendo tale risultato:

$$d \approx \sqrt{(2 \cdot 1,7 \cdot 6371000)} \approx 4.7 \text{ km}$$

**Lo studio dell'intervisibilità è stato sviluppato quindi nel buffer di 4.7 km**, considerato in assenza di ostacoli come la foschia, l'umidità e la qualità dell'aria che nella realtà possono ridurre la distanza visibile reale ben sotto quella teorica, come riportato nell'immagine sottostante.

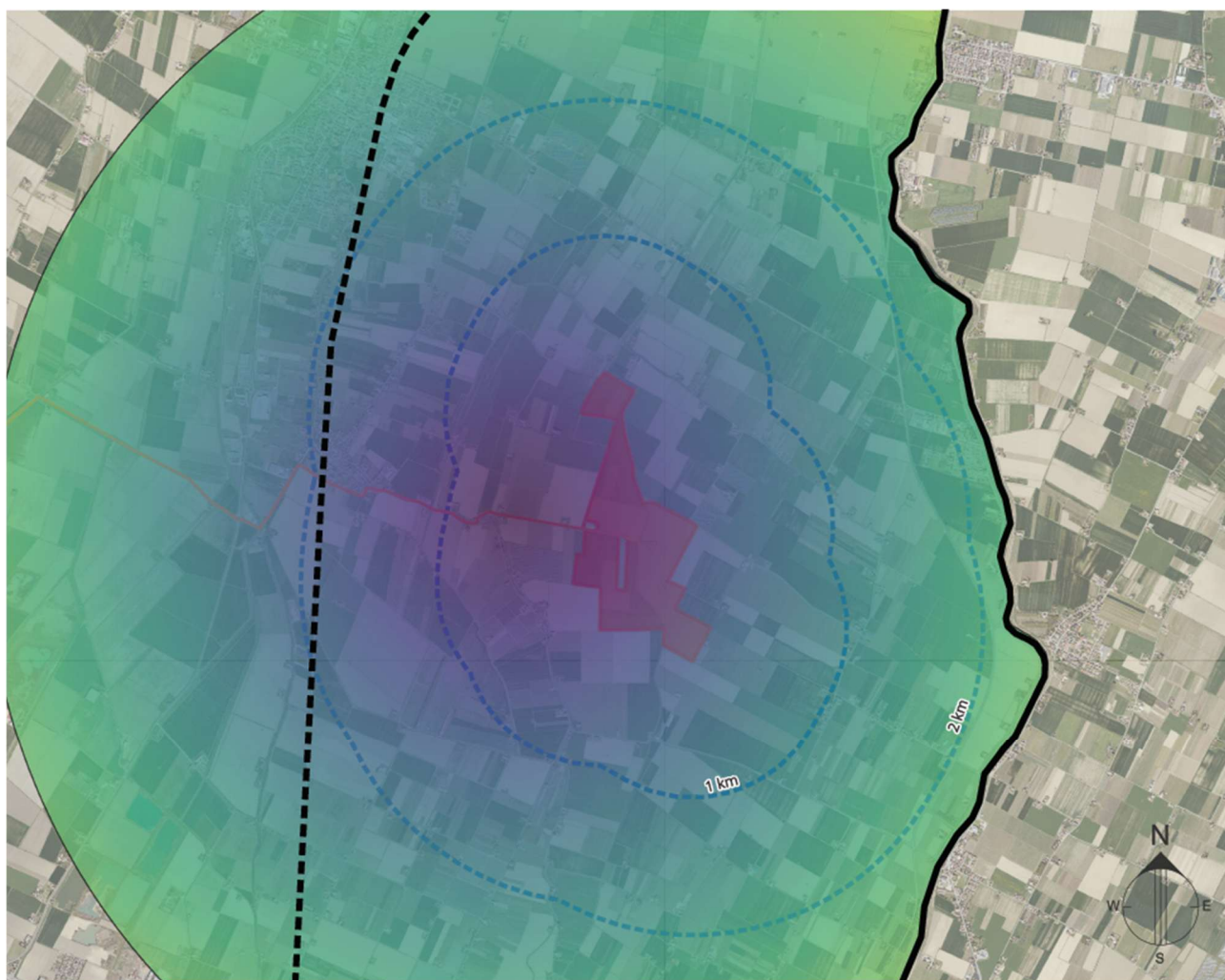


Figura 19: Estratto della tavola 3 - intervisibilità.

All'interno di questa zona di valutazione è stata eseguita una ricognizione degli elementi che vanno ad ostacolare la vista del nuovo impianto, andando così a generare una seconda mappa, sotto riportata.

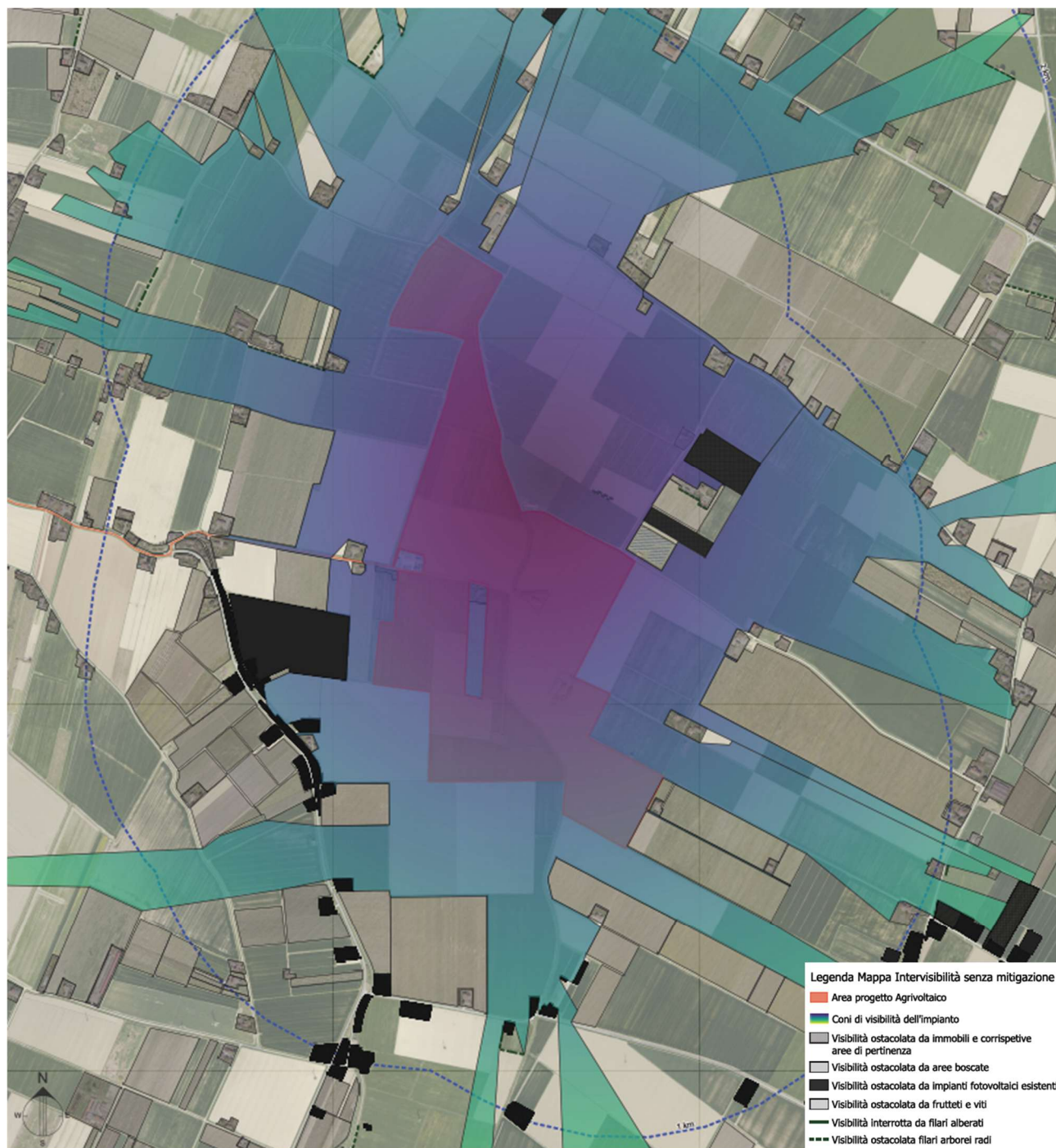


Figura 20: Estratto della tavola 4 - intervisibilità.

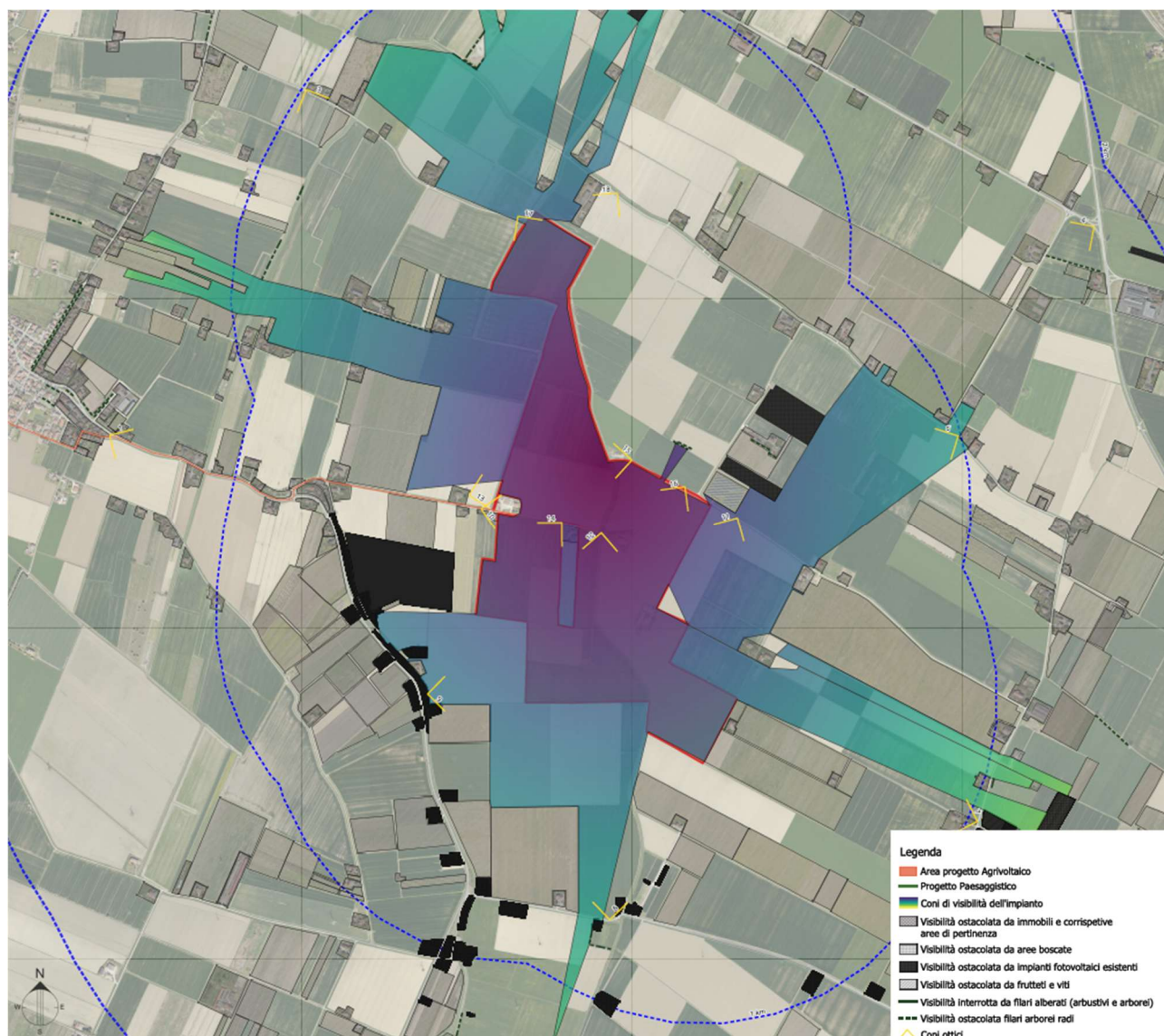
Nella mappa sopra riportata si evince come gli elementi censiti, quali:

- immobili e aree di pertinenza
- impianti fotovoltaici esistenti
- coltivazioni arboree a frutteto o vigna
- filari alberati

vadano a ridurre quasi dell'80% i luoghi dove è visibile il progetto agrivoltaico.



Dopo aver predisposto il progetto paesaggistico, è stato creato una terza mappa dell'intervisibilità, di seguito rappresentata, che riporta al suo interno le mitigazioni inserite ed evidenzia che tali mitigazioni riducono della metà le aree da cui è visibile l'impianto fotovoltaico.



Si ritiene quindi che l'impatto cumulativo dal punto di vista visivo sia **modesto** in quanto tutti gli impianti già esistenti sul territorio adiacente hanno una struttura arbustiva e/o arboreo-arbustiva perimetrale, spesso realizzata con piante sempreverdi, che oscura la vista dei pannelli, ma questa tipologia di mitigazione sottolinea l'esistenza di una barriera visiva tipica delle siepi continue.

Per quanto riguarda l'impianto da noi proposto, si è preferito fare una **mitigazione visiva meglio inserita nel paesaggio agricolo** grazie alla realizzazione di **quinte di specie autoctone**, ubicate nelle aree in cui l'intervisibilità dalle strade e/o dai centri abitati lo richiedeva, in quanto riteniamo che questa tecnica di impianto, più dinamica e puntiforme, meglio si inserisca nel territorio agrario e favorisca l'interconnessione dei sistemi vegetali e acquatici, implementando e favorendo lo sviluppo di reti ecologiche nel territorio di intervento.

## 7 INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MISURE DI MITIGAZIONE

L'inserimento paesaggistico del progetto agrivoltaico rappresenta un aspetto cruciale per garantire la compatibilità dell'intervento con il contesto rurale, storico e percettivo descritto nelle sezioni

precedenti. L'obiettivo non è soltanto quello di minimizzare l'impatto visivo, ma anche di **valorizzare il dialogo tra produzione energetica, agricoltura e paesaggio**.

La nostra proposta progettuale implementa le connessioni verdi e blu dell'area, grazie alla realizzazione di un ampliamento della rete scolante; la realizzazione di siepi arbustive con specie autoctone e/o naturalizzate; la realizzazione di fasce arboreo-arbustive. La rete di connessioni verdi e blu di progetto si realizza sia lungo l'asse Nord-Sud (asse principale), sia lungo l'asse Est-Ovest, permettendo il potenziamento e/o la realizzazione di una vera e propria rete di connessione ecologica longitudinale e trasversale.

Il progetto è stato sviluppato prendendo come punti-chiave una serie di criteri volti a garantire un inserimento quanto più possibile rispettoso del contesto:

- **Mantenimento della destinazione agricola** del suolo, con continuità dell'attività coltiva tra i filari dei pannelli;
- **Assenza di manufatti permanenti in elevazione**, eccetto le cabine elettriche;
- **Minima movimentazione del terreno** attraverso la realizzazione solo di scoline, aree allagabili e piccoli dossi, con il mantenimento della permeabilità dei suoli.

Per contenere l'impatto percettivo dell'impianto, sono previsti specifici interventi di mitigazione, differenziati in base alle **unità percettive** e alle **visuali più sensibili**.

Dopo un'attenta analisi (esposta al capitolo 6) sono state predisposte delle fasce perimetrali che permettono di diminuire/limitare l'impatto visivo dell'impianto, che si differenziano in:

- **Fasce di mitigazione arbustiva**, realizzate con siepi miste, di altezza variabile fra i 2 ed i 4 metri, di specie autoctone e/o naturalizzate, alternando specie sempreverdi e specie spoglianti;
- **Fasce di mitigazione arboreo-arbustiva**, realizzate attraverso la sinergia tra siepi arbustive (strutturate con le stesse caratteristiche sopra riportate), con esemplari arborei che costituiscono filari alberati monospecifici inseriti a distanza regolare, variabile in funzione delle specie e delle caratteristiche peculiari dell'area;
- **Due nuclei di biodiversità**, realizzati con la formazione di due piccoli boschetti;
- **Due piccole macchie arboree**, costituite da 3 esemplari di *Carpinus betulus* 'fastigiata'.

Tutti gli elementi avranno funzione:

- **visiva**, attenuando la percezione diretta dell'impianto fotovoltaico (principalmente pannelli e cabine);
- **ecologica**, favorendo la biodiversità e la connessione tra habitat;

La mitigazione sviluppata per questo progetto è in perfetta sintonia con la finalità dichiarata e sostenuta dalla Regione Emilia-Romagna di implementare le connessioni ecologiche.

La scelta di non realizzare una siepe continua su tutto il perimetro dell'area è stata fatta con l'intento di non avere una sistemazione uniforme, omogenea e reiterata su una così ampia superficie, favorendo e incentivando una multifunzionalità ed un'articolazione strutturale della rete di connessione ecologica.

Le recinzioni, come già precedentemente illustrato, saranno inserite all'interno delle siepi nelle aree in cui queste sono previste; saranno invece una semplice barriera fisica quasi impercettibile dal punto di vista ecologico e paesaggistico nelle aree in cui le siepi non saranno inserite per le motivazioni sopra esposte.

Il progetto di paesaggio vede l'inserimento di specie autoctone e/o naturalizzate, e quasi la totalità delle specie scelte è tratta dall'elenco Alberi e Arbusti consigliati nell'allegato E "Regolamento del verde pubblico e privato" del Regolamento urbanistico edilizio dell'Unione Bassa Romagna.

## 7.1 La scelta delle specie di progetto

Le specie arbustive scelte sono:

- *Arbutus unedo*, arbusto sempreverde, con rami contorti, tronco corto, corteccia marrone-rossiccia, rugosa, che si sfalda in placche. Foglie verde cupo, lucide, da ovate ad obovate appena dentate, più chiare sotto, lunghe fino a 10 cm. Fiori piccoli, campanulati, bianchi o sfumati di rosa, in pannocchie ricurve; sbocciano a fine estate e durano per tutto l'autunno, molto visitati dalle api. Frutti: piccoli (diametro 1-2 cm), rotondi, rivestiti da buccia granulosa rossa a maturazione; maturano in due anni; in autunno, di conseguenza, se non vengono colti o mangiati dagli uccelli, nella stessa pianta si possono ammirare fiori e frutti contemporaneamente;
- *Corylus avellana*, arbusto a foglia caduca, con foglie cuoriformi di 10 cm, seghettate ai margini. Fiori maschili molto appariscenti a primavera, sui rami ancora nudi, in lunghi amenti dorati; meno decorativi quelli femminili (sulla stessa pianta). Frutti: sono le conosciutissime nocciole, commestibili, che maturano da metà agosto a metà novembre;
- *Euonymus fortunei*, arbusto sempreverde, originario della Cina, con portamento prostrato. Foglie ovali di 5 cm, abbastanza coriacee, verde scuro (che in autunno si colorano di rosa e di rosso), frutti piccoli, sferici, bianchi;
- *Ilex aquifolium*, arbusto sempreverde con chioma stretta e conica nei primi anni; più larga con l'età. Corteccia verde da giovane, poi liscia e grigia. Foglie: lunghe 5,5-7,5 cm, con aguzze spine ai bordi, lucide e cerose sulla pagina superiore. Piccoli fiori profumati, bianco-lilla ad aprile maggio, seguiti (sulle piante femminili fecondate) da bacche rosse, molto decorative che si formano a settembre e durano mesi;
- *Ligustrum vulgare*, arbusto densamente ramificato, con foglie semipersistenti, da oblunghie a lanceolate, verde molto scuro, con sfumature violette in inverno. Fiori bianchi, profumati a giugno-luglio, molto frequentati dagli insetti. Frutti neri della grossezza di un pisello, di lunga durata.
- *Prunus spinosa*, arbusto a foglia caduca, i fiori di colore bianco crema, vengono prodotti poco prima che nascano le foglie all'inizio della primavera. Durante la stagione autunnale porta a maturazione un frutto comunemente chiamato prugnolo, di colore viola-blu;
- *Syringa vulgaris*, arbusto a foglia caduca a portamento eretto. Foglie di 3-4 cm, verde scuro con bordi ondulati. Fiori ad aprile maggio lilla chiaro, molto numerosi e molto profumati.
- *Viburnum tinus*, arbusto sempreverde dal portamento allargato. Grandi foglie aromatiche, ovali, verde scuro lucido sopra, più chiare e feltrate sotto. In inverno appaiono i boccioli rosati che schiudono a inizio primavera i fiori bianchi riuniti in fitti grappoli. Bella fruttificazione estivo-autunnale costituita da bacche blu-nerastre.

Le specie arboree scelte sono:

- *Acer campestre*, una delle piante più familiari del paesaggio rurale della Pianura Padana, dov'è impiegato anche per la formazione di siepi. Albero a foglia caduca con chioma arrotondata, tronco spesso tortuoso e corteccia fessurata;
- *Carpinus betulus* 'Fastigiata', albero a forma piramidale, cresce naturalmente con i rami assurgenti che partono da terra e danno luogo ad una *silhouette* fastigiata, densa e fitta;
- *Populus nigra* 'Italica', albero a portamento fastigiato, snello, slanciato in virtù dei rami che partono da terra assurgenti e assai prossimi al fusto;



- *Quercus x turneri*, albero semisempreverde con chioma espansa soprattutto negli esemplari isolati. Foglie lobate, verde scuro, lunghe 8-10 cm. In autunno produce ghiande piuttosto allungate di colore grigio chiaro. Questo ibrido è moderatamente rustico e resiste alle gelate non troppo intense e prolungate fino a -8°/-10°C. (Nome Botanico: *Quercus x turneri* sin. Incrocio *Quercus ilex* e *Quercus robur*).

Le distanze dettate dal Regolamento del verde pubblico e privato, inserito all'articolo 1.6 nel Regolamento Edilizio dell'Unione Bassa Romagna, e sotto riportate, sono state rispettate in quanto le siepi sono state piantate sempre a una distanza dai confini superiore di 2,5 m per le siepi arbustive, mentre per i filari arboreo/arbustivi la distanza mantenuta è di almeno 5 m.

*“Distanze dai confini per i nuovi impianti.*

*Per le distanze dai confini, vengono considerate minime le misure di seguito indicate, ad esclusione delle alberature stradali per le quali si rimanda all'art. 1.13 del presente Capo:*

*Arbusti ad esclusione del *Cupressus cyiparis leylandii* m. 0.80*

*piante di terza grandezza (altezza < 12 m) m. 1.5*

*piante di seconda grandezza (altezza 12-18 m) m. 3.0*

*piante di prima grandezza (altezza >18 m) m. 4.5”.*

## 7.2 Segni sul paesaggio e aree di mitigazione

Le specie sopra riportate sono state selezionate per disegnare un vero e proprio **progetto di paesaggio**, che svolga la funzione di mitigazione, ma che vada ad arricchire la rete ecologica e la biodiversità dell'area di progetto.

Il progetto paesaggistico può essere suddiviso in 4 tipologie:

- Fasce di mitigazione arbustive
- Filari arborei
- Nuclei di biodiversità
- Alberi *totem*

Il disegno di paesaggio nasce da un'analisi delle connessioni e dei nuclei di biodiversità esistenti e di importanza ecologica locale.

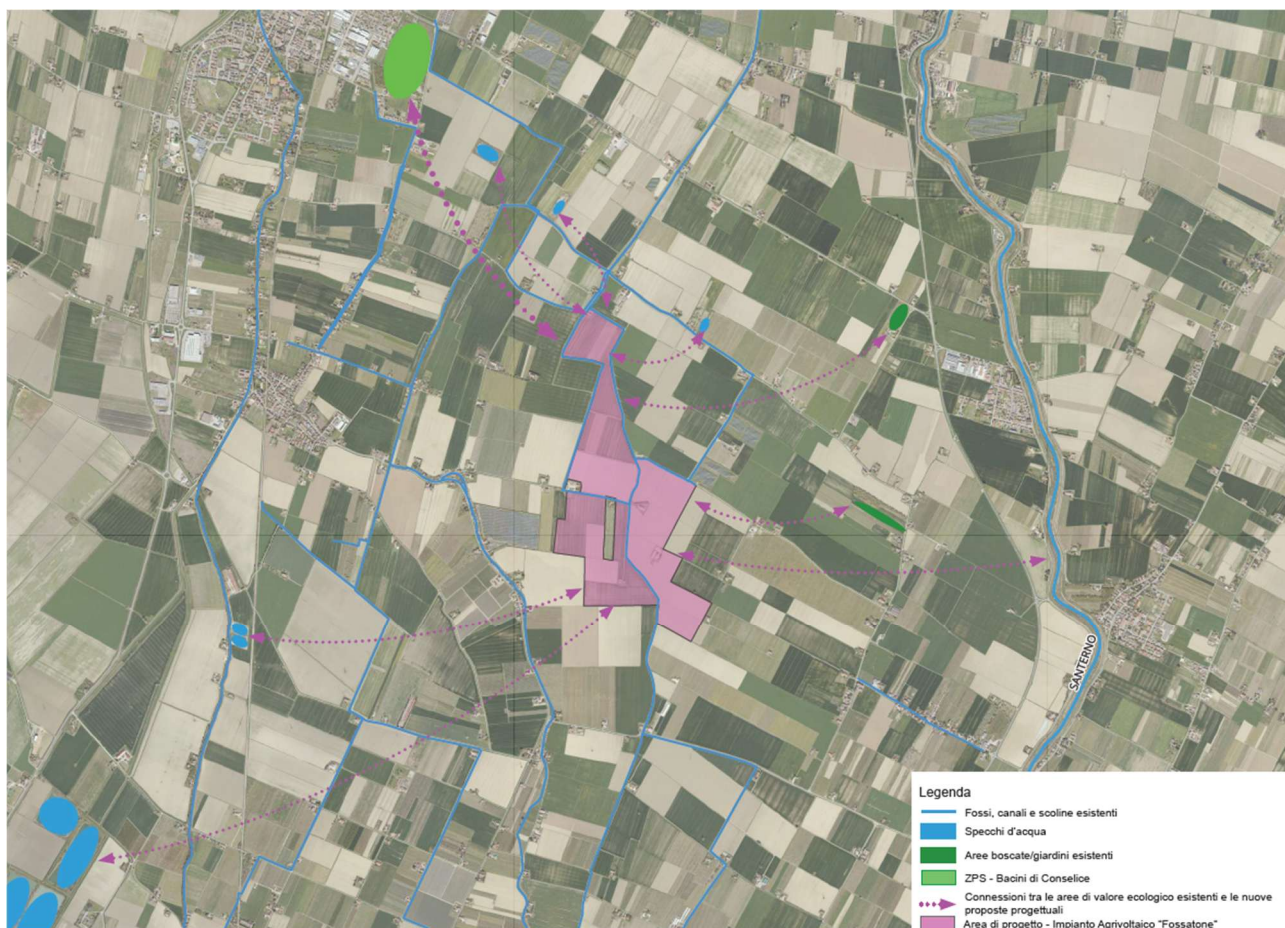


Figura 21: Analisi delle possibili connessioni ecologiche dell'area di interesse

Dopo aver analizzato l'esistente e le possibili connessioni con l'area di progetto, è stata sviluppata la rete di connessioni verdi e verdi/blu che vadano a svolgere il ruolo di fasce di mitigazione, ma soprattutto a dare valore ecologico e paesaggistico al progetto.

Nell'immagine sopra riportata (Fig. 21) si evince come l'area circostante al progetto sia caratterizzata da specchi d'acqua, fossi, canali e scoline esistenti, mentre sia poco contraddistinta da vegetazione disposta in boschetti e filari.

Il progetto paesaggistico nasce proprio per aumentare la biodiversità dell'area, andando ad inserire fasce arbustive con un sesto d'impianto a *quinconce*, garantendo una maggiore copertura dell'impianto, due piccoli boschetti caratterizzati dalla messa a dimora di diverse specie arboree ed arbustive e dei filari arborei che contribuiscono a *punteggiare* e dare ritmo al paesaggio che ad ora sembra piatto e privo di particolari elementi riconoscibili.

Le distanze nei sestii di impianto previsti per gli esemplari arbustivi delle siepi sono fisse e prevedono la messa a dimora a *quinconce* delle specie in modo alternato, conferendo alle siepi un aspetto naturale e rustico.

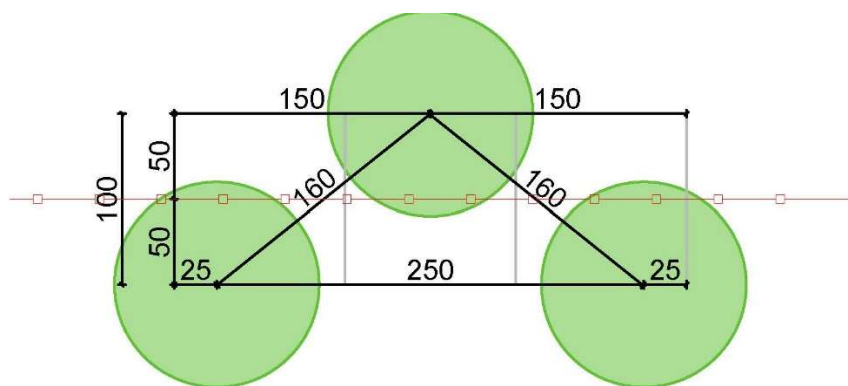


Figura 22: Estratto fuori scala della tavola del progetto paesaggistico

Per le siepi sono stati definiti tre diversi sesti di impianto, ciascuno con una diversa combinazione delle specie arbustive, che rispettano le distanze rappresentate nell'immagine sopra riportata (figura 22); le tre tipologie di impianto (riportate nella figura 23) prevedono l'impiego di specie diverse:

- SESTO DI IMPIANTO A - SIEPE ARBUSTIVA composta da *Arbutus unedo*, *Euonymus fortunei*, *Prunus spinosa*, *Viburnum tinus*;
- SESTO DI IMPIANTO B - SIEPE ARBUSTIVA composta da *Arbutus unedo*, *Ilex aquifolium*, *Syringa vulgaris*, *Viburnum tinus*;
- SESTO DI IMPIANTO C - SIEPE ARBUSTIVA composta da *Corylus avellana*, *Euonymus fortunei*, *Ilex aquifolium*, *Ligustrum vulgare*.

Le specie si alternano lungo le file, come indicato nello schema sotto riportato.

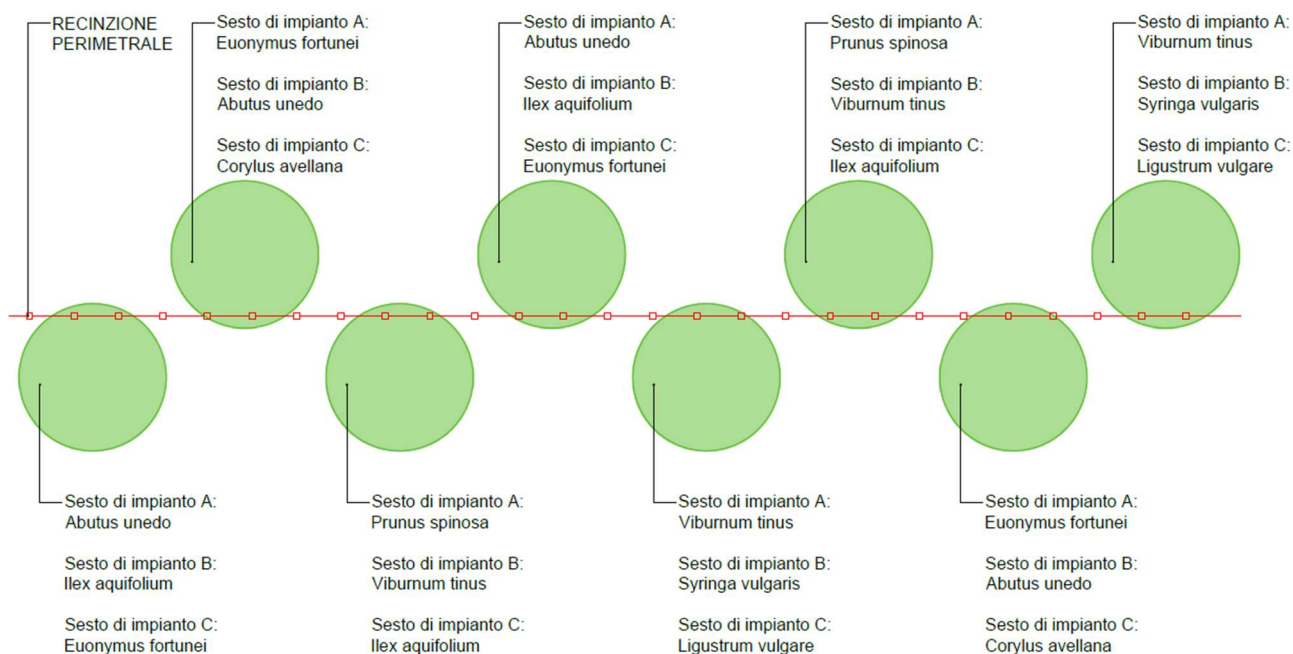


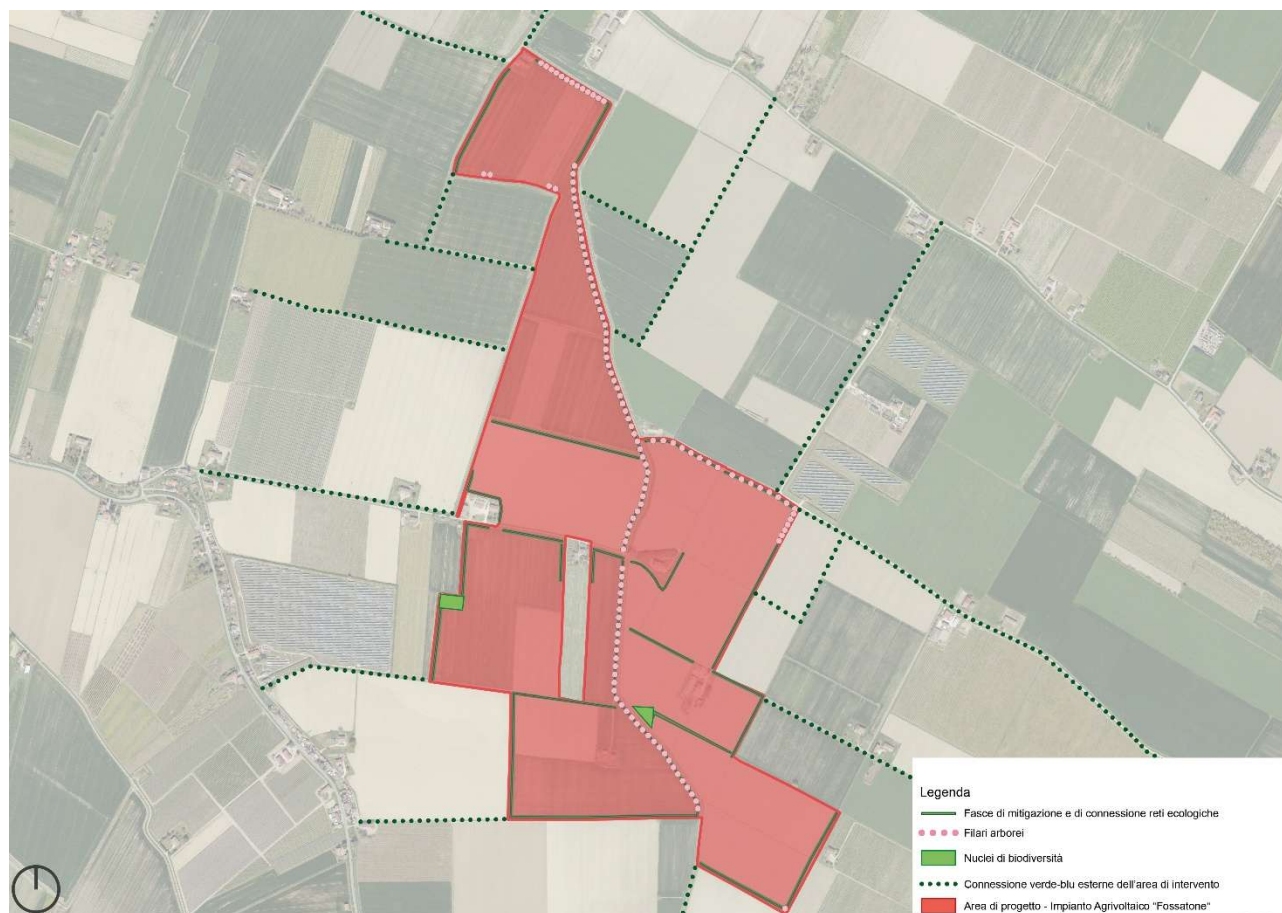
Figura 23: Estratto fuori scala della tavola del progetto paesaggistico

Per le specie arboree sono stati previsti tre diversi sesti di impianto che variano in base alla specie:

- *Acer campestre*, con un sesto di impianto di 20 m;
- *Carpinus betulus* 'Fastigiata', con un sesto di impianto di 15 m;
- *Populus nigra* 'Italica', con un sesto di impianto di 25 m.

Per i due piccoli boschetti sono state rispettate le distanze riportate nell'Elaborato 3, all'interno dell'"Elenco alberi consigliati".

Nell'immagine sotto riportata (figura 24) sono evidenziate le connessioni interne all'area di intervento ed i possibili sviluppi futuri esterni della rete ecologica predisposta con questo progetto.



*Figura 24: Progetto paesaggistico con possibili connessioni esterne*

Nelle figure 25 e 26 sotto riportate sono esplicitate dettagliatamente tutte le tipologie di intervento paesaggistico che sono state progettate e che verranno realizzate ancora prima della posa dei pannelli (se la stagione sarà quella favorevole) o al più tardi congiuntamente alla messa a dimora dell'impianto fotovoltaico. Ogni schema di impianto e ogni tipologia paesaggistica è poi esplicitata nei dettagli tecnici, così come sono evidenziate nel successivo abaco della vegetazione tutte le caratteristiche ornamentali delle specie selezionate (figura 27 e 28).



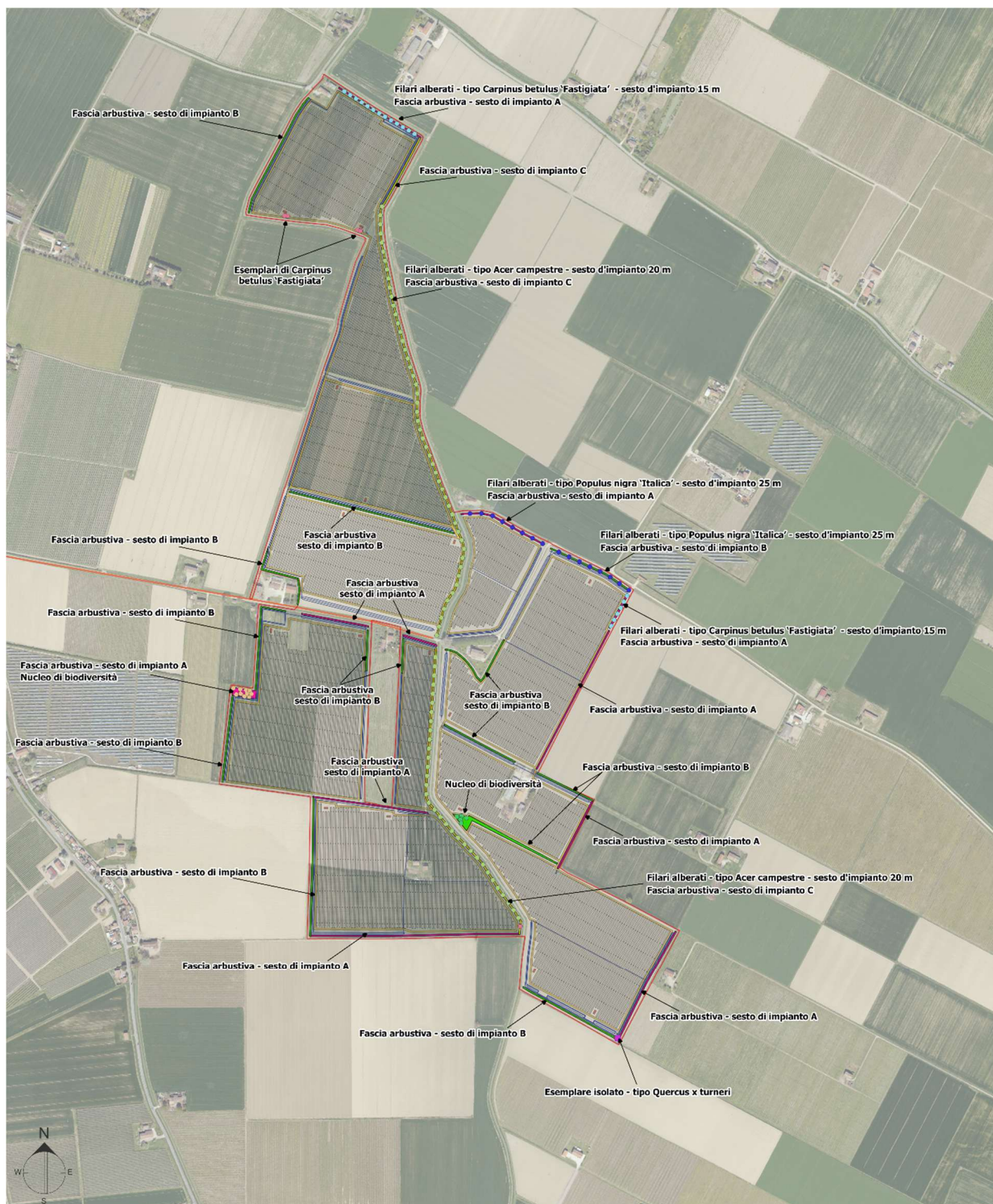


Figura 25: Estratto fuori scala della tavola del progetto paesaggistico

#### Legenda

Perimetro dell'area di progetto

Cavidotto

#### PROGETTO PAESAGGISTICO E DI MITIGAZIONE

FASCE ARBUSTIVE DI MITIGAZIONE (larg. 3 m)

Fascia arbustiva - sesto di impianto A

Fascia arbustiva - sesto di impianto B

Fascia arbustiva - sesto di impianto C

#### FILARI ED ESEMPLARI ARBOREI

Filari alberati - tipo Acer campestre - sesto d'impianto 20 m

Filari alberati - tipo Carpinus betulus 'Fastigiata' - sesto d'impianto

Filari alberati - tipo Populus nigra 'Italica' - sesto d'impianto 25 m

Nucleo di biodiversità

Nucleo di biodiversità

Esemplare isolato - tipo Quercus x turneri

Esemplari di Carpinus betulus 'Fastigiata'

Figura 26: Estratto legenda tavola del progetto paesaggistico



## ABACO Alberi



*Acer campestre*



*Carpinus betulus* 'Fastigiata'



*Populus nigra* 'Italica'



*Quercus x turneri*

Figura 27: Abaco illustrativo delle specie arboree utilizzate

## Arbusti



*Arbutus unedo*



*Corylus avellana*



*Euonymus europaeus*



*Euonymus fortunei*



*Ilex aquifolium*



*Ligustrum vulgare*



*Prunus spinosa*



*Syringa vulgaris*



*Viburnum tinus*

Figura 28: Abaco illustrativo delle specie arbustive utilizzate



### 7.3 Interventi a supporto della multifunzionalità agricola e ambientale

Oltre alla mitigazione visiva, sono previste azioni che rafforzano la **qualità ambientale complessiva** del sito:

- riduzione dell'utilizzo di fitofarmaci nelle coltivazioni agricole;
- sostituzione dell'utilizzo di fertilizzanti di sintesi con fertilizzanti organo-minerali;
- efficientamento dell'utilizzo della risorsa idrica;
- razionalizzazione dell'avvicendamento colturale con l'inserimento di specie leguminose da granella e foraggiere;
- incremento della copertura del suolo.

Un secondo aspetto molto importante è l'introduzione di arnie che porteranno molteplici benefici, quali:

- salvaguardia e tutela dell'*Apis mellifera* e supporto al servizio di impollinazione dell'entomofauna selvatica;
- aumento della biodiversità in situ e conservazione degli habitat locali;
- creazione di nicchie ecologiche e habitat;
- ricadute significative sul comparto ecologico-produttivo.

Si evidenzia che quanto riportato brevemente nel presente paragrafo è descritto dettagliatamente nella relazione agronomica del progetto.

## 8 INCREMENTO DELLA FERTILITÀ BIOLOGICA DEI SUOLI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA COMPLESSIVA E CONCLUSIONI

### 8.1 Valutazione complessiva di compatibilità

Alla luce delle analisi svolte nei capitoli precedenti, si può affermare che l'intervento proposto risulta **compatibile con i caratteri paesaggistici, ambientali e storico-culturali** del contesto in cui si inserisce, ovvero l'ambito agricolo.

La scelta progettuale dell'impianto **agrivoltaico**, rispetto a un impianto fotovoltaico tradizionale a terra, permette un **dialogo attivo con la matrice agricola**, conservando l'uso del suolo e minimizzando le trasformazioni permanenti. Questo approccio consente:

- il **mantenimento della produttività agricola**;
- la **reversibilità dell'intervento**;
- un **basso impatto** sul **paesaggio storico rurale**;
- l'**assenza di consumo di suolo urbanizzato**.

L'analisi percettiva ha evidenziato come l'impianto sia **visibile** da alcuni punti, ma anche come le **mitigazioni paesaggistiche previste**, coerenti con le forme tipiche della campagna romagnola, permettono un'**integrazione progressiva** nel paesaggio circostante del parco fotovoltaico, attenuando l'effetto visivo dello stesso e contribuendo alla continuità ecologica.

Dal punto di vista normativo e pianificatorio, l'intervento:

- **non ricade in aree sottoposte a vincolo paesaggistico** ai sensi del D.Lgs. 42/2004;

- **rispetta le previsioni del PTCP e degli strumenti urbanistici vigenti** in merito alla tutela del paesaggio agricolo, al mantenimento della permeabilità del suolo e alla promozione delle energie rinnovabili.

## 8.2 Impatto paesaggistico in fase di cantiere

Gli impatti paesaggistici associati alla fase di cantiere sono principalmente legati all'utilizzo temporaneo di alcune superfici come aree operative. In particolare, si evidenzia l'occupazione temporanea e reversibile di aree attualmente libere, destinate a ospitare installazioni, attrezzature, mezzi d'opera e depositi di materiali e componenti per la costruzione.

Ulteriori impatti sono riconducibili alle attività di installazione dei pannelli fotovoltaici e l'interramento del cavidotto, che comportano la temporanea alterazione del contesto paesaggistico.

Per accelerare gli effetti della valorizzazione/mitigazione paesaggistica si propone di realizzare le opere a verde all'inizio dell'accantieramento e/o in fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, compatibilmente con la stagionalità.

## 8.3 Impatto paesaggistico in fase di esercizio

Dal punto di vista paesaggistico, gli interventi di progetto che comporteranno una modifica percettiva dell'aspetto attuale dei luoghi sono riconducibili alle seguenti componenti:

- Inserimento dei moduli fotovoltaici e delle relative strutture di sostegno, organizzati in stringhe regolari;
- Posizionamento delle cabine di trasformazione, localizzate nei sottocampi e costituite da moduli prefabbricati di piccole dimensioni;
- Realizzazione delle opere di mitigazione, costituite da fasce di vegetazione perimetrale come descritte al capitolo 6, con funzione schermante-integrativa rispetto al contesto visivo e con funzione ecologica;
- Installazione di servizi ausiliari, quali l'impianto di illuminazione, il sistema di videosorveglianza, la stazione elettrica utente e le opere tecniche connesse,
- Installazione del cavidotto.

In merito a tali elementi, si evidenzia che il cavidotto è previsto in posa completamente interrata e non comporterà alterazioni permanenti delle componenti tutelate. Le eventuali interferenze saranno limitate alla fase di realizzazione dell'opera, con impatti di natura temporanea e reversibile, e con il ripristino dello stato dei luoghi al termine delle lavorazioni e quindi non comporterà alcun impatto paesaggistico permanente.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico, con la messa a dimora dei pannelli, ha una percezione anch'essa modesta in quanto la dimensione prevalente dell'impianto è quella planimetrica, considerando che l'altezza massima del bordo superiore delle vele fotovoltaiche è di circa 2,9 m in condizioni orizzontali e di circa 3,6 m ad altezza massima (solo ad inizio e fine giornata); questo fa sì che l'impatto percettivo, in un territorio pianeggiante, non faccia rilevare particolari criticità, considerando anche la presenza delle mitigazioni perimetrali a verde di nuovo impianto e la vegetazione esistente.

Al fine di minimizzare l'impatto visivo e di migliorare l'inserimento paesaggistico ed ambientale delle opere in progetto, si prevede la realizzazione di una fascia vegetazionale arboreo-arbustiva di altezza tale da schermare efficacemente alla vista le strutture fotovoltaiche lungo il perimetro ad Est e a Sud (quasi totalmente) mentre i tratti rivolti a Nord e a Ovest sono presenti tratti frammentati di fasce arboreo arbustive. Si sottolinea che da alcuni coni ottici potrebbero vedersi le parti più alte dei

pannelli a inizio e fine giornata in quanto le mitigazioni previste hanno come finalità anche quella di una certa eterogeneità del sistema paesaggistico, con sesti di impianto atti a favorire la molteplicità paesaggistica e l'aumento della biodiversità.

Per quanto riguarda le cabine di trasformazione, queste, essendo interne al parco fotovoltaico, sono da considerarsi mitigate grazie al progetto di paesaggio attraverso le fasce perimetrali e “radiali” dell'intero lotto.

Allo stesso modo, le opere connesse alla stazione elettrica utente (sbarre AT, etc..) non hanno un'altezza tale da poter essere percepite significativamente oltre l'altezza dei pannelli, anche nella posizione orizzontale.

In fase di dismissione, ogni elemento dell'impianto fotovoltaico verrà rimosso e l'assetto originale dell'area ripristinato. Gli unici elementi che saranno mantenuti anche dopo lo smantellamento dell'impianto sono rappresentati dalla vegetazione e dalle sistemazioni di carattere idraulico (fossati perimetrali e bacino di laminazione).

Questo rappresenta un'eredità di notevole valore naturalistico e paesaggistico per l'ambito in esame.

## 9 CONCLUSIONI

Il progetto agrivoltaico in esame può essere considerato un **esempio positivo di integrazione tra produzione energetica e tutela del paesaggio rurale**, in coerenza con gli indirizzi della pianificazione paesaggistica e ambientale a scala regionale e locale.

Attraverso un'attenta progettazione, un corretto posizionamento degli elementi impiantistici e l'adozione di misure di mitigazione paesaggistica ed ecologica, si garantisce una **trasformazione paesaggisticamente sostenibile**, in grado di:

- **contribuire agli obiettivi di transizione energetica;**
- **rafforzare la multifunzionalità** del territorio rurale;
- **aumentare la biodiversità** e rafforzare la rete ecologica;
- **conservare e reinterpretare i caratteri identitari del paesaggio** agrario ravennate.

In sintesi, l'intervento si configura come **compatibile con i valori paesaggistici del contesto**, apportando al contempo un contributo alla sostenibilità ambientale e alla resilienza del territorio.