

COMUNE DI RAVENNA

PROVINCIA DI RAVENNA

## REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO GALLEGGIANTE DI POTENZA 33.284,72 KWp

COMMITTENTE : **CM SOLAR SRL**

PROGETTISTA ARCHITETTONICO: **ING. MINORCHIO MASSIMILIANO**



### **INGEGNERIA INTEGRATA Srl StP**

**Ing. Minorchio Massimiliano**

Cell: 347/9126620

e-mail: minorchio.massimiliano@gmail.com

Sede: Via Ugo la Malfa, 10 - 40026 Imola (BO)

Ufficio Tecnico tel. 0542/644055

N° ELABORATO

**T40**

ELABORATO

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

SCALA

**1:10.000**

PRATICA N°

**0124\_2019\_FV**

REVISIONE 1 22/06/2023

REVISIONE 2 \_\_\_\_\_

REVISIONE 3 \_\_\_\_\_

REVISIONE 4 \_\_\_\_\_

DATA

**20/10/2021**

DISEGNATORE

**MM**

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
3	STATO DEI LUOGHI PRIMA DELL'ESECUZIONE DELL'INTERVENTO.....	5
3.1	Ubicazione.....	5
3.2	Descrizione dei luoghi – stato attuale.....	6
3.3	Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Emilia – Romagna.....	7
3.4	Inquadramento degli interventi nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ravenna.....	11
3.5	Inquadramento degli interventi nella strumentazione urbanistica comunale di Ravenna.....	20
3.5.1	Piano Strutturale Comunale (PSC).....	20
3.5.2	Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).....	22
3.6	Inquadramento degli interventi nell'ambito della Rete Natura 2000.....	25
3.7	Inquadramento degli interventi nell'ambito del Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna.....	25
4	RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO.....	28
5	CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO.....	30
5.1	Descrizione della consistenza delle opere di progetto.....	30
5.2	Descrizioni di materiali e cromie ai fini paesaggistici del progetto.....	31
5.2.1	Studio della visibilità dell'impianto.....	35
5.3	Previsioni degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico.....	39
5.4	Opere di mitigazione.....	40
6	CONCLUSIONI.....	42

## **1 PREMESSA**

Oggetto del presente studio paesaggistico è il progetto di nuova realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato “CAVA MANZONA NUOVA” con moduli flottanti ubicati su bacino, della potenza di picco pari a 31,114 MWp.

## **2      NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I principali riferimenti normativi relativi alla autorizzazione paesaggistica sono i seguenti:

- Dlgs. 42/2004 recante “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”;
- DPCM 12/12/2005 recante “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”
- DPR 13 febbraio 2017 n. 31 recante “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata”
- LR 15/2013 e smi recante “Semplificazione della disciplina edilizia”;
- D.M. 04/07/2019 recante “Incentivazione dell’energia elettrica prodotta dagli impianti eolici onshore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione;
- D.Lgs. 387/2003 e smi “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- Dlgs 152/2006 e smi “Norme in materia ambientale”;
- Legge 11 settembre 2020 n. 120 di conversione in legge con modificazioni del decreto-legge 16 luglio 2020 n. 76;
- DGR 767 del 20/05/2019 recante “Approvazione del regolamento per la disciplina delle modalità di rilascio del nulla osta dell’ente di gestione per i parchi e la biodiversità Delta Po”.

### 3 STATO DEI LUOGHI PRIMA DELL'ESECUZIONE DELL'INTERVENTO

#### 3.1 Ubicazione

Il progetto è situato nel comune di Ravenna. Di seguito viene riportata l'immagine satellitare della zona, nella quale viene individuata l'area interessata dall'impianto.



*Figura 1: Area di intervento*

L'area è identificata al catasto con le seguenti particelle:

- foglio n° 61, particelle 52;
- foglio n° 63, particelle 3, 67 e 62;

### 3.2 Descrizione dei luoghi – stato attuale

Ad oggi la zona di intervento è costituita da un bacino idrico che si sviluppa in un'area di cava esaurita.

L'area oggetto di studio è ubicata nella porzione SUD della provincia di Ravenna, a ovest della strada provinciale 16, e confina:

- a nord con la Cava Manzonia Vecchia;
- a est con aree agricole;
- a sud con aree prevalentemente agricole;
- a ovest con un aree prevalentemente agricole e capannoni abbandonati;

Nell'immagine sotto riportata sono identificati gli interventi di progetto su base CTR.



Figura 2: Progetto su base CTR

Dall'analisi della pianificazione urbanistica emerge che l'intervento ricade all'interno di aree soggette alle disposizioni di cui al D.lgs 42/2004 art 142.

Pertanto, nel corso della presente relazione verrà analizzato l'impatto paesaggistico e verrà studiata la visibilità dell'impianto fotovoltaico. Non sarà invece trattato l'elettrodotto perché non influente dal punto di vista paesaggistico, in quanto completamente interrato.

### **3.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Emilia – Romagna**

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è parte tematica del PTR e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi.

Le indicazioni sull'area in esame sono tratte dal webGIS disponibile al link:

<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html>

L'area ha le seguenti zonizzazioni:

- Art. 6 – Unità di paesaggio n° 5: “Bonifiche Romagnole”;
- Art. 23 c – Bonifiche, zone di interesse storico-testimoniale: “terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura”.

Si riporta di seguito un'immagine tratta da webGIS.

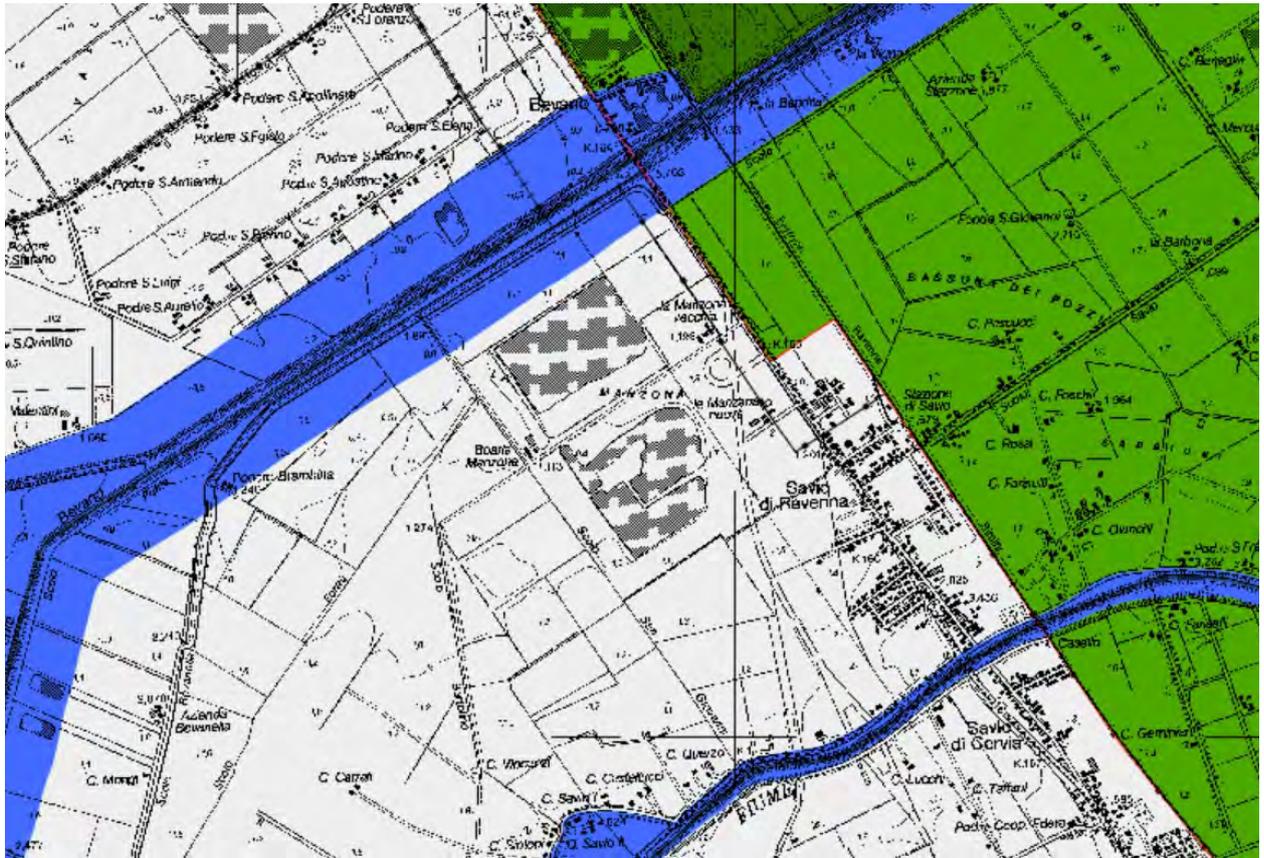


Figura 3: Stralcio webGis PTPR

Si riporta la scheda descrittiva dell'unità di paesaggio della bonifica romagnola.

## Unità di paesaggio

### n. 4: Bonifica romagnola

<b>Comuni interessati</b>	Integralmente:	-	
	Parzialmente:	<b>Cervia, Cesenatico, Ravenna</b>	
<b>Province interessate</b>	<b>Ravenna</b>		
<b>Inquadramento territoriale</b>	Superficie territoriale (KmQ)	<b>362,37</b>	
	Abitanti residenti (tot.)	<b>105.940</b>	
	Densità (ab/kmq)	<b>292,35</b>	
	Distribuzione della popolazione	Centri	<b>93.677 (88%)</b>
		Nuclei	<b>3.137 (3%)</b>
		Sparsa	<b>9.126 (9%)</b>
	Temperatura media/annua (C°)	<b>12,8</b>	
Precipitazione media/annua (mm)	<b>679</b>		
<b>Uso del suolo (ha)</b>	Sup. agricola	<b>32.023 (88,37%)</b>	
	Sup. boscata	<b>1.850 (5,10%)</b>	
	Sup. urbanizzata	<b>2.317 (6,40%)</b>	
	Aree marginali	<b>25 (0,07%)</b>	
	Altri	<b>21 (0,06%)</b>	
<b>Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)</b>	< 0	<b>2.403 (6,63%)</b>	
	0 ÷ 40	<b>33.733 (93,09%)</b>	
	40 ÷ 600	<b>100 (0,28%)</b>	
	600 ÷ 1200	-	
	> 1200	-	
<b>Capacità d'uso (per superfici in ha)</b>	Suoli con poche limitazioni	<b>2.262</b>	
	Suoli con talune limitazioni	<b>21.702</b>	
	Suoli con intense limitazioni	<b>8.785</b>	
	Suoli con limitazioni molto forti	<b>344</b>	
	Suoli con limitazioni ineliminabili	-	
	Suoli inadatti alla coltivazione	-	
	Suoli con limitazioni molto intense	-	
	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	<b>3.118</b>	

<b>Climometria (per superfici in ha)</b>	Superfici occupate da fosse	<b>3.628</b>
	Superfici con pendenze > 35%	-
<b>Geologia</b>	Classe litologica prevalente	<b>Suoli argillosi</b>
	Superficie in ha	<b>39.375</b>
<b>Stato di fatto della strumentazione urbanistica</b>	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	-
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78	-
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84	<b>2 (67%)</b>
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84	<b>1 (33%)</b>
<b>Vincoli esistenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vincolo idrogeologico</b></li> <li>• <b>Vincolo paesistico</b></li> <li>• <b>Vincolo sismico</b></li> <li>• <b>Vincolo militare</b></li> <li>• <b>Riserve naturali</b></li> <li>• <b>Zone soggette a controllo degli emungimenti</b></li> <li>• <b>Oasi di protezione della fauna</b></li> </ul>	
<b>Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti</b>	Elementi fisici	<b>Sistemi di regolazione delle acque</b>
	Elementi biologici	<b>Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti</b>
	Elementi antropici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Appoderamento per lottizzazioni (Ente Riforma Delta) della parte sud occidentale della cassa di colmata del Lamone</b></li> <li>• <b>Bonifica prevalentemente per colmata che si allaccia allo scolo naturale</b></li> <li>• <b>Agricoltura estensiva ("larga") con colture non arboree ove lo scolo delle acque è difficile o insufficienti gli apporti alluvionali recenti e ove le aziende sono di grande dimensione; intensivo invece sui terreni di colmata frazionati in piccole aziende</b></li> </ul>
<b>Invarianti del paesaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistema delle acque</b></li> <li>• <b>Sistema insediativo storico monumentale</b></li> </ul>	
<b>Beni culturali di particolare interesse</b>	Beni culturali di interesse biologico - geologico	<b>Punta Alberete</b>
	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	<b>Centro storico di Ravenna, zone archeologiche di Classe e sistema delle basiliche paleocristiane</b>
<b>Programmazione</b>	Programma e progetti esistenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FIO '84 Progetto per il recupero ambientale delle Valli di Comacchio</b></li> <li>• <b>3° Piano regionale di sviluppo; Valorizzazione zone umide Delta del Po R.E.R.: Progetto di Parco Delta del Po</b></li> <li>• <b>R.E.R.: Piano per la difesa della costa</b></li> <li>• <b>R.E.R.: Piano di controllo degli emungimenti</b></li> </ul>

### 3.4 Inquadramento degli interventi nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ravenna

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) è stato approvato con Del. C.P. n.71 del 25.7.2003.

Con Del. C.P. n.134 del 21/12/2007 è stata approvata una variante parziale al P.T.C.P. che ha apportato alcune modifiche, aggiornamenti e integrazioni alla cartografia di Piano e alle Norme Tecniche di Attuazione.

In data 22/12/2008, con Delibera C.P. n.118, è stata approvata la Variante in materia di tutela delle acque, in adeguamento al Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia - Romagna.

In materia di pianificazione paesaggistica del territorio provinciale, il P.T.C.P. costituisce il Piano di riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

Gli interventi in progetto interessano zone normate da alcuni articoli del P.T.C.P. vigente, di seguito esaminati.

Nell'elaborato 2.13 ricadiamo nell'art 3.23

#### ***Art. 3.23 - Zone di interesse storico testimoniale - Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura***

*1.(D) Fra le zone di interesse storico - testimoniale il presente Piano disciplina i terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura come individuati nelle tavole contrassegnate dal numero 2 del presente Piano, e le aree gravate da usi civici in conformità alle direttive del successivo secondo e terzo comma, ed agli indirizzi di cui al quarto comma.*

*2.(D) I Comuni in sede di formazione e adozione degli strumenti urbanistici generali procedono alla individuazione dei Canali di bonifica di rilevanza storica e manufatti idraulici più significativi sotto il profilo della organizzazione del sistema idraulico storico e provvedono a dettare la disciplina per la loro tutela ai sensi dell'art. A-8 della L.R. 20/2000.*

*3.(D) I Comuni dovranno provvedere a definire le relative norme di tutela, con riferimento alle seguenti disposizioni:*

*a) i terreni agricoli di cui al primo comma sono assoggettati alle disposizioni relative alle zone agricole dettate dalle leggi vigenti e dalla pianificazione regionale, provinciale, comunale, alle condizioni e nei limiti derivanti dalle ulteriori disposizioni di cui al presente articolo, fatta salva l'efficienza del sistema idraulico;*

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

*c) gli interventi di nuova edificazione devono essere coerenti con l'organizzazione territoriale e di norma costituire*

*unità accorpate urbanisticamente con l'edificazione preesistente. 4.(1) I Comuni in sede di formazione e adozione degli strumenti urbanistici generali orientano le loro previsioni con riferimento ai seguenti indirizzi:*

*d) vanno evitati interventi che possano alterare le caratteristiche essenziali degli elementi delle bonifiche storiche di pianura quali, ad esempio, canali di bonifica di rilevanza storica e manufatti idraulici di interesse storico.*

*e) vanno evitati i seguenti interventi, quando riferiti direttamente agli elementi individuati ai sensi del secondo comma:*

- modifica e interrimento del tracciato dei canali di bonifica di rilevanza storica;*
- eliminazione di strade, strade poderali ed interpoderali, quando affiancate ai canali di bonifica di rilevanza storica;*
- rimozione di manufatti idraulici direttamente correlati al funzionamento idraulico dei canali di bonifica o del sistema infrastrutturale di supporto (chiaviche di scolo, piccole chiuse, scivole, ponti in muratura, ecc.);*
- demolizione dei manufatti idraulici di interesse storico.*

Nell'elaborato 1 ricadiamo nell'unità 8 – “Bonifica della valle standiana”

Nell'elaborato 5 si evince l'assetto strategico della mobilità e si nota la presenza di strade minori e un'asse della grande rete di collegamento nazionale-regionale (tipo B,C)

Nell'elaborato 6 ricadiamo negli ecosistemi acquatici e nei agroecosistemi a cui attribuire funzioni di riequilibrio ecologico.

TAVOLA 1 - UNITA' DI PAESAGGIO

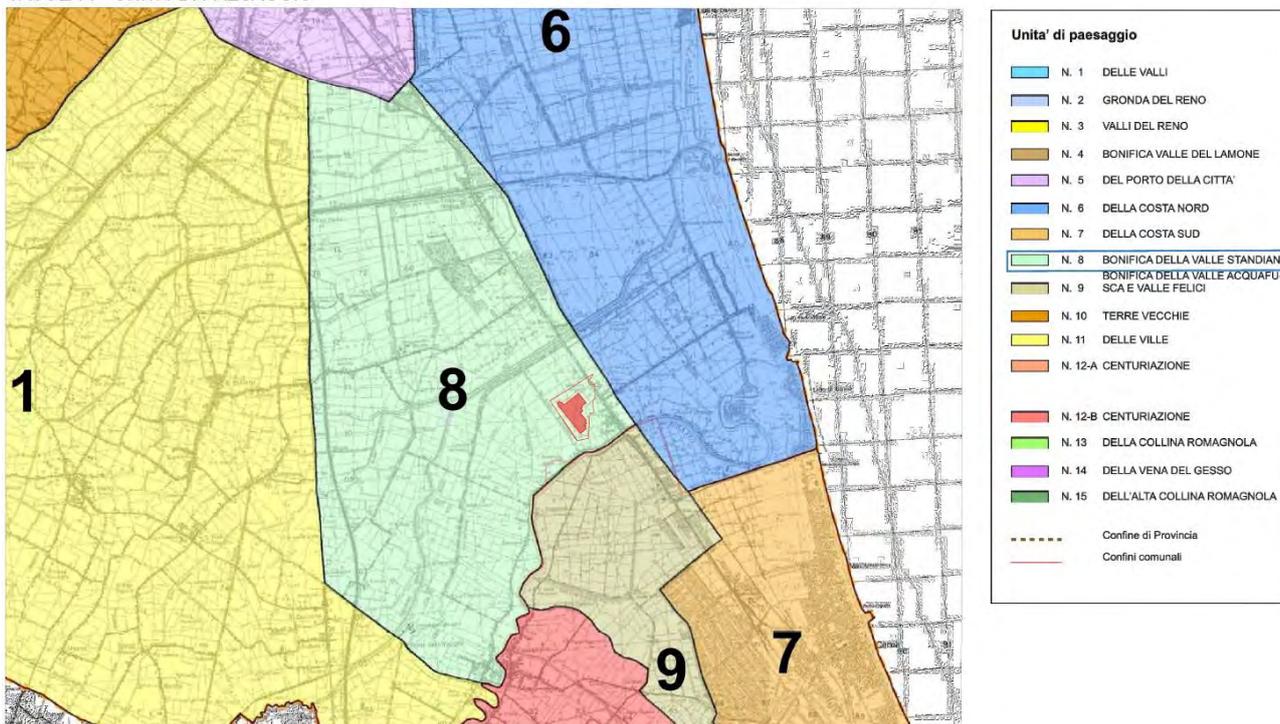


Figura 4: Stralcio della Tavola 1 del PTCP - "Unità di paesaggio"

TAVOLA 2.13 - TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICO - CULTURALI

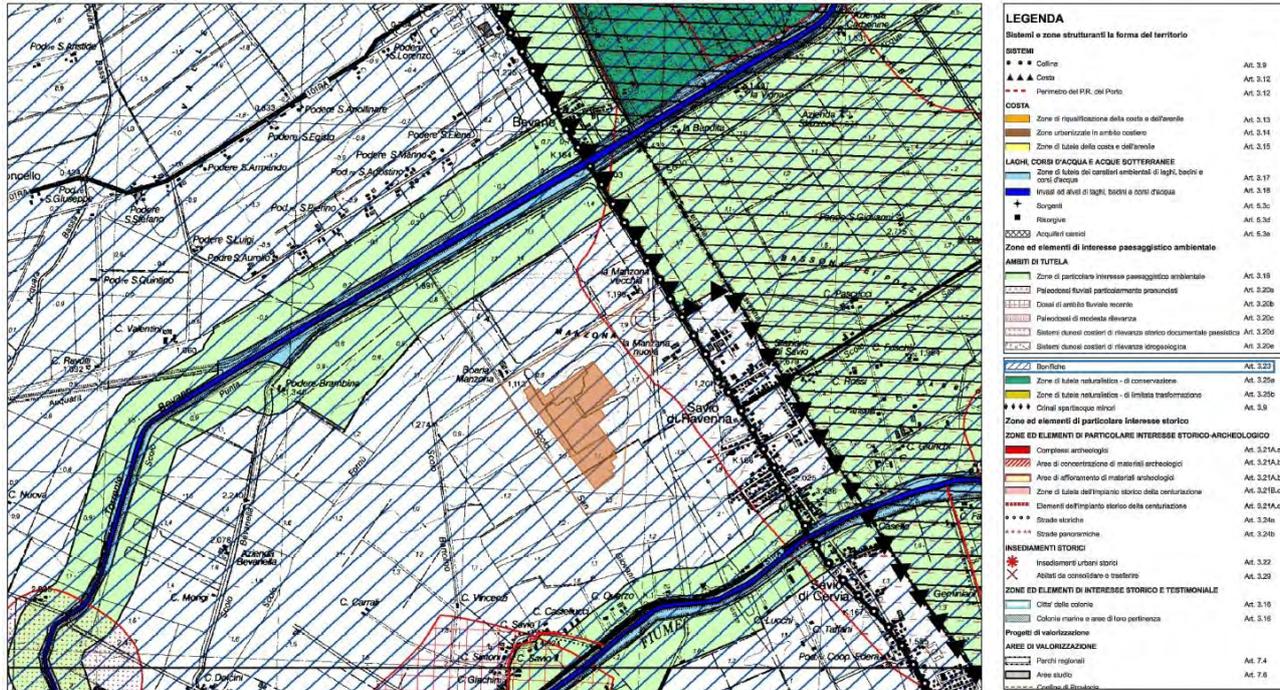


Figura 5: Stralcio della Tavola 2 del PTCP - "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali"

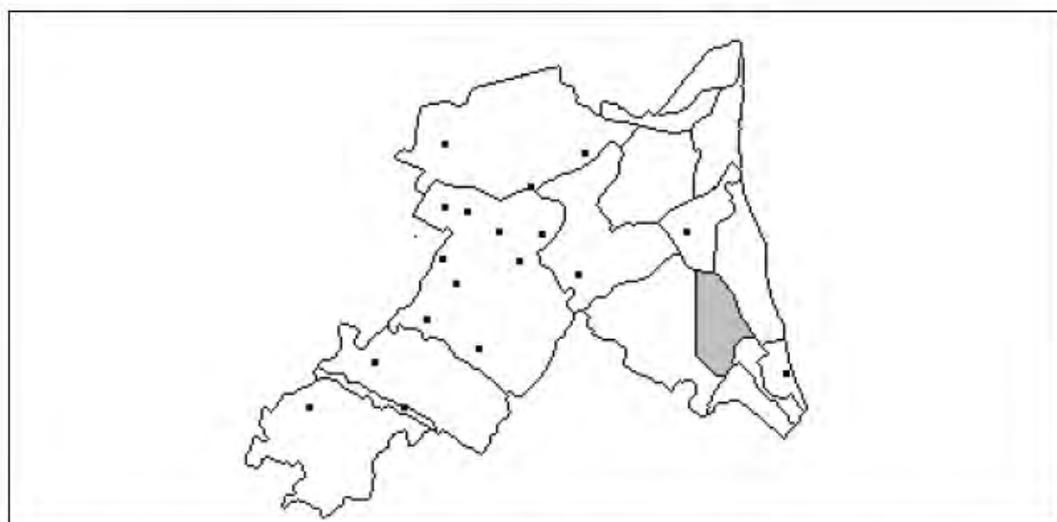


Come già presentato, l'area di progetto risulta ubicata all'interno della UDP n. 8 della "Bonifica della Valle Stadiana"; di seguito se ne riporta una descrizione tratta dall'Allegato 1 alla Relazione Generale del Piano:

## UNITA' DI PAESAGGIO N. 8

### “BONIFICA VALLE STANDIANA”

Interessa interamente il territorio del Comune di Ravenna ed è delimitata a ovest dal rettilineo tracciato romano della Via Dismano, a sud dal sinuoso percorso del fiume Savio, mentre un dosso litoraneo separa quest'area dalla U. di P. della “costa nord”.



#### PRINCIPALI COMPONENTI DEL PAESAGGIO ED ELEMENTI CARATTERIZZANTI

#### CARATTERI STORICI E MORFOLOGICI

Questa U. di P. può considerarsi come un territorio di filtro, di passaggio tra il paesaggio denominato “le ville”, morfologicamente già assestato tra il X e il XIII sec. e la zona del litorale che avrà la sua massima evoluzione tra il XVIII e il XIX secolo.

L'economia ravennate verso l'VIII -IX sec., a causa della perdita del ruolo portuale marittimo si dovette orientare verso la colonizzazione agricola del retroterra e dei vastissimi possedimenti arcivescovili.

Uno di questi territori era il bosco Standiano di proprietà dei monaci Classensi.

Nell'antichità il bosco era attraversato dalla strada consolare Popilia, un percorso romano, in

uso fino all'epoca medievale, che metteva in comunicazione la Via Flaminia con Aquileia attraversando Ravenna.

I primi documenti che testimoniano dell'esistenza del bosco standiano risalgono al 1164 e risulta che il bosco era ancora esistente nel 1512, ma nel 1663 fu distrutto completamente per trasformare queste aree a prato e a coltura.

Seguirono anni di dissesti idrologici tali da trasformare l'ex bosco in un'area impaludata che per trasposizione toponimica prese il nome di "Valle Standiana"

L'opera di bonifica di queste aree iniziò per volere della Comunità e proseguì con molta lentezza dato che i monaci camaldolesi di Classe non trovavano economicamente vantaggioso l'intervento di bonifica.

Nell'Ottocento l'opera di colmata venne associata alla coltivazione del riso, derivando le acque torbide dal Ronco, dai Fiumi Uniti e dal Savio.

Ma l'intervento risolutivo per il prosciugamento della valle Standiana prese avvio all'inizio del Novecento sotto la spinta delle masse dei lavoratori agricoli organizzati in cooperative.

In quegli anni il metodo di bonifica per colmata appariva un sistema troppo lento e superato e da abbandonare a favore del prosciugamento mediante macchine idrovore.

L'intervento della valle Standiana venne iniziato nell'imminenza della grande guerra: separate le terre relativamente alte da quelle soggette a sommersione, le prime furono drenate a mare tramite il Fosso Ghiaia e l'Acquara confluenti nella foce del Bevano. Le zone basse e successivamente quelle di media giacitura erano invece prosciugate per sollevamento meccanico mediante pompe centrifughe tuttora funzionanti.

Il riassetto idraulico è stato perfezionato in tempi recenti con l'edificazione di un moderno impianto idrovoro e la sistemazione della rete scolante.

## CARATTERI FISICI E INSEDIATIVI

Nel XVI sec. il territorio compreso tra Ravenna e Savio era suddiviso fra tre monasteri: quello di Porto, quello di Classe e quello di S. Giovanni Evangelista.

Il monastero di Porto gestiva il territorio compreso tra il canale Candiano e lo scolo Arcabologna, mentre il monastero di Classe era proprietario di vasti appezzamenti posti ad Est del Dismano.

Era un territorio idrologicamente instabile con quote altimetriche relativamente basse e chiuso tra un territorio già assestato in epoca medievale e fasci dunosi litoranei elevati di qualche metro sul livello del mare.

La distruzione del bosco Standiano coincise con lo spostamento della linea di costa e il disalveamento del Torrente Bevano e del Fiume Savio che portarono all'impaludamento di questa parte del territorio.

Per molti secoli il Bevano si disperse nella "valle Standiana" da cui solo una parte delle acque chiarificate passavano poi in mare attraverso lo scolatore Fosso Ghiaia.

Oggi questo territorio è una vasta zona depressa costellata da laghi dovuti all'estrazione di ghiaia e sabbia.

Il paesaggio agrario è quello tipico della bonifica recente: vaste distese, a coltura estensiva, prive di alberi scompartite in larghe maglie di canali di scolo rettilinei.

In questo ambito gli unici insediamenti sono di origine molto recente e risalgono alla assegnazioni degli anni Cinquanta dell'Ente per la Riforma della Delta Padano: questi appoderamenti sono stati realizzati a nord del fiume Savio e sono riconoscibili a prima vista dall'allineamento di identiche casette.

## PRINCIPALI ELEMENTI CARATTERIZZANTI

### STRADE STORICHE:

- Strada Romea sud, SS.16 nel tratto dal fiume Savio a Classe: in questo percorso riprende un tracciato medievale su un dosso litoraneo lungo l'itinerario Ravenna- Cervia -Rimini.

-La strada Dismano sp.118 definisce il limite a ovest dell'U. di P. ed è un tracciato rettilineo di epoca antica che unisce Ravenna a Cesena.

La strada provinciale n°3 tra S.Zaccaria e Castiglione, che definisce il limite sud-ovest dell'U. di P.

### STRADE PANORAMICHE

-La strada comunale che da Fosso Ghiaia procede verso Ponte delle Botole.

### RETE IDROGRAFICA

Il territorio è attraversato dai seguenti fiumi:

-Fiume Savio che delimita l'U. di P. nel tratto sud-est;

-Torrente Bevano;

I numerosi canali artificiali che attraversano questo territorio, testimoniano la vasta opera di bonifica iniziata in età medievale e terminata a inizio secolo:

-scolo Bevanella;

-scolo Arcabologna;

-scolo Acquara;

-Fosso Ghiaia.

DOSSI:

I dossi principali di questa U. di P. sono:

-le parti terminali dei dossi del Savio e del Bevano;

-il dosso litoraneo sul quale insiste la SS.16 Romea sud.

## **3.5 Inquadramento degli interventi nella strumentazione urbanistica comunale di Ravenna**

### ***3.5.1 Piano Strutturale Comunale (PSC)***

Il P.S.C. definisce le scelte strategiche di assetto e sviluppo, di tutela ambientale e storico – culturale del territorio comunale, concorrendo alla salvaguardia ed allo sviluppo sostenibile del territorio, al miglioramento delle condizioni ambientali e di qualità della vita urbana.

Del P.S.C. del Comune di Ravenna, adottato con delibera di C.C.P.V. n. 117/2005 ed approvato con delibera di C.C.P.V. n. 25/2007, è stata approvata la “Variante al PSC 2018” con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 222989/156 del 11/12/2018.

La Tavola del P.S.C. – Variante 2018 riporta gli elementi dei seguenti sistemi:

- Rete ecologica;
- Paesaggio;
- Emergenze nei paesaggi;
- Luoghi della riqualificazione ambientale/ecologica/paesaggistica;

Nei paragrafi successivi sono trattati gli elementi interessati dalle aree di progetto.

### **Art.35 Luoghi della riqualificazione ambientale, ecologica e paesaggistica**

12. Le Aree di riqualificazione ambientale, ecologica e paesaggistica individuate dal PSC sono:

- a) Ara 1 - Foce Reno
- b) Ara 2 - Marina Romea nord
- c) Ara 3 - Marina Romea sud
- d) Ara 4 - Ex discarica
- e) Ara 5 - Ex Zuccherificio di Mezzano
- f) Ara 6 - Pialassa Piombone
- g) Ara 7 - Via Piomboni
- h) Ara 8 - La Cherubina
- i) Ara 9 - Foce Fiumi Uniti
- j) Ara 10 - ex cava dell'aeroporto
- k) Ara 11 - Lido di Dante sud
- l) Ara 12 - Ex cava Fosso Ghiaia

- m) Ara 13 - Isola della Bevanella
- n) Ara 14 – Cava del Bevano
- o) Ara 15 - La Manzona**
- p) Ara 16 - Anse e foce del Savio

**Art.60 Ambito agricolo di valorizzazione turistico paesaggistica (Aavtp)**

1. Il PSC individua, all'interno dello Spazio rurale, il Distretto turistico di Ravenna Sud come specifico ambito di vasta estensione, esterno alle aree di pregio naturalistico e alle aree di integrazione al sistema ambientale, all'interno del quale potranno essere realizzate attrezzature di rilevante interesse turistico, con i relativi servizi ricettivi e di ristorazione. Le previsioni sono soggette ad Attuazione indiretta con selezione di cui all'art.22, comma 5.

2. Sarà compito dell'Amministrazione valutare le proposte presentate dai privati, corredate da uno specifico studio che ne dimostri il rilevante interesse per lo sviluppo turistico del distretto, la fattibilità dal punto di vista imprenditoriale e la sostenibilità ambientale e di carico urbanistico.

3. Le attrezzature turistiche potranno essere di tipo sportivo (golf, grandi centri sportivi), ricreativo (parchi tematici), culturale (centri congressuali, musei). Le relative attrezzature di pertinenza dovranno essere limitate ai servizi di tipo ricreativo e di ristorazione (hotel, ristorante, club house).

4. La superficie utile massima complessiva è prevista in 50.000 mq, da articolare nei diversi POC sulla base dell'effettivo interesse dell'iniziativa, anche attraverso procedure di tipo concorsuale. Il POC potrà definire quali usi e quali strutture non concorrono a determinare superficie utile.



*Figura 8: Stralcio del Sistema Paesaggistico - Ambientale*

### **3.5.2 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)**

Il R.U.E., approvato con D.C.C. n.77035/133 del 28/07/2009, è lo strumento urbanistico che contiene la disciplina generale delle tipologie e delle modalità attuative degli interventi di trasformazione, nonché delle destinazioni d'uso. Lo stesso contiene, altresì, le norme attinenti alle attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, ivi comprese le norme igieniche di interesse edilizio, la disciplina degli elementi architettonici ed urbanistici, degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

#### **Art. IV 1.14 Perimetri e limiti**

Il RUE nelle tavole RUE 2, RUE 4 individua le Fasce di rispetto arginale dei corsi d'acqua principali; con una profondità di m 30 dal piede esterno a campagna degli argini. Entro tali fasce è vietata ogni NC, sono fatte salve le previsioni contenute nel RUE e nel POC vigenti alla data di entrata in vigore dei rispettivi Piani di Bacino. Per gli edifici esistenti entro tale fascia, nel rispetto delle destinazioni d'uso ammesse per singola componente, sono consentiti i seguenti interventi di:

- MS, RS, RRC, D. Tali interventi qualora comportino aumento del rischio idraulico necessitano del nulla osta del competente Servizio di area dell'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile;

- RE anche con ampliamenti/sopraelevazione solo sul lato opposto all'argine, previo nulla osta idraulico del competente Servizio di area dell'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile;

- demolizione con ricostruzione obbligatoriamente fuori dalla fascia di rispetto e previo parere del competente Servizio di area dell'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile. È inoltre indicata sulle tavole RUE 2 la fascia di rispetto inedificabile di m 10 dal piede arginale del Canale Emiliano Romagnolo (CER). Tale fascia di inedificabilità vale anche per i canali facenti parte della rete scolante di competenza dei Consorzi di Bonifica riportati nell'elaborato gestionale RUE 10.5. Gli interventi eccedenti la MO su edifici esistenti ricadenti in tale fascia, nel rispetto della disciplina di componente, sono subordinati a Nulla-Osta del Consorzio di competenza ove previsto nelle rispettive Regolamentazioni.

#### **Art. V.2.6 Zone umide artificiali di recente formazione**

3. Per le zone umide ricadenti in Ambiti di valorizzazione naturalistica Avn e/o in Aree di riqualificazione ambientale, ecologica e paesaggistica Ara di cui all'art. 35 del PSC e individuate nelle tavole RUE 2, sono ammissibili gli interventi previsti dal POC previo i PUA. Qualora in tali Ambiti e/o Aree siano presenti cave in attività tali piani dovranno tener conto e/o integrare i progetti di ripristino delle cave stesse elaborati ai sensi della L.R. 17/91.

#### **Art. IV 1.2 Articolazione della rete ecologica**

Le componenti del Primo livello di cui al punto a) del precedente c1 sono:

- Matrice primaria (sono le aree che costituiscono l'ossatura della rete ecologica. Esse sono aree naturali di grandi dimensioni e/o di alto valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento della vitalità delle popolazioni floro-faunistiche)
- Connessioni primarie (sono le aree naturali con struttura lineare e continua, che svolgono la funzione di connettere fra loro le aree di alto valore naturale – matrici primarie - e di costituire habitat adeguati per alcune specie di avifauna, nonché di garantire le connessioni e le relazioni dinamiche tra ecosistemi e biotopi)
- Aree di integrazione della rete ecologica (sono le aree ad uso agricolo da rinaturalizzare limitrofe alle matrici primarie e/o secondarie. Hanno funzione protettiva e di riduzione della frammentazione delle matrici e delle connessioni, concorrono all'ampliamento della rete ecologica nel suo complesso)
- Gangli primari (sono gli elementi areali di concentrazione di particolari specie e habitat, la cui funzione è quella di assicurare punti per la sosta e/o nidificazione delle specie).

#### **Art. III 1.4 Obiettivi di località**

1. Gli Obiettivi di località indicano finalità, indirizzi, attenzioni e prescrizioni che si devono perseguire nella fase di attuazione del RUE nei luoghi individuati nelle tavole RUE 2, RUE 3, RUE 4 ed indicati con specifica numerazione progressiva; tali obiettivi sono riportati nell'elaborato RUE 5.1 Allegato B) costituente parte integrante e sostanziale alle presenti norme.
2. Qualora gli Obiettivi di località non riportino i parametri edilizio-urbanistici e/o gli usi ammessi si applicano quelli definiti dalle specifiche norme di componente.



### 3.6 Inquadramento degli interventi nell'ambito della Rete Natura 2000

Di seguito viene analizzata la distanza del sito di interesse dagli elementi appartenenti alla Rete Natura 2000.

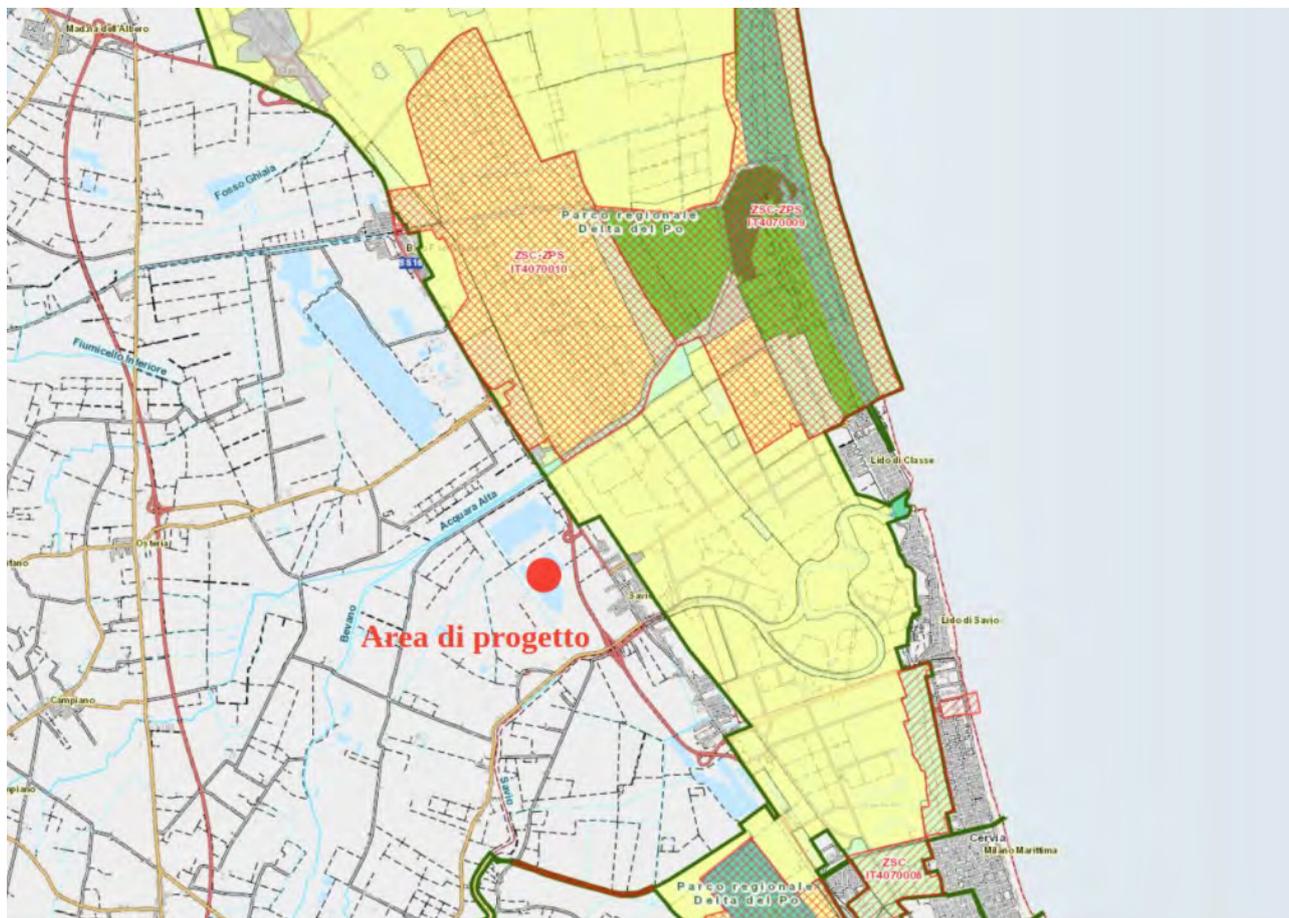


Figura 10: Stralcio tratto dall'applicativo regionale webGIS della Rete Natura2000

Come si evince visivamente, l'area in oggetto risulta in prossimità del confine del Parco Regionale del Delta del Po e le relative zone contigue. Risulta inoltre localizzato a Sud rispetto alla ZSC-ZPS IT4070010 – “Pineta di Classe”.

A questo riguardo si sottolinea che verrà avviato uno Screening d'Incidenza Ambientale, per valutare al meglio le influenze delle opere in progetto sui Siti di Interesse Comunitario individuati.

### 3.7 Inquadramento degli interventi nell'ambito del Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna

Viene di seguito riportato l'inquadramento delle opere rispetto ai beni tutelati dal D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", effettuato tramite applicativo gis regionale.

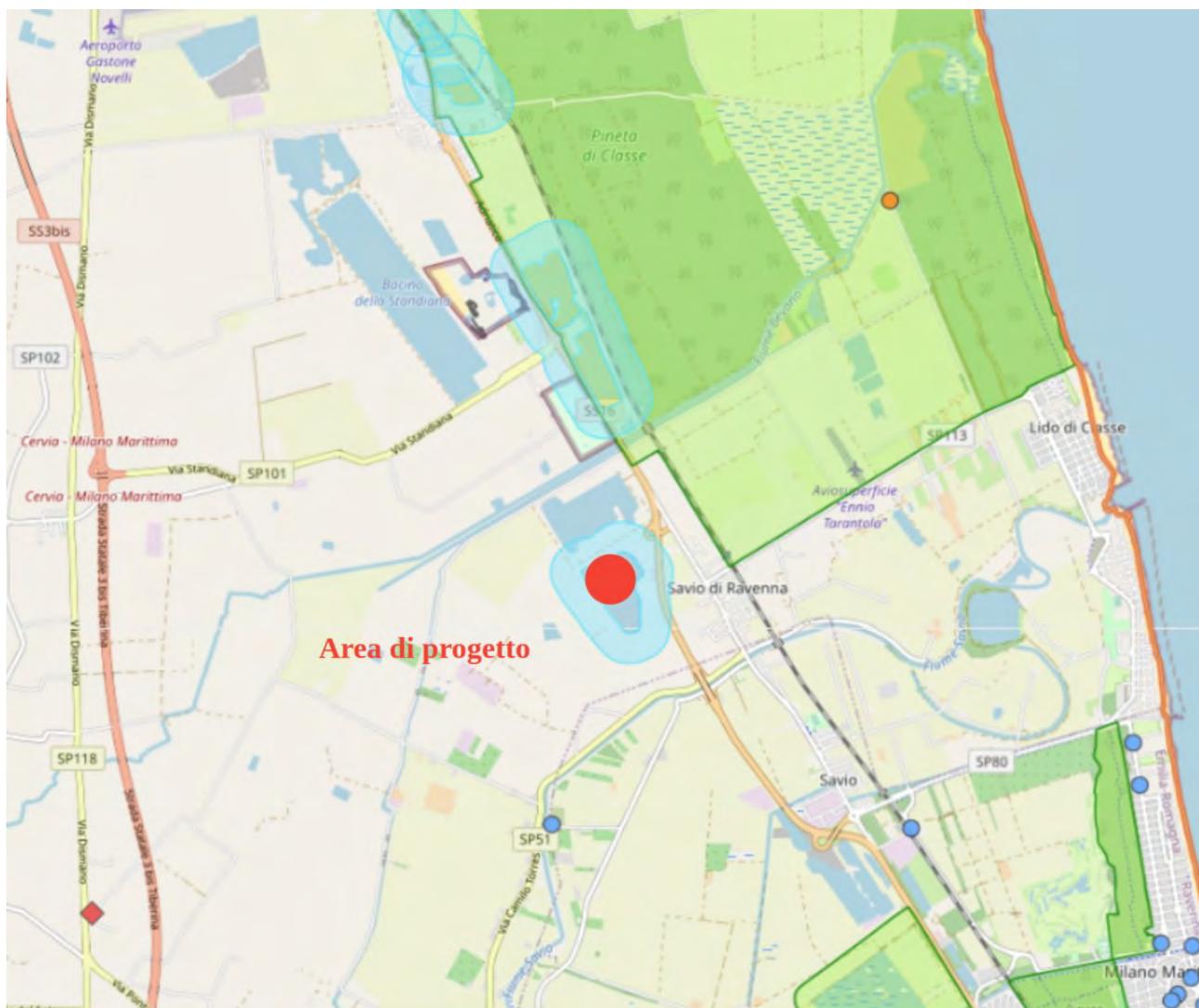


Figura 11: Stralcio degli elementi tutelati dal D.Lgs 42/2004

Come si evince, il bacino su cui verrà realizzato l'impianto fv flottante risulta tutelato ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c) del D.Lgs 42/2004, motivo alla base della richiesta di autorizzazione paesaggistica.

#### **Art. 142. Aree tutelate per legge**

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

[...]

c) 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.

#### **4 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA D'INTERVENTO**

Di seguito viene mostrata una raccolta fotografica dell'area di progetto e del paesaggio limitrofo.





## **5 CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO**

### **5.1 Descrizione della consistenza delle opere di progetto**

Il progetto riguarda la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico galleggiante, con potenza di picco 31,114 MWp.

La denominazione dell'impianto è "CAVA MANZONA NUOVA".

L'area oggetto di indagine si trova in comune di Ravenna

L'impianto in oggetto verrà installato su apposita area oggetto di studio è ubicata nella porzione SUD della provincia di Ravenna, a ovest della strada provinciale 16, e confina:

- a nord con la Cava Manzona Vecchia;
- a est con aree agricole;
- a sud con aree prevalentemente agricole;
- a ovest con un'area prevalentemente agricole e capannoni abbandonati;

L'area in cui sarà ubicato l'impianto e le relative aree di pertinenza interessano terreni in Comune di RAVENNA caratterizzati dai seguenti dati catastali:

- foglio n° 61, particelle 52;
- foglio n° 63, particelle 3, 67 e 62;

Le attività economiche prevalenti nell'area di studio sono quelle di coltivazione inerti e agricole di tipo intensivo.

L'impianto per la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica dell'energia solare sarà collegato alla rete elettrica attraverso un unico punto di consegna, nel rispetto di quanto disposto dalle delibere della Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (A.E.E.G.) n° 98/08, n° 179/08, n° 84/2012 e s.m.i. che si intendono qui integralmente trascritte.

Per l'installazione dei pannelli fotovoltaici, si prevede di utilizzare il lago della cava.

L'impianto è composto da 62.856,00 moduli e prevede una superficie fotovoltaica pari a circa 141.237,43 m<sup>2</sup>. Complessivamente, tenendo conto anche dell'area di rispetto tra le stringhe, che sarà mantenuta in condizioni di completa permeabilità, l'area direttamente interessata dal sedime del parco fotovoltaico sarà pari a circa venti ettari.

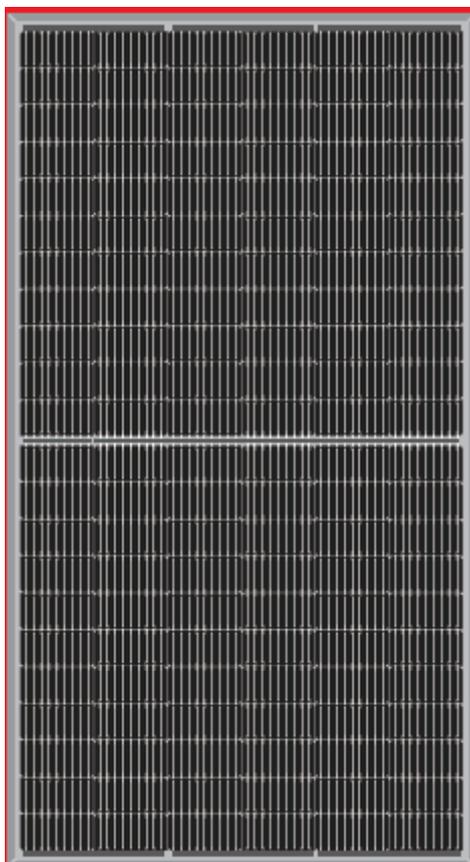
Le aree circostanti all'area di sedime del campo fotovoltaico non sono interessate da rilievi o da edifici di altezza tali da dare luogo a significative ombre portate sullo stesso campo

## 5.2 Descrizioni di materiali e cromie ai fini paesaggistici del progetto

Dal punto di vista paesaggistico il progetto si integra in quello che è il paesaggio dell'area, collocandosi in una zona appartenente al sistema agricolo ravennate.

Non modifica in alcun modo il sistema di canali e di idrografia superficiale.

Si prevede di utilizzare moduli in silicio monocristallino (Fig. 4.1) ad alta efficienza di caratteristiche tecnologiche tali da soddisfare interamente i requisiti previsti dalle norme tecniche del Decreto Ministeriale sul fotovoltaico del 05 luglio 2012 (D.M. 05/07/2012), del Decreto Ministeriale sul fotovoltaico del 19 febbraio 2007 (D.M. 19/02/2007) e s.m.i., delle Delibere Attuative della Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (A.E.E.G.) n° 98/08, n° 179/08, n° 84/2012 e s.m.i.



*Figura 12: Tipologia modulo in silicio cristallino*

Ogni modulo, di peso 30.1 kg circa, presenta una cornice in alluminio anodizzato dotata di più fori per consentire il fissaggio alla carpenteria di sostegno e il passaggio dei cavi. Inoltre, la vetratura anteriore, in vetro temperato, è caratterizzata da elevata resistenza soprattutto alle azioni flessionali, e alla grandine (Norma CEI/EN 61215) ed è altamente trasparente, mentre quella posteriore è rinforzata per conferire al sistema modulo-cornice una sufficiente rigidità e resistenza alle azioni di vento e neve.

La potenza nominale di ciascun generatore fotovoltaico in condizioni standard è di 495 Wp; ciascun modulo è composto da 132 half-cell doppia faccia.

Le altre caratteristiche del modulo sono:

- Alte prestazioni del modulo fotovoltaico con efficienza del modulo pari al 20,6%.
- Telaio ad alta resistenza, con angoli robusti.
- Celle incapsulate in EVA (etilvinilacetato) di elevata qualità.
  - Fori di drenaggio (n° 8 fori) per una migliore evacuazione dell'acqua condensata con parti d'angolo robuste e protette.
- Rivestimento posteriore impermeabilizzante ad alta prestazione.
- Junction box IP68 certificata TUV con connettori MC4 e 3 diodi di by-pass ad alto rendimento; garantisce il funzionamento del modulo anche in caso di ombreggiamenti localizzati.

I galleggianti sono realizzati in HDPE (politilene ad alta densità) attraverso successive stratificazioni di materiale.

Il materiale del layer più interno è costituito da materiale riciclato dal processo di produzione.

Il politilene utilizzato non presentando rilascio di sostanze nocive garantisce il mantenimento della qualità dell'acqua della cava.

Il mix di materie prime utilizzate per la produzione del HDPE permette una lunga durata delle strutture galleggianti, una protezione dai raggi UV massimizzata ed un'alta stabilità.

Infine il design del galleggiante è studiato per garantire un'adeguata compatibilità tra la struttura di sostegno in alluminio sovrastante dei pannelli fotovoltaici e il galleggiante stesso.

Tale collegamento si realizza infatti attraverso opportune scannature nello stampo del galleggiante all'interno delle quali si alloggiano le strutture portanti orizzontali del fotovoltaico in modo da evitare micro-abrasioni della plastica.

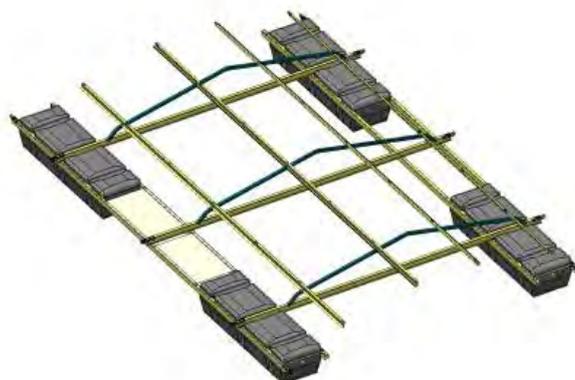


*Figura 13: Galleggiante Z-Float 1 in HDPE*

La struttura modulare base ha lunghezza di 7,23 metri ed una larghezza di 4.90 metri, è realizzata con 4 galleggianti perimetrali collegati tra di loro da sbarre longitudinali in acciaio, alloggiati nelle apposite scanalature laterali.

Al di sopra dei galleggianti sono poi installati n.3 telai triangolari a passo 2,15 metri, su cui sono montate le sbarre orizzontali di sostegno dei moduli fotovoltaici al fine di realizzare l'installazione di n. 6 pannelli fotovoltaici orientati ad est e da 6 pannelli fotovoltaici orientati ad ovest, di dimensione 2,07 metri in altezza e 1,13 metri in larghezza.

La struttura modulare base ha una altezza complessiva dal pelo dell'acqua pari a 1,04 metri.



*Figura 14: Struttura 3D*

La struttura portante in acciaio è progettata per resistere agli alti carichi derivanti dal vento e dalle onde. Quest'ultima è ricoperta da una composizione di zinco, alluminio e magnesio che assicura un'alta protezione dalla corrosione.

La struttura di sostegno sarà quindi realizzata in acciaio e alluminio, mentre i pannelli saranno dotati di uno strato antiriflesso con rete antiabbagliamento.

Il progetto di inserimento ambientale si pone due obiettivi principali: la mitigazione visiva dell'opera (Impianto fotovoltaico galleggiante) e la contestuale salvaguardia e incremento degli habitat. Attraverso l'inserimento di vegetazione, si vuole in primo luogo risolvere il problema della mitigazione visiva dell'opera, dall'infrastruttura viaria SS16 posta in rilevato rispetto al bacino d'acqua; in seconda battuta attraverso la realizzazione di sistemi vegetali quali, fasce boscate, macchie arboree ed arbustive, prati e vegetazione erbacea igrofila, si risponde alla necessità di implementare gli habitat e la biodiversità presente.

Questi sistemi vegetali sono previsti in continuità tra di loro, in modo da diventare luoghi sicuri di attraversamento e rifugio per la fauna e riconnettere eventuali corridoi interrotti. Una seconda azione per rispondere a questa esigenza è la parziale modellazione della morfologia delle sponde in modo da frammentare e diversificare la geometria lacustre: questo permette di diversificare gli ambienti e i livelli dell'acqua, favorendo una molteplicità di specie che possono insediarsi, sia per quanto riguarda la flora che la fauna.

Si prevede di intervenire lungo il perimetro del bacino in particolare in alcuni punti strategici, critici per quanto riguarda la visibilità e al contempo ottimali in quanto offrono gli spazi necessari alla piantagione di vegetazione. Si propone il mantenimento e/o creazione dei seguenti ambienti: Prati, Bosco, Arbusteto, Canneto, Acque periodiche, Acque basse, Acque alte. Il progetto prevede l'inserimento di specie arboree ed arbustive autoctone con il compito di mitigare visivamente l'opera, offrire riparo, rifugio e cibo per la fauna.

Verrà favorita la crescita di specie erbacee spontanee autoctone e pioniere lungo le zone limitrofe alle sponde ed inserite macchie e popolamenti erbacei per contribuire alla diversificazione dei vari ambienti.

Il progetto si sviluppa sulle zone perimetrali nord-est-sud, che risultano essere quelle più visibili dalla Strada Statale Adriatica. Partendo dagli obiettivi progettuali e dalle strategie precedentemente elencate sono stati collocati nelle zone più critiche diversi sistemi vegetazionali a seconda delle esigenze specifiche e degli ambienti da ricreare: prati, fasce boscate, macchie arbustive, piccoli gruppi di alberi, macchie erbacee. Nuclei di vegetazione spontanea sono già presenti nelle zone abbandonate dall'attività estrattiva. Tale vegetazione di partenza verrà salvaguardata e arricchita con la piantagione di numerose nuove specie.

Oltre all'aspetto funzionale e di mitigazione si avranno effetti positivi dal punto di vista estetico-percettivo dell'area, ottenendo una diversificazione morfologica e dei profili variabili grazie all'eterogeneità delle forme e tipologie vegetali che andranno a diversificare la geometria lacustre. La scelta e la collocazione della vegetazione permette di prevedere una facile gestione dell'area: saranno necessarie solo blande e saltuarie manutenzioni. In relazione alla gestione dell'area viene mantenuto un percorso lungo il perimetro funzionale alla logistica delle operazioni manutentive.

All'interno dell'area poi verranno realizzate cabine elettriche in cca di tipo prefabbricato. La colorazione di detti manufatti sarà marrone chiaro o altro colore tenue.

Si riporta un immagine tipo della cabina elettrica che si intende installare:



*Figura 36: Cabina di trasformazione, immagine tipo*

### ***5.2.1 Studio della visibilità dell'impianto***

Per quanto riguarda i punti di vista si ritiene che i luoghi in cui l'impianto possa eventualmente essere visibile siano principalmente la SS16 che di fatto scorre sopraelevata nel tratto limitrofo al campo fotovoltaico e in secondariamente dalle poche attività e caseggiati confinanti con il lotto.

Vedendo l'area d'inserimento delle opere e considerando gli accorgimenti da attuare si può ritenere che l'impatto visivo complessivo sia basso. A tal proposito sono state realizzate delle fotomodellazioni da cui si evince come possono essere i luoghi a valle della trasformazione:



*Figura 15: Render (1)*



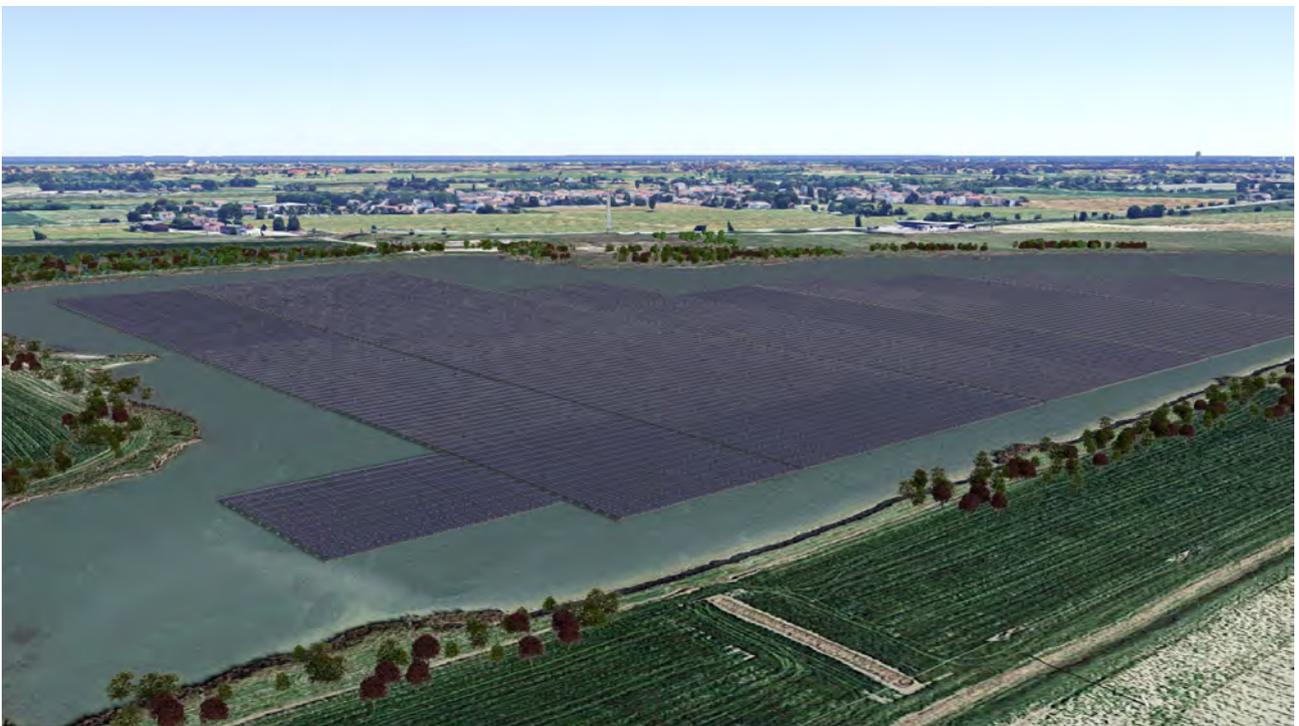
*Figura 16: Render (2), vista dalla SS16*



*Figura 17: Render (3), vista dall'alto*



*Figura 18: Render (4), vista dall'alto e fascai di mitigazione*



*Figura 19: Render (5), vista da Ovest*

### 5.3 Previsioni degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico

Si analizzano ora le principali tipologie di modificazioni del paesaggio:

- Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria,...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.

Non sono previste modifiche della morfologia dell'area. Non si modifica infatti l'idrografia dell'area, né il sistema viario. Si realizzano viabilità perimetrali ma interne all'area dell'impianto.

- Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazioni di formazioni ripariali,...).

Il progetto in esame non intende abbattere alberature. Al contrario si propone di realizzare una piantumazione aggiuntiva perimetrale, salvaguardando e ripristinando la vegetazione autoctona dei luoghi.

Si ritiene quindi che l'impatto su questa componente ambientale sia del tutto trascurabile.

- Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);

Le strutture di nuova realizzazione (pannelli fotovoltaici e cabine elettriche) hanno una modesta altezza sempre minore di circa 2 m. Pertanto lo skyline esistente non è modificato dagli interventi di progetto.

- Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico:

L'intervento di progetto non prevede modificazioni dell'equilibrio idrogeologico dell'area. Dal punto di vista ecologico verrà realizzata una rigenerazione del sistema lacustre attualmente presente operando una salvaguardia per gli ecosistemi attualmente presenti.

- Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico:

Non si hanno modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico in quanto l'intervento di progetto si colloca bene all'interno della zona; inoltre, dai punti di vista individuati sarà visibile la barriera arborea perimetrale.

- Modificazioni di caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);

Il progetto in esame non altera la tipologia dell'area, inserendosi inoltre come intervento di rigenerazione per l'intera zona la quale risulta inutilizzata dopo la cessazione delle attività di cava.

- Modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare);

Non si hanno modifiche dei caratteri strutturali del territorio; le opere in progetto, con particolare attenzione alle opere di mitigazione, andranno ad inserirsi tra gli elementi caratterizzanti del territorio, privilegiando la piantumazione di specie autoctone e la salvaguardia della vegetazione già presente.

Si riporta infine una tabella riepilogativa delle più importanti tipologie di alterazione dei sistemi paesaggistici con, a fianco, la modificazione che può provocare l'impianto Cava Manzona Nuova.

<b>Intrusione</b> (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).	L'inserimento delle strutture di progetto è congruo con il territorio rurale dell'area. Considerando gli accorgimenti presi per la costruzione delle opere di progetto si ritiene che l'alterazione del sistema paesaggistico sia minimo.
<b>Suddivisione</b> (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano sparso, separandone le parti).	Il progetto in esame non porta a una suddivisione. L'accesso infatti avviene da viabilità esistente e non si introducono elementi di suddivisione.
<b>Frammentazione</b> (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti).	Non si effettuano interruzioni di viabilità o elementi esterni che portano a frazionamento della zona. Si evidenzia inoltre che gli interventi porteranno ad una rigenerazione dell'area.
<b>Riduzione</b> (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturali di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)	Il progetto non prevede demolizioni o rimozioni
<b>Interruzione</b> di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale	Non si hanno interruzioni di processi ecologici e ambientali.

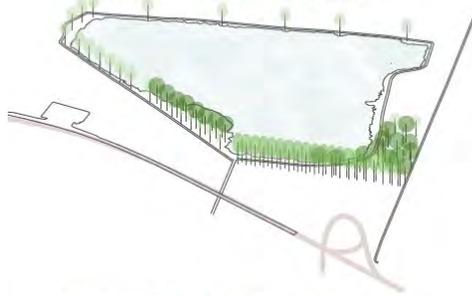
## 5.4 Opere di mitigazione

Il progetto prevede la realizzazione di una fascia perimetrale verde composta da arbusti e alberature. Al fine di avere una fascia completa sotto l'aspetto barriera vegetale si prevede di impiegare sia alberi di taglia medio grande, sia arbusti che abbiano la duplice funzione di specie di accompagnamento e di "riempimento" della parte basale di sviluppo degli alberi, oltre alla realizzazione di un sistema vegetale erbaceo.

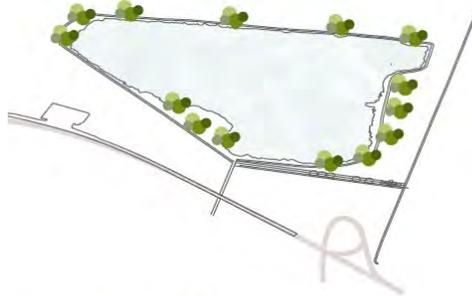
Si riporta di seguito un'immagine esplicativa dei sistemi vegetali da realizzarsi.

## SISTEMI VEGETALI

Sistemi vegetali arborei | boschetti, gruppi, filari



Sistemi vegetali arbustivi | macchie e siepi



Sistemi vegetali erbacei | prati e coperture specie igrofile



## **6 CONCLUSIONI**

Lo studio paesaggistico ha esaminato la pianificazione urbanistica vigente sull'area e ha verificato, mediante fotomodellazione realistica dell'area, quali possano essere gli eventuali punti di vista e gli impatti visivi prodotti dalla realizzazione dell'impianto.

A mitigazione degli impatti residui si realizza una barriera di mitigazione a verde con arbusti e alberature.

Si ritiene quindi che gli interventi di progetto siano pienamente compatibili, a livello paesaggistico, con l'area circostante.