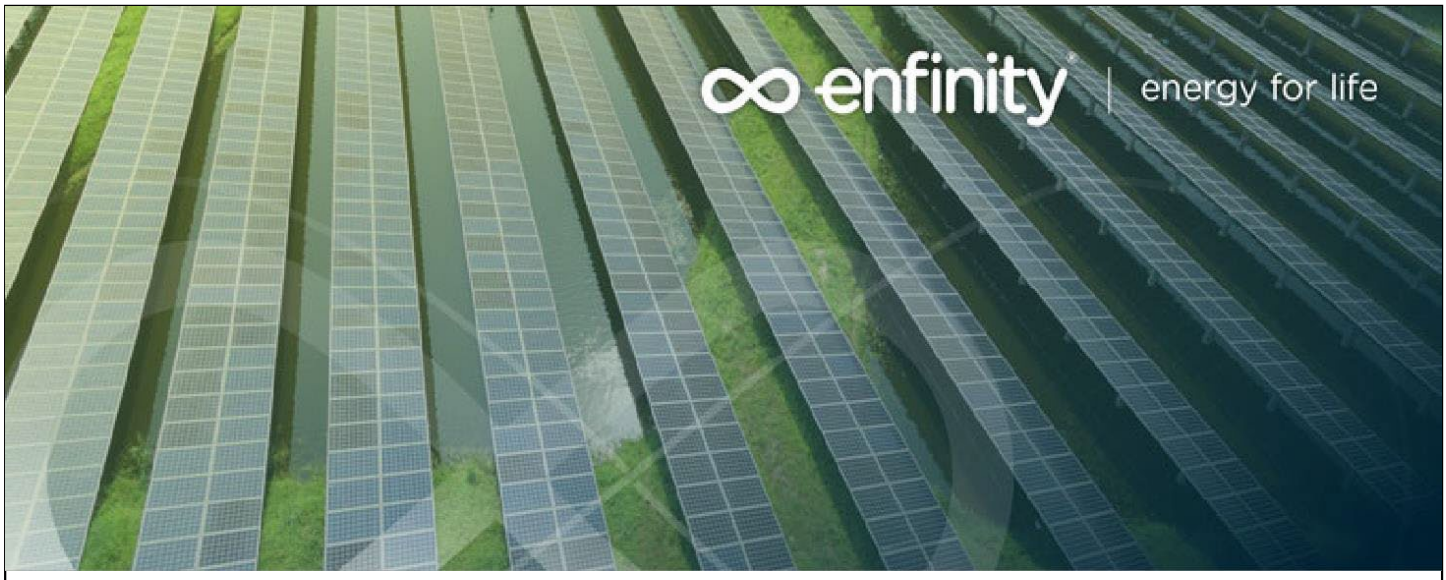


IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG COLOMBO SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 19.30 MWp - COMUNE DI ARGENTA (FE)

Proponente

EG COLOMBO S.R.L.
VIA DEI PELLEGRINI 22 – 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 11769720969 – PEC: egcolombo@pec.it

Progettazione

Ing. Antonello Ruttilio
VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it
Tel.: +39 0532 202613 – email: a.ruttilio@incico.com

antonello ruttilio
12.10.2023 16:57:36 GMT+01:00

Collaboratori

Ing. Lorenzo Stocchino
VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it
Tel.: +39 0532 202613 – email: l.stocchino@incico.com

Coordinamento progettuale

SOLAR IT S.R.L.
VIA ILARIA ALPI 4 – 46100 - MANTOVA (MN) - P.IVA: 02627240209 – PEC: solarit@lamiapec.it
Tel.: +390425 072 257– email: info@solaritglobal.com

Titolo Elaborato

RELAZIONE PAESAGGISTICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	BR1-REL22	BR1-REL22.01 Relazione paesaggistica_.docx	21/06/2022

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	31/12/2021	EMISSIONE PER PERMITTING	LBO	MLA	ADE
1	21/06/2022	REVISIONE TRACCIATO INTERCONNESSIONE	LBO	MLA	ADE
2	10/10/2023	REVISIONI INTEGRAZIONI PROCEDURALI	LBO	MLA	ADE

COMUNE DI ARGENTA (FE)

REGIONE EMILIA ROMAGNA

RELAZIONE PAESAGGISTICA

INDICE

Contenuto del documento

1. PREMESSA 1
2. Metodologia di lavoro e struttura del documento 1
   1.1 Dati di base 2
   1.2 Documenti allegati 3
   1.3 Localizzazione dell'area di intervento 3
3. PARTE A – STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA – REGIME VINCOLISTICO 3
   1.1 La pianificazione territoriale 3
      1.1.1 Piano Territoriale Regionale 3
      1.1.1 Piano Territoriale Paesaggistica Regionale (P.T.P.R.) 5
      2.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P) 6
   1.1 Pianificazione comunale 7
   2.1 Vincoli esistenti sulle aree interessate dalle opere in progetto 19
   3.1 Coerenza del progetto con la pianificazione paesaggistica e con il sistema dei vincoli 20
4. PARTE B – Caratteristiche dell'intervento di progetto 21
   4.1 Inquadramento generale 21
   4.1 Descrizione del progetto e delle opere 21
5. PARTE C – ANALISI DEL PAESAGGIO E VALUTAZIONE DEI RAPPORTI TRA OPERA E PAESAGGIO 22
   5.1 Contesto Ambientale e Paesaggistico 22
   5.1 Inserimento dell'opera nel paesaggio 26
6. Sintesi dei livelli di intensità degli effetti 27
7. PARTE D – VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO IN PROGETTO SUGLI ELEMENTI VINCOLATI 27
   7.1 Analisi degli impatti dell'intervento in corrispondenza degli elementi vincolati 28
8. PARTE E – PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE Inserimento dell'opera nel paesaggio 28
   8.1 Mitigazione degli impatti in fase di Cantiere 28
   8.2 Mitigazione degli impatti post-intervento 29
9. ALLEGATI 31
   9.1 Allegato 1 – Specie vegetali 31

DOCUMENTO CON REVISIONI INTEGRAZIONI
In font blu le integrazioni a seguito delle richieste ed osservazioni durante i due procedimenti:

- Autorizzazione Unica (sedute Cds);
- Valutazione di Impatto Ambientale ministeriale

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta ai sensi del D.P.C.M. 12 dicembre 2005 e art 146, comma 3, del codice dei beni culturali del paesaggio di cui al DLgs. 22/01/2004 n. 42, quale documentazione tecnico illustrativa ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per il progetto definitivo per la installazione di pannelli fotovoltaici in un'area di 280.000 mq circa localizzata nel comune di Argenta (FE) e la realizzazione di una nuova stazione elettrica di trasformazione della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 132 kV "Portomaggiore – Bando" e alla linea RTN a 380 kV "Ferrara Focomorto – Ravenna Canala", previa realizzazione dell'elettrodotto RTN in cavo a 132 kV "Conselice – Voltana". La realizzazione della nuova stazione elettrica comporterà la realizzazione di numero 8 tralicci. Per il dettaglio della stazione elettrica si rimanda a specifico progetto. All'interno del presente documento viene inserito l'inquadramento urbanistico di localizzazione dell'opera da realizzare.

La relazione paesaggistica, istituita dal "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" (art. 146 del D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, corretto ed integrato dal D.Lgs. 157/2006 e dal D.Lgs. 63/2008), rientra nel sistema delle autorizzazioni necessarie per eseguire interventi che modifichino i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 e 136 del medesimo decreto, ovvero sottoposti a tutela dalle disposizioni del Piano Paesaggistico, qualora esso sia stato redatto. Con il D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, che ne indica i contenuti, i criteri di redazione, le finalità e gli obiettivi, è stato stabilito che la relazione paesaggistica costituisce per l'amministrazione competente la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'art. 146 comma 5 del già menzionato Codice. L'analisi territoriale condotta ha consentito l'individuazione e la mappatura dei vincoli paesaggistici che gravano nell'area interessata dalle opere in progetto.

2. Metodologia di lavoro e struttura del documento

PARTE A

- lettura ed interpretazione degli strumenti di pianificazione e del regime vincolistico che definiscono i vincoli normativi e segnalano le peculiarità dell'area vincolata;
- verifica della coerenza paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del Piano Territoriale Regionale e dei Piani provinciali con specifica considerazione dei valori paesaggistici1 e con il sistema dei vincoli;

PARTE B

- descrizione del progetto;

PARTE C

- analisi dell'area vasta di studio a partire dalle caratteristiche che connotano gli ambiti di paesaggio a cui appartiene l'intervento e definizione della sensibilità degli ambiti di paesaggio;
- lettura ed aggregazione degli elementi derivati dagli elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologia, acque superficiali e sotterranee, usi del suolo, vegetazione, beni culturali, ecc.;);
- verifiche sul campo con riprese fotografiche da terra ed individuazione della percezione e caratteristiche visuali del paesaggio e delle viste chiave da usare per i fotoinserimenti di verifica;

PARTE D

- verifica della coerenza, compatibilità e congruità rispetto ai valori riconosciuti dal vincolo in relazione alla realizzazione dell'intervento;

PARTE E

- individuazione di opportune opere di compensazione e\o mitigazione degli impatti puntuali necessari per il migliore inserimento dell'infrastruttura nel contesto visivo generale, anche attraverso l'adozione di semplici procedure operative.
- In linea quindi con gli obiettivi sopra elencati, che mirano a garantire la permeabilità e la fruibilità del territorio, la connettività ecologica, e le visuali paesaggistiche, sono stati presi in considerazione inizialmente quattro criteri:
- cambiamento della conformazione del paesaggio,

[1] *Tratto dal Punto 1 (Finalità) dell'Allegato del DPCM 12/12/2005*

- disturbi alla particolarità e alla naturalità (connessioni ecologiche),
- limitazione dell'impatto visivo,
- coinvolgimento di superficie soggetta a vincolo paesaggistico.

Inoltre, per entrambi i livelli di scala a cui si è lavorato (Parte C e Parte D), si è tenuto conto che l'incidenza reale del progetto sull'ambiente non dipende esclusivamente dal suo effetto, bensì anche dal grado di sensibilità del territorio: l'impatto è la risultante dell'intersezione tra la sensibilità del territorio e l'impatto del progetto.

Da un punto di vista metodologico, l'impatto viene classificato in cinque categorie secondo una matrice elaborata incrociando i tre livelli della sensibilità ai tre livelli dell'impatto del progetto. Il livello I rappresenta l'impatto più contenuto mentre il livello V indica l'impatto più elevato:

Livello I: impatto trascurabile

Livello II: impatto basso

Livello III: impatto medio

Livello IV: impatto elevato

Livello V: impatto molto elevato

Criterio di valutazione	**Intensità degli effetti**		
	Elevato	**Medio**	**Assente o basso**
Cambiamento della conformazione del paesaggio	Gravi modifiche della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi	Modifiche parziali della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi	Modifiche scarse o nulle della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi
Disturbi alla particolarità e alla naturalità	Gravi modifiche del carattere paesaggistico e danni almeno parziali agli elementi paesaggistici naturali	Danni agli elementi paesaggistici naturali, ma modifiche di poca rilevanza al carattere paesaggistico	Nessuna modifica del carattere paesaggistico e danni di poca rilevanza agli elementi paesaggistici naturali
Cambiamenti alla percezione del paesaggio e l'impatto visivo	Ampia visibilità da qualsiasi punto del paesaggio	Visibilità parziale dalle aree	Visibilità scarsa
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	Utilizzo o frammentazione di superfici in zone d'interesse paesaggistico	Frammentazione marginale di zone d'interesse paesaggistico	Nessun impatto sulle zone d'interesse paesaggistico

Tabella 1-1 Matrice di valutazione degli impatti

1.1 Dati di base

Le informazioni sulle caratteristiche del territorio contenute nel presente documento derivano, oltre che dalle rilevazioni dei sopralluoghi effettuati nell'area interessata dall'opera di progetto, dall'analisi di specifici studi bibliografici, dalle indagini effettuate nell'ambito della redazione dello Studio di Impatto Ambientale del Progetto e dall'esame dei seguenti strumenti di pianificazione e programmazione territoriale:

- Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia-Romagna

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'Emilia-Romagna;
- Rete Ecologica Regionale (RER).
- Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Argenta
- Vincoli paesaggistici, architettonici e archeologici
- Rete Natura 2000

1.2 Documenti allegati

Costituiscono allegati al presente documento l'elenco delle specie vegetali impiegate per la mitigazione dell'opera.

Sono stati altresì elaborati due foto-inserimenti al fine di rappresentare il contesto pre e post-intervento.

1.3 Localizzazione dell'area di intervento

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto si trova nel Comune di Argenta, ad una quota praticamente al livello del mare. L'area è ubicata nella zona Est del territorio comunale, a circa 1,5 km dal centro abitato di Argenta ed in corrispondenza delle coordinate geografiche 44°37'01.10"N 11°52'06.73"E. L'area del futuro impianto è accessibile dalla via Mantovana.

L'area di intervento è localizzata nel comune di Argenta in provincia di Rovigo. Rispetto all'agglomerato urbano della città di Argenta l'area di impianto è ubicata in un'area individuata nella zona periferica a Sud Est dell'abitato ad una distanza media di circa 1,5 km in linea d'aria dal suo centro.

Figura 2-1: Inquadramento dell'area di intervento (fonte Google Maps)

3. PARTE A – STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA – REGIME VINCOLISTICO

1.1 La pianificazione territoriale

1.1.1 Piano Territoriale Regionale

Il PTR definisce indirizzi e direttive per pianificazioni di settore, per i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) e

per gli strumenti della programmazione negoziata.

Con Deliberazione n. 3065 del 28 febbraio 1990, il Consiglio Regionale dell'Emilia-Romagna ha adottato il Piano Territoriale Regionale (PTR); con Delibera della Giunta Regionale n. 771 del 29/05/2007 si è dato avvio al procedimento per l'elaborazione e l'approvazione del PTR (art. 25, L.R. 20/2000).

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

Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è lo strumento attraverso cui la Regione tutela e valorizza l'identità paesaggistica e culturale del territorio, cioè le caratteristiche peculiari delle zone e gli aspetti di cui è necessario salvaguardare i caratteri strutturanti e nei quali è riconoscibile un valore paesaggistico, naturalistico, geomorfologico, storico-archeologico, storico-artistico o storico-testimoniale.

Il Piano stabilisce limitazioni alle attività di trasformazione e uso del territorio attraverso indirizzi, direttive e prescrizioni che devono essere rispettate dai piani provinciali, comunali e di settore.

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

Il PTPR vigente è stato adottato dalla Regione nel 1989 e approvato definitivamente nel 1993; con deliberazione di Giunta regionale n. 1284 del 23 luglio 2014 è stato approvato l'adeguamento del PTPR ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 2004, della L. R. n. 20 del 2000 e dell'Accordo del 9 ottobre 2003.

Successivamente, si è verificato un processo di riorganizzazione che ora può dirsi concluso; l'intesa interistituzionale per l'adeguamento del PTPR è stata sottoscritta il 4 dicembre 2015.

Nel quadro della programmazione regionale e della pianificazione territoriale e urbanistica, il Piano Territoriale Paesistico persegue i seguenti obiettivi:

conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;

garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;

assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;

individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.

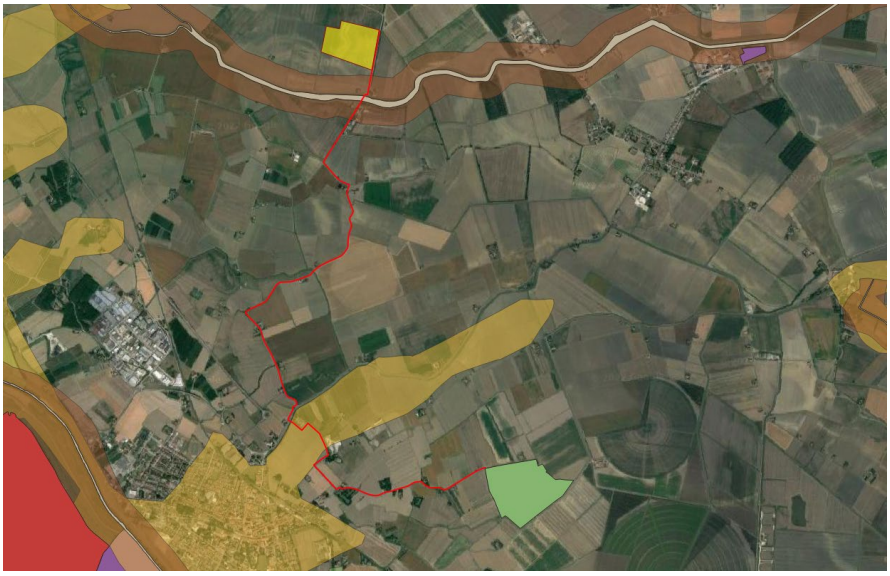
Il PTPR provvede, con riferimento all'intero territorio regionale, a dettare disposizioni volte alla tutela:

dell'identità culturale del territorio regionale, cioè delle caratteristiche essenziali dei sistemi, delle zone e degli elementi di cui è riconoscibile l'interesse per ragioni ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, geomorfologiche, paleontologiche, storico-archeologiche, storico-artistiche, storico-testimoniali;

dell'integrità fisica del territorio regionale.

Per quanto riguarda disposizioni più specifiche, si ricorda che, per effetto dell'art. 24 della L.R. 20/200, "i PTCP che hanno dato o diano piena attuazione alle prescrizioni del PTPR […] costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa".

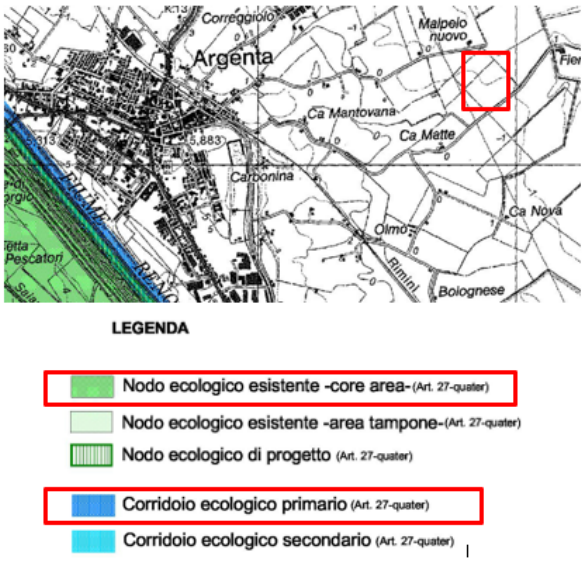
Nella figura seguente è mostrata la cartografia tavola 20 del PTPR per la localizzazione dell'area.



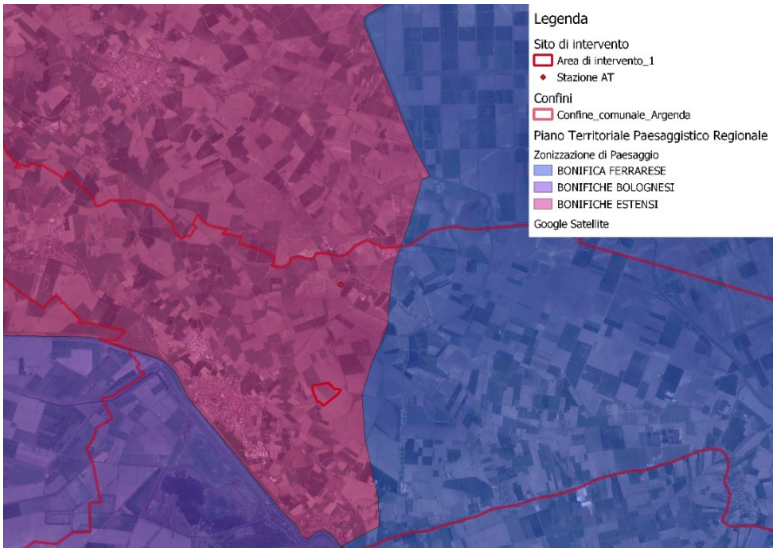
1.1.1 Piano Territoriale Paesaggistica Regionale (P.T.P.R.)

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) rappresenta ai sensi dell'art. 24 della L.R. 11/04, lo strumento regionale di governo del territorio. Vengono qui indicati gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione. Nel caso specifico, si evidenzia che il PTPR, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.1551 del 14 Luglio 1993, non ha la valenza di piano paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004.

Ai fini dell'analisi del progetto in esame, sono stati valutati gli aspetti paesaggistici/territoriali relativi all'intervento, con particolare riferimento agli elaborati rappresentativi dell'uso del suolo, della biodiversità e il documento della valorizzazione del paesaggio dell'Emilia Romagna. Come da estratto riportato il territorio interessato dall'intervento ricade in un'area agricola identificata nella Tavola "Uso del suolo terra" quale Area Seminativa.



L'area d'intervento ricade nell'Ambito "5 – Bonifiche Estensi": elementi particolare interesse sono presenti, ma non ricadenti nell'area del progetto: il Comprensorio di Bonifica Valli le Partite, Partecipanze di Cento e Pieve di Cento e Ternuta della Diamantina facente parte delle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (NTA-art.19).



2.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P)

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

Il Piano Territoriale di Coordinamento per la Provincia di Ferrara è stato formato nel periodo 1993-1995, dopo l'entrata in vigore della Legge142/90 e come prosecuzione del processo di pianificazione d'area vasta avviato fin dal 1981 con il Piano dei Trasporti di Bacino (PTB) collegato al primo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e, successivamente, con il Piano Territoriale Infraregionale (PTI).

La Legge urbanistica regionale LR 24/2017 prevede che le Provincie si dotino di una nuova generazione di piani territoriali, volti a definire gli indirizzi strategici di assetto e cura del territorio e dell'ambiente: i Piani Territoriali di Area Vasta (PTAV), attualmente in fase di formazione per la Provincia di Ferrara.

Dall'analisi della tavola 5_1 "Sistema ambientale assetto" non si rilevano vincoli nell'area di interesse, come riportato nell'estratto seguente. Il sito dista circa 3 km dal corridoio ecologico primario rappresentato dal fiume Reno, e circa 3,5 km dal corridoio ecologico core area evidenziato in figura.

Per le aree aventi una destinazione agricola, le indicazioni delle aree da conservare o destinare alle utilizzazione agricola dettate dagli atti di pianificazione agricola (L.R n 24 del 21/12/2017 art.47 e ss.mm.ii) devono essere rispettate da qualsiasi strumento di pianificazione. La pianificazione infraregionale provvedo a favorire la conservazione, il miglioramento o il ripristino, attraverso delle prescrizioni.

Dalla tavola 5.7 "sistema ambientale" si evince che l'area in esame non è situata in aree di particolare tutela paesaggistica e naturalistica, come precedentemente già affermato.

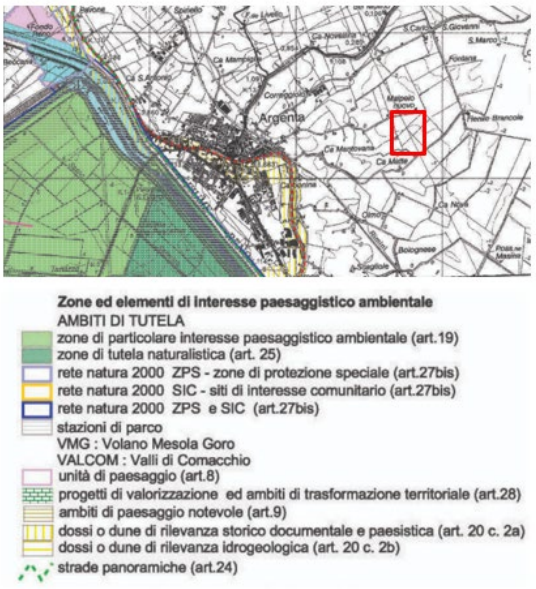


Figura 3-1: Estratto tavola 5.7 Uso del suolo – Sistema ambientale – PTRC Ferrara

1.1 Pianificazione comunale

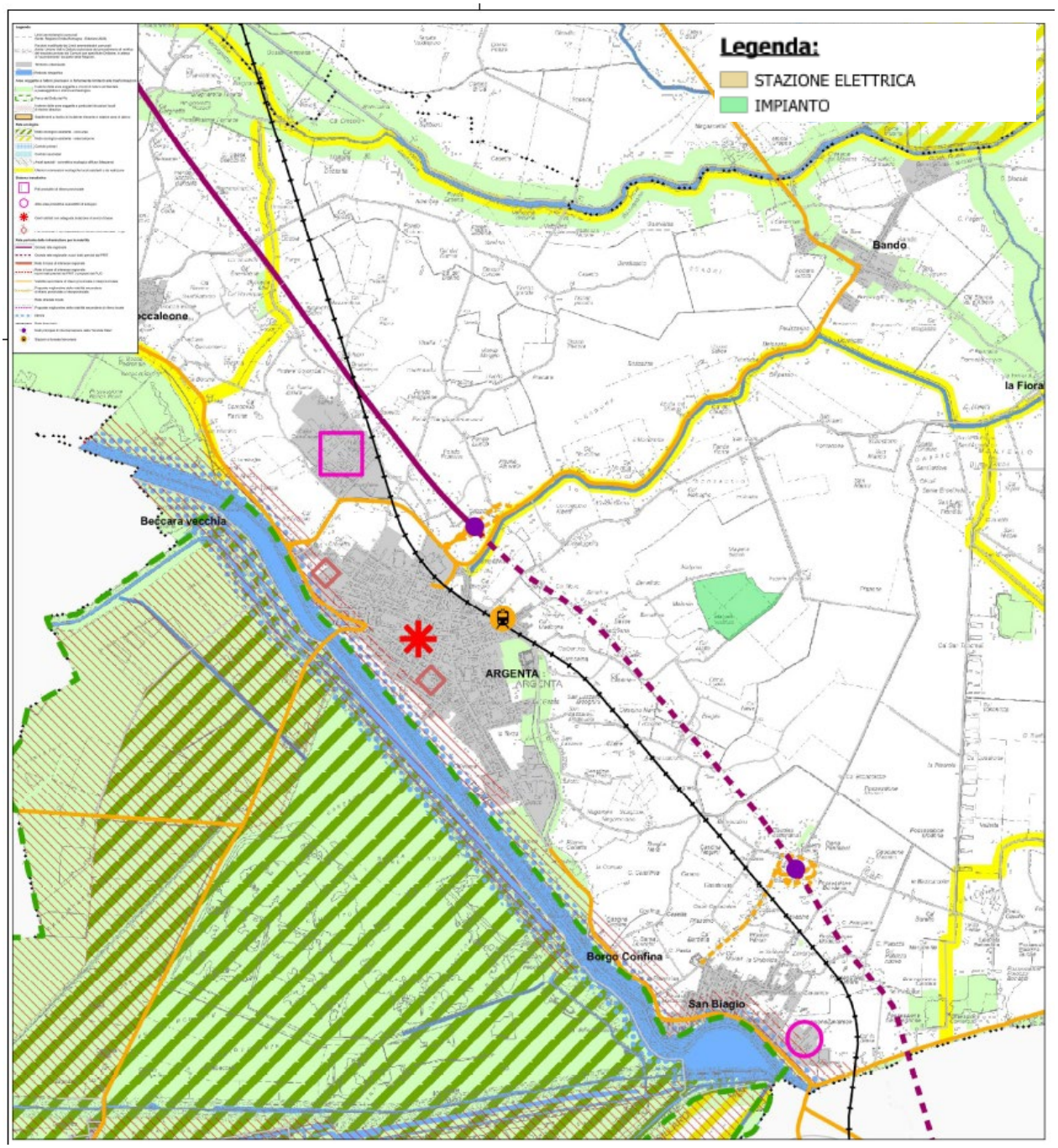
Il Piano Urbanistico Generale (PUG) è il nuovo strumento urbanistico previsto dalla LR 24/2017, che va a sostituire i vigenti Piano Strutturale Comunale (PSC), Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) e Piano Operativo Comunale (POC Gli strumenti PSC, PRG e POC non sono più vigenti, sostituiti dal Piano Urbanistico Generale (PUG). Il Consiglio dell'Unione dei comuni Valli e Delizie, giusta delibera di CU n. 36 del 29.09.2022, ha approvato il Piano Urbanistico Generale (PUG), che interessa i territori dei comuni di Argenta, Ostellato e Portomaggiore, ed è diventato efficace dal 26.10.2022.

l PUG si compone di 169 elaborati, come di seguito pubblicati ai sensi dell'art. 5 comma 6 della L.106/2011 e dell'art.4 comma 7 della LR 15/2013. Si precisa che la tavola dei vincoli è stata successivamente aggiornata con delibera di CU n. 5 del 03.04.2023.

Piano Urbanistico Generale (P.U.G.)

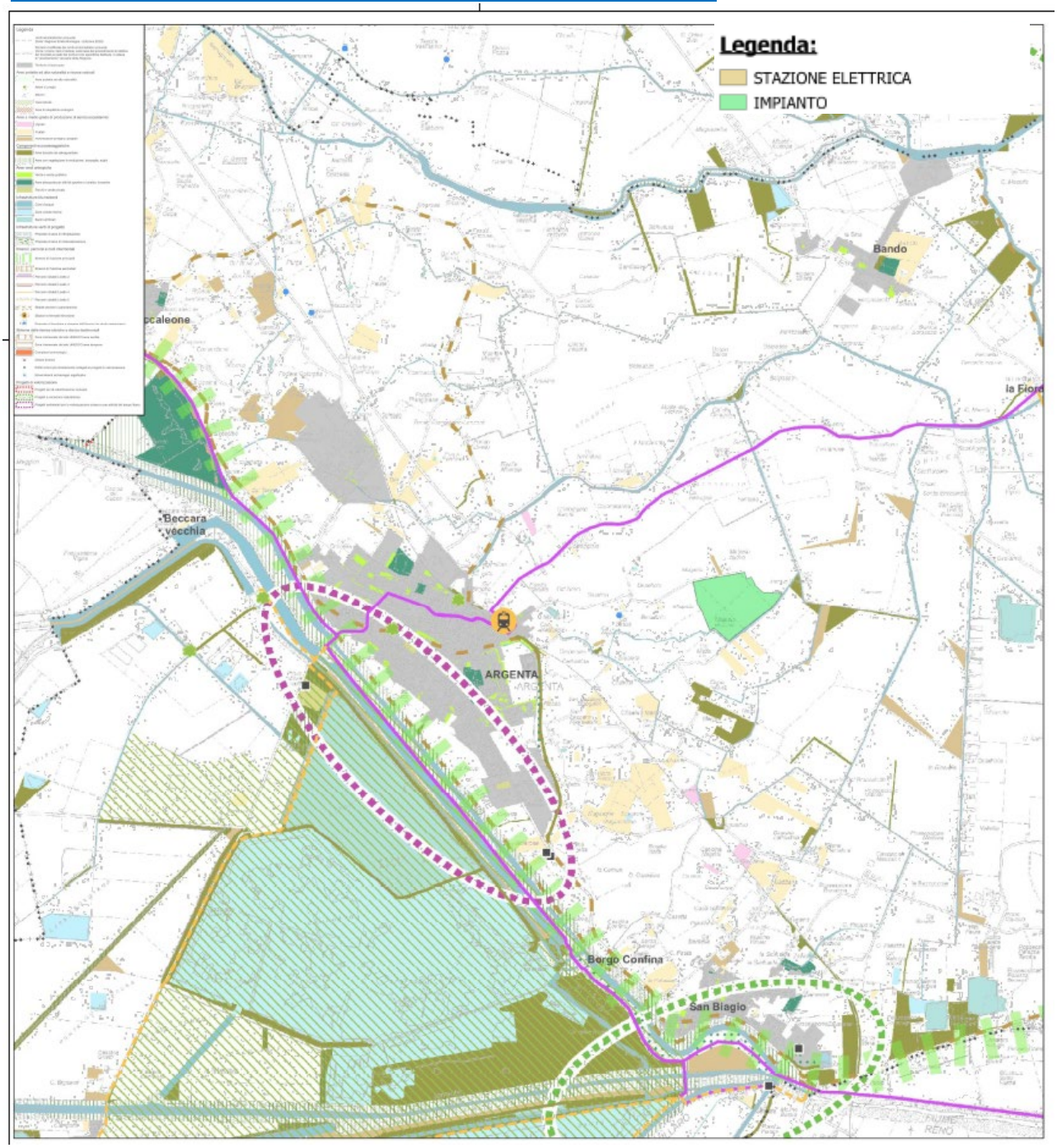
Il Consiglio dell'Unione dei comuni Valli e Delizie, giusta delibera di CU n. 36 del 29.09.2022, ha approvato il Piano Urbanistico Generale (PUG), che interessa i territori dei comuni di Argenta, Ostellato e Portomaggiore. Il PUG è efficace dal 26.10.2022, data di pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BUR della regione Emilia Romagna**.** L'entrata in vigore del PUG e del RE ha comportato la perdita di efficacia delle previsioni del PSC-RUE-POC a decorrere dal 26.10.2022, in quanto superate dalla nuova disciplina urbanistica, nonché di tutte le disposizioni regolamentari emanate dall'Unione e dai Comuni in contrasto con i dettami del PUG e del RE.

Tavola 1 – Griglia degli elementi strutturali



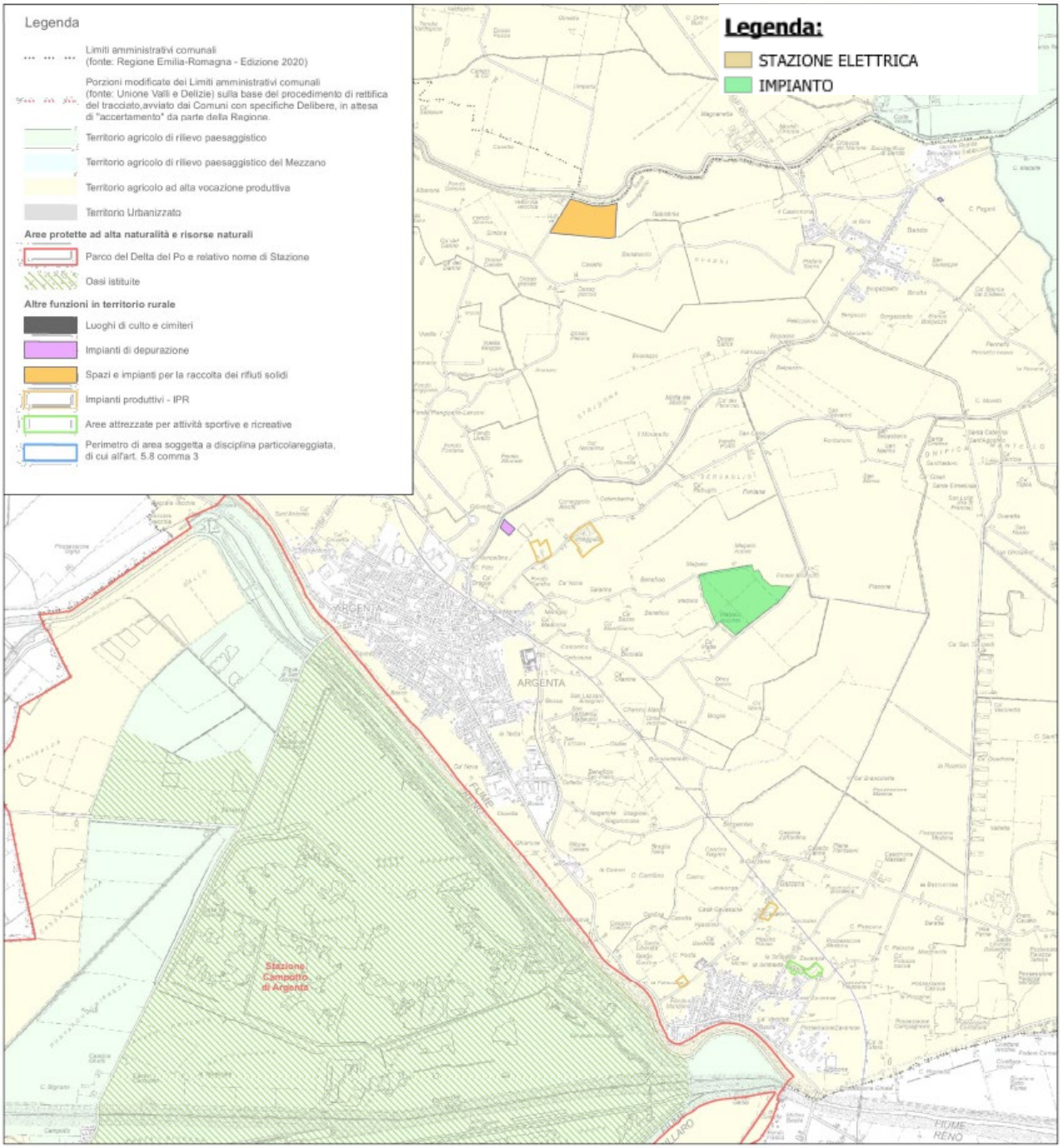
Non si rilevano elementi cartografati nell'area di progetto dell'impianto FV (in verde).

Tavola 2 – Valorizzazione ambientale ed economica del territorio vasto rurale



Non si rilevano elementi cartografati nell'area di progetto dell'impianto FV (in verde).

Tavola 6 – Disciplina degli interventi diretti nel territorio rurale



L'area stazioni elettriche e l'impianto FV ricadono all'interno del territorio agricolo ad alta vocazione produttiva.

Disciplina degli interventi diretti: titolo V – territorio rurale – disposizioni generali

Art. 5.1 – Articolazione del territorio rurale

Il comma 1 precisa che "*Nella Tav. 6 del PUG è riportata l'articolazione del territorio rurale in due porzioni con caratteristiche paesaggistiche, insediative e produttive distinte:*
a) il territorio agricolo ad alta vocazione produttiva;
b) ili territorio agricolo di rilievo paesaggistico; all'interno di questo è individuato, per le proprie specificità, il paesaggio del Mezzano.
Il territorio agricolo ad alta vocazione produttiva rappresenta il tessuto di connessione del territorio agricolo di rilievo paesaggistico, rafforzato dal sistema connettivo infrastrutturale".

Art. 5.2 – Articolazione degli interventi previsti e consentiti nel territorio rurale

Il comma 1 riporta che "*Le disposizioni che regolano gli interventi nel territorio rurale sono così articolate: (…)*
- Per la realizzazione di impianti di produzione energetica (c4) si applica l'art. 5.11; (…)"

Art. 5.11 - Impianti di produzione di energia (c4)

Il comma 1 specifica che "*Nel territorio rurale, oltre ai casi già previsti negli articoli precedenti del presente titolo, l'uso c4 è ammissibile nei limiti e secondo procedure previste nelle Linee-Guida emanate con Decreto dal Ministero dello sviluppo economico del 10/09/2010 e successive modificazioni. Sono escluse le zone non idonee come individuate dalla normativa nazionale e regionale vigente*".
Il comma 4 riporta che: "*Nell'ambito della procedura autorizzativa per gli impianti energetici da fonti rinnovabili, l'Unione richiede:*

- *al fine di incrementare l'equipaggiamento vegetale, la varietà paesaggistica e la biodiversità della campagna, che una quota di superficie sia destinata a dotazioni ecologiche (quali impianti arborei non produttivi, macchie arbustive, siepi, aree umide) quale compensazione ambientale;*
- *che sia previsto nella convenzione l'obbligo di demolizione e bonifica del terreno in caso di dismissione dell'impianto, garantito attraverso idonea fidejussione commisurata alle opere necessarie*".

Il progetto è un intervento di cui all'art. 5.11 - Impianti di produzione di energia (c4). L'area risulta idonea secondo la Delibera dell'Assemblea regionale del 6 dicembre 2010 n.28 (si veda la relativa tavola Aree Idonee 28/2010). Il progetto prevede opere di mitigazione paesaggistica con piantumazione di specie arboree e arbustive (si rimanda agli elaborati relaivi alle opere di mitigazione).

Aree idonee 28/2010

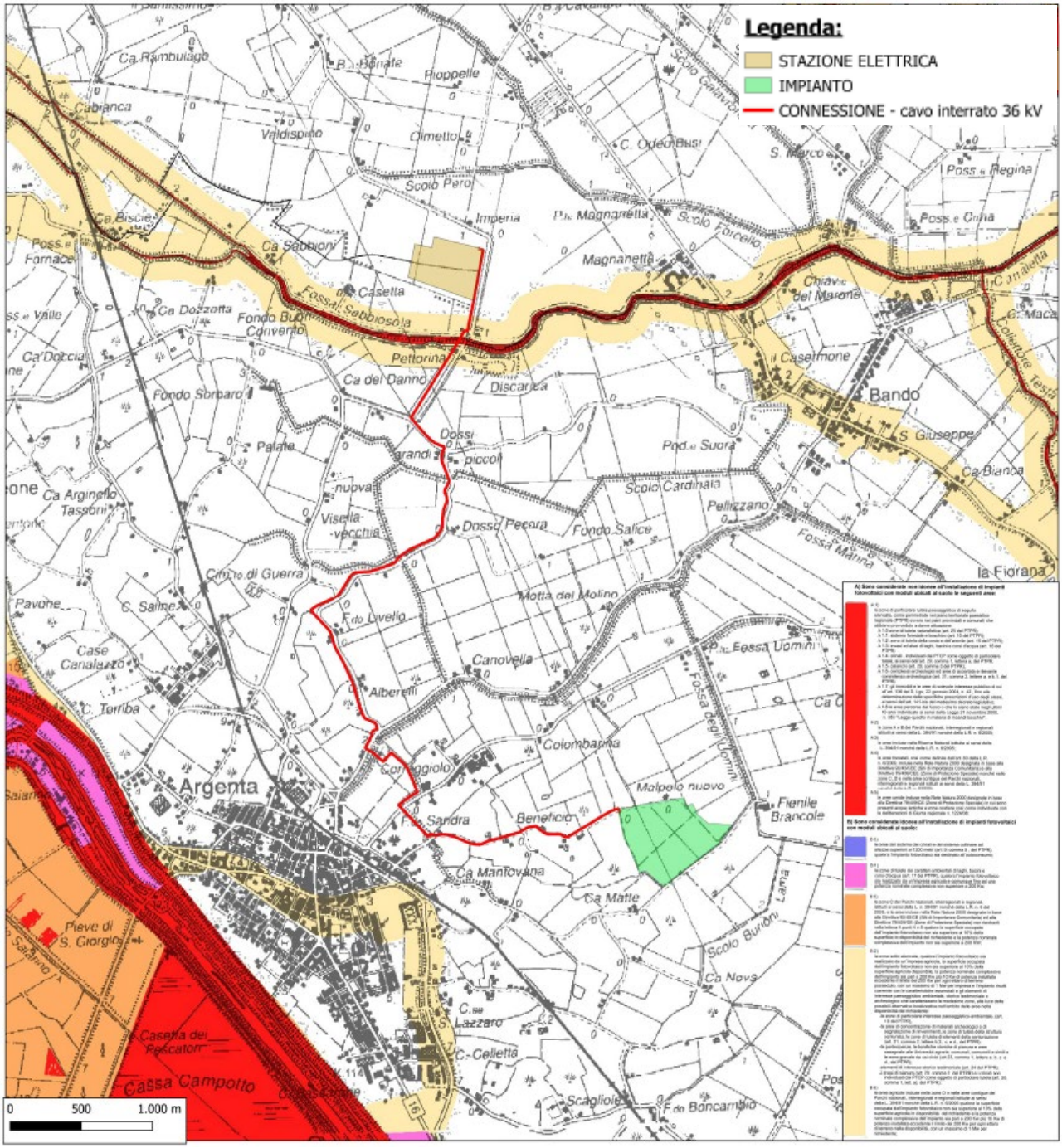
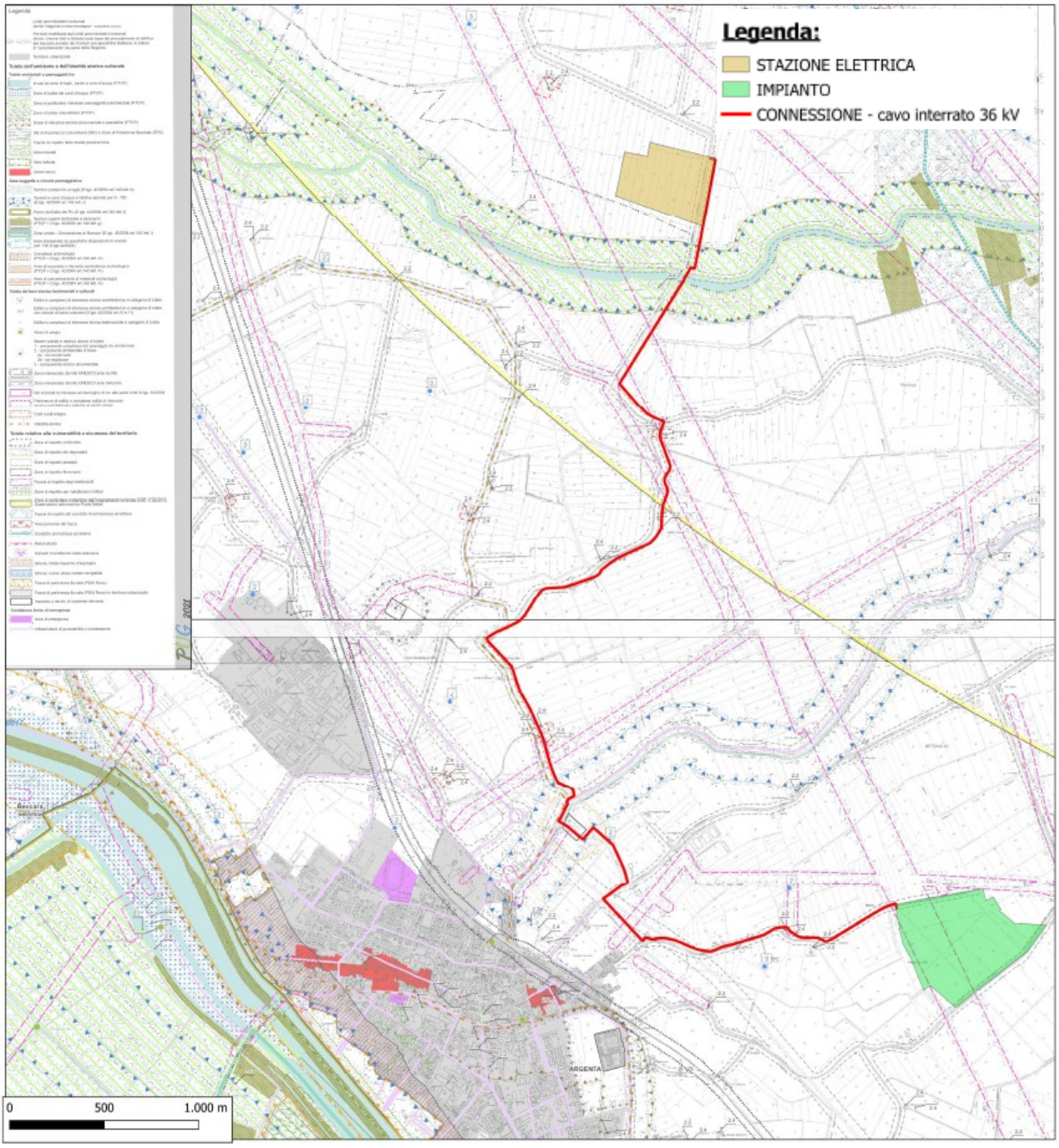
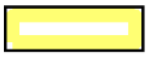


Tavola Tutele e vincoli ambientali e paesaggistici



L'area stazione elettrica (in marrone) e parte della connessione ricadono in una zona di particolare protezione dell'inquinamento luminoso. Parte della connessione attraversando il corso d'acqua attraversa una Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art. 19 PTPR), con presenza di dossi di rilevanza storico – documentale e paesistica (art. 20 comma 1, PTPR - PTCP), nonché un'area soggetta a vincolo paesaggistico.

Individuazione grafica	
Indicazione sintetica del contenuto	**Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso** *E' riportato il perimetro circolare della zona di protezione dall'inquinamento luminoso, per un raggio di 15 Km attorno all'Osservatorio Astronomico "Paolo Natali" ad Ostellato.* *L'area interessa per intero il territorio comunale di Ostellato, la parte orientale del territorio di Portomaggiore e parte del territorio di Argenta*
Fonte del dato	Comune di Ostellato, in relazione all'assegnazione ai sensi dell'art.3 comma 5 della D.G.R. 1732/2015 della Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso con raggio di 15 km attorno all' Osservatorio astronomico Paolo Natali di Ostellato.
Fonte del vincolo	Lr. 19/2003 "Norme in materia di riduzione dall'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e DGR 1732/2015 " Terza direttiva applicativa della LR 19/2003. Determina di ARPAE DET-AMB-2018-875 del 19/02/2018
Disciplina	D.G.R. 1732/2015 L.R. 29 settembre 2003, n. 19- "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e e relativa direttiva applicativa DGR 1688/2013;

Individuazione grafica	
Indicazione sintetica del contenuto	**Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale** *Le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale sono, di norma, costituite da parti del territorio prive di elementi naturali notevoli ma collocate in prossimità di biotopi rilevanti o di aree ambientali soggette a politiche di valorizzazione e/o ampliamento, ovvero da aree agricole in cui permangono diffusi elementi tipici del paesaggio agrario storico ferrarese. Tali aree sono perciò tutelate al fine di consentire gli interventi di valorizzazione e ricostruzione ambientale e paesaggistica previste dal Piano provinciale o affidate alla pianificazione locale ed ai suoi strumenti attuativi.*
Fonte del dato	PTCP - Dalla perimetrazione del PTCP sono state stralciate le aree non soggette in quanto ricadenti nella casistica all'art. 19 comma 8 del PTCP
Fonte del vincolo	PTCP
Disciplina	PTCP art. 19 PTCP art. 30 (Divieto di installazioni pubblicitarie)

Individuazione grafica	
Indicazione sintetica del contenuto	**Torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per m. 150**
Fonte del dato	PTCP - Dalla perimetrazione del PTCP sono state stralciate le aree non soggette in quanto ricadenti nella casistica di cui D.Lgs 42/2004. Art. 142 comma 2
Fonte del vincolo	D.Lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) – art.142, comma1, lettera c)
Disciplina	Autorizzazione paesaggistica - Dlgs. 42/2004 Parte Terza

Individuazione grafica	
Indicazione sintetica del contenuto	**Dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica** *Costituiscono il sistema portante della morfologia del territorio ferrarese, testimoniano le tappe della costruzione e trasformazione della pianura alluvionale e delle sue forme di popolamento, sostengono la funzione primaria di canale di alimentazione delle falde di acqua dolce*
Fonte del dato	PTPR – PTCP
Fonte del vincolo	PTPR – PTCP
Disciplina	PTPR – PTCP – art. 20, comma 1 Inoltre nelle nuove urbanizzazioni si applicano le seguenti prescrizioni: - in ogni comparto attuativo deve essere ridotta al minimo la quota di superficie territoriale ricompresa nel dosso che viene impermeabilizzata, sia attraverso la prevalente collocazione dei lotti edificabili al di fuori del dosso o ai piedi del dosso, comunque nella parte più distante dalla sua sommità, sia attraverso disposizioni che prescrivano quote percentuali elevate di superficie permeabile in ciascun lotto; - devono essere previsti sistemi per lo smaltimento totale nel suolo delle acque meteoriche provenienti dai coperti degli edifici e dalle aree ove non vi sia il rischio di percolazioni inquinanti.

Parte dell'area dell'impianto FV (in verde) ricade all'interno della fascia di rispetto degli elettrodotti.

Individuazione grafica	
Indicazione sintetica del contenuto	**Fascia di rispetto degli elettrodotti** *Sono riportate le distanze di prima approssimazione per elettrodotti ad alta e media tensione, definite ai sensi del DGR 197/2001. In caso di intervento in prossimità di linee elettriche, dovrà essere rispettata la effettiva fascia di rispetto come determinata dall'ente gestore in funzione della reale intensità media di corrente rinvenibile nel tratto considerato.*
Fonte del dato	Sulla base delle informazioni fornite dagli Enti gestori. La 'dpa' è la distanza da rispettare ai fini della tutela della salute, fatta salva la possibilità della definizione più precisa della effettiva fascia di rispetto, effettuata dall'Ente proprietario/gestore dell'impianto ai sensi del D.PC.M. 8 luglio 2003. L'individuazione delle 'dpa' operata nella Tavola dei Vincoli ha valore solo con riferimento allo stato di fatto alla data della sua adozione. Le 'dpa' individuate decadono o si modificano di conseguenza, qualora la linea elettrica venga demolita o spostata o interrata o ne vengano modificate le caratteristiche tecnologiche, ovvero qualora vengano approvate modifiche alla legislazione in materia, anche a prescindere dall'aggiornamento della Tavola dei vincoli.
Fonte del vincolo	Decreto del Ministero dell'Ambiente 28/05/2008 ("Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti") – L.R. 30/2000. DGR 197/2001.
Disciplina	R.D. 11/12/1933, n. 1775, al D.P.R. 11/07/1980, n. 753, alla L. 28/06/1986, n. 339, alla L. 22/02/2001, n. 36, al D.P.C.M. 08/07/2003, al D.M. 29/05/2008 e alla Deliberazione di Giunta Regionale 21 luglio 2008, n. 1138, recante Modifiche ed integrazioni alla DGR 20 maggio 2001, n. 197 "Direttiva per l'applicazione della Legge Regionale 31 ottobre 2000, n. 30 recante Norme per la tutela e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico". Deliberazioni n.1965/1999 e n.978/2010 in materia di linee ed impianti elettrici fino a 150 mila volts. Per ogni richiesta di titolo abilitativo per interventi che ricadano in tutto o in parte all'interno delle 'dpa', l'avente titolo deve allegare la documentazione necessaria a dimostrare il rispetto delle norme vigenti. Tale documentazione è rappresentata dagli elementi topografici atti a definire con precisione la distanza dell'impianto rispetto all'immobile oggetto di intervento e dall'attestazione delle caratteristiche tecniche dell'impianto rilasciata dall'Ente gestore dell'impianto stesso sufficienti a definire l'ampiezza effettiva della fascia di rispetto.

Tavola dei Vincoli – Ulteriori vincoli specifici derivanti da pianificazione di bacino

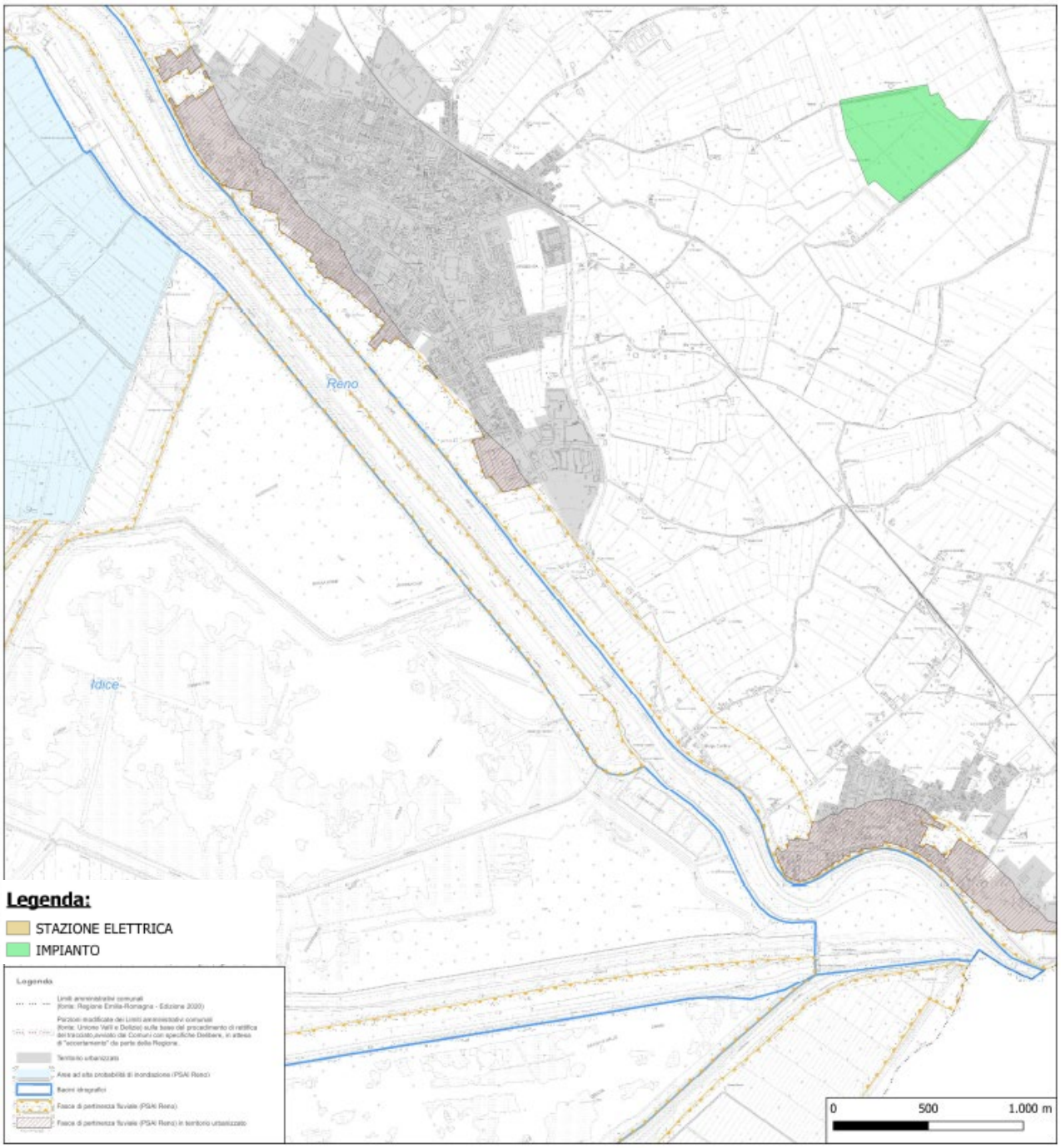
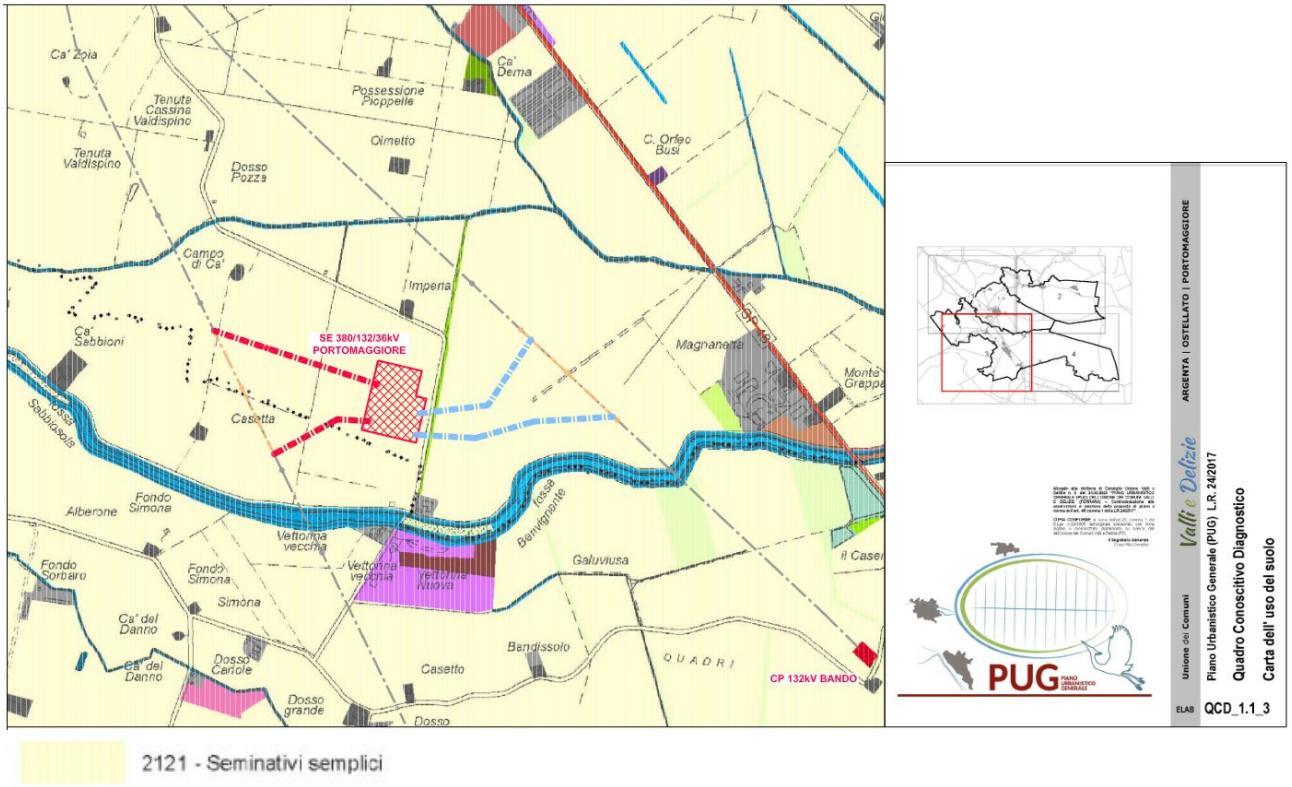


Tavola Carta Uso del Suolo
Area stazioni elettriche



2121 - Seminativi semplici

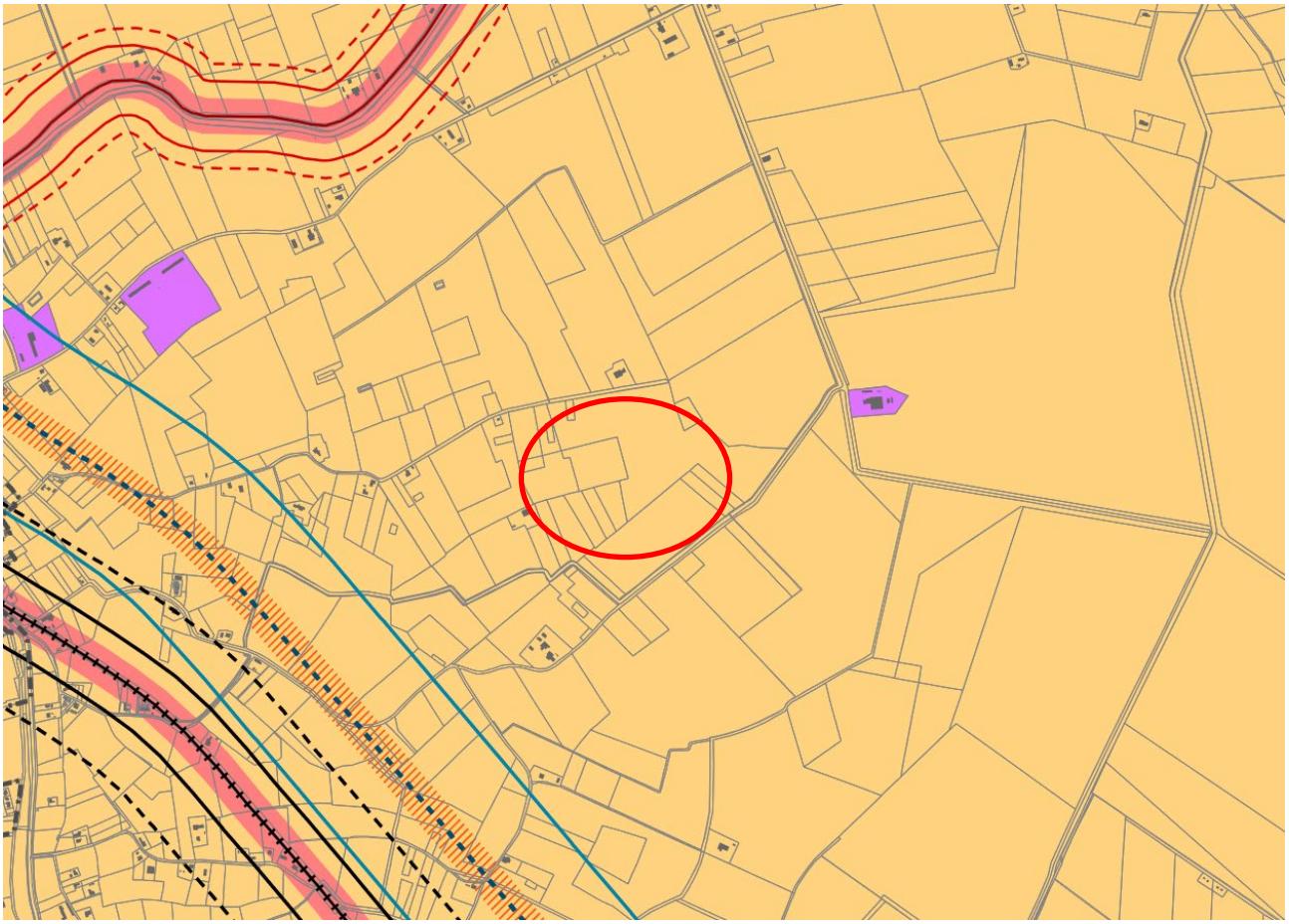
Dalla Carta Uso del Suolo del PUG l'area stazioni elettriche è classificata come 2121 - Seminativi semplici.

Impianto FV

2121 - Seminativi semplici

Dalla Carta Uso del Suolo del PUG l'area dell'impianto FV è classificata come 2121 - Seminativi semplici.

Zonizzazione acustica Comunale (ZAC)



Stato di fatto

- Classe I - Limite di immissione pari a 50dB diurni e 40dB notturni
- Classe II - Limite di immissione pari a 55dB diurni e 45dB notturni
- Classe III - Limite di immissione pari a 60dB diurni e 50dB notturni
- Classe IV - Limite di immissione pari a 65dB diurni e 55dB notturni
- Classe V - Limite di immissione pari a 70dB diurni e 60dB notturni
- Classe VI - Limite di immissione pari a 70dB diurni e 70dB notturni

L'impianto FV di progetto (cerchio rosso) rientra nella Classe III (limite di immissione pari a 60 dB diurni e 50 dB notturni).

2.1 Vincoli esistenti sulle aree interessate dalle opere in progetto

Vincolo idrogeologico

L'area non risulta soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923 art. 2.

Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004

L'area non risulta soggetta a vincoli paesaggistici.

Le aree protette e la rete natura 2000

A livello di area vasta, sono presenti due siti Natura 2000:

Il sito IT4060001 SIC-ZPS "Valli di Argenta", ricade nella Regione Biogeografica Continentale ed è stato individuato dalla Regione Emilia-Romagna con D.G.R 167/06 ha una superficie totale di 2.905 ettari, di cui 2.845 ettari nel Comune di Argenta (Provincia di Ferrara)

Figura 3-2 Valli di Argenta

Il principale protagonista di queste aree ZSC- ZPS denominata Valli di Argenta sono tra le più vaste zone umide d'acqua dolce dell'Italia settentrionale, riconosciute d'interesse internazionale nel 1976 ai sensi della convenzione di Ramsar e Sesta Stazione del Parco del Delta Del Po Emilia-Romagna: un territorio di 1600 ha che comprende le casse di espansione Campotto-Bassarone e Vallesanta e il bosco igrofilo del Traversante.

Figura 3-3 Siti Natura 2000 con indicazione dell'area di intervento e distanze

3.1 Coerenza del progetto con la pianificazione paesaggistica e con il sistema dei vincoli

Nel presente paragrafo vengono riepilogati i profili di coerenza delle opere in progetto con la pianificazione considerata, fermo restando che per "coerenza" non si intende qui la semplice "conformità" degli interventi agli strumenti di piano, ma soprattutto il grado di sintonia con gli obiettivi di assetto paesaggistico, ambientale, territoriale e urbanistico espressi negli strumenti stessi.

L'analisi della pianificazione evidenzia la non sostanziale presenza di vincoli di tipo paesaggistico.

E' comunque evidente come tali interventi debbano essere inseriti nel contesto territoriale secondo una logica di mantenimento, integrazione e rispetto delle caratteristiche paesaggistiche ed ambientali dei luoghi ove vengono inserite ed a tal riguardo il progetto in esame pone particolare attenzione alle soluzioni di mitigazione dell'intervento, mediante

inserimento di mitigazioni arboreo-arbustive a perimetrazione dell'area come successivamente meglio descritto nel capitolo di descrizione generale del progetto.

4. PARTE B – Caratteristiche dell'intervento di progetto

4.1 Inquadramento generale

L'impianto fotovoltaico in progetto sarà realizzato interamente nel territorio del comune di Argenta, nella Provincia di Ferrara. Rispetto all'agglomerato urbano l'area di impianto è ubicata nella zona periferica a Est dell'abitato della cittadina ad una distanza media di circa 1,8 km in linea d'aria dal suo centro.

Nell'immagine satellitare di cui sopra, l'area occupata dall'impianto fotovoltaico è evidenziata in rosso. Il design di impianto ha tenuto conto delle superfici di terreno disponibile all'installazione del generatore fotovoltaico.

4.1 Descrizione del progetto e delle opere

Il generatore fotovoltaico si estenderà su una superficie di terreno a destinazione prettamente agricola insistente nel territorio del comune di Argenta (FE).

I moduli fotovoltaici installati avranno potenza nominale (@STC) pari a 580 W, saranno del tipo bifacciali e installati "a terra" su strutture tipo tracker (inseguitore di rollio) mono-assiale Nord/Sud. I moduli ruoteranno attorno all'asse della struttura da Est a Ovest inseguendo la posizione del Sole all'orizzonte durante l'arco della giornata.

Oltre alla radiazione solare diretta è diffusa è stata considerata anche una componente di albedo. Con riferimento all'area disponibile dei siti individuati, l'impianto è dimensionato in modo tale da costruire il campo fotovoltaico EG Colombo della potenza di 19.295,36 kW.

moduli fotovoltaici scelti per la realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione sono di tipo bifacciale in grado cioè di captare la radiazione luminosa sia sul fronte che sul retro del modulo, avranno dimensioni pari a (2411 H x 1134 L x 35 P) mm e sono composti da 156 celle (2x78) in silicio monocristallino tipo P. Essi saranno fissati su ciascun tracker in modalità portrait 2xN, ovvero in file composte da doppi moduli con lato corto parallelo all'asse di rotazione (N-S), le strutture utilizzate nel presente progetto saranno essenzialmente di tre tipi individuate in funzione della loro lunghezza, (2x13 moduli), (2x26 moduli) e (2x39 moduli) a cui corrispondono inseguitori solari di lunghezza complessiva 15, 30, oppure 45 metri. L'asse centrale di rotazione sarà collegato a pali di sostegno verticali infissi nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo.

I moduli saranno collegati tra di loro in serie a formare stringhe ciascuna delle quali composta da 26 moduli, la lunghezza di

stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema fotovoltaico in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva.

Per la conversione della corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata fruibile dal sistema di distribuzione e trasmissione nazionale, saranno utilizzate delle stazioni di trasformazione composte dalla combinazione di inverter, trasformatore MT/BT 0,6/36kV, quadri elettrici oltre agli apparati di gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati. Ciascuna stazione di trasformazione sarà composta da un box tipo container di dimensioni pari a 6.058 L x 2.896 H x 2.438 P mm.

La cabina di interfaccia è costituita da un manufatto all'interno del quale sarà collocato il quadro di distribuzione MT che collega con due anelli tutte le stazioni di trasformazione presenti in campo, ognuna riferita alla propria zona di competenza. Come sopra indicato, il quadro MT rappresenta il punto di interfaccia dell'impianto con la rete pubblica, su di esso verrà infatti attestata la linea di collegamento in uscita dal campo verso la sottostazione elettrica e su di esso saranno collocate tutte le protezioni indicate dalle vigenti normative tecniche per la connessione come il Sistema di Protezione Generale (SPG) e il Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI).

Il campo fotovoltaico prevede la realizzazione di un sistema di viabilità interna e/o perimetrale che possa consentire in modo agevole il raggiungimento di tutti i componenti in campo, sia per garantire la sicurezza dell'opera, che per la corretta gestione nelle operazioni di manutenzione. L'impianto sarà protetto contro gli accessi indesiderati mediante l'installazione di una recinzione perimetrale. L'accesso carrabile sarà costituito da un cancello a due ante in pannellature metalliche, larghezza 4 metri e montato su pali in castagno infissi al suolo. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete metallica rombata plastificata a maglia larga alta 2 metri e sormontata da filo spinato, collegata a pali di castagno alti 3 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 100 cm. La rete metallica non sarà realizzata a totale chiusura del perimetro, rispetto al piano campagna, infatti, sarà lasciato un passaggio di altezza 20 cm che consenta il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia. Sia la viabilità perimetrale che quella interna avranno larghezza di 3 m; entrambe i tipi di viabilità saranno realizzate in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria).

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza prevede l'installazione dei componenti in campo su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in calcestruzzo armato. I pali avranno una altezza massima di 3,5 m, saranno dislocati ogni 40 metri lungo la recinzione perimetrale e su di essi saranno montati i corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza.

5. PARTE C – ANALISI DEL PAESAGGIO E VALUTAZIONE DEI RAPPORTI TRA OPERA E PAESAGGIO

5.1 Contesto Ambientale e Paesaggistico

La struttura del paesaggio e la valutazione della sensibilità degli ambiti di paesaggio

Lo studio sulla sensibilità del paesaggio è basato sull'enucleazione di ambiti paesaggistici aventi caratteristiche uniformi (unità di paesaggio). Le caratteristiche delle unità di paesaggio così delineate sono determinate dai diversi elementi strutturali del territorio (es: rilievi, acque, vegetazione, forme di copertura/mosaico dei diversi usi del suolo, costruzioni e infrastrutture) presenti in quantità e forme variabili. La valutazione della sensibilità di un paesaggio si basa pertanto sui seguenti criteri:

- molteplicità delle forme e degli impieghi;
- effetti sul territorio e sulla visuale;
- unicità e naturalità;
- normativa sulla tutela del paesaggio.

Le caratteristiche morfologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, vegetazionali nonché, in misura diversa, quelle dell'assetto agrario, costituiscono componenti fondamentali della configurazione e della struttura del paesaggio, non solo perché lo conformano sotto il profilo fisico, ma anche per il ruolo fondamentale che svolgono nell'orientare le forme di uso del territorio.

Da qui deriva una breve sintesi dei caratteri che connotano il paesaggio sotto gli aspetti morfologici e strutturali.

I lineamenti morfologici del paesaggio

La morfologia del territorio ferrarese è stata determinata dalle opere idrauliche che ne hanno caratterizzato la storia. Soprattutto la zona orientale della Provincia di Ferrara, ha subito nel corso degli ultimi duecento anni trasformazioni che l'hanno profondamente modificata a partire dalla bonifica delle aree vallive. Gran parte del territorio provinciale fin dal '500 è stato oggetto di interventi che hanno cercato di risolvere i problemi legati alla difficoltà discolo delle acque. Intorno alla

metà del XVI secolo inizia l'opera di bonifica del Polesine di Ferrara compreso tra il corso del Po e il Po di Vola no (Bonifiche estensi) vanificati nel corso del secolo successivo dagli interventi effettuati dai veneziani sul Delta d el Po (agli inizi del '60 0 taglio di Porto Viro). Il confronto tra le corografie del '700 e a lcune mappe del territorio ferrarese un secolo dopo mostrano, soprattutto a seguito di quest'ultimi interventi, il progressivo riimpaludamento del Polesine di Ferrara. Con l'Unità d'Italia si aprì una nuova stagione di trasformazioni fondiarie e territoriali per l'area deltizia. Ad imitazione delle opere eseguite nel Polesine di Rovigo, anche nel ferrarese vengono riprese le bonifiche delle aree allagate. La società concessionaria, Società Bonifica Terreni Ferraresi, acquista oltre 15.000 ha di terreno. L'opera consistette nel convogliare fino a Codigoro tutte le acque del comprensorio e, attraverso un impianto di sollevamento in funzione dal 1874, farle confluire nel Volano. A questo scopo furono tracciati nuovi canali collettori e a deguati quelli già esistenti dalla Bonifica estense. Contemporaneamente, con un ritardo di una ventina di anni iniziarono anche i lavori di bonifica nel II Circondario a partire dalla Valle Gallare a est di Ostellato. Nella prima metà del '900 continuarono gli interventi di bonifica rivolti sia al miglioramento delle condizioni di de flusso delle acque in alcune zone acquitrinose e con problemi di difficoltà di scolo, sia al completo prosciugamento di alcune valli. Al primo tipo di interventi sono da a ttribuire le bonifiche di Celese a nord di Argenta (1926), mentre al secondo tipo sono da attribuire le bonifiche delle Valli Trebba e Ponti alle quali sono connesse il potenziamento e la realizzazione degli impianti idrovori di Marozzo e San Zagno. I primi anni '20 del '900 videro anche il prosciugamento delle valli comprese tra il territorio di Comacchio e Argenta. Nel 1921 iniziarono i lavori nella zona Testa della Valle del Mantello e nel 1932 cominciò la bonifica della Valle Isola nei pressi di Lagosanto. Durante l'ultima guerra parte delle aree risanate furono di nuovo allagate e in seg uito alle condizioni di povertà registrate, nell'immediato dopoguerra l'intero basso ferrarese fu incluso nelle aree di attuazione delle "legge stralcio" della riforma fondiaria. A seguito di questi provvedimenti e per opera dell'Ente Delta Padano furono eseguiti nuovi interventi di bonifica, a Mesola e Goro prima e negli anni '60 fu prosciugata la Valle del Mezzano. Furono in primo luogo realizzate le opere per assicurare un autonomo funzionamento idraulico del comprensorio svincolandolo dagli sco li dai bacini contermini: canale circond ariale Bando-Valle Lepri, e Gramigne-Fosse successivamente collegati da un canale di raccordo. In un secondo momento furono realizzate le opere di prosciugamento delle valli costruendo una struttura di canali (2 collettori e 46 secondari) e gli impianti di sollevamento (Lepri e Fosse).

Geologia e geomorfologia dell'area di indagine

Geomorfologia

L'area di indagine studio rientra nel settore orientale della Pianura Padana; i depositi che formano l'ossatura della pianura padana costituiscono il riempimento della avanfossa di età plio-quaternaria, compreso tra la catena appenninica a sud e quella alpina a Nord. I caratteri strutturali di tale bacino studiati attraverso le perforazioni petrolifere condotte da Agip, indicano uno spessore complessivo delle unità quaternari di 1.000-1.500 m. Il contesto geodinamico è quello collisionale tra due blocchi continentali rappresentati dalla zolla europea, o sardo-corsa, e dalla microplacca Adria o Apula o Adriatico - Padana, inizialmente connessa alla zolla africana, (BOCCALETTI et alii, 1980). A partire dall'Eocene medio il processo di sottoscorrimento della placca Adria al di sotto della zolla europea ha via via scomposto i vari domìni paleogeografici meso-cenozoici mettendo in pila tra loro le varie successioni stratigrafiche, costruendo così la catena appenninica. Secondo quanto proposto da Regione Emilia Romagna - Agip, 1998, vengono distinte 3 sequenze deposizionali (denominate supersintemi secondo la terminologia U.B.S.U):

Supersintema del Pliocene medio-superiore;

Supersintema del Quaternario Marino (che in realtà incomincia già dal Pliocene superiore);

Supersintema Emiliano Romagnolo suddiviso in inferiore e superiore.

Il sottosuolo del territorio comunale di Argenta è costituito da uno spessore di alcune centinaia di metri da sedimenti di pianura alluvionale e deltizia non litificati e non è presente un contatto netto fra unità rocciose rigide e i depositi sciolti di copertura che, di norma, consente di individuare il substrato rigido "bedrock" in aree collinari e montuose. Le unità nel sottosuolo sono caratterizzate da un graduale aumento della rigidezza, spazialmente non uniforme, a causa di superfici di non deposizione e discordanze stratigrafiche. Il centro di Argenta si sviluppa lungo il paleo alveo del Po di Primaro e/o sui suoi paleo argini naturali più o meno distali, ove comunque, il tracciato del paleo fiume è stato riportato in maniera ideogrammatica. L'area in esame ed i suoi immediati intorni dovrebbe quindi essere interessata dalle deposizioni granulari dei Depositi di canale ed Argine (Prossimale e/o Distale), tipici della Piana Alluvionale. Sono presenti deposizioni granulari, ovvero sabbie che possono essere da medie a fini od ancora finissime e/o sabbioso-limose. Deposizioni che si dispongono in corpi lenticolari e/o nastriformi "annegati" nelle alluvioni fini-coesive, questi ultimi terreni sono retaggio degli ambienti depositivi di palude sui quali scorrevano i paleo corsi idrici. In sostanza per l'area in esame, si rileverà la presenza sia di terreni fini/coesivi delle Aree Interfluviali, sia la presenza di litotipi genericamente definibili come granulari, retaggio delle deposizioni del paleo Primaro che scorreva/divagava appunto sulle aree interfluviali. In relazione si vedrà come tale assetto sia in sostanza confermato, in pratica alle deposizioni più superficiali di natura Limoso- Argillosa riconducibili alla fase terminale del Primaro (quando cioè il corso idrico aveva già perso importanza idraulica e quindi non era più in grado di

trasportare/depositare i litotipi granulari) segue una potente lente sabbiosa direttamente riconducibili al fiume che "galleggia" sopra deposizioni argillose di valle di notevole spessore. Nel sito di interesse sono presenti terreni riferibili a depositi alluvionali e fluvio glaciali appartenenti alla successione neogenico-quaternaria del margine appenninico padano in particolare riferibili al Subsistema di Ravenna AES8 Olocene; i depositi alluvionali sono costituiti prevalentemente da sabbie limose sabbie argillose di piana alluvionale deltizia. In sito non si sono riscontrate particolari criticità da un punto di vista geomorfologico. Per quanto riguarda le indagini sull'assetto geomorfologico e geologico dell'area è stata redatta l'apposita Relazione a cui si rimanda per avere un quadro complessivo.

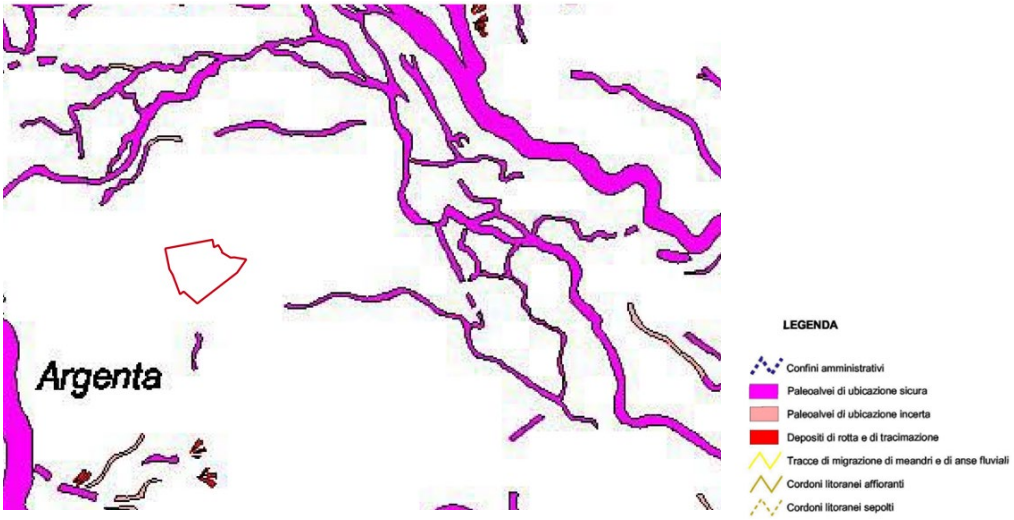


Figura 5-1 Stralcio carta geomorfologica (Fonte: PTCP di Ferrara)

Litologia

A livello litologico, i terreni della provincia sono, in genere, assai giovani e pedologicamente immaturi; la loro natura riflette chiaramente la storia idrografica del territorio. I componenti più grossolani, rilasciati negli ambienti di maggior energia, sono le sabbie, ma i più diffusi sono i limi e le argille, tipici di acque lente o ferme. Spesso, per via della notevole complessità dell'evoluzione idrografica, questi materiali si presentano frammisti (terreni di medio impasto). I terreni sono differenziati in due grandi fasce: in quella costiera prevalgono i terreni sabbiosi, depositati dal mare; tutta questa zona è infatti costituita, in superficie, dalle sabbie (talora limose) dei cordoni litoranei antichi e recenti. Più a ovest prevalgono invece materiali più fini, ossia i limi, le argille e le loro mescolanze, di origine fluviale e palustre. 14 In questa seconda fascia è spesso presente anche torba, sedimento che ha origine, appunto, dalla vegetazione palustre. Le maggiori torbiere sono però tipiche della zona posta immediatamente a ridosso dei cordoni più interni: questi ultimi hanno infatti ostacolato per secoli il deflusso a mare delle acque, determinando la formazione delle paludi più vaste e persistenti.

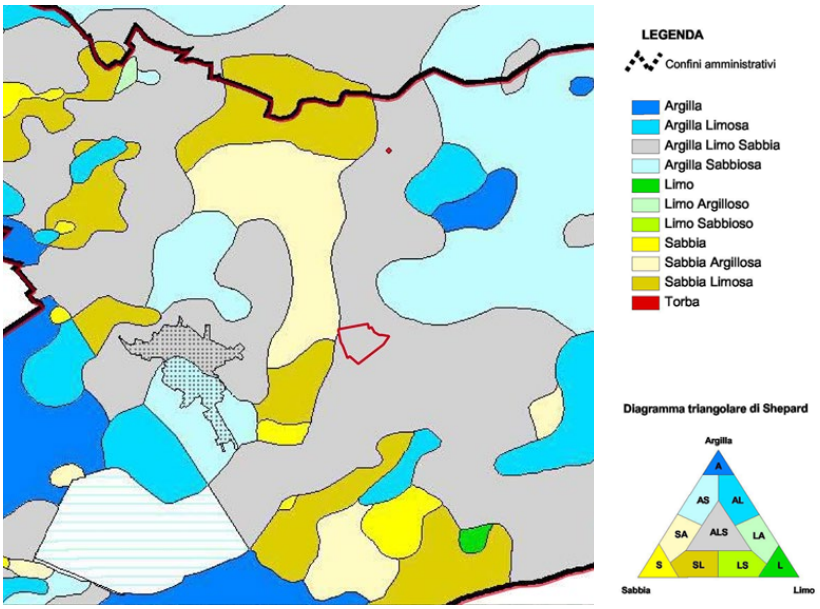


Figura 5-2 Stralcio carta litologica (Fonte: PTCP di Ferrara)

Idrogeologia

Al reticolo idrografico è possibile assegnare per quest'area un valore morfogenetico. L'andamento dei corsi d'acqua e la realizzazione dei canali di bonifica hanno contribuito in maniera rilevante a configurare l'assetto del territorio costituendo le strutture principali per le infrastrutture e gli insediamenti e hanno assunto il ruolo di componenti di base sulle quali in seguito si sono originati i diversi paesaggi nel territorio rurale. Le trasformazioni del tracciato e del ruolo giocato dai corsi d'acqua nelle diverse epoche, pur attuandosi in un tempo lungo, mostrano comunque un territorio connotato da una forte dinamicità dal punto di vista del suo sistema idraulico e di conseguenza anche infrastrutturale e insediativo.

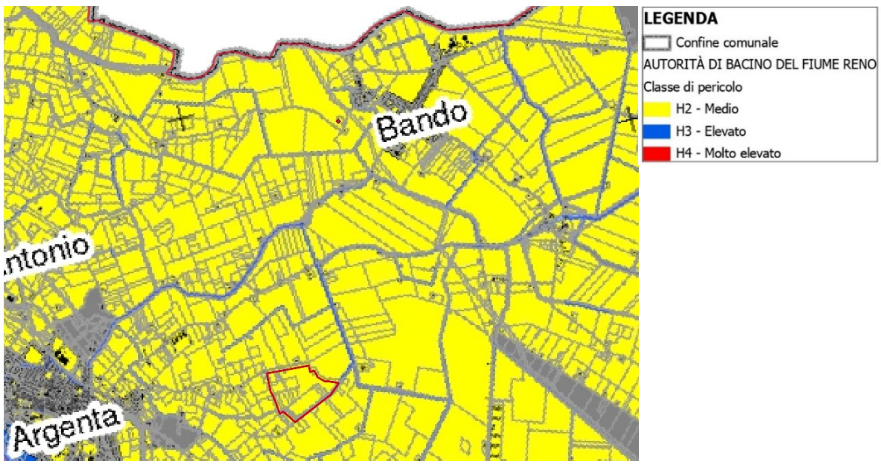


Figura 5-3 Estratto cartografico 3.3 della carta della pericolosità idraulica della Protezione Civile di Argenta

Le emergenze naturalistiche e le principali connessioni ecologiche

Il principale protagonista di queste aree ZSC- ZPS denominata Valli di Argenta sono tra le più vaste zone umide d'acqua dolce dell'Italia settentrionale, riconosciute d'interesse internazionale nel 1976 ai sensi della convenzione di Ramsar e Sesta Stazione del Parco del Delta Del Po Emilia-Romagna: un territorio di 1600 ha che comprende le casse di espansione Campotto-Bassarone e Vallesanta e il bosco igrofilo del Traversante.

Figura 5-4 Valli di Argenta

Rispettivamente a 2.7 km dall'area di progetto ricade le Valli di Argenta in prossimità di località Argenta al confine comunale ad Est e presente una rete natura 2000:

Il sito IT4060001 SIC-ZPS "Valli di Argenta", ricade nella Regione Biogeografica Continentale ed è stato individuato dalla Regione Emilia-Romagna con D.G.R 167/06 ha una superficie totale di 2.905 ettari, di cui 2.845 ettari nel Comune di Argenta (Provincia di Ferrara)

Patrimonio storico-culturale-architettonico e archeologico

Il sistema insediavo di Argenta è caratterizzato dalla presenza di beni architettonici che sono collocati sia nei centri abitati sia dislocati nelle campagne. Le principali emergenze architettoniche che caratterizzano l'area situati nel territorio di Agenda sono le seguenti:

Bene Architettonico	Vincolo
Collegiata di S.Nicolò	Architettonici di interesse culturale dichiarato Art. 5 della L. 364/1909
Santuario Beata Vergine della Celletta	Architettonici di interesse culturale dichiarato Art. 5 della L. 364/1909

Figura 5-5 Collegiata di S. Nicolò

(fonte: http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/modi/ricerca#)

La prima data certa che abbiamo della chiesa Arcipretale e Collegiata di S.Nicolò è quella della sua consacrazione, avvenuta il 23 gennaio 1122, ma essa dovrebbe avere origini molto più antiche. Era comunemente chiamata San Nicolò in Borgo, perché si trovava nel borgo di Argenta, cioè in quella parte di paese non recintata da mura. A metà del 1200 venne trasferita la fonte battesimale dalla Pieve di San Giorgio. Verso il 1500 venne ingrandita e fu consacrata nel 1577. Nell'antica facciata rinascimentale vi era collocata una statua di S. Nicolò Notevoli sono le notizie che testimoniano l'importanza raggiunta nei secoli: andata completamente distrutta nel bombardamento del 1945, ricostruita nel dopoguerra, la nuova chiesa venne inaugurata nel 1954. Attualmente si presenta come un edificio a tre navate separate da dodici pilastri, privo di decorazioni e affreschi. Al suo interno si trova la tomba che accoglie le spoglie di Don Giovanni Minzoni traslate ad Argenta nel 1983.

Figura 5-6 Santuario Beata Vergine della Celletta

(fonte: http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/modi/ricerca#)

5.1 Inserimento dell'opera nel paesaggio

In generale, sulla base di quanto è stato definito nei paragrafi precedenti e in considerazione della tipologia del progetto in esame, è ragionevole affermare che non sussistano particolari elementi di alterazione del paesaggio in rapporto all'opera da realizzare.

Il Comune di Argenta si colloca al margine sud del territorio della provincia di Rovigo e del Polesine, lungo il corso del fiume Po con un'estensione di 32,70 Kmq. La particolare natura alluvionale del terreno, oltre a determinare la morfologia del

territorio (contraddistinta da una fertile pianura attraversata da alcuni corsi d'acqua a letto pensile e una fitta rete di scoli di bonifica), ne ha profondamente indirizzato l'uso agricolo e la struttura paesaggistica. Nel territorio di Argenta, insistono aspetti che presentano caratteri di valenza ambientale e paesaggistica; il paesaggio agrario coesiste con i centri abitati caratterizzati dalla presenza di borghi con densità abitativa maggiore (Argenta) e da edificato sparso con numerose case di carattere storico-culturale. Il territorio è caratterizzato dalla presenza di aree produttive e industriali, la viabilità è commisurata in parte alla presenza di queste aree e in parte all'attività agricola. Si osservano sostanzialmente due tipologie di insediamenti: i centri abitati delle frazioni e l'edificazione a carattere spiccatamente rurale sparsa sul territorio.

Il concept progettuale evidenzia una declinazione volta alla realizzazione di una "fascia di ambientazione" mirando a valorizzare e addolcire la transizione tra la trama storica del paesaggio agricolo, le vibilità principali, i corridoi ecologici e quest'area produttiva attraverso opere di mitigazione che si lasciano traguardare, invitano, incuriosiscono e al contempo offrono testimonianza di un nuovo importante servizio per la zona. L'area di intervento non sarà interamente nascosta o mascherata, sarà possibile poterlo intravedere, atto essenziale e utile alla popolazione per prendere coscienza e dimestichezza con questa nuova tipologia di impianti, per farli entrare all'interno del loro immaginario e per innescare quel processo di presa di coscienza, di appropriazione e di affezione ai luoghi di cui parla la Convenzione Europea del Paesaggio e che sta alla base di ogni processo di accettazione e di integrazione di nuovi elementi all'interno di tessuti consolidati. Come risulta evidente dai più recenti studi sociologici della risposta delle popolazioni locali ai nuovi interventi per la realizzazione di impianti di questo tipo, è importante scongiurare da subito un potenziale rigetto da parte della cittadinanza e ciò è perseguibile in maniera più efficace tramite strategie progettuali che mirino all'incontro discreto, al manifestarsi sobrio dell'impianto, alla spiegazione del suo funzionamento piuttosto che all'occultazione, alla separazione netta e alla negazione del contatto con esso. L'impianto deve essere percepito come un elemento positivo e virtuoso per il territorio e non come un vulnus, ciò passa necessariamente anche dalla capacità del progetto di innalzare la qualità paesaggistica dei luoghi e di creare una nuova estetica contemporanea, costruendo dei paesaggi energetici in grado di coniugare in modo innovativo i caratteri strutturanti dei luoghi che trasformano.

L'elemento vegetale concorre a creare un unico fronte continuo, ritmico capace di aprirsi e chiudersi indirizzando gli sguardi dei fruitori e senza creare cesure nette, ma sipari opportunamente calibrati.

L'abaco delle specie arboree riportato al capitolo 7.2 dà conto dello studio effettuato per la scelta degli esemplari che andranno a sostanziare questo diaframma vegetale. Sono stati prese in esame specie autoctone e naturalizzate tali, a determinare la scelta hanno concorso altresì gli studi storici condotti sulla vegetazione locale e l'analisi dell'architettura degli alberi stessi per addivenire al risultato compositivo estetico previsto dal concept di progetto.

6. Sintesi dei livelli di intensità degli effetti

Dall'analisi effettuata nei paragrafi precedenti è stato possibile riportare nella tabella successiva una sintesi dei livelli di intensità degli effetti.

CRITERI	INTENSITA' DEGLI EFFETTI
Cambiamento della conformazione del paesaggio	BASSA
Disturbi della particolarità e naturalità	BASSA
Percezione del paesaggio e impatto visivo	BASSA
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	BASSA

Tabella 6-1: Tabella di sintesi dei livelli di intensità degli effetti in relazione ai quattro criteri analizzati

7. PARTE D – VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO IN PROGETTO SUGLI ELEMENTI VINCOLATI

All'interno delle aree vincolate, ai sensi del D.Lgs 42/2004, una volta definita la sensibilità del sistema paesistico ante-operam è possibile confrontare le caratteristiche costruttive dell'opera in progetto in relazione ai "ricettori" effettivamente interessati da impatti scaturiti dalla fase di realizzazione e di esercizio dell'opera in oggetto. I ricettori potenziali individuati sono i seguenti:

percettori isolati: case sparse, masserie etc. che non costituiscono nucleo edificato;

fronti di percezione: fronti di nuclei abitati o centri urbani direttamente rivolti verso il nuovo argine;

aree ad elevata naturalità;

aree storico-culturali (percorsi);

Per il sistema storico-paesistico, come possibili effetti teorici sono stati individuati quelli di seguito elencati:

Effetti temporanei

Rischio temporaneo di compromissione di elementi del paesaggio naturale ed antropico

Effetti permanenti

Alterazione della percezione del paesaggio

Compromissione e\o alterazione di elementi del paesaggio naturale ed antropico

Una volta individuati i ricettori effettivamente interessati dagli effetti previsti, e dopo aver valutato la gravità di tali effetti, è possibile prevedere le opportune opere di compensazione e\o mitigazione degli impatti puntuali, nonché mettere a punto tutti gli accorgimenti necessari per il migliore inserimento nel contesto visivo generale, anche attraverso l'adozione di semplici procedure operative.

7.1 Analisi degli impatti dell'intervento in corrispondenza degli elementi vincolati

Per quanto attiene l'analisi degli impatti in corrispondenza degli elementi vincolati, come già evidenziato nel par.3.5, l'area non presenta particolari criticità, non essendo tra l'altro interessata da alcun vincolo paesaggistico.

Uno degli aspetti riscontrati è la vicinanza a corridoi ecologici secondari. In rapporto a questa condizione, il progetto è stato sviluppato nel rispetto della integrità degli elementi vegetazionali presenti, anche in relazione al loro immediato intorno. Gli interventi previsti non concorrono in alcun modo alla diminuzione della capacità di connessione dei corridoi, né intervengono con trasformazioni che possano snaturarne le caratteristiche precipue. Al contrario, le mitigazioni previste, tanto in termini vegetazionali, tanto in termini di soluzioni progettuali (varchi faunistici nelle recinzioni) contribuiscono a mantenere la connessione con il corridoio ripariale e garantiscono la circolazione della fauna locale.

La documentazione fotografica dello stato attuale dell'area mostra come i caratteri del paesaggio siano dominati da una visuale ad ampio raggio, determinata dalla quasi totale assenza di emergenze morfologiche. Ne consegue una struttura del paesaggio dove le cortine arboreo arbustive, le siepi di delimitazione delle proprietà sono chiaramente leggibili ed anzi costituiscono segni visuali che concorrono alla lettura del territorio.

Al fine di rendere il progetto in esame e le sue componenti una "componente" del paesaggio, innalzandone il valore a "paesaggio energetico", la scelta di una mitigazione arboreo-arbustiva che non nasconda l'opera, ma anzi la lasci intravedere contribuisce a coniugare innovazione e caratteri strutturanti dei luoghi in corso di trasformazione. Completa il progetto delle mitigazioni, l'attenzione rivolta al corridoio ecologico costituito dal canale presente all'interno dell'area. Qui la scelta di inserire una vegetazione di tipo igrofilo consentirà di mantenere la connessione esistente e costituirà un vero e proprio percorso per le specie della zona.

In tal senso, i quattro elementi cardine del progetto di mitigazione:

la composizione della cortina arboreo-arbustiva attraverso specie vegetali che costituiscano anche possibilità di nutrimento per l'avifauna;

l'inserimento di passaggi nella recinzione che consentano di mantenere attivo il transito della fauna di piccola taglia;

Tali scelte conferiscono nel complesso al progetto la capacità di un inserimento nel paesaggio coerente con le sue caratteristiche, anche di tipo percettivo.

8. PARTE E – PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE Inserimento dell'opera nel paesaggio

8.1 Mitigazione degli impatti in fase di Cantiere

Durante le fasi di realizzazione dell'opera verranno applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico ed atmosferico generato dalle attività di cantiere, tali da ridurre il disturbo nei confronti dei percettori più prossimi all'area di intervento, nonché procedure per contenere gli impatti sulla componente suolo/sottosuolo e ambiente idrico.

In particolare, per il contenimento delle polveri e del rumore si procederà attraverso:

• pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
• bagnatura delle strade sterrate di cantiere;
• bagnatura periodica o copertura con teli dei cumuli di materiale pulverulento stoccato nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri;
• innalzamento di barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
• limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere e sulle piste non asfaltate (massimo 30 km/h);
• valutazione della ventosità mediante la consultazione del bollettino meteorologico al fine di evitare lavorazioni polverose e/o movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
• utilizzo di veicoli omologati nel rispetto delle normative europee più recenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui si prevederà idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza;
• regolare manutenzione dei veicoli a servizio dei cantieri;
• spegnimento del motore di mezzi e macchinari durante le operazioni di carico/scarico e in generale quando non sia necessario mantenerli accesi;
• copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi;
• ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.

una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature per ridurre le emissioni acustiche.

Nel caso comunque dovessero emergere dei disagi per il disturbo prodotto dalla polverosità, il proponente interveerrà tempestivamente con ulteriori misure di mitigazione atte a eliminare/ridurre tali disagi

Per ridurre il rischio di inquinamento del suolo/sottosuolo, verrà curata la scelta dei prodotti da impiegare, limitando l'impiego di prodotti contenenti sostanze chimiche pericolose o inquinanti. Lo stoccaggio delle sostanze pericolose eventualmente impiegate avverrà in apposite aree controllate ed isolate dal terreno, e protette da telo impermeabile. Saranno, altresì, adeguatamente pianificate e controllate le operazioni di produzione, trasporto ed impiego dei materiali cementizi, le casserature ed i getti.

Per la componente ambiente idrico saranno messe in atto tutte le azioni di prevenzione dell'inquinamento durante le operazioni di casseratura, getto e trasporto del cls, nonché relativamente all'utilizzo di sostanze chimiche e allo stoccaggio dei materiali e al drenaggio delle aree stesse.

.

8.2 Mitigazione degli impatti post-intervento

Una volta individuati i ricettori effettivamente interessati dagli effetti previsti, ed aver valutato la gravità di tali effetti, è possibile prevedere le opportune opere di mitigazione degli impatti, nonché mettere a punto tutti gli accorgimenti necessari per il migliore inserimento del progetto nel contesto visivo generale e contrastare l'effetto di degrado tendono ad assumere nel tempo.

In generale l'intervento previsto mira alla mitigazione degli impatti visivi dell'opera e degli impatti sul corridoio ecologico aiutando la circolazione della fauna e il rafforzamento della connessione ecologica grazie alle aperture progettate nella recinzione e alla messa in opera di alberature.

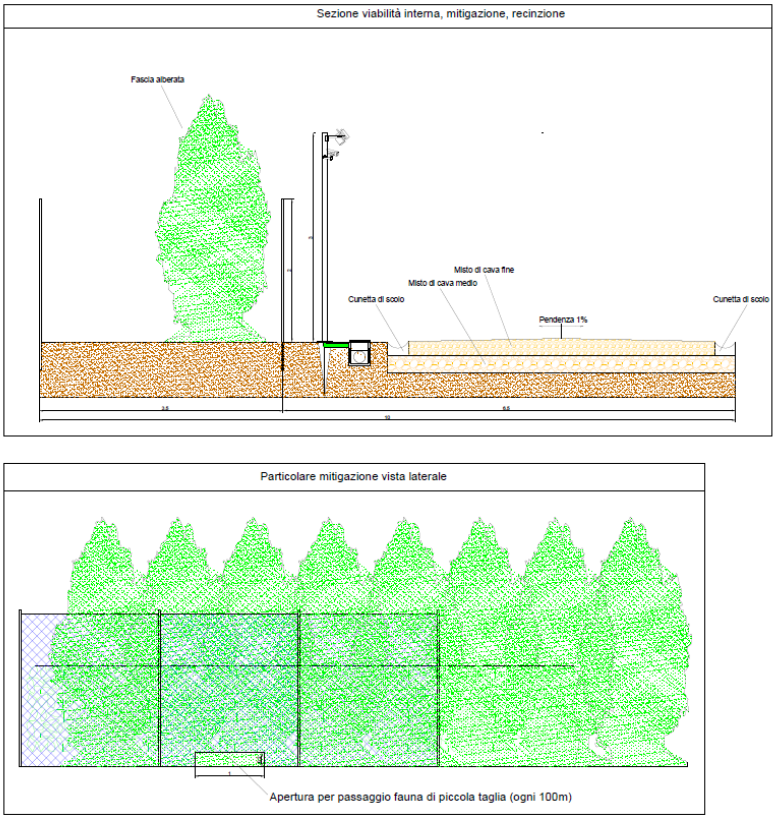


Figura 8-1 Mitigazioni paesaggistica, sezione e vista laterale delle sistemazioni a verde.

La scelta delle specie da utilizzare nella realizzazione degli interventi di mitigazione è avvenuta selezionando la vegetazione prevalentemente tra le specie autoctone locali che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento.

La progettazione e la scelta delle essenze sono state svolte sulla base da quanto definito nel recente Regolamento del verde pubblico e privato (Allegato C al Regolamento Edilizio dell'unione dei Comuni Valli e Delizie (FE).

Le specie sono state scelte per fornire un effetto cromatico differente e quindi incrementare la schermatura inserendo anche specie tardive nella caduta delle foglie come la Roverella *Quercus pubescens* oppure specie arbustive sempre verdi come l'agrifoglio *Ilex aquifolium*.
L'impiego degli arbusti all'interno di formazioni risulta fondamentale per diversi motivi:

- sono idonei a formare barriere impenetrabili in quanto alcune specie sono spinose ed inoltre possono essere piantati molto vicini, creando delle vere e proprie recinzioni;
- possono essere associati in diversi modi, garantendo un vistoso effetto decorativo grazie a fiori e frutti di vario colore nelle diverse stagioni;
- sono in grado di offrire riparo e nutrimento (grazie ai frutti) alla fauna con particolare riferimento all'avifauna.

I principi generali adottati, in linea con il su menzionato regolamento, per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- potenzialità bioclimatiche delle specie, l'emissione di vapore acqueo e regolazione termica;
- contenimento dell'inquinamento atmosferico, in particolare di quello dovuto al pulviscolo;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale;
- depurazione batteriologica dell'aria, le particelle di pulviscolo atmosferico cariche di batteri si fissano sulle foglie, dove sono soggette ad una sterilizzazione ad opera dell'ozono liberato dalle piante;
- aumento della biodiversità locale; valore estetico naturalistico.

Le essenze che saranno impiegate per la realizzazione dell'impianto arboreo-arbustivo, scelte tra quelle riportate nel gruppo 1 del Regolamento del Verde dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie, sono definite di seguito:
Specie arboree:
Salix triandra (Salice da ceste)

Corylus avellana (Nocciolo)
Salix cinerea (Salice cenerino)
Quercus pubescens Roverella
Acer campestre Acero campestre

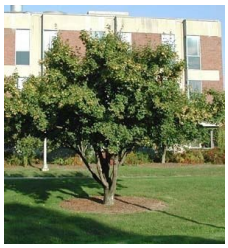
Specie arbustive:
Cornus sanguinea Sanguinella
Euonymus europaeus Fusaggine
Frangula alnus Frangola
Prunus spinosa Prugnolo
Rhamnus cathartica Spin cervino
Viburnum opulus Pallon di maggio
Ilex aquifolium agrifoglio

Il sesto d'impianto proposto si sviluppa su per una lunghezza di 70 m e una larghezza di 5 m. Per maggior dettagli sulla composizione in essenze/specie e sulle modalità di mantenimento delle opere a verde si rimanda allo specifico elaborato "Relazione d'intervisibilità-Relazione di mitigazione", aggiornato con integrazioni in fase procedurale.

9. ALLEGATI

9.1 Allegato 1 – Specie vegetali

ALBERI

Acer Campestre		
	Portamento	Arbusto o piccolo albero con tronco spesso e contorto, frequentemente diviso e ramificato nella zona medio-bassa e chioma rotondeggiante non molto densa.
	Altezza (m)	15
	Fiore	Ermafroditi o unisessuali (maschili), riuniti in corimbi eretti, pubescenti, lunghi circa 5-7 cm, con sepali e petali verdastri.
	Fioritura	Aprile-Maggio
Certis Australis		
	Portamento	Chioma globosa, densa di colore verde- grigiastro, con tronco diritto massiccio e se isolato, presto molto ramificato. Negli esemplari più maestosi la base si mostra con caratteristiche scanalature
	Altezza (m)	10-25
	Fiore	Ermafroditi, giallo verdastri, o unisessuali. Si mostrano assieme alle foglie
	Fioritura	Aprile - Maggio
Populus alba L.		
	Portamento	Dapprima tortuoso, poi diritto con chioma ampia e largamente arrotondata. Le piante di sesso femminile hanno portamento più espanso. Le piante maschili hanno in genere chioma piramidale ed una colorazione più verde delle foglie.

	Altezza (m)	Fino a 30-35 m, mediamente 15-20 m.
	Fiore	Pianta dioica, infiorescenza maschile ad amento sessile 6-7 cm, inizialmente rossastra; infiorescenza femminile ad amento sessile, più corta, 3-6 cm verde-grigiatro, con stigmi rosa.
	Fioritura	Febbraio – Marzo

Quercus Ilex		
	Portamento	Quercia sempreverde che ha generalmente portamento arboreo, o piccolo albero cespuglioso; è molto longeva raggiungendo spesso i 1000 anni di età.
	Altezza (m)	Fino a 25
	Fiore	ono persistenti e durano mediamente 2-3 anni, sono coriacee con un breve picciolo tomentoso, con stipole brune di breve durata; sono verde scuro e lucide nella pagina superiore ma grigio feltrose per una forte pubescenza nella pagina inferiore. La pianta è dotata di una spiccata eterofillia e di conseguenza la lamina fogliare può avere sulla stessa pianta, diverse dimensioni e forme; da ellittica a lanceolata, arrotondata in alcune forme, di lunghezza variabile da 3-7 cm e larghezza da 1 a 3,5 cm, a base cuneata o arrotondata, il margine può essere intero, o grossolanamente dentato o anche con dentatura profonda e mucronata.
	Fioritura	Aprile – Giugno
Ulmus minor Mill.		
	Portamento	Se la crescita avviene nel sottobosco si presenta come arbusto pollonifero, mentre, se si sviluppa come pianta isolata diventa un albero di aspetto maestoso.
	Altezza (m)	30 - 40
	Fiore	Ermafroditi, riuniti in piccole, ma dense, infiorescenze cimose ascellari. Compaiono prima della foliazione; gli stami sono 4 o 5, con antere rosso-scure che conferiscono a tutta l'infiorescenza questo piacevole colore; l'impollinazione è anemofila.
	Fioritura	Febbraio – Marzo

ARBUSTI

Cornus mas L.		
	Portamento	Il corniolo è un albero di medie dimensioni, se lasciato crescere liberamente raggiunge i 5 metri di altezza ma in media è di 3-3,5 m, l'estensione della chioma è pressoché uguale il portamento è espanso. La pianta è vigorosa e rustica, riesce a resistere tranquillamente a temperature invernali molto basse, inoltre è molto longeva soprattutto se coltivata in condizioni ideali.
	Altezza (m)	5-6
	Fiore	I piccoli fiori gialli che sbocciano prima delle foglie e che emanano un lieve odore di miele, sono riuniti in ombrelle ascellari portate da robusti peduncoli, che si formano prima delle foglie, avvolte da 4 brattee acuminate di colore verdognolo, sfumate di rosso. Calice a 4 sepali verdognoli acuti, corolla a 4 petali acuti, glabri di colore giallo dorato, stami alterni con i petali, inseriti attorno ad un disco nettifero epigino; ovario infero, loculare con 1 solo ovulo x loggia; stilo 1 con stimma a capocchia.
	Fioritura	Febbraio – Marzo
Euonymus europaeus L		
	Portamento	cespuglioso deciduo, raramente alberello.
	Altezza (m)	5
	Fiore	I fiori in cime ascellari multifiori con 2÷9 elementi, sono ermafroditi, raramente anche unisessuali, tetrameri, si sviluppano contemporaneamente alle foglie; hanno breve peduncolo, calice gamosepalo verde, persistente, sepali verdi, petali di forma allungato-lineare, di colore bianco-giallastro o bianco-verdastro, lunghi ± il doppio del calice. Gli stami sono più corti della corolla.
	Fioritura	Aprile – Giugno
Hippophae rhamnoides L		
	Portamento	Cespuglioso
	Altezza (m)	9
	Fiore	piccolissimi ((2,5-3,5 mm), precoci, senza petali, compaiono con le prime foglie sui rami dell'anno precedente; fiori maschili sessili, riuniti in corti racemi amentiformi, con perigonio ovato-orbicolare, concavo, composto da 2 tepali saldati per 1/4 della loro lunghezza, coperti da peli peltati brunastri e bianchi; fiori femminili pedicellati, solitari, o in piccoli racemi pauciflori, con perianzio tubuloso, bilobo all'apice e coperto completamente da peli peltati brunastri. Stami 4. Ovario

		semiinfero uniloculare con 1 stilo exerto a stimma clavato.
	Fioritura	Marzo - Maggio
Salix cinerea		
	Portamento	Cespuglioso
	Altezza (m)	1-6
	Fiore	precedenti la fogliazione, in amenti densi, normalmente eretti, subsessili, a squame pelose e nerastre all'apice, su piante a sessi separati (dioiche); i maschili lunghi fino a 4 cm, con stami villosi alla base lunghi 2-3 volte la brattea; i femminili fino a 5 cm (9 a maturità), con ovario coniforme, stipitato, fittamente grigio-tomentos
	Fioritura	Febbraio – Marzo
Sambucus nigra L		
	Portamento	Cespuglioso
	Altezza (m)	10
	Fiore	I piccoli fiori sono riuniti in infiorescenze peduncolate, ombrelliformi che possono raggiungere il Ø di 20 cm, prima eretti, poi reclinati; hanno calice corto e campanulato;corolla arrotondata composta da 5 petali color bianco avorio, talvolta rossastri, ovali; i fiori laterali sono sessili, i terminali peduncolati. Gli stami intercalati ai petali, sono 5 con antere sporgenti gialle; gineceo con ovario triloculare a logge uniovulate portanti uno stimma sessile diviso in 3÷5 lobi. Sono molto profumati.
	Fioritura	Aprile – Giugno

ALLEGATO 1 – SPECIE VEGETALI

ALBERI DI SECONDA GRANDEZZA

Carpino bianco (*Carpinus betulus)*

Olmo campestre (*Ulmus minor)*

Acero campestre (*Acer campestre*)

Ontano nero (A*lnus glutinosa*)

Salice bianco (*Salix alba)*

ARBUSTI

Frangola *(Rhamnus frangula)*

Salice grigio *(Salix cinerea)*

Spincervino (*Rhamnus cathartica*)

Sanguinella *(Cornus sanguinea)*

Pallon di maggio *(Viburnum opulus)*

Nocciolo *(Corylus avellana)*

Lavanda *(Lavanda angustifolia)*

Crespino Comune *(Berberis vulgaris)*

Eleagno (*Eleagnus ebbingei)*

Salice cinerino *(Salix cinerea)*

Salice rosso *(Salix purpurea)*

Rosa canina *(Rosa canina)*

Prugnolo *(Prunus Spinosa)*