



SCREENING DI VINCA

8 APRILE 2026

## RELAZIONE TECNICA SCREENING DI VINCA - D.G.R. N.1174/2023

### PROGETTO GEOTERMICO OSTELLATO PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE – (PAUR)



Screening di Vinca				
Revisione	Documento	Data	Controllato	Approvato
REV.0	REL-VINCA_03	8 APR 2026	DI LAURO-TORRI	MARCHETTI – FANTINATO – SCHEUBER



## Sommario

<b>1</b>	<b>Oggetto e contenuti e della Relazione tecnica</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Localizzazione e caratteristiche generali dell'opera</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO VINCOLISTICO TERRITORIALE SOVRALocale</b>	<b>11</b>
3.1	<i>Pianificazione territoriale regionale (PTR-PTPR)</i>	11
3.2	<i>Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)</i>	14
3.3	<i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</i>	15
3.4	<i>La pianificazione locale: il nuovo Piano Urbanistico Generale (PUG)</i>	17
3.5	<i>Sistema delle aree protette</i>	23
3.5.1	<i>Parco regionale Delta del Po</i>	23
3.5.2	<i>Siti Natura 2000</i>	25
<b>4</b>	<b>Descrizione sintetica e scopo del progetto</b>	<b>28</b>
4.1	<i>Descrizione delle attività di cantiere</i>	30
4.1.1	<i>Piattaforma di perforazione "San Giovanni" (SG1-ST2; SG2)</i>	30
4.1.2	<i>Piattaforma di perforazione "Green House" (GH1 e GH2): Opere civili</i>	31
4.2	<i>Fase di produzione a regime: impianto di scambio termico (Energy Building)</i>	31
4.2.1	<i>Descrizione sintetica dell'impianto di scambio termico e gestione effluenti</i>	32
<b>5</b>	<b>Le aree di pregio e di tutela naturalistica di Rete Natura 2000</b>	<b>33</b>
5.1	<i>ZSC/ZPS IT4060002 - "VALLI DI COMACCHIO"</i>	33
5.2	<i>Flora e vegetazione</i>	34
5.3	<i>Habitat e specie di maggior interesse (Dir. 42/93/CEE)</i>	34
5.4	<i>Fauna</i>	36
5.5	<i>ZSC-ZPS IT4060008 - "VALLE DEL MEZZANO"</i>	41
5.6	<i>Flora e Vegetazione</i>	42
5.7	<i>Habitat e specie di maggior interesse (Dir. 92/43/CEE)</i>	42
5.8	<i>Fauna</i>	44
<b>6</b>	<b>Progetto geotermico e potenziali interferenze su habitat e specie</b>	<b>48</b>
6.1	<i>Gli habitat di Carta Natura</i>	48
6.2	<i>Perimetri delle aree ZSC-ZPS Valle del Mezzano e Valli di Comacchio</i>	51
6.3	<i>Gli habitat di Rete Natura 2000 potenzialmente influenzati (Dir. 92/43/CEE)</i>	56
6.4	<i>Area IBA</i>	60
6.5	<i>Specie faunistiche di habitat potenzialmente sensibili in riferimento all'area di pertinenza del progetto geotermico Ostellato</i>	63

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPower S.R.L.



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

<b>7</b>	<b>Sintesi dei potenziali impatti del progetto geotermico sulle componenti delle aree protette. ....</b>	<b>74</b>
7.1	<i>Incidenza su habitat o specie di habitat: la fase critica temporanea di cantiere.....</i>	<i>74</i>
7.2	<i>Incidenza su habitat o specie di habitat: la fase di esercizio di lunga durata.....</i>	<i>77</i>
7.3	<i>Fase di dismissione e ripristino ambientale .....</i>	<i>77</i>
<b>8</b>	<b>Considerazioni conclusive.....</b>	<b>79</b>



## **1 Oggetto e contenuti e della Relazione tecnica**

La presente Relazione tecnica è stata redatta a compendio del Format Proponente previsto per la procedura di Screening di V.Inc.A., nel rispetto del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" e della Deliberazione di Giunta della Regione Emilia-Romagna 10 luglio 2023, n. 1174 di approvazione della Direttiva VIncA, redatto per essere parte integrante della procedura di PAUR per un progetto con acronimo **GESIIS** (Geothermal Energy Storage and Innovative Integrated System), denominato **"Progetto Geotermico Ostellato"**, che la Ditta Committente, FRI-EL GEOPOWER S.R.L., ha intenzione di realizzare nei terreni di proprietà del gruppo Fri-El situati nel Comune di Ostellato, Provincia di Ferrara.

Il progetto si concentra sullo sviluppo di un impianto geotermico a bassa entalpia. L'obiettivo è generare energia termica per riscaldare le serre del gruppo, riducendo drasticamente le emissioni di CO2 e la dipendenza dal gas naturale.

Tale progetto prevede la perforazione di pozzi geotermici che rappresentano infrastrutture ingegneristiche progettate per prelevare fluidi caldi dal sottosuolo (a profondità elevate, spesso da centinaia a migliaia di metri) allo scopo di fornire energia – in questo caso termica – su larga scala per usi industriali, agricoli o di teleriscaldamento.

I fluidi geotermici sono stati ricercati all'interno del perimetro del permesso di ricerca San Giovanni e, con determina n. DET-AMB-2026-1467 del 19/03/2026, è stato ottenuto il riconoscimento della risorsa.

È prevista la realizzazione di due coppie di pozzi (doppietto) composte, ognuna, da un polo di estrazione e da un polo di iniezione. Tali pozzi potranno raggiungere una profondità di circa 2.500-3.000 metri dal piano di campagna.

È prevista anche la realizzazione di un sistema di stoccaggio termico stagionale mediante un doppietto di pozzi meno profondi di tipo ATES (Aquifer Thermal Energy Storage).

I dettagli del progetto saranno illustrati per sommi capi all'interno del presente elaborato e più in dettaglio nella documentazione progettuale allegata.

La realizzazione di questo progetto permetterà alla Ditta Committente (FRI-EL GEOPOWER S.R.L.) di completare e/o ampliare il piano di sviluppo industriale mediante la copertura del fabbisogno energetico a servizio delle strutture agricole, il tutto nell'ottica di realizzare un progetto che una volta in funzione sarà completamente decarbonizzato.

I principali riferimenti normativi seguiti sono:

- Legge Regionale n. 4 del 20 aprile 2018 "Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti";
- Legge regionale 17 febbraio 2005, n. 6 "Disciplina della formazione della gestione del sistema regionale della Aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000" e ss.mm.ii.;
- D.G.R. dell'Emilia-Romagna n. 1174 del 10.07.2023 "Approvazione della Direttiva regionale Vinca", che stabilisce le procedure da seguire per la Valutazione di incidenza ambientale (Vinca);
- Direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014;
- Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- Parte Seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPOWER S.R.L.





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

La presente Relazione tecnica allegata al Format proponente per lo Screening di VINCA per il suddetto progetto per la ditta committente FRI-EL GEOPower S.R.L. sarà contemplata come endoprocedimentale alla procedura di PAUR connesso al rilascio del titolo abilitativo di *Concessione alla coltivazione* della risorsa geotermica ai sensi del Dlgs 22/2010; assieme al relativo Studio di Impatto Ambientale è stato infatti elaborato in risposta a quanto previsto all'art. 4 comma 1 lettera c dalla LR 4/18 (Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti).

Per quanto concerne quindi le autorizzazioni, verrà compreso all'interno del provvedimento di PAUR il parere di competenza dell'Ente Parco del Delta del Po per la procedura di **Screening per la ZSC-ZPS IT4060008 "Valle del Mezzano"** e la **ZSC-ZPS IT4060002 "Valli di Comacchio"**, ai sensi della D.G.R. dell'Emilia-Romagna n. 1174 del 10.07.2023.

L'area in esame ricade entro il Comune di Ostellato nella Provincia di Ferrara, in particolare, in una zona a vocazione prevalentemente agricola situata ad est del centro abitato di San Giovanni (figura n. 1)



Figura 1 ubicazione aree d'interesse. Planimetria CTR alla scala 1:50.000



Area di studio pozzi profondi di prelievo e pozzi ATES



Area di studio pozzi profondi di reiniezione "San Giovanni"

## 2 Localizzazione e caratteristiche generali dell'opera

L'impianto geotermico oggetto della presente Relazione è situato nel comune di Ostellato, poco ad Est della frazione di San Giovanni di Ostellato, in via delle Serre 1 in provincia di Ferrara.

Da un punto di vista cartografico, l'Impianto è individuato nella Carta Tecnica Regionale dell'Emilia-Romagna in scala 1: 5.000 all'elemento 205063 "Corte Campania" per quanto riguarda i pozzi profondi di prelievo, i pozzi ATES e l'energy building e all'elemento 205052 "Corte Pia" per quanto riguarda i pozzi profondi di reiniezione.



Figura 2 – Stralcio della CTR Emilia-Romagna elemento 205063 "Corte Campania"

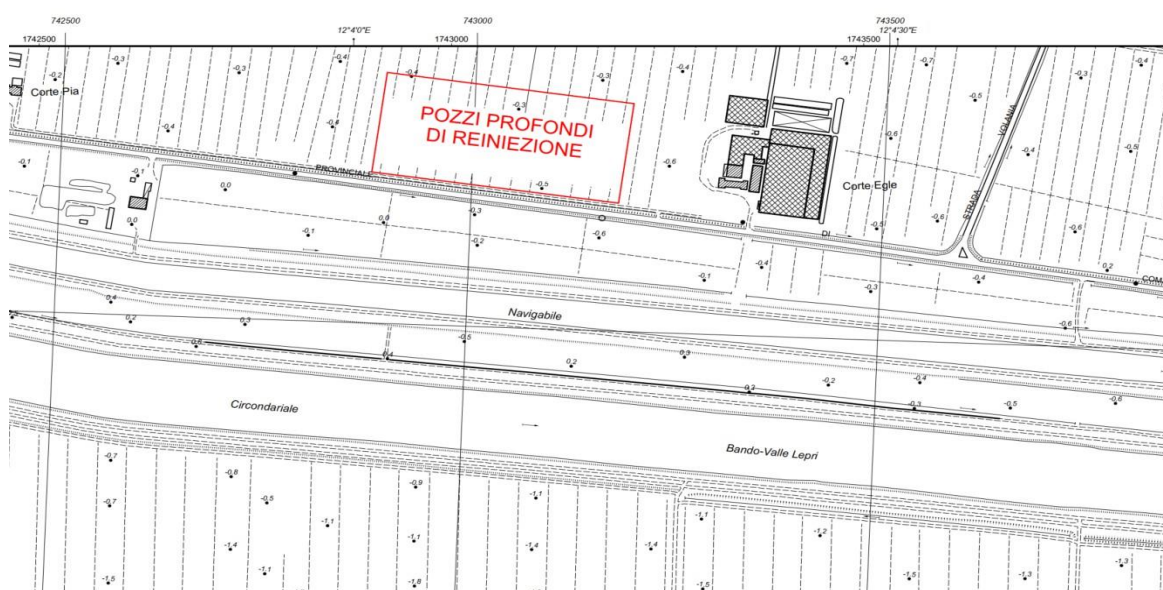


Figura 3 – Stralcio della CTR Emilia-Romagna elemento 205052 "Corte Pia"





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

L'area in oggetto rientra all'interno del precedente Permesso di ricerca S. Giovanni, ora divenuto il perimetro della futura Concessione di coltivazione della risorsa geotermica, ed è individuata nella tavola riportata nella figura 1 e, più in dettaglio, nelle Figure 2 e 3. Le figure 4, 5 e 6 illustrano invece il posizionamento delle aree di riferimento del progetto geotermico entro il perimetro della Concessione.

Esse ricadono entro il territorio comunale di Ostellato, essenzialmente a vocazione agricola e pertanto la vegetazione predominante è rappresentata da coltivi, tendenzialmente ascrivibile ai seminativi irrigui semplici.



Figura 4 - Inquadramento territoriale del permesso di ricerca denominato "San Giovanni" (planimetria non in scala).

- Pozzi profondi di prelievo, Pozzi ATES e Energy Building
- Pozzi profondi di reiniezione

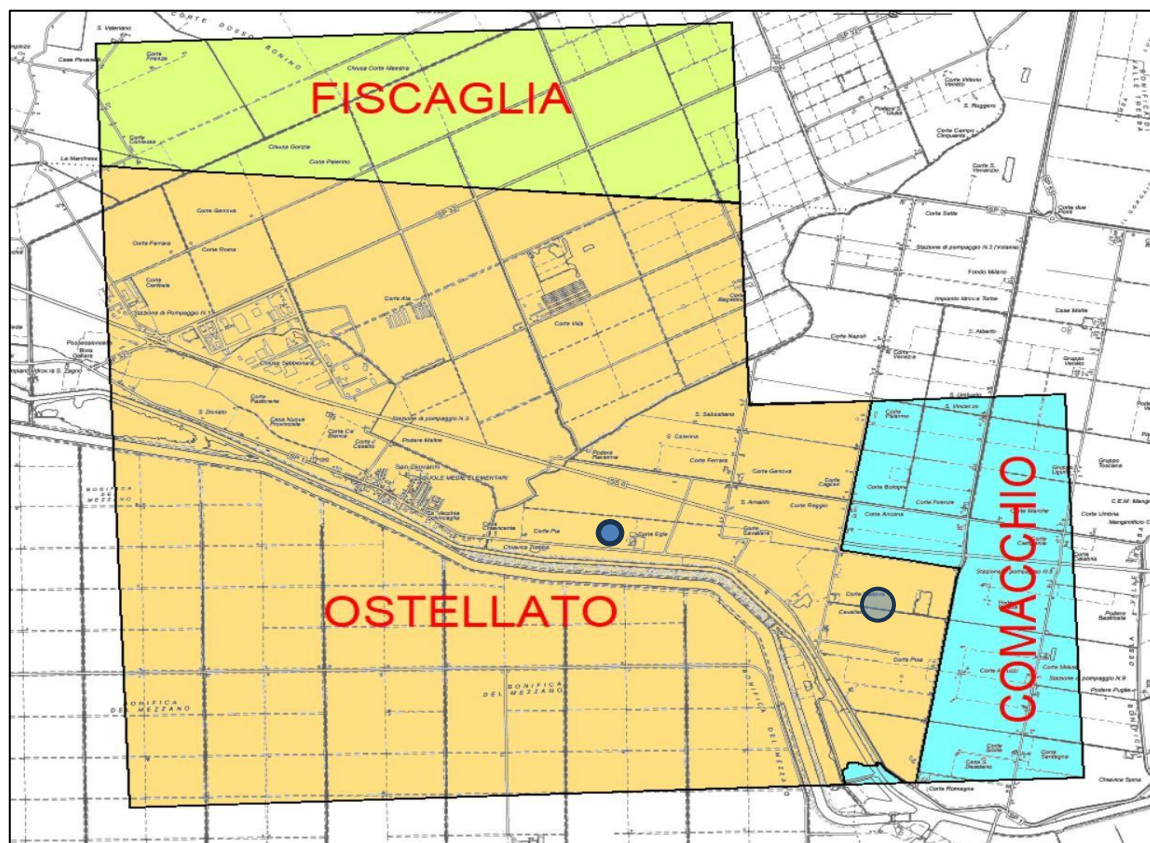


Figura 5 - Concessione di coltivazione in esame con evidenziate le aree d'interesse (planimetria non in scala)

- Pozzi profondi di prelievo, Pozzi ATES e Energy Building
- Pozzi profondi di reiniezione



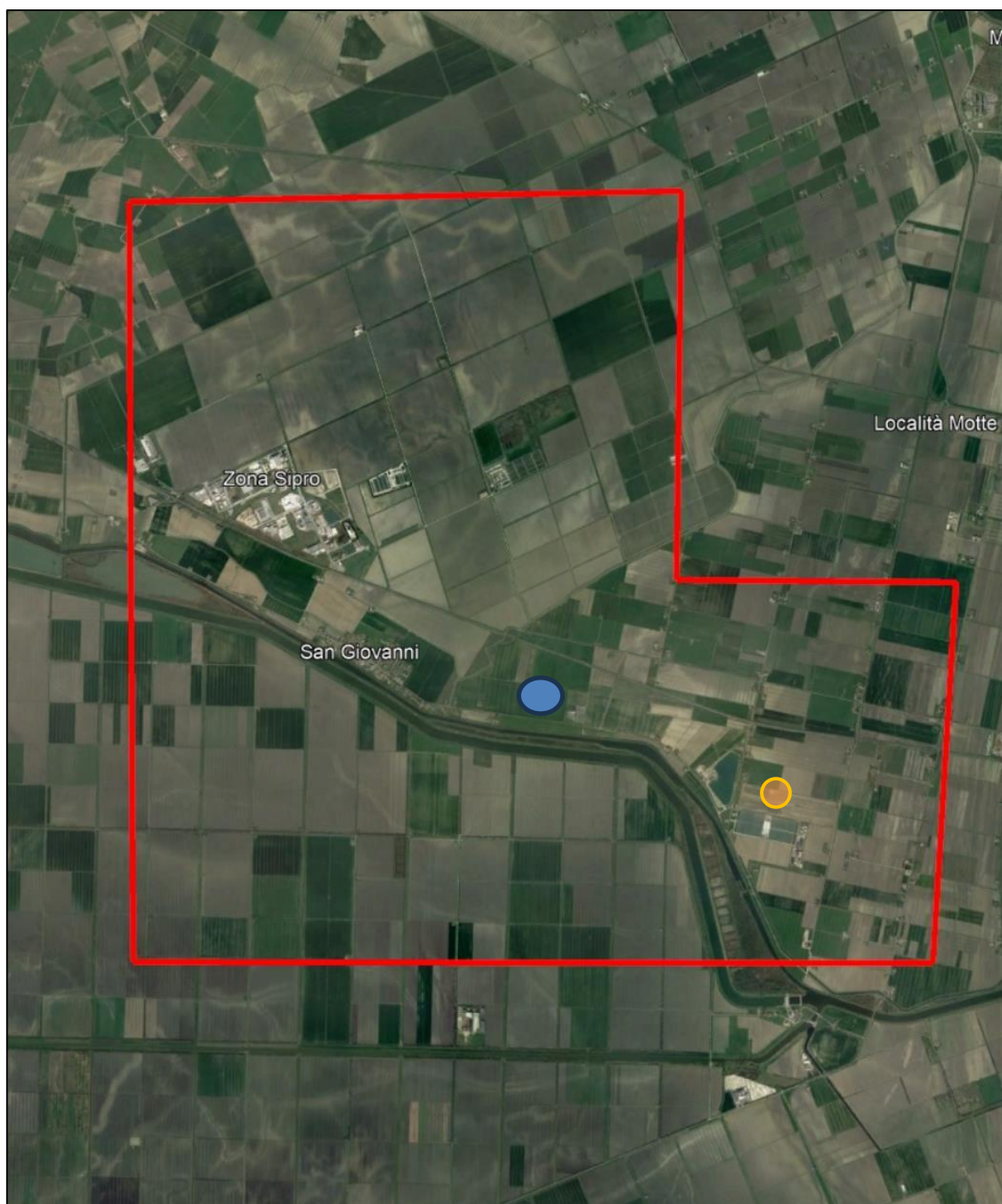


Figura 6 - Visione aerea dell'area dell'istanza di concessione alla coltivazione in oggetto con all'interno le aree di interesse (tratta da Google Earth)

- Pozzi profondi di prelievo, Pozzi ATES e Energy Building
- Pozzi profondi di reiniezione





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

La risorsa geotermica (che ricade all'interno del perimetro della concessione di coltivazione San Giovanni) verrà coltivata mediante la realizzazione di due coppie di pozzi che rappresentano rispettivamente un polo di estrazione e un polo di iniezione.

Fri-el Geopower S.r.l., proponente di questo progetto, venderà il calore alla Società Fri-el Green House S.r.l. Società Agricola (che è l'utente finale) che lo impiegherà per le sue attività produttive.

Le strutture della Società Agricola producono pomodori a grappolo coltivati in serra con tecnica idroponica, prevalentemente secondo un ciclo di tipo invernale con illuminazione a LED, con lampade ad altissima efficienza sia come spettro di emissione, idoneo alla coltivazione delle piante di pomodoro, sia come rendimento luminoso: rapporto tra la quantità di luce emessa e l'energia assorbita dalle lampade.

Si tratta di una coltivazione fuori suolo, in cui la terra è sostituita da un substrato inerte, in cui le piante sono trattate con una soluzione acquosa di composti, per lo più inorganici, idonei ad apportare alla vegetazione tutti gli elementi richiesti dalla normale nutrizione minerale.

Questo tipo di coltivazione consente di realizzare, durante l'intero anno, non solo produzioni a ciclo continuo, controllate dal punto di vista qualitativo e igienico-sanitario, ma anche, mediante il controllo totale dei parametri ambientali, di ottenere risultati molto superiori alle tecniche tradizionali, massimizzando la produzione ortofrutticola per unità di superficie coltivata, e di conseguenza una minore occupazione di superficie agricola.

Nelle serre, dotate di copertura con lastre in vetro ad alta trasmittanza, tutte le navate sono provviste di aperture di colmo automatiche a doppia ala (pro e contro vento) atte a consentire la regolazione dell'umidità e della temperatura interna.

Al loro interno è situato un impianto di arricchimento carbonico, costituito da una serie di tubazioni per la distribuzione della CO<sub>2</sub>, mentre un apposito rilevatore effettua ininterrottamente l'analisi dell'aria al fine di mantenerne dosato il contenuto dell'anidride carbonica.

In questo contesto, l'approvvigionamento energetico attraverso l'implementazione del progetto geotermico e la realizzazione di un sistema di stoccaggio termico stagionale, riveste un importantissimo ruolo nello sviluppo dell'azienda.



### **3 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO TERRITORIALE SOVRALocale**

L'analisi del sistema dei vincoli ambientali gravanti sulle aree di intervento è stata eseguita in funzione delle sensibilità paesaggistico-ecosistemiche dell'ambito territoriale interessato in riferimento agli strumenti urbanistici territoriali vigenti; dalla scala regionale alla scala locale.

#### 3.1 Pianificazione territoriale regionale (PTR-PTPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento con cui la Regione Emilia- Romagna, sotto l'aspetto programmatico, traccia gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR è stato approvato dall'Assemblea Legislativa con Delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della L.R. n. 20 del 24 marzo 2000, così come modificata dalla L.R. n. 6 del 6 luglio 2009, con la volontà di offrire un orientamento di programmazione e pianificazione alle istituzioni, oltre a fornire, alle figure pubbliche e private, un contorno di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del territorio regionale.

All'interno del PTR, è oggetto di specifica tematica la definizione degli obiettivi e delle politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, attraverso il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) attraverso la definizione, sia di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e valorizzazione paesaggistico ambientale, agisce sulle strategie di trasformazione del territorio.

Gli obiettivi perseguiti dal piano, mediante la programmazione regionale, generano specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio, quali:

- 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.
- Le predette finalità operano sul Piano affinché provveda, con riferimento all'intero territorio regionale, a dettare disposizioni volte alla tutela:
- dell'identità culturale del territorio regionale, cioè delle caratteristiche essenziali ed intrinseche di sistemi, di zone e di 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.

Attraverso la contingente attività di co-pianificazione tra la Regione Emilia- Romagna e il Ministero della Cultura per l'adeguamento del PTPR al D.Lgs 42/2004 tramite la ricognizione dei beni paesaggistici, il PTPR è volto a dare alla comunità che usufruisce ed opera sul territorio certezze sia sulla perimetrazione delle aree tutelate, che sugli interventi compatibili con la conservazione, la valorizzazione ed eventualmente il recupero

dei valori paesaggistici che le caratterizzano.

Il PTPR suddivide il territorio regionale in “Unità di Paesaggio”. L’area dove insiste il progetto in esame è inclusa nell’Unità di Paesaggio n. 3 “Bonifica ferrarese”. Si veda in proposito la figura n. 7

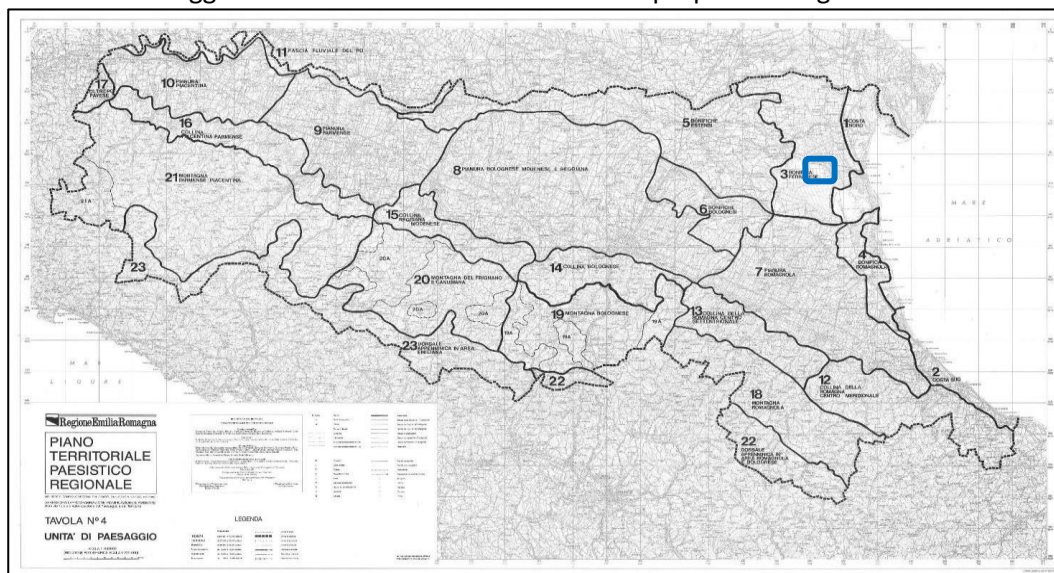


Figura 7 - Unità di Paesaggio del PTPR (non in scala)

L’Unità di Paesaggio n. 3 si sviluppa su una superficie territoriale complessiva di Km<sup>2</sup> 987,56 ed interessa parte del territorio della provincia di Ferrara comprendendo integralmente i Comuni di Berra, Iolanda di S., Massafiscaglia, Migliaro, e parzialmente, i Comuni di Argenta, Codigoro, Comacchio, Copparo, Formignana, Lagosanto, Mesola, Migliarino, Ostellato, Portomaggiore, Ro, Tresigallo. Nell’unità è compresa anche una porzione del Comune di Alfonsine ricadente nella provincia di Ravenna.

Sotto l’aspetto geologico, la classe litologica prevalente è classificata come “suoli argillosi”.

I vincoli esistenti individuati nell’unità, attengono a “Vincolo idrogeologico”, “Riserve naturali”, “Vincolo militare”, “Vincolo paesistico”, “Zone umide”, “Oasi di protezione della fauna”.

Le componenti del paesaggio caratteristiche del territorio dell’unità sono individuate in:

Elementi fisici:

1. Depositi alluvionali;
2. Zona di ex palude molto estesa che presenta ancora un forte legame con l’ambiente marino e ove in parte è assente la presenza antropica;
3. Falda acquifera affiorante o sub-affiorante;
4. Andamento topografico pressoché uniforme segnato in senso ovest/est (qualche volta nord/sud) da grondaie del vecchio delta del Po;
5. Difficile scolo delle acque;
6. Dossi di pianura.
7. Elementi biologici:

8. Dominanza di seminativi con colture erbacee su bonifiche dell'ultimo secolo nella parte nord. In origine, e parzialmente ancora, risaie e più di recente sviluppo di colture legnose in alcune aree lottizzate dall'ente Riforma del Delta;
9. Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti. Elementi antropici:
10. Impronte di bonifiche rinascimentali riprese nell'ultimo secolo;
11. Boarie delle terre vecchie;
12. Viabilità pensile e insediamento lineare lungo le strade;
13. Bassa densità di popolazione sparsa;
14. Popolazione urbanizzata lungo la direttrice del Po, del Po di Goro, e del Po di Volano che interseca quella del sistema lagunoso in direzione nord-sud (Lagosanto, Codigoro, Mezzogoro);
15. Centro di bonifica di Iolanda di Savoia.

Il Piano identifica, inoltre, alcuni beni culturali di interesse biologico-geologico (Anse di Ostellato, Bacino di Bando; Codigoro e zona archeologica di Spina) e di interesse socio-testimoniale (Centro storico di Comacchio, Codigoro e zona archeologica di Spina).

Nella tavola 1-21 della Carta delle tutele del PTPR, parte delle aree interessate dal progetto in particolare l'area in esame denominata San Giovanni ad ovest, dove è già presente una piattaforma attrezzata per pozzi preesistenti, è interessata dall'Art. 21b2 (AREE DI CONCENTRAZIONE DI MATERIALI ARCHEOLOGICI). Come rappresentato in figura n. 8, l'area ad est denominata Green House, ove ha sede l'Azienda, è interessata in parte sul lato est dall'art. 17 "ZONE DI TUTELA DEI CARATTERI AMBIENTALI DI LAGHI, BACINI E CORSI D'ACQUA"

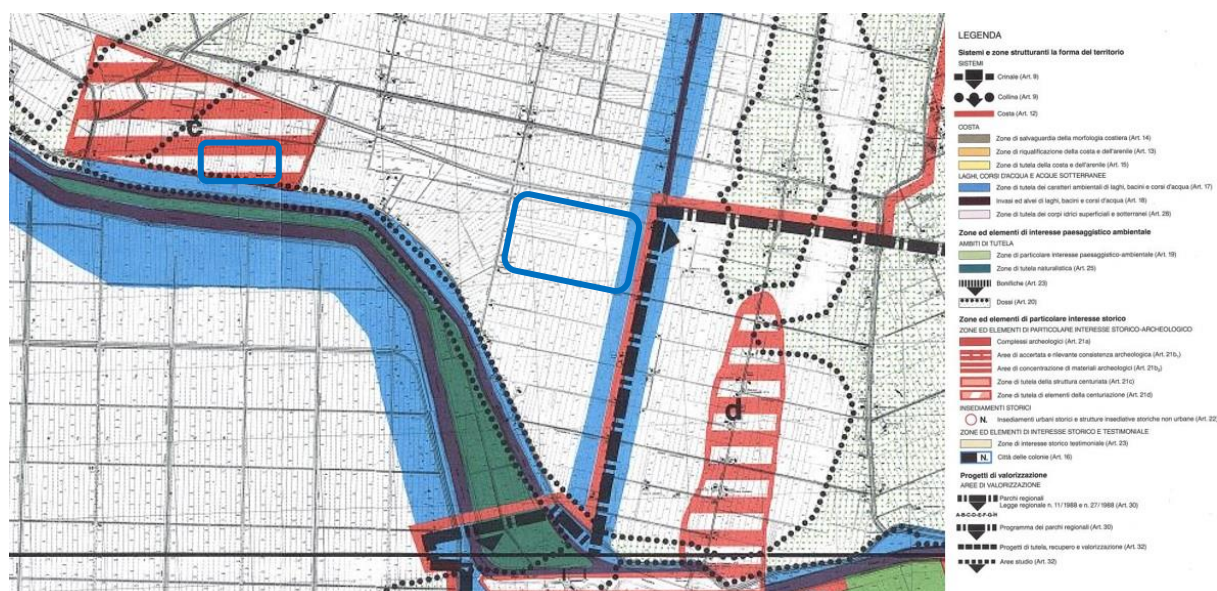


Figura 8 - Carta delle tutele del PTPR. TAV 1-21.



	<b>SCREENING DI VINCA</b>	8 APRILE 20206
---	---------------------------	----------------

### 3.2 Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)

Il 3° Piano Infraregionale Attività Estrattive (PIAE) per la Provincia di Ferrara, adottato dal Consiglio Provinciale il 25/05/2011 ed in vigore dal 22/06/2011, rappresenta la programmazione delle attività del settore per un periodo ventennale (2009-2028) al fine di garantire stabilità consolidata ad un settore progressivamente trasformatosi in attività industriale radicata sul territorio.

La Legge Regionale n. 7/2004 (“Disposizioni in materia ambientale, modifiche ed integrazioni a Leggi Regionali”), all’art.23 stabilisce che il P.I.A.E. “costituisce parte del P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale)” e può assumere, previa intesa con i Comuni, il valore e gli effetti del Piano comunale delle Attività Estrattive (PAE), rinviando alle procedure di cui all’art. 21 2°,3°,4°comma per il perfezionamento dell’intesa stessa.

L’utilizzo integrato delle disposizioni urbanistiche consente quindi di definire il sistema di pianificazione provinciale e comunale delle attività estrattive attraverso un unico procedimento amministrativo, con conseguente semplificazione delle procedure e riduzione dei tempi necessari per rendere operative le decisioni assunte.

Sulla scorta di quanto sopra, la possibilità di utilizzare in maniera integrata il sistema di pianificazione provinciale e comunale delle attività estrattive attraverso un unico procedimento amministrativo, ha consentito di adottare con Delibera C.P. n. 60 del 15.04.2009 il Terzo PIAE, tale che lo stesso tiene luogo anche di PAE per 20 dei 26 Comuni della Provincia di Ferrara e, più precisamente: Argenta, Berra, Bondeno, Cento, Codigoro, Copparo, Ferrara, Jolanda di Savoia, Masi Torello, Migliarino, Migliaro, Mirabello, Ostellato, Poggio Renatico, Portomaggiore, Ro, Sant’Agostino, Tresigallo, Vigarano Mainarda e Voghiera.

Gli elementi di priorità per le scelte di pianificazione operate anche per questo terzo PIAE, sono stati i seguenti:

1. salvaguardia dei valori ambientali ed in primo luogo delle risorse idriche, attraverso:
  - a. conferma di tutte le aree incompatibili, per valore ambientale, con l’attività estrattiva, ed aggiornamento all’attuale PTCP (REP) delle elaborazioni di analisi precedenti;
  - b. adeguamento della verifica della compatibilità ambientale con le azioni indicate come obiettivo che definiscono, nell’ambito della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale, anche le misure di mitigazione da adottarsi in via preventiva all’atto dell’individuazione delle zonizzazioni;
  - c. scelta prioritaria dei poli estrattivi fra i siti già pianificati o comunque interessati da attività estrattive, individuati nel secondo PIAE;
  - d. localizzazione dei nuovi poli, dopo valutazioni in merito alle infrastrutture occorrenti per la gestione;
2. flessibilità dello strumento per consentire ai Comuni di effettuare comparazione tra scelte alternative, nonché varianti migliorative all’interno dello stesso;
3. promozione delle risorse alternative provenienti da attività diverse, al fine di diminuire il fabbisogno richiesto e di sfruttare al meglio le risorse del territorio;
4. contenimento delle attività sul territorio con individuazione solo di poli estrattivi e la conferma della esclusione di ambiti inferiori a 1.000.000 di mc. potenzialmente estraibili;
5. ottimale e completo sfruttamento dei poli pianificati;







## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Il piano è costituito da due parti integrate: le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore e le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

A corredo del PTCP sono entrati a far parte della documentazione di merito, a partire dal 2005, un Quadro Conoscitivo (QC) e un documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) limitati ai contenuti delle varianti specifiche intervenute [Piano Provinciale per la Gestione integrata dei Rifiuti (PPGR), Piano Provinciale per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA), Rete Ecologica Provinciale (REP), Piano di Localizzazione della Emissione Radiotelevisiva (PLERT), Piano Operativo Insediamenti Commerciali (POIC), ambiti produttivi di rilievo provinciale].

Gli attuali elaborati di riferimento del Piano costituiscono versione ufficiale del PTCP, il cui aggiornamento è demandato di volta in volta all'ultima variante specifica, nel caso di specie, approvata con Delibera di Consiglio Provinciale n. 34 del 26/09/2018.

Ai fini della tutela e valorizzazione del territorio, il PTCP definisce mediante Unità di Paesaggio (U.P.) l'insieme territoriale coerente, in cui sono riconoscibili e ripetute, particolari caratteristiche di aggregazione delle singole componenti paesaggistiche, morfologico-ambientali e storico-documentali. Il presente Piano perimetra le unità di paesaggio di rango provinciale, ne descrive la genesi storica e le caratteristiche morfo-logiche, individua i beni culturali, storici e testimoniali di particolare interesse per gli aspetti paesaggistici e per quelli geologici e biologici che caratterizzano le singole unità di paesaggio.

Le Unità di Paesaggio provinciali costituiscono quadro di riferimento essenziale per la formazione degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale e di ogni altro strumento regolamentare, al fine di mantenere una gestione coerente con gli obiettivi del presente Piano. Le prestazioni indicate per le singole unità di paesaggio costituiscono il quadro delle azioni preferenziali e prioritarie per l'azione di pianificazione, programmazione e coordinamento provinciale nei settori di competenza della Provincia o ad essa delegati o trasferiti temporaneamente.

L'area in esame ricade nell'Unità di Paesaggio n. 8 "delle risaie". Le caratteristiche relative al sistema naturale e ambientale sono determinate dall'evoluzione delle azioni di bonifica più recenti, che ha fatto sì di ottenere terreni che per le loro peculiarità si prestano alla coltivazione del riso.

Rispetto alle individuazioni di tutela specifica ed alla relativa normativa rappresentate nel PTCP, nell'area denominata San Giovanni ad ovest, dove è già presente una piattaforma attrezzata per pozzi preesistenti:

- Art. 20c. 2a - dossi o dune di rilevanza storico documentale e paesistica (tav. 5.8 - Sistema ambientale);
- Art. 21c. 2 b2 - aree di concentrazione di materiali archeologici (tav. 5.8 - Sistema ambientale);
- PRIT 98 - rete stradale di progetto (tav.5.2.8) a cui si rimanda la specifica tavola del PRIT 2025 in approvazione (CARTA B - SISTEMA STRADALE),

mentre l'area ad est denominata Green House, ove ha sede l'Azienda, è situata in aree libere da elemento vincolati.

La figura 10 riporta lo stralcio dell'area in esame della tavola 5.8 del PTCP.



Pagina 17



	<b>SCREENING DI VINCA</b>	8 APRILE 20206
---	---------------------------	----------------

agricole e in definitiva con le forme stesse del paesaggio, dove, come nel ferrarese, esso è determinato in modo sostanziale dai modelli culturali.

Con queste interazioni, e con le loro conseguenze sull'efficienza delle infrastrutture del territorio (reti, impiantistica, dotazioni), ma anche sull'economia del territorio (agricoltura, movimenti turistici), sul benessere degli abitanti (microclima) e sulla varietà ecosistemica deve fare i conti il nuovo Piano per individuare strategie di resilienza e adattamento.

La traduzione della strategia in obiettivi e linee di azione, articolata in tre grandi filoni, denominate 'macro-strategie' o grandi linee strategiche:

- 1) la valorizzazione ambientale ed economica del territorio vasto rurale, a dominante agricola o a dominante naturale;
- 2) la rigenerazione e resilienza del sistema dei centri abitati;
- 3) il consolidamento dell'infrastrutturazione che sostiene l'accessibilità e l'attrattività economica del territorio,

con riferimento al contesto del progetto geotermico, si confronta in particolare con la macro-strategia 1, articolata nei sistemi funzionali definiti nel Quadro conoscitivo-diagnostico del PUG, che coinvolgono i seguenti sistemi funzionali:

- sicurezza del territorio, resilienza/adattamento al cambiamento climatico;
- qualità/evoluzione delle risorse ambientali e paesaggistiche: identità, risorse storico-culturali;
- società ed economia: occupazione, agricoltura, turismo, tempo libero.

Il fragile equilibrio tra "terra ed acqua" del territorio del Basso Ferrarese riferito ai tre comuni dell'Unione Valli e Delizie (Ostellato, Argenta e Comacchio) è l'esito attuale di secolari fenomeni di trasformazione, frutto dell'interazione fra la natura geomorfologica dei luoghi, i fenomeni naturali di costruzione dell'apparato deltizio, governato da un complesso sistema idraulico di bonifica, grazie al quale le acque vengono raccolte ed allontanate artificialmente per permettere lo sviluppo delle attività agricole, degli insediamenti abitativi, produttivi e turistici.

Tenendo conto, in primo luogo, dei rischi relativi alla sicurezza che interessano in modo estensivo tutto il territorio (rischio sismico, liquefazione in particolare dei dossi e paleo dossi, nonché il rischio idraulico e le sue connessioni e potenziali amplificazioni in rapporto al cambiamento climatico), il territorio dell'Unione contiene alcune importanti aree ad elevata naturalità che caratterizzano prevalentemente la porzione meridionale e orientale del territorio dell'Unione:

- le stazioni del Parco Naturale Regionale del Delta del Po,
- le riserve naturali e
- i siti della Rete Natura 2000.

Dall'analisi dello stato degli habitat naturali e semi-naturali emerge il problema che consegue all'elevato grado di artificializzazione del territorio: oltre alla ridotta presenza ed estensione degli elementi naturali, infatti, si rileva fortemente la carenza di connessioni fra loro, ossia il fatto che tali habitat superstiti si trovano in condizione di grave isolamento.

Ai fini del PUG è stata condotta un'analisi esplorativa per una valutazione quali-quantitativa dei servizi eco sistemici prodotti dal territorio, attribuendo punteggi di valore agli attuali tipi di uso del suolo secondo 15 diversi tipi di 'servizi'. L'analisi ha mostrato come la qualità eco sistemica multifunzionale nel territorio di Valli

e Delizie sia piuttosto contenuta: con valori poco rilevanti per il 77% della superficie territoriale, corrispondente alle aree agricole coltivate; e con valori mediamente rilevanti o molto rilevanti per circa il 17%, costituito soprattutto dalle zone umide presenti nel territorio di Argenta e di Ostellato.

In sintesi, un sistema di infrastrutture verdi-blu costituito da pochi grandi punti di eccellenza e da una rete complessivamente debole (vedi la Tavola QCD\_1.2 e la Tavola del PUG n. 1 e 2)

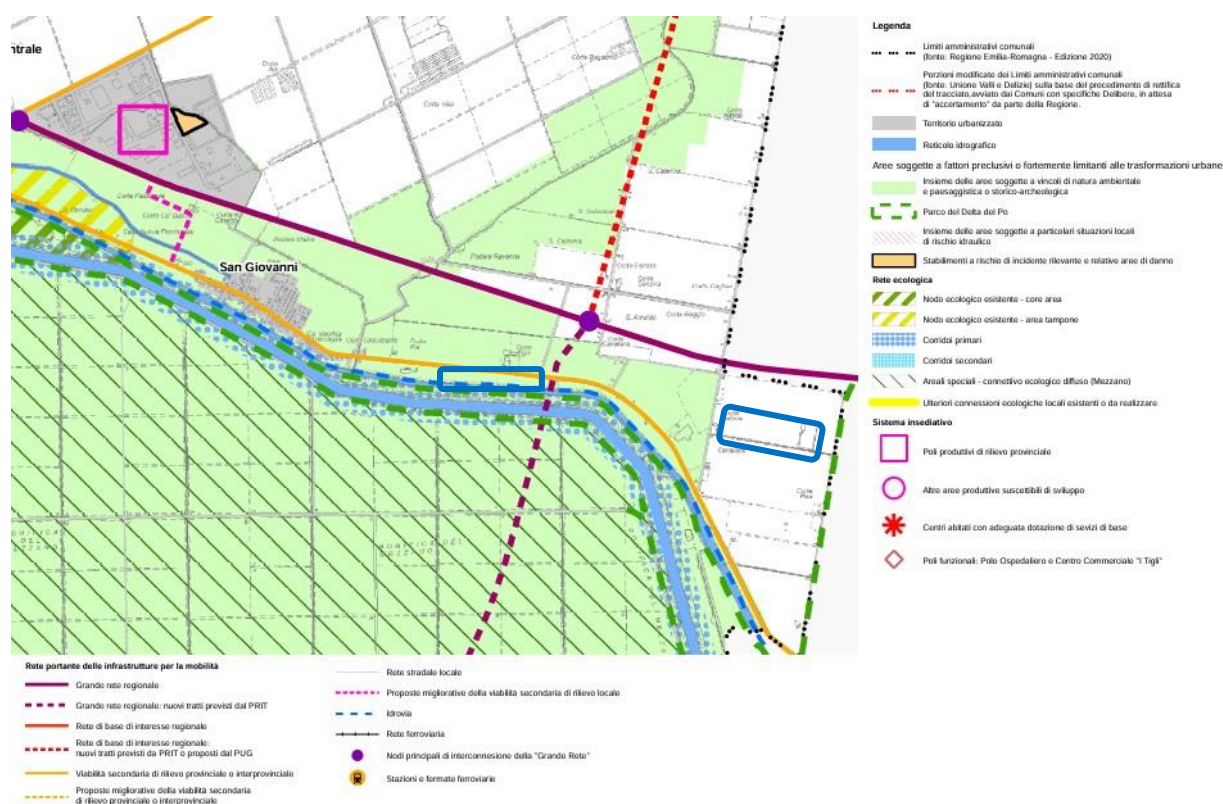


Figura 11 – Estratto da Tav\_1\_Griglia-degli-elementi-strutturali\_APP (PUG dell'Unione dei comuni Valli e Delizie)

Dall'estratto della Tav. 1 "Griglia-degli-elementi-strutturali APP" del PUG dell'Unione dei comuni Valli e Delizie (Fig. 11), il progetto nel suo settore ovest si inserisce presso "Aree soggette a fattori preclusivi o fortemente limitanti alle trasformazioni urbane" in particolare l'"Insieme delle aree soggette a vincoli di natura ambientale e paesaggistica o storico-archeologica", ed in prossimità ai limiti del "Parco del Delta del Po" e dei "Corridoi primari" della Rete Ecologica rappresentati dal reticolo idrografico della bonifica del Mezzano.



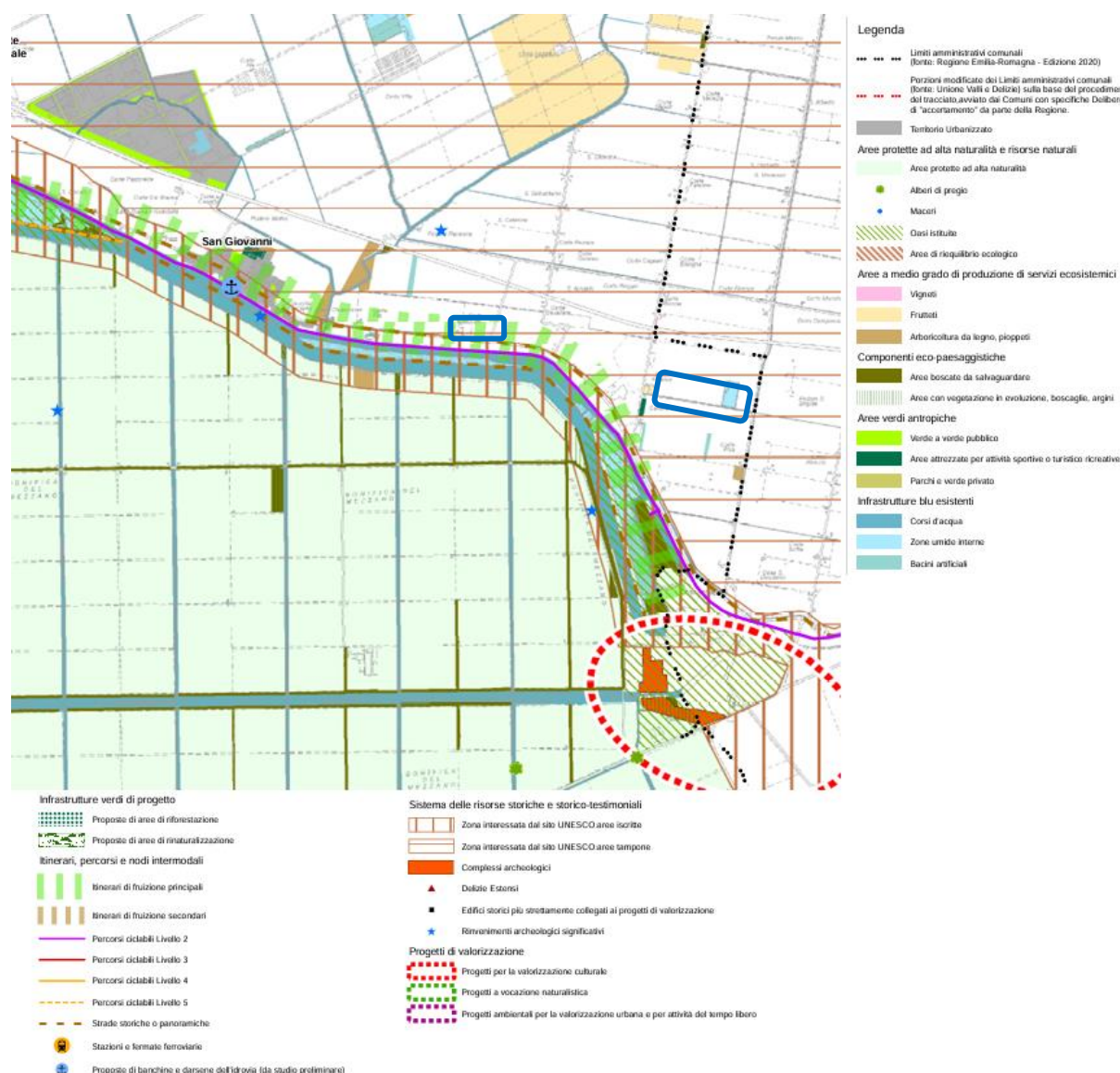


Figura 12 – Estratto da Tav\_2\_Vvalorizzazione-ambientale-ed-economica-del-territorio-vasto-rurale\_APP (PUG dell'Unione dei comuni Valli e Delizie)

Dall'estratto della Tav. 2 "Valorizzazione-ambientale-ed-economica-del-territorio-vasto-rurale" del PUG dell'Unione dei comuni Valli e Delizie (Fig. 12), il progetto nel suo complesso è adiacente a "Itinerari, percorsi e nodi intermodali" connessi al reticolo idrografico della bonifica del Mezzano in particolare a "Itinerari di fruizione principali" e dalla prossimità del "Sistema delle risorse storiche e storico-testimonial" in particolare dalla "Zona interessata dal sito UNESCO: aree iscritte" rappresentato dal Parco del Delta del Po.

Sebbene vi sia una buona diffusione di sistemi irrigui a elevata efficienza, la disponibilità di risorse idriche risulta bassa rispetto ad altre regioni padano-venete, aggravata anche delle elevate perdite nel sistema di distribuzione e dall'accentuarsi dei deficit idrici estivi. Le colture con ciclo produttivo primaverile-estivo

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPOWER S.R.L.

saranno quindi più esposte agli impatti del cambiamento climatico, con prevedibili diminuzioni anche forti delle rese, già sperimentate durante gli eventi siccitosi del 2003 e 2012, e saranno associate a un maggior rischio di impresa a causa dell'aumento dei costi per le irrigazioni, utilizzate anche in funzione climatizzante.

La risposta del sistema agricolo non può quindi che passare dal potenziamento del sostegno alle aziende per l'introduzione e il mantenimento dell'agricoltura integrata, biologica, conservativa e delle altre tecniche di gestione agroambientale a minor impatto emissivo, compreso il sostegno per la diffusione dell'agricoltura di precisione anche finalizzata alla razionalizzazione delle risorse idriche, tenendo conto che nel territorio dell'Unione vi sono già esempi in questa direzione. Per l'ambito di rilievo paesaggistico del Mezzano l'orientamento da favorire è quello verso un'agricoltura tendenzialmente non intensiva, onde salvaguardare i peculiari connotati ambientali.

Alla luce degli aspetti caratterizzanti la qualità e fragilità del territorio e della valorizzazione delle sue opportunità, si esaminano le due aree in funzione dei successivi tematismi territoriali e vincolistici.



Figura 13 – Estratto da VIN\_1-4\_Tavola-dei-Vincoli\_Agg-dic-2024 (PUG dell'Unione dei comuni Valli e Delizie)

Dall'estratto della Tav. 2 "VIN\_1-4\_Tavola-dei-Vincoli\_Agg-dic-2024" del PUG dell'Unione dei comuni Valli e Delizie (Figura 13), il progetto relativamente all'area ad ovest, è ricompreso nelle "Aree di concentrazione di materiali archeologici (PTCP + D.lgs. 42/2004 art.142 lett. m)" e dei Dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica (PTCP).

Si rileva altresì nelle vicinanze delle aree in esame, ma comunque ad una distanza non inferiore a metri 150 dallo specifico sedime dell'area di perforazione in progetto, la perimetrazione determinata da "Torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per m. 150 (D.lgs. 42/2004 art.142 lett. c)".

Per i Dossi di rilevanza storico documentale, l'areale a nord del mezzano ove si situano le aree di progetto, fa parte dell'UdP n.5 "delle Terre vecchie" della Provincia di Ferrara, la quale si colloca a sud-est della città di Ferrara, e considerando l'Unione Valli e Delizie, sono interessati tutti e tre i comuni. Essa comprende i più antichi dossi, che proprio da Ferrara si dipartono: il dosso dell'antico Po di Ferrara, il dosso del Volano, la cui matrice insediativa si articola maggiormente a causa del doppio tracciato determinato dal fiume e dalla sua amplissima ansa, e del Po di Primaro. I centri presenti, pur di piccole dimensioni, presentano nuclei antichi di sicuro interesse soprattutto se letti come sistema storico-insediativo.

La disciplina vincolistica del PUG prevede che in ogni comparto attuativo deve essere ridotta al minimo la quota di superficie territoriale ricompresa nel dosso che viene impermeabilizzata, sia attraverso la prevalente

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPOWER S.R.L.

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 inoltre 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.

Tali disposizioni sono state previste per la realizzazione del progetto.

Relativamente alla *Disciplina degli interventi diretti del PUG*, al TITOLO V – TERRITORIO RURALE – DISPOSIZIONI GENERALI, nella Tav. 6 del PUG medesimo è riportata l'articolazione del territorio rurale nelle due porzioni con caratteristiche paesaggistiche, insediative e produttive distinte:

a) il territorio agricolo ad alta vocazione produttiva;

b) il territorio agricolo di rilievo paesaggistico; all'interno di questo è individuato, per le proprie specificità, il paesaggio del Mezzano.

Il progetto con le due aree considerate si situa nella seconda porzione (Figura 14).

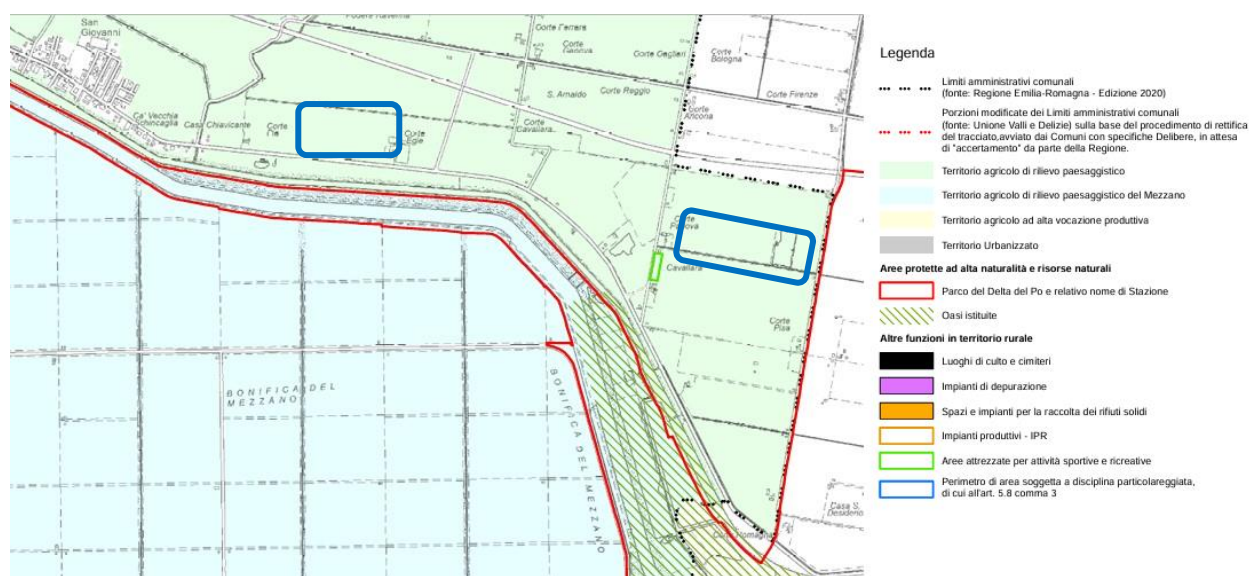


Figura 14 – Estratto da Tav\_2\_Valorizzazione-ambientale-ed-economica-del-territorio-vasto-rurale\_APP (PUG dell'Unione dei comuni Valli e Delizie)

All'art. 5.11 della *Disciplina degli interventi diretti del PUG* ovvero "Impianti di produzione di energia (c4), è disposto che nel territorio rurale 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<sup>1</sup>. Nell'ambito della procedura autorizzativa per gli impianti energetici da fonti rinnovabili, l'Unione

<sup>1</sup> L'individuazione delle aree idonee per l'inserimento di impianti FER in Regione Emilia Romagna è stata confermata come indicato dall'ultima delibera di Giunta regionale N. 345 del 09/03/2026 attinente a l'"APPROVAZIONE DEL PROGETTO DI LEGGE "INDIVIDUAZIONE DELLE AREE IDONEE E DISCIPLINA Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPOWER S.R.L.



	<p align="center"><b>SCREENING DI VINCA</b></p>	<p align="center">8 APRILE 20206</p>
---	---	--------------------------------------

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.

### 3.5 Sistema delle aree protette

#### 3.5.1 Parco regionale Delta del Po

Posto a sud-sudovest delle aree facenti parte del progetto di coltivazione della risorsa geotermica dalla stazione della sede GreenHouse fino alla stazione di San Giovanni, si estende il perimetro del Parco regionale Delta del Po, Stazione Centro Storico di Comacchio, a contorno del canale circondariale Bando Valle delle Lepri, dal confine con il territorio comunale di Comacchio ad est e fino all'abitato di Ostellato ad ovest, come rappresentato in figura n. 15.

Con legge regionale n. 27 del 2 luglio 1988 è stato istituito il Parco regionale Delta del Po al fine di garantire e promuovere, in forma unitaria e coordinata, la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione dell'ambiente naturale e storico del territorio e del paesaggio del delta del Po ed in particolare delle zone umide di importanza internazionale, per scopi culturali, scientifici, didattici, economici e sociali (L.R. n. 27 del 02.07.88). Il Piano Territoriale del Parco (PTP) è lo strumento che definisce l'assetto e l'utilizzo delle aree del Parco e delle sue risorse. Il Piano prevede la suddivisione del territorio nelle seguenti zone omogenee:

- Zona A – protezione integrale, caratterizzata dagli ambienti naturali più preziosi, lasciata alla libera evoluzione;
- Zona B – protezione generale, dove sono permesse le attività agricole e tradizionali;
- Zona C – protezione ambientale, caratterizzata da una maggiore presenza di territorio urbanizzato o sfruttato dall'uomo;
- Zona D – territorio urbano e urbanizzabile;
- Area Contigua - che connette il territorio del parco.

L'area del parco è costituita da 6 stazioni (come da L.R. n. 27 del 02.07.88, art. 2) di cui tre ricadono in parte nel territorio dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie, ovvero le stazioni di Centro Storico di Comacchio, Valli di Comacchio e Campotto di Argenta, ognuna dotata di un proprio piano territoriale specifico.

---

DELL'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI ALIMENTATI A FONTI RINNOVABILI NEL TERRITORIO REGIONALE", il quale all'art. 16 stabilisce che: "***Gli impianti geotermici, compresi quelli domestici, possono essere installati, oltre che nelle aree idonee per l'installazione degli impianti a fonti rinnovabili di cui all'articolo 11-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 190 del 2024, e all'articolo 3 della presente legge, anche nelle restanti aree in cui sia accertata la presenza della risorsa geotermica.***"

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPOWER S.R.L.

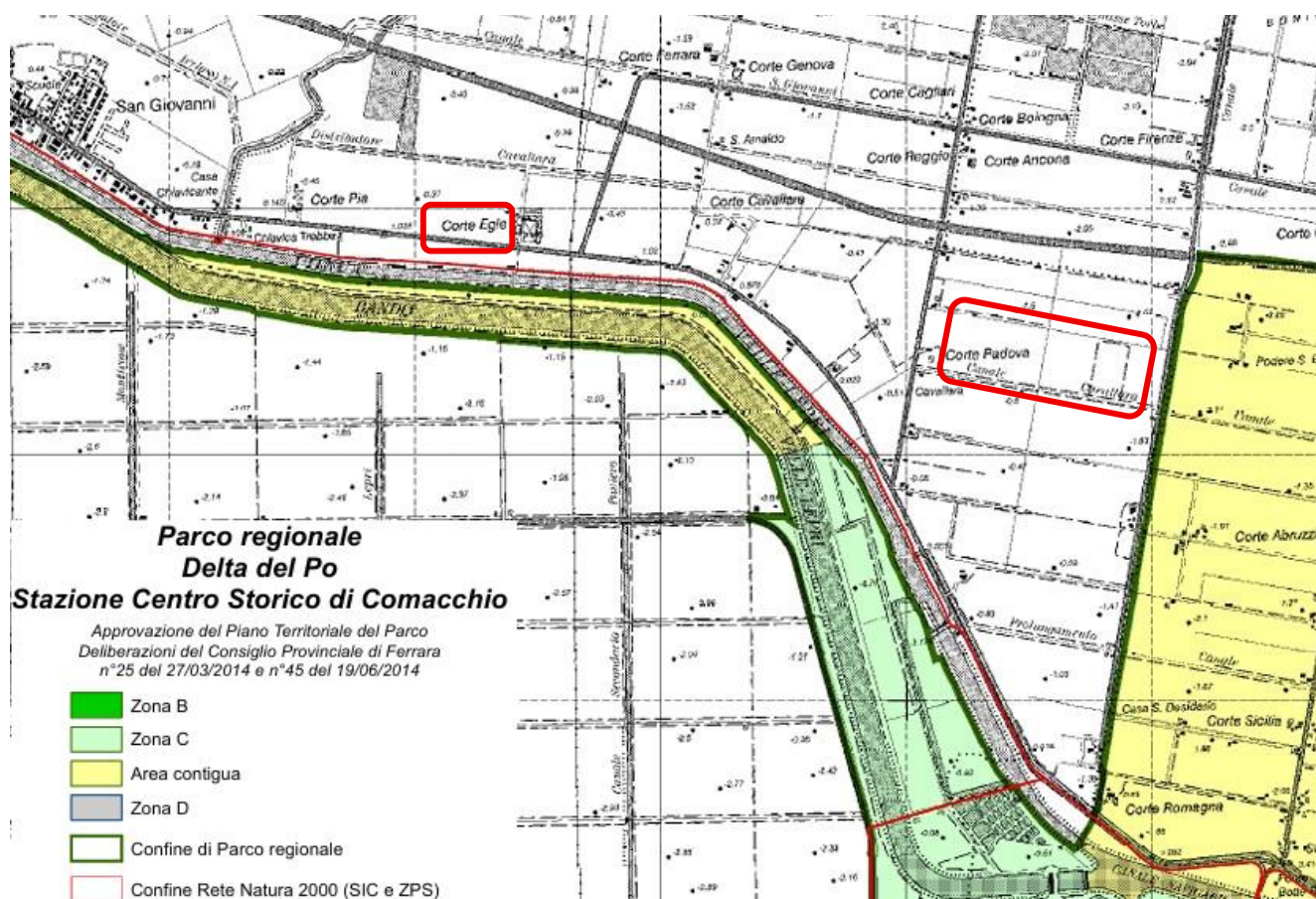


Figura 15 – Stralcio della Carta della zonizzazione del Parco regionale Delta del Po

Il Piano Territoriale della stazione del Centro Storico di Comacchio è stato approvato con la Delibera del Consiglio provinciale di Ferrara n. 25/2014 integrata successivamente con la Delibera C.P. 45/2014 per quanto riguarda la VAS.

Una parte del territorio comunale di Ostellato ricade all'interno dell'area di competenza della stazione Centro Storico di Comacchio (Fig. 16).

Riguardo alla pianificazione comunale, l'art. 8 del PTP stabilisce che i piani comunali e le loro varianti relativi ad aree ricadenti all'interno del Parco e del aree contigue, nonché i piani ed i programmi e le loro varianti relativi ad interventi, impianti ed opere da realizzare all'interno delle aree di parco A, B, e C e nell' Area contigua AC, al di fuori delle zone D (urbanizzato), sono sottoposti a Parere di Conformità rispetto al presente Piano e al Regolamento del Parco, rilasciato dall'Ente di gestione ai sensi dell'art. 39 della L.R. 6/2005.

Nella Zona C, gli ambiti C.AGR sono zone di tutela a vocazione agricola, individuate dalla cartografia di Piano, nelle quali è compatibile, ove previsto dalle norme dei relativi ambiti, l'insediamento, previo nullaosta dell'Ente di Gestione, di attività agrituristiche o ricreative, con il necessario adeguamento degli impianti, e la adozione di accorgimenti funzionali al risparmio energetico, con l'esclusione della realizzazione di nuove volumetrie, di insediamenti fotovoltaici a terra eccedenti i limiti di cui alla lettera B) punto 5) della Deliberazione dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna 6 dicembre 2010, n. 28, di torri, tralicci e comunque di qualsiasi manufatto che, a giudizio dell'Ente di Gestione, sia incompatibile con le finalità del Parco.



Figura 16 - Stralcio della Carta della zonizzazione (Tavola P3) del PTP – stazione Centro di Comacchio, raffigurante le aree del parco facenti parte del territorio comunale di Ostellato (Zone C C.DOL e C.AGR.a e Aree contigue AC.FLU).

Inoltre, Nelle zone B, C e nelle zone AC, limitatamente a AC.MAR, AC.AGR.c, AC.FLU.b, qualunque soggetto diverso dall'Ente di gestione del Parco che intenda, a qualsiasi titolo, effettuare interventi che comportano la trasformazione dei suoli, la modifica e/o il potenziamento delle attività in essere alla data di approvazione del presente Piano, la realizzazione di nuove opere infrastrutturali o di nuovi manufatti, nonché interventi sugli immobili e sulle strutture esistenti che eccedano la ordinaria manutenzione, fatte salve più precise condizioni contenute negli articoli successivi delle presenti Norme, deve acquisire il nulla osta dell'Ente di gestione (art. 6).

Le aree facenti parte del progetto di coltivazione della risorsa geotermica, dalla stazione della sede GreenHouse fino alla stazione di San Giovanni risultano adiacenti ma esterne al confine del Parco, in particolare alle zone AC.FLU e C.AGR.A rispettivamente dell'Area contigua del Parco e della Zona C.

### 3.5.2 Siti Natura 2000

Adiacenti alle aree facenti parte del progetto di coltivazione della risorsa geotermica dalla stazione della sede GreenHouse fino alla stazione di San Giovanni, si estendono, nel territorio dei comuni di Valli e Delizie ed in particolare di Ostellato i 2 siti della Rete Natura 2000:

- ZSC/ZPS IT4060002 – “Valli di Comacchio”
- ZPS IT4060008 – “Valle del Mezzano”,

a contorno del canale circondariale Bando Valle delle Lepri, dal confine con il territorio comunale di Comacchio, come rappresentato in figura n.15.





Figura 17 – Siti della Rete Natura 2000 che ricadono nel territorio dell’Unione Valli e Delizie (non in scala).

Il primo presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Superficie: 16781 ettari
- Province e Comuni interessati: FERRARA - 14378 ettari (Argenta, Comacchio, Ostellato) RAVENNA - 2403 ettari (Ravenna, Alfonsine)
- Territorio confinante con IT4060008 ZPS e con IT4070021 ZSC-ZPS
- Il sito è incluso quasi interamente nel Parco regionale Delta del Po

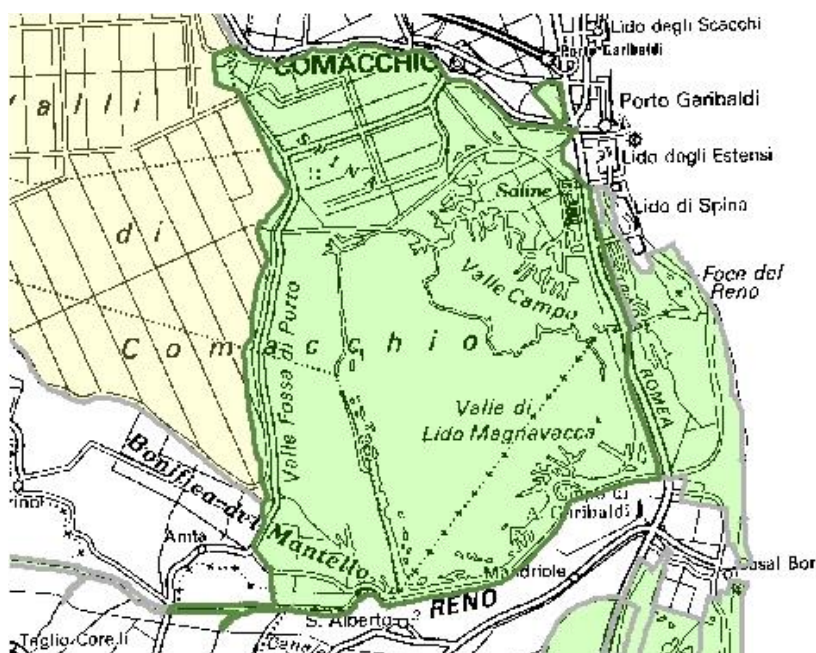


Figura 18 - ZSC/ZPS IT4060002 – “Valli di Comacchio”

Il secondo presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Superficie: 18863 ettari
- Province e Comuni interessati: FERRARA (Argenta, Comacchio, Ostellato, Portomaggiore)
- Territorio confinante con IT4060002 SIC-ZPS
- Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Delta del Po

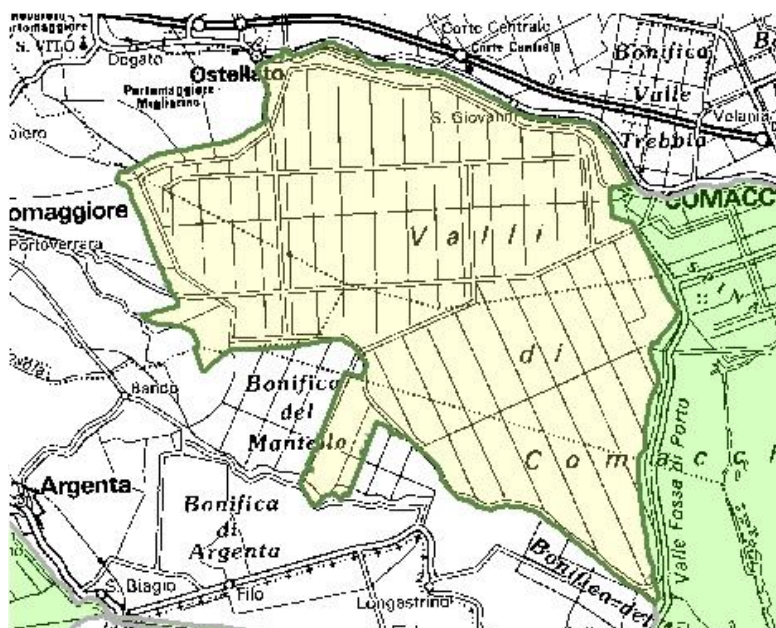


Figura 19 – ZSC-ZPS IT4060008 – “Valle del Mezzano”

	<p align="center"><b>SCREENING DI VINCA</b></p>	<p align="center">8 APRILE 20206</p>
---	---	--------------------------------------

#### **4 Descrizione sintetica e scopo del progetto**

L'obiettivo della società FRI-EL Geopower è quello di sviluppare una attività finalizzata alla realizzazione di un sistema di scambio termico a servizio delle serre idroponiche di proprietà del gruppo FRI-EL.

Lo sfruttamento della risorsa geotermica, della quale è già stato formalizzato il riconoscimento del carattere locale, che avverrà attraverso la coltivazione della risorsa medesima presso le aree ubicate nel comune di Ostellato (FE), ovvero:

- in località di San Giovanni di Ostellato, presso il sito su piattaforma esistente;
- presso il sito di via delle Serre 1 della sede Green House;

permetterà il riscaldamento annuale delle serre favorendo la riduzione della dipendenza dalle fonti fossili (mission principale del gruppo).

Per ottenere quanto sopra si prevede la perforazione di due tipologie di pozzi:

- due doppietti di pozzi profondi (circa 2.500 m), dai quali viene prelevato fluido geotermico a circa 70°C, costituendo la principale fonte di calore;
- un doppietto di pozzi superficiali (circa 300 m), utilizzati per l'accumulo stagionale di energia termica.

Il calore recuperato dai pozzi profondi durante l'estate viene trasferito ai pozzi superficiali tramite scambiatori a piastre e immagazzinato nel sottosuolo per essere riutilizzato nei mesi invernali.

L'energia termica accumulata nell'acquifero superficiale durante l'estate, così come quella prodotta durante l'inverno per l'utilizzo diretto, sarà distribuita agli impianti idroponici mediante la realizzazione di una rete di teleriscaldamento di distribuzione del calore.

Da un punto di vista energetico, l'intervento consente di:

1. trasferire, durante la stagione invernale, il calore dai pozzi profondi al circuito di acqua di teleriscaldamento tramite scambiatori a piastre, con una potenza termica di circa 5,1 MW, per riscaldare gli impianti idroponici;
2. accumulare, nella stagione estiva, energia termica nei pozzi superficiali, conservando il calore in eccesso per soddisfare i picchi di fabbisogno invernale.

Il progetto geotermico prevede anche la realizzazione di un edificio denominato Energy Building che sarà edificato in prossimità del fronte nord delle serre esistenti presso lo stabilimento Green House dove saranno collocate le principali apparecchiature necessarie per la gestione, il trasferimento e la distribuzione dell'energia geotermica, inclusi scambiatori di calore, pompe, valvole e sistemi di controllo.

Nel progetto, per cui si rimanda alle relazioni specialistiche allegate all'istanza di PAUR, sono anche inclusi:

- la progettazione dei pozzi geotermici,
- degli impianti di produzione e di reiniezione;
- delle opere civili connesse all'intervento.

Il progetto di riscaldamento geotermico delle serre prevede di recuperare il calore dall'acquifero A3-a a 2500 m di profondità mediante un circuito chiuso, in un sistema idraulico isolato e sigillato, protetto rispetto agli acquiferi superficiali che attraverserà, in cui l'acqua ad alta concentrazione salina estratta dal pozzo profondo ceda parte del suo calore all'interno di scambiatori a piastre ubicati all'interno della struttura Energy building.

In esso l'acqua ad alta concentrazione salina estratta dal pozzo profondo cede parte del suo calore all'interno

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPOWER S.R.L.





di scambiatori a piastre ubicati all'interno della struttura Energy building.

Il prelievo del fluido geotermico dall'acquifero profondo si realizza grazie a un doppietto di pozzi denominati GH1 (GreenHouse 1) e GH2 (GreenHouse 2) situati nell'area "Serre" visibile in Figura 20.

Il sistema di estrazione è favorito dalla presenza di pompe sommerse che portano l'acqua a testa pozzo alla pressione utile per completare il ciclo di scambio termico.

Il percorso chiuso dell'acqua profonda si conclude con la reiniezione della risorsa, nell'acquifero profondo attraverso il secondo doppietto di pozzi profondi denominati SG1 (San Giovanni 1) e SG2 (San Giovanni 2) individuati nell'area "San Giovanni" a circa 3,5 km dall'impianto di alloggio degli scambiatori. Il progetto prevede:

- 2 pozzi profondi a 2500 m nell'area "San Giovanni" di reiniezione del fluido geotermico (SG1-ST2 e SG2 DIR).
  - Il pozzo SG-1 ST2 sarà perforato nello slot nr. 1 del cluster: sarà un sidetrack pozzo SG-1 da una profondità inferiore a quella del primo sidetrack (SG-1 ST1).
  - Il pozzo SG-2 Dir sarà perforato nello slot nr. 3 del cluster, a circa 13.5 m a est del pozzo SG-1
- 2 pozzi profondi a 2500 m nell'area "Serre" di prelievo del fluido geotermico caldo (GH1 e GH2),
- 2 pozzi superficiali a 300 m di profondità distanti circa 400 m tra loro (Ates1 e Ates2).

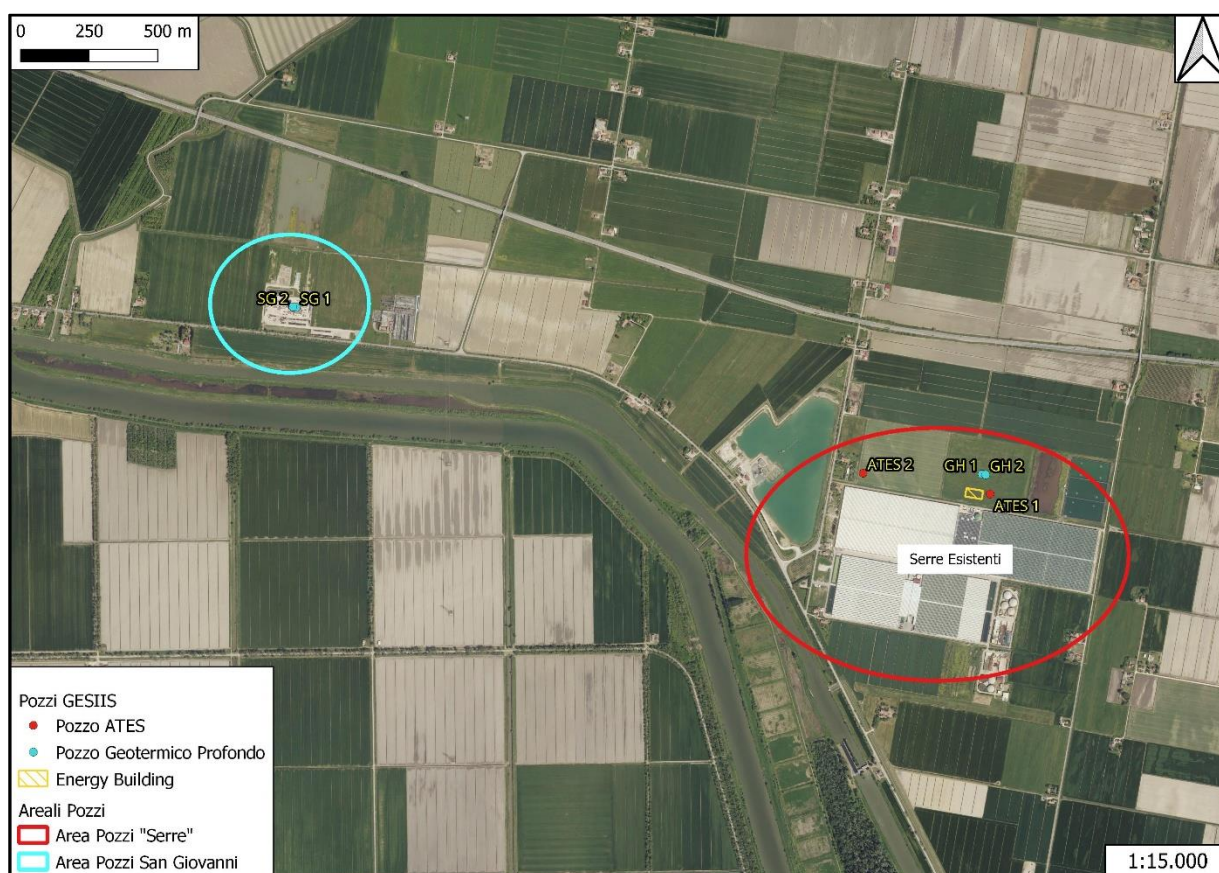


Figura 20: vista dall'alto dell'area oggetto di installazione dell'impianto geotermico



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Per soddisfare al meglio l'elevata richiesta termica invernale delle serre, al contrario della richiesta nulla del periodo estivo, l'impianto sfrutterà i due ulteriori pozzi Ates1 e Ates2 per la realizzazione di un secondo circuito chiuso di acqua dell'unità acquifera A1-a a contenuta salinità consentendo accumulo termico estivo per l'utilizzo invernale.

Durante la stagione estiva l'acqua estratta dal pozzo superficiale Ates1 acquista dapprima calore dall'acqua dei pozzi profondi, viene ulteriormente scaldata da due pompe di calore alimentate da energia da fotovoltaico per poi essere stoccata all'interno dell'acquifero superficiale a 300 m di profondità in corrispondenza del pozzo Ates2.

La direzione del flusso dei due pozzi Ates1 e Ates2 sarà invertita nel funzionamento invernale rispetto a quello estivo, estraendo acqua calda per riscaldare l'acqua addolcita della rete di teleriscaldamento delle serre. Lo stoccaggio termico all'interno del pozzo superficiale a 300 m di profondità sfrutta la bassissima diffusività termica del mezzo poroso saturo che permette di confinare l'accumulo di acqua calda intorno alla zona di iniezione al pozzo Ates2 anche per mesi.

Il pozzo Ates1 sarà localizzato in prossimità della zona "Serre" mentre il pozzo Ates2 verrà realizzato a distanza di circa 400 m verso Ovest in modo da evitare cortocircuiti termici tra i due pozzi bidirezionali di prelievo e reiniezione.

L'energia termica estratta dai pozzi profondi GH1 e GH2, caratterizzati da portata pressoché costante durante l'intero anno di esercizio, viene trasferita all'acqua addolcita della rete di teleriscaldamento (TLR) a servizio di tutte le serre mediante tre scambiatori a piastre in controcorrente, di cui due in esercizio e uno in riserva.

Grazie al nuovo impianto geotermico il riscaldamento delle serre idroponiche ad alta tecnologia della società FRI-EL GREEN HOUSE sarà garantito dall'energia geotermica dell'acqua a 70°C della falda profonda, riducendo drasticamente le emissioni di CO2 rispetto alla situazione attuale che sfrutta, in parte, cogeneratori alimentati a gas metano.

Tutti gli scambi termici tra i tre circuiti chiusi, acqua da falda profonda, acqua più superficiale e acqua addolcita della rete di teleriscaldamento delle serre, avverranno all'interno dell'edificio Energy building individuato dalla Figura 20 nell'area appena a Nord rispetto alle presenti serre.

All'interno dell'edificio verranno alloggiati i filtri delle acque di falda, gli scambiatori estivi ed invernali, le pompe di circolazione della rete di teleriscaldamento delle serre, il sistema di espansione ad azoto, l'impianto di aria compressa, i locali tecnici dei quadri elettrici e alcuni locali di servizio.

Il prelievo dell'acqua geotermica all'interno dei pozzi di produzione profondi verrà garantito da adeguate pompe sommerse alloggiate all'interno dei pozzi a profondità variabile, mentre la reiniezione sarà a carico di pompe in superficie poste nell'area della platea "San Giovanni".

### 4.1 Descrizione delle attività di cantiere

I lavori propedeutici all'installazione dell'impianto di perforazione vengono approntati almeno 90 giorni prima dell'arrivo dell'impianto, per permettere al cemento armato ed a tutte le opere realizzate di consolidarsi.

#### 4.1.1 Piattaforma di perforazione "San Giovanni" (SG1-ST2; SG2)

I pozzi SG1-ST2 e SG2 saranno realizzati sulla piazzola preesistente, ovvero in quella realizzata nell'ambito delle attività relative al Permesso di Ricerca.

	<p align="center"><b>SCREENING DI VINCA</b></p>	<p align="center">8 APRILE 20206</p>
---	---	--------------------------------------

Pertanto, per questi pozzi non saranno realizzate ulteriori opere civili.

#### 4.1.2 Piattaforma di perforazione "Green House" (GH1 e GH2): Opere civili

La piattaforma in oggetto avrà una superficie totale di circa 24.073 mq, così ripartiti:

- Superficie postazione e parcheggio con esclusione dei vasconi in terra = mq 22.342
- per i vasconi in terra destinati allo stoccaggio provvisorio dell'acqua industriale per la perforazione dei pozzi ed ai well testing al termine della perforazione= mq 1.731

L'accesso all'area è previsto da sud, con lo scavalco del Canale Distributore Cavallara che verrà parzialmente tombato per consentire l'accesso alla postazione ed all'adiacente fabbricato tecnologico.

Essendo l'area praticamente pianeggiante non si renderanno necessari massicci movimenti di materiale.

La postazione sarà realizzata mediante la formazione di un piazzale pianeggiante, che avrà come sole pendenze quelle necessarie allo smaltimento delle acque di prima pioggia, le quali verranno convogliate all'interno di 1 pozzetto in C.A., mediante una rete interrata di tubi di drenaggio.

Tutti i terreni provenienti dagli scavi verranno parzialmente riutilizzati per la realizzazione dei vasconi in terra, per rinterri ecc. attraverso un apposito piano di gestione.

Il rimanente terreno di scavo verrà stoccato in un cumulo sul lato nord della postazione.

Per l'allestimento del cantiere non verranno utilizzate acque di processo, mentre per la perforazione l'acqua sarà prelevata dai vasconi di proprietà del committente situati sul lato est dell'area postazione.

Le acque di prima pioggia convogliate, saranno smaltite attraverso condotte fognarie verso il canale posto sul lato sud dell'area, previo trattamento in bacino di laminazione con filtri a coalescenza, con predisposizione di un pozzetto per il prelievo delle acque trattate prima del recapito finale, allo scopo di effettuare le opportune verifiche di conformità.

Anche per le acque per lo spegnimento incendi, lo smaltimento avverrà tramite la rete di collettamento delle acque meteo posta sulla soletta della sottostruttura dell'impianto.

Nel caso di eccessiva quantità di acque di drenaggio, in caso di copiose precipitazioni, le acque raccolte nella apposita vasca verranno smaltite mediante auto spurgo.

L'illuminazione dell'area sarà di tipo a led che verranno forniti unitamente all'impianto di perforazione.

L'area sarà interamente recintata con recinzione metallica romboidale plastificata su fittoni in acciaio, saranno presenti un cancello carraio principale, 4 cancelli pedonali per le uscite di emergenza ed un cancello carraio di separazione con l'area stoccaggio casing.

I dettagli realizzativi delle varie aree sono descritti nelle specifiche relazioni tecniche di progetto.

#### 4.2 Fase di produzione a regime: impianto di scambio termico (Energy Building)

Come accennato, l'impianto di scambio termico sarà realizzato all'interno di un edificio denominato Energy Building, edificato in prossimità delle serre e dove saranno collocate le principali apparecchiature necessarie per la gestione, il trasferimento e la distribuzione dell'energia geotermica, inclusi scambiatori di calore, pompe, valvole e sistemi di controllo.



	<p align="center"><b>SCREENING DI VINCA</b></p>	<p align="center">8 APRILE 20206</p>
---	---	--------------------------------------

#### 4.2.1 Descrizione sintetica dell'impianto di scambio termico e gestione effluenti

Il progetto di riscaldamento geotermico delle serre prevede di recuperare il calore dall'acquifero A3-a a 2500 m di profondità mediante un circuito chiuso in cui l'acqua ad alta concentrazione salina estratta dal pozzo profondo ceda parte del suo calore all'interno di scambiatori a piastre ubicati all'interno della struttura Energy building.

Il prelievo del fluido geotermico dall'acquifero profondo si realizza grazie a un doppietto di pozzi denominati GH1 (GreenHouse 1) e GH2 (GreenHouse 2) situati nell'area "Serre".

Il sistema di estrazione è favorito dalla presenza di pompe sommerse che portano l'acqua a testa pozzo alla pressione utile per completare il ciclo di scambio termico.

Il percorso chiuso dell'acqua profonda si conclude con la reiniezione del fluido nell'acquifero profondo attraverso il secondo doppietto di pozzi profondi denominati SG1-ST2 (San Giovanni 1) e SG2 Dir (San Giovanni 2) individuati nell'area "San Giovanni" a circa 3,5 km dall'impianto di alloggio degli scambiatori.

Per soddisfare al meglio l'elevata richiesta termica invernale delle serre, al contrario della richiesta nulla del periodo estivo, l'impianto sfrutterà due ulteriori perforazioni Ates1 e Ates2 per la realizzazione di un secondo circuito chiuso di acqua dell'unità acquifera A1-a contenuta salinità consentendo accumulo termico estivo per l'utilizzo invernale.

All'interno dell'edificio verranno alloggiati i filtri delle acque di falda, gli scambiatori estivi ed invernali, le pompe di circolazione della rete di teleriscaldamento delle serre, il sistema di espansione ad azoto, l'impianto di aria compressa, i locali tecnici dei quadri elettrici e alcuni locali di servizio.

Informazioni più dettagliate sono illustrate nell'apposita relazione di progetto allegata all'Istanza di PAUR.

Le acque di processo presenti nell'impianto saranno normalmente confinate all'interno di circuiti chiusi.

In condizioni eccezionali, quali rotture, fermo impianto, avviamenti o arresti non programmati oppure interventi di manutenzione straordinaria, potrebbe rendersi necessario lo svuotamento parziale o totale di specifiche sezioni dell'impianto.

In tali circostanze, le acque provenienti dal circuito geotermico profondo e da quello superficiale, caratterizzate rispettivamente da elevata e bassa salinità e non compatibili con lo scarico diretto in ambiente, saranno convogliate, in vasche di raccolta impermeabilizzate e separate dalle altre tipologie di refluo tramite linee di drenaggio dedicate.

Tali acque saranno temporaneamente stoccate e successivamente conferite a impianti autorizzati al trattamento di reflui industriali ad elevato contenuto salino, mediante trasporto effettuato da soggetti autorizzati ai sensi della normativa vigente. Le acque di processo presenti nell'impianto e precedentemente descritte saranno normalmente confinate all'interno di circuiti chiusi.

	<p align="center"><b>SCREENING DI VINCA</b></p>	<p align="center">8 APRILE 20206</p>
---	---	--------------------------------------

## 5 Le aree di pregio e di tutela naturalistica di Rete Natura 2000

### 5.1 ZSC/ZPS IT4060002 - "VALLI DI COMACCHIO"

Posto al margine sud per un breve tratto nei pressi dell'area di proprietà della Ditta Green House ove è previsto l'inserimento di parte del di progetto geotermico, il sito si estende per 16.781 ettari e interessa la provincia di Ferrara (comuni di Argenta, Comacchio e Ostellato) e di Ravenna (comuni di Ravenna e Alfonsine).

Comprende quanto rimane delle vaste valli salmastre ricche di barene e dossi con vegetazione alofila che sino ad un secolo fa caratterizzavano la parte Sud-orientale della provincia di Ferrara e che ancora oggi costituiscono il più esteso complesso di zone umide salmastre della regione. I principali bacini inclusi nel sito sono quelli delle Valli Fossa di Porto, Lido di Magnavacca, Campo, Fattibello, Capre e Molino. Relitti di valli adiacenti ormai bonificate, con acque debolmente salmastre o praticamente dolci, sono Valle Zavelea, Valle Pega e Valle Umana.

L'estensione totale del complesso vallivo è di circa 11.400 ha, con profondità assai variabili che risentono della morfologia dei fondali e delle variazioni stagionali dovute a gestione dei livelli idrici a fini itticolture, del bilancio tra precipitazioni ed evaporazione, delle maree: in media si aggirano sui 50-60 cm, con massimi di 1,5-2 m.

Le valli di Comacchio si sono formate a causa dell'abbassamento del delta del Po etrusco-romano e dei catini interfluviali circostanti, in particolare nel medioevo, e quindi dell'ingressione delle acque marine. Le Valli Fossa di Porto e Lido di Magnavacca sono separate dalla lunga penisola di Boscoforte, coincidente con il cordone litoraneo dell'età etrusca. La parte Nord-Est del sito è costituita dalle Saline di Comacchio, estese circa 500 ettari, in disuso dal 1985 e circondate da bacini salmastri come Valle Uccelliera e la più vasta valle Campo.

A Nord delle saline vi è la Valle Fattibello, l'unica attualmente soggetta al flusso delle maree, mentre oltre il margine Nord-Ovest campeggiano la valle Zavelea e i resti di Valle Pega, con acque sostanzialmente dolci, così come acque debolmente salmastre si trovano in numerosi bacini delle Valli di Comacchio isolati a scopo itticulturale.

Le Saline di Comacchio sono state interessate dalla realizzazione di un Progetto LIFE Natura che aveva come scopo la conservazione e il ripristino degli habitat tipici della salina. Il sito è pressoché totalmente incluso nel Parco Regionale del Delta del Po, stazioni "Valli di Comacchio" e "Centro storico di Comacchio". Il comprensorio vallivo di Comacchio è classificato come zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Il sito è dotato di Piano di Gestione, redatto nel 2018, dal quale sono state estratte le informazioni riguardanti la flora, la fauna e gli habitat.

Gli interventi della strategia gestionale del sito sono sostanzialmente volti a:

- migliorare la qualità delle acque dolci in entrata nelle Valli;
- mantenere attivo il ricambio con il mare anche nella zona centrale di Magnavacca attraverso il canale Gobbino (import diretto di larve e di organismi sensibili sia di macrobenthos sia fauna ittica);
- svolgere la manutenzione di argini, dossi e manufatti per garantire la gestione idrodinamica;
- mantenere superfici idonee alla nidificazione dell'avifauna.



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

### 5.2 Flora e vegetazione

È presente *Salicornia veneta*, specie di interesse comunitario prioritaria. Sono segnalate specie rare e/o minacciate quali *Bassia hirsuta*, *Plantago cornuti*, *Limonium bellidifolium*, *Triglochin maritimum*, *Halocnemum strobilaceum*, tutte specie alofile dotate di accorgimenti per la sopravvivenza in ambienti temporaneamente o perennemente invasi da soluzioni ricche in cloruri e quindi limitanti per la vita in quanto chimicamente bloccate per quanto riguarda la disponibilità idrica.

Si riporta l'elenco delle specie di Flora presenti nella scheda del Formulario Standard non elencate nella Direttiva Habitat:

<i>Bassia hirsuta</i>
<i>Halocnemum strobilaceum (pallas) bieb.</i>
<i>Limonium bellidifolium (gouan) dumort.</i>
<i>Plantago cornuti</i>
<i>Triglochin maritimum</i>

Tra le specie floristiche (censimento 2013), solo *Salicornia veneta* è una specie di interesse comunitario.

<i>Bassia hirsuta</i>
<i>Halocnemum strobilaceum</i>
<i>Limonium bellidifolium</i>
<i>Limonium densissimum</i>
<i>Plantago cornuti</i>
<i>Triglochin maritimum</i>
<i>Salicornia veneta *</i>

### 5.3 Habitat e specie di maggior interesse (Dir. 42/93/CEE)

Sono presenti n. 7 habitat umidi salmastri di interesse comunitario, uno dei quali prioritario, più ulteriori 10 tipi (3 prioritari) d'acqua dolce, prateria e bosco ripariale coprono il 73% della superficie del sito: lagune, pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*) e comunità alofile (*Limonetalia, salicornieti, spartineti*) dominano il sito, vero santuario degli ambienti umidi nei diversi gradi di salinità, coronato da lembi marginali prativi e residui di foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Codice	Descrizione	Priorità	Superficie (ha)	Stato di conservazione
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	NO	26.16	B
1150*	Lagune costiere	SI	11557.75	A
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	NO	2.12	B
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	NO	27.91	A
1320	Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritimae</i> )	NO	0.15	B
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	NO	159.3	A
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	NO	215.31	A
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	SI	32.07	B
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	NO	3.84	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	NO	84.19	B
3170*	Stagni temporanei mediterranei	SI	0.41	B
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)	SI	30.6	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	NO	0.07	B
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	NO	0.79	B
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	SI	13.49	B
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	NO	16.8	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	NO	24.61	C

La carta degli habitat Natura 2000, approvata con Determinazione n° 13910 del 31/10/2013 della Regione Emilia-Romagna, per il sito in oggetto è riportata nella figura sottostante.

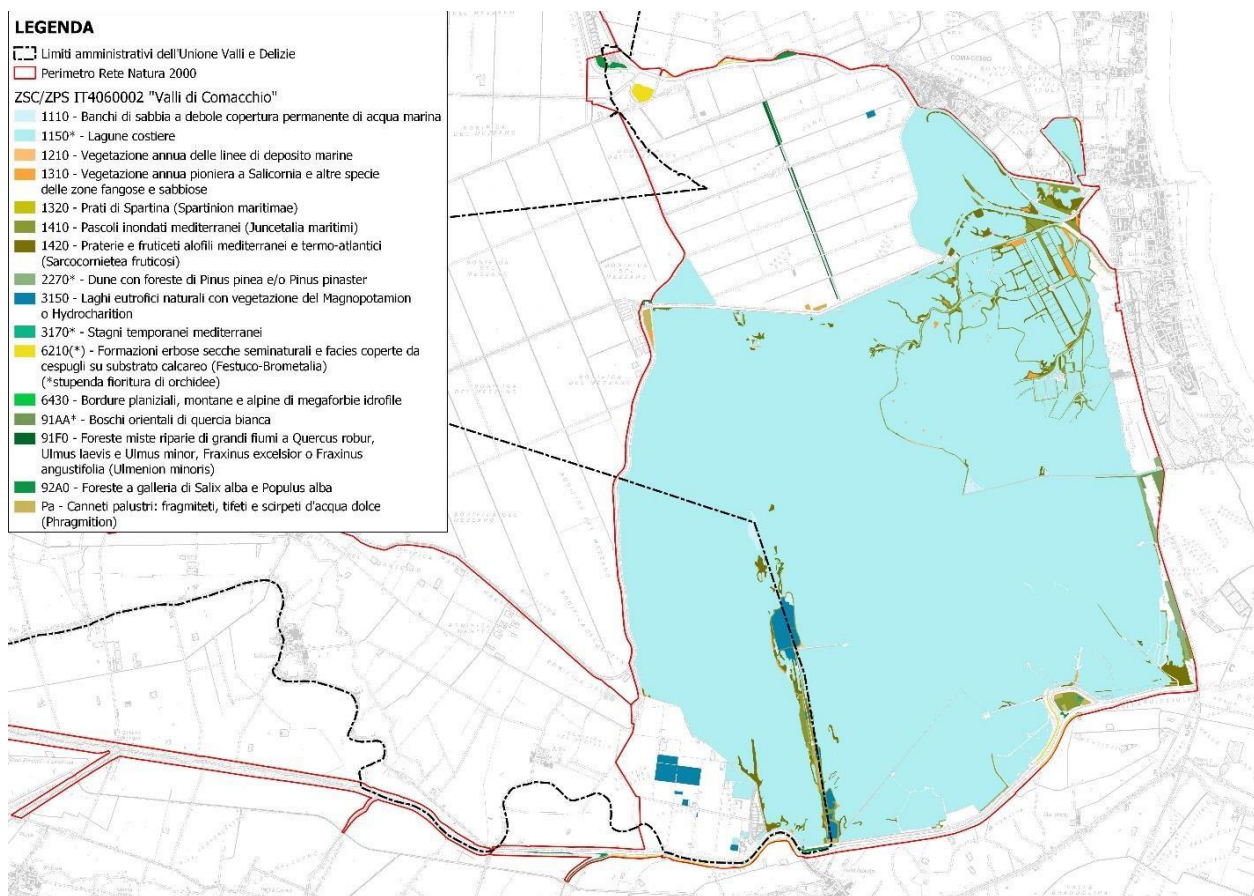


Figura 21- Carta degli habitat del sito IT4060002 "Valli di Comacchio"

#### 5.4 Fauna

##### Mammiferi

Fino a metà degli anni '80 era presente la Lontra *Lutra lutra* (ultimo sito di segnalazione nella pianura Padana). Non ci sono informazioni precise sulla popolazione di chirotteri, pur presenti e osservabili al tramonto a caccia di insetti.

Tra le specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nella scheda del formulario standard si segnala il chirottero:

- *Barbastella barbastellus* (Barbastello comune)

Tra le specie importanti ma non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43 presenti nella scheda del formulario standard si segnala il chirottero:

- *Nyctalus noctula* (Nottola comune)



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

### *Uccelli*

Sono almeno 37 le specie di interesse comunitario regolarmente presenti nel sito.

L'ampia laguna e i bacini d'acqua dolce rappresentano un ambiente elettivo per la sosta, l'alimentazione e la nidificazione di una diversissima avifauna acquatica comprendente tutti i gruppi sistematici.

Di rilievo internazionale la comunità di Laridi e Sternidi che conta 9 delle 10 specie nidificanti in Italia e nel Mediterraneo, delle quali sei di interesse comunitario (*Sterna comune*, *Fraticello*, *Sterna zampenere*, *Beccapesci*, *Gabbiano corallino*, *Gabbiano roseo*).

Per alcune di queste specie le Valli di Comacchio rappresentano, o hanno rappresentato per anni, l'unico o uno dei pochi siti di nidificazione regolarmente occupati in Italia o addirittura in Europa (*Sterna di Rüppel*), ma anche un centro di attrazione e di espansione che ha portato alla colonizzazione di altre zone umide nell'area del Delta del Po e dell'Adriatico settentrionale.

Di importanza internazionale la nidificazione della Spatola qui presente con la più importante colonia in Italia (circa 100 coppie nel 2003) ed il recente insediamento (primavera 2000) di una delle 4 colonie italiane di nidificazione del Fenicottero. La presenza di questa specie, simbolo degli ambienti ipersalati, conta nel comprensorio di Comacchio oltre 500 coppie nidificanti (anno 2003) e sino ad oltre 1500-2000 individui al di fuori del periodo riproduttivo. Di importanza nazionale le popolazioni nidificanti dell'Airone bianco maggiore, di alcune specie di Caradriformi (*Cavaliere d'Italia*, *Avocetta*, *Fratino*) e di alcune specie di Anatidi tra cui in particolare *Volpoca* (30-50 coppie nel 1999, pari al 25-30% totale nazionale), *Mestolone*, *Canapiglia* e *Moriglione* presenti con popolamenti che nella maggior parte dei casi superano il 50% del totale italiano. Importante nucleo svernante di *Tarabuso*. Oltre agli uccelli di interesse comunitario sono presenti regolarmente numerose altre specie migratrici 69 delle quali con popolazioni di interesse regionale e nazionale.

Le Valli di Comacchio sono una delle aree di maggior importanza nazionale e internazionale quale sito di sosta e alimentazione durante i periodi di migrazione primaverile ed autunnale. Vengono soddisfatti i criteri per l'inserimento dell'area nell'elenco delle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar (oltre 20.000 uccelli acquatici svernanti - media anni 1994/95: 34.539 uccelli). Inoltre, è un sito di importanza nazionale per lo svernamento di *Podicipedidi*, *Ardeidi*, *Anatidi*, *Caradriformi* e *Folaga*.





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

### Specie di uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE<sup>5</sup>

A021 <i>Botaurus stellaris</i> Tarabuso
A022 <i>Ixobrychus minutus</i> Tarabusino
A023 <i>Nycticorax nycticorax</i> Nitticora
A024 <i>Ardeola ralloides</i> Sgarza ciuffetto
A026 <i>Egretta garzetta</i> Garzetta
A027 <i>Egretta alba</i> Airone bianco maggiore
A029 <i>Ardea purpurea</i> Airone rosso
A030 <i>Ciconia nigra</i> Cicogna nera
A032 <i>Plegadis falcinellus</i> Mignattaio
A034 <i>Platalea leucorodia</i> Spatola
A035 <i>Phoenicopiterus ruber</i> Fenicottero
A060 <i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata
A073 <i>Milvus migrans</i> Nibbio bruno
A081 <i>Circus aeruginosus</i> Falco di palude
A082 <i>Circus cyaneus</i> Albanella reale
A083 <i>Circus macrourus</i> Albanella pallida
A084 <i>Circus pygargus</i> Albanella minore
A090 <i>Aquila clanga</i> Aquila anatraia maggiore
A094 <i>Pandion haliaetus</i> Falco pescatore
A097 <i>Falco vespertinus</i> Falco cuculo
A098 <i>Falco columbarius</i> Smeriglio
A101 <i>Falco biarmicus</i> Lanario
A103 <i>Falco peregrinus</i> Pellegrino
A119 <i>Porzana porzana</i> Voltolino
A120 <i>Porzana parva</i> Schiribilla
A131 <i>Himantopus himantopus</i> Cavaliere d'Italia
A132 <i>Recurvirostra avosetta</i> Avocetta
A135 <i>Glareola pratincola</i> Pernice di mare
A138 <i>Charadrius alexandrinus</i> Fratino
A140 <i>Pluvialis apricaria</i> Piviere dorato
A151 <i>Philomachus pugnax</i> Combattente
A154 <i>Gallinago media</i> Croccolone
A157 <i>Limosa lapponica</i> Pittima minore
A166 <i>Tringa glareola</i> Piro piro boscareccio
A170 <i>Phalaropus lobatus</i> Falaropo becco sottile
A176 <i>Larus melanocephalus</i> Gabbiano corallino
A177 <i>Larus minutus</i> Gabbianello
A180 <i>Larus genei</i> Gabbiano roseo
A189 <i>Gelochelidon nilotica</i> Sterna zampenere
A190 <i>Sterna caspia</i> Sterna maggiore
A191 <i>Sterna sandvicensis</i> Beccapesci
A193 <i>Sterna hirundo</i> Sterna comune
A195 <i>Sterna albifrons</i> Fraticello
A196 <i>Chlidonias hybridus</i> Mignattino piombato
A197 <i>Chlidonias niger</i> Mignattino
A222 <i>Asio flammeus</i> Gufo di palude
A229 <i>Alcedo atthis</i> Martin pescatore
A231 <i>Coracias garrulus</i> Ghiandaia marina
A246 <i>Lullula arborea</i> Tottavilla
A255 <i>Anthus campestris</i> Calandro
A272 <i>Luscinia svecica</i> Pettazzurro
A293 <i>Acrocephalus melanopogon</i> Forapaglie castagnolo
A338 <i>Lanius collurio</i> Averla piccola
A339 <i>Lanius minor</i> Averla cenerina
A393 <i>Phalacrocorax pygmeus</i> Marangone minore
A397 <i>Tadorna ferruginea</i> Casarca



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

A511 *Falco cherrug* Falco sacro

Dati estratti dalla Tabella 3.2 del Formulario Standard (FS aggiornato al dicembre 2019 - Trasmissione CE 2019).

**Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE presenti nella scheda 3.2 del Formulario Standard**

A004 <i>Tachybaptus ruficollis</i> Tuffetto
A005 <i>Podiceps cristatus</i> Svasso maggiore
A008 <i>Podiceps nigricollis</i> Svasso piccolo
A017 <i>Phalacrocorax carbo</i> Cormorano
A028 <i>Ardea cinerea</i> Airone cenerino
A036 <i>Cygnus olor</i> Cigno reale
A039 <i>Anser fabalis</i> Oca granaia
A041 <i>Anser albifrons</i> Oca lombardella
A043 <i>Anser anser</i> Oca selvatica
A048 <i>Tadorna tadorna</i> Volpoca
A050 <i>Anas penelope</i> Fischione
A051 <i>Anas strepera</i> Canapiglia
A052 <i>Anas crecca</i> Alzavola
A053 <i>Anas platyrhynchos</i> Germano reale
A054 <i>Anas acuta</i> Codone
A055 <i>Anas querquedula</i> Marzaiola
A056 <i>Anas clypeata</i> Mestolone
A059 <i>Aythya ferina</i> Moriglione
A061 <i>Aythya fuligula</i> Moretta
A062 <i>Aythya marila</i> Moretta grigia
A065 <i>Melanitta nigra</i> Orchetto marino
A066 <i>Melanitta fusca</i> Orco marino
A067 <i>Bucephala clangula</i> Quattrocchi
A069 <i>Mergus serrator</i> Smergo minore
A086 <i>Accipiter nisus</i> Sparviere
A087 <i>Buteo buteo</i> Poiana
A088 <i>Buteo lagopus</i> Poiana calzata
A096 <i>Falco tinnunculus</i> Gheppio
A099 <i>Falco subbuteo</i> Lodolaio
A112 <i>Perdix perdix</i> Starna
A113 <i>Coturnix coturnix</i> Quaglia
A118 <i>Rallus aquaticus</i> Porciglione
A123 <i>Gallinula chloropus</i> Gallinella d'acqua
A125 <i>Fulica atra</i> Folaga
A136 <i>Charadrius dubius</i> Corriere piccolo
A137 <i>Charadrius hiaticula</i> Corriere grosso
A141 <i>Pluvialis squatarola</i> Pivieressa
A142 <i>Vanellus vanellus</i> Pavoncella
A145 <i>Calidris minuta</i> Gambecchio
A146 <i>Calidris temminckii</i> Gambecchio nano
A147 <i>Calidris ferruginea</i> Piovanello
A149 <i>Calidris alpina</i> Piovanello pancianera
A152 <i>Lymnocyptes minimus</i> Frullino
A153 <i>Gallinago gallinago</i> Beccaccino
A155 <i>Scolopax rusticola</i> Beccaccia
A156 <i>Limosa limosa</i> Pittima reale
A158 <i>Numenius phaeopus</i> Chiurlo piccolo
A160 <i>Numenius arquata</i> Chiurlo
A161 <i>Tringa erythropus</i> Totano moro



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

A162 <i>Tringa totanus</i> Pettegola
A163 <i>Tringa stagnatilis</i> Albastrello
A164 <i>Tringa nebularia</i> Pantana
A165 <i>Tringa ochropus</i> Piro piro culbianco
A168 <i>Actitis hypoleucos</i> Piro piro piccolo
A169 <i>Arenaria interpres</i> Voltapietre
A179 <i>Larus ridibundus</i> Gabbiano comune
A182 <i>Larus canus</i> Gavina
A183 <i>Larus fuscus</i> Zafferano
A198 <i>Chlidonias leucopterus</i> Mignattino alibianche
A207 <i>Columba oenas</i> Colombella
A208 <i>Columba palumbus</i> Colombaccio
A210 <i>Streptopelia turtur</i> Tortora
A212 <i>Cuculus canorus</i> Cuculo
A213 <i>Tyto alba</i> Barbagianni
A218 <i>Athene noctua</i> Civetta
A221 <i>Asio otus</i> Gufo comune
A226 <i>Apus apus</i> Rondone
A230 <i>Merops apiaster</i> Gruccione
A232 <i>Upupa epops</i> Upupa
A233 <i>Jynx torquilla</i> Torcicollo
A235 <i>Picus viridis</i> Picchio verde
A237 <i>Dendrocopos major</i> Picchio rosso maggiore
A244 <i>Galerida cristata</i> Cappellaccia
A247 <i>Alauda arvensis</i> Allodola
A249 <i>Riparia riparia</i> Topino
A250 <i>Ptyonoprogne rupestris</i> Rondine montana
A251 <i>Hirundo rustica</i> Rondine
A253 <i>Delichon urbica</i> Balestruccio
A257 <i>Anthus pratensis</i> Pispola
A258 <i>Anthus cervinus</i> Pispola golarossa
A259 <i>Anthus spinoletta</i> Spioncello
A260 <i>Motacilla flava</i> Cutrettola
A261 <i>Motacilla cinerea</i> Ballerina gialla
A262 <i>Motacilla alba</i> Ballerina bianca
A265 <i>Troglodytes troglodytes</i> Scricciolo
A266 <i>Prunella modularis</i> Passera scopaiola
A269 <i>Erithacus rubecula</i> Pettiroso
A271 <i>Luscinia megarhynchos</i> Usignolo
A275 <i>Saxicola rubetra</i> Staccino
A276 <i>Saxicola torquata</i> Saltimpalo
A277 <i>Oenanthe oenanthe</i> Culbianco
A283 <i>Turdus merula</i> Merlo
A284 <i>Turdus pilaris</i> Cesena
A285 <i>Turdus philomelos</i> Tordo bottaccio
A286 <i>Turdus iliacus</i> Tordo sassello
A287 <i>Turdus viscivorus</i> Tordela
A288 <i>Cettia cetti</i> Usignolo di fiume
A289 <i>Cisticola juncidis</i> Beccamoschino
A295 <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> Forapaglie
A296 <i>Acrocephalus palustris</i> Cannaiola verdognola
A297 <i>Acrocephalus scirpaceus</i> Cannaiola
A298 <i>Acrocephalus arundinaceus</i> Cannareccione
A300 <i>Hippolais polyglotta</i> Canapino
A309 <i>Sylvia communis</i> Sterpazzola
A310 <i>Sylvia borin</i> Beccafico
A311 <i>Sylvia atricapilla</i> Capinera
A315 <i>Phylloscopus collybita</i> Lui piccolo



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche
A325	<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia
A329	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella
A330	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo
A340	<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia
A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola
A349	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno
A356	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola
A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
A363	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
A365	<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude
A383	<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo
A602	<i>Sterna bengalensis</i>	Sterna del Ruppel
A604	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale zampegialle

Durante l'attività di monitoraggio 2012-2013 è stata rilevata la presenza di un'altra importante specie non elencata nell'Allegato I e non presente nel Formulario Standard: *Haematopus ostralegus* (Beccaccia comune).

### *Rettili*

Segnalata la Testuggine palustre *Emys orbicularis*, specie di interesse comunitario poco diffusa nel sito.

### *Anfibi*

Presente la specie di interesse comunitario Tritone crestato *Triturus carnifex*.

### *Pesci*

La ricca ittiofauna annovera 5 specie di interesse comunitario: la rara Lampreda di mare *Petromyzon marinus* nelle foci dei canali, Cheppia *Alosa fallax* nel fiume Reno, importanti popolamenti di Nono *Aphanius fasciatus* e Ghiozzetti di laguna *Pomatoschistus canestrini*, *Padogobius panizzae* specie tipiche degli ambienti salmastri e lagunari poco profondi.

### *Invertebrati*

Diffuso il Lepidottero Ropalocero *Lycaena dispar*, specie di interesse comunitario.

## 5.5 ZSC-ZPS IT4060008 – “VALLE DEL MEZZANO”

Posto al margine sud dell'area di progetto geotermico presso la struttura della preesistente piattaforma dei pozzi “San Giovanni” e ad ovest dell'area pozzi presso la sede Green House, il sito





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

è costituito principalmente dalla ex Valle del Mezzano, prosciugata definitivamente negli anni '60; oltre a questa grande ex valle salmastra il sito include alcune aree contigue con ampi canali e zone umide relitte (Bacino di Bando, Anse di S. Camillo, Vallette di Ostellato), parte della bonifica di Argenta e del Mantello realizzate negli anni '30, la bonifica di Casso Madonna e un tratto del fiume Reno in corrispondenza della foce del torrente Senio.

Risultato di grandi opere di bonifica, il territorio è parcellizzato per coltivazioni ad ampio raggio con unità colturali di grandi dimensioni e colonizzato da singoli insediamenti rurali privi di strutture residenziali.

È l'area a più bassa densità abitativa d'Italia: il sito infatti non è urbanizzato, ma caratterizzato prevalentemente da estesi seminativi inframezzati da una fitta rete di canali, scoli, fossati, filari e fasce frangivento.

Su circa 300 ettari, localizzati principalmente nel Mezzano, sono stati ripristinati negli anni '90 stagni, prati umidi e praterie arbustate attraverso l'applicazione di misure agroambientali finalizzate alla creazione e alla gestione di ambienti per la flora e la fauna selvatiche. Il paesaggio è interamente, geometricamente agrario, quasi surreale con le sue stradine diritte e i radi insediamenti colonici completamente disabitati. Si tratta di una Zona Speciale di Conservazione, recentemente riconosciuta, ma soprattutto in origine Zona di Protezione Speciale rilevante non tanto per gli habitat naturali quanto per l'ambiente di tipo agrario di elevata biodiversità in relazione all'avifauna, favorita dalle caratteristiche del tutto singolari dei suoi terreni tendenzialmente argillosi ma anche ricchi di depositi torbosi e la falda costantemente superficiale, salmastra nella gran parte, verso oriente, in grado di selezionare una flora spontanea decisamente alofila non appena si interrompano le colture.

Il margine settentrionale del sito (Valle Lepri e Canale circondariale fino a Ostellato) è stato inserito nei territori del Parco Regionale del Delta del Po.

### 5.6 Flora e Vegetazione

Nel sito non risultano specie elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat.

Tra le altre specie importanti presenti nel Formulario Standard ci sono *Salicornia patula* e *Trapa natans*.

### 5.7 Habitat e specie di maggior interesse (Dir. 92/43/CEE)

Nel sito, analogamente alla precedente ZSC-ZPS Valli di Comacchio, sono presenti n. 7 habitat di interesse comunitario dei quali uno prioritario, e insieme ricoprono il 2% della superficie del sito: due tipi salmastri e due d'acqua dolce comunque di natura idromorfica, uno di prateria arida marginale e due di natura arborea e di tipo forestale ripariale o alluvionale, più qualche margine elfitico (canneto) in un contesto di formazioni secondarie generalmente ad evoluzione piuttosto rapida.



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Codice	Descrizione	Priorità	Superficie (ha)	Stato di conservazione
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	NO	44.78	B
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	NO	12.3	B
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	NO	7.77	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	NO	98.86	B
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)	SI	11.96	C
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )	NO	103.58	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	NO	13.26	B

La carta degli habitat Natura 2000, approvata con Determinazione n° 13910 del 31/10/2013 della Regione Emilia-Romagna, per il sito in oggetto è riportata nella figura sottostante.

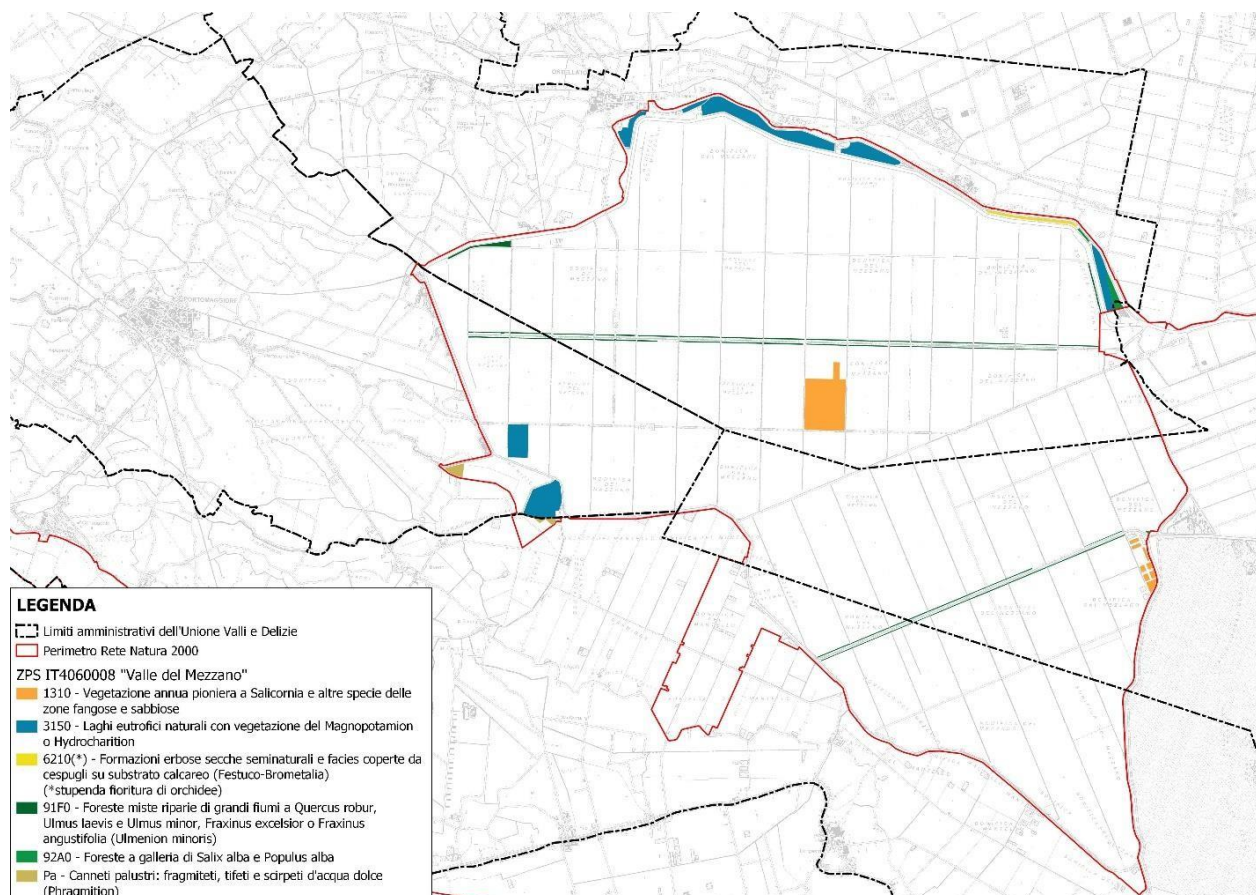


Figura 22 - Carta degli habitat del sito IT4060008 "Valle del Mezzano".

## 5.8 Fauna

### Uccelli

Ben 50 specie di interesse comunitario frequentano regolarmente la Valle del Mezzano.

La maggior parte delle specie nidificanti (Tarabuso, Airone rosso, Nitticora, Garzetta, Sgarza ciuffetto, Airone bianco maggiore, Spatola, Falco di palude, Moretta tabaccata, Forapaglie castagnolo) sono concentrate nelle zone umide presso il perimetro del sito o in zone umide esterne contigue ad esso. Importanti popolazioni nidificanti di Tarabusino e Martin pescatore sono localizzate principalmente nella fitta rete di canali mentre Albanella minore, Cavaliere d'Italia, Pernice di mare e Ortolano nidificano soprattutto nelle superfici oggetto di ripristini ambientali (attraverso l'applicazione di misure agroambientali da parte delle imprese agricole) e nelle zone coltivate meno intensamente e/o con "set aside" obbligatorio.

I filari e le fasce frangivento ospitano, grazie all'abbondanza di vecchi nidi di corvidi, la più importante popolazione nidificante in Italia di Falco cuculo e uno dei tre siti di nidificazione del Grillaio nell'Italia settentrionale (anno 2003).



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Altre specie con rilevanti popolazioni nidificanti grazie alla disponibilità di nidi di corvidi sono il Gufo comune, il Lodolaio e il Gheppio. In particolare, l'ex valle del Mezzano rappresenta l'area di alimentazione più importante non solo per gli Ardeidi nidificanti nelle Vallette di Ostellato, in Valle Lepri e nel Bacino di Bando ma anche per le popolazioni di Gabbiano corallino e Sterna zampenere nidificanti nelle Valli di Comacchio. Il sito è di rilevante importanza anche per uccelli migratori e svernanti; in particolare ospita una parte rilevante delle popolazioni svernanti in Italia di Airone bianco maggiore, Oca Lombardella, Oca selvatica, Pavoncella, Gufo di palude.

Le specie nidificanti di maggior pregio (*Botaurus stellaris*, *Ardea purpurea*, *Nycticorax nycticorax*, *Platalea leucorodia*, *Circus aeruginosus*, *Acrocephalus melanopogon*) si concentrano nelle zone umide o in zone umide esterne contigue al sito. *Glareola pratincta* nidifica nelle superfici a set aside, nelle praterie umide create su terreni ritirati dalla produzione applicando misure agroambientali comunitarie e nelle vaste aree coltivate a pomodoro. *Circus pygargus* nidifica nelle coltivazioni di grano e nelle praterie umide create su terreni ritirati dalla produzione applicando misure agroambientali comunitarie. Importanti gli svernamenti di *Egretta alba*, *Anser spp.*, *Asio flammeus*.

Inoltre, da rilevare l'importanza del sito per l'alimentazione di *Gelochelidon nilotica* che nidifica nelle Valli di Comacchio con il 50% della popolazione italiana. Il sito ospita la più importante popolazione italiana di *Falco vespertinus*.

Nel sito risultano le specie di uccelli elencate nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE (147/2009) riportate di seguito.

A293 <i>Acrocephalus melanopogon</i>
A229 <i>Alcedo atthis</i>
A255 <i>Anthus campestris</i>
A090 <i>Aquila clanga</i>
A029 <i>Ardea purpurea</i>
A024 <i>Ardeola ralloides</i>
A222 <i>Asio flammeus</i>
A060 <i>Aythya nyroca</i>
A021 <i>Botaurus stellaris</i>
A133 <i>Burhinus oedicnemus</i>
A243 <i>Calandrella brachydactyla</i>
A027 <i>Casmerodius albus</i>
A138 <i>Charadrius alexandrinus</i>
A196 <i>Chlidonias hybridus</i>
A197 <i>Chlidonias niger</i>
A180 <i>Chroicocephalus/Larus genei</i>
A031 <i>Ciconia ciconia</i>





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

A030 <i>Ciconia nigra</i>
A081 <i>Circus aeruginosus</i>
A082 <i>Circus cyaneus</i>
A083 <i>Circus macrourus</i>
A084 <i>Circus pygargus</i>
A026 <i>Egretta garzetta</i>
A379 <i>Emberiza hortulana</i>
A101 <i>Falco biarmicus</i>
A511 <i>Falco cherrug</i>
A098 <i>Falco columbarius</i>
A095 <i>Falco naumanni</i>
A103 <i>Falco peregrinus</i>
A097 <i>Falco vespertinus</i>
A154 <i>Gallinago media</i>
A002 <i>Gavia arctica</i>
A001 <i>Gavia stellata</i>
A189 <i>Gelochelidon nilotica</i>
A135 <i>Glareola pratincola</i>
A127 <i>Grus grus</i>
A131 <i>Himantopus himantopus</i>
A177 <i>Hydrocoloeus minutus (Larus minutus)</i>
A190 <i>Hydroprogne caspia (Sterna caspia)</i>
A022 <i>Ixobrychus minutus</i>
A338 <i>Lanius collurio</i>
A176 <i>Larus melanocephalus</i>
A246 <i>Lullula arborea</i>
A272 <i>Luscinia svecica</i>
A068 <i>Mergellus albellus</i>
A073 <i>Milvus migrans</i>
A023 <i>Nycticorax nycticorax</i>
A094 <i>Pandion haliaetus</i>
A072 <i>Pernis apivorus</i>
A151 <i>Philomachus pugnax</i>



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

A034 *Platalea leucorodia*

A032 *Plegadis falcinellus*

A140 *Pluvialis apricaria*

A120 *Porzana parva*

A119 *Porzana porzana*

A132 *Recurvirostra avosetta*

A193 *Sterna hirundo*

A191 *Sterna sandvicensis*

A195 *Sternula albifrons*

A166 *Tringa glareola*

### *Rettili*

Segnalata la Testuggine palustre *Emys orbicularis*, specie di interesse comunitario, localizzata soprattutto nella zona di Valle Umana.

### *Anfibi*

Segnalato il Tritone crestato *Triturus carnifex*, specie di interesse comunitario localizzata soprattutto nei biotopi di Valle Umana. Da segnalare, per l'abbondante popolazione, anche la Raganella *Hyla intermedia*.

### *Pesci*

La Cheppia *Alosa fallax* è la sola specie di interesse comunitario segnalata. La presenza di questa specie nel sito è legata al Canale Circondariale, come indicato dalla Carta Ittica della Provincia di Ferrara; l'entrata nel reticolo idrografico interno è da ritenersi del tutto occasionale.

Tra le specie rare a livello regionale sono state segnalate Triotto *Rutilus erythrophthalmus* e Spinarello *Gasterosteus aculeatus* che nell'area sono molto rare e minacciate di estinzione.

### *Invertebrati*

Anche in questo caso, come per la ZSC-ZPS Valli di Comacchio, l'unica specie di interesse comunitario presente è *Lycaena dispar*, Lepidottero legato agli ambienti palustri.

	<p align="center"><b>SCREENING DI VINCA</b></p>	<p align="center">8 APRILE 20206</p>
---	---	--------------------------------------

## **6 Progetto geotermico e potenziali interferenze su habitat e specie**

Al fine di inquadrare il progetto geotermico nel complesso all'interno del sistema territoriale per verificarne l'incidenza sulle componenti della biodiversità degli habitat e delle specie che caratterizzano l'area vasta, si sono considerati più livelli di analisi.

### **6.1 Gli habitat di Carta Natura**

La caratterizzazione riportata dalla Carta Natura del territorio italiano elaborata da ISPRA fornisce una chiave interpretativa degli habitat inseriti nella legenda nazionale con cartografia dedicata alla scala 1:50.000, e il riconoscimento in campo di 230 habitat selezionati, per ognuno dei quali è stata redatta una scheda descrittiva che fornisce le seguenti informazioni:

- Codice Corine Biotopes: codice relativo al sistema di classificazione europeo Corine Biotopes e traduzione in lingua italiana della relativa denominazione, talvolta rielaborata, allo scopo di spiegare e adattare alla realtà italiana la tipologia di ambiente.
- DH: viene specificata l'eventuale corrispondenza agli habitat dell'allegato 1 della Direttiva Habitat e il relativo codice.
- Eunis: codice EUNIS corrispondente o, se non è possibile una corrispondenza integrale, relazione con il codice maggiormente assimilabile
- Sintassonomia: inquadramento fitosociologico dell'ambiente descritto
- Descrizione: caratterizzazione dell'habitat con eventuali sottocategorie e specie guida, con proprie caratteristiche biogeografiche.







## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Il progetto geotermico di Ostellato, strutturato e distribuito sul territorio come descritto nel paragrafo 4 e come schematizzato riportato in figura 20, viene rappresentato nella precedente figura 23, dalla quale si evince che le aree pozzi sia nel sito “San Giovanni”, sia presso la sede Green House, comprendendo l’infrastruttura di collegamento di teleriscaldamento, insistono quasi esclusivamente sull’habitat “82.1 – Colture intensive” se si esclude un brevissimo tratto presso l’area serre dove vi è l’attraversamento di quest’ultima infrastruttura su un tratto di habitat “86.1 – Centri abitati e infrastrutture varie e ferroviarie”.

Nello specifico, di seguito si riportano le caratteristiche tratte dalla scheda corrispondente della Carta Natura di ISPRA relative all’habitat interferito.

Codice habitat: 82.1 - Colture intensive

Codice Natura2000: N.D.; Codice EUNIS: I1.1, I1.2

SINTASSONOMIA: *Chenopodietalia*, *Centaureetalia cyani*

DESCRIZIONE: si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soja, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.

SOTTOCATEGORIE INCLUSE: 82.11 Seminativi; 82.12 Serre e orti

SPECIE GUIDA: nonostante l'uso diffuso di fitofarmaci i coltivi intensivi possono ospitare numerose specie. Tra quelle caratteristiche e diffuse ricordiamo: *Adonis microcarpa*, *Agrostemma githago*, *Anacyclus tomentosus*, *Anagallis arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Avena barbata*, *Avena fatua*, *Gladiolus italicus*, *Centaurea cyanus*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Lolium temulentum*, *Neslia paniculata*, *Nigella damascena*, *Papaver sp.pl.*, *Phalaris sp.pl.*, *Rapistrum rugosum*, *Raphanus raphanistrum*, *Rhagadiolus stellatus*, *Ridolfia segetum*, *Scandix pecten-veneris*, *Sherardia arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus sp.pl.*, *Torilis nodosa*, *Vicia hybrida*, *Valerianella sp.pl.*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis subsp. Arvensis*

REGIONE BIOGEOGRAFICA: Mediterranea, Continentale

PIANO ALTITUDINALE: Planiziale, Collinare

DISTRIBUZIONE: intero territorio, le estensioni maggiormente significative sono presenti in Val Padana, Pianura Veneta, Sicilia e Campania

Come riportato dalla classificazione dell’habitat interferito, il progetto geotermico non inciderà su un habitat sensibile sotto l’aspetto delle valenze naturalistiche, ecosistemiche e di biodiversità delle aree interessate, tenendo inoltre conto che:

- l’area “San Giovanni” è caratterizzata dalla piattaforma pozzi preesistente autorizzata;
- l’area presso l’insediamento Green House si situa a ridosso dell’attività di produzione di serra con proprie infrastrutture cui si innesta il progetto geotermico in sito;
- l’infrastruttura di collegamento del teleriscaldamento, già autorizzata, si pone in parallelo all’infrastruttura viaria e del reticolo dei canali ad esso parallele, con minima interferenza con le superfici

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPOWER S.R.L.

agricole sottese all'habitat interferito.

## 6.2 Perimetri delle aree ZSC-ZPS Valle del Mezzano e Valli di Comacchio

Di seguito vengono rappresentati gli estratti dalla cartografia GIS della Regione Emilia Romagna di Rete Natura 2000 relativa ai siti ZSC-SPS di Valle del Mezzano e Valli di Comacchio in corrispondenza del Progetto Geotermico Ostellato.

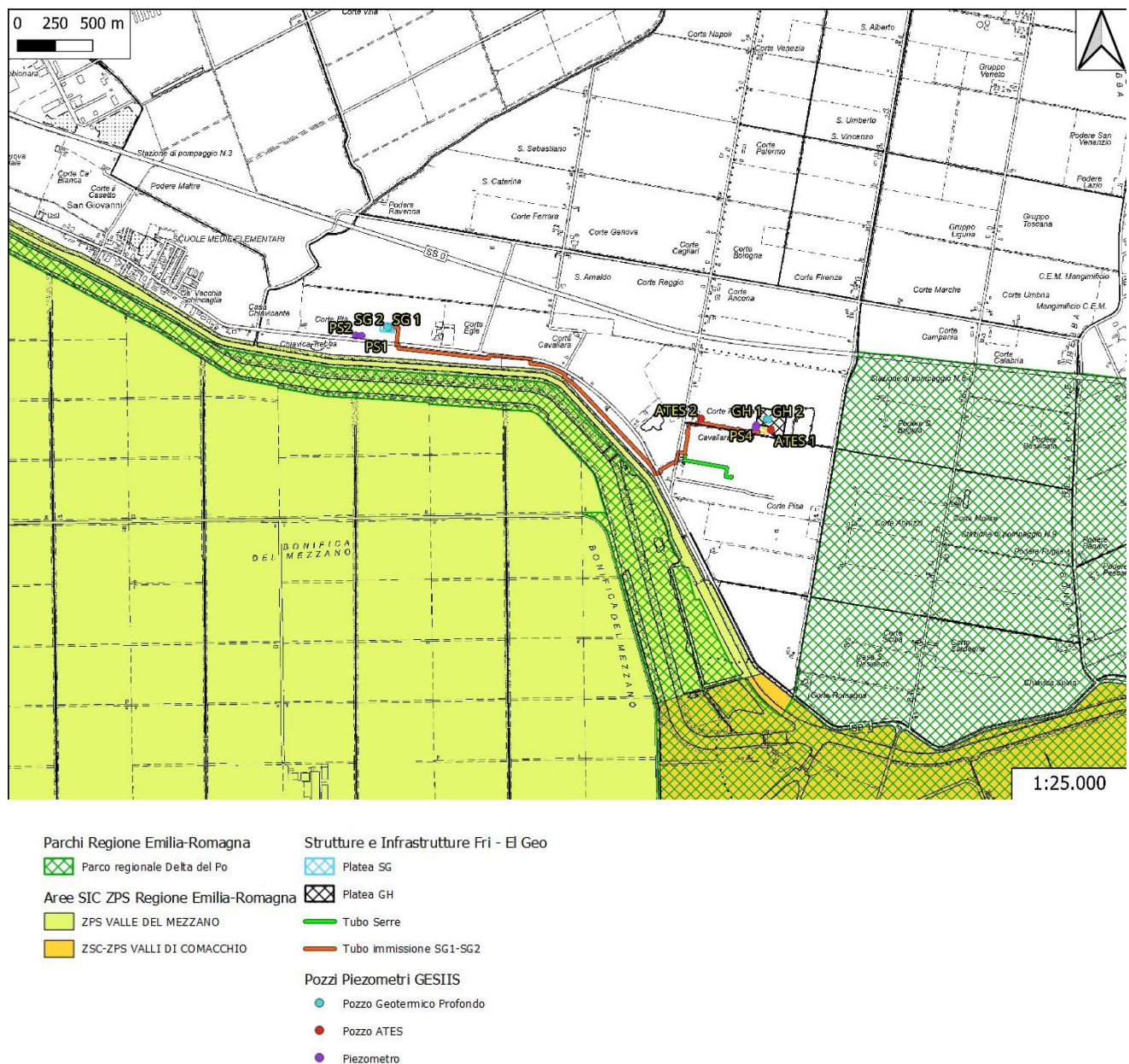


Figura 24: Estratto dalla cartografia GIS della Regione Emilia-Romagna di Rete Natura 2000 relativa ai siti ZSC-SPS di Valle del Mezzano e Valli di Comacchi in corrispondenza del Progetto Geotermico Ostellato e sua legenda.





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Come si evince dalla cartografia, le strutture del progetto geotermico sono tutte prossime ma esterne al confine di entrambe le ZSC-ZPS considerate, il quale ricalca le infrastrutture del territorio (Strada provinciale, canali di bonifica) che tracciano il confine medesimo dei suddetti siti.

Ciò esclude un'influenza diretta su habitat e specie che caratterizzano i siti in tale settore del territorio del Comune di Ostellato.

In particolare, di seguito sono rappresentate le figure che fanno riferimento sia all'insediamento presso la località di San Giovanni ove non saranno previste opere civili data la presenza dell'odierna piattaforma di perforazione, sia presso la sede dell'azienda Green House: su quest'ultima sono indicate anche le distanze minime dai perimetri dei due siti Natura 2000, per le strutture previste nelle fasi di cantiere (platea GH) sia per le opere civili per l'allestimento della piattaforma di perforazione per i pozzi GH1 Dir e GH2 Dir, sia l'attività di perforazione e coltivazione dei pozzi medesimi e di quelli denominati ATEs 1 e ATEs 2 per il sistema di immagazzinamento termico in situ, descritti nel paragrafo 4.



	<p align="center"><b>SCREENING DI VINCA</b></p>	<p align="center">8 APRILE 20206</p>
---	---	--------------------------------------



*Figura 25: Estratto dalla cartografia GIS della Regione Emilia-Romagna di Rete Natura 2000 relativa al sito ZSC-SPS di Valle del Mezzano in corrispondenza del Progetto Geotermico Ostellato della piattaforma “San Giovanni” ad ovest e l’area pozzi e infrastrutture Green House ad est e sua legenda.*

Nelle figure 26 e 27 seguenti si sono analizzate le distanze minime delle strutture previste dai perimetri delle rispettive ZSC-ZPS Valle del Mezzano e Valli di Comacchio, in relazione alle criticità legate ai nuovi impianti presso la sede di Green House, dal momento che la piattaforma pozzi esistente “San Giovanni”, già sottoposta a screening di VIA e di VINCA per il pregresso permesso di ricerca, era stata già valutata e autorizzata in quella sede.

Per quanto riguarda la platea in progetto per l’allestimento dei pozzi di perforazione GH1-DIR e GH2-DIR le distanze minime dal perimetro risultano:

- ✓ m 761 da ZSC-ZPS Valle del Mezzano;
- ✓ m 1.569 da ZSC-ZPS Valli di Comacchio.

Per quanto riguarda i singoli pozzi di perforazione GH1-DIR e GH2-DIR le distanze minime dal perimetro risultano:

- ✓ m 839 per GH1-DIR da ZSC-ZPS Valle del Mezzano;
- ✓ m 1.688 per GH2-DIR da ZSC-ZPS Valli di Comacchio.

Relativamente ai singoli pozzi di perforazione per il sistema di immagazzinamento termico ATES 1 e ATES 2 le distanze minime dal perimetro risultano:

- ✓ m 492 per ATES 2 da ZSC-ZPS Valle del Mezzano;
- ✓ m 1.618 per ATES 1 da ZSC-ZPS Valli di Comacchio.



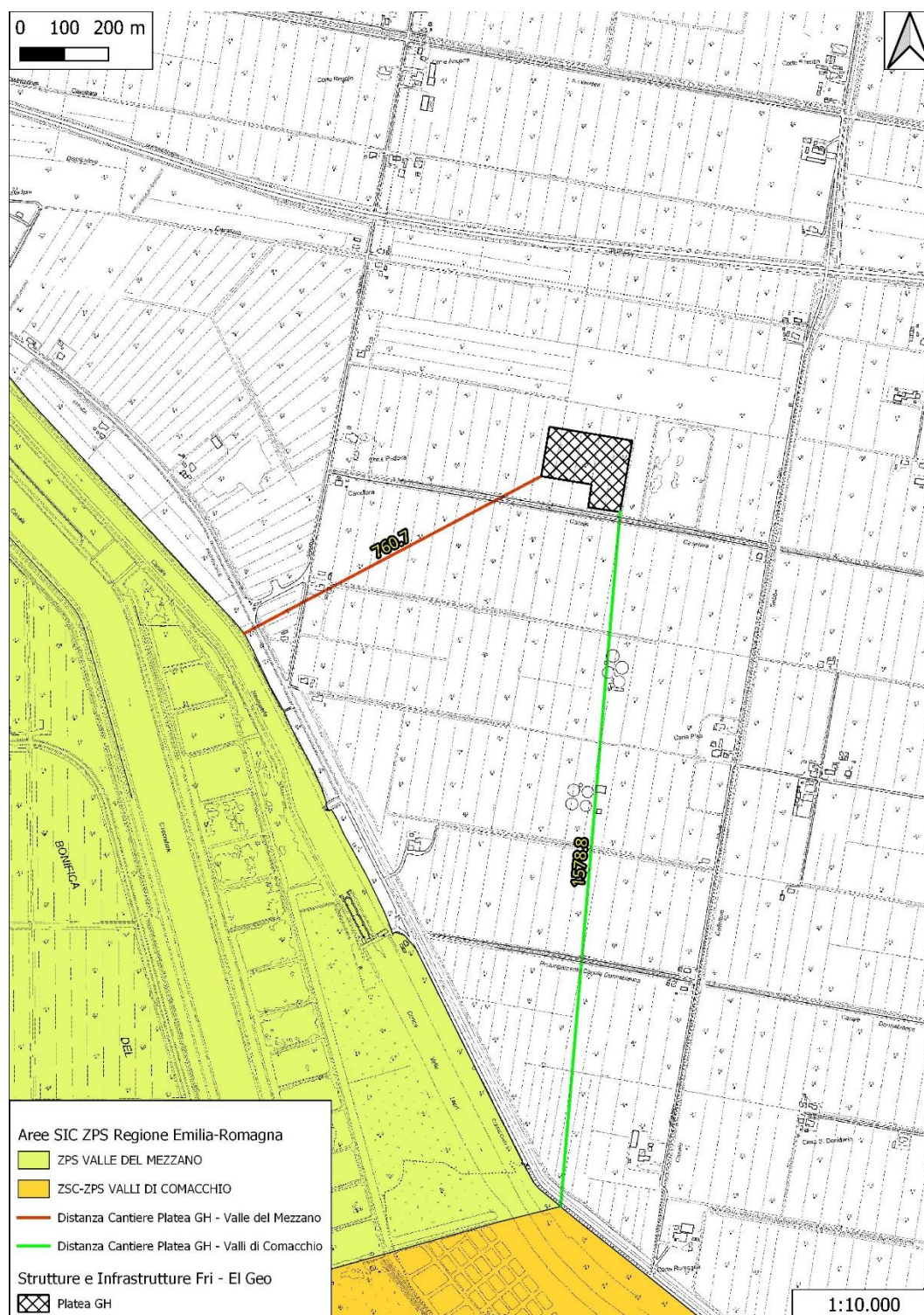


Figura 26: Estratto dalla cartografia GIS della Regione Emilia-Romagna di Rete Natura 2000 relativa al sito ZSC-SPS di Valle del Mezzano in corrispondenza del Progetto Geotermico Ostellato della area pozzi e infrastrutture Green House e sua legenda.



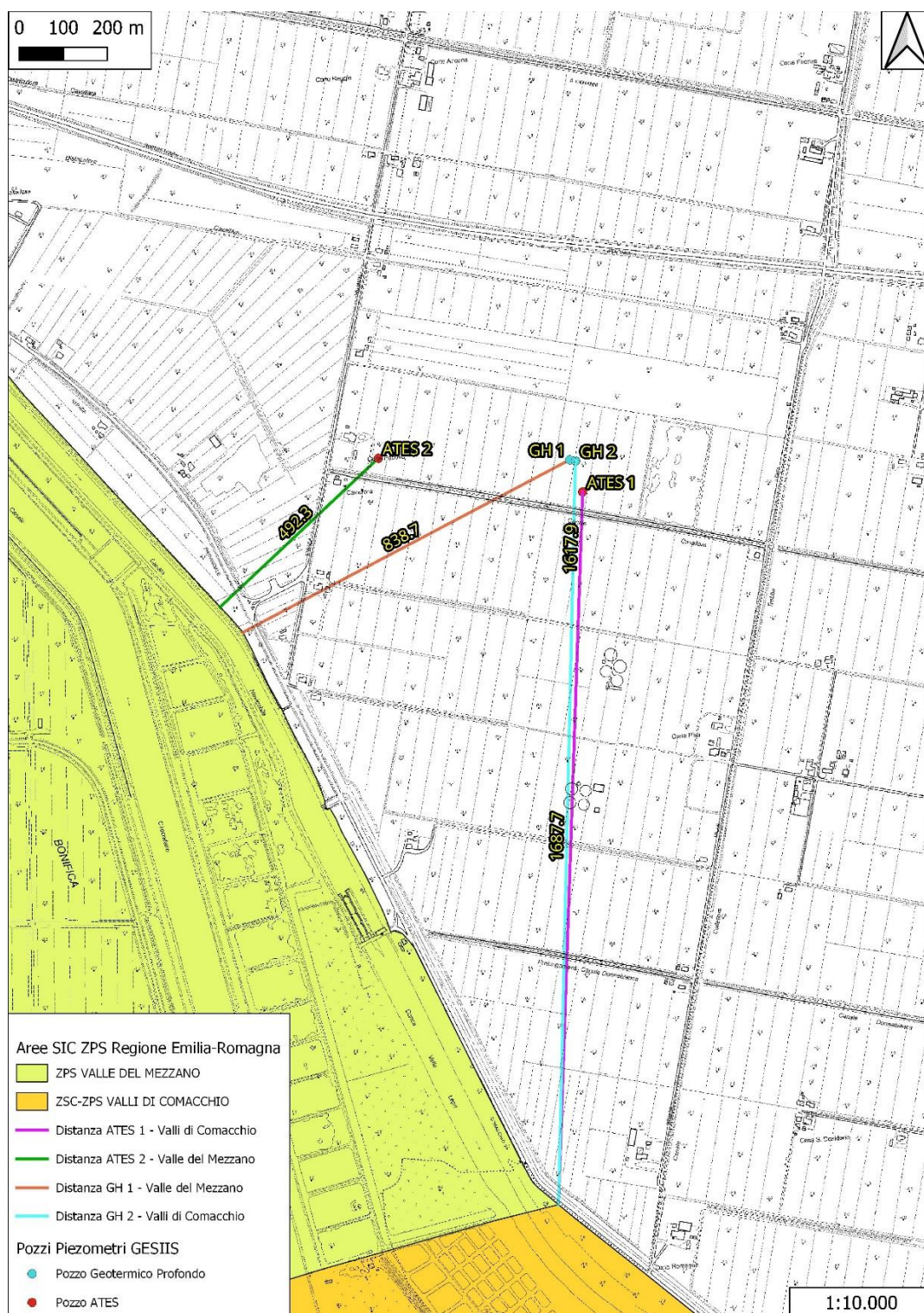
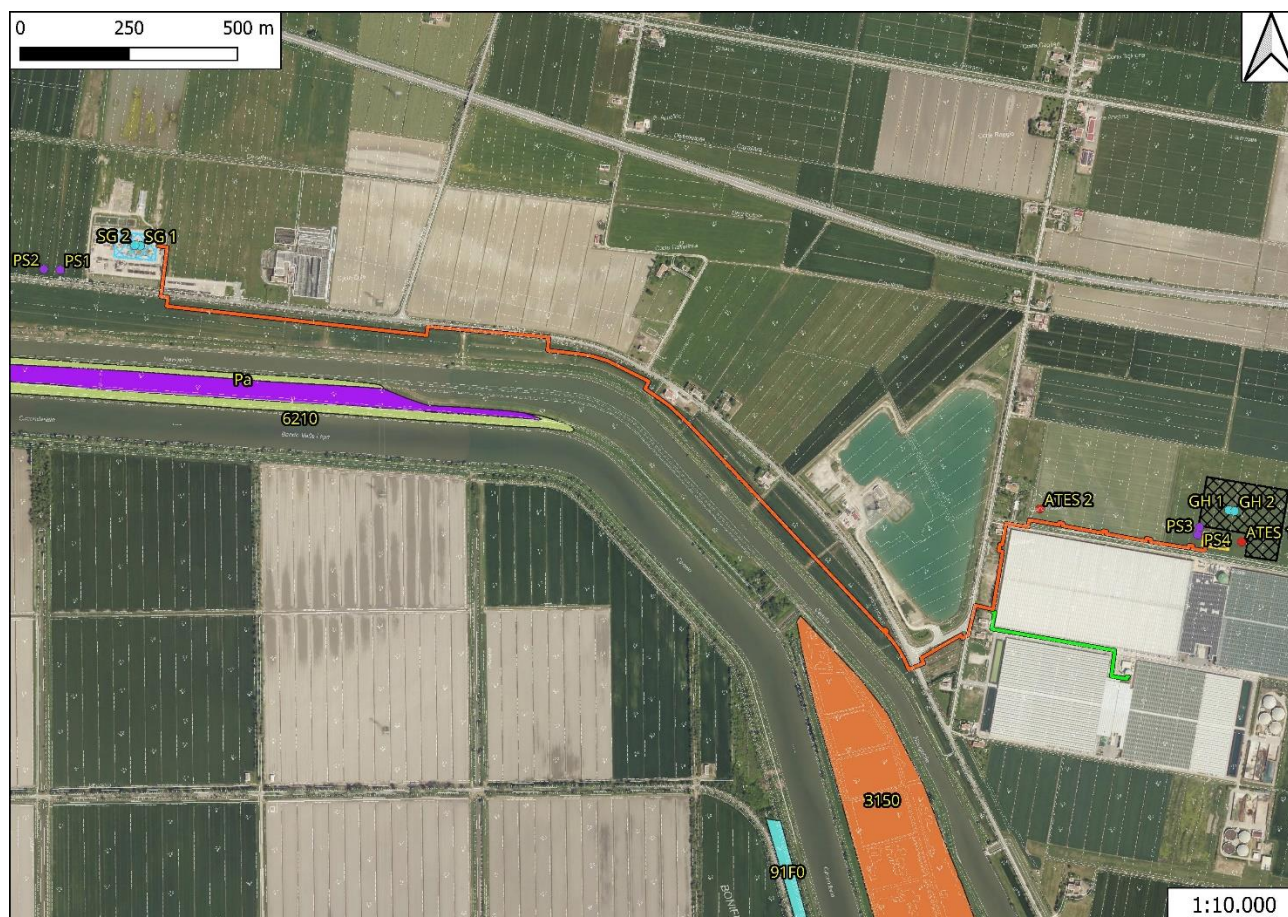


Figura 27: Estratto dalla cartografia GIS della Regione Emilia-Romagna di Rete Natura 2000 relativa al sito ZSC-SPS di Valle del Mezzano in corrispondenza del Progetto Geotermico Ostellato della area pozzi e infrastrutture Green House e sua legenda.



6.3 *Gli habitat di Rete Natura 2000 potenzialmente influenzati (Dir. 92/43/CEE)*



Habitat RER

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
- 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*stupenda fioritura di orchidee)
- 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)
- Pa Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmiton)

Strutture e Infrastrutture Fri - El Geo

- Platea SG
- Platea GH
- Tubo Serre
- Tubo immissione SG1-SG2

Pozzi Piezometri GESIIS

- Pozzo Geotermico Profondo
- Pozzo ATES
- Piezometro

Figura 28: Estratto dalla cartografia GIS della Regione Emilia-Romagna di Rete Natura 2000 relativa agli habitat (Dir. 92/43/CEE) più prossimi interni ai siti ZSC-SPS di Valle del Mezzano e Valli di Comacchio in corrispondenza del Progetto Geotermico Ostellato e sua legenda.



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Considerando gli habitat più prossimi alle aree interessate dal progetto geotermico Ostellato, che si susseguono nella stretta fascia di confine rappresentata dal sistema arginale e di contenimento dei canali di bonifica e le valli sottostanti, talvolta senza soluzione di continuità tra le due ZSC-ZPS Valle del Mezzano e Valli di Comacchio, si evidenziano come riportato in Figura 28, gli habitat potenzialmente influenzati dal progetto geotermico.

In particolare

Si evidenziano in particolare rispetto all'area "San Giovanni" gli habitat:

- ✓ 6210 (prioritario) "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee)"
- ✓ Pa - Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*) di interesse/valenza regionale

Entrambi posti ad una distanza di circa 300 metri dai pozzi di perforazione presso l'area già attrezzata ove non verranno svolte attività di cantiere di allestimento per le opere civili.

Si evidenziano inoltre rispetto all'area "Green House" gli habitat:

- ✓ 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*;
- ✓ 91F0 - Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi,

di cui rispettivamente il primo posto a oltre 890 metri dalla platea di perforazione GH e ad oltre 900 metri dal primo pozzo GH1-DIR, mentre si situa a circa ad oltre 550 metri dal pozzo ATES 1, il secondo posto a oltre 1 km dalla platea di perforazione e dai relativi pozzi GH e ad oltre 900 metri dal primo pozzo GH1-DIR, mentre si situa ad oltre 750 metri dal pozzo ATES 1.

Si riportano schematicamente dal quadro conoscitivo delle ZSC-ZPS le caratteristiche dello stato di conservazione e delle esigenze ecologiche e le principali minacce di tali habitat e loro specie.

Codice	Denominazione	Esigenze ecologiche
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione del dulciacquicola idrofittica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi <i>Lemnetea</i> e <i>Potametea</i> (la definizione estensiva dell'habitat include tutti gli aspetti delle due classi). La vegetazione idrofittica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofittiche a dominanza di <i>Phragmites australis</i> , <i>Typha</i> spp., <i>Schoenoplectus</i> spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. <u>Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali. Ulteriori minacce possono venire dalle attività di animali in sovrappopolazione, ad esempio il pascolo della nutria o la bioturbazione del gambero della Louisiana.</u>





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Codice	Denominazione	Esigenze ecologiche
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)	<p>Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, riferibili alla classe <i>Festuco-Brometalia</i>, talora interessate da una ricca presenza di specie di <i>Orchidaceae</i> ed in tal caso considerate prioritarie (*).</p> <p>Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.</p> <p>Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:</p> <p>(a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;</p> <p>(b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;</p> <p>(c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.</p> <p>La collocazione dell'habitat 6210 in ambito planiziale è occasionale, gli aspetti più conformi sono praterie secondarie di argine lungo i tratti terminali del Reno e degli altri fiumi appenninici, mentre più originali sono i rari esempi litoranei di ambienti retrodunali, che sfumano impercettibilmente nei tipi di <i>Koeleria-Corynephoretea</i> (habitat 2130) di cui rappresentano uno stadio più maturo. I contatti catenali sono perciò di solito con macchie e boschi termofili (9340).</p> <p><u>Tra le minacce (anche sito-specifiche *) si annoverano:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizzati episodi di erosione del suolo (idrica incanalata, attività franosa)</li> <li>- *Erosione dell'habitat dovuta a strade e sentieri eristica ausiliaria</li> <li>- *Carico zootecnico o sfruttamento agricolo eccessivo, con perdita di biodiversità</li> <li>- *Transito di mezzi sulle superfici erbose</li> <li>- Calpestio, raccolta di fiori da parte degli escursionisti</li> <li>- *Nei siti che comprendono bancate arginali, distruzione dell'habitat a seguito di lavori idraulici e successiva colonizzazione da parte di specie esotiche invasive (<i>Erigeron annuus</i>, <i>Amorpha fruticosa</i>, <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Robinia pseudoacacia</i>), per il momento molto localizzata;</li> <li>- Conversione agronomica</li> <li>- *Incendi</li> <li>- Abbandono totale del pascolamento o dello sfalcio, che potrebbe determinare una generalizzata ripresa delle dinamiche successionali naturali, con conseguente riduzione di habitat particolarmente interessanti per l'elevata biodiversità, come ad esempio le praterie dei <i>Brometalia</i>, con stupenda fioritura di orchidee</li> <li>- Invasione da parte di specie arbustive dei <i>Prunetalia spinosae</i>.</li> </ul>



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Codice	Denominazione	Esigenze ecologiche
91F0	Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi	<p>Boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolate dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini.</p> <p>Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale".</p> <p>In Italia l'habitat viene individuato da alcune associazioni riferibili alle alleanze <i>Populion albae</i>, <i>Alno-Quercion roboris</i> e <i>Alnion incanae</i> Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928.</p> <p>All'alleanza <i>Populion albae</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine <i>Populetalia albae</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948, classe <i>Quercio-Fagetea</i> Br.-Bl. &amp; Vlieger in Vlieger 1937) appartengono le associazioni: <i>Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae</i> Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992, <i>Alno glutinosae-Fraxinetum oxycarpae</i> (Br.-Bl. 1935) Tchou 1945, <i>Aro italici-Ulmetum minoris</i> Rivas-Martínez ex López 1976, <i>Allio triquetri-Ulmetum minoris</i> Filigheddu, Farris, Bagella, Biondi 1999, <i>Periploco graecae-Ulmetum minoris</i> Vagge et Biondi 1999 e <i>Fraxino oxycarpae-Populetum canescentis</i> Fascetti 2004.</p> <p>Della prima vengono riferiti all'habitat in oggetto solamente gli aspetti di bosco alluvionale che si sviluppano in aree depresse retrodunali o presso la foce dei fiumi e che tendono ad impaludarsi. Data la vicinanza al corso d'acqua, possono inoltre avere rapporti catenali con la vegetazione di acqua stagnante dell'habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> e <i>Hydrocharition</i>".</p> <p>Rapporti seriali: sono formazioni stabili che possono evolvere da cariceti anfibi per interrimento.</p> <p><b>Specie alloctone</b></p> <p>All'alleanza <i>Alnion incanae</i> Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928 (suballeanza <i>Ulmenion minoris</i> Oberd. 1953) vengono riferite le associazioni <i>Polygonato multiflori-Quercetum roboris</i> Sartori 1985 e <i>Quercio-Ulmetum minoris</i> Issler 1924 descritte per la pianura del Fiume Po.</p> <p>I contatti catenali sono rappresentati dagli habitat 6430, 7210.</p>

Relativamente all'habitat di interesse regionale si riportano le seguenti caratteristiche:

### Pa - Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmition)

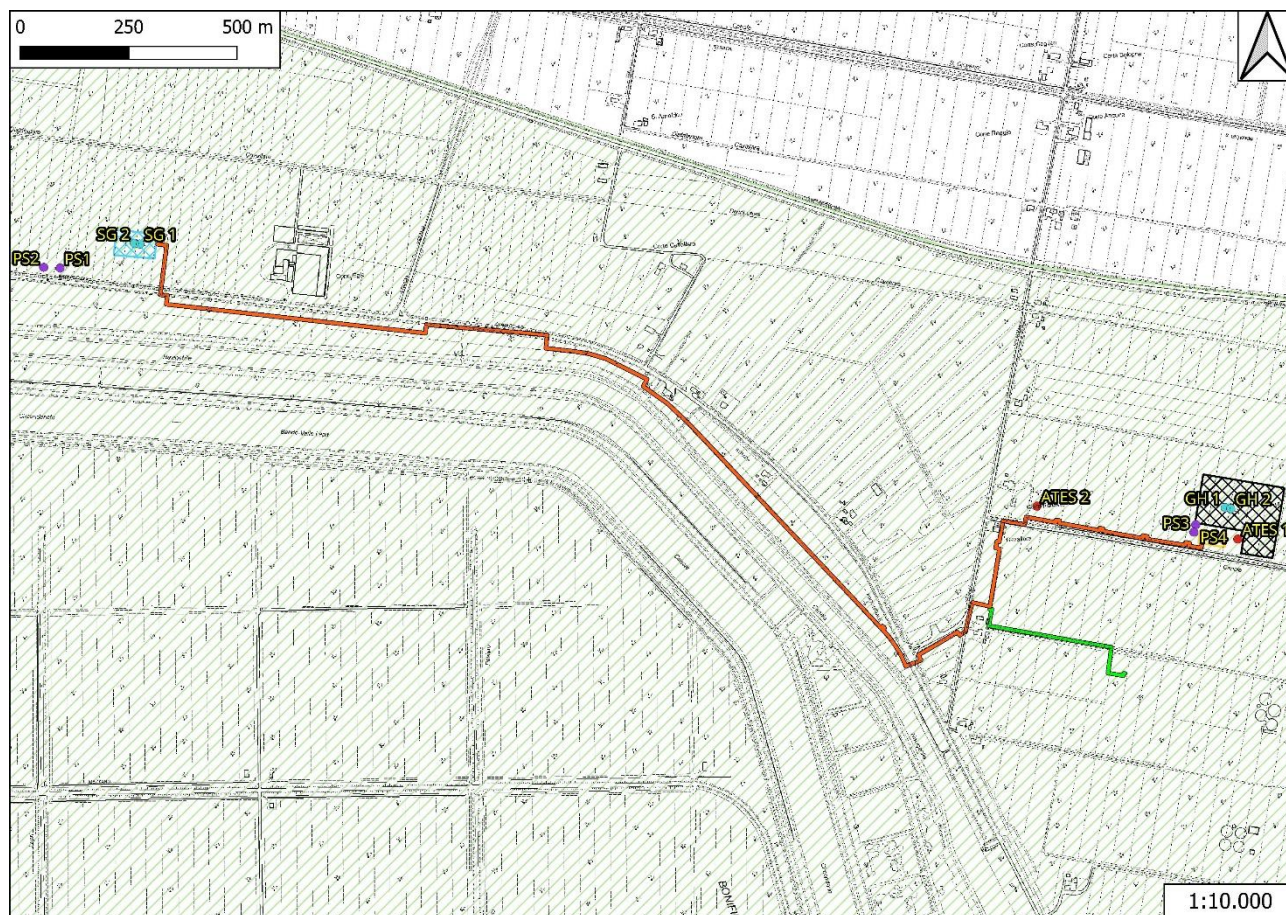
Esigenze ecologiche: formazioni di elofite di grossa taglia che contribuiscono all'interrimento di acque dolci stagnanti o a lento deflusso, da mesotrofiche ad eutrofiche.

Stato di conservazione: generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

Tendenze dinamiche naturali: in termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione o spinto interrimento) e il regime idrico; nel complesso un'eccessiva sommersione può indurre la moria dei popolamenti stessi mentre la progressiva riduzione dell'igrofilia delle stazioni la loro sostituzione con formazioni meno igrofile (transizione verso cenosi terrestri quali saliceti arbustivi e, successivamente, boschi igrofilo).

Minacce: inquinamento falda acquifera ed eccessiva presenza di nutrienti dovuti ad attività agricole.

#### 6.4 Area IBA



#### Important Birds Area 2025

IBA351 Valli di Comacchio e Bonifiche del Mezzano, Valle Bertuzzi, Bosco della Mesola e Sacca di Goro

#### Strutture e Infrastrutture Fri - El Geo

Platea SG

Platea GH

Tubo Serre

Tubo immissione SG1-SG2

#### Pozzi Piezometri GESIIS

Pozzo Geotermico Profondo

Pozzo ATEs

Piezometro

Figura 29: Estratto dalla cartografia GIS ISPRA per le aree IBA (Important Bird Areas) "Valli e siti di drenaggio del Comacchio di Mezzano, Valle Bertuzzi, Boschi di Mesola e Sacca di Goro" ove si inerisce il Progetto Geotermico Ostellato e sua legenda.

Le aree considerate per il progetto geotermico ricadono all'interno del perimetro dell'area IBA Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano (Fig. 29), di seguito descritta.

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPower S.R.L.





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

### Valli e siti di drenaggio del Comacchio di Mezzano, Valle Bertuzzi, Boschi di Mesola e Sacca di Goro

Valli di Comacchio e Bonifiche del Mezzano, Valle Bertuzzi, Bosco della Mesola e Sacca di Goro



Specie qualificate

28

Area

780 km<sup>2</sup>

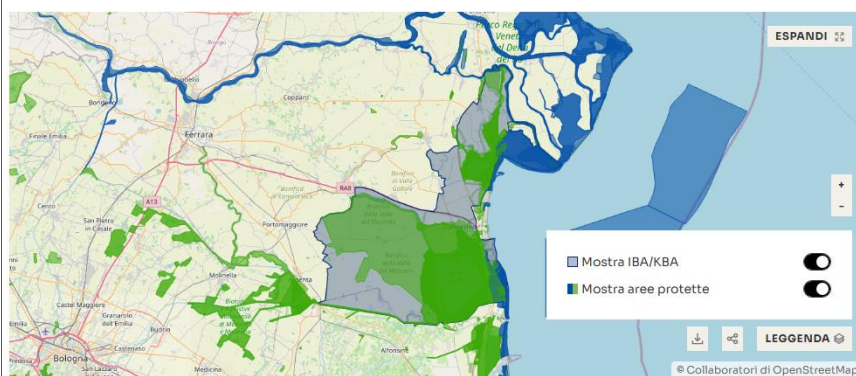
Sistema

-

Area protetta e copertura OECM

63.4%

#### Posizione e descrizione



Coordinate centrali

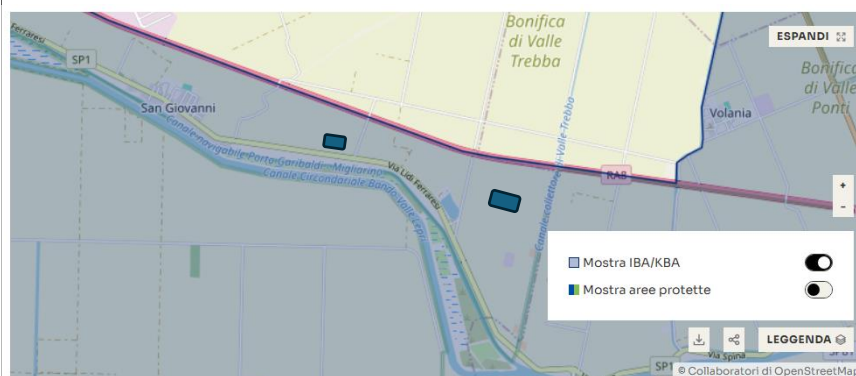
44,12° Latitudine  
23,03° Longitudine

Altitudine

0 - 9 m

Area

780 km<sup>2</sup>



#### Stato del sito

Designazione	Stato	Classificazione	Criteri	Anno di valutazione
KBA	N/A	N/A		
IBA	Confermato	Globale	A1, A4, B1b, B2a, B3a, C1, C2, C6	2024
AZE	N/A	N/A	N/A	N/A



	<b>SCREENING DI VINCA</b>	8 APRILE 20206
---	---------------------------	----------------

Le Important Bird Areas o IBA, sono infatti delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri.

Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche: ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale; fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (es. zone umide); essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Nello stato del sito al 2024, la classificazione dell'IBA "Valli e siti di drenaggio del Comacchio di Mezzano, Valle Bertuzzi, Boschi di Mesola e Sacca di Goro" viene confermata con l'assunzione dei seguenti criteri:

- ✓ A1 - Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Significativo: 1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti.
- ✓ A4 - Congregazioni: il sito è conosciuto o si ritiene ospiti congregazioni di  $\geq 1\%$  della popolazione mondiale di una o più specie su base regolare o prevedibile.
- ✓ B1b - Specie con uno stato di conservazione sfavorevole nella regione. Il sito è uno dei più importanti in un paese per una specie con uno stato di conservazione sfavorevole nella regione, e per la quale l'approccio di protezione del sito è considerato appropriato.
- ✓ B2a - Specie con uno stato di conservazione favorevole ma concentrate nella regione: Il sito è uno dei 'n' più importanti in un paese per una specie con uno stato di conservazione favorevole in una regione, ma con la sua distribuzione globale concentrata in quella regione, e per la quale si ritiene appropriato l'approccio di protezione del sito.
- ✓ B3a - Congregazioni di rilevanza regionale – popolazioni biogeografiche. Sito noto o ritenuto ospitare, su base regolare,  $\geq 1\%$  di una popolazione biogeografica o di altra popolazione distinta di un uccello acquatico o marino o di un'altra specie congregante.
- ✓ C1 - Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Regolarmente: presente tutti gli anni o quasi tutti gli anni (almeno un anno su due). Significativo: 1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti.
- ✓ C2 - Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli".
- ✓ C6 - Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale.



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

### 6.5 Specie faunistiche di habitat potenzialmente sensibili in riferimento all'area di pertinenza del progetto geotermico Ostellato

Relativamente alla Fauna, inconsiderazione della posizione esterna ai siti ZSC-ZPS delle Valle del Mezzano e delle Valli di Comacchio, i potenziali disturbi possono essere circoscritti alle specie di Uccelli direttamente o indirettamente collegati agli ambienti delle zone umide e di acqua dolce e delle praterie e aree coltivate circostanti, data l'importanza dell'area dal punto di vista del riconoscimento internazionale dell'IBA precedentemente descritta.

Sulla scorta dell'elenchi del *formulario standard* (Allegato II della Direttiva 92/43/EEC delle specie e loro valutazione), sono riportate nella prima tabella estratta dal formulario medesimo le specie di valenza numerica più significative rilevate in situ, in particolare per la ZSC-ZPS della Valle del Mezzano col fronte più esteso nei confronti delle aree del progetto geotermico di Ostellato e, a seguire lo stato di conservazione, e le esigenze ecologiche delle specie più significative con indicate in campitura gialla quelle specie che negli ultimi anni hanno dato segnali di declino per modifiche di habitat o effetti di disturbo antropico, in funzione del loro habitat riproduttivo e delle esigenze ecologiche della specie nell'ambiente locale in evoluzione.

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A052	<a href="#">Anas crecca</a>			w	175	660	i		G	C	B	C	C
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			w	1965	6545	i		G	B	B	C	B
B	A041	<a href="#">Anser albifrons</a>			w	63	212	i		G	B	B	C	A
B	A043	<a href="#">Anser anser</a>			w	573	1128	i		G	B	B	C	A
B	A042	<a href="#">Anser erythropus</a>			w	2	2	i	V	G	C	B	A	C
B	A039	<a href="#">Anser fabalis</a>			w	6	6	i		G	C	B	C	B
B	A773	<a href="#">Ardea alba</a>			w	34	91	i		G	C	B	B	A
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			w	106	335	i		G	C	B	C	B
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			r	300	300	p		G	C	B	C	B
B	A029	<a href="#">Ardea purpurea</a>			r	160	160	p		G	B	B	C	A
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			r	30	30	p		G	B	A	C	A
B	A222	<a href="#">Asio flammeus</a>			w	2	2	i		G	B	B	C	B



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A059	<a href="#">Aythya ferina</a>			w	42	78	i		G	C	B	C	B
B	A061	<a href="#">Aythya fuligula</a>			w	2	34	i		G	C	C	C	C
B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>			r	2	3	p		G	B	B	C	A
B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>			w	2	2	i		G	B	B	C	A
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>			w	1	2	i		G	B	B	C	A
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>			r	4	4	i		G	B	B	C	A
B	A025	<a href="#">Bubulcus ibis</a>			r	20	20	p		G	B	B	C	B
B	A025	<a href="#">Bubulcus ibis</a>			w	2	8	i		G	B	B	C	B
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			r	4	8	p		G	B	B	C	B
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			w	8	20	i		G	B	B	C	B
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>			w	5	8	i		G	C	A	C	A
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			r	6	9	p		G	C	B	C	B
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>			r	3	3	p	P	DD	C	B	C	C
B	A036	<a href="#">Cygnus olor</a>			w	6	21	i		G	D			
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>			w	8	17	i		G	C	B	C	B
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>			r	120	120	p		G	C	B	C	B
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>			w	462	1365	i		G	C	B	C	C
B	A123	<a href="#">Gallinula chloropus</a>			w	496	496	i		G	C	B	C	B
B	A135	<a href="#">Glareola pratincola</a>			r	25	45	p		G	A	B	C	A
B	A127	<a href="#">Grus grus</a>			w	100	1200	i	P	G	A	B	C	B
B	A131	<a href="#">Himantopus</a>			r	25	50	p		G	C	B	C	C

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPower S.R.L.



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
		<a href="#">himantopus</a>												
B	A604	<a href="#">Larus michahellis</a>			w	48	186	i		G	C	B	C	C
B	A179	<a href="#">Larus ridibundus</a>			w	161	226	i		G	C	B	C	C
B	A855	<a href="#">Mareca penelope</a>			w	5	77	i		G	A	B	B	B
B	A889	<a href="#">Mareca strepera</a>			w	6	87	i		G	B	B	C	B
B	A768	<a href="#">Numenius arquata</a>			w	20	20	i		G	C	B	C	C
B	A023	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>			r	400	400	p		G	A	A	C	A
B	A017	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>			r	10	10	p		G	C	B	C	C
B	A017	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>			w	84	258	i		G	C	B	C	C
B	A140	<a href="#">Pluvialis apricaria</a>			w	60	201	i		G	B	B	C	A
B	A005	<a href="#">Podiceps cristatus</a>			w	18	66	i		G	C	B	C	C
B	A857	<a href="#">Spatula clypeata</a>			w	10	145	i		G	C	B	C	B
B	A004	<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>			w	58	84	i		G	C	B	C	C
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>			w	896	2919	i		G	C	B	C	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPOWER S.R.L.





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Nome scientifico	Nome italiano	Habitat riproduttivo ed esigenze ecologiche delle specie
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in boschi planiziali igrofili e ripariali; Riproduzione: marzo-luglio; Alimentazione: invertebrati acquatici, pesci; Fenologia: stanziale, migratore, localmente nidificante in colonie plurispecifiche
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	Habitat riproduttivo: canneti; Riproduzione: marzo-maggio; Alimentazione: anfibi, pesci, invertebrati acquatici; Fenologia: stanziale, svernante, migratore, nidificante (raro)
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Habitat riproduttivo: canneti; Riproduzione: aprile-luglio; Alimentazione: invertebrati acquatici, anfibi, piccoli pesci; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in boschi planiziali igrofili, boschi ripariali, pioppeti artificiali; Riproduzione: aprile- giugno; Alimentazione: pesci, anfibi, piccoli mammiferi acquatici; Fenologia: nidificante, migratore, parzialmente svernante
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in boschi planiziali igrofili, boschi ripariali, pioppeti artificiali; Riproduzione: maggio- luglio; Alimentazione: pesci, anfibi, insetti ed altri invertebrati acquatici; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in canneti, saliceti allagati; Riproduzione: aprile-giugno; Alimentazione: pesci, anfibi, invertebrati acquatici e terrestri, piccoli mammiferi; Fenologia: nidificante, svernante, migratore
<i>Casmerodius albus</i> ( <i>Egretta alba</i> / <i>Ardea alba</i> )	Airone bianco maggiore	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in boschi planiziali igrofili, boschi ripariali, pioppeti artificiali; Riproduzione: aprile- giugno; Alimentazione: pesci, anfibi, invertebrati acquatici; Fenologia: stanziale, nidificante, svernante, migratore
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in canneti; Riproduzione: fine aprile-giugno; Alimentazione: pesci, anfibi, invertebrati acquatici; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in boschi planiziali igrofili, canneti; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: invertebrati acquatici; Fenologia: migratore, nidificante (tentativi)



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Nome scientifico	Nome italiano	Habitat riproduttivo ed esigenze ecologiche delle specie
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in boschi planiziali igrofili, dossi con vegetazione alofila; Riproduzione: marzo-giugno; Alimentazione: invertebrati e piccoli vertebrati acquatici, parti vegetali; Fenologia: nidificante occasionale, migratore, irregolarmente svernante
<i>Phoenicopus roseus</i> ( <i>P. ruber roseus</i> )	Fenicottero	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in corrispondenza di estesi dossi o banchi fangosi con vegetazione alofila rada o assente; Riproduzione: aprile-luglio; Alimentazione: invertebrati acquatici, parti vegetali; Fenologia: stanziale, migratore, svernante, nidificante (recenti tentativi)
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	Habitat riproduttivo: paludi d'acqua dolce con canneti e abbondante vegetazione di cinta; arbustiva ed arborea; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: vegetali acquatici; Fenologia: stanziale, nidificante (raro), svernante, migratore
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Habitat riproduttivo: zone umide d'acqua dolce e salmastra con formazioni a canneto ( <i>Phragmitetum</i> , <i>Typhetum</i> , ecc.); Riproduzione: aprile-giugno; Alimentazione: piccoli mammiferi, uccelli acquatici, anfibi e rettili, insetti; Fenologia: stanziale, nidificante, svernante, migratore
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Nidificante irregolare in Italia. Habitat migrazione e svernamento: ambienti aperti, pascoli, coltivi, con fossati, prati, margini di zone umide costiere ed interne, zone golenali, canneti; Alimentazione: soprattutto piccoli mammiferi e Passeriformi, in minor misura rettili e invertebrati terrestri; Fenologia: svernante, migratore;
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Habitat riproduttivo: campi di cereali, incolti erbacei, prati e canneti asciutti, canneti e incolti retrodunali e di retro scanni; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: piccoli mammiferi, uccelli, anfibi e rettili, insetti; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Specie estinta come nidificante in Italia, attualmente in corso un progetto di reintroduzione nella maremma toscana. Habitat migrazione e svernamento: zone umide costiere ed interne, lagune e stagni costieri, laghi artificiali; Alimentazione: esclusivamente a base di pesci che vengono pescati direttamente; Fenologia: migratore, svernante (raro)
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	Specie non nidificante in Italia. Habitat migrazione e svernamento: ambienti aperti erbosi con alberi e arbusti sparsi (coltivazioni estensive di bonifica, campagne coltivate con filari di alberi, incolti, zone umide; Alimentazione: soprattutto Passeriformi e altri piccoli uccelli, in minor misura micro mammiferi e insetti; Fenologia: migratore, svernante
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	Habitat riproduttivo: paludi e acquitrini con vegetazione elofitica (canneti, cariceti) e di cinta (cespugli igrofili); Riproduzione: fine maggio-luglio; Alimentazione: invertebrati acquatici, vegetali; Fenologia: migratore
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	Habitat riproduttivo: paludi e acquitrini con vegetazione elofitica (canneti, cariceti, giuncheti), galleggiante e di cinta (cespugli igrofili); Riproduzione: metà maggio-luglio; Alimentazione: invertebrati acquatici, vegetali; Fenologia: migratore



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Nome scientifico	Nome italiano	Habitat riproduttivo ed esigenze ecologiche delle specie
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in zone umide con acque salmastre o dolci e basse e con distese fangose; Riproduzione: aprile-luglio; Alimentazione: invertebrati acquatici; Fenologia: nidificante, migratore, svernante irregolare
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica in saline, dossi in lagune salmastre, aree fangose temporanee; Riproduzione: aprile- luglio; Alimentazione: invertebrati acquatici; Fenologia: stanziale, nidificante, svernante, migratore
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	Habitat riproduttivo: specie coloniale, nidifica tipicamente in zone aperte pianeggianti con vegetazione rada o assente, spesso originate dal prosciugamento di piccoli specchi d'acqua a margine di lagune, saline o stagni poco profondi. Gli ambienti utilizzati si caratterizzano per basse precipitazioni ed elevate temperature estive e per la presenza nelle immediate adiacenze di ampi territori di caccia con scarsa vegetazione cespugliosa o erbacea (es. salicornieti asciutti, arati, zone intensamente pascolate) e buona disponibilità di prede; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: insetti; Fenologia: migratore, nidificante (raro, localizzato)
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	Habitat riproduttivo: spiagge e dune, aree fangose temporanee, dossi privi di vegetazione in lagune salmastre, saline; Riproduzione: aprile-giugno; Alimentazione: invertebrati; Fenologia: stanziale, nidificante, migratore;
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	Specie non nidificante in Italia (nidifica nella tundra artico- continentale, artico-alpina o boreale e più limitatamente in torbiere e aree palustri di altitudine in zone temperate oceaniche). Habitat migrazione e svernamento: ambienti aperti con vegetazione erbacea bassa, come prati naturali e pascoli, ma anche campi con stoppie o arati. Nelle zone umide, si trova soprattutto in salicornieti di stagni retrodunali e in saline, dove evita le vasche totalmente prive di vegetazione; Alimentazione: invertebrati terrestri ed acquatici (lombrichi, coleotteri, aracnidi, molluschi), semi; Fenologia: migratore, svernante
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	Specie non nidificante in Italia (areale riproduttivo centro-europeo in marcata contrazione, mentre si estende ancora in maniera continua tra la Scandinavia e la Siberia orientale). Habitat migrazione e svernamento: in inverno frequenta zone umide costiere, evitando però i litorali e le aree soggette a marea. Preferisce ambienti fangosi, come le saline, i margini delle valli da pesca, gli stagni retrodunali o altre zone umide relativamente riparate e ricche di sostanze organiche. In migrazione buona parte dell'attività trofica ha luogo su campi umidi e pascoli situati a distanze anche di decine di chilometri dalle zone umide che ospitano i siti di concentrazione notturna; frequentemente utilizzate anche le risaie. Alimentazione: invertebrati (larve ed adulti di insetti, anellidi, molluschi, piccoli crostacei) catturati in acqua bassa e su substrati limo-sabbiosi; Fenologia: migratore, svernante



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Nome scientifico	Nome italiano	Habitat riproduttivo ed esigenze ecologiche delle specie
<i>Tringa glareola</i>	Piropiro boschereccio	Specie non nidificante in Italia (nidifica in una fascia continua a Nord del 50° parallelo dalla Scandinavia alla Siberia orientale). Habitat migrazione e svernamento: zone umide interne e costiere, stagni, rive dei corsi d'acqua, lagune, foci fluviali, allagamenti temporanei anche con relativamente elevato grado di copertura vegetale; Alimentazione: insetti e piccoli invertebrati; Fenologia: migratore; svernante (occasionale)
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	Habitat riproduttivo: dossi in lagune salmastre; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: insetti e pesci; Fenologia: nidificante, svernante, migratore;
<i>Chroicocephalus genei</i> ( <i>Larus genei</i> )	Gabbiano roseo	Habitat riproduttivo: dossi in lagune salmastre; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: pesci, piccoli invertebrati acquatici, insetti; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Gelochelidon nilotica</i> ( <i>Sterna nilotica</i> )	Sterna zampenere	Habitat riproduttivo: dossi in lagune salmastre, aree fangose temporanee; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: insetti, rettili (Iacertidi), pesci; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Hydroprogne caspia</i> ( <i>Sterna caspia</i> )	Sterna maggiore	Specie non nidificante in Italia (nel Paleartico occidentale presenti colonie sparse lungo le coste del Baltico e del Golfo di Botnia, nel Mar d'Azov, Mar Caspio, Asia Minore, Mar Rosso, Golfo Persico e Mauritania). Habitat migrazione e svernamento: acque salmastre di complessi deltizi, lagune, valli da pesca, saline e stagni retrodunali; Alimentazione: pesci, invertebrati acquatici; Fenologia: migratore
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	Habitat riproduttivo: dossi in lagune salmastre; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: pesci, invertebrati acquatici; Fenologia: nidificante (occasionale, numeroso nelle zone umide ferraresi e veneziane), svernante (raro), migratore
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	Habitat riproduttivo: dossi in lagune salmastre, distese fangose, saline; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: pesci e crostacei; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Sternula albifrons</i> ( <i>Sterna albifrons</i> )	Fratichello	Habitat riproduttivo: saline, spiagge, aree fangose temporanee, dossi privi di vegetazione in; lagune salmastre; Riproduzione: maggio (giugno)-luglio (agosto); Alimentazione: pesci; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Chlidonias hybrida</i> ( <i>C. hybridus</i> )	Mignattino piombato	Habitat riproduttivo: zone umide d'acqua dolce, naturali o artificiali, ricche di vegetazione galleggiante (soprattutto lamine a <i>Nymphaea alba</i> ) e bordate da canneti come valli da pesca, casse di espansione, bacini di decantazione di zuccherifici e cave. Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: insetti, anche piccoli pesci e anfibi; Fenologia: migratore, (nidificante in zone umide emiliano-romagnole)





## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Nome scientifico	Nome italiano	Habitat riproduttivo ed esigenze ecologiche delle specie
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune	Habitat: in Italia nidifica principalmente in risaie (novarese, vercellese); riproduzioni saltuarie si sono verificate in zone paludose aperte d'acqua dolce, naturali o artificiali. La popolazione nidificante in Italia ha subito nel corso degli ultimi decenni sensibili contrazioni dell'areale e degli effettivi, conseguenti alla perdita di habitat riproduttivo per l'introduzione delle nuove tecnologie di coltivazione del riso nelle zone occidentali della Pianura Padana. In tempi storici la specie nidificava in gran parte delle zone adatte interne e costiere delle regioni settentrionali. In migrazione frequenta anche laghi, fiumi a corso lento, lagune, saline ed estuari. Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: insetti, anche piccoli pesci e anfibi; Fenologia: migratore
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	Specie non nidificante in Italia (in Europa nidifica nei paesi centrosettentrionali). Habitat migrazione e svernamento: zone aperte con vegetazione erbacea o pioniera (tundra, brughiera, steppe, zone umide), nel nostro Paese le aree di svernamento sono rappresentate dalle fasce costiere pianeggianti centro-meridionali, zone umide e ambienti prativi della Pianura Padana; Alimentazione: prevalentemente micromammiferi (soprattutto <i>Microtus</i> e <i>Apodemus</i> ), ma anche mammiferi di dimensioni medio-piccole (donnole, ricci), in minor misura Chiroteri, uccelli, rettili, insetti; Fenologia: migratore, svernante
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Habitat riproduttivo: scava gallerie-nido in scarpate e rive franate di zone umide e corsi d'acqua; Riproduzione: aprile-giugno; Alimentazione: pesci ed invertebrati acquatici (es. crostacei, larve di insetti); Fenologia: stanziale, nidificante, svernante, migratore
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	In Italia è specie nidificante irregolare ed estremamente localizzata in alcuni siti delle Alpi lombarde. Habitat migrazione e svernamento: canneti, boschetti igrofili ed arbusteti allagati lungo corsi d'acqua e in zone umide d'acqua dolce; Alimentazione: invertebrati terrestri (soprattutto insetti), in autunno anche semi e piccoli frutti. Fenologia: migratore, svernante (raro)
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	Habitat riproduttivo: canneti e arbusteti igrofili; Riproduzione: fine marzo-maggio, seconda covata maggio-giugno; Alimentazione: insetti; Fenologia: stanziale, nidificante, svernante, migratore;
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Habitat riproduttivo: aree coltivate, incolti con siepi sparse, margini di boschi e boscaglie rade; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: insetti, rettili, uccelli, piccoli mammiferi; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	Habitat riproduttivo: zone agricole, incolti con siepi sparse, margini di boschi e boscaglie rade; Riproduzione maggio-luglio; Alimentazione: insetti, rettili, uccelli, piccoli mammiferi; Fenologia: nidificante, migratore
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	Habitat riproduttivo: coltivi a seminativo e prati con siepi sparse; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: semi, insetti; Fenologia: nidificante, migratore



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Nome scientifico	Nome italiano	Habitat riproduttivo ed esigenze ecologiche delle specie
<i>Ciconia ciconia</i>	Ciconia Bianca	<p>Frequenta aree aperte e zone umide ma non è strettamente legata ad esse. Nidifica su tetti di edifici e piattaforme su pali e tralicci delle linee elettriche in zone rurali ed urbane caratterizzate da significative superfici di zone umide e prati nel raggio di alcuni chilometri.</p> <p>Si alimenta in paludi, stagni, prati e medicaie con ristagni d'acqua, fossati tra i coltivi.</p> <p>Presente in Emilia-Romagna come nidificante e svernante dal livello del mare a 100 metri di altitudine.</p> <p>Specie gregaria, antropofila durante la riproduzione. Volo tipico del genere <i>Ciconia</i>, con zampe e collo allungate, singole remiganti primarie delle ali ben visibili; volteggia spesso sfruttando correnti ascensionali.</p> <p>L'alimentazione comprende una grande varietà di Invertebrati e Vertebrati di piccole dimensioni: micromammiferi, anfibi (<i>Rana</i>), rettili (<i>Natrix</i>), insetti, lombrichi. In ambienti umidi consuma principalmente prede acquatiche, mentre in annate asciutte si nutre soprattutto di insetti, topi campagnoli ed arvicole. La tecnica di caccia adottata consiste nel deambulare lentamente in zone aperte asciutte, umide o sommerse da acqua bassa, così da indurre le prede a spostarsi ed una volta localizzate esse vengono afferrate col becco. La ricerca del cibo può avvenire a distanze notevoli dal nido (oltre i 20 chilometri). Specie nidificante in Italia. Nidifica in coppie singole, localmente raggruppate, su alberi, edifici, rovine, tralicci e strutture artificiali. La deposizione avviene fra metà marzo e maggio. Le uova, 3-5 (2-6), sono di color bianco gesso. Periodo di incubazione di 31- 35 giorni. La longevità massima registrata risulta di 39 anni.</p>
<i>Ciconia nigra</i>	Ciconia Nera	<p>Durante le migrazioni e il periodo estivo ed invernale si alimenta in greti di torrente, piccole e grandi zone umide con acqua poco profonda e banchi di fango e/o sabbia emergenti, fossati con ristagni d'acqua, prati, medicaie. Casi di sosta prolungata sono avvenuti anche in aree con praterie arbustate e zone umide ripristinate su seminativi ritirati dalla produzione.</p> <p>Presente in Emilia Romagna in sosta durante le migrazioni e lo svernamento dal livello del mare a 100 metri di altitudine</p> <p>Di indole diffidente è quasi sempre solitaria e nidifica a notevoli altezze sugli alberi nelle foreste o sulle pareti rocciose. Anche al di fuori del periodo riproduttivo è generalmente solitaria o in gruppi di pochi individui. Volo tipico del genere <i>Ciconia</i>, con zampe e collo allungati, singole remiganti primarie ben visibili; volteggia spesso sfruttando correnti ascensionali.</p> <p>La dieta è simile a quella della Ciconia bianca rispetto alla quale si</p>



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Nome scientifico	Nome italiano	Habitat riproduttivo ed esigenze ecologiche delle specie
		<p>ha però una maggiore prevalenza di pesci, che possono costituire fino al 78-100% dell'alimentazione dei pulli. Cattura insetti, anfibi, rettili di dimensioni ridotte, piccoli mammiferi ed uccelli (il contenuto stomacale di un giovane trovato morto ha rivelato la presenza di resti di <i>Anas crecca</i> e <i>Anas platyrhynchos</i>). In genere caccia in acque poco profonde, stanando le prede e colpendole con il becco.</p> <p>Specie nidificante in Italia. Nidifica in coppie isolate, su alberi e rocce. La deposizione avviene fra fine marzo e maggio. Le uova, 3-5 (2-6), sono di color bianco. Periodo di incubazione di 32-38 giorni.</p> <p>La longevità massima registrata risulta di 18 anni e 7 mesi.</p>
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	<p>Habitat riproduttivo: all'interno di cavità naturali ed artificiali (brecce di muri, cabine elettriche, cassette nido, ecc.) in aree agricole aperte, con alberi e siepi sparse; Riproduzione: maggio-luglio; Alimentazione: insetti ed altri invertebrati terrestri di dimensioni medio-grandi; Fenologia: estivante (raro), nidificante (?), migratore</p>
<i>Falco peregrinus</i>	Falco Pellegrino	<p>Nidifica in nicchie e sporgenze di pareti rocciose della fascia appenninica ed anche in edifici e vari manufatti come torri degli acquedotti, silos, tralicci in pianura.</p> <p>Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta un'ampia gamma di ambienti purché ricchi di uccelli della taglia compresa tra un piccione e un passero.</p> <p>Nidifica in ambienti compresi tra il livello del mare e 1.500 m di altitudine.</p> <p>Specie generalmente solitaria o a volte in piccoli gruppi familiari, in migrazione può formare raggruppamenti di al massimo una decina d'individui. Volo con battute potenti e molto rapide ma piuttosto rigide; in volteggio tiene le ali piatte o leggermente sollevate a V. Caccia di norma in volo esplorativo ghermendo le prede in aria dopo inseguimenti o picchiate. Sfrutta molto le picchiate rapidissime. Talvolta ghermisce la preda anche sul terreno. Può fare eccezionalmente lo "spirito santo". Talvolta caccia in coppia con adeguate strategie.</p> <p>Specie altamente specializzata nella cattura di Uccelli. L'alimentazione è costituita occasionalmente anche da</p> <p>Chiroteri e piccoli mammiferi.</p> <p>Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti rocciosi costieri, insulari ed interni. La deposizione avviene fra metà febbraio e inizio aprile, max. fine febbraio-marzo. Le uova, 3-4 (1-6), sono di color marroncino o crema con macchie rossastre o rosso-marroni piuttosto grandi. Periodo di incubazione di 29-32 giorni.</p> <p>La longevità massima registrata risulta di 17 anni e 4 mesi.</p>



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

Nome scientifico	Nome italiano	Habitat riproduttivo ed esigenze ecologiche delle specie
<i>Falco vespertinus</i>	Falco Cuculo	<p>Frequenta per la riproduzione zone con prati permanenti e colture, ricche di ortotteri e piccoli vertebrati, con siepi e filari alberati in cui nidificano Gazza e Cornacchia grigia. In Emilia-Romagna la nidificazione avviene esclusivamente in nidi di corvidi, soprattutto di Gazza, abbandonati e raramente in cavità di alberi.</p> <p>Nidifica in Emilia Romagna in ambienti compresi tra il livello del mare e 100 m di altitudine; durante le migrazioni segnalato in sosta in ambienti collinari fino a 600 metri di altitudine.</p> <p>Specie decisamente gregaria durante tutto l'anno; forma grandi gruppi sia in colonie di nidificazione che dormitori invernali associandosi spesso ad altri <i>Falco</i>. Volo molto agile con alternanza di battute rapide e poco ampie e sciolte con ali piegate a falce; visibile spesso nella posizione dello "spirito santo". Caccia sia da posatoio sia con volo esplorativo. Le prede vengono in genere catturate a terra dopo rapide discese, spesso a tappe.</p> <p>L'alimentazione è costituita prevalentemente da grossi Insetti, come Ortotteri, Coleotteri, libellule e termiti, con l'aggiunta di vari piccoli vertebrati durante la stagione riproduttiva. Durante la migrazione e lo svernamento si formano grandi aggregazioni per la caccia di termiti e locuste.</p> <p>Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti rurali aperti con presenza di attività umane (coltivazione intensiva, canali irrigui, filari alberati) utilizzando i nidi abbandonati di altre specie, soprattutto corvidi. La deposizione avviene fra l'ultima decade di aprile e metà giugno. Le uova, 3-4 (2-6), sono di color marrone-camoscio, molto punteggiate di marrone scuro. Periodo di incubazione di 22-23 giorni.</p> <p>La longevità massima registrata risulta di 13 anni e 3 mesi.</p>



	<p align="center"><b>SCREENING DI VINCA</b></p>	<p align="center">8 APRILE 20206</p>
---	---	--------------------------------------

## **7 Sintesi dei potenziali impatti del progetto geotermico sulle componenti delle aree protette.**

I principali disturbi legati al progetto geotermico riguarderanno in primis la fase di cantiere e saranno associati all'aumento del traffico stradale e alla produzione di polvere e rumore, associate prevalentemente all'allestimento/opere civili della Piattaforma GH e dell'Energy Building presso la sede Green House, alla perforazione dei pozzi geotermici profondi GH e SG (questi ultimi attrezzati presso la esistente platea "San Giovanni" con side track del pozzo SG1-ST2 e la perforazione del pozzo SG2-Dir.) e alla perforazione dei pozzi superficiali ATES.

Nella fase di esercizio legata alla coltivazione della risorsa geotermica nei successivi 30 anni di durata della concessione, l'impatto sarà legato esclusivamente allo sfruttamento della risorsa geotermica rappresentata da acqua di tipo salmastro che sarà mantenuta nella rete del teleriscaldamento delle serre di Ostellato, addolcita e sottoposta a continua filtrazione. A monte delle pompe della rete sarà presente un sistema di rimozione del gas e dei fanghi nel fluido.

In condizioni eccezionali, quali rotture, fermo impianto, avviamenti o arresti non programmati oppure interventi di manutenzione straordinaria, potrebbe rendersi necessario lo svuotamento parziale o totale di specifiche sezioni dell'impianto. In tali circostanze, le acque provenienti dal circuito geotermico profondo e da quello superficiale, caratterizzate rispettivamente da elevata e bassa salinità e non compatibili con lo scarico diretto in ambiente, saranno convogliate, tramite linee di drenaggio dedicate, in vasche di raccolta impermeabilizzate e separate dalle altre tipologie di reflu. Tali acque saranno temporaneamente stoccate e successivamente conferite a impianti autorizzati al trattamento di reflui industriali ad elevato contenuto salino, mediante trasporto effettuato da soggetti autorizzati ai sensi della normativa vigente.

Non sarà effettuato il prelievo di acqua dai pozzi e il fabbisogno idrico per l'attuazione del progetto in esame, sarà soddisfatto da sorgenti integrative.

Si ribadisce infatti che le acque di processo presenti nell'impianto saranno normalmente confinate all'interno di circuiti chiusi, isolati dall'ambiente esterno e dotati di sistemi di monitoraggio e sensoristica che consentiranno di tenere sotto controllo il regime di sfruttamento della risorsa e di gestire gli eventuali inconvenienti di funzionamento in modo tempestivo ed efficace.

### 7.1 Incidenza su habitat o specie di habitat: la fase critica temporanea di cantiere

Il rumore, la polvere e le vibrazioni sono generati, nelle fasi di cantiere delle opere civili, dal passaggio di autocarri ed escavatori. L'allestimento iniziale e la costruzione del sito di perforazione contribuiranno a questo tipo di disturbi potenziali, temporanei e indiretti sugli habitat, considerando la notevole distanza dalle aree di cantiere.

Nella fase di allestimento della postazione saranno generate emissioni dovute alla combustione dei motori e dei generatori utilizzati, in funzione dei tipi di macchinari, delle potenze, dei regimi, dei sistemi di abbattimento, ecc.

Un'ulteriore fonte di inquinamento atmosferico risulta essere la produzione di polveri, associata alle operazioni di movimento terra, valutata nella relazione di SIA.

Durante la fase di cantiere saranno prodotti rifiuti di tipo diverso.

Tutti i rifiuti prodotti in cantiere saranno, seppur temporaneamente, gestiti con apposito piano di gestione e depositati in strutture con modalità adeguate a ciascuna specifica tipologia, evitando in tal modo possibilità di mescolamento, favorendo il trattamento selettivo e predisponendone il successivo smaltimento.



## SCREENING DI VINCA

8 APRILE 20206

La postazione sarà realizzata, mediante la formazione di un piazzale pianeggiante, che avrà come sole pendenze quelle necessarie allo smaltimento delle acque di prima pioggia, le quali verranno convogliate all'interno di un pozzetto in C.A., mediante una rete interrata di tubi di drenaggio.

Per realizzare la postazione sarà necessario eseguire uno scotico superficiale dell'intera area, per uno spessore medio di 20 cm, ed il terreno proveniente da tale attività sarà destinato in parte alla costruzione dei vasconi per il contenimento dell'acqua industriale ed in parte verrà stoccato in un cumulo posto sul lato nord est della postazione stessa. Tutti i terreni provenienti dagli scavi verranno parzialmente riutilizzati per la realizzazione dei vasconi in terra, per rinterri ecc. seguendo un apposito piano di gestione delle terre e rocce da scavo.

Per l'allestimento del cantiere non verranno utilizzate acque di processo, mentre per la perforazione l'acqua sarà prelevata dai vasconi di proprietà del committente situati sul lato est dell'area postazione.

Le acque di prima pioggia convogliate, saranno smaltite attraverso condotte fognarie verso il canale posto sul lato sud dell'area, previo trattamento in bacino di laminazione con filtri a coalescenza, evitando potenziali incidenze indirette sugli habitat di zone umide o di acque superficiali poste a una certa distanza dalle aree di cantiere.

Prima del recapito finale è previsto un pozzetto per il prelievo delle acque trattate, allo scopo di effettuare le opportune analisi di laboratorio, prevenendo qualsiasi tipo di contaminazione possa nuocere agli habitat più sensibili, come è precedentemente analizzato.

Anche per le acque per lo spegnimento incendi, lo smaltimento avverrà tramite la rete di collettamento delle acque meteo posta sulla soletta della sottostruttura dell'impianto.

Nel caso di eccessiva quantità di acque di drenaggio, in caso di copiose precipitazioni, le acque raccolte nella apposita vasca verranno smaltite mediante auto spurgo.

Le falde freatiche superficiali durante le fasi di perforazione saranno isolate dal pozzo e dalla superficie tramite "conductor pipe".

L'illuminazione dell'area sarà di tipo a led che verranno forniti unitamente all'impianto di perforazione. La postazione sarà interamente recintata, per evitare intrusioni da parte di malintenzionati e per sicurezza, con apposita recinzione costituita da rete in acciaio romboidale, plastificata color verde, dell'altezza di 2 m.

In fase previsionale e/o progettuale è già possibile prevedere l'attuazione di una serie di procedure volte a limitare tali impatti che, se non del tutto risolti, saranno almeno in gran parte attenuati fin dal loro insorgere.

La mitigazione degli impatti causati dalle lavorazioni sulla componente atmosfera può sostanzialmente ricondursi all'adozione di procedure di cantiere e interventi finalizzati a ridurre il più possibile alla fonte le emissioni di polvere e rumori.

Durante la fase preliminare si avrà una produzione di polveri complessivamente ridotta durante le fasi di scavo e movimentazione dei materiali, in base allo studio previsionale contenuto nello studio di impatto ambientale nella relazione di SIA, cui si rimanda per i dettagli, che sarà ulteriormente attenuata, con incidenza non significativa sugli habitat posti a una certa distanza dalle sorgenti, impiegando alcuni accorgimenti progettuali:

- pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dall'area di lavorazione che potrà inoltre consentire di ridurre la lordatura della viabilità esterna utilizzata. Si prevede, pertanto, la realizzazione di una zona apposita per la pulizia ad umido degli pneumatici;



- irrigazioni periodiche di acqua finemente nebulizzata su tutta l'area interessata dalle lavorazioni, con cadenza e durata regolate in funzione della stagione e delle condizioni meteorologiche;
- programmazione eventuale di sistematiche operazioni di innaffiamento delle viabilità percorse dai mezzi d'opera, mediante l'utilizzo di autobotti;
- copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali; i veicoli utilizzati per la movimentazione degli inerti dovranno essere dotati di apposito sistema di copertura del carico durante la fase di trasporto, al fine di garantire l'assenza di fuoriuscite di materiale polveroso o particellare.

Dal punto di vista infine delle emissioni sonore, tenendo conto di quanto riportato dallo studio sull'esposizione potenziale acustica dei ricettori abitativi più prossimi alle aree del progetto geotermico, considerando l'ipotesi peggiorativa di funzionamento contemporaneo degli impianti a servizio delle fasi più gravose di perforazione (in particolare presso l'area della sede Green House), risultando:

- ✓ i livelli di pressione sonora previsti *inferiori al valore limite di classe III di 60 dB(A) diurno per il ricettore R2-GH;*
- ✓ il livello di pressione sonora *superiore al valore limite di classe III di 60 dB(A),* sempre considerando la situazione peggiorativa dell'equilibrio acustico *considerando comunque la fase temporanea di cantiere di perforazione,* sul ricettore R1-GH.

Per tale motivo, il cantiere *non potrà rispettare* i limiti assoluti diurni che verrà esplicitata nella richiesta di deroga all'amministrazione comunale, presentando *istanza nella quale vengono specificati orari, giorni di svolgimento dell'attività rumorosa ed area interessata dai lavori, allegando una planimetria in scala adeguata del progetto presentato e la valutazione previsionale di impatto acustico, con segnalazione delle eventuali proposte di bonifica acustica che si intendono applicare,* sulla scorta delle indicazioni riportate nel Regolamento acustico comunale vigente.

In tal senso si potrà considerare la realizzazione di un presidio con adeguata barriera mobile di altezza pari o superiore a 3 metri a copertura dell'intero fronte della postazione di perforazione rivolta verso il ricettore disturbato contribuendo a raggiungere il rispetto del limite assoluto al ricettore e, a maggior ragione, verso il perimetro della ZSC-ZPS più prossima di Valle del Mezzano (ad oltre 490 metri di distanza).

Per i cantieri di perforazione eseguiti con l'impianto BENTEC 450 elettrico di grandi dimensioni di ultima generazione, con motorizzazione silenziata (in particolare per l'impianto di perforazione per i pozzi SG e GH) sarà comunque sufficiente richiedere deroga per il non rispetto degli intervalli di tempo di lavoro imposti dalle norme di attuazione della ZAC comunale, a maggior ragione cautelativa rispetto al disturbo temporaneo sugli habitat la cui distanza è superiore al ricettore meno disturbato.

Dal punto di vista della dotazione illuminotecnica della torre di tale impianto di perforazione, funzionante anche in fase notturna, per le sorgenti luminose attive, date le elevate distanze tra sorgente e aree sensibili si prevede l'adozione di impianti progettati con sorgenti illuminotecniche selezionate nel rispetto delle norme tecniche regionali di settore, ovvero con sistemi illuminanti e impianti di illuminazione realizzati a norma della Legge Regionale n.19/2003, conformi alle indicazioni contenute nella Deliberazione della Giunta Regionale 29 dicembre 2005, n.2263 e s.m.i.. utilizzando corpi illuminanti opportunamente schermati ed evitando tassativamente l'utilizzo sistemi di illuminazione che rivolgano fasci di luce dal basso verso l'alto, come riportato nell'ipotesi di studio illuminotecnico contenuto nella relazione di SIA, al fine di arrecare il minor disturbo possibile sulle specie di invertebrati e soprattutto di avifauna, potenzialmente disorientate da tali fattori fisici, pur se di natura temporanea.

	<b>SCREENING DI VINCA</b>	8 APRILE 20206
---	---------------------------	----------------

### 7.2 Incidenza su habitat o specie di habitat: la fase di esercizio di lunga durata

Nella fase di esercizio, oltre le caratteristiche sopracitate, sarà presente un disturbo residuo dovuto ad un assai più limitato transito di mezzi pesanti prevalentemente durante le ore diurne.

L'impianto, durante il funzionamento, con i motori e le pompe per gli scambiatori a piastre situati presso l'Energy Building, collocato in prossimità delle serre alle quali verrà fornito il necessario apporto di calore di scambio derivato dalla coltivazione della risorsa geotermica, rappresenterà una sorgente di rumore limitato dal contenimento nella struttura medesima dell'edificio e dalla schermatura degli impianti a serra circostanti, anche durante i test dei pozzi a seguire dal termine della fase di perforazione, data la notevole distanza dai confini delle ZSC-SPS Valle del Mezzano e delle Valli di Comacchio.

Grazie al nuovo impianto geotermico, il riscaldamento delle serre idroponiche sarà garantito dall'energia geotermica dell'acqua a 70°C della falda profonda, riducendo inoltre in modo drastico le emissioni, in particolare di CO<sub>2</sub>, rispetto alla situazione attuale che sfrutta invece cogeneratori alimentati a gas metano.

Tutti gli scambi termici tra i circuiti chiusi dei pozzi, acqua da falda profonda, acqua più superficiale e acqua addolcita della rete di teleriscaldamento delle serre, avverranno all'interno dell'edificio Energy Building in cui verranno alloggiati i filtri delle acque di falda, gli scambiatori estivi ed invernali, le pompe di circolazione della rete di teleriscaldamento delle serre, il sistema di espansione ad azoto, l'impianto di aria compressa, i locali tecnici dei quadri elettrici e alcuni locali di servizio, completamente schermate dall'ambiente esterno e con pressoché totale assenza di disturbi su habitat e specie di habitat, determinando un'incidenza nulla.

Il prelievo dell'acqua di falda all'interno dei pozzi di produzione profondi e superficiali verrà garantito da adeguate pompe sommerse alloggiate all'interno dei pozzi a profondità rispettivamente di 150-200 m e 60-100 m, mentre la reiniezione sarà a carico di pompe in superficie poste nell'area della platea "San Giovanni".

### 7.3 Fase di dismissione e ripristino ambientale

Nell'eventualità che i pozzi realizzati risultino inutilizzabili per gli obiettivi per cui erano stati perforati, e comunque al termine stabilito dello sfruttamento della concessione, sarà effettuata la chiusura mineraria. Scopo della chiusura mineraria è di ripristinare l'isolamento delle formazioni produttive attraversate dal pozzo esplorativo e la rimozione delle strutture di superficie (valvole di testa pozzo e parte superficiale dei casing).

La realizzazione della chiusura mineraria avviene mediante riempimento del foro, parziale o totale, con malta di cemento di opportuna formulazione. In alcuni casi è necessario inserire anche speciali attrezzature (tappi-ponte) atte a garantire l'isolamento dei fluidi contenuti negli strati sottostanti con maggiore efficacia rispetto al solo cemento. In questo caso, per consentire di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità, verranno realizzati interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 152/06 s.m.i..

Le superfici interessate dalla postazione verranno profilate, ripristinando il naturale deflusso delle acque meteoriche.

In seguito, si procederà alla preparazione del terreno al fine di restituirlo al suo originario uso agricolo.

Questo intervento prevede la posa in opera di terreno vegetale per uno spessore idoneo a ripristinare le condizioni ante-opera, avendo cura di distribuirlo in maniera uniforme su tutta la superficie interessata dall'intervento. Successivamente si provvederà alla preparazione del terreno, mediante lavorazione meccanica e successivi passaggi di affinamento meccanico e manuale, con completamento a mano delle zone non raggiungibili meccanicamente.

Seguirà lo spandimento in pieno campo di compost di origine vegetale per usi agronomici, per uno spessore

Il presente documento è RISERVATO e di proprietà della FRI-EL GEOPOWER S.R.L.



	<b>SCREENING DI VINCA</b>	8 APRILE 20206
---	---------------------------	----------------

di 5 cm. Lo scopo è quello di restituire al suolo sostanze organiche e minerali, che potrebbero essere andate perse durante la fase di deposito e di lavorazione. Si procede con una nuova, ed ultima, preparazione del terreno per la semina, tramite lavorazione meccanica del suolo ad una profondità massima di 40 cm, erpicatura ed affinamento meccanico, avendo l'accortezza di evitare la formazione di "suole di lavorazione".

Anche in questa fase sarà presente il disturbo causato dal traffico stradale e della produzione di polvere e rumore, dovuti al passaggio dei mezzi pesanti, in modalità limitata e temporanea, equiparabile alla fase di allestimento iniziale.



## 8 Considerazioni conclusive

Nelle diverse fasi di vita dell'impianto geotermico, costruzione, gestione e dismissione, stante l'assenza di comunità biotiche di habitat di interesse naturalistico e conservazionistico che possano subire danneggiamenti e/o disturbo diretti se non di tipo esclusivamente temporaneo, l'impatto su queste componenti è da considerarsi non significativo anche in funzione della distanza tra le sorgenti potenziali di disturbo e gli habitat dei siti Natura 2000 più prossimi alle aree del progetto geotermico.

Non si prevede infatti rimozione di vegetazione spontanea né di elementi floristici di pregio. Le aree coltivate circostanti le opere in progetto, e in particolare i seminativi diffusi (molto rilevanti in questa parte del territorio) non consentono l'insediamento stabile di elementi faunistici ma solo eventuale passaggio, rendendo l'impatto, anche in questo caso, poco significativo.

Con riferimento alla tipologia ed alle caratteristiche dell'impatto potenziale, per quanto attiene vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità si osserva quanto segue:

- **Entità ed estensione dell'impatto:** l'intervento ha effetti di disturbo molto limitati, sia nella durata (attività disturbanti temporanee) sia in considerazione della presenza prevalente della ZSC-ZPS Valle del Mezzano e secondariamente della ZSC-ZPS Valli di Comacchio distanti diverse centinaia di metri, con incidenza reversibile e poco significativa su habitat e specie di habitat, considerando le fasi più disturbanti rappresentate dalle attività temporanee di cantiere;
- **Natura dell'impatto:** sia la fase di cantiere che la fase di esercizio producono esclusivamente potenziali impatti legati al rumore e alle emissioni in atmosfera, limitati nel tempo e alle fasi critiche di sovrapposizione delle attività, di sporadico accadimento come da cronoprogramma allegato agli elaborati di PAUR cui si rimanda;
- **Intensità e complessità dell'impatto:** l'impatto si configura di intensità e complessità irrilevante, sia per il rumore, sia per le emissioni in atmosfera e secondariamente per le sorgenti luminose attive in fase notturna (in particolare della torre di perforazione) date le elevate distanze sorgente-aree sensibili e l'adozione di attrezzature e macchine operatrici di ultima generazione, con motorizzazione elettrica (in particolare per l'impianto di perforazione di grandi dimensioni per i pozzi SG e GH) e dotazione di impianti progettati nel rispetto delle norme tecniche regionali di settore, ovvero con sistemi illuminanti e impianti di illuminazione realizzati a norma della Legge Regionale n.19/2003 conformi alle indicazioni contenute nella Deliberazione della Giunta Regionale 29 dicembre 2005, n.2263 e s.m.i.. utilizzando corpi illuminanti opportunamente schermati ed evitando tassativamente l'utilizzo sistemi di illuminazione che rivolgano fasci di luce dal basso verso l'alto.

Considerato infine che i comparti del progetto geotermico in oggetto sono ubicati presso un contesto agricolo prevalente e consolidato, con habitat di pregio relativi alle ZSC-ZPS più prossime sufficientemente distanti dal poter causare impatti significativi sulle matrici ecosistemiche dei siti, non sono rilevabili elementi vegetazionali e faunistici di pregio naturalistico direttamente influenzate alla presenza delle strutture temporanee e a regime del progetto geotermico, escludendo alterazioni potenzialmente significative della biodiversità preesistente nelle aree interessate.

A sua volta, si evidenzia come le medesime attività più critiche dei cantieri per opere civili e perforazioni avranno carattere temporaneo, con fase successiva allo sfruttamento di ripristino ambientale e naturalistico in base alle disposizioni vigenti di piano, riportando il contesto territoriale alle fasi antecedenti lo sfruttamento,

	<p align="center"><b>SCREENING DI VINCA</b></p>	<p align="center">8 APRILE 20206</p>
---	---	--------------------------------------

con ripristino e rifunzionalizzazione della rete ecologica connessa al sistema delle aree protette del territorio di area vasta.

Date le condizioni espresse e la gestione connessa alla realizzazione del Progetto Geotermico Ostellato da parte della Ditta FRI-EL GEOPOWER S.r.l., si ritiene che le attività in progetto non produrranno alterazioni significative sugli habitat e sulle specie dei siti di interesse comunitario ZSC-ZPS IT4060008 – “Valle del Mezzano” e ZSC/ZPS IT4060002 – “Valli di Comacchio”.

Ostellato 09/04/2026



Dott. Biol. Stefano Baroni