



r_ambiente.Giunta - Prot. 19/02/2024.0161158.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da antonello

RELAZIONE POTENZIALI INTERFERENZE IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON PARCO DELTA DEL PO E SITI RETE NATURA 2000					
2					
1					
0	14/02/2024	INCICO	R. SGARBI	R. SGARBI	EMISSIONE PER OSSERVAZIONI ARPAE
REV.	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT) DIREZIONE INGEGNERIA - PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI					
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION) IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER) HI99E501			WBS		CODICE CUP (CUP CODE)
			CODICE DOCUMENTO (CODE) DA00RG0004		N° COMMESSA (JOB N.) 500107
			ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)		NOME FILE (FILE NAME)
 HERA GRUPPO <small>HERA S.p.A. Holding Energia Risorse Ambiente Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 fax 051.287.525 www.gruppohera.it</small>			 HERAtech <small>Società del Gruppo Hera HERAtech s.r.l. Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 www.heratech.it</small>		
			DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION) RELAZIONE POTENZIALI INTERFERENZE IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON PARCO DELTA DEL PO E SITI RETE NATURA 2000		
			SCALA (SCALE) --	N° FOGLIO (SHEET N°) 1	DI (LAST) 28

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	2	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	SCOPO	3
1.2	STATO DI FATTO	3
1.2.1	MORFOLOGIA DEL COMPLESSO IMPIANTISTICO	3
1.2.2	ATTIVITÀ SVOLTE ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI	4
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	11
3	PARCO REGIONALE DELTA DEL PO	12
3.1	STAZIONE PINETA DI S.VITALE E PIALLASSE DI RAVENNA	13
3.2	INDIRIZZI GESTIONALI E DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT	17
4	MITIGAZIONE DI RETI TECNOLOGICHE	21
5	FENOMENO DELL'ABBAGLIAMENTO	22
6	CONCLUSIONI	28

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	3	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

1 PREMESSA

1.1 SCOPO

La presente relazione è redatta con lo scopo di valutare le possibili interferenze ambientali rispetto al Parco regionale Delta del Po e della Rete Natura 2000 che possono generarsi nelle fasi di realizzazione e durante tutto il ciclo di vita utile di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza di circa 7,543 MWp, da ubicarsi nel Comune di Ravenna (RA), in S.S. 309 Romea Km. 2,6, presso il complesso impiantistico di trattamento rifiuti di proprietà della società Herambiente Spa e nella disponibilità di Hera S.p.A. attraverso la costituzione di un Preliminare di diritto di superficie tra le parti.


1.2 STATO DI FATTO

Al fine di fornire un quadro più ampio e completo possibile rispetto alle suddette interferenze, si ritiene utile descrivere lo stato di fatto del complesso impiantistico di trattamento rifiuti di proprietà della società Herambiente Spa e nella disponibilità di Hera S.p.A. attraverso la costituzione di un Preliminare di diritto di superficie tra le parti.

1.2.1 MORFOLOGIA DEL COMPLESSO IMPIANTISTICO

Trattasi di un complesso impiantistico, che comprende varie tipologie di discariche e trattamento rifiuti secondo lo schema seguente:

- A. Discarica esaurita per rifiuti non pericolosi (settori 1/2/3-4-5-6-7/8-9-10);
- B. Discarica per rifiuti pericolosi e non pericolosi in gestione post-operativa;
- C. Discarica per rifiuti pericolosi in gestione post-operativa;
- D. Impianto di produzione CDR e impianto di recupero energetico (IRE) dismesso;
- E. Impianti TCF e DISIDRAT (ex Centro Ecologico Romea).
- F. Centro di stoccaggio provvisorio e pretrattamento di rifiuti urbani/speciali pericolosi/non pericolosi HASI

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	4	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

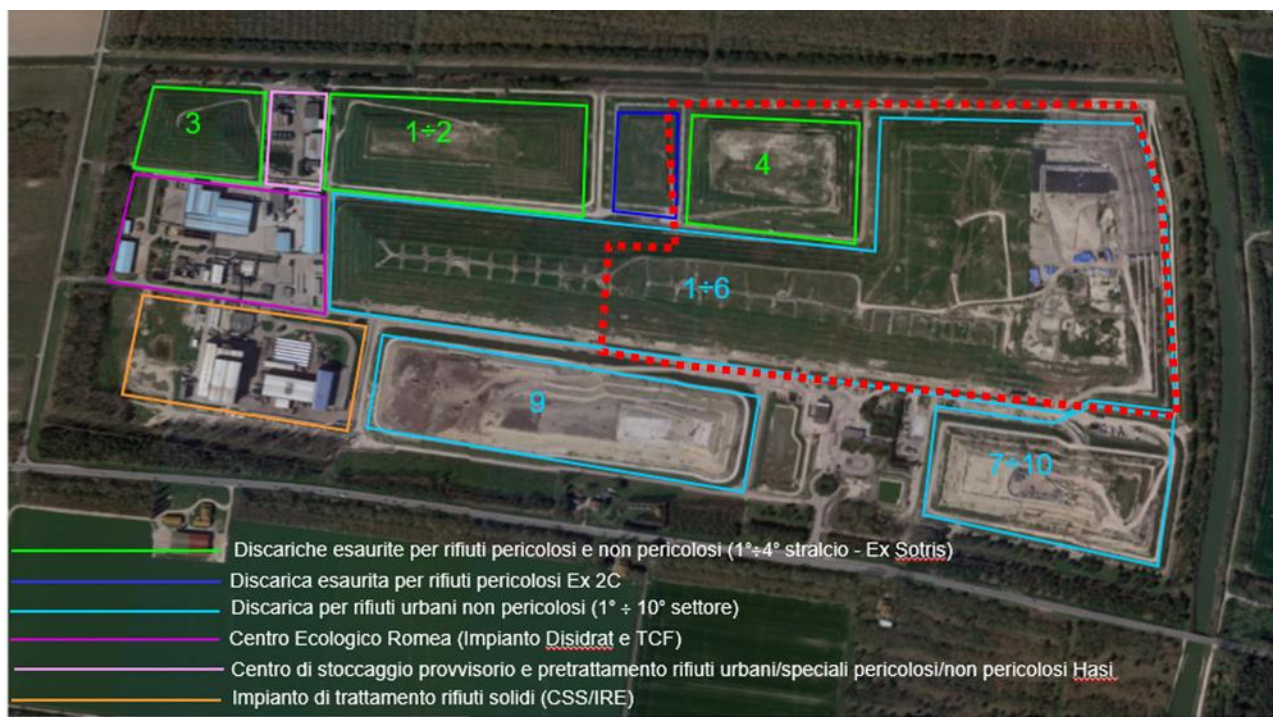


Figura 1 - Tipologie di discariche e trattamento (confini delle aree di realizzazione dell'impianto fotovoltaico indicati con linea rossa tratteggiata)


1.2.2 ATTIVITÀ SVOLTE ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI

1.2.2.1 Discariche per rifiuti non pericolosi (settori 1-10), pericolosi (EX 2C), rifiuti pericolosi e non pericolosi (1-2-3-4 stralcio)

Presso il sito sono presenti aree adibite a discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi, tutte con volumetrie di abbancamento esaurite. I settori presenti sono dotati di:

- impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica;
- sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali;
- impianto di raccolta e gestione del percolato;
- impianto di captazione e gestione del biogas (solo settori discarica NP).

A servizio delle discariche sono presenti i sistemi dedicati alla raccolta e allontanamento del percolato. La rete è costituita da condotte di drenaggio e da condotte di allontanamento interrato che in pressione trasportano il percolato fino alle eventuali sezioni di sollevamento e stoccaggio, dalle quali viene avviato a trattamento all'impianto TCF.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	5	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

Sono inoltre presenti, per i settori di discarica non pericolosi, le centrali di aspirazione costituite da un gruppo soffiante che, tramite una rete di capillare che collega i pozzi di aspirazione presenti sulla discarica, aspira il biogas prodotto e lo invia ad una serie di motori a combustione interna per la produzione e la successiva immissione in rete di energia elettrica.

Tutti i settori delle varie discariche sono dotati di copertura definitiva finale, ad eccezione del 10° settore NP, l'ultimo coltivato in ordine di tempo, sul quale è stata realizzata la copertura provvisoria in attesa del capping finale.

Sono tutte in gestione post operativa eccetto i settori 1-2-3-7-8-9-10 della discarica rifiuti urbani e speciali non pericolosi. Attualmente è in corso l'iter istruttorio per la chiusura definitiva del 1-2-3 settore e del 9 settore ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 36/2003 e s.m.i.. Questi settori sono comunque dotati di copertura definitiva con ripristino effettuato e provvisti di inerbimento.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, nello specifico, sui settori 1-2-3 della discarica non pericolosi avverrà a valle del termine della procedura di chiusura ad oggi in corso.

1.2.2.2 Linea di trattamento rifiuti solidi comprendente l'impianto di produzione CSS e l'impianto di recupero energetico IRE


L'impianto di produzione CSS e l'impianto di Recupero Energetico (IRE) erano funzionalmente e tecnicamente connessi tra loro. L'impianto IRE dotato di caldaia a letto fluido era alimentato con il Combustibile Solido Secondario (CSS) prodotto nell'impianto adiacente denominato sinteticamente "Impianto CSS".

A fine dicembre 2019 è avvenuto il fermo impianto IRE e l'impianto di produzione CSS a partire dal 2020 ha assunto la denominazione di Impianto di Trattamento Meccanico (TM) prevedendo, a seguito di modifiche impiantistiche, l'utilizzo della sola prima sezione che operava la separazione del secco/umido del rifiuto indifferenziato.

In seguito, a giugno 2021 anche l'impianto TM ha cessato la sua attività.

I rifiuti in ingresso all'impianto di produzione CSS erano costituiti principalmente da rifiuti solidi urbani e, in quota inferiore, da rifiuti speciali (ex RSA - assimilabili agli urbani), tutti non pericolosi.

All'impianto di produzione CDR e all'impianto IRE sono associati diversi servizi ausiliari quali: utilities (gruppo elettrogeno, vasche di accumulo acque di processo, condensatore, cabina metano, vasca e torri acque di raffreddamento, cabina elettrica) ed uffici, servizi, spogliatoi e sala controllo, officina.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	6	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

1.2.2.3 Impianti TCF e DISIDRAT (ex CENTRO ECOLOGICO ROMEA)

L'impianto di trattamento chimico fisico - TCF di Ravenna è collegato all'impianto di trattamento acque reflue industriali TAS del Centro Ecologico Baiona attraverso 2 tubazioni interrato della lunghezza di circa 4 km. In questo modo si ottimizza il processo di smaltimento dei rifiuti: le acque, che hanno subito il trattamento chimico fisico nell'impianto di Ravenna, vengono inviate all'impianto TAS del Centro Ecologico Baiona per il trattamento biologico.

C.1 Impianto TCF

L'impianto è autorizzato al trattamento di rifiuti speciali liquidi non pericolosi e pericolosi di origine prevalentemente produttiva. I conferimenti di rifiuti tramite condotta costituiscono mediamente l'80% del totale degli ingressi e si compongono di: percolati di discarica, acque di processo da impianto Disidrat, acque meteoriche e di processo provenienti dal centro di stoccaggio e pretrattamento HASI S.r.l. e acque meteoriche provenienti dal comparto. Il restante 20% proviene dal mondo produttivo esterno ed è approvvigionato tramite autobotti.


L'impianto si articola nelle seguenti sezioni:

- Sezione di ricevimento e stoccaggio dei rifiuti liquidi in ingresso;
- Sezione di trattamento emulsioni oleose;
- Sezione di omogeneizzazione;
- Sezione di pretrattamento chimico-fisico con adsorbimento;
- Sezione di trattamento chimico-fisico di primo stadio e di secondo stadio;
- Sezione di trattamento fanghi.

I reflui in uscita dalle varie sezioni di trattamento dell'impianto TCF, accumulati nella vasca finale VF vengono rilanciati, tramite condotta dedicata all'impianto TAS del Centro Ecologico Baiona.

C.2 Impianto DISIDRAT

L'impianto DISIDRAT è entrato in esercizio e messo a regime nel 2012. È stato realizzato per trattare diverse tipologie di rifiuti pompabili, palabili e polverulenti, con il principale obiettivo di ottenere in uscita delle matrici (rifiuti) che possano, per quanto possibile, essere destinate al recupero (come materiale per la copertura delle discariche, in sostituzione di terreno vegetale vergine, o in miniere estere come

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	7	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

materiale di riempimento). L'impianto è costituito da tre linee distinte di lavorazione e trattamento, individuate per ognuna delle macro-categorie di rifiuti in ingresso:

- Linea fanghi pompabili non pericolosi (linea 1);
- Linea fanghi pompabili pericolosi (linea 2);
- Linea fanghi palabili e rifiuti polverulenti (linea 3).

Le linee si distinguono per differenti operazioni meccaniche condotte ed anche per differenti reagenti utilizzati. Ciascuna linea di lavorazione/trattamento è costituita a sua volta da una sezione di ricevimento e stoccaggio dei rifiuti in ingresso e da una sezione di trattamento.

Alle tre linee menzionate si affianca un'ulteriore sezione autonoma di trattamento, seppur integrata nell'impianto, a cui sono destinati terreni e fanghi palabili pericolosi e non, che vengono sottoposti, come fase di pretrattamento, ad operazioni di miscelazione e omogeneizzazione per essere destinati allo smaltimento/recupero presso impianti esterni.

1.2.2.4 Aree comuni

All'interno del complesso impiantistico in oggetto sono presenti anche le seguenti aree comuni:

- palazzina uffici in ingresso, compresi gli uffici pesa;
- viabilità e piazzali;
- magazzino;
- cabine elettriche di Comparto;
- vasca acqua antincendio ed acqua industriale;
- impianto pressurizzazione acqua antincendio (pompe);
- impianto pressurizzazione acqua industriale (pompe);
- gruppo elettrogeno (a servizio degli uffici pesa, della viabilità e del magazzino);
- gruppo elettrogeno centrale idrica.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	8	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					



Figura 2 - Ortofoto AGEA 2020 - Numerazione punti di vista delle fotografie aree presentate nel seguito del capitolo



Figura 3 – Punto di vista 1 - Vista da Ovest verso Est

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	9	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					



Figura 4 – Punto di vista 2 - Vista da Nord verso Sud lungo il confine Ovest del complesso impiantistico di trattamento rifiuti



Figura 5 - Punto di vista 3 – Vista da Est verso Ovest (direzione Sant'Alberto)



	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	10	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					



Figura 6 - Punto di vista 4 – Vista verso il confine Nord del complesso impiantistico di trattamento rifiuti

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	11	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico di progetto rientra interamente nel Comune di Ravenna (RA) e risulta essere di proprietà di Herambiente S.p.A.

Le aree interessate all'installazione dell'impianto fotovoltaico e relative superfici utilizzate, sono specificate nella figura sottostante e rappresentate con linea arancione continua. Come si evince in essa tutti i componenti dell'impianto fotovoltaico comprensivi di opere di connessione saranno realizzati all'interno dei confini del complesso impiantistico di trattamento rifiuti.

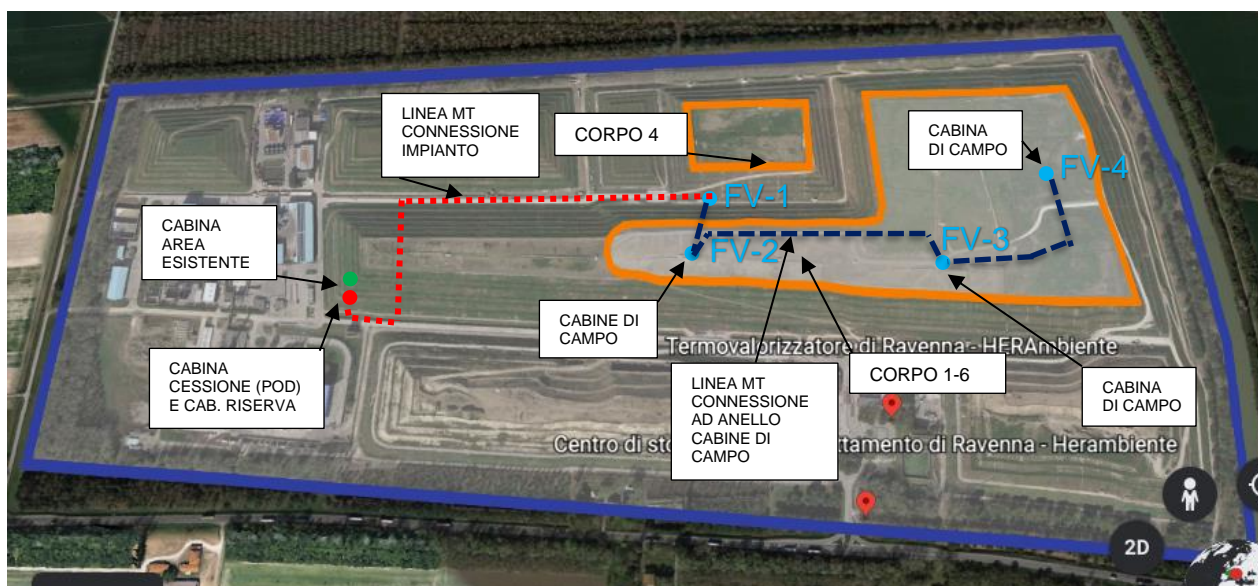


Figura 7 - Inquadramento territoriale del comparto di Ravenna KM 2,6 - Ravenna (fonte: Google Earth)



Figura 8 - Inquadramento aree di impianto su ortofoto

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	12	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

3 PARCO REGIONALE DELTA DEL PO

Il Parco del Delta del Po è stato istituito con legge regionale n. 27 del 1988.

Con Legge Regionale Emilia-Romagna n. 24 del 23/12/2011 avente ad oggetto “Riorganizzazione del sistema regionale delle Aree Protette e dei siti della Rete Natura 2000 ed istituzione del Parco Regionale dello Stirone e del Piacenziano” (pubblicata nel Bollettino Ufficiale RER n. 194 del 27/12/2011) è stato attuato il Riordino delle Aree Protette e dei Siti Rete Natura 2000 attraverso l’istituzione di n. 5 Macroaree per i Parchi e la Biodiversità.


Con deliberazione della Giunta Regionale n. 43 del 2012 è stata effettuata la ricognizione puntuale delle Aree Protette, dei Siti della Rete Natura 2000 nonché dei territori dei Comuni ricadenti in ogni singola Macroarea.

Il Piano territoriale del Parco (PTP) regola l’assetto del territorio, dell’ambiente e degli habitat al suo interno e il raccordo con il territorio circostante. Il Piano, in coerenza con la legge istitutiva del Parco, indica gli obiettivi specifici e di settore e le relative priorità, precisa, mediante azzonamenti e norme, le destinazioni d’uso da osservare in relazione alle funzioni assegnate alle sue diverse parti. Il Piano territoriale è costituito da:

- Quadro conoscitivo;
- Relazione illustrativa;
- Tavole cartografiche;
- Norme Tecniche d’Attuazione con vincoli, limitazioni e regolamentazione delle attività consentite;
- Valutazione della Sostenibilità ambientale e territoriale (Rapporto ambientale) comprensivo, in presenza di siti della Rete Natura 2000, della prevista relazione d’incidenza.

Il PTP del Parco del Delta del Po è invece sostituito dai Piani di stazione (PTS): sono stati approvati tutti e 6 i Piani di stazione

- Volano-Mesola-Goro;
- Centro storico di Comacchio;
- Valli di Comacchio;

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	13	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

- Pineta San Vitale e Piallasse di Ravenna;
- Pineta di Classe e Saline di Cervia;
- Campotto di Argenta.

Ai fini della presente relazione verrà esaminato il rapporto e le possibili interferenze che intercorrono tra l'impianto fotovoltaico oggetto di studio e la Stazione Pineta San Vitale e Piallasse di Ravenna. E' bene precisare che l'impianto fotovoltaico è localizzato in un areale esterno al Parco regionale Delta del Po, ma si ritiene utile approfondire le tematiche relative alle possibili interferenze vista la vicinanza con il Parco stesso.


3.1 STAZIONE PINETA DI S.VITALE E PIALLASSE DI RAVENNA

Il Piano di Stazione Pineta S. Vitale e Piallasse di Ravenna è stato approvato con Delibera di Giunta regionale n. 947 del 18/06/2019. Il Piano è in vigore dal 10/07/2019 data di pubblicazione dell'avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna.

La Stazione "Pineta di San Vitale e Piallasse di Ravenna" è quella, tra le sei Stazioni di Parco, che presenta i più alti valori di biodiversità. Tale fattore è da attribuirsi alla straordinaria varietà di ambienti che consente la presenza di elementi naturali floristici e faunistici di estremo interesse conservazionistico a livello locale, nazionale ed internazionale. L'alto valore ecologico di queste aree è ulteriormente comprovato dall'individuazione di Siti di Importanza Comunitaria (DIR 92/43/CEE), Zone a Protezione Speciale (DIR 2009/147/CE), Zone Ramsar, ai sensi dell'omonima Convenzione internazionale e Riserve Naturali dello Stato.

Gli obiettivi specifici del piano possono essere indicati come segue:

- Conservazione e salvaguardia del patrimonio ambientale e della biodiversità;
- Rinaturalizzazione e ricucitura del territorio, tutela del paesaggio;
- Sviluppo di un corretto uso e fruizione del territorio.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	14	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

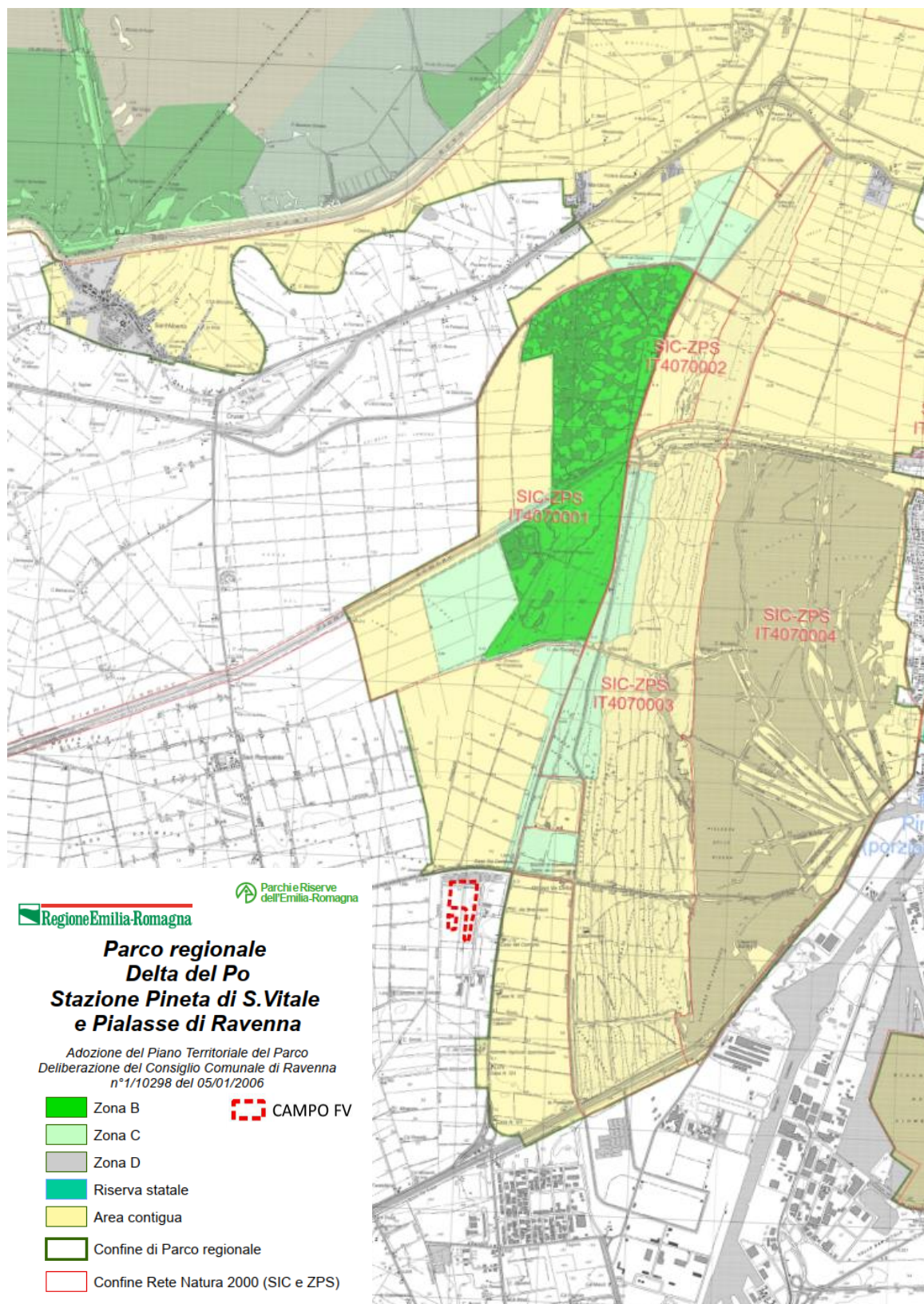



Figura 9 - Carta della zonizzazione del Parco - Stazione Pineta di S. Vitale e piallasse di Ravenna

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	15	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

Come si evince dalla cartografia riportata l'impianto fotovoltaico ricade esternamente al Parco regionale Delta del Po (minima distanza in direzione Nord-Sud pari a circa 130 m, minima distanza in direzione Est-ovest pari a circa 330 m).

Gli areali del Parco limitrofi alle opere di intervento oggetto di studio, in base alla zonizzazione dello stesso, rientrano in zone di "Area contigua" (rappresentate in giallo nella cartografia), ovvero zone filtro di transizione fra il territorio antropizzato ed i siti di importanza naturalistica del Parco.

L'elevata eterogeneità degli ambienti naturali della Stazione, boschi misti, zone umide, sistemi dunosi costieri ecc., richiede modalità di gestione e di tutela naturalistica differenti fra loro e specifiche per ogni zona, per cui le zone di Parco vengono ulteriormente suddivise dalla zonizzazione in sottoambiti (omogenei), per ognuno dei quali, secondo le proprie caratteristiche e problematiche, vengono definiti specifici indirizzi e norme di attuazione. Ciò anche in analogia con quanto previsto dai Piani Territoriali delle altre Stazioni di Parco.

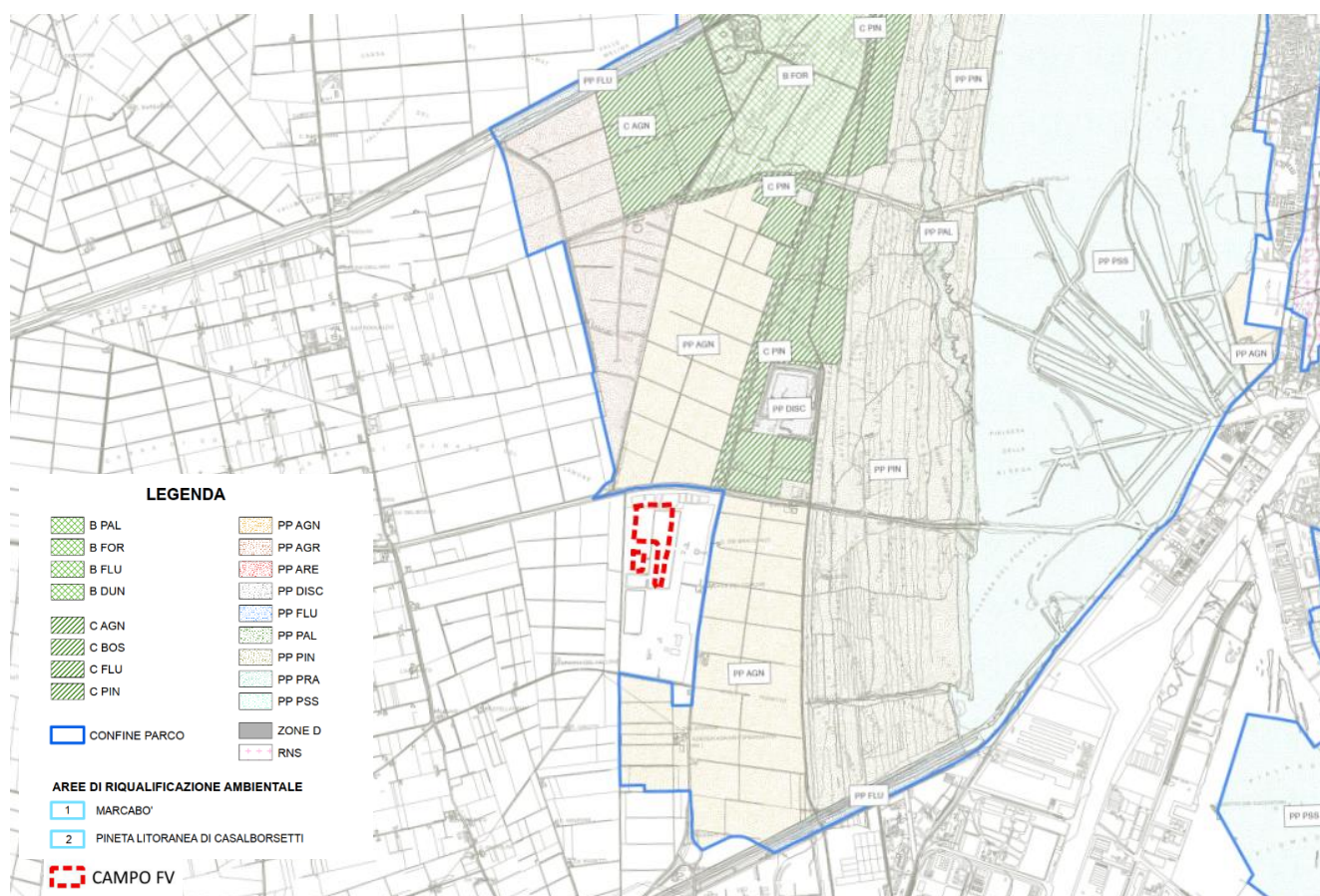



Figura 10 - Sintesi della zonizzazione

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	16	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

I territori del Parco limitrofi alle aree di realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto di studio rientrano nella zona di Area contigua ad elevata tutela naturalistica PP AGN, ovvero risultano essere aree agricole da privilegiare per il ripristino naturalistico.

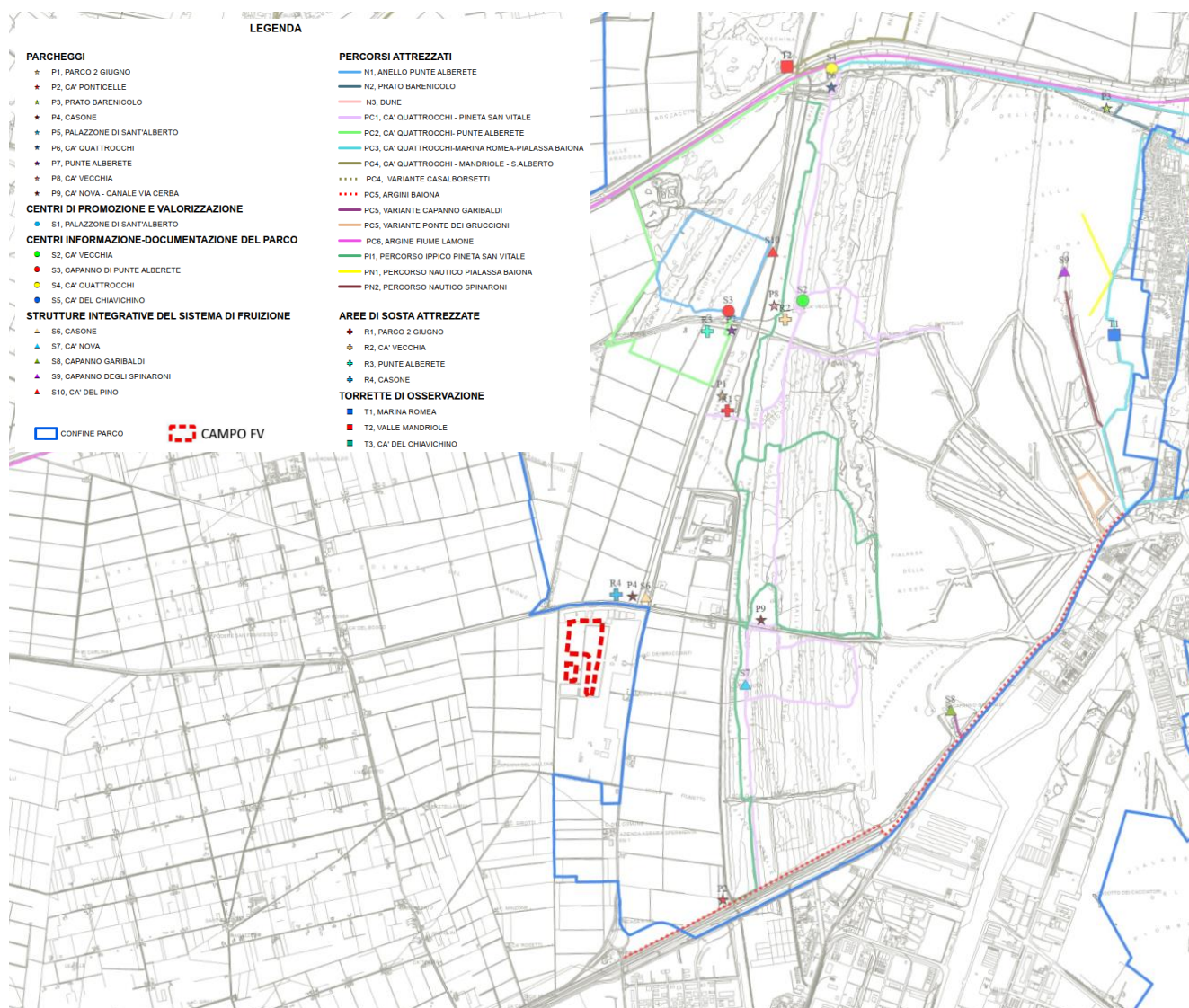


Figura 11 - Il sistema di fruizione

Il sistema di fruizione è articolato attraverso alcuni Centri Informazione/Documentazione, ubicati in prossimità od all'interno delle aree naturali, relazionati ad un unico Centro Visite della Stazione, il "Palazzone di Sant'Alberto", il quale assume un ruolo centrale di coordinamento dell'intero sistema organizzativo della Stazione e che a sua volta farà parte del più ampio sistema dei Centri Visita del Parco.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	17	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

Rispetto all'area in studio, dalla consultazione della cartografia sopra riportata, si evince come a Nord dell'impianto fotovoltaico, nel territorio interno al Parco regionale Delta del Po, sono indicati:

- Aree di sosta attrezzate R4 "Casone", inoltre rispetto alla Relazione di Progetto del PTS si rileva come il numero di aree di sosta sia sufficiente, per cui non sono previste in ambito progettuale ulteriori aree adibite a tale scopo;
- Parcheggi P4 "Casone", avente una capienza stimata di n. 20 posti auto, da utilizzare soprattutto per una sosta locale e pic-nic;
- Strutture integrative del sistema di fruizione S6 "Casone", edificio, di proprietà del Comune di Ravenna, collocato in posizione strategica, esterna rispetto alle zone di maggiore pregio e delicatezza, e destinato a fornire servizi di ristorazione, ricettivi, nolo biciclette, vendita prodotti vari, finalizzati e connessi alla fruizione del Parco.

In merito a quest'ultimo punto dell'elenco, si riporta un estratto della Relazione di Progetto del PTS:

"Dovranno essere favoriti tutti gli interventi di architettura bioclimatica, uso di fonti energetiche rinnovabili, uso di materiali a basso impatto ambientale, azioni di riciclo delle acque, ecc."


Non si riscontrano nelle vicinanze delle aree dell'impianto fotovoltaico percorsi attrezzati, elementi di notevole importanza per la fruizione del territorio del Parco.

3.2 INDIRIZZI GESTIONALI E DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT

La gestione ed il ripristino degli habitat rappresenta lo strumento principale per assicurare la conservazione delle risorse naturali, la salvaguardia delle dinamiche ambientali e l'incremento della biodiversità.

Il PTS individua indirizzi gestionali ed interventi di ripristino degli habitat suddivisi in :

- Boschi e pinete;
- Zone Umide;
- Sistemi dunosi costieri.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	18	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

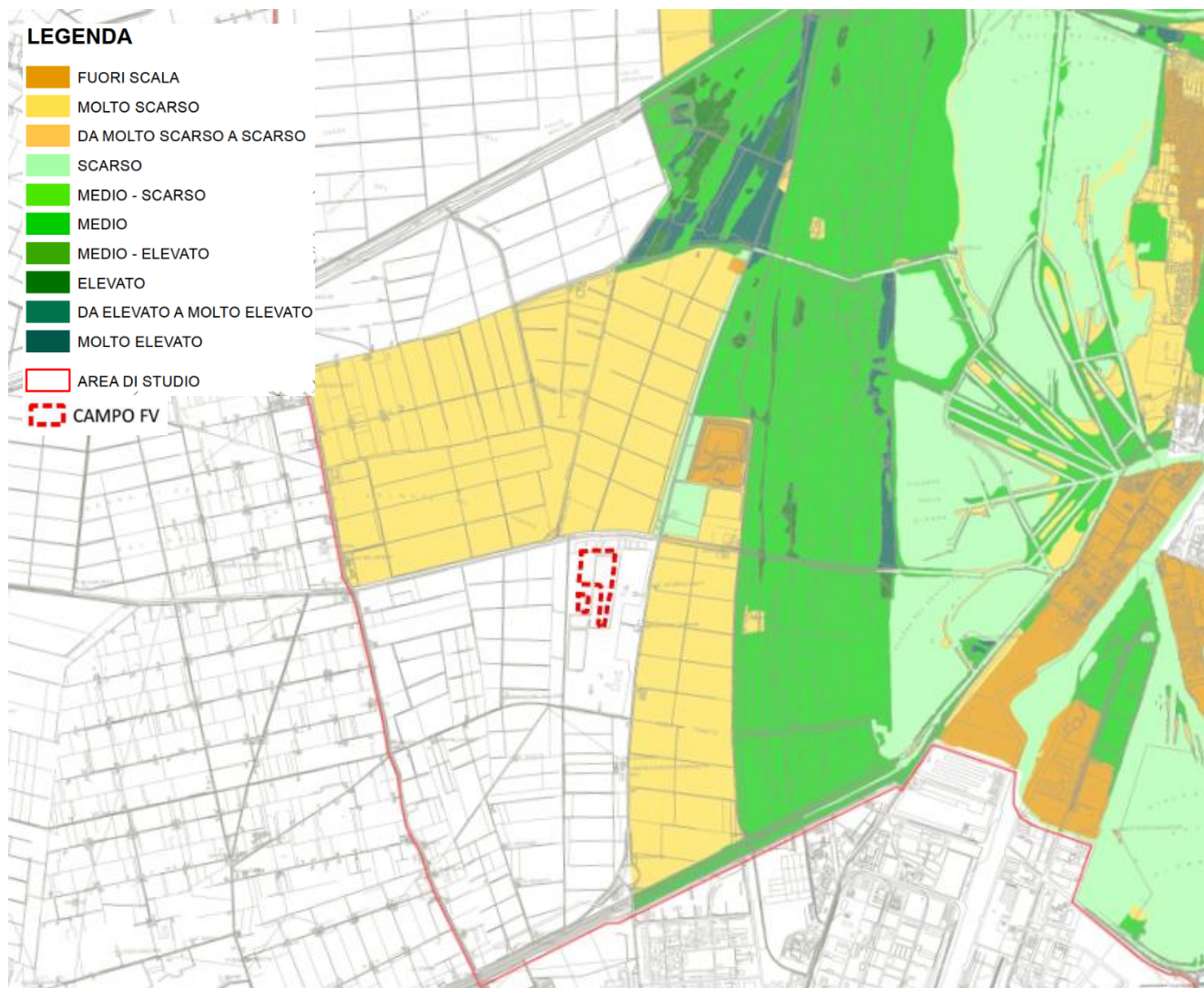



Figura 12 - Carta di pregio naturalistico

Come si evince dalla cartografia sopra riportata l'area oggetto di studio, indicata mediante una linea perimetrale tratteggiata di colore rosso, ricade al di fuori di zone di pregio naturalistico.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	19	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

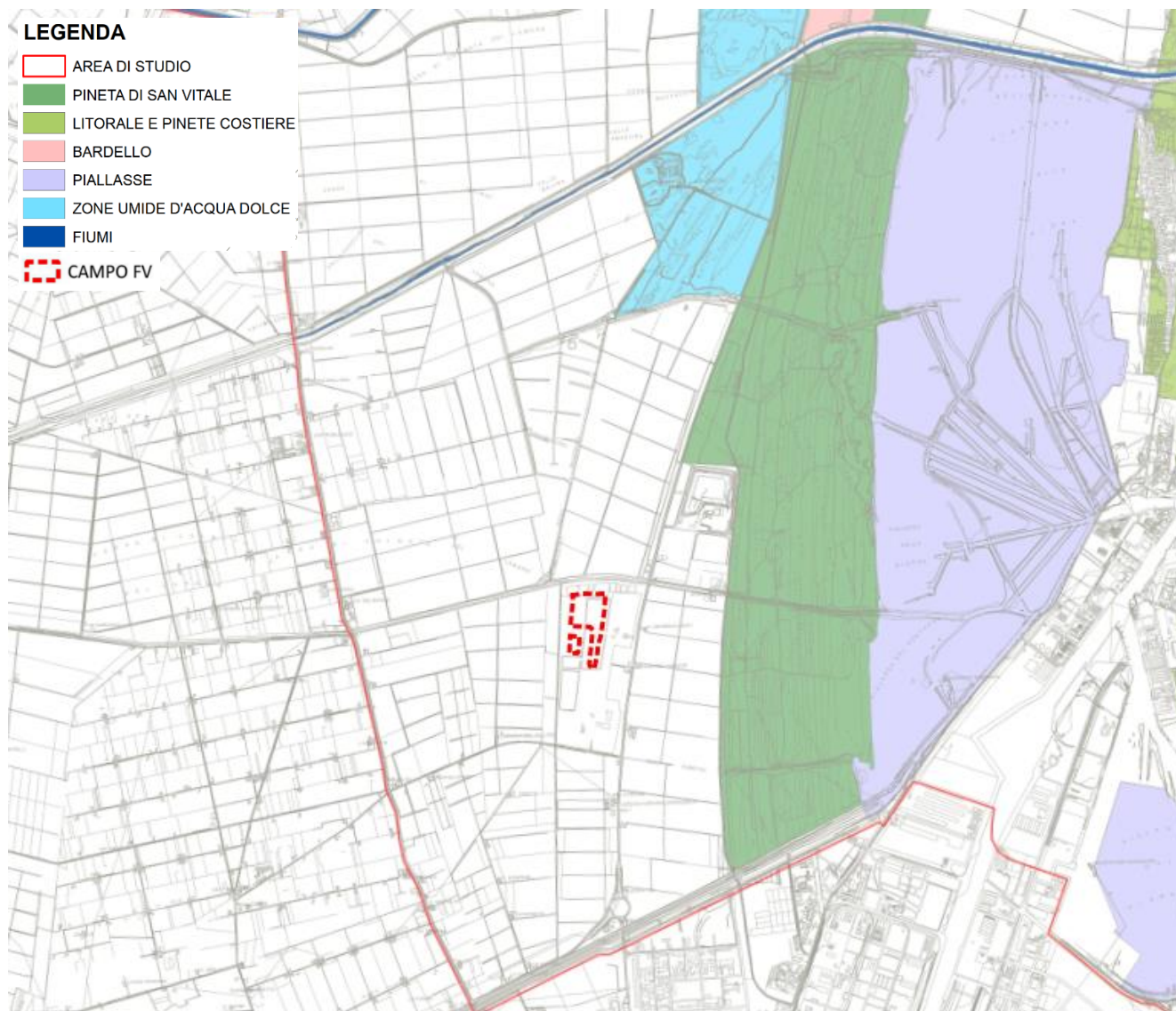



Figura 13 - Siti di importanza naturalistica

Come si evince dalla cartografia sopra riportata, l'areale oggetto di studio ricade al di fuori di Siti di importanza naturalistica, per i quali vengono forniti dai documenti di Piano specifici indirizzi ed habitat da favorire.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	20	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

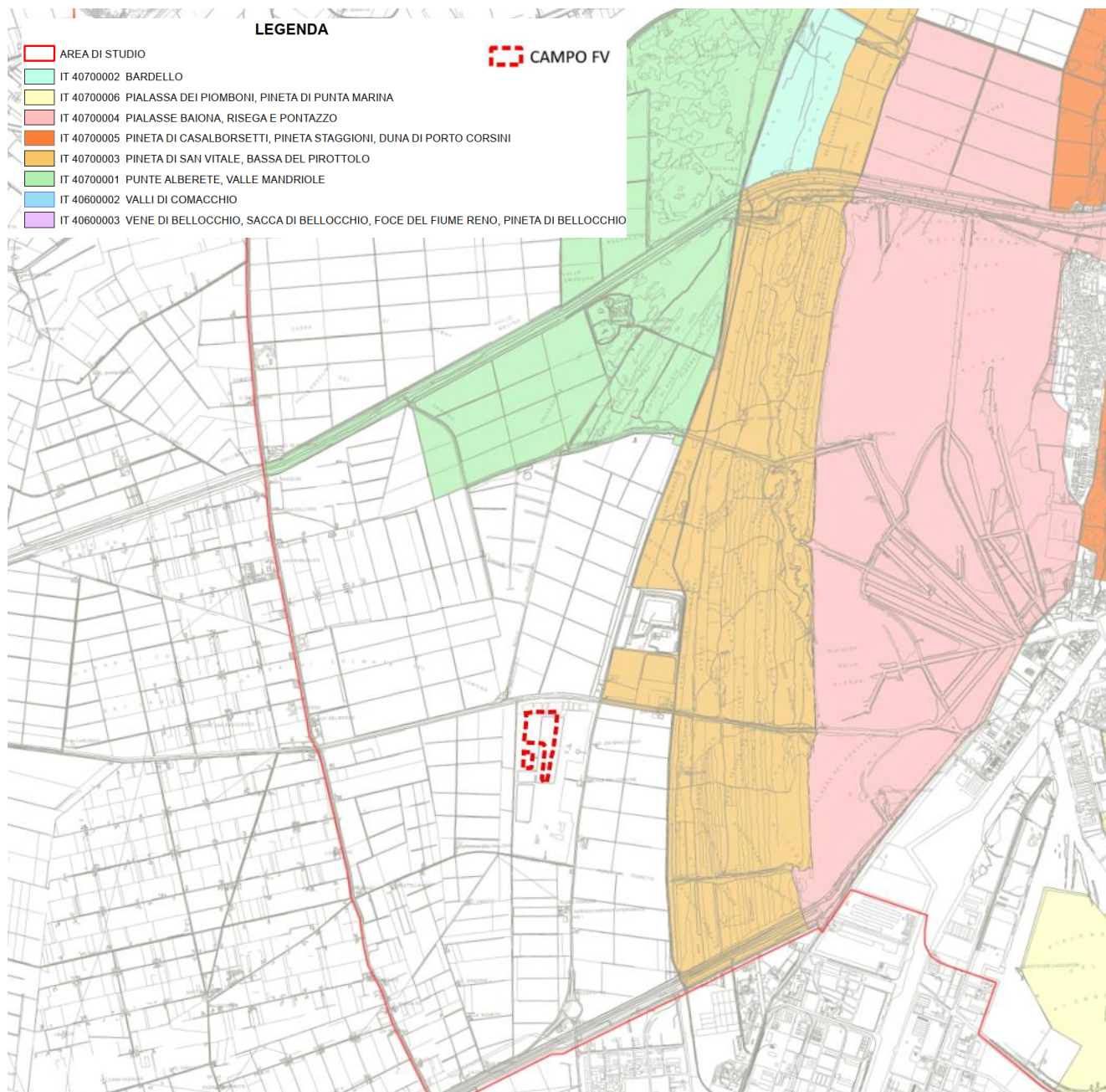


Figura 14 - Siti della Rete Natura 2000

Come si evince dalla cartografia sopra riportata, l'areale oggetto di studio risulta essere posto al di fuori di Siti Rete Natura 2000. Dall'analisi delle Misure Specifiche di Conservazione proprie dei siti Rete Natura 2000 più prossimi all'area di intervento risulta non risultano interferenze con gli obiettivi e le linee guida specifici dei singoli siti esaminati.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	21	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					


4 MITIGAZIONE DI RETI TECNOLOGICHE

Della Relazione di Piano del PTS e dalle misure specifiche di conservazione dei siti Rete Natura 2000 prossimi alle aree di interventi, si evince come nel territorio della Stazione siano da favorire gli interventi di dismissione di linee elettriche aree in sostituzione con linee a caso interrato, per tutte quelle situazioni territoriali ove l'interramento non comporti asportazione di vegetazione di interesse conservazionistico. Le opere di progetto, sebbene ricadano al di fuori dei confini del Parco, e quindi della Stazione, prevedono la realizzazione di opere di connessione mediante cavidotto interrato, il cui percorso avverrà all'interno dei terreni del complesso impiantistico di trattamento rifiuti di proprietà della società Herambiente Spa, quindi non comporterà accantieramento e relative opere di realizzazione esterni all'aree di proprietà. La mancata interferenza con linee elettriche aree eviterà rispetto agli spostamenti dell'avifauna, fenomeni quali:

- elettrocuzione, ovvero fulminazione per contatto di elementi conduttori (fenomeno legato quasi esclusivamente alle linee elettriche a media tensione, MT);
- collisione in volo con i conduttori (fenomeno legato soprattutto a linee elettriche ad alta tensione, AT).

Inoltre, sempre secondo le indicazioni fornite dalla Relazione di Piano, è stato studiato nel dettaglio l'inserimento paesaggistico delle opere in esame (si rimanda alla documentazione di progetto, nello specifico alla Relazione Paesaggistica).

Infine, il progetto non prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione perimetrale, scelta progettuale in linea con il fatto che tutto il territorio della Stazione è definito Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso.

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	22	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

5 FENOMENO DELL'ABBAGLIAMENTO

Sulla base dei fattori di impatto propri dell'intero progetto, unico elemento di potenziale impatto sull'ecosistema può essere determinato dalla presenza di pannelli fotovoltaici che potrebbe teoricamente rappresentare un elemento di disturbo per l'avifauna presente nell'area in oggetto, in particolare qualora i pannelli venissero percepiti come superfici riflettenti (fenomeni di abbagliamento in cielo) o comunque non chiaramente visibili dagli uccelli in volo radente (rischi di collisione).

Analisi del fenomeno dell'abbagliamento

I pannelli fotovoltaici usati in questo progetto sono del produttore CSI di potenza pari a 535W, modello CS6W-535MB-AG dotati frontalmente di un vetro antiriflesso rinforzato di spessore 2.0mm, di cui non abbiamo ottenuto una dichiarazione ufficiale del produttore della quota della radiazione riflessa incidente, ma possiamo ricondurre, in base alle proprietà del pannello, ai dati presenti in letteratura riguardanti i modelli di pannelli di ultima generazione. Per i dati tecnici fare riferimento al documento H199E501DA00RG0003_0 - Relazione tecnica di progetto.

Rivestimento Anti-Riflettente

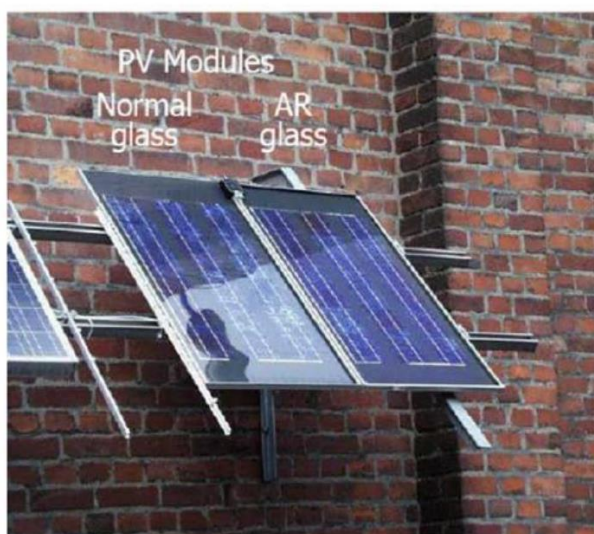
I pannelli solari sono costruiti con materiali scuri che assorbono la luce e ricoperti da un rivestimento antiriflesso progettato per massimizzare l'assorbimento e ridurre al minimo la riflessione.

Tuttavia, le superfici in vetro dei sistemi solari fotovoltaici e collettori solari (ACS) riflettono anche la luce solare in misura diversa durante il giorno e l'anno. La quantità di luce solare riflessa si basa sull'angolo di incidenza del sole rispetto al recettore sensibile alla luce (ad esempio, un pilota o l'avifauna). La quantità di riflessione aumenta con angoli di incidenza inferiori. I riflessi dei pannelli fotovoltaici possono disturbare gli osservatori. Gli studi hanno rilevato che 7 W/m² sono sufficienti per causare un'immagine residua della durata di 4-12 secondi. Ciò rappresenta un riflesso solo dell'1-2% della tipica irradiazione solare (luce solare in entrata) per una data posizione, che in genere varia tra 800-1000 W / m².

Un fattore chiave di riflettanza è la posizione dei moduli FV rispetto al sole. Un pannello che assorbe il 90% della luce solare diretta può riflettere fino al 60% quando non è rivolto direttamente al sole. Questa situazione è comune per i pannelli a bassa inclinazione durante il tramonto e l'alba (Yellowhair, 2015 - Ho, C. K., Sims, C. A., Yellowhair, J. E. and Bush, H. E., 2014, Solar Glare Hazard Analysis Tool (SGHAT) Technical Reference Manual, SAND2014-18360 O, Sandia National Laboratories, Albuquerque, NM)

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	23	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					


. L'affermazione spesso ripetuta che i pannelli fotovoltaici riflettono meno del 5% della luce solare è vera solo quando i pannelli sono rivolti direttamente al sole. Per i pannelli a montaggio fisso, questa affermazione si applica solo durante pochi minuti della giornata, al massimo. Da letteratura e confrontando i dati i moduli fotovoltaici di ultima generazione riflettono in media il 5-6 % della luce incidente.



L'immagine dimostra come, al contrario di un vetro comune (normal glass), il vetro anti-riflesso (Anti-Reflecting glass) che riveste i moduli fotovoltaici (Photo Voltaic Modules) riduca drasticamente la riflessione dei raggi luminosi e dell'effetto abbagliamento connesso.

I moduli previsti per l'intervento in oggetto sono dotati di rivestimento antiriflesso e costruiti da uno dei principali produttori internazionali (azienda appartenente alla classifica Tier 1 di Bloomberg).

Da bibliografia di settore, il coefficiente di riflessione dei moduli fotovoltaici aventi rivestimento antiriflesso varia intorno al 5-6%. Tale valore è confermato anche da Trina Solar (player Tier 1) come da estratto seguente:

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	24	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					



Reference No.: DL-202104-011

Date: Apr 20th, 2021

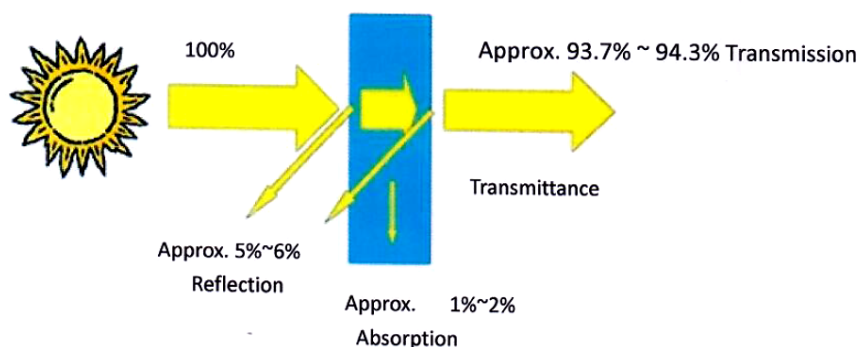
Declaration for Reflection Rate of Trina Solar Modules

To whom it may concern

Trina Solar hereby states that the reflection rate of ARC (anti-reflection coating) glass of the modules is less than 6% (less than 5% in theory and between 5% and 6% in practical applications) under circumstances of perpendicularly incidental light.

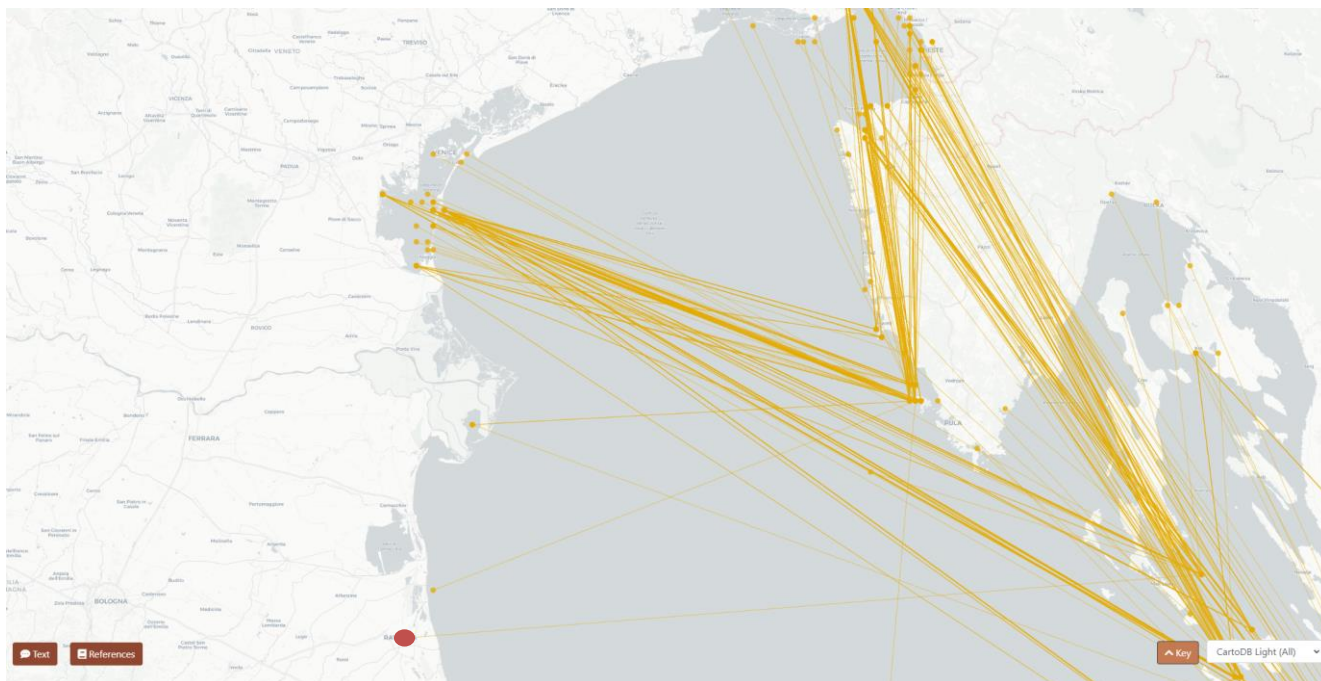
Optical Properties of Glass

Light and energy transmittance

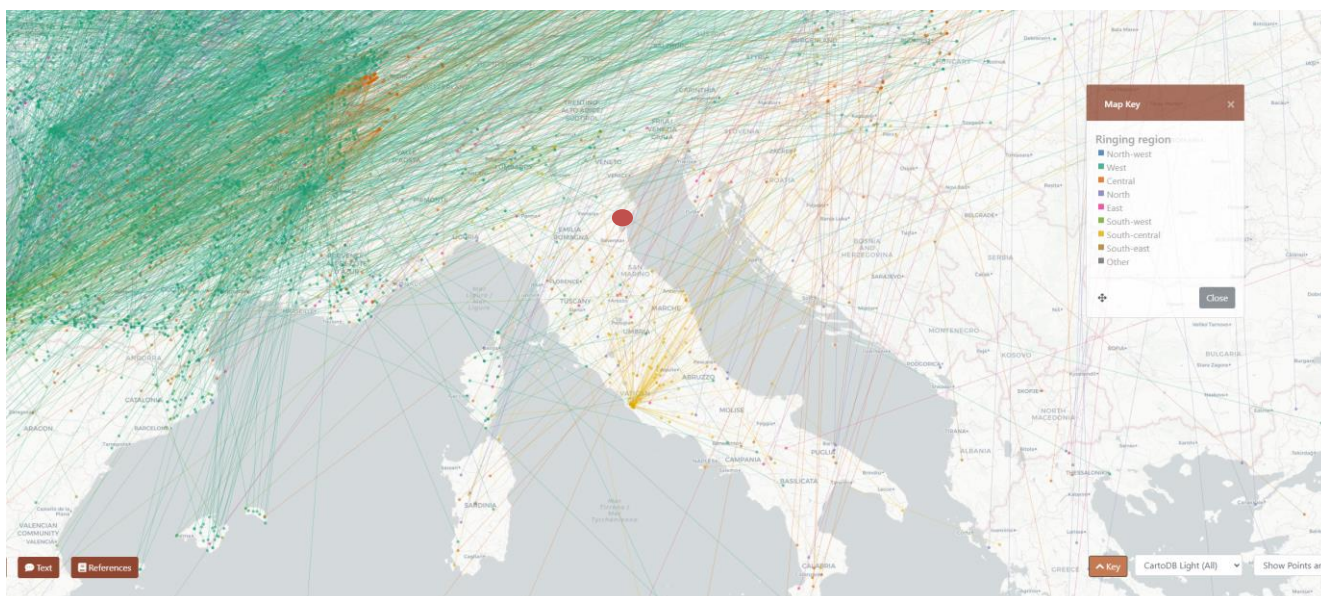


Da osservazioni e segnalazioni, non vi sono, in corrispondenza del sito dell'impianto, corridoi di flussi migratori consistenti che inducono a pensare a rotte stabili di buona portata. Sulla scorta delle modeste altezze e la ridotta inclinazione si ritiene che il rischio di collisione possa essere considerato nullo. Di seguito stralcio delle principali flussi migratori degli uccelli classificati in SPEC₁. (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/Programmi-Piani-e-Regolamenti/piani-programmi-e-regolamenti-del-settore-aree-protette/ptp/ptp-delta/piano-territoriale-parco-Delta>)


	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	25	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

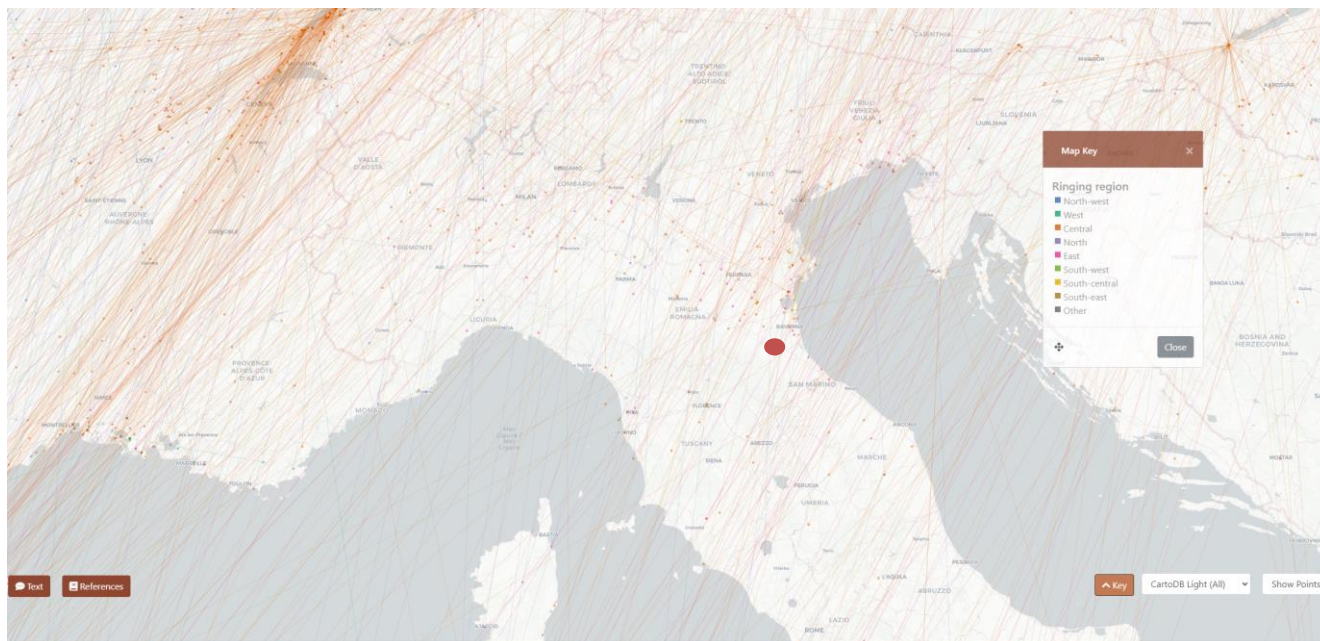


Flussi Marangone Minore - Fonte: <https://migrationatlas.org/>

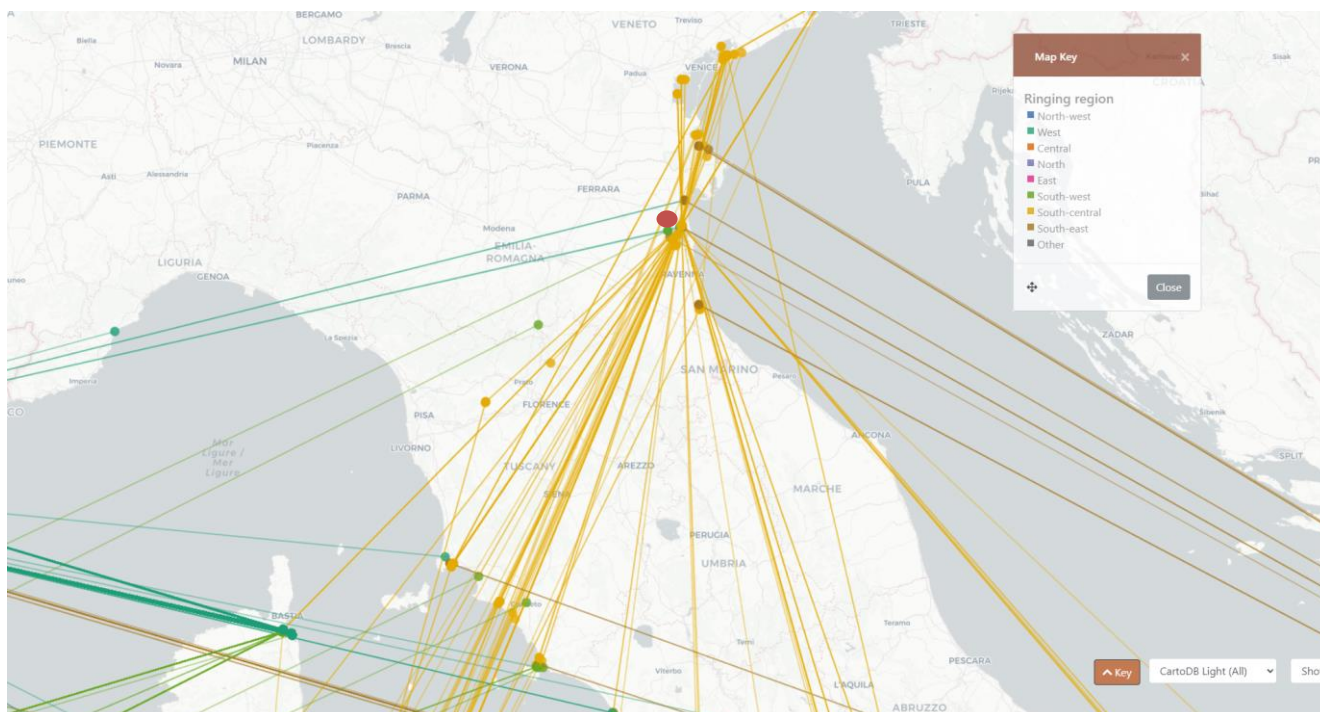


Flussi Beccaccia - Fonte: <https://migrationatlas.org/>


	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	26	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

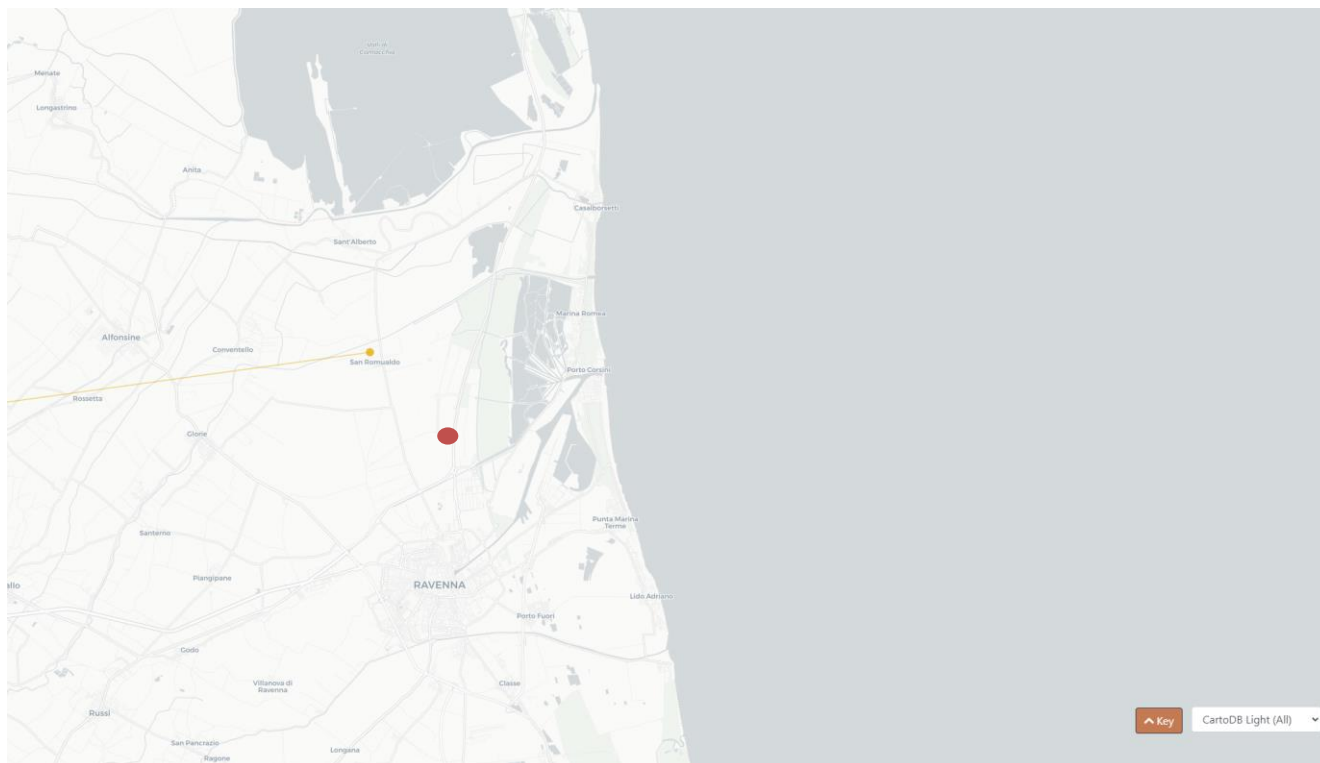


Flussi Airone Cinerino - Fonte: <https://migrationatlas.org/>

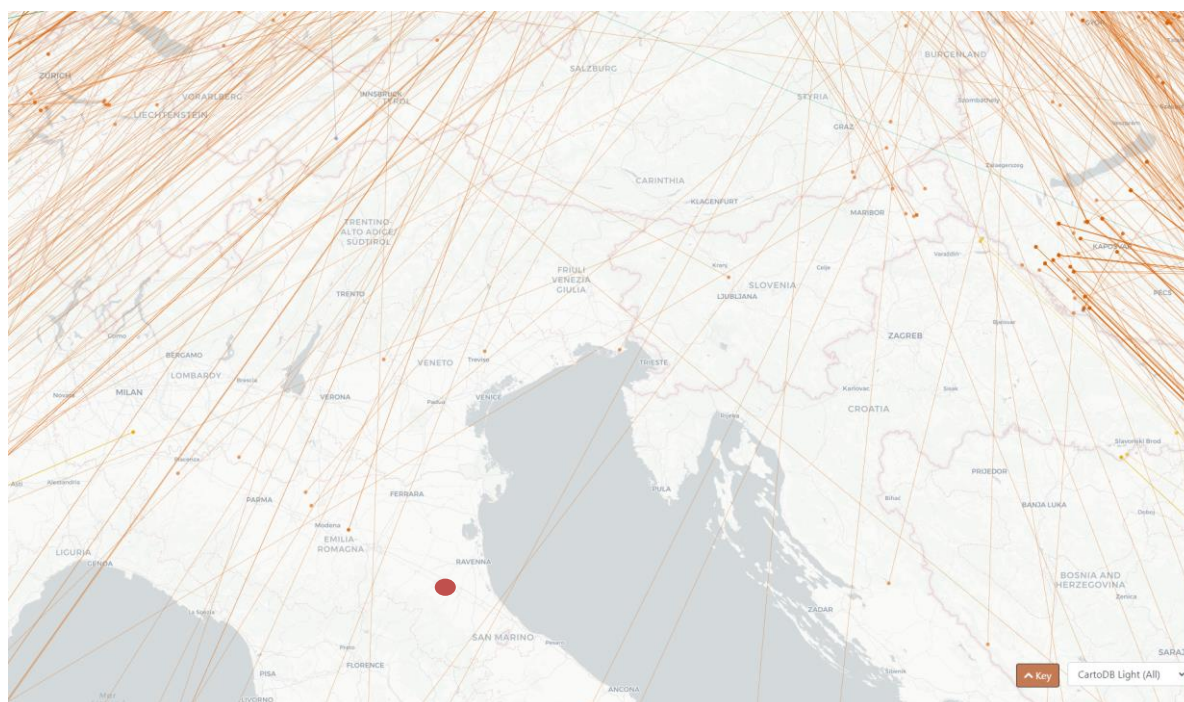


Flussi Fenicottero - Fonte: <https://migrationatlas.org/>

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	27	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					



Flussi Moretta tabaccata - Fonte: <https://migrationatlas.org/>



Flussi Cicogna nera - Fonte: <https://migrationatlas.org/>

	RELAZIONE GENERALE				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	500107	-	00	28	28
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

Per queste specie, comunque, il rischio di collisione risulta nullo. L'impianto, infatti, non interferisce con la rotta, sia per la sua posizione, sia per la quota di volo degli uccelli.

Anche per le altre specie l'area è interessata da flussi migratori minori che, comunque, sono presenti su tutto il comprensorio e non risulteranno disturbati dalla presenza dell'impianto.

6 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto analizzato nel dettaglio nei precedenti paragrafi, risulta quindi che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e successivo ciclo di vita utile non comporteranno alcuna riduzione, frammentazione e alterazione degli habitat e della vegetazione del Parco regionale Delta del Po e dei siti Rete Natura 2000, vista la completa estraneità delle aree di cantiere per la realizzazione dell'impianto dai perimetri del Parco stesso, e per le modalità di realizzazione, la ridotta finestra temporale delle attività (si rimanda alla documentazione di progetto, nello specifico Relazione Paesaggistica e Cronoprogramma).

In conclusione, è possibile affermare che l'opera in progetto risulta compatibile con gli obiettivi di tutela del Parco regionale Delta del Po e delle aree Natura 2000 che, sia in fase di realizzazione delle opere, che durante tutto il ciclo di vita utile dell'impianto, non vi saranno interferenze rispetto agli aspetti sensibili del Parco stesso.