

Regione
Emilia-Romagna



Provincia di
Ferrara



Comune di
Mesola



PARCO FOTOVOLTAICO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN DI POTENZA PARI A 6,29 MW NEL COMUNE DI MESOLA (FE).

r_emiro.Giunta - Prot. 22/11/2023.1165888.E Copia conforme

PROGETTISTA INCARICATO:

Ing. Giovanni Cis

Tel. 3490737323

Pec: giovanni.cis@ingpec.eu



Ing. Francesca Domeneghetti

Tel. 3343716779

Pec: planum@legalmail.it



Dott. Pian. Alberto Azzolina

Tel. 3476498669

Pec: planum@legalmail.it



Scala

-

Titolo elaborato:

Relazione

Formato

A4

VIncA

CODICE ELABORATO

PROGETTO	CLASSE	TIPO	PROG.
RV-FV-ER-37	SCR	R	12

TECNICI COINVOLTI

Ing. Giovanni Cis

Ing. Francesca Domeneghetti

Ing. Sara Domeneghetti

Ing. Rossana Basileo

Dott.ssa Geol. Sara Bedeschi

Dott. Pian. Alberto Azzolina

Rev.	Data	Descrizione	Redige	Verifica	Approva
00	11/2023	Prima emissione	AAZ	RC	G
01					
02					
03					
04					
05					
06					

del l'originale sottoscritto digitalmente da AZZOLINA ALBERTO

GESTORE RETE ELETTRICA

e-distribuzione

SOCIETA' PROPONENTE:

OPR SUN 31 SRL

Via Ceresio, 7 - 20154 Milano

PEC: oprsun31@legalmail.it

REA: MI - 2702823 P.iva 13086470963

SOCIETA' di PROGETTAZIONE:

RENVALUE SRL

Via Ceresio, 7 - 20154 Milano

P.iva 05418080288

PLANUM SRL

Via Daniele Manin, 53 - 30174 Venezia

P.iva 04480300278

INDICE

1. PREMESSA.....	7
1.1 Necessità di non procedere con lo studio per la Valutazione di Incidenza	7
2. METODOLOGIA	8
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	10
4. STATO DI FATTO	12
4.1 Uso del suolo.....	14
5. ANALISI DEL CONTESTO	16
5.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	16
5.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.....	17
5.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Ferrara (PTCP)	19
5.4 Pianificazione urbanistica di livello comunale.....	21
5.4.1 Piano Urbanistico Generale del Comune di Mesola (PUG)	21
5.5 Classificazione Acustica Comunale	24
6. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI.....	25
6.1 Tipologie e dimensioni delle principali opere previste	26
6.2 Strutture di sostegno del generatore fotovoltaico	28
6.3 Rete MT di connessione tra cabine	29
6.4 Cavi DC/AC e MT	29
6.5 Gruppo di conversione C.C./C.A.	30
6.6 Sistema di sicurezza e antintrusione.....	30
6.7 Impianti di illuminazione	30
6.8 Opere di mitigazione	30
6.9 Attività previste in fase di cantiere	32
6.10 Modalità di realizzazione delle opere	33
6.10.1 Allestimento del cantiere	33

6.10.2 Montaggio strutture e moduli fotovoltaici.....	34
6.10.2.1 Realizzazione cavidotti e posa cavi	34
6.10.2.2 Impianto di messa a terra	35
6.10.2.3 Sistemi di videosorveglianza	35
6.10.2.4 Ripristino aree di cantiere	36
6.10.3 Dismissione dell'impianto.....	36
6.11 Cronoprogramma	37
7. COMPLEMENTARIETA' CON ALTRI PIANI/PROGETTI.....	37
8. RETE NATURA 2000	39
9. RETE ECOLOGICA PROVINCIALE E LOCALE.....	43
10. CONDIZIONI D'OBBLIGO ADOTTATE.....	44
11. ALTERAZIONI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DERIVANTI DAL PROGETTO	44
11.1 Emissioni in atmosfera	45
11.1.1 Fase di cantiere	45
11.1.2 Fase di esercizio.....	46
11.1.3 Fase di dismissione.....	46
11.2 Polveri.....	46
11.2.1 Fase di cantiere	46
11.2.2 Fase di esercizio.....	48
11.2.3 Fase di dismissione.....	48
11.3 Rumore e vibrazioni	48
11.3.1 Fase di cantiere	48
11.3.2 Fase di esercizio.....	49
11.3.3 Fase di dismissione.....	49
11.4 Suolo	49
11.4.1 Fase di cantiere	49
11.4.2 Fase di esercizio.....	50
11.4.3 Fase di dismissione.....	50
11.5 Inquinamento luminoso.....	50
11.5.1 Fase di cantiere	50
11.5.2 Fase di esercizio.....	50

11.5.3 Fase di dismissione.....	50
11.6 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo	50
11.6.1 Fase di cantiere	50
11.6.2 Fase di esercizio.....	51
11.6.3 Fase di dismissione.....	51
11.7 Produzione di rifiuti	51
11.7.1 Fase di cantiere	51
11.7.2 Fase di esercizio.....	51
11.7.3 Fase di dismissione.....	52
11.8 Vegetazione, flora e fauna.....	52
11.8.1 Fase di cantiere	52
11.8.2 Fase di esercizio.....	52
11.8.1 Fase di dismissione.....	53
12. COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	53
13. CONCLUSIONI	54

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – diagramma di flusso della procedura di vinca	9
Figura 2 – inquadramento del comune di Mesola nell'area di intervento (rosso) nell'area vasta	10
Figura 3 – inquadramento area di intervento (rosso) nell'area vasta	11
Figura 4 - area di intervento allo stato di fatto (foto da Google Earth)	12
Figura 5 – ortofoto dell'area di intervento con indicazione delle direzioni di deflusso	13
Figura 6 - inquadramento ambito di intervento	13
Figura 7 – vista dell'area di intervento dalla SP68	14
Figura 8 – vista del fossato dalla SP68	14
Figura 9 – vista dallo spigolo Sud-Ovest	14
Figura 10 – vista dallo spigolo Sud-Est	14
Figura 11 – uso del suolo (fonte: Uso del suolo di dettaglio (regione.emilia-romagna.it))	15
Figura 12 – estratto del Piano Territoriale Paesistico Regionale tav.1-12	16
Figura 13 - stralcio mappa di pericolosità del PGRA II ciclo – ambito territoriale RSP	18
Figura 14 - stralcio mappa di pericolosità del PGRA II ciclo – ambito territoriale RP	18
Figura 15 - stralcio mappa del rischio del PGRA	19
Figura 16 – estratto tav. 5.4 “Il sistema ambientale” allegata al PTCP di Ferrara. In rosso l'area di intervento	20
Figura 17 – estratto tav. 5.1.4 “Il sistema ambientale – Assetto della rete ecologica” allegata al PTCP di Ferrara. In rosso l'area di intervento	20
Figura 18 – estratto tav VIN-02 “Tavola dei vincoli – vincoli paesaggistici” allegata al PUG di Mesola. In rosso l'area di intervento	21
Figura 19 – estratto tav VIN-03 “Tavola dei vincoli – vincoli ambientali” allegata al PUG di Mesola. In rosso l'area di intervento	22
Figura 20 – estratto Tav VIN-04 “Tavola dei vincoli – vincoli tecnologici” allegata al PUG di Mesola. In rosso l'area di intervento	23
Figura 21 – estratto Tav 4 “Tavola dei vincoli – vincoli tecnologici” allegata al PUG di Mesola. In rosso l'area di intervento	23
Figura 22 – estratto dell'elaborato ZAC, classificazione acustica. In ciano l'area di intervento	25
Figura 23 – stato di progetto	26
Figura 24 – tracker e asse di rotazione	27
Figura 25 – tipologica viabilità interna con stabilizzato	27
Figura 26 – tracker	28
Figura 27 –tracker singolo 28 moduli	28
Figura 28 –tracker singolo 42 moduli	28
Figura 29 –tracker singolo 56 moduli	29
Figura 30 - pianta e prospetto del sistema di recinzione	31
Figura 31 - schema delle opere di invarianza idraulica	32
Figura 32 - cronoprogramma	37

Figura 33 - localizzazione dell'intervento in oggetto (rosso) e altre opere in via di realizzazione (azzurro)	38
Figura 34 - planimetria generale - Intervento Ariano nel Polesine	39
Figura 35 - localizzazione dei Siti Natura 2000 e aree protette nel Comune di Mesola. In rosso l'area di intervento.....	40
Figura 36 - localizzazione dei Siti Natura 2000 geograficamente più vicini	41
Figura 37 – estratto tav. 5.1.4 “Il sistema ambientale – Assetto della rete ecologica” allegata al PTCP di Ferrara. In rosso l'area di intervento.....	44

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – struttura di analisi	10
--	----

RELAZIONE TECNICA VINCA

1. PREMESSA

1.1 Necessità di non procedere con lo studio per la Valutazione di Incidenza

La presente relazione ha come obiettivo l'analisi della possibilità di creazione di effetti diretti o indiretti sulla Rete Natura 2000 conseguente all'attuazione progetto definitivo dei lavori per la realizzazione di un parco fotovoltaico e relative opere di connessione alla RTN di potenza pari a 5,12 MW nel Comune di Mesola (FE).

Il presente documento analizza e stima le possibili insorgenze di eventuali impatti rispetto al sito della Rete Natura 2000, nonché sugli habitat e le specie riferite alle suddette aree, al fine di verificare la sussistenza o meno di possibili effetti negativi sulla loro conservazione (l'obiettivo di conservazione impone che non ci siano cambiamenti nella biodiversità e nella distribuzione delle specie sensibili all'interno del sito, che non si verifichi un peggioramento della salute delle specie animali e vegetali e che non vengano alterati gli equilibri dell'ecosistema).

L'analisi è stata condotta ai sensi della Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, recepita nella legislazione italiana con la Legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". Gli Stati membri, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella propria area di distribuzione, classificano come Zone a Protezione Speciale (ZPS), i territori più idonei per la conservazione di tale specie, adottando adeguate misure di salvaguardia (art.4, comma 1, 2 e 4); della Direttiva 92/43/CEE detta Direttiva Habitat, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica, che promuove la costituzione di una rete ecologica europea denominata Natura 2000, recepita in Italia con il DPR 8 settembre 1997, n. 357, successivamente modificato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120.

La presente analisi è stata condotta in ottemperanza alla normativa regionale riportata di seguito:

- Legge Regionale 20 maggio 2021, n.4 – Legge europea per il 2021 (Capo III, artt. 25-28 con i quali si definiscono gli enti gestori dei siti e le competenze in materia di Valutazioni di incidenza);
- Delibera di Giunta Regionale 10 luglio 2023, n. 1174 – Allegato A - Approvazione della Direttiva regionale VincA, descrive le procedure da seguire per la Valutazione di incidenza ambientale;
- Determina dirigenziale 3 luglio 2023, n.14585 – Allegato A "Elenco delle tipologie dei Piani, dei Programmi, dei Progetti, degli Interventi e delle Attività (P/P/P//A) di modesta entità valutati come non incidenti negativamente sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di interesse comunitario presenti nei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna e oggetto di prevalutazione";
- Determina dirigenziale 3 luglio 2023, n. 14561 – Allegato 1 "Elenco delle condizioni d'obbligo e delle indicazioni progettuali dei Piani, dei Programmi, dei Progetti, degli Interventi e delle Attività (P/P/P//A) soggetti alla procedura di valutazione di incidenza ambientale".

2. METODOLOGIA

L'analisi sviluppata nei paragrafi successivi è stata svolta in ottemperanza alla procedura di Valutazione di incidenza ambientale presente nell'allegato A della Delibera di Giunta Regionale 10 luglio 2023, n. 1174.

In particolare, è stato verificato:

1. se la tipologia di intervento, parco fotovoltaico, rientrasse nei casi di interventi di modesta entità che non determinano incidenze negative significative se realizzati seguendo le Condizioni d'Obbligo stabilite dalla Regione stessa, in quanto sono già stati preventivamente prealutati dalla Regione Emilia-Romagna (determina n. 15082 del 3/7/2023) e che, quindi, hanno già assolto alla procedura della Vinca "una tantum";
2. posizione dell'area di intervento rispetto ai siti della Rete Natura 2000, esterno o interno agli stessi;
3. procedura di Valutazione di incidenza ambientale punto 3.5 dell'allegata A della delibera sopra citata riportato di seguito.

La procedura della Vinca è costituita da 3 Livelli (o fasi):

- Il **Livello 1**, denominato Screening di incidenza, viene attivato per i casi di P/P/P/I/A più comuni e diffusi. Trattasi di un processo di individuazione delle implicazioni negative potenziali di un P/P/P/I/A su di un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri P/P/P/I/A, e della determinazione del possibile grado di significatività di tali eventuali incidenze negative.

Pertanto, in questa fase, occorre determinare in primo luogo se, il P/P/P/I/A possa probabilmente comportare un effetto negativo sul sito Natura 2000 interessato.

In caso di incidenza negativa, si devono definire idonee precauzioni atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello di significatività.

Nel caso in cui il P/P/P/I/A non determini incidenze negative significative l'esito della Vinca, quindi, sarà positivo.

- Il **Livello 2**, denominato Valutazione di incidenza appropriata, viene attivato nei casi più complessi ed impattanti, o quelli che nella fase dello Screening si sono conclusi con un esito negativo.

In caso di incidenza negativa significativa, si devono definire idonee misure di mitigazione atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello di significatività.

Nel caso in cui il P/P/P/I/A non determini incidenze negative significative l'esito della Vinca, quindi, sarà positivo.

- Il **Livello 3**, viene attivato solo nei casi di incidenza negativa significativa di un P/P/P/I/A definita nel secondo livello e che non è stato possibile mitigare ulteriormente.

Tale Livello prevede che vi sia:

- la valutazione delle possibili soluzioni alternative;
- l'analisi delle motivazioni che sono alla base della proposta del P/P/P/I/A e, cioè, se sussistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI);
- la possibilità di realizzare adeguate misure di compensazione ambientale;

in quanto, se sussistono tutte e tre queste condizioni, è possibile derogare dalla Direttiva comunitaria e concludere positivamente la Valutazione di incidenza appropriata nonostante vi sia un'incidenza negativa significativa nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 interessato.

In mancanza anche solo di una di queste tre condizioni l'esito della Vinca sarà negativo e il P/P/P/I/A non potrà essere né autorizzato, né realizzato.

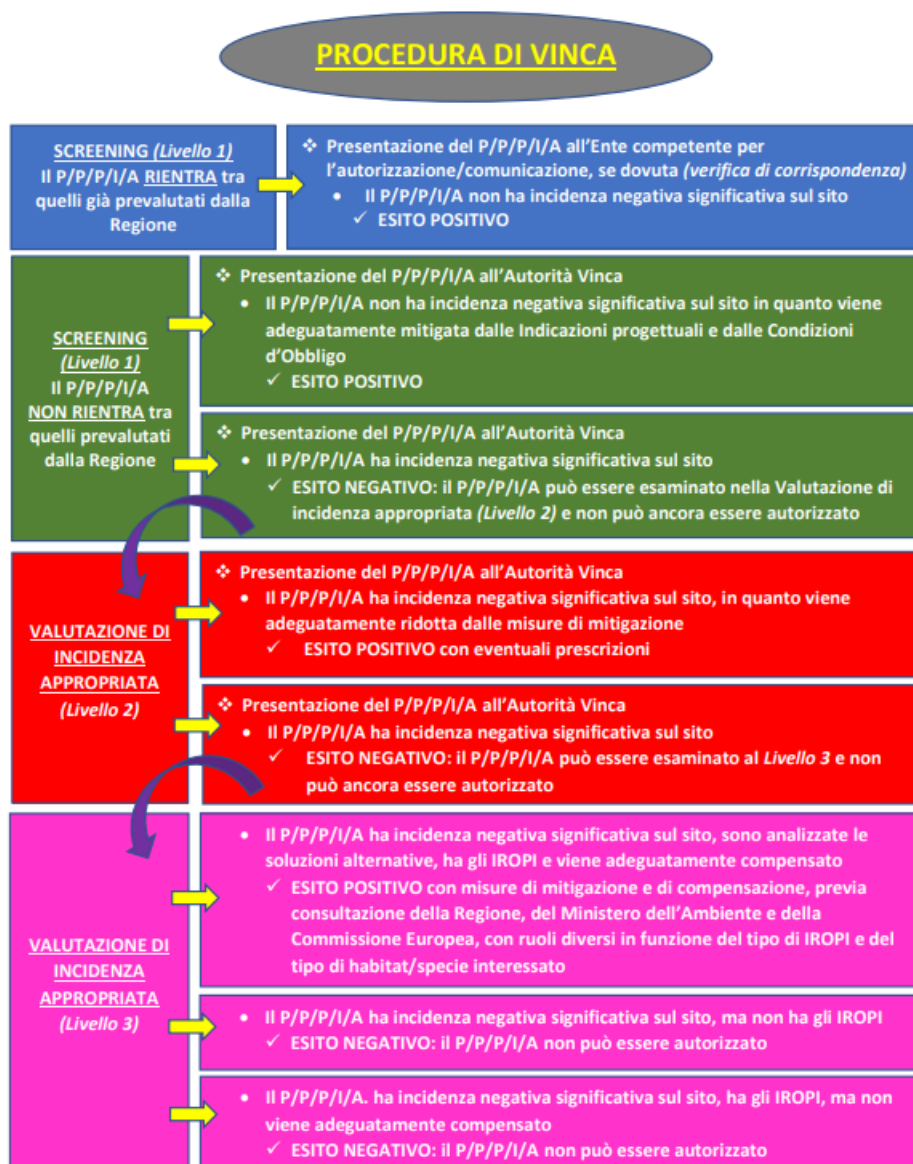


Figura 1 – diagramma di flusso della procedura di vinca

Per il progetto in esame si è verificato che:

- la tipologia di intervento, parco fotovoltaico, **non rientra** tra gli interventi di modesta entità che non determinano incidenze negative significative se realizzati seguendo le Condizioni d'Obbligo stabilite dalla Regione stessa, in quanto sono già stati preventivamente prevalutati dalla Regione Emilia-Romagna (determina n. 15082 del 3/7/2023) e che, quindi, hanno già assolto alla procedura della Vinca "una tantum";
- L'area di intervento è **esterna ai siti della Rete Natura 2000**;
- Vista la tipologia di intervento si è valutato di sottoporlo al **Livello 1 – Screening di Incidenza**.

L'analisi è stata sviluppata secondo le indicazioni presenti alla lettera A, punto 6.2 "L'avvio della procedura dello Screening di Incidenza" nella "Sezione 6 – La procedura dello Screening di incidenza (livello 1)" riportata nella tabella seguente.

Tabella 1 – struttura di analisi

CONTENUTI DEL P/P/P/I/A	
-	soggetto proponente il P/P/P/I/A
-	ubicazione del P/P/P/I/A
-	tipologie delle principali opere previste
-	dimensioni delle principali opere previste
-	tempi e periodicità delle attività previste
-	modalità di realizzazione delle opere
-	durata della fase di cantiere
-	complementarietà con altri P/P/P/I/A
-	sito Natura 2000 interessato
-	eventuali Aree protette interessate
-	eventuale presenza di elementi naturali nell'area di intervento
-	eventuali Condizioni d'Obbligo da adottare

INTERFERENZE TRA IL P/P/P/I/A E IL SITO NATURA 2000	
-	uso di risorse naturali (prelievo di materiali, prelievo di piante o animali, taglio di vegetazione, ecc.)
-	fattori di alterazione morfologica del territorio (consumo di suolo, impermeabilizzazione del terreno, escavazione, interferenza con deflusso idrico, trasformazione di zone umide, ecc.)
-	fattori di inquinamento (suolo, acqua, aria, acustico, elettromagnetico, termico, luminoso, ecc.)
-	rischio di incidenti (esplosioni, incidenti, rilascio di sostanze tossiche, ecc.)
-	eventuale presenza di specie animali o vegetali o di habitat di interesse comunitario nell'area di intervento

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comune di Mesola è situato a nord est della Regione Emilia-Romagna e comprende, in parte, il parco del delta del Po.



Figura 2 – inquadramento del comune di Mesola nell'area di intervento (rosso) nell'area vasta

Il comune si trova a confine con la provincia Rovigo, in particolare verso il Veneto confina con il comune di Ariano nel Polesine, mentre, in Emilia confina con i comuni di Riva del Po, Codigoro, Goro.

L'area di intervento è ubicata nell'appendice Nord-Ovest del Comune di Mesola.

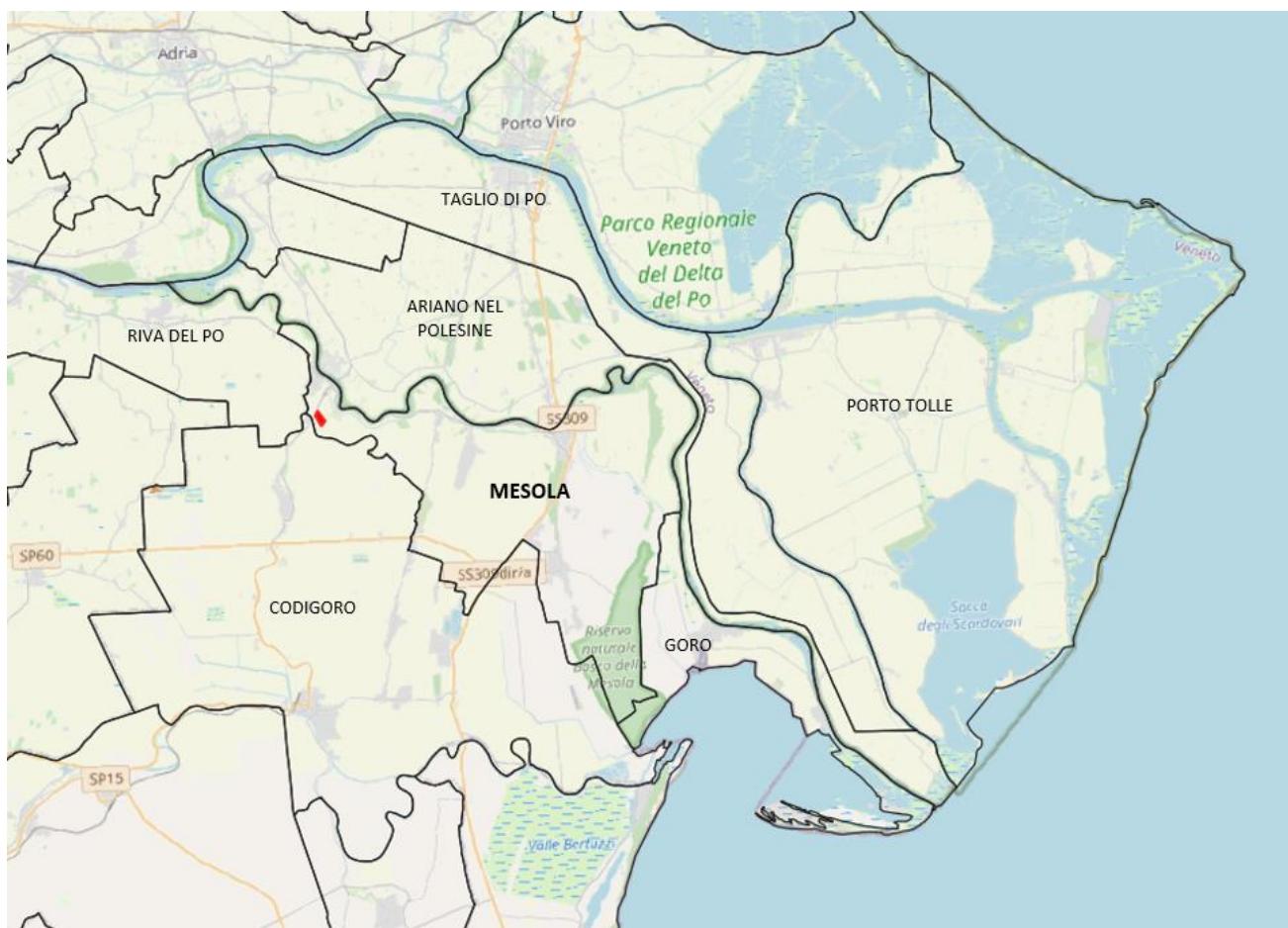


Figura 3 – inquadramento area di intervento (rosso) nell'area vasta

L'area oggetto di intervento è ubicata lungo la strada provinciale S.P.68 verso Codigoro, dalla quale è possibile accedere tramite una strada bianca a servizio dell'area tecnica della cabina AT presente sul confine Ovest. Confina a Sud con lo scolo Garbina e ad est con un'area agricola.

L'area è censita catastalmente al foglio 4, mappali 93 e 95.

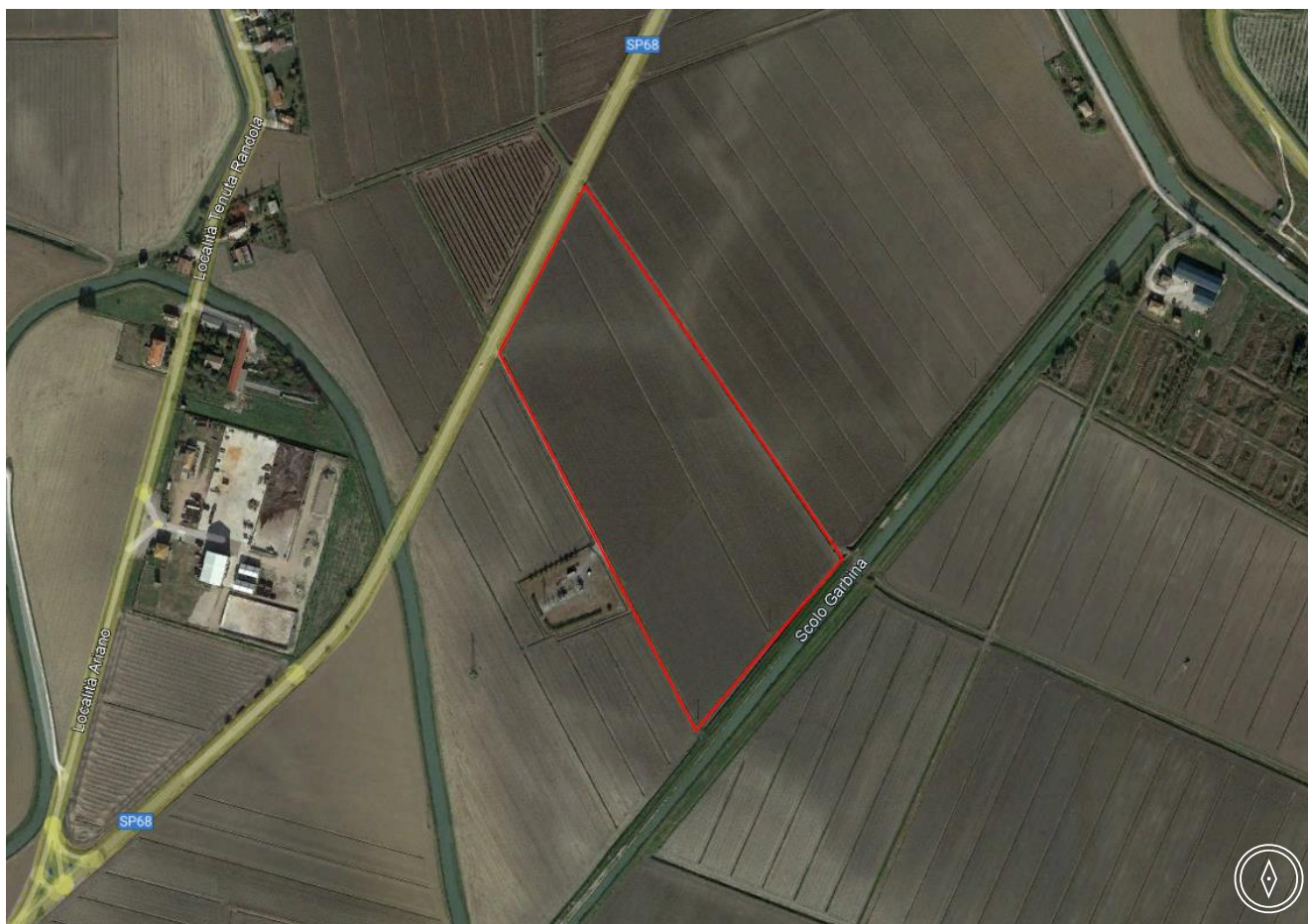


Figura 4 - area di intervento allo stato di fatto (foto da Google Earth)

4. STATO DI FATTO

L'area oggetto di valutazione interessa una superficie pari a circa 9.27 ha, la quale è caratterizzata interamente da terreno naturale utilizzato come terreno agricolo ed è attraversata nella parte centrale in direzione Nord-Sud da un fossato privato. Dal punto di vista idraulico, lo scolo dell'area di interesse avviene naturalmente a gravità all'interno del fossato privato che attraversa il lotto in direzione da nord-ovest a sud-est dividendolo in due parti, con l'ausilio di tubi dreno posti a circa 70 cm di profondità dal piano campagna. Il fossato scarica poi in uno scolo perimetrale che si porta fino allo spigolo sud-est del lotto per poi attraversare con botte a sifone il condotto Garbina e proseguire fino al condotto Bentivoglio e poi al canale Malea.

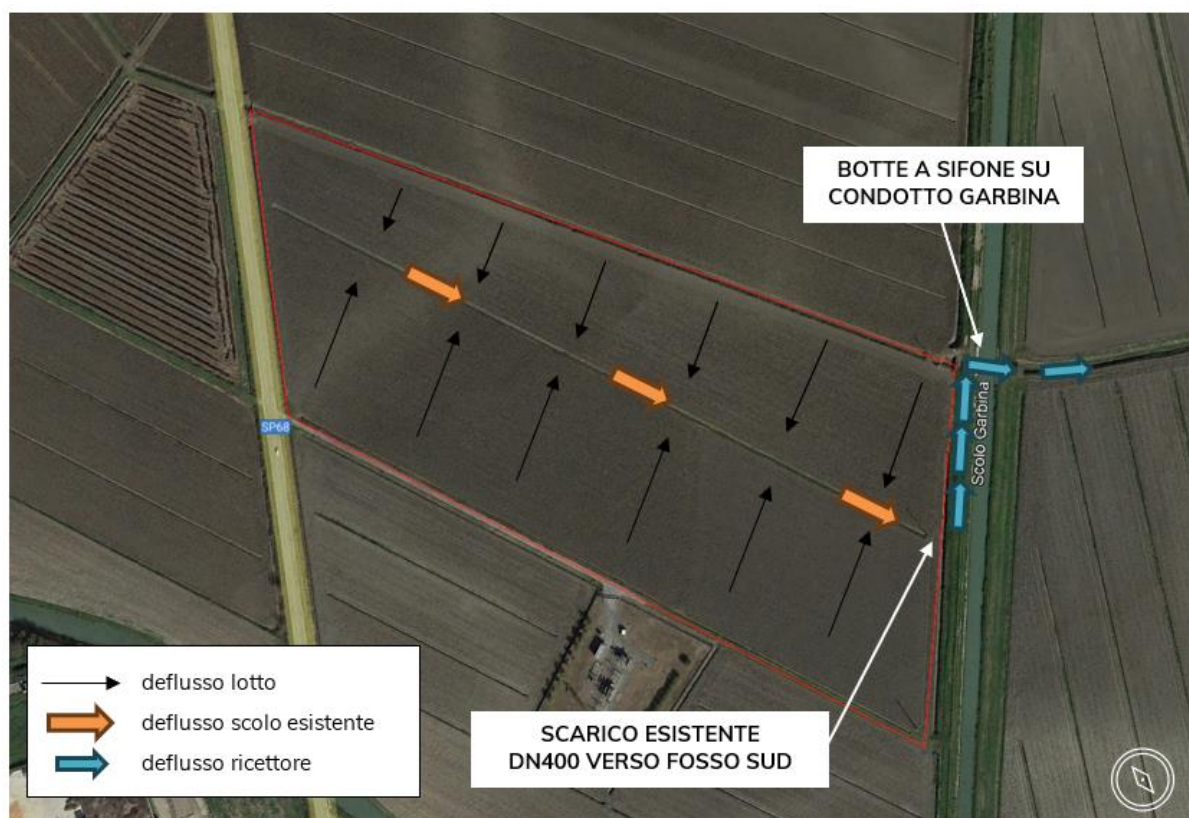


Figura 5 – ortofoto dell'area di intervento con indicazione delle direzioni di deflusso

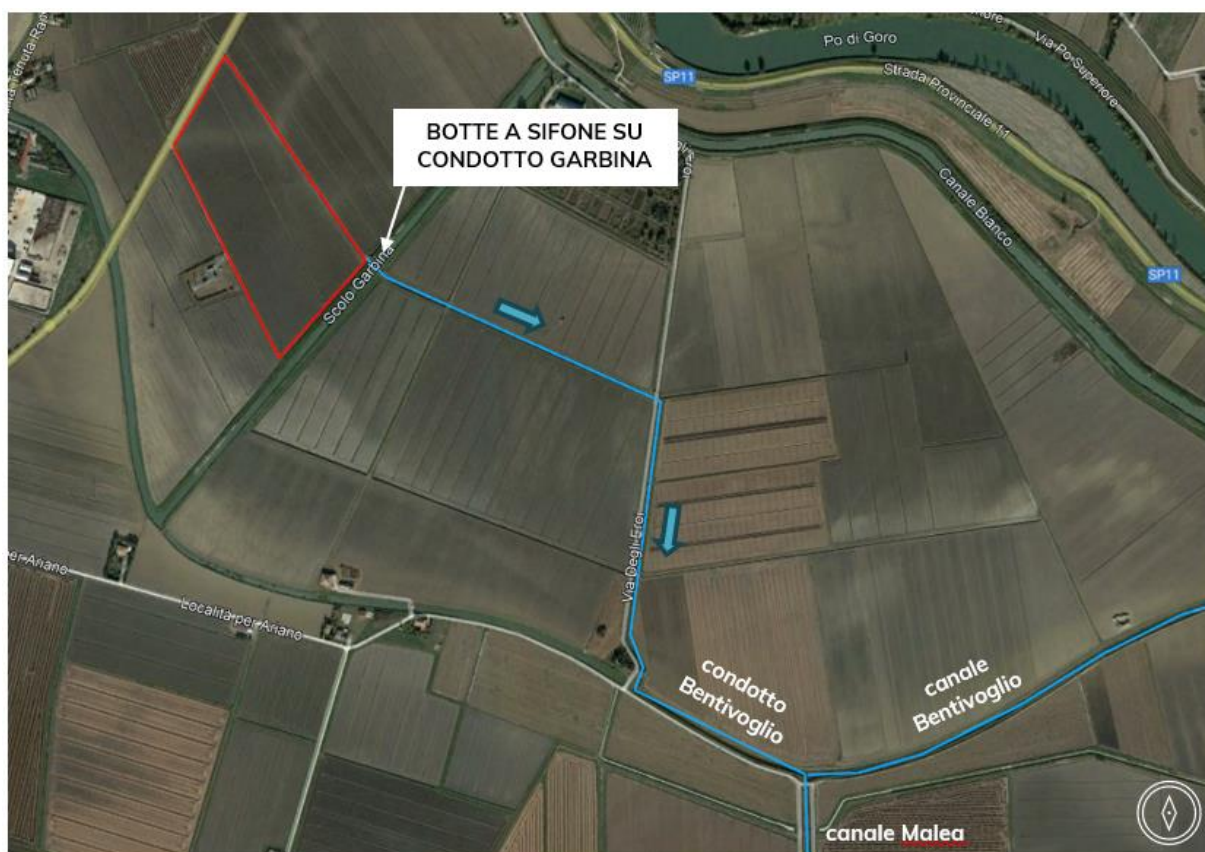


Figura 6 - inquadramento ambito di intervento

Dal punto di vista naturalistico vegetazionale e paesaggistico l'area si inserisce in un contesto rurale banalizzato dalle colture intensive privo degli elementi tipici quali siepi arboree arbustive lungo i fossi e le capezzagne. Si riportano di seguito alcune foto realizzate durante il sopralluogo *in situ*.



Figura 7 – vista dell'area di intervento dalla SP68



Figura 8 – vista del fossato dalla SP68



Figura 9 – vista dallo spigolo Sud-Ovest

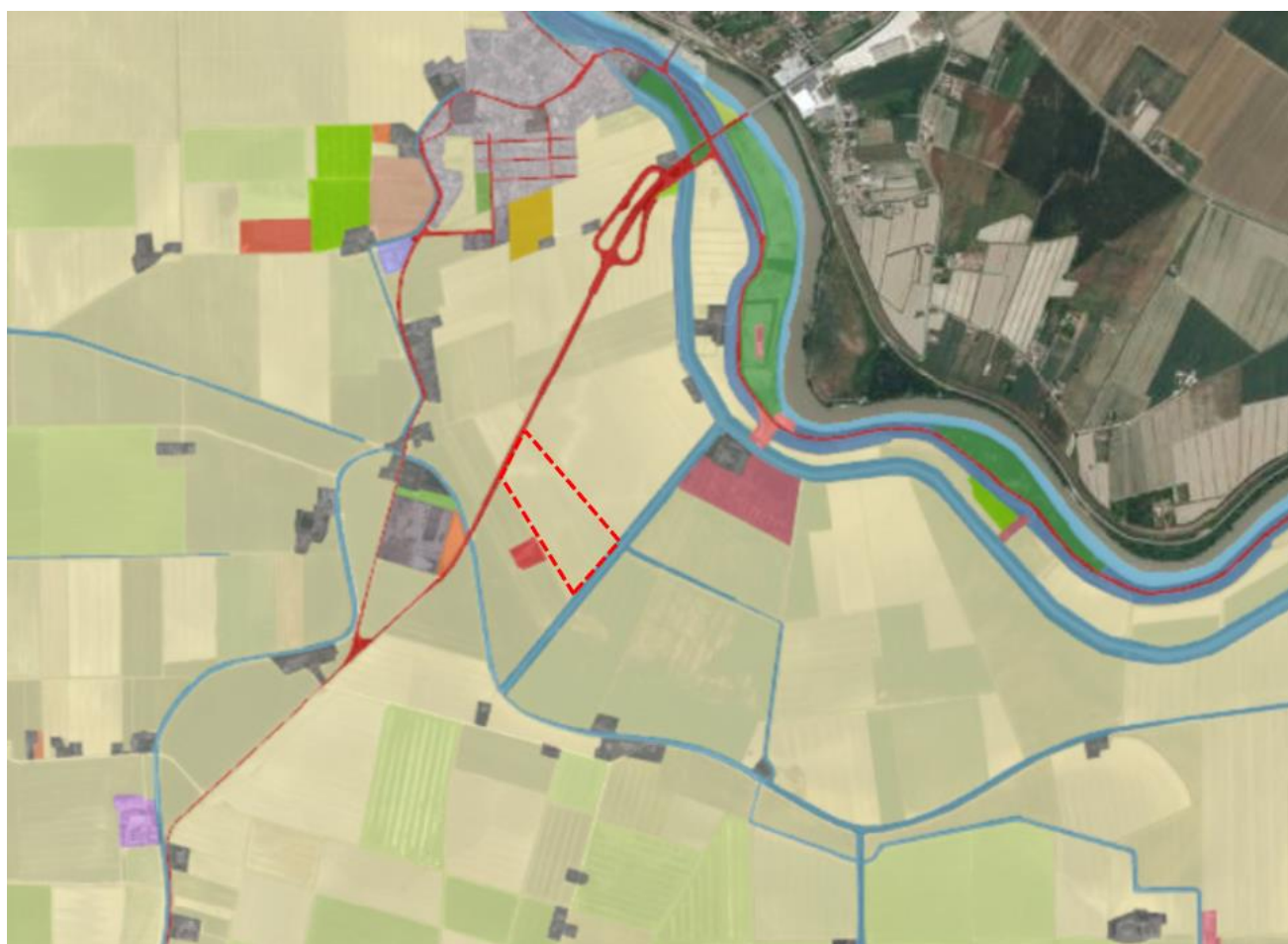


Figura 10 – vista dallo spigolo Sud-Est

L'area di realizzazione dell'impianto si presenta nella sua configurazione naturale sostanzialmente pianeggiante.

4.1 Uso del suolo

L'area di intervento si inserisce in un contesto agricolo classificato, secondo l'Uso del suolo di dettaglio (2020) della Regione Emilia-Romagna, come terreno agricolo a seminativi semplici irrigui.



1111 Ec Tessuto residenziale compatto e denso	1321 Qq Discariche e depositi di cave, miniere e industrie	2210 Cv Vigneti	3340 Di Aree percorse da incendi
1112 Er Tessuto residenziale rado	1322 Qu Discariche di rifiuti solidi urbani	2220 Cf Frutteti	4110 Ui Zone umide interne
1121 Ed Tessuto residenziale urbano	1323 Qr Depositi di rottami	2230 Co Oliveti	4120 Ut Torbiere
1122 Es Strutture residenziali	1331 Qc Cantieri e scavi	2241 Cp Pioppeti culturali	4211 Up Zone umide salmastre
1211 Ia Insediamenti produttivi	1332 Qs Suoli rimaneggiati e artefatti	2242 Cl Altre colture da legno	4212 Uv Valli salmastre
1212 Iz Insediamenti agro-zootecnici	1411 Vp Parchi	2310 Pp Prati stabili	4213 Ua Acquaculture in zone umide salmastre
1213 Ic Insediamenti commerciali	1412 Vv Ville	2410 Zt Colture temporanee associate a colture permanenti	4220 Us Saline
1214 Is Insediamenti di servizi	1413 Vx Aree incolte urbane	2420 Zo Sistemi culturali e particolari complessi	5111 Af Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa
1215 Io Insediamenti ospedalieri	1421 Vt Campeggi e strutture turistico-ricettive	2430 Ze Aree con colture agricole e spazi naturali importanti	5112 Av Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante
1216 It Impianti tecnologici	1422 Vs Aree sportive	3111 Bf Boschi a prevalenza di faggi	5113 Ar Argini
1221 Ra Autostrade e superstrade	1423 Vd Parchi di divertimento	3112 Bq Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	5114 Ac Canali e idrovie
1222 Rs Reti stradali	1424 Vg Campi da golf	3113 Bs Boschi a prevalenza di salici e pioppi	5121 An Bacini naturali
1223 Rv Aree verdi associate alla viabilità	1425 Vi Ippodromi	3114 Bp Boschi planiziari a prevalenza di farnie e frassini	5122 Ap Bacini produttivi
1224 Rf Reti ferroviarie	1426 Va Autodromi	3115 Bc Castagneti da frutto	5123 Ax Bacini artificiali
1225 Rm Impianti di smistamento merci	1427 Vr Aree archeologiche	3116 Br Boscaglie ruderali	5124 Aa Acquaculture in ambiente continentale
1226 Rt Impianti delle telecomunicazioni	1428 Vb Stabilimenti balneari	3120 Ba Boschi di conifere	5211 Ma Acquaculture in ambiente marino
1227 Re Reti per la distribuzione e produzione dell'energia	1430 Vm Cimiteri	3130 Bm Boschi misti di conifere e latifoglie	
1228 Ro Impianti fotovoltaici	2110 Sn Seminativi non irrigui	3210 Tp Praterie e brughiere di alta quota	
1229 Ri Reti per la distribuzione idrica	2121 Se Seminativi semplici irrigui	3220 Tc Cespuglieti e arbusteti	
1231 Nc Aree portuali commerciali	2122 Sv Vivai	3231 Tn Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione	
1232 Nd Aree portuali da diporto	2123 So Colture orticole	3232 Ta Rimboschimenti recenti	
1233 Np Aree portuali per la pesca	2130 Sr Risaie	3310 Ds Spiagge, dune e sabbie	
1241 Fc Aeroporti commerciali	2210 Cv Vigneti	3320 Dr Rocce nude, falesie e affioramenti	
1242 Fs Aeroporti per volo sportivo e eliporti	2220 Cf Frutteti	3331 Dc Aree calanchive	
1243 Fm Aeroporti militari	2230 Co Oliveti	3332 Dx Aree con vegetazione rada di altro tipo	
1311 Qa Aree estrattive attive	2241 Cp Pioppeti culturali		
1312 Qi Aree estrattive inattive	2242 Cl Altre colture da legno		
	2310 Pp Prati stabili		

Figura 11 – uso del suolo (fonte: [Uso del suolo di dettaglio \(regione.emilia-romagna.it\)](http://uso.del.suolo.di.dettaglio.regione.emilia-romagna.it))

5. ANALISI DEL CONTESTO

5.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), ai sensi dell'articolo 23 della L.R. 20/2000 è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR vigente nasce con la finalità di offrire una visione d'insieme del futuro della società regionale, verso la quale orientare le scelte di programmazione e pianificazione delle istituzioni, e una cornice di riferimento per l'azione degli attori pubblici e privati dello sviluppo dell'economia e della società regionali. Per tale ragione, è prevalente la visione di un PTR non immediatamente normativo, che favorisce l'innovazione della governance, in un rapporto di collaborazione aperta e condivisa con le istituzioni territoriali.

Il PTR, approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000 così come modificata dalla L.R. n. 6 del 6 luglio 2009, rappresenta il disegno strategico di sviluppo sostenibile del sistema regionale e, a tal fine, costituisce il riferimento necessario per l'integrazione sul territorio delle politiche e dell'azione della Regione e degli Enti locali.

Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del 28 gennaio 1993, n.1338 (attualmente in fase di aggiornamento), è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale, dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

L'area in esame, individuata in rosso nella tav.1-12 del PTPR che segue, ricade in "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" di cui all'art.17 delle norme di Piano, il quale recita quanto segue.

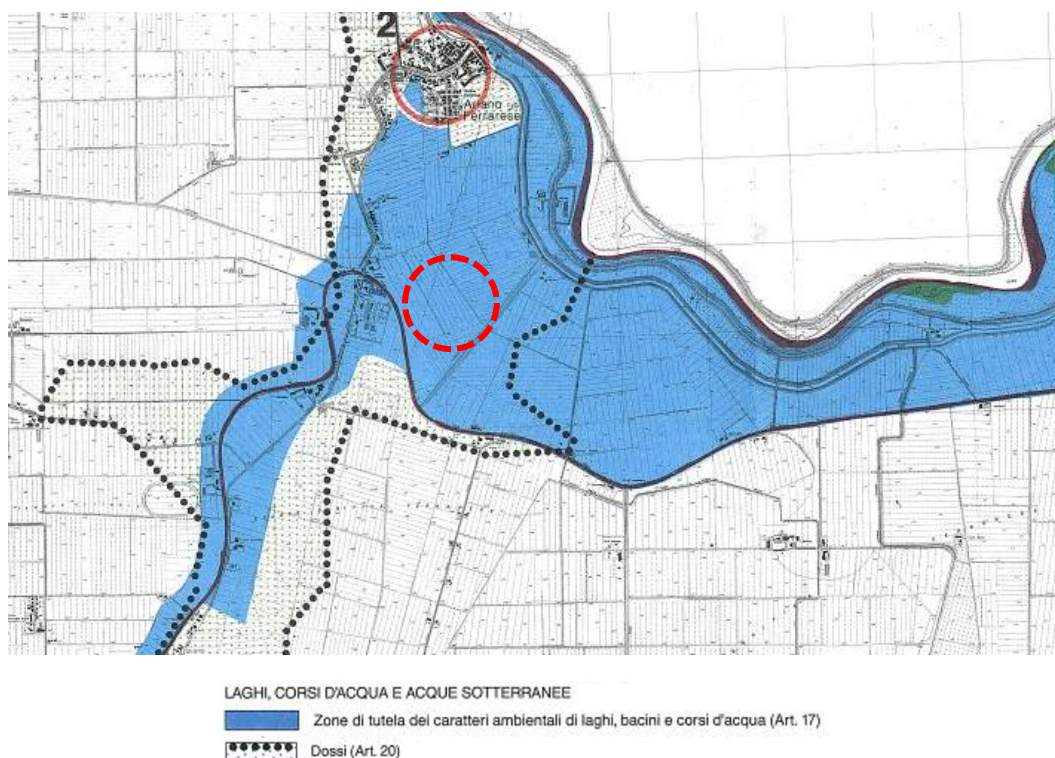


Figura 12 – estratto del Piano Territoriale Paesistico Regionale tav.1-12

5.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è un Piano introdotto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. 'Direttiva Alluvioni') con la finalità di costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

Il PGRA riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni: la prevenzione, la protezione, la preparazione e il ritorno alla normalità dopo il verificarsi di un evento, comprendendo al suo interno oltre alla gestione in fase di evento anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento.

Il PGRA ha una durata di sei anni a conclusione dei quali si avvia ciclicamente un nuovo processo di revisione: il primo ciclo di elaborazione si è concluso nel 2016 quando sono stati definitivamente approvati i primi PGRA che hanno svolto la loro azione nel periodo 2016-2021.

Nel dicembre 2021, sono stati adottati in sede di Conferenze Istituzionali Permanenti delle Autorità di bacino i PGRA relativi al secondo ciclo di attuazione. Successivamente, nel dicembre 2022 vi è stata l'approvazione dei primi aggiornamenti del Piano di Gestione del Rischio Alluvione-PGRA 2021-2027.

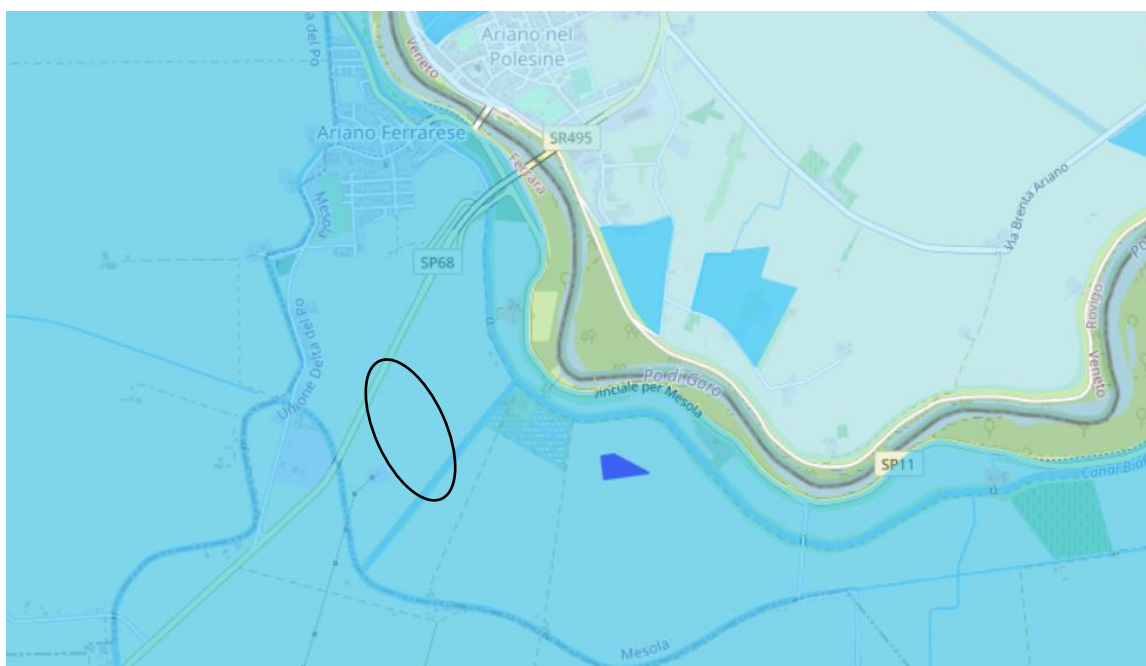
Le mappe della pericolosità del PGRA riportano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), dal mare e dai laghi, con riferimento a tre scenari (P1 - L - Alluvioni rare, P2 - M - Alluvioni poco frequenti, P3 - H - Alluvioni frequenti) distinti con tonalità di blu, la cui intensità diminuisce in rapporto alla diminuzione della frequenza di allagamento.

Le mappe del rischio segnalano la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, ecc.) ed il corrispondente livello di rischio, distinto in 4 classi rappresentate mediante colori: giallo (R1 - Rischio moderato o nullo), arancione (R2 - Rischio medio), rosso (R3 - Rischio elevato), viola (R4 - Rischio molto elevato).

La cartografia della pericolosità classifica l'area in esame come:

- P2 - M (alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità) per l'ambito territoriale RSP (reticolo secondario di pianura);
- P1 - L (alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni - bassa probabilità) per l'ambito territoriale RP (reticolo principale).

Per quanto riguarda la cartografia del rischio si evidenzia che la zona di studio è posizionata in un'area classificata come R1 - Rischio moderato o nullo.



SCENARI DI PERICOLOSITÀ NELLE AREE ALLAGABILI

Ambiti RP, RSP e RSCM

- H-P3 (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni - elevata probabilità)
- M-P2 (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)
- L-P1 (Alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento - bassa probabilità)

Figura 13 - stralcio mappa di pericolosità del PGRA II ciclo – ambito territoriale RSP



SCENARI DI PERICOLOSITÀ NELLE AREE ALLAGABILI

Ambiti RP, RSP e RSCM

- H-P3 (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni - elevata probabilità)
- M-P2 (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)
- L-P1 (Alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento - bassa probabilità)

Figura 14 - stralcio mappa di pericolosità del PGRA II ciclo – ambito territoriale RP

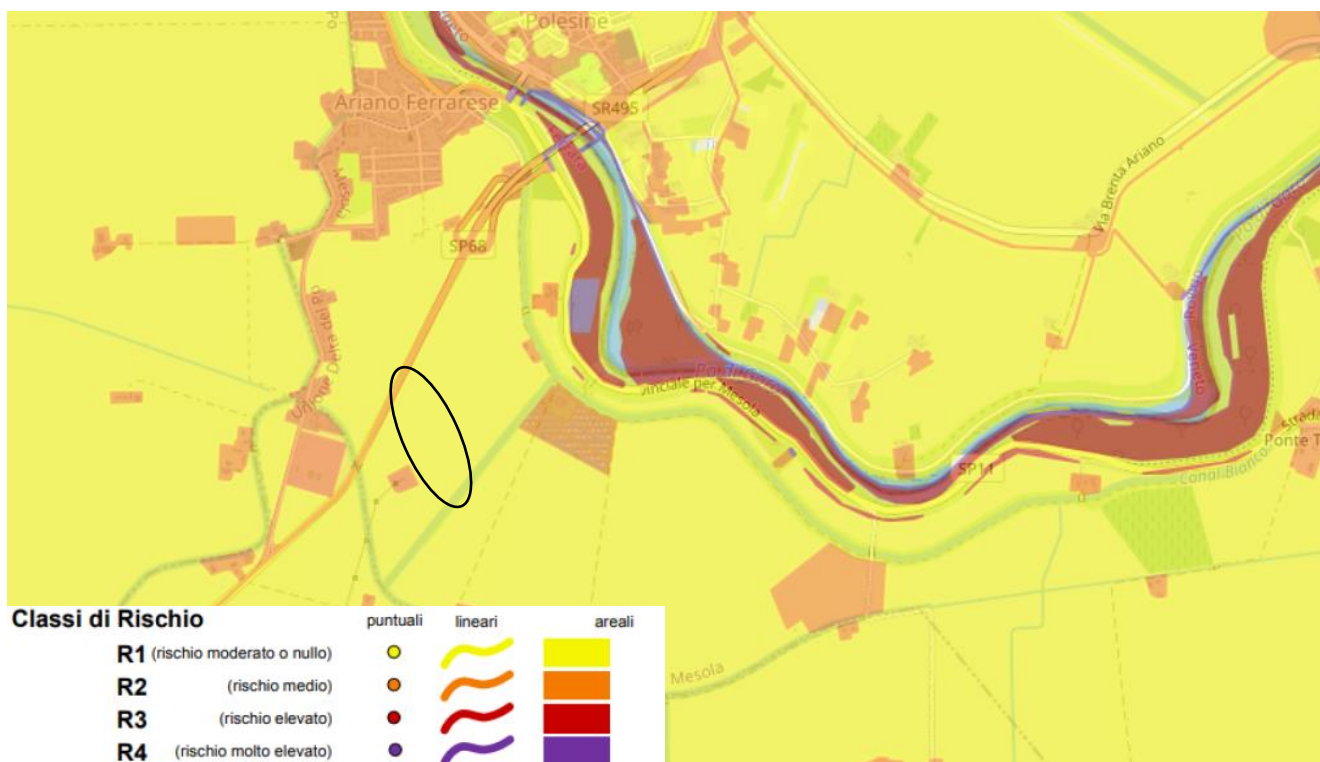


Figura 15 - stralcio mappa del rischio del PGRA

5.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Ferrara (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento per la Provincia di Ferrara è stato formato nel periodo 1993-1995, dopo l'entrata in vigore della Legge 142/90 e come prosecuzione del processo di pianificazione d'area vasta avviato fin dal 1981 con il Piano dei Trasporti di Bacino (PTB) collegato al primo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e, successivamente, con il Piano Territoriale Infraregionale (PTI). Il PTCP è in vigore dal marzo 1997 ed è costituito da due parti integrate: le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore (Relazione e tav.2) e le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), specifiche contenute nelle Norme e nelle tavole dei gruppi 3, 4.n e 5.n.

Dal 2005 il PTCP consta anche di un Quadro Conoscitivo (QC) e di un documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) limitati ai contenuti delle varianti specifiche intervenute.

L'area in esame è classificata dalla tav. 5.4 "Il sistema ambientale" come "zona di tutela dei corsi d'acqua" (art.17) e dalla tav.5.1.4." Il sistema ambientale – Assetto della rete ecologica" si osserva che lo scolo Garbina, presente a Sud, è classificato come "corridoio ecologico secondario" (art. 27 quater).

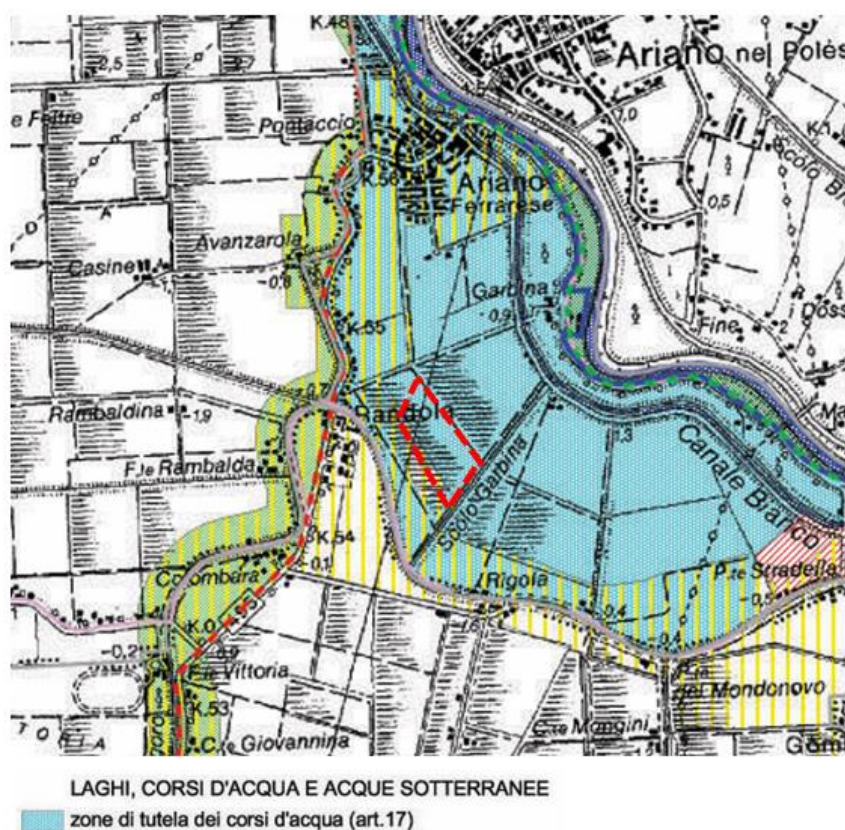


Figura 16 – estratto tav. 5.4 “Il sistema ambientale” allegata al PTCP di Ferrara. In rosso l'area di intervento

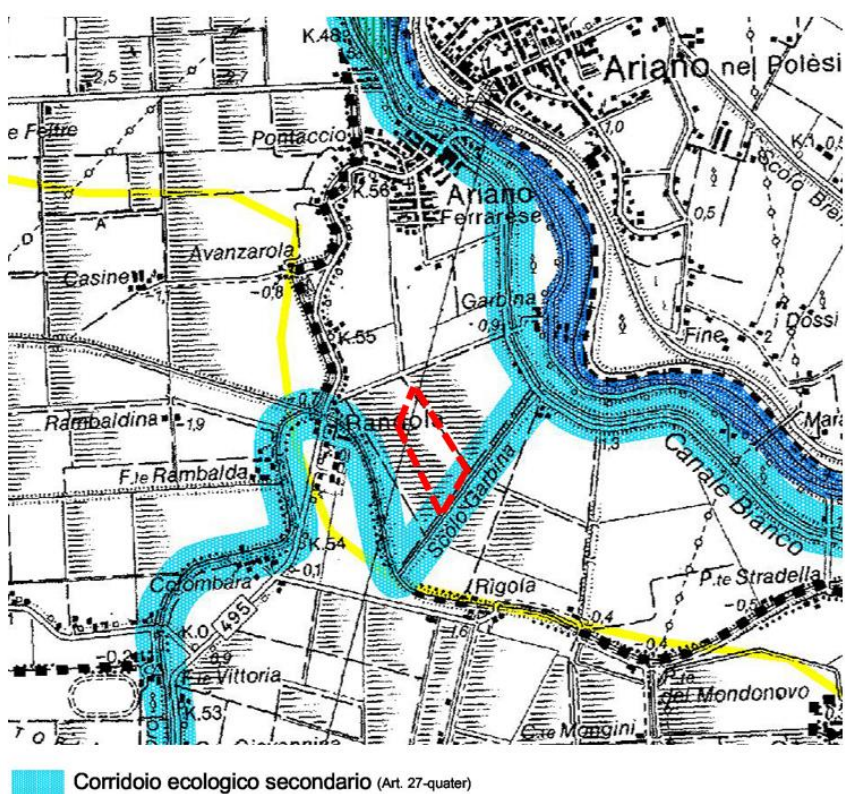


Figura 17 – estratto tav. 5.1.4 “Il sistema ambientale – Assetto della rete ecologica” allegata al PTCP di Ferrara. In rosso l'area di intervento

5.4 Pianificazione urbanistica di livello comunale

Il comune di Mesola, come previsto dalla legge regionale n. 20/2000, si è dotato degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica che si sostanziano in uno generale Piano Strutturale Comunale (PSC) e due operativi (Regolamento Urbanistico Edilizio- RUE e il Piano Operativo Comunale -POC).

Il PSC è lo strumento di pianificazione urbanistica generale che delinea le scelte strutturali di assetto e sviluppo di tutto il territorio dell'Unione e ne tutela l'integrità fisica, ambientale e culturale.

Il 21.12.2017 è stata approvata la nuova legge urbanistica della Regione Emilia-Romagna (LR n.24/2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio"), pubblicata sul BURERT n.340 del 21.12.2017, ed entrata in vigore dal 1° gennaio 2018.

La nuova disciplina abroga la LR 20/2000, sostituendo gli strumenti urbanistici PSC-RUE-POC con una nuova strumentazione urbanistica articolata in Piano Urbanistico Generale (PUG) e Accordi operativi e i piani attuativi di iniziativa pubblica a con i quali, in conformità al PUG, l'amministrazione comunale attribuisce i diritti edificatori, stabilisce la disciplina di dettaglio delle trasformazioni e definisce il contributo delle stesse alla realizzazione degli obiettivi stabiliti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico ambientale.

5.4.1 Piano Urbanistico Generale del Comune di Mesola (PUG)

Il Comune di Mesola con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 12 del 28 aprile del 2023 ha approvato il Piano Urbanistico Generale (PUG) redatto ai sensi della L.R.21 dicembre 2022, n.24.

Dall'estratto della tav. VIN-02 "Tavola dei vincoli- Vincoli paesaggistici" si osserva che l'area di intervento non è interessata da vincoli paesaggistici.



Figura 18 – estratto tav VIN-02 "Tavola dei vincoli – vincoli paesaggistici" allegata al PUG di Mesola. In rosso l'area di intervento

Dalla tav. VIN-03 “Vincoli ambientali” emerge invece che l’ambito ricade in “zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d’acqua (PTCP); zone di tutela dei corsi d’acqua (PTCP) e dossi o dune di rilevanza storico documentale e paesistica (PTCP). Sul lato est dell’ambito invece si osserva la presenza di Corridoi ecologici secondari (PTCP).

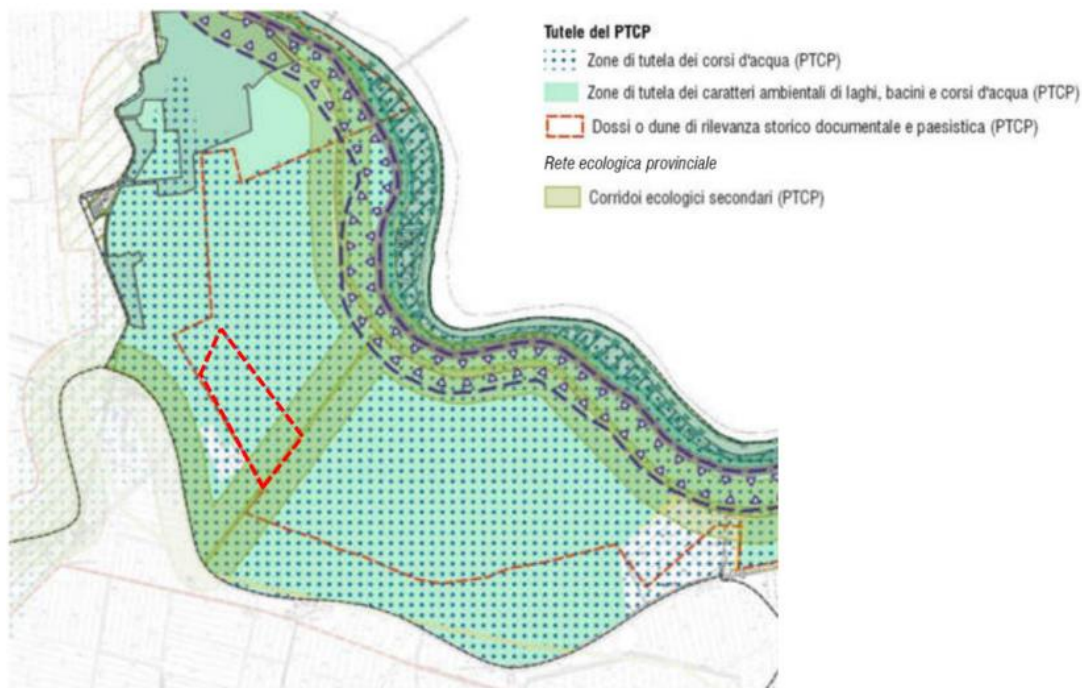


Figura 19 – estratto tav VIN-03 “Tavola dei vincoli – vincoli ambientali” allegata al PUG di Mesola. In rosso l’area di intervento

Dalla tav. VIN-04 “vincoli tecnologici” si evince la presenza di una fascia di rispetto degli elettrodotti MT (LR 30/2000) localizzata sul lato est dell’ambito oggetto di studio. Nelle immediate vicinanze dell’ambito, sul lato sud si evince invece la presenza di una cabina AT.



Figura 20 – estratto Tav VIN-04 “Tavola dei vincoli – vincoli tecnologici” allegata al PUG di Mesola. In rosso l'area di intervento

La tav. 04 “Disciplina degli interventi edilizi nel territorio rurale” identifica in prossimità dell’ambito in esame la presenza di una centrale elettrica.



Figura 21 – estratto Tav 4 “Tavola dei vincoli – vincoli tecnologici” allegata al PUG di Mesola. In rosso l'area di intervento

5.5 Classificazione Acustica Comunale

Il Comune di Mesola risulta dotato di zonizzazione acustica strategica approvata con DCC 31 del 10/06/2011 redatta ai sensi della LR 15/2001 e s.m.i. articolata in due livelli: uno strutturale riferito al PSC ed uno operativo riferita al RUE/POC. In data 01/01/2018 è entrata in vigore la nuova legge urbanistica regionale n. 24/2017, la quale prevede il superamento dei piani redatti ai sensi della precedente LR 20/2000. A seguito dell'entrata in vigore di tale legge, con Delibera di GC n. 7 del 14/01/2022 il Comune di Mesola decide di dotarsi di PUG e pertanto di predisporre una classificazione acustica comunale correlata alla redazione di tale piano.

Dunque, la variante al piano comunale di classificazione acustica (ZAC) sostituisce in toto la precedente zonizzazione acustica strategica.

Dalla tav. Classificazione acustica-variante 1 emerge che l'ambito in esame ricade in classe III aree di tipo misto. La fascia a nord in adiacenza con la strada ricade in classe IV ed è interessata dalla Fascia B di pertinenza stradale.

Classe	Descrizione	Grafia	Valori limite di IMMISSIONE (dB(A))		Valori limite di EMISSIONE (dB(A))	
			notturno (22 - 06)	diurno (06 - 22)	notturno (22 - 06)	diurno (06 - 22)
I	aree particolarmente protette	Verde	40	50	35	45
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Giallo	45	55	40	50
III	aree di tipo misto	Arancio	50	60	45	55
IV	aree di intensa attività umana	Rosso	55	65	50	60
V	aree prevalentemente industriali	Violetto	60	70	55	65
VI	aree esclusivamente industriali	Azzurro	70	70	65	65

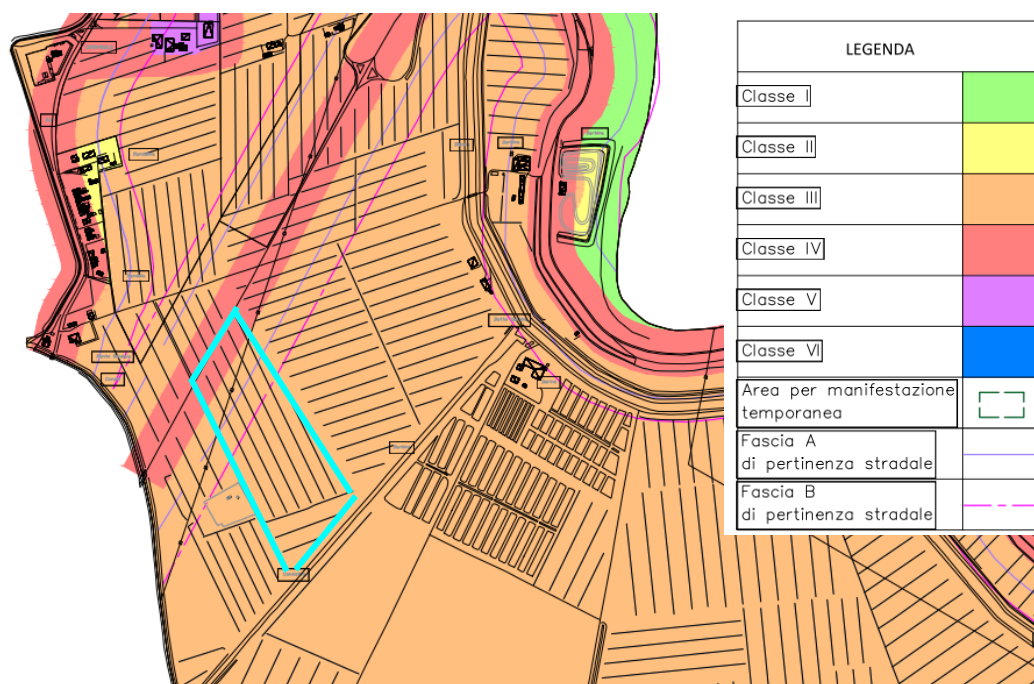


Figura 22 – estratto dell'elaborato ZAC, classificazione acustica. In ciano l'area di intervento

6. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

l'intervento di progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra con moduli alloggiati su apposite strutture di sostegno fisse. Il campo, di potenza nominale pari a 5.12 MW, sarà costituito dai seguenti elementi:

- Strutture di sostegno ad inseguimento mono assiale "tracker";
- Pannelli fotovoltaici;
- Quadri Elettrici BT;
- Inverter di stringa per la conversione CC/CA;
- Cabina utente di misura e di trasformazione BT/MT;
- Cabina Consegna MT;
- Fanno parte dell'impianto elementi ausiliari e complementari:
- Impianti ausiliari;
- Sistema di sicurezza e sorveglianza;
- Viabilità di accesso e strade di servizio;
- Recinzione perimetrale;
- Opere di mitigazione

Il posizionamento delle apparecchiature e delle strutture dell'impianto, nonché il tracciamento delle opere edili, è stato eseguito partendo dalla superficie complessivamente disponibile all'interno dell'area adibita ad attività produttive.

L'impianto in oggetto è di tipo grid-connected e la modalità di connessione è in "Trifase in media tensione", con potenza complessiva pari a 6.291,04 kWp.

Dati caratteristici:

- Il generatore fotovoltaico (dal punto di vista elettrico) è costituito da:
- Potenza nominale del campo: 6.291,04 kWp;

- N. totale di pannelli FTV: 9.184 da 685 Wp;
- N. totale di stringhe da 28: 328
 - 46 tracker da 28 pannelli (=1 stringa)
 - 28 tracker da 42 pannelli (=1.5 stringhe)
 - 120 tracker da 56 pannelli (=2 stringhe)

L'impianto sarà connesso alla rete e-distribuzione tramite la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT ARIANO.



Figura 23 – stato di progetto

6.1 Tipologie e dimensioni delle principali opere previste

L'impianto sarà costituito da 9.184 moduli, aventi potenza di picco 685 Wp e dimensione di 1.303 mm x 2.384mm. I moduli sono montati sulla struttura che ruota da Est a Ovest con angolazione massima $\pm 60^\circ$, inseguendo la posizione del sole in modo da ottimizzare la produzione di energia elettrica, nel caso della sezione di impianto provvista di tracker; Il gruppo di movimentazione è dotato di alimentazione propria ordinaria.

L'impianto avrà due cabine di trasformazione BT/MT di 2600 kVA.

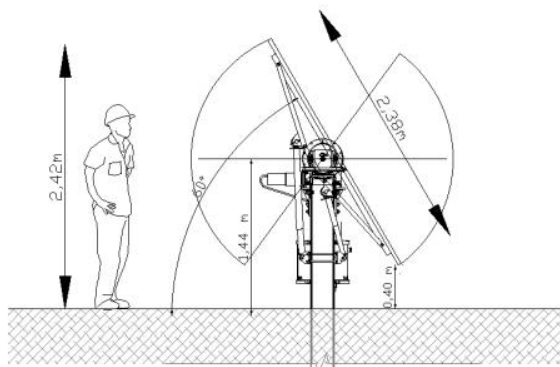


Figura 24 – tracker e asse di rotazione

Le linee elettriche destinate al trasporto dell'energia e del segnale verranno, per la maggior parte, interrati con la logica di seguito descritta:

- I collegamenti tra quadri di stringa ed inverter avverranno con cavi nudi (ossia interrati direttamente e non posati all'interno di cavidotti);
- le linee MT interne al campo saranno posate con la medesima modalità;
- Gli scavi avranno in sezione dimensioni minime di:
 - 80 x 90 cm (L x H) per le linee di illuminazione perimetrali, linee videosorveglianza e linee dati;
 - 25 x 10 cm (L x H) per le linee dagli inverter di campo alla cabina di trasformazione;
 - 25 x 10 cm (L x H) per le linee di media tensione e bassa tensione ausiliari.
- La larghezza dello scavo potrà variare in relazione al numero di linee elettriche che dovranno essere posate.

I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ristretta, realizzati per la posa dei cavi, saranno temporaneamente depositati in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nel cantiere. Successivamente lo stesso materiale sarà riutilizzato per il rinterro. Non è previsto, quindi, movimentazione di terre e rocce al di fuori dell'area di intervento. Le linee verranno segnalate con opportuno nastro segnalatore interrato. Eventuali pozzetti saranno opportunamente riempiti di sabbia, per scongiurare furti.

La viabilità interna e la piazzola circondante le cabine sarà costituita da materiale di vario spessore. Di seguito una sezione tipo della strada interna.

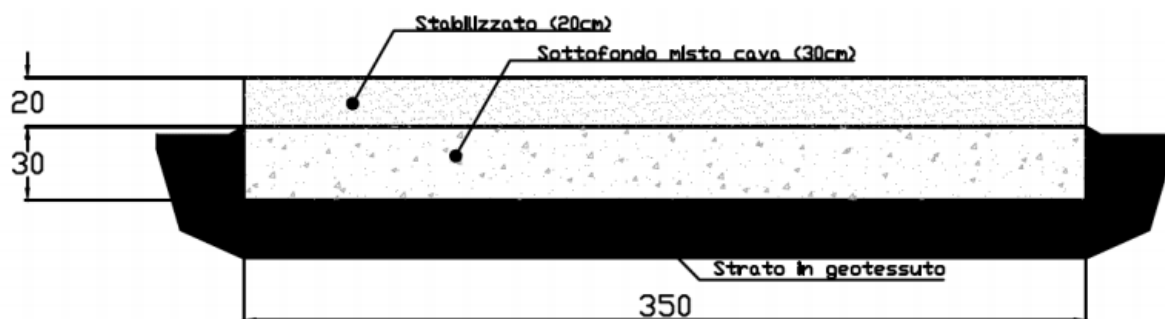


Figura 25 – tipologica viabilità interna con stabilizzato

6.2 Strutture di sostegno del generatore fotovoltaico

I moduli fotovoltaico saranno, in parte, installati su strutture ad inseguimento solare di tipo “mono-assiale” che girano attorno ad asse polare (la rotazione avviene attorno ad un asse parallelo all’asse di rotazione terrestre nord-sud) prodotto dalla SOLTIGUA SRL che consente di realizzare gruppo ad inseguimento di lunghezza fino a circa 40 m con un unico gruppo motorizzato centrale in corrente continua, alimentato da un sistema isolato costituito da un pannello fotovoltaico ed un gruppo di accumulo dedicato.



Figura 26 – tracker

Tracker singolo 28 moduli

Vista superiore

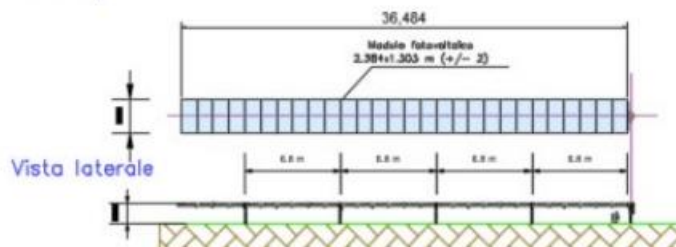


Figura 27 –tracker singolo 28 moduli

Tracker singolo 42 moduli

Vista superiore



Figura 28 –tracker singolo 42 moduli

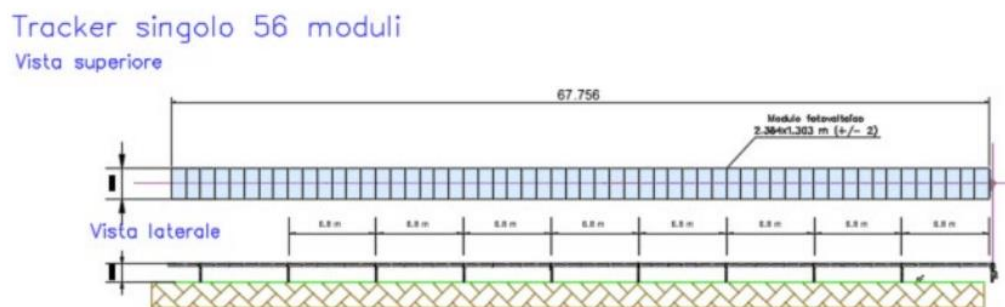


Figura 29 –tracker singolo 56 moduli

Le file di inseguitori (TRACKER) saranno collocate ad un pitch (distanza interfilar) di 4.5m. Il piano dei pannelli è fissato ad un asse di rotazione (nel caso dei tracker) posto all'altezza dal suolo di circa 1,44 m circa, ed è sorretto da file di pali, infissi nel terreno con interasse di circa 6/7 m per i tracker.

I pali sono posti in opera con semplice battitura ed infissi per una profondità di circa 2,5 metri.

6.3 Rete MT di connessione tra cabine

Il sistema elettrico di connessione dell'impianto è costituito da:

- N. 2 cabine BT/MT di trasformazione
- N. 2 linee MT in cavo interrato, una che collega i due skid tra loro in maniera tale da fare l'entra-esce, l'altro che collegherà le cabine di trasformazione alla cabina di consegna del produttore, da posare all'interno della proprietà, come individuato nelle planimetrie di progetto; i cavi interrati saranno opportunamente segnalati con apposito nastro colorato.
- N.1 linea MT che rappresenta l'opera di connessione

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto

6.4 Cavi DC/AC e MT

Le tipologie di cavi (formazione, guaina, protezione ecc.) individuate garantiscono una durata di esercizio ben oltre la vita dell'impianto anche in condizioni di posa sollecitata.

RETE DC (corrente continua):

- Cablaggio interno del generatore fotovoltaico;
- rete pre-cablata interna alle strutture portanti (tracker), ovvero cavi in posa libera su canalette fissate alle strutture di sostegno, protette dalla sagoma della carpenteria, con fascette anti-UV dove serve ed equipaggiate ai terminali di stringa con connettori;
- Cablaggio quadri di parallelo/inverter;
- cavi in posa interrata.

RETE AC (corrente alternata):

- Cablaggio inverter/trafo;
- cavi/sbarre in alluminio nei passaggi cavi interni in cabina MT.
- Cablaggio trafo/uscita cabina di consegna;

- cavi MT in cavidotto interrato.

La posa, interrata per le parti di attraversamento, dei cavi elettrici costituenti l'impianto in oggetto è stata prevista in canalizzazioni distinte o comunque dotate di setti separatori interni per quanto riguarda le tipologie di circuiti:

energia elettrica prodotta;

trasmissione dati.

6.5 Gruppo di conversione C.C./C.A.

Come precedentemente esposto, la conversione C.C./C.A. avverrà tramite l'installazione di 16 inverter di campo, modello Sungrow SG350HX o similari con funzionalità in grado di sostenere la tensione di rete e contribuire alla regolazione dei relativi parametri. In sede di progettazione definitiva, prezzi di mercato più o meno favorevoli potranno orientare la scelta verso altra tipologia di inverter.

Gli inverter saranno dotati di un sistema di diagnostica interna in grado di inibire il funzionamento in caso di malfunzionamento, e devono essere dotati di sistemi per la riduzione delle correnti armoniche, sia sul lato CA e CC. Gli inverter saranno dotati di marcatura CE.

6.6 Sistema di sicurezza e antintrusione

Il sistema di sicurezza e antintrusione ha lo scopo di preservare l'integrità dell'impianto contro atti criminosi mediante deterrenza e monitoraggio delle aree interessate. Il sistema impiegato si basa sull'utilizzo di differenti tipologie di sorveglianza/deterrenza per scongiurare eventuali atti dolosi nei confronti dei sistemi e apparati installati presso l'impianto fotovoltaico.

6.7 Impianti di illuminazione

L'illuminazione è collegata all'impianto allarme per ridurre inquinamento luminoso. Infatti, l'impianto di illuminazione verrà attivato solamente quando l'impianto di allarme darà il segnale di allarme. In particolare, è stata prevista l'illuminazione in prossimità della cabina di raccolta, delle singole cabine di trasformazione e dei percorsi perimetrale e interni di accesso alle cabine di trasformazione. L'illuminazione sarà effettuata mediante l'impiego di corpi illuminanti a Led, e proiettori a led per illuminazione esterna, ubicati sulle pareti esterne delle cabine nonché su paline ancorate al terreno mediante piccolo plinto di fondazione, per i percorsi perimetrali e quelli interni di accesso alle cabine di trasformazione. Tali corpi illuminanti saranno alimentati da specifica linea elettrica prevista come carico ausiliario di cabina. L'illuminazione di emergenza sarà realizzata mediante kit inverter più batterie localizzati nei corpi illuminanti già previsti all'interno delle cabine.

6.8 Opere di mitigazione

Al fine di garantire una mitigazione visiva, si prevede di collocare lungo il perimetro esterno una quinta vegetale, si prevede un sesto d'impianto non particolarmente denso ma che consenta lo sviluppo degli esemplari qui collocati, con una distanza tra le singole piante e anche rispetto alla recinzione di 1,5 m.

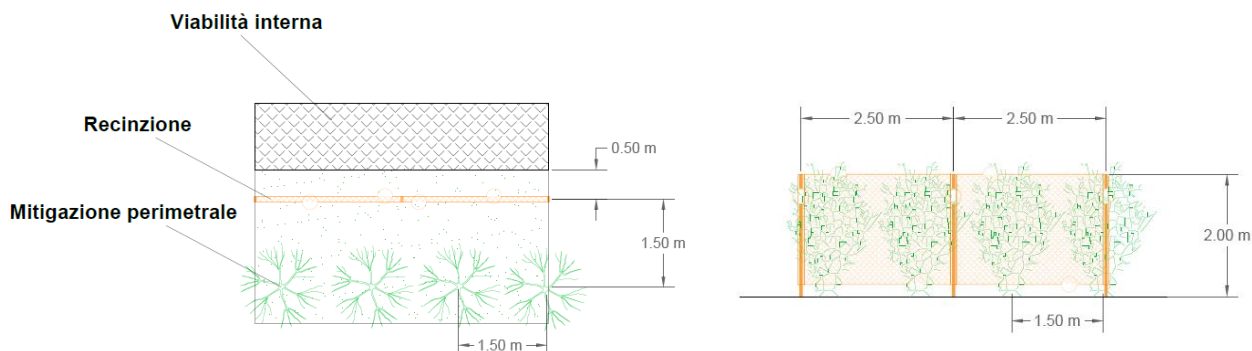


Figura 30 - pianta e prospetto del sistema di recinzione

Come visto l'accesso al sito avverrà sfruttando la viabilità sia principale che secondaria già esistente, non sono pertanto necessari interventi per la realizzazione di nuove tratte viarie o adeguamenti dell'esistente.

Lo studio condotto in sede di progettazione e dimensionamento dell'intervento ha stimato una potenziale produzione energetica pari a poco più di 10.800 MWh/anno. Si prevede che nel tempo l'efficienza degli impianti vada diminuendo, stimando dopo 30 anni di attività una produzione di poco meno di 9.340 MWh/anno. Quindi nell'arco medio di vita di 30 anni dell'impianto si potranno produrre 302.900 MWh.

Lo studio ha stimato come l'impiego dell'energia prodotta corrisponda ad una riduzione di emissioni in atmosfera, connessi alla produzione dei medesimi quantitativi di energia da altre fonti non solari, pari a 4.483 T/a di CO₂, 6,5 T/a di NO_x, 5,9 T/a di SO_x e 1,2 T/a di polveri sottili.

L'intervento prevede anche la realizzazione di opere necessarie per garantire la sicurezza del sito in riferimento agli aspetti idraulici.

Sulla base delle dinamiche idrauliche e meteorologiche del contesto sono state verificate le condizioni di progetto definendo le soluzioni atte a garantire l'invarianza del sito e le modalità attuative che garantiscano di non aggravare la situazione di contorno.

Lo studio condotto ha definito la necessità di garantire in volume d'invaso minimo di 1.509 mc.

L'assetto proposto prevede il mantenimento dell'attuale scolo che attraversa l'area, garantendo la presenza di un volume stimato in circa 675 mc. A questo si accompagna la realizzazione di una depressione che si sviluppa parallelamente allo scolo, avete una profondità di 20 cm e un'estensione di 9.000 mq; considerando un tirante idrico di 10 cm viene così messo a disposizione un ulteriore volume pari a 900 mc. Questo elemento sarà quindi connesso allo scolo centrale, che permetterà il deflusso delle acque.

Il volume complessivo così ricavato si attesta su 1.575 mc, garantendo il soddisfacimento del volume minimo richiesto. Data la limitata profondità e altezza delle acque eventualmente invase i pannelli possono essere installati anche al di sopra dell'area di laminazione in sicurezza.

La soluzione così proposta non ha inoltre interferenze con le acque sotterranee, la limitata profondità della depressione garantisce infatti che vi sia un franco di sicurezza anche nel caso di escursioni significative delle acque sotterranee, che nel contesto risultano piuttosto superficiali (tra 1 e 0,5 m dal p.c.).



Sarà collocato un manufatto di regolazione a valle dello spazio d'intervento, al fine di garantire una corretta portata in uscita. Questo garantisce di rilasciare nella rete esterna quantità di acque ridotte, evitando rischi di accumulo a valle. Il dimensionamento del manufatto e le portate in uscita (71,14 l/s), come indicato nello studio specialistico, rispettano quanto ammesso dal competente Consorzio di Bonifica.

In fase di cantiere sarà impiegato personale generico e specializzato (indicato in carpentieri, installatori opere in acciaio, addetti a macchine movimento terra, topografi, elettricisti generici e specializzati, coordinatori attività, progettisti, ingegneri, personale di sorveglianza, operai agricoli, vivaisti). In base al cronoprogramma le attività avranno una durata di 15 settimane, saranno le seguenti:

- Opere di sistemazione generale e allestimento del cantiere: le attività previste consistono nella picchettatura per l'identificazione dell'area d'intervento e nella pulizia propedeutica del terreno, con estirpazione di eventuali piante esistenti. In secondo luogo, saranno predisposte le aree destinate ad ospitare il cantiere ovvero quelle dove collocare, temporaneamente i prefabbricati, quali il box uffici, il box spogliatoio, il wc chimico, dove posizionare i container scarrabili per la raccolta rifiuti, il gruppo elettrogeno, il serbatoio d'acqua potabile e dove fare sostare i mezzi o macchinari da utilizzare in tale fase.
- Realizzazione delle opere integrative del sistema di regimazione idraulica
- Rifornimento delle aree di stoccaggio e transito degli addetti alle lavorazioni: tutti i materiali utili al completamento del progetto saranno approvvigionati in apposite aree di stoccaggio per mezzo di autocarri o trattori. Gli operai giungeranno nelle aree di cantiere per mezzo di autovetture private, piccoli autocarri o pulmini.
- Movimentazione dei materiali e delle attrezzature all'interno del cantiere;

- Realizzazione della platea delle cabine elettriche e loro posa: verranno realizzati degli scavi di modesta entità funzionali alla realizzazione delle platee dove alloggiare la vasca seminterrata sopra la quale saranno posate le cabine elettriche; alla posa di queste ultime segue la realizzazione degli allestimenti elettromeccanici interni e dell'impianto di terra della cabina. Per la posa si prevede di utilizzare autogrù o piattaforme aeree idonee alla movimentazione dei manufatti da installare.
- Scavo trincee, posa cavidotti e rinterri: verranno eseguiti con escavatore di piccola taglia tutti gli scavi funzionali alla realizzazione delle trincee per la posa dei tubi dei cavidotti di passaggio dei cavi elettrici.
- Installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e loro posa in opera assemblaggio dei moduli: Le attività previste comprendono lo scarico e stoccaggio dei profilati che compongono le strutture per la posa dei moduli fotovoltaici e degli stessi moduli, la picchettazione delle posizioni di infissione tramite GPS.
- Realizzazione rete di distribuzione dai pannelli alle cabine e cablaggio interno.
- Posa dei cavi dalla sottostazione alla esistente linea di alta tensione.
- Rimozione delle aree di cantiere secondarie.
- realizzazione delle opere di mitigazione: contemporaneamente alle fasi di rimozione del cantiere si inizieranno a realizzare le opere di mitigazione previste dal progetto e dal piano del verde: preparazione e trattamento del terreno e impianto delle nuove essenze arboree (arbusti e alberature).
- definizione dell'area di cantiere permanente: si tratta della predisposizione di un'area destinata ad accogliere le macchine e le attrezzature necessarie ed indispensabili per la corretta gestione e manutenzione del parco fotovoltaico, per l'intera vita utile dell'impianto stimata di almeno 30 anni.

6.10 Modalità di realizzazione delle opere

6.10.1 Allestimento del cantiere

L'area di realizzazione dell'impianto si presenta nella sua configurazione naturale sostanzialmente pianeggiante. È perciò necessario soltanto un minimo intervento di regolarizzazione con movimenti di terra molto contenuti e un'eventuale rimozione degli arbusti e delle pietre superficiali, per preparare l'area.

Tuttavia, in alcuni punti sono presenti canali di scolo delle acque, avvallamenti, cumuli di terreno di modesta entità. In queste aree sarà necessario eseguire un livellamento con mezzi meccanici e una regolarizzazione dei canali, in modo da renderli compatibili con la presenza dell'impianto fotovoltaico e lo svolgimento delle attività agricole.

Gli scavi ed i riporti previsti sono contenuti. Qualora risulti necessario, in tali aree saranno previsti dei sistemi drenanti (con la posa di materiale idoneo, quale pietrame di dimensioni e densità variabile), per convogliare le acque meteoriche in profondità, ai fianchi degli edifici.

La viabilità interna agli impianti fotovoltaici è costituita da strade sterrate, di larghezza di almeno 4 m, ottenute tramite il compattamento del terreno.

Le aree d'impianto sono interamente recintate. La recinzione presenta caratteristiche di sicurezza e antintrusione ed è dotata di cancelli carrai e pedonali, per l'accesso dei mezzi di manutenzione e agricoli e del personale operativo.

Essa è costituita da rete metallica fissata su pali infissi nel terreno. Questa tipologia di installazione consente di non eseguire scavi.

Concluso il livellamento/regolarizzazione del terreno, si procede al picchettamento della posizione dei montanti verticali della struttura tramite GPS topografico (Battitura pali strutture di sostegno).

Successivamente si provvede alla distribuzione dei profilati metallici con forklift (tipo "merlo") e alla loro installazione. Tale operazione viene effettuata con delle batti-palo cingolate, che consentono una agevole e efficace infissione dei montanti verticali nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla fila di moduli.

Le attività possono iniziare e svolgersi contemporaneamente in aree differenti dell'impianto in modo consequenziale.

6.10.2 Montaggio strutture e moduli fotovoltaici

Dopo la battitura dei pali si prosegue con l'installazione del resto dei profilati metallici e dei motori elettrici.

L'attività prevede:

Distribuzione in sito dei profilati metallici tramite forklift di cantiere;

- Montaggio profilati metallici tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche;
- Montaggio motori elettrici;
- Montaggio giunti semplici;
- Montaggio accessori alla struttura (string box, ecc);
- Regolazione finale struttura dopo il montaggio dei moduli fotovoltaici.

L'attività prevede anche il fissaggio/posizionamento dei cavi (solari e non) sulla struttura.

Completato il montaggio meccanico della struttura si procede alla distribuzione in campo dei moduli fotovoltaici tramite forklift di cantiere e montaggio dei moduli tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche. Terminata l'attività di montaggio meccanico dei moduli sulla struttura si effettuano i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa.

6.10.2.1 Realizzazione cavidotti e posa cavi

In parallelo alla battitura dei sostegni dei tracker, saranno realizzati due distinti cavidotti, per la posa delle seguenti tipologie di cavi:

- Cavidotti per cavi BT e cavi dati;
- Cavidotti per cavi MT e Fibra ottica.

I cavi di potenza (sia BT che MT), i cavi RS485 e la fibra ottica saranno posati ad una distanza appropriata nel medesimo scavo, in accordo alla norma CEI 11-17.

Tutti i cavi saranno dotati di isolamento aumentato, tale da consentire la posa diretta nel terreno, senza la necessità di prevedere protezioni meccaniche supplementari.

Per incroci e parallelismi con altri servizi (cavi, tubazioni ecc.), saranno rispettate le distanze previste dalle norme, tenendo conto delle prescrizioni dettate dagli enti che gestiscono le opere interessate.

Cavidotti BT

Completata la battitura dei pali si procederà alla realizzazione dei cavidotti per i cavi BT (Solari, DC e AC) e cavi dati, prima di eseguire il successivo montaggio della struttura. Le fasi di realizzazione dei cavidotti BT/Dati sono:

- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del terreno scavato. Attività eseguita con escavatore cingolato;
- Posa della corda di rame nuda (rete di terra interna parco fotovoltaico). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendi cavi;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;

- Posa cavi (eventualmente in tubo corrugato, se necessario). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Installazione di nastro di segnalazione. Attività eseguita manualmente;
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;
- Rinterro con il terreno precedentemente stoccato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat.

Cavidotti MT

La posa dei cavidotti MT all'interno dell'impianto fotovoltaico avverrà successivamente o contemporaneamente alla realizzazione delle strade interne.

La posa cavi MT prevede le seguenti attività:

- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del materiale scavato. Attività eseguita con escavatore;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa cavi MT. Attività eseguita manualmente con il supporto di stendi cavi;
- Posa di sabbia. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa di terreno Vagliato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Installazione di nastro di segnalazione e dove necessario di protezioni meccaniche (tegole o lastre protettive). Attività eseguita manualmente;
- Rinterro con il materiale precedentemente scavato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat.

6.10.2.2 Impianto di messa a terra

La rete di terra sarà realizzata tramite corda di rame nuda e sarà posata direttamente a contatto con il terreno, immediatamente dopo aver eseguito le trincee dei cavidotti. Successivamente i terminali saranno connessi alle strutture metalliche e alla rete di terra delle cabine.

6.10.2.3 Sistemi di videosorveglianza

Contemporaneamente all'attività di installazione della struttura porta-moduli si realizzerà l'impianto di sicurezza, costituito dal sistema antintrusione e dal sistema di videosorveglianza.

Il circuito ed i cavidotti saranno i medesimi per entrambi i sistemi e saranno realizzati perimetralmente all'impianto fotovoltaico. Nei cavidotti saranno posati sia i cavi di alimentazione, sia i cavi dati dei vari sensori antintrusione.

Il sistema di videosorveglianza (CCTV) sarà costituito da:

- Telecamere a circuito chiuso disposte lungo la recinzione;
- Infrastruttura di cablaggio locale;
- Sistema di analisi video/registrazione;
- Sistema di gestione del software;
- Servizi di monitoraggio.

6.10.2.4 Ripristino aree di cantiere

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico e prima di avviare l'esercizio, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

6.10.3 Dismissione dell'impianto

La rimozione dei materiali, macchinari, attrezzature, edifici e quant'altro presente nel terreno seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e, in particolare, dalla possibilità che questi materiali potranno essere riutilizzati (vedi recinzione, cancelli, infissi, cavi elettrici, ecc.) o portati a smaltimento e/o recupero (vedi pannelli fotovoltaici, opere fondali in cls, ecc.).

Quindi si procederà prima alla rimozione di tutte le parti (apparecchiature, macchinari, cavidotti, ecc.) riutilizzabili, con loro allontanamento e collocamento in magazzino; poi si procederà alla demolizione delle altre parti non riutilizzabili.

Questa operazione avverrà tramite operai specializzati, dopo che si sarà provveduto al distacco di tutto l'impianto dalla linea ENEL di riferimento.

Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori.

I mezzi che in questa fase della progettazione sono stati previsti al fine del loro probabile utilizzo per l'operazione di rimozione dell'impianto possono essere i seguenti:

- n. 2 automezzi dotati di gru;
- n. 2 escavatori;
- n. 2 pale gommate;
- n. 2 bob-cat;
- n. 2 carrelloni trasporta mezzi meccanici.

Tutte le operazioni di dismissione potranno essere eseguite in un periodo presunto di circa sei mesi dal distacco dell'impianto dalla linea ENEL, salvo eventi climatici sfavorevoli.

Sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc.

6.11 Cronoprogramma

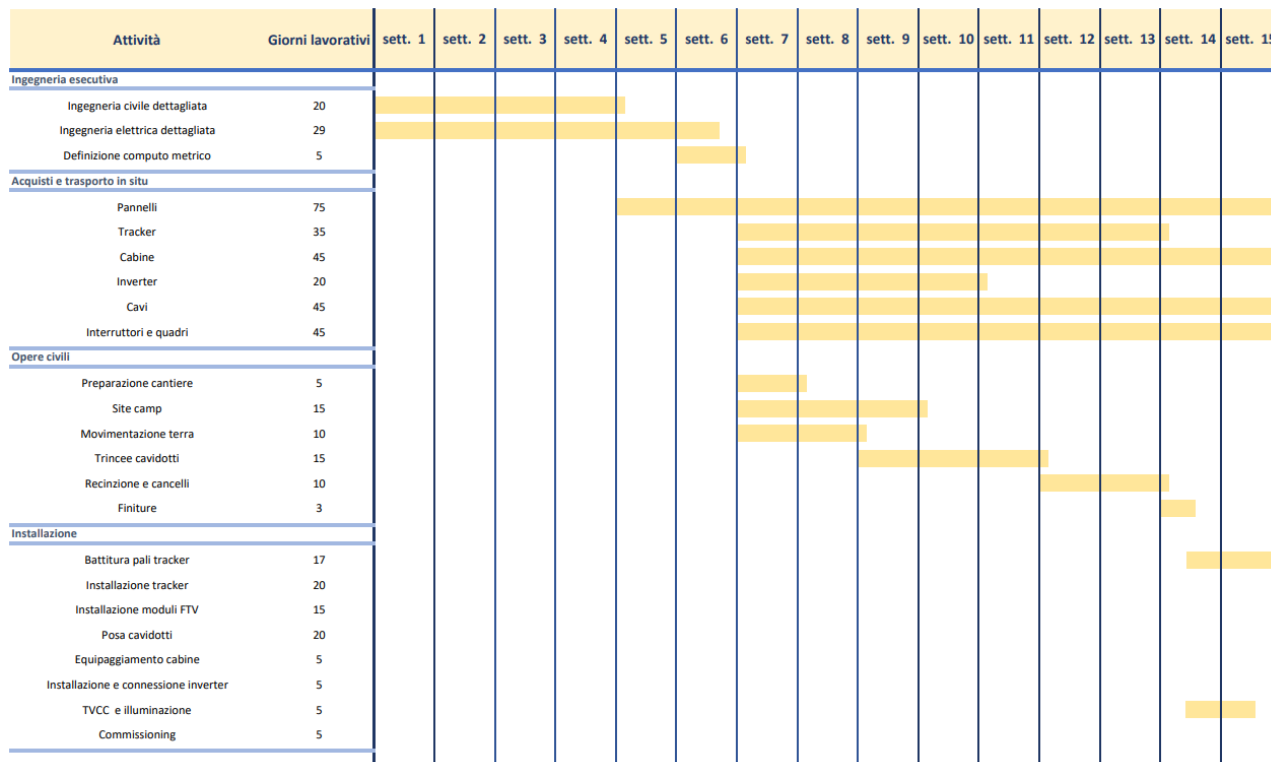


Figura 32 - cronoprogramma

7. COMPLEMENTARIETA' CON ALTRI PIANI/PROGETTI

In prossimità dell'area in oggetto risulta attualmente rilasciata l'autorizzazione alla realizzazione di un impianto simile a quello proposto. Si tratta della creazione di un parco fotovoltaico situato lungo il lato ovest della SP 68, all'interno delle aree agricole prossime al tessuto insediativo della località di Ariano Ferrarese.

L'intervento coinvolge complessivamente un'area pari a circa 17,9 ettari, con occupazione parziale della superficie per l'inserimento degli impianti. L'attuazione prevede la suddivisione dell'area in due ambiti, con una produzione energetica complessiva pari a circa 8.390 kWp.

La tipologia di impianti è la medesima che verrà installata nell'area oggetto di valutazione, con soluzioni progettuali e impiantistiche simili.

Il sistema si collegherà alla centrale Enel presente a margine dell'area di progetto, utilizzando condotte interrato.



Figura 33 - localizzazione dell'intervento in oggetto (rosso) e altre opere in via di realizzazione (azzurro)

Sulla base delle documentazioni di progetto esaminata si indica come il progetto preveda interventi di compensazione idraulica, tramite realizzazione di invasi interni all'area. Vengono quindi realizzate quinte verdi di mascheramento lungo tutto il perimetro dell'area di inserimento dei manufatti.

Si prevede di creare due accessi, uno a nord e uno a sud, sfruttando la viabilità esistente e le strade interpoderali già presenti. È previsto anche un accesso diretto sulla SP 68, per raggiungere la cabina di consegna, utilizzando anche in questo caso la strada bianca di accesso ai fondi agricoli già esistente.

In tal senso le opere esterne all'area risultano limitate alla sola realizzazione dei collegamenti interrati verso la centrale di distribuzione.

Gli studi condotti in sede di progettazione hanno verificato i possibili effetti sull'ambiente. Le analisi hanno riguardato in particolare gli aspetti connessi al clima acustico, emissioni elettromagnetiche e aspetti idraulici e geologici.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche lo studio è stato sviluppato in ragione della prossimità con alcune abitazioni e spazi urbanizzati. Le valutazioni e simulazioni condotte non hanno rilevato disturbi o alterazioni significative nell'intorno dell'area.

Allo stesso modo anche il quadro riferito alla propagazione di campi elettromagnetici ha verificato come non vi siano situazioni di potenziale rischio ambientale o per la salute pubblica nell'area d'intervento e spazi limitrofi.

Le verifiche di carattere geologico e idraulico hanno portato alla definizione delle soluzioni atte a garantire l'invarianza idraulica del sito e spazi limitrofi, e non hanno individuato potenziali fragilità per gli aspetti geologici.

Da rilevare come anche per questo intervento sia prevista la dismissione delle opere e ripristino dell'area allo stato ante operam una volta che si sia ridotta l'efficienza e funzionalità dell'impianto.

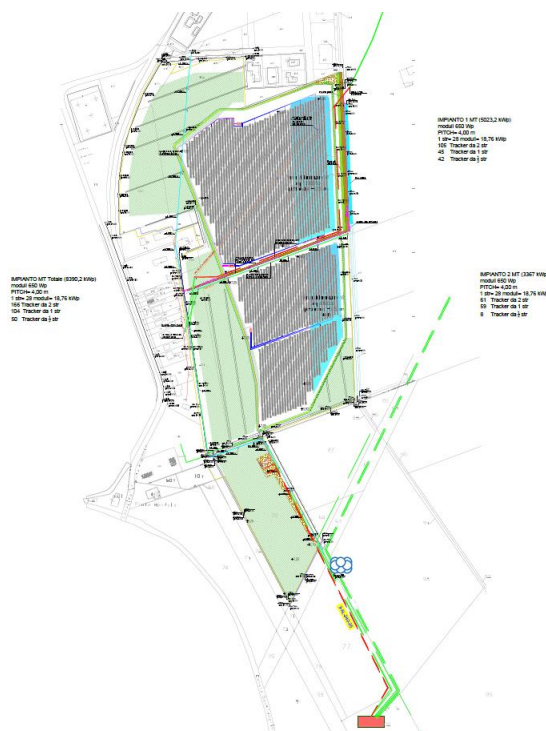


Figura 34 - planimetria generale - Intervento Ariano nel Polesine

8. RETE NATURA 2000

La Rete Natura 2000 trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea n. 43 del 1992 denominata "Habitat" e indica un sistema di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e, in particolare, alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali particolarmente rari indicati nei relativi Allegati I e II della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia. La Direttiva in questione, prevede che gli Stati dell'Unione Europea contribuiscano alla costituzione della rete ecologica Natura 2000, in funzione della presenza e della rappresentatività sul proprio territorio di questi ambienti e delle specie, individuando aree di particolare pregio ambientale denominate ZSC (Zone Speciali di Conservazione), la cui individuazione passa attraverso la designazione di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva n. 409 del 1979.

Nel comune di Mesola, sono presenti quattro siti Rete Natura 2000:

- ZSC-ZPS - IT4060005: Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano;
- ZSC-ZPS - IT4060010: Dune di Massenzatica;
- ZSC-ZPS - IT4060015: Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara;

- ZSC-ZPS - IT4060016: Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico.

e due aree protette:

- Riserva Regionale Dune Fossili di Massenzatica;
- Parco Regionale Delta del Po.

Nella valutazione della distanza del sito di intervento dai siti Natura 2000, visto che il Comune di Mesola è al confine con la Regione del Veneto e le peculiarità naturalistiche che contraddistinguono l'area vasta, sono stati considerati i siti Natura 2000 del Veneto.

Si riporta nell'immagine successiva l'area di intervento rispetto alle suddette aree

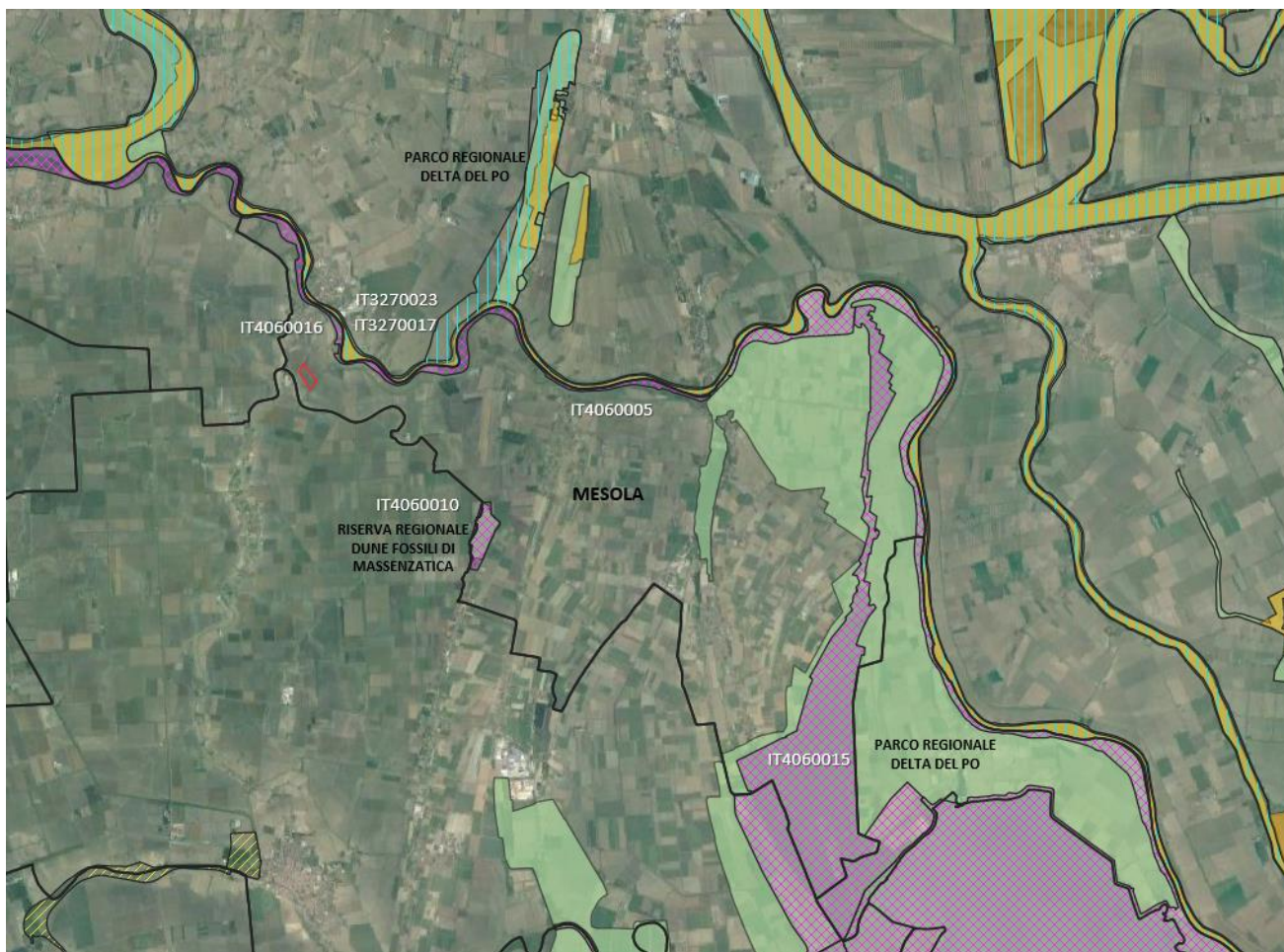


Figura 35 - localizzazione dei Siti Natura 2000 e aree protette nel Comune di Mesola. In rosso l'area di intervento

Nella valutazione della posizione geografica del sito di intervento dai siti Natura 2000, considerando che il Comune di Mesola è al confine con la Regione del Veneto e le peculiarità naturalistiche che contraddistinguono il territorio, sono stati considerati i siti Natura 2000 del Veneto.

In particolare, si osserva che l'area di studio è **esterna alla Rete Natura 2000 e alle aree tutelate** e nelle stessa non sono presenti habitat di interesse comunitario.

Il sito più vicino geograficamente (IT4060016) si trova ad una distanza di circa 640 mt dall'ambito in esame e a circa 730 m dal sito IT3270023, IT3270017 e dal Parco Regionale del Delta del Po.

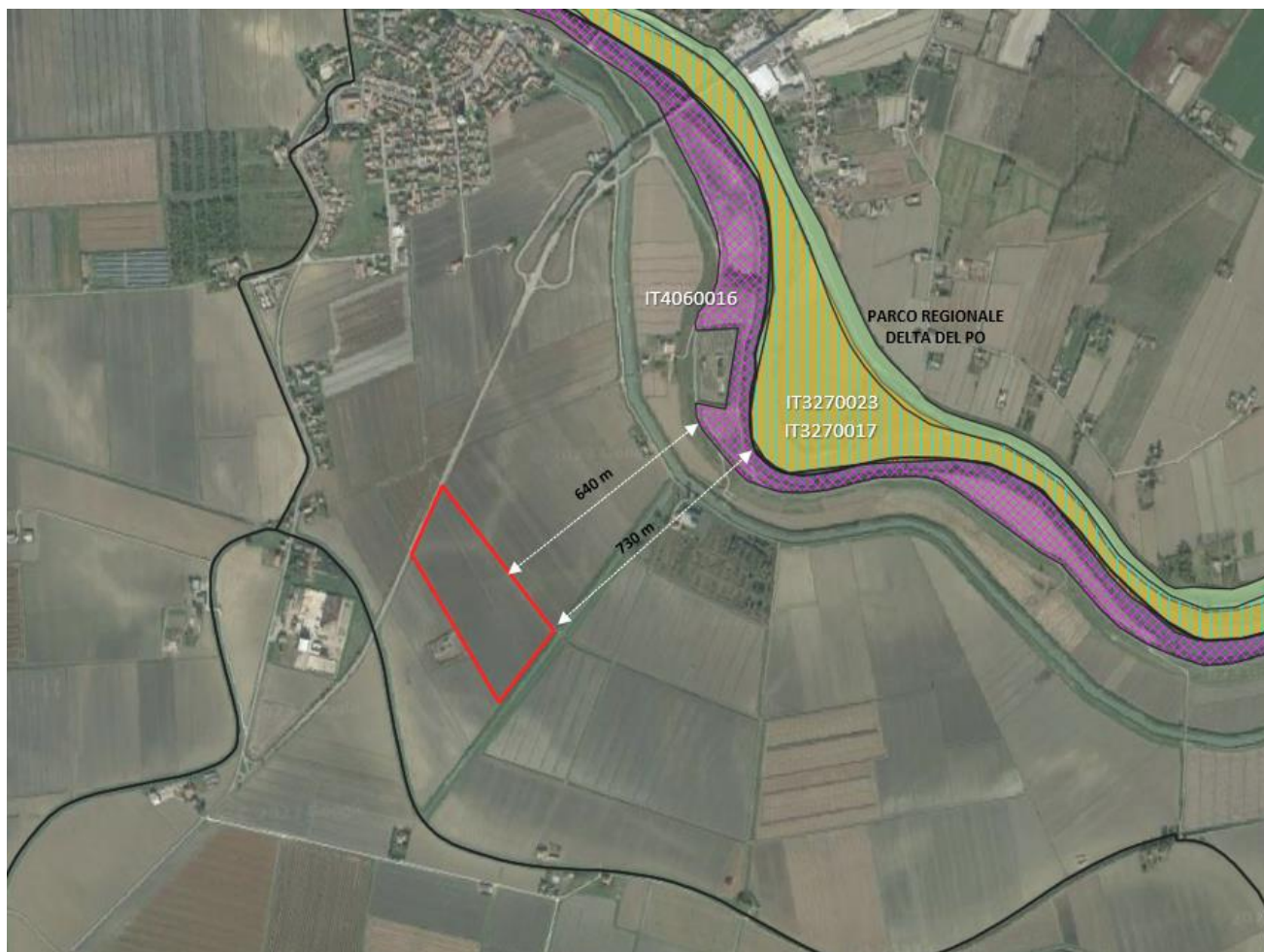


Figura 36 - localizzazione dei Siti Natura 2000 geograficamente più vicini

Di seguito viene riportata una breve descrizione dei tre siti Natura 2000 menzionati.

SIC - IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta Veneto"

Il sito ha una superficie di 28.092 ha. Insieme fluviale caratterizzato da un tratto di fiume di rilevanti dimensioni e portata, con sistema deltizio, sistemi dunali costieri, zone umide vallive, formazioni sabbiose (scanni) e isole fluviali con golene e lanche, con associazioni tipicamente appartenenti alla serie psammofila e, limitatamente ad alcune aree, lembi relitti di foreste.

Il Sito di Importanza Comunitaria include oltre al sistema deltizio, diversificato in valli e fasce litoranee, anche dal tratto terminale del fiume Po (da Melara fino alla foce) e di alcuni rami secondari (Po di Maistra, Po di Venezia, Po della Pila, Po delle Tolle, Po di Gnocca, Po di Goro). L'ambito natura 2000 è caratterizzato da 22 habitat, di cui sei prioritari, e da 102 specie, di cui quattro prioritarie.

Dal punto di vista vegetazionale, l'area è prevalentemente occupata da una estesa e quasi continua formazione di *Phragmites australis*, in parte inondata ed intersecata da canali e piccoli specchi d'acqua; la componente arboreo-arbustiva è fondamentalmente ridotta a nuclei spontanei di *Sambucus nigra* che occupano gli "alti topografici" della parte centro settentrionale dell'Oasi. Nei terreni più asciutti si distinguono anche piccole aree occupate da *Rubus ulmi-folius* e da *Phytolacca americana*.

ZPS - IT3270023 Delta del Po

Si estende per una superficie di 25.013 ettari ricadente nei comuni di Adria, Ariano del Polesine, Chioggia, Corbola, Loreo, Papozze, Porto Tolle, Porto Viro, Rosolina, Taglio di Po. Si inserisce nella regione biogeografica continentale al livello del mare (quota massima 3 m s.l.m.).

Secondo il Formulário Standard riferito al sito, l'area protetta è composta da un "insieme fluviale caratterizzato da un tratto di fiume di rilevanti dimensioni e portata, con sistema deltizio, sistemi dunali costieri, zone umide vallive, formazioni sabbiose (scanni) e isole fluviali con golene e lanche, con associazioni tipicamente appartenenti alla serie psammofila e, limitatamente ad alcune aree, lembi relitti di foreste. L'ambito costituito dai rami fluviali del Po ospita boschi igrofili di *Salix sp.pl.* e *Populus alba*. Nelle golene sono presenti praterie galleggianti di *Trapa natans*.

Le singolari formazioni sabbiose alle foci, sui margini delle lagune, sono colonizzate da vegetazione psammofila e alofila. La parte valliva è caratterizzata dalla presenza di un complesso sistema di canneti, barene, canali e paludi con ampie porzioni utilizzate prevalentemente per l'allevamento del pesce. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi d'acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e da ampi isolotti piatti che ospitano tipi e sintipi alofili.

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, la qualità e l'importanza del sito derivano dall'importanza del sito per la nidificazione, la migrazione e lo svernamento di uccelli acquatici. L'area degli scanni rappresenta un importante sito per la nidificazione di alcune specie di Caradriformi. Alcune aree golenali con vasto canneto e copertura arborea consentono la nidificazione di Ardeidi, Rallidi e Passeriformi.

Dal punto di vista vegetazionale e floristico, nel sito si segnala la presenza di complesse associazioni vegetazionali, con estesi canneti e serie psammofile e alofile. Lembi forestali termofili e igrofili relitti.

Presenza di specie vegetali rare o fitogeograficamente interessanti, molte di esse segnalate nel "Libro rosso delle Piante d'Italia".

I fattori di pressione segnalati nel formulario standard del sito sono i seguenti:

- eccessiva fruizione turistico-ricreativa;
- lottizzazione;
- pesca, acquacoltura;
- bonifiche ad uso agricolo e inquinamento;
- elevata pressione antropica (sfruttamento agricolo, subsidenza, erosione);
- interramenti e interventi di itticultura intensiva.

ZSC-ZPS - IT4060016: Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico

Con una superficie di 3140 ettari e situato tra i comuni di Bondeno, Ferrara, Mesola, Riva del Po e Terre del Reno, contiene al suo interno due aree di riequilibrio ecologico quali quella di Porporana e Stellata.

Derivato da un'originaria localizzazione presso Porporana-Isola Bianca per una ventina di chilometri lungo il Fiume Po, il sito è stato infine esteso per circa centoventi chilometri di ambienti ripariali a includere la riva destra del Po alle radici del Delta (85 km), la confluenza del Panaro a partire da Bondeno (9 km) e infine il Cavo Napoleonico dal Reno (presso Sant'Agostino) fino al Po stesso (18 km). Questo complesso sito (ZSC e ZPS) è il più esteso della regione per quanto riguarda le componenti ripariali-golenali della pianura presso il litorale ed ha un ineludibile significato strategico (insieme col simmetrico veneto di sinistra idrografica Po) per la tutela dell'importantissima ittiofauna che dall'Adriatico tende a risalire il Grande Fiume e a popolare le acque dolci della pianura più grande dell'Europa meridionale.

Non lontano dalla periferia nord della città di Ferrara, presso il glorioso borgo fortificato di Stellata, si trova un nodo caratteristico del Fiume Po. Si può dire che all'incirca da qui inizia il Delta: al di là della grande ansa corrispondente alla confluenza del Panaro, infatti, si trova Ficarolo, storica località dalla quale in seguito alle rovinose "rotte" del XII secolo, gli originari rami Volano e Primaro cedettero il posto al nuovo corso che approfondì il reticolo deltizio, guidando al mare le acque del Grande Fiume lungo quello che è, grosso modo, l'attuale corso. Larghe anse e profonde golene caratterizzano un tratto ancora relativamente ben conservato, all'altezza di Porporana, fino a includere per intero l'Isola Bianca, una delle più grandi e antiche isole fluviali del Po, esistente a partire dal XV-XVI secolo. Tale segmento comprende gli ambienti fluviali più significativi, localizzati per circa 11 km di lunghezza da Occhiobello fino oltre Pontelagoscuro (sulla sponda ferrarese) e S. Maria Maddalena (sulla sponda rodigina). Si tratta di un'ampia zona golenale (sulla riva destra del fiume si trovano la Golena Bianca, la Golena di Vallunga e la Colombara), al termine della quale si trova l'Isola Bianca col suo importante bosco igrofilo ripariale (Oasi di protezione 42 ha). Il sito prosegue per Ro e Berra, dove dal Po di Venezia si separa il principale ramo deltizio emiliano, il Po di Goro, che il sito segue attraverso Ariano fino a Mesola (ultima roccaforte estense a valle della quale convenzionalmente si estende il Delta vero e proprio). Il lungo percorso si snoda tra il confine regionale a nord, impostato grossomodo sulla mezzeria del fiume, e il colmo dell'argine maestro - pedonale e ciclabile - sospeso tra golene, ambienti ripariali e vaste distese agricole per lo più derivate dal completamento della grande bonifica ferrarese (1872-1930). I terreni sono prevalentemente sabbiosi e occupati schematicamente per quasi metà da acque dolci (correnti fluviali e, in parte, stagnanti), per un quarto da boschi di salici e pioppi (in golena sostituiti da pioppeti colturali) e per il rimanente quarto da praterie e colture erbacee di tipo estensivo. La pressione antropica sul sito è molto elevata (alta densità abitativa, agricoltura, lavori di sistemazione idraulica, frequentazione turistica). Sei habitat d'interesse comunitario (tre d'acqua dolce, uno di prateria umida e due forestali di tipo ripariale planiziaro), occupano complessivamente quasi il 15% della superficie del sito.

Il Parco Regionale del Delta del Po

Il delta del Po è certamente definibile come l'ambiente umido più importante d'Italia e tra i più rilevanti d'Europa. Lo è per i paesaggi unici, per l'estensione di canneti e valli d'acqua, per l'abbondanza e varietà della fauna e più in generale per la ricchezza di biodiversità.

Il Parco, istituito nel 1988, protegge splendide zone umide, gli ultimi lembi di bosco planiziaro, canali, scanni e saline, tutti elementi paesaggistici del delta storico, cioè di terre da sempre occupate dalla foce fluviale, allineati lungo la fascia costiera a sud del Po di Goro, confine settentrionale del parco.

Dopo infinite opere di regimazione idraulica e imponenti bonifiche, alcune protrattesi sino ai giorni nostri, alcune aree delle piallasse ravennati, ad esempio, sono state prosciugate negli anni Settanta il delta attuale è ora geloso dei propri spazi umidi, riconoscendone la peculiarità e preziosità pian piano a tutti i livelli. In molti casi è proprio in questi ambienti relitti semiartificiali che si concentra un'incredibile ricchezza naturalistica, oltre che nel delta vero e proprio.

Il Delta del Po è entrato a pieno diritto nella Rete delle riserve 'Uomo e Biosfera' MaB UNESCO. L'area MaB del Delta del Po è molto estesa e comprende territori sia del Veneto che dell'Emilia-Romagna con una superficie complessiva di circa 138.000 ettari, il 30% dei quali in Emilia-Romagna.

9. RETE ECOLOGICA PROVINCIALE E LOCALE

D'estratto della tav.5.1.4. del PTCP "Il sistema ambientale – Assetto della rete ecologica" si osserva che lo scolo Garbina, presente a Sud, è classificato come "corridoio ecologico secondario" (art. 27 quater).

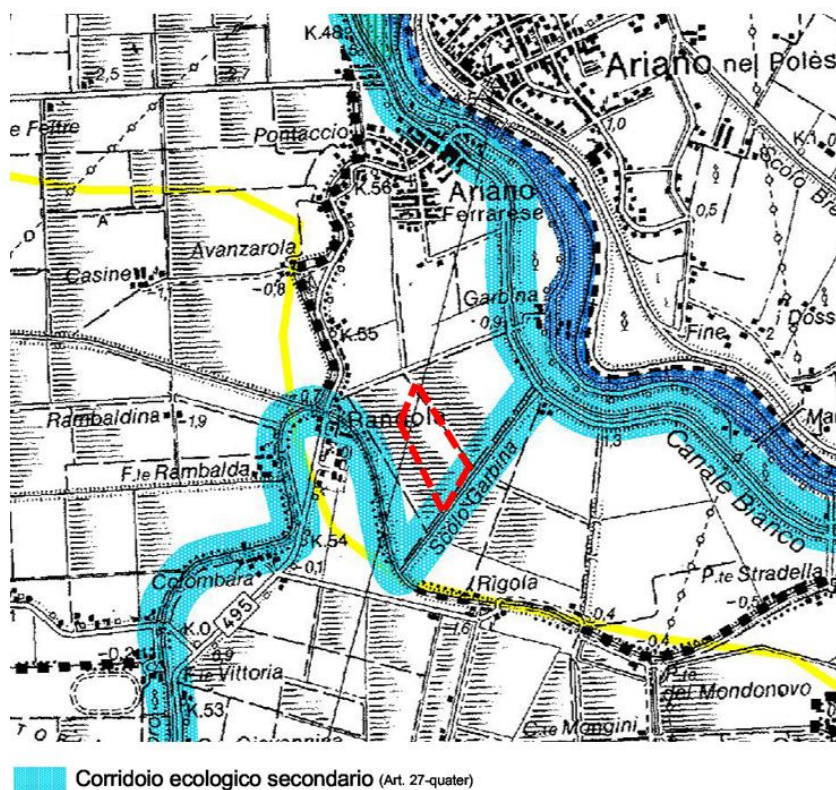


Figura 37 – estratto tav. 5.1.4 “Il sistema ambientale – Assetto della rete ecologica” allegata al PTCP di Ferrara. In rosso l'area di intervento

10. CONDIZIONI D'OBLIGO ADOTTATE

Al fine di ridurre le possibili incidenze negative sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di interesse comunitario presenti in un sito Natura 2000, sono stati considerati gli accorgimenti cautelativi, denominati Condizioni d'Obbligo/ (C.O.) dell'Allegato 1 DGR 1174/2023, relativi sia alla fase cantieristica, sia a quella di gestione, sia a quella di manutenzione.

In particolare, sono state considerate le condizioni d'obbligo relative a:

- Ubicazione dell'area di cantiere e/o dell'area di realizzazione dell'intervento.
- Caratteristiche dell'intervento
- Periodo di realizzazione dell'intervento;
- modalità di esecuzione dell'intervento;
- realizzazioni di formazioni vegetali.

11. ALTERAZIONI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DERIVANTI DAL PROGETTO

Nel presente paragrafo vengono illustrati i presenti aspetti:

1. utilizzo delle risorse
2. fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali;
3. emissioni, scarichi, rifiuti, rumori, inquinamento luminoso;

4. alterazioni dirette e indirette sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo.

La trattazione dei punti di cui sopra si sviluppa illustrando le diverse azioni degli interventi e le conseguenti interferenze (al netto delle mitigazioni adottate dalla progettazione) sulle componenti ambientali, distinguendole per le fasi in cui può essere scomposto l'intervento (fase di costruzione, fase di esercizio).

Le alterazioni sono selezionate, sulla base dello stato di fatto delle aree interessate e delle caratteristiche dimensionali delle azioni progettuali, tra quelle che realmente possono determinare modifiche alle componenti ambientali e quindi si è ritenuto dovessero essere analizzate.

In particolare:

1. utilizzo delle risorse:

- per la realizzazione delle opere in esame è prevedibile l'impiego di prodotti energetici per il funzionamento dei macchinari e dei mezzi di trasporto e di materiali.

2. fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali:

- non prevedono fabbisogni nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali (sia in fase di costruzione che di esercizio), per l'accesso all'area da parte degli operai, dei mezzi di cantiere e dei mezzi di trasporto dei materiali, viene utilizzata la viabilità esistente stradale sufficiente a supportare il traffico indotto dal cantiere;

3. emissioni, scarichi, rifiuti, rumori, inquinamento luminoso:

- si prevedono l'emissione di rumore, gas combustibili e polveri dai mezzi di cantiere (in fase di costruzione);
- non comportano modifiche della rete idrica superficiale;
- non comporta alcun uso di acque sotterranee;
- gli interventi implicano la produzione di rifiuti;
- si prevede la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione;

4. alterazioni dirette e indirette sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo:

- aria, direttamente, in quanto, si hanno emissioni di rumore, gas combustibili e polveri dai mezzi di cantiere (fase di costruzione).

11.1 Emissioni in atmosfera

11.1.1 Fase di cantiere

Le emissioni in atmosfera nella fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere);
- Dispersioni di polveri.

Gli inquinanti emessi dai mezzi di cantiere sono quelli tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi, principalmente CO₂ e NO_x.

Gli interventi previsti per l'allestimento delle aree di cantiere e per la realizzazione delle opere saranno inoltre causa di emissioni di tipo polverulento, riconducibili essenzialmente alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per ridurre al minimo l'impatto verranno adottate specifiche misure di prevenzione, quali l'inumidimento delle aree e dei materiali prima degli interventi di scavo, l'impiego di contenitori di raccolta chiusi, la protezione dei materiali polverulenti, l'impiego di processi di movimentazione con scarse altezze di getto, l'ottimizzazione dei carichi trasportati e delle tipologie di mezzi utilizzati, il lavaggio o pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, in particolare prima dell'uscita dalle aree di lavoro e l'innesto su viabilità pubblica.

11.1.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio l'impatto sulla componente atmosfera sarà nullo.

11.1.3 Fase di dismissione

In fase di dismissione valgono le considerazioni esposte per la fase di cantiere. Gli effetti saranno cmq limitati nel tempo e reversibili.

11.2 Polveri

11.2.1 Fase di cantiere

Le emissioni di polveri in fase di **cantiere** dovute alle varie operazioni si possono riassumere in:

- polveri disperse con le operazioni di carico/scarico;
- polveri sollevate in occasione del passaggio dei mezzi;
- polveri disperse in occasione della movimentazione di terra;
- polveri emesse dagli scarichi delle macchine operatrici.

Per la stima dell'area d'influenza della diffusione delle polveri si è ricorsi ai dati riportati da uno studio di valutazione di incidenza per un cantiere di 9.000 mq. con una durata dei lavori tra 15 settimane.

La metodologia applicata ricorrente fa riferimento all'US EPA (Enviroment Protection Agency), mediante la quale nel cantiere sono stati determinati 35kg/giorno di polveri prodotte.

La deposizione delle polveri viene successivamente stimata considerando una velocità del vento di 2 mq/sec e un'altezza di emissione tra 0-5m.

Le variazioni della velocità del vento rispetto a quella di riferimento possono modificare le modalità di dispersione, ossia velocità limitate riducono l'area d'impatto ma aumentano le concentrazioni delle polveri in prossimità del cantiere. Nel caso di elevate velocità del vento le polveri vengono portate a distanze maggiori ma con un livello di concentrazione proporzionalmente ridotto.

La velocità di sedimentazione dipende dalla granulometria delle particelle, le particelle di dimensione significativamente superiore ai 30 µm si depositano nelle immediate prossimità del cantiere. La fascia dei primi 100 metri attorno ad ogni cantiere è quindi valutata, in relazione alle polveri, come significativamente impattata, indipendentemente da ogni calcolo numerico.

Per il calcolo dell'impatto delle polveri a distanze superiori, si ammette (come risulta in letteratura) che nel range 1-100 µm la distribuzione dimensionale delle particelle di polvere sollevate da terra sia simile alla distribuzione dimensionale delle particelle che compongono il terreno. Nel caso in esame si può assumere la seguente composizione:

- 10% della massa in particelle con diametro equivalente inferiore a 10 µm;
- 10% della massa con diametro equivalente compreso tra 10 e 20 µm;
- 10% della massa con diametro equivalente compreso tra 20 e 30 µm;
- rimanente massa emessa con granulometria superiore, che si deposita nei primi 100 metri di distanza dal cantiere o all'interno del cantiere stesso, subito dopo l'emissione.

La velocità con cui le particelle di medie dimensioni sedimentano per l'azione della forza di gravità oscilla tra 0,6 e 3 cm/s (corrispondente a quella di corpi sferici aventi una densità di 2.000 kg/m³ e diametro di 10 e 30 µm).

Considerando le suddette velocità di deposizione, è possibile calcolare la distanza alla quale si depositano le particelle in funzione della velocità del vento e dell'altezza di emissione; tali distanze risultano (per particelle emesse a 5 metri da terra con vento a 2 m/s):

- particelle da 10 µm: 800 metri sottovento;
- particelle da 20 µm: 550 metri sottovento;
- particelle da da 30 µm: 300 metri sottovento.

La deposizione di polvere in fasce di distanza dal cantiere è calcolata secondo le seguenti formule:

$$D_{<100m} = \text{rilevante}$$

$$D_{100-300} = \frac{0,10 \times F.E.}{300 L} + \frac{0,10 \times F.E.}{550 L} + \frac{0,10 \times F.E.}{800 L}$$

$$D_{300-550} = \frac{0,10 \times F.E.}{550 L} + \frac{0,10 \times F.E.}{800 L}$$

$$D_{550-800} = \frac{0,10 \times F.E.}{800 L}$$

- Dxx è la deposizione (in g/m².giorno) all'interno delle fasce di distanza indicate dal pedice "xx";
- L è la lunghezza del cantiere e viene posta uguale a 200 (metri) per i cantieri mobili e a √A per i cantieri fissi (incluse le aree tecniche), dove A è la superficie del cantiere in m²
- F.E. è l'emissione totale di polvere (in g/giorno).

In generale, l'impatto della deposizione delle polveri è valutato confrontando il tasso di deposizione gravi-metrico con i valori riportati nel Rapporto Conclusivo del gruppo di lavoro della "Commissione Centrale contro l'Inquinamento Atmosferico" del Ministero dell'Ambiente, che permettono di classificare un'area in base agli indici di polverosità

Classe di polverosità	Polvere totale sedimentabile mg/m ² giorno	Indice di polverosità
I	<100	Praticamente assente
II	100-250	Bassa
III	251-500	Media
IV	501-600	Medio-alta
V	>600	elevata

Fonte: Commissione Centrale contro l'Inquinamento Atmosferico del Ministero dell'Ambiente (1983).

Applicando le formule indicate in precedenza si ottengono le seguenti deposizioni

Tipologia	Area m ²	Distanza dal cantiere m	deposizione mg/m ² giorno	impatto
Cantiere edile	50.000	<100	n.d.	elevata
		100-300	~100	Bassa/assente
		300-550	~48	Praticamente assente
		550-800	~19,5	Praticamente assente

(n.d. si assume una deposizione elevata)

Dai risultati riportati in tabella, ritenendo che nei cantieri vengano messe in atto pratiche di contenimento, come la bagnatura delle superfici, che le macchine siano dotate di adeguati sistemi di filtrazione, si ritiene che la dispersione significativa delle polveri possa essere contenuta entro una **distanza di 100 m dai cantieri**.

Si ricorda che il primo habitat di interesse comunitario si trova a circa 640 metri dall'ambito di intervento / cantiere.

11.2.2 Fase di esercizio

Le emissioni in fase di **esercizio** sono nulle nel caso in esame.

11.2.3 Fase di dismissione

In fase di dismissione valgono le considerazioni esposte per la fase di cantiere. Gli effetti saranno cmq limitati nel tempo e reversibili.

11.3 Rumore e vibrazioni

11.3.1 Fase di cantiere

Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate: tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste. In particolare, le operazioni che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione sono:

- Utilizzo di battipalo;
- Operazioni di scavo con macchine operatrici (pala meccanica cingolata, autocarro, ecc.);
- Operazioni di riporto, con macchine che determinano sollecitazioni sul terreno (pala meccanica cingolata, rullo compressore, ecc);
- Posa in opera del calcestruzzo/magrone (betoniera, pompa);
- Trasporto e scarico materiali (automezzo, gru, ecc).

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati.

Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione.

11.3.2 Fase di esercizio

Le emissioni in fase di **esercizio** sono modeste e cmq al di sotto dei limiti di zona.

11.3.3 Fase di dismissione

In fase di dismissione valgono le considerazioni esposte per la fase di cantiere. Gli effetti saranno cmq limitati nel tempo e reversibili.

11.4 Suolo

11.4.1 Fase di cantiere

Dal punto di vista geomorfologico l'impatto potenziale è riconducibile ai lavori di scavo, sbancamento e rinterro. Il terreno rimosso a seguito degli scavi, conforme ai criteri previsti dal D.P.R. 120/17, sarà riutilizzato in sito per la regolarizzazione del terreno interessato dalle opere di progetto e per il riempimento parziale delle trincee dei cavi. In particolare, il progetto prevede la realizzazione di un ribassamento del terreno per le opere di invarianza idraulica. Il terreno di esubero verrà steso nelle aree depresse presenti nel lotto.

In considerazione della ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, si ritiene che tali lavori non avranno significativa influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

La realizzazione dell'opera comporta un cambiamento temporaneo dell'uso del suolo dell'area di intervento poiché mette in atto la trasformazione da seminativo semplice irriguo a impianto tecnologico, che non altera la destinazione d'uso agricola dei terreni. Conseguentemente, la vocazione e la destinazione originaria dell'area di progetto non viene compromessa. Le attività di scavo saranno limitate nel tempo, per un massimo di 30 anni, in base al cronoprogramma del progetto.

All'interno delle aree di cantiere saranno individuate specifiche porzioni destinate ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti prima del conferimento a impianti di recupero/smaltimento esterni autorizzati.

Infine, durante la fase di costruzione/dismissione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi temporanea. Al termine delle attività di cantiere, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

A fronte di quanto esposto, considerando che:

- è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere;

- il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
- gli interventi non prevedono modifiche significative all'assetto geomorfologico ed idrogeologico,

si ritiene che questo impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia di breve termine, di estensione locale e di entità non riconoscibile.

11.4.2 Fase di esercizio

In fase di **esercizio** la manutenzione verrà eseguita con specifiche procedure e sistemi per la tutela del suolo.

11.4.3 Fase di dismissione

Sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc

Per la tutela della componente saranno valide le considerazioni esposte per la fase di cantiere.

11.5 Inquinamento luminoso

11.5.1 Fase di cantiere

L'inquinamento luminoso in fase di cantiere è da considerarsi pressoché nullo essendo questo legato unicamente ad alcune luci segnalatrici di eventuali pericoli o indicanti la presenza di mezzi e dispositivi per le lavorazioni.

11.5.2 Fase di esercizio

L'impianto di illuminazione verrà attivato solamente quando l'impianto di allarme darà il segnale di allarme. In particolare, è stata prevista l'illuminazione in prossimità della cabina di raccolta, delle singole cabine di trasformazione e dei percorsi perimetrale e interni di accesso alle cabine di trasformazione. L'illuminazione sarà effettuata mediante l'impiego di corpi illuminanti a Led, e proiettori a led per illuminazione esterna, ubicati sulle pareti esterne delle cabine nonché su paline ancorate al terreno mediante piccolo plinto di fondazione, per i percorsi perimetrali e quelli interni di accesso alle cabine di trasformazione.

11.5.3 Fase di dismissione

In fase di dismissione valgono le considerazioni esposte per la fase di cantiere.

11.6 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

11.6.1 Fase di cantiere

La realizzazione delle opere non comporterà alterazioni al deflusso naturale delle acque superficiali del lotto, verrà mantenuto il fosso esistente che attraversa nella parte centrale da Nord Sud lo stesso.

I prelievi idrici nella fase di realizzazione dell'opera in progetto consistono in:

- Acqua potabile per usi sanitari del personale presente in cantiere;
- Acqua per lavaggio ruote dei camion, se necessario;

- Acqua per irrigazione per le prime fasi di crescita delle specie arboree previste nel Piano colturale della fascia perimetrale del parco fotovoltaico.

Per quanto concerne i consumi di acqua di lavaggio, le quantità non risultano, ovviamente, stimabili, ma in ogni caso si tratterà di consumi limitati.

Anche per quanto concerne i consumi di acqua potabile, questi saranno di entità limitata. L'approvvigionamento idrico, necessario alle varie utenze di cantiere, avverrà tramite autobotte.

Per i bagni chimici la gestione è affidata a società esterna, che si occupa di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria)

Non verranno utilizzate le acque sotterranee.

In fase di cantiere possono verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione. Questi sversamenti possono essere recapitati direttamente in acque superficiali oppure possono riversarsi sul suolo e raggiungere le acque superficiali o le acque sotterranee solo successivamente.

In genere le quantità sversate sono presumibilmente limitate e per questo soggette al processo di degradazione; in caso poi di sversamento di sostanze estremamente pericolose per l'ambiente, a seguito di incidente, è possibile intervenire con la rimozione meccanica del terreno inquinato prima che raggiunga la falda.

11.6.2 Fase di esercizio

Gli impatti sulla componente saranno nulli.

11.6.3 Fase di dismissione

In fase di dismissione valgono le considerazioni esposte per la fase di cantiere.

11.7 Produzione di rifiuti

11.7.1 Fase di cantiere

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.).

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti la gestione dei rifiuti ed in particolare:

- Individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- Caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- Individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- Identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

11.7.2 Fase di esercizio

I rifiuti prodotti durante le operazioni di manutenzione dell'impianto di diversa natura verranno allontanati e smaltiti secondo normativa.

11.7.3 Fase di dismissione

La produzione di rifiuti che deriva dalle diverse fasi di intervento verrà smaltita attraverso ditte debitamente autorizzate nel rispetto della normativa vigente al momento. Come nel caso dei pannelli dismessi che devono essere conferiti ad un impianto di trattamento autorizzato (punto n°2 – Categorie RAEE per il fotovoltaico), il conferimento è gratuito, dovendo i produttori e gli importatori dei moduli fotovoltaici - "produttori del rifiuto" – occuparsi della corretta gestione del fine vita dei prodotti che immettono sul mercato. Il produttore organizza l'attività di raccolta e riciclo mediante associazioni dedicate. Come riferimento del settore, citiamo l'associazione "PV-CYCLE" che associa numerosi produttori di moduli fotovoltaici.

11.8 Vegetazione, flora e fauna

11.8.1 Fase di cantiere

Come evidenziato nella trattazione dei paragrafi precedenti, l'area di intervento al suo interno non presenta aree di pregio naturalistico, habitat di interesse comunitario e componenti botanico-vegetazionali di pregio. Presenta a sud un "corridoio ecologico secondario di livello provinciale e locale" che allo stato di fatto è privo di vegetazione. L'area di cantiere ma anche le opere saranno esterne al corridoio ecologico secondario presente. L'impatto sulla vegetazione risulta quindi trascurabile.

In merito al potenziale disturbo indotto negli ecosistemi terrestri dalle lavorazioni di preparazione dell'area per la realizzazione dell'impianto, oltre che dalle presenze antropiche nel cantiere durante la fase realizzativa. Inoltre, l'occupazione di suolo superficiale comporta l'interessamento di aree agricole che potrebbero svolgere un ruolo di rifugio ed alimentazione per le specie faunistiche che frequentano la zona di intervento e le aree ad essa limitrofe.

Si rammenta però che nelle zone limitrofe e la stessa area di progetto non presentano elementi di naturalità, si può quindi supporre che le specie animali più sensibili rifuggano questa porzione di territorio e che quelle presenti nell'area siano generalmente specie confidenti.

Occorre inoltre considerare che il disturbo introdotto dalle attività di cantiere è limitato nel tempo. Inoltre, il progetto prevede significativi interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale, che incrementeranno il patrimonio vegetazionale esistente e, quindi, gli elementi di connessione ecologica.

In conclusione, per quanto attiene agli aspetti legati alla biodiversità, si può affermare che, per le componenti flora, habitat e vegetazione non si prevedono effetti significativi in virtù dell'assenza, anche potenziale, di elementi sensibili.

11.8.2 Fase di esercizio

Gli impatti diretti di un parco fotovoltaico in fase di esercizio sono sostanzialmente da ricondursi al fenomeno dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna. La presenza fisica dei moduli fotovoltaici potrebbe teoricamente rappresentare un elemento di disturbo per l'avifauna che può frequentare l'area di progetto, in particolare qualora i pannelli venissero percepiti come superfici riflettenti, o non fossero chiaramente visibili dagli uccelli in volo radente (eventuali rischi di collisione).

La totalità dei moduli disponibili sul mercato presentano coefficienti di riflessione molto basso, e sono accompagnati da una colorazione scura, caratteristica della sembianza opaca della faccia superiore, con il preciso scopo di consentire il trasferimento alle celle della massima frazione dell'energia solare captata.

I trattamenti antiriflesso a cui sono sottoposte le vetrate dei moduli rendono infatti gli stessi sostanzialmente opachi, limitando la frazione riflessa.

In conclusione, la realizzazione di un parco fotovoltaico non produce nessun impatto significativo rispetto alla situazione ante operam per quanto concerne la possibilità di insorgenza di fenomeni di riflessione rilevanti e disturbanti.

Per quanto riguarda invece i rischi di collisione con i moduli fotovoltaici da parte dell'avifauna, occorre sottolineare che questo impatto può teoricamente interessare altre tipologie di manufatti di origine antropica (ad es. finestre ed ampie superfici vetrate quali pareti verticali a specchio o semitrasparenti), assolutamente non riscontrabili nel caso oggetto di valutazione.

La presenza fisica dei moduli fotovoltaici, quindi, non rappresenta un elemento di disturbo per la fauna in quanto i moduli stessi non si comportano come superfici altamente riflettenti e quindi non determinano rischi rilevanti di abbagliamento e/o collisione.

La fascia arbustiva lungo la recinzione perimetrale costituita da specie autoctone che verranno manutentate secondo uno specifico piano e verrà eseguito uno sfalcio periodico delle piante spontanee.

11.8.1 Fase di dismissione

Gli interventi di dismissione, sebbene di lungo termine (previsti a circa 30 anni dall'installazione dell'impianto), restituiranno l'area recuperata all'uso agricolo originale.

12. COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Si ritiene che gli impatti di natura temporanea possano essere considerati nel complesso trascurabili, data la natura e dimensione dell'intervento in progetto. Nelle fasi di realizzazione delle opere si terrà comunque conto delle seguenti considerazioni:

- rischio di inquinamento localizzato del suolo, e di eventuali falde acquifere sottostanti: dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti previsti dalla normativa esistente in materia;
- produzione di rumore, vibrazioni, sollevamento di polveri; il livello di disturbo procurato potrà essere mitigato utilizzando mezzi a norma CEE.

In relazione alle interferenze in fase di cantiere il progetto prevede l'adozione di una serie di misure precauzionali per il contenimento delle stesse:

- I mezzi di cantiere siano conformi alle più recenti norme di omologazione definite dalle direttive europee e venga garantita la manutenzione per tutta la durata del cantiere;
- l'area di cantiere venga delimitata con recinzione antirumore e ombreggiante, con funzione di barriera alla dispersione delle polveri, chiusa fino a terra, al fine di impedire l'ingresso di anfibi e rettili nelle aree in lavorazione;
- le operazioni di stoccaggio, movimentazione, travaso e trasporto di materiale polveroso (come sabbia e cemento) e di terreno vengano condotte adottando tutte le precauzioni possibili al fine di limitarne la dispersione;

- al fine di limitare il rischio di rilascio di carburanti, lubrificanti ed altri idrocarburi, nelle aree di cantiere vengano predisposti i seguenti accorgimenti: o le riparazioni ed i rifornimenti ai mezzi meccanici vengano eseguiti su area attrezzata e impermeabilizzata;
- i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi vengano controllati periodicamente.

Non devono inoltre essere scaricate nel bacino acqueo contermini o sul suolo le acque legate alle diverse fasi di lavorazione. I depositi di materie prime, prodotti e rifiuti saranno protetti dall'azione degli agenti atmosferici. I rifiuti generati verranno opportunamente separati a seconda della classe e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati. La gestione delle terre e rocce da scavo avverrà secondo quanto previsto dal d.lgs. n. 152/06 e s.m.i e normativa vigente. Lo stoccaggio dei materiali avverrà lontano dal corso d'acqua per evitarne la dispersione accidentale, al di fuori delle aree a prato ed in ogni caso interponendo un corretto dispositivo di separazione rispetto al suolo (es. tessuto non tessuto). Va predisposto un adeguato Piano di cantierizzazione che individui gli ambiti nei quali vanno applicate le presenti Misure precauzionali ed i mezzi più adeguati ad intervenire in ambiti ad elevata sensibilità ambientale, finalizzato inoltre a ridurre al minimo le superfici coinvolte dalle attività di cantiere

Ai fini della **tutela della fauna** nel caso in cui lo svolgimento degli interventi andasse ad interferire con i periodi di maggiore sensibilità delle specie faunistiche coinvolte (periodo compreso tra inizio marzo e fine luglio), il progetto prevede la rimodulazione del cronoprogramma d'intervento e l'effettuazione delle attività al di fuori di tale periodo. Il progetto prevede che l'attività di manutenzione della vegetazione all'interno degli ambiti di intervento venga eseguita al di fuori del periodo di maggiore sensibilità delle specie vulnerabili, ossia evitando il periodo compreso tra inizio marzo e fine luglio.

La realizzazione degli interventi non comporta lo sfalcio e lo sradicamento della **vegetazione** esistente. Lungo il perimetro di intervento verranno piantate arbusti di specie autoctone e mantenute secondo uno specifico piano.

Il corridoio ecologico secondario presente lungo lo scolo Garbina non sarà interessato dall'intervento.

13. CONCLUSIONI

L'analisi condotta ha evidenziato che l'area di intervento si trova all'esterno dei siti della Rete Natura 2000 e di aree protette. Dall'indagine è emerso che l'ambito di intervento dista ad una distanza dagli habitat, tale da escluderne la significatività degli impatti.

Alla luce delle scelte progettuali, delle caratteristiche attuali dei siti e della collocazione delle opere, si esclude la sussistenza diretta di effetti dovuti alla sovrapposizione di spazi interessati sia dalle trasformazioni che dalle pressioni derivanti dall'intervento, rispetto agli habitat e habitat di specie classificati interni ai siti della Rete Natura 2000 o esterni ad essi. Si escludono altresì effetti dovuti a fattori indiretti o che si possono sviluppare durante la fase di realizzazione dell'intervento stesso.

Dichiarazione firmata
<p>La descrizione del piano riportata nel presente studio è conforme, congruente e aggiornata rispetto a quanto presentato all'Autorità competente per la sua approvazione.</p> <p>Con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.</p>