



Gianluca Brulli

		<i>Gianluca Brulli</i>	<i>Gianluca Brulli</i>	<i>Gianluca Brulli</i>	
A	20.6.2025	118	013	093	Emissione per autorizzazioni
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
CODICE PRATICA CAPOFILA C.P. 202201461					TIPOLOGIA IMPIANTO CAPOFILA / POTENZA IN IMMISSIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO 56 MW
CAPOFILA Bondeno Srl Via Mike Bongiorno, 13 20124 - Milano Partita IVA 05496160283					LINEA 132 kV BONDENO - FERRARA NORD
INGEGNERIA & COSTRUZIONI BRULLI [trasmissione]					TITOLO RELAZIONE VINCOLISTICA
SCALA -	FORMATO A4	FOGLIO / DI 1 / 76		N. DOCUMENTO 5 1 6 1 0 2 A	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 2																																																																																																																														
Sommario <table> <tr> <td>1</td> <td>PREMESSA</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN PROGETTO</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>Condizioni ambientali di riferimento</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2.2</td> <td>Descrizione delle opere</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CARATTERISTICHE DELL'ELETTRODOTTO AEREO</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3.1</td> <td>Conduttori e fune di guardia con fibre ottiche</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3.1.1</td> <td>Conduttore di energia ad alta temperatura</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3.1.2</td> <td>Conduttore di guardia con fibre ottiche</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3.2</td> <td>Sostegni</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3.3</td> <td>Armamenti</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3.4</td> <td>Fondazioni</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3.4.1</td> <td>Fondazioni superficiali (Fondazioni a plinto con riseghe – a piedini separati)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.4.2</td> <td>Fondazioni ancorate con tiranti</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.4.3</td> <td>Fondazioni profonde (Pali trivellati)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.4.4</td> <td>Fondazioni profonde (Micropali)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3.5</td> <td>Messa a terra</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3.6</td> <td>Modalità realizzative</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AREA DI STUDIO PER L'UBICAZIONE DELLE OPERE</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4.1</td> <td>Criteri di progettazione</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4.2</td> <td>Procedimenti in esecuzione e conclusi nel territorio comunale</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>RIFERIMENTI NORMATIVI</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>6.1</td> <td>Inserimento opere ed accessi</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>6.2</td> <td>Proprietà delle aree</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>6.3</td> <td>Altimetria dell'area prescelta</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>6.4</td> <td>Competenze amministrative territoriali</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>6.5</td> <td>Inquadramento nella rete elettrica nazionale</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>6.6</td> <td>Classificazione acustica</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>6.7</td> <td>Inquadramento fenomeni franosi</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>6.8</td> <td>Inquadramento nel Piano per l'assetto idrogeologico e nel Piano gestione rischio alluvioni</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>6.9</td> <td>Inquadramento Archeologico</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>6.10</td> <td>Vincolo Idrogeologico</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>6.11</td> <td>Opere Interferenti</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PIANIFICAZIONE URBANISTICA E ANALISI VINCOLISTICA</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>7.1</td> <td>Piano Territoriale Regionale (PTR)</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>7.2</td> <td>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara (PTCP)</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>7.3</td> <td>Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Bondeno</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>7.4</td> <td>Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Vigarano Mainarda</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>7.5</td> <td>Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Ferrara</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>7.6</td> <td>Usi Civici</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>7.7</td> <td>Aree protette e siti Rete Natura 2000</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>7.8</td> <td>Aree percorse da incendi</td> <td>51</td> </tr> </table>			1	PREMESSA	4	2	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN PROGETTO	4	2.1	Condizioni ambientali di riferimento	4	2.2	Descrizione delle opere	4	3	CARATTERISTICHE DELL'ELETTRODOTTO AEREO	5	3.1	Conduttori e fune di guardia con fibre ottiche	5	3.1.1	Conduttore di energia ad alta temperatura	5	3.1.2	Conduttore di guardia con fibre ottiche	6	3.2	Sostegni	6	3.3	Armamenti	6	3.4	Fondazioni	6	3.4.1	Fondazioni superficiali (Fondazioni a plinto con riseghe – a piedini separati)	7	3.4.2	Fondazioni ancorate con tiranti	7	3.4.3	Fondazioni profonde (Pali trivellati)	7	3.4.4	Fondazioni profonde (Micropali)	8	3.5	Messa a terra	8	3.6	Modalità realizzative	8	4	AREA DI STUDIO PER L'UBICAZIONE DELLE OPERE	9	4.1	Criteri di progettazione	9	4.2	Procedimenti in esecuzione e conclusi nel territorio comunale	9	5	RIFERIMENTI NORMATIVI	9	6	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE	12	6.1	Inserimento opere ed accessi	12	6.2	Proprietà delle aree	12	6.3	Altimetria dell'area prescelta	14	6.4	Competenze amministrative territoriali	14	6.5	Inquadramento nella rete elettrica nazionale	14	6.6	Classificazione acustica	15	6.7	Inquadramento fenomeni franosi	15	6.8	Inquadramento nel Piano per l'assetto idrogeologico e nel Piano gestione rischio alluvioni	16	6.9	Inquadramento Archeologico	19	6.10	Vincolo Idrogeologico	22	6.11	Opere Interferenti	22	7	PIANIFICAZIONE URBANISTICA E ANALISI VINCOLISTICA	23	7.1	Piano Territoriale Regionale (PTR)	23	7.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara (PTCP)	28	7.3	Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Bondeno	32	7.4	Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Vigarano Mainarda	41	7.5	Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Ferrara	43	7.6	Usi Civici	48	7.7	Aree protette e siti Rete Natura 2000	48	7.8	Aree percorse da incendi	51
1	PREMESSA	4																																																																																																																														
2	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN PROGETTO	4																																																																																																																														
2.1	Condizioni ambientali di riferimento	4																																																																																																																														
2.2	Descrizione delle opere	4																																																																																																																														
3	CARATTERISTICHE DELL'ELETTRODOTTO AEREO	5																																																																																																																														
3.1	Conduttori e fune di guardia con fibre ottiche	5																																																																																																																														
3.1.1	Conduttore di energia ad alta temperatura	5																																																																																																																														
3.1.2	Conduttore di guardia con fibre ottiche	6																																																																																																																														
3.2	Sostegni	6																																																																																																																														
3.3	Armamenti	6																																																																																																																														
3.4	Fondazioni	6																																																																																																																														
3.4.1	Fondazioni superficiali (Fondazioni a plinto con riseghe – a piedini separati)	7																																																																																																																														
3.4.2	Fondazioni ancorate con tiranti	7																																																																																																																														
3.4.3	Fondazioni profonde (Pali trivellati)	7																																																																																																																														
3.4.4	Fondazioni profonde (Micropali)	8																																																																																																																														
3.5	Messa a terra	8																																																																																																																														
3.6	Modalità realizzative	8																																																																																																																														
4	AREA DI STUDIO PER L'UBICAZIONE DELLE OPERE	9																																																																																																																														
4.1	Criteri di progettazione	9																																																																																																																														
4.2	Procedimenti in esecuzione e conclusi nel territorio comunale	9																																																																																																																														
5	RIFERIMENTI NORMATIVI	9																																																																																																																														
6	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE	12																																																																																																																														
6.1	Inserimento opere ed accessi	12																																																																																																																														
6.2	Proprietà delle aree	12																																																																																																																														
6.3	Altimetria dell'area prescelta	14																																																																																																																														
6.4	Competenze amministrative territoriali	14																																																																																																																														
6.5	Inquadramento nella rete elettrica nazionale	14																																																																																																																														
6.6	Classificazione acustica	15																																																																																																																														
6.7	Inquadramento fenomeni franosi	15																																																																																																																														
6.8	Inquadramento nel Piano per l'assetto idrogeologico e nel Piano gestione rischio alluvioni	16																																																																																																																														
6.9	Inquadramento Archeologico	19																																																																																																																														
6.10	Vincolo Idrogeologico	22																																																																																																																														
6.11	Opere Interferenti	22																																																																																																																														
7	PIANIFICAZIONE URBANISTICA E ANALISI VINCOLISTICA	23																																																																																																																														
7.1	Piano Territoriale Regionale (PTR)	23																																																																																																																														
7.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara (PTCP)	28																																																																																																																														
7.3	Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Bondeno	32																																																																																																																														
7.4	Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Vigarano Mainarda	41																																																																																																																														
7.5	Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Ferrara	43																																																																																																																														
7.6	Usi Civici	48																																																																																																																														
7.7	Aree protette e siti Rete Natura 2000	48																																																																																																																														
7.8	Aree percorse da incendi	51																																																																																																																														

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 3
	7.9 Aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da FER 7.10 Siti contaminati e a rischio di incidente rilevante 7.11 Siti contaminati di interesse nazionale e regionale e anagrafe dei siti inquinati 7.12 Valutazione interferenze con opere minerarie..... 7.13 Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea 8 ANALISI VINCOLI ED ISTANZE AUTORIZZATIVE..... 9 FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI 9.1 Atmosfera e qualità dell’aria 9.1.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere..... 9.1.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio 9.1.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione 9.2 Ambiente idrico 9.2.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere..... 9.2.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio 9.2.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione 9.3 Suolo e sottosuolo 9.3.1 Inquadramento geologico e idrogeologico..... 9.3.2 Inquadramento geomorfologico 9.3.3 Idrologia e idrogeologia 9.3.4 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere..... 9.3.5 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio 9.3.6 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione 9.4 Biodiversità 9.4.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere..... 9.4.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio 9.4.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione 9.5 Rumore 9.5.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere..... 9.5.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio 9.5.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione 9.6 Radiazioni non ionizzanti..... 9.6.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere..... 9.6.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio 9.6.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione 9.7 Paesaggio 9.7.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere..... 9.7.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio 9.7.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione 9.8 Impatti cumulativi 10 CONCLUSIONI.....	52 53 54 55 55 56 60 60 61 61 62 62 67 67 68 68 68 69 69 69 69 69 69 69 70 71 71 71 72 72 73 73 74 74 74 74 75 75 76 76 76

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione, è illustrare l'analisi vincolistica del nuovo elettrodotto 132 kV che collegherà la nuova SE 150/36 kV Bondeno con il futuro ampliamento della sezione a 132 kV inserita nell'esistente SE 380 kV Ferrara Nord e le motivazioni che hanno portato alle scelte qui rappresentate.

L'attività in oggetto verrà realizzata nell'ambito del progetto di connessione a 36 kV dell'impianto fotovoltaico della società Bondeno Srl alla futura Stazione Elettrica RTN 132/36 kV Bondeno (CP 202201461). In particolare, alla futura SE 132/36 kV Bondeno verranno ricollegate le linee RTN a 132 kV "Finale Emilia – Bondeno", "Bondeno – Ferrara Cassana" e "Bondeno – Palantone con deriv. Pilastresi All.", oggi afferenti alla Cabina Primaria di Bondeno, previo:

- potenziamento/rifacimento della linea RTN a 132 kV "Bondeno – Finale Emilia";
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 132 kV tra la nuova SE 132/36 kV Bondeno e la futura sezione di 132 kV dell'esistente SE RTN a 380 kV denominata "Ferrara Nord";
- realizzazione dei nuovi elettrodotti a 132 kV "Ferrara Cassana – Ferrara Nord" e "Ferrara Nord – Ferrara ZI" (opera oggetto di altro proponente).

Lo studio oggetto della presente relazione è inerente esclusivamente al nuovo elettrodotto RTN a 132 kV tra la nuova SE Bondeno e la futura sezione a 132 kV dell'esistente SE RTN a 380 kV denominata "Ferrara Nord", prevista dall'intervento 318-P del Piano di Sviluppo Terna con target di portata estiva minima di 600 A.

Secondo quanto previsto dal D.Lgs 387/2003 e ss.mm.ii la Società Bondeno Srl, nell'ambito di capofila ha sviluppato ed intende portare in autorizzazione le suddette opere RTN. Il progetto sarà inoltre reso disponibile per tutte quelle iniziative di produzione la cui STMG in futuro prevederà le medesime opere RTN per la connessione. L'iniziativa di produzione connessa alla presente stazione sarà collegata alla RTN al livello di tensione 36 kV, a sua volta connesso alla rete 132 kV mediante due trasformazioni 132/36 kV.

Il nuovo elettrodotto 132 kV "SE Bondeno – Ferrara Nord" verrà realizzato in palificata a semplice terna ed armato con conduttore del tipo ACSR $\varnothing 31,5$ mm.

Come da prescrizioni Terna il franco minimo sarà non inferiore ai 10 metri, comunque superiore a quello previsto della normativa vigente.

Il progetto è redatto in condizioni di extra-franco, tenendo conto per la verifica delle altezze sul suolo e delle distanze di rispetto, di una temperatura di 75 °C anziché di 40 °C (temperatura pari a quella prevista dalla norma CEI 11-60 e dal DM 21 Marzo 1988 previsti per la Zona B), tale temperatura consente al conduttore di far transitare una corrente continuativa di 862 A nel periodo caldo e 1.012 A nel periodo freddo con largo margine rispetto ai 600 A estivi richiesti in consistenza.

2 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il perimetro dell'intervento include tutte le attività finalizzate a realizzare l'elettrodotto 132 kV secondo lo standard della RTN.

La presente relazione tratta, pertanto, dell'elettrodotto 132 kV "SE Bondeno – Ferrara Nord", i cui limiti di batteria sono, pertanto, compresi entro i seguenti punti fisici:

- Nuova "SE 132/36 kV Bondeno" con ingresso in stazione tramite Palo Gatto;
- Ampliamento a 132 kV "SE 380 kV Ferrara Nord" con ingresso in stazione tramite Palo Gatto.

2.1 Condizioni ambientali di riferimento

Le condizioni ambientali di riferimento per la realizzazione delle presenti opere sono le seguenti:

- | | |
|---|--------------------|
| • Massima temperatura ambiente per l'esterno | +40 °C |
| • Minima temperatura ambiente per l'esterno | -25 °C |
| • Umidità relativa massima per l'interno | 90 % |
| • Altezza dell'installazione sul livello del mare | < 1.000 m |
| • Classificazione sismica | Ag/g 0,15 – Zona 3 |
| • Zona climatica secondo CEI 11-60 | B |

2.2 Descrizione delle opere

La soluzione progettuale studiata per la realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo prevede un percorso aereo che, come evincibile dagli elaborati, si sviluppa nei comuni di:

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 5
• Comune di Bondeno: sostegni dal PG1 (palo gatto in SE 132/36 kV Bondeno) al P17. Si vuole precisare che parte della tratta tra P17 e P18, interessa anche il Comune di Vigarano Mainarda; • Comune di Vigarano Mainarda: parte della precedente tratta tra P17 e P18 e sostegni dal P18 al P25. Qui si vuole evidenziare che un tratto di elettrodotto aereo tra P25 e P26 interessa anche il Comune di Ferrara; • Comune di Ferrara: parte della precedente tratta tra P25 e P26 e sostegni dal P26 al PG2 (palo gatto in ampliamento sezione 132 kV in SE Ferrara Nord). La lunghezza planimetrica del nuovo elettrodotto aereo oggetto d'intervento sono pari a circa 14,4 km per la linea "Bondeno – Ferrara Nord". 3 CARATTERISTICHE DELL'ELETTRODOTTO AEREO I calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, delle corde di guardia, dell'armamento, dei sostegni e delle fondazioni dell'elettrodotto di che trattasi, sono rispondenti alla Legge No. 339 del 28 Giugno 1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LLPP del 21 Marzo 1988 e del 16 Gennaio 1991, con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'Art. 1.2.07 del Decreto del 21 Marzo 1988 suddetto; per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi anche al dettato del DPCM 8 Luglio 2003, come esplicitato nella apposita relazione, parte della procedura autorizzativa. 3.1 Conduttori e fune di guardia con fibre ottiche 3.1.1 Conduttore di energia ad alta temperatura Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,30 mm² composta da 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,5 mm. Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 16.852 daN. Per ottenere la portata target di 600 A estivi, con questo conduttore, si sono utilizzati i criteri previsti dalla norma CEI 11-60 per la variazione delle portate in corrente in relazione alle condizioni di progetto. Nello specifico si è considerato un fattore di aumento delle portate in corrente, nel periodo caldo, determinato con le modalità indicate come segue: • Le "Portate in corrente in funzione del parametro di posa" di cui al §3.3.1, da utilizzarsi qualora il parametro di posa utilizzato sia diverso da quello del conduttore di riferimento, sono incrementate del valore di 1 in funzione del tiro pieno cui è sottoposta l'intera tratta esistente; • Le "Portate in corrente in funzione dello squilibrio di campate" di cui al §3.3.2, da utilizzarsi qualora, da una analisi puntuale della distribuzione dei sostegni sul profilo di ciascuna tratta, si rilevi lo squilibrio di campate effettivo, sono incrementate dei seguenti valori: ○ 1,15 (campata singola) tratta PG SE Bondeno - P1; ○ 1,10 tratta P1 – P8; ○ 1,15 (campata singola) tratta P8 – P9; ○ 1,13 tratta P19- P12; ○ 1,04 tratta P12 – P23; ○ 1,12 tratta P23 – P34; ○ 1,04 tratta P34 – P41; ○ 1,15 (campata singola) tratta P41 – P42; ○ 1,09 (campata singola) tratta P42 – PG SE Ferrara Nord. • Le "Portate in corrente nel caso di franchi maggiorati" di cui al §3.3.3, da utilizzarsi in presenza di franchi maggiori di quelli minimi previsti nella norma CEI 11-4, sono incrementate del valore di 1,51 in quanto si è considerato un incremento di portata pari a $k_f = 1 + L * e = 1,51$, dove L è un coefficiente pari a 0,16, nella zona B, nel periodo caldo, come da tabella 4 norma CEI 11-60 ed "e" è l'extra-franco adottato nella linea considerata, pari a 3,2 m, quale limite massimo stabilito dal §3.3.3 della suddetta norma CEI. Pertanto, il fattore di correzione totale risulta come segue: • $1 * 1,15 * 1,51 = 1,74$ tratta PG SE Bondeno - P1; • $1 * 1,10 * 1,51 = 1,66$ tratta P1 – P8; • $1 * 1,15 * 1,51 = 1,74$ tratta P8 – P9; • $1 * 1,13 * 1,51 = 1,70$ tratta P9 – P12;		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 6
	• $1 * 1,04 * 1,51 = 1,57$ tratta P12 – P23; • $1 * 1,12 * 1,51 = 1,69$ tratta P23 – P34; • $1 * 1,04 * 1,51 = 1,57$ tratta P34 – P41; • $1 * 1,15 * 1,51 = 1,74$ tratta P41 – P42; • $1 * 1,09 * 1,51 = 1,64$ tratta P42 – PG SE Ferrara Nord. Dal momento che, come stabilito dal §3.3 di detta norma CEI, il fattore risultante dalla moltiplicazione dei tre fattori suddetti, non potrà comunque eccedere il valore 1,5 in zona A, nel caso in questione l'incremento di portata rispetto a quella stabilita dal §3.1.1 per il conduttore di riferimento sarà pari a 1,5. La portata del conduttore ACSR 31,5 mm, in extra franco, sarà pertanto pari a 862 A nel periodo estivo, con ampio margine rispetto ai 600 A – periodo caldo richiesti da Terna in sede di consistenza. 3.1.2 Conduttore di guardia con fibre ottiche L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. La corda di guardia sarà del tipo in acciaio rivestito di alluminio (Alumoweld) e al suo interno avrà un tubo in acciaio inossidabile nel quale sono contenute le fibre ottiche necessarie per il sistema di comunicazione. Le fibre sono protette dentro questo tubo grazie ad uno speciale gel tixotropico in grado di lavorare alle temperature di funzionamento abituali per questo tipo di fune di guardia. Il diametro complessivo dell'OPGW sarà di 17,9 mm. 3.2 Sostegni I sostegni, del tipo a traliccio come quelli esistenti, saranno composti dai seguenti elementi strutturali: mensole, parte comune, tronchi, base e piedi. Ad esse sono applicati gli armamenti (intesi come l'insieme di elementi che consentono di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature sono stati eseguiti conformemente a quanto disposto dal DM 21 Marzo 1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego in zona "B" (zone dell'Italia Settentrionale). Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo cautelativo di 10 m, comunque superiore a quanto prescritto dalle vigenti norme. Franco ed altezza totale fuori terra dei sostegni, sono rappresentati nel documento 516972 – Profilo Elettrodotto. I tipi di sostegno, con riferimento solamente ai nuovi pali che verranno realizzati, saranno scelti in base al conduttore utilizzato, alla lunghezza della campata, all'angolo di deviazione ed alla costante altimetrica. Partendo da tali dati, si calcolano le forze (azione trasversale ed azione verticale) che i conduttori trasferiscono all'armamento. Successivamente, con i valori delle azioni così calcolate, per ogni valore di campata, si vanno a determinare i valori di angolo di deviazione (δ) e costante altimetrica (K) che determinano azioni di pari intensità. In ragione di tali criteri, all'aumentare della campata diminuisce sia il valore dell'angolo di deviazione sia la costante altimetrica con cui è possibile impiegare il sostegno. Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, il promotore si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche dettate da esigenze tecniche ed economiche, ricorrendo, se necessario, all'impiego di opere di sottofondazione. 3.3 Armamenti Gli isolatori utilizzati sono del tipo a cappa e perno in vetro temprato del tipo antisale con carico di rottura di 120 kN, in catene di 9 elementi ciascuna, la cui tipologia viene scelta in ragione del livello di inquinamento dell'area. Le caratteristiche geometriche di cui sopra sono sufficienti a garantire il corretto comportamento delle catene di isolatori a sollecitazioni impulsive dovute a fulminazione o a sovratensioni di manovra. La scelta degli equipaggiamenti viene effettuata, per ogni singolo sostegno, in funzione delle azioni (trasversale, verticale e longitudinale) determinate dal tiro dei conduttori e dalle caratteristiche di impiego del sostegno esaminato (campata media, dislivello a monte e a valle, ed angolo di deviazione). La tipologia di armamento utilizzato in ciascuna campata è specificata nei documenti No. 516972 – Profilo Elettrodotto ed inclusa nel documento No. 516971 – Elementi tecnici delle opere. 3.4 Fondazioni In fase di progetto definitivo, si prevede di utilizzare fondazioni del tipo a "platea o blocco unico" o del tipo a "plinto con riseghe o piedini separati". Eventuali fondazioni particolari, quindi, (es. micropali o pali trivellati), se necessarie, saranno oggetto di specifico calcolo in sede di progetto esecutivo. Le tipologie di fondazione individuate in questa fase progettuale sono tre: • Fondazioni superficiali (utilizzate per i sostegni localizzati su depositi sciolti, in assenza di dissesti e con pendenza del terreno inferiore a 30°);	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 7
	• Fondazioni ancorate con tiranti in roccia (utilizzate per i sostegni localizzati su substrato roccioso, in assenza di dissesti (ad eccezione delle aree a caduta massi; crollo / ribaltamento); • Fondazioni profonde del tipo pali trivellati o micropali (utilizzate per i sostegni posti in corrispondenza di aree in dissesto o su versanti con pendenze maggiori del 30%). Per ciascun tipologico, le dimensioni caratteristiche della fondazione quali profondità d'imposta, larghezza e così via, dipendono dalla capacità portante del complesso fondazione terreno. Tali grandezze verranno definite a seguito della caratterizzazione del terreno di fondazione nella fase di progettazione esecutiva delle opere. Di seguito si riportano le stime preliminari circa i volumi di scavo e di reimpiego del terreno scavato a seconda della tipologia di fondazione prevista. L'operazione successiva consiste nel montaggio dei sostegni, ove possibile sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte; nelle zone inaccessibili si procederà con falcone. Ove richiesto, si procede alla verniciatura dei sostegni. Saranno inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità del sostegno per la posa dei dispersori di terra con successivo reinterro e costipamento. Infine, una volta realizzato il sostegno si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso. In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti. Di seguito sono descritte le principali attività delle varie di tipologie di fondazione che potrebbero essere utilizzate. 3.4.1 Fondazioni superficiali (Fondazioni a plinto con riseghe – a piedini separati) Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci. Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m³ (120 m³ a sostegno). Una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m. Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della falda con una pompa di aggottamento, mediante realizzazione di una fossa. In seguito, si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi e base, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno. 3.4.2 Fondazioni ancorate con tiranti La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue. Pulizia del banco di roccia con asportazione del "cappellaccio" superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente; posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino; trivellazione fino alla quota prevista; posa delle barre in acciaio; iniezione di resina sigillante (boiaccia) fino alla quota prevista. Scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-traliccio delle dimensioni 1,5 x 1,5 x 1 m, per un volume medio di scavo, per sostegno, pari a circa 9 metri cubi; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera dei ferri d'armatura del dado di collegamento; getto del calcestruzzo. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo. 3.4.3 Fondazioni profonde (Pali trivellati) La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue. • Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di un fittone per ogni piedino mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m,	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 8
	per complessivi 15 m³ circa per ogni fondazione; posa dell'armatura; getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta della fondazione del traliccio. - Dopo almeno sette giorni di stagionatura del calcestruzzo del trivellato si procederà al montaggio e posizionamento della base del traliccio; alla posa dei ferri d'armatura ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato; ed infine al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, una forma di materiale polimerico che a fine operazioni dovrà essere recuperata e/o smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge. 3.4.4 Fondazioni profonde (Micropali) La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue. - Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura; iniezione malta cementizia. - Scavo per la realizzazione della fondazione di raccordo micropali-traliccio; messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera delle armature del dado di collegamento; getto del calcestruzzo. Il volume di scavo complessivo per ogni piedino è circa 5 m³ (20 m³ a sostegno). A seconda del tipo di calcestruzzo si attenderà un tempo di stagionatura variabile tra 36 e 72 ore e quindi si procederà al disarmo dei dadi di collegamento, al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato. 3.5 Messa a terra Ogni sostegno sarà opportunamente atterrato mediante piattina zincata di sezione 4x40 mm e micropali Ø100 mm di spessore 5 mm in acciaio zincato a caldo, riempiti con calcestruzzo elettrotecnico in pressione. La miscela di riempimento del micropalo per la formazione della camicia sarà così composta: una parte in peso di cemento Portland, una parte in peso di Bentonite e due parti in peso di Marconite. La suddetta miscela consentirà di migliorare le prestazioni elettriche dei micropali e proteggerli dall'azione corrosiva del terreno. Le piattine dovranno essere forate alle estremità con due fori da 13.5 mm e collegate tra loro con bulloni a filettatura completa da 12x30 mm. Quantità e caratteristiche dei componenti saranno definite in funzione della resistività del terreno misurata in sito. Detto dispositivo di messa a terra sarà poi collegato al sostegno, mediante idonea bulloneria, tramite i fori appositamente predisposti alle due estremità della piattina. 3.6 Modalità realizzative La realizzazione di un elettrodotto aereo è suddivisibile in quattro fasi principali: - esecuzione delle fondazioni dei sostegni; - montaggio dei sostegni; - messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia. - demolizione dei sostegni da dismettere, comprese le loro fondazioni fino a 1,5 metri dal piano di campagna. L'esecuzione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Il montaggio del sostegno viene eseguito preassemblando membrature sciolte a piè d'opera e procedendo al loro sollevamento con i falconi. Come ultime operazioni si eseguono il serraggio dinamometrico dei bulloni, la cianfrinatura dei filetti, la revisione completa del sostegno e, se richiesto dalle Autorità competenti, la sua verniciatura. Il trasporto del personale, delle attrezzature e dei materiali per l'esecuzione dell'insieme di tutte le attività descritte avviene con mezzi di terra adeguati al tipo di viabilità esistente escludendo, visto il contesto favorevole, l'uso di elicotteri. In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti. In fase di progetto esecutivo e sulla scorta della relazione geologica, se necessario, verranno eseguite indagini geotecniche penetrometriche e sismiche nei siti dove sorgeranno i nuovi sostegni al fine di verificare le fondazioni sulla base della legislazione vigente in materia. La posa in opera dei conduttori e della corda di guardia è realizzata con il metodo della tesatura frenata che, mantenendo i conduttori sempre sollevati dal terreno, evita la necessità della formazione di un corridoio tra la vegetazione. La linea viene suddivisa in tratte. Agli estremi della tratta vengono posti, da una parte l'argano, per la trazione, con le bobine per il recupero delle cordine e delle traenti, dall'altra il freno, per la reazione, e le bobine delle	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 9
	cordine, delle traenti e dei conduttori. Montati sui sostegni gli armamenti con le carrucole, per ogni fase e per la corda di guardia si stendono, partendo dal freno, le cordine. Lo stendimento della corda pilota viene eseguito, dove necessario per particolari condizioni di vincolo, con l'elicottero, in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture sottostanti. Infatti, l'uso dell'elicottero in quest'operazione consente di mantenere sicuramente sotto le cordine tutta la vegetazione che dista 4-5 m dai conduttori. Collegando la parte terminale della cordina alla prima traente in acciaio e la testa all'argano, si procede al suo recupero e, contemporaneamente, allo stendimento della traente. L'operazione viene ripetuta per una seconda traente di diametro maggiore a cui viene attaccato il conduttore. La corda di guardia invece è collegata direttamente alla prima traente. Ultimata questa fase di stendimento, si procede alla regolazione dell'altezza dei conduttori sul terreno – mai inferiore a 6,3 m – e sulle opere attraversate, mediante il controllo delle frecce e delle tensioni dei conduttori. I dati relativi – frecce e tensioni nelle due posizioni di conduttori in carrucola e di conduttori in morsetto – sono ricavati con procedimenti di calcolo automatico. Infine, si mettono in morsetto i conduttori, si eseguono gli amari e si posizionano i distanziatori. 4 AREA DI STUDIO PER L'UBICAZIONE DELLE OPERE 4.1 Criteri di progettazione La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione, oltre alla posizione ed alle caratteristiche della posizione della futura SE 132/36 kV Bondeno e della futura posizione dell'ampliamento della sezione 132 kV dell'esistente SE 380 kV Ferrara Nord, un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Tra le possibili soluzioni è stata individuata una soluzione principale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. Il tracciato valutato per il nuovo elettrodotto 132 kV Bondeno – Ferrara Nord, quale risulta dall'inquadramento su CTR in scala 1: 5.000 (Documento No. 516932A – Inquadramento CTR) parte del presente progetto, sono state studiate comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere¹ con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di: - minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico; - recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi; - evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico; - permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'opera; - contenere la lunghezza delle strade di cantiere; - minimizzare la lunghezza del nuovo elettrodotto 132 kV; - assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale, ivi inclusa la minimizzazione dei tempi di fuori servizio delle stazioni, necessari per l'attivazione dei nuovi elementi di rete nelle stazioni di connessione. 4.2 Procedimenti in esecuzione e conclusi nel territorio comunale Per l'individuazione delle aree libere, ove poter ubicare quanto in progetto, sono stati analizzati i procedimenti in esecuzione o conclusi nei Comuni di Bondeno, Vigarano Mainarda e Ferrara tramite il sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e dal sito della Regione Emilia-Romagna, sezione "Valutazioni ambientali: VAS-VIA-AIA. Inoltre, consultando i progetti sul sito della Regione Emilia-Romagna. In seguito alla ricerca dei progetti sottoposti a VIA regionale o provinciale, si sono valutate le interferenze dell'elettrodotto 132 kV in modo tale da evitare le aree già occupate da altre opere in progetto. Non si sono individuati progetti che interferiscano direttamente con le aree individuate per la realizzazione dell'elettrodotto aereo 132 kV "Bondeno – Ferrara Nord". Si riscontrano attraversamenti di cavidotti in trincea lungo strade che non interferiscono direttamente con sostegni della linea. 5 RIFERIMENTI NORMATIVI In questo capitolo si riportano i principali riferimenti normativi da prendere in considerazione per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intervento oggetto del presente documento. Tutte le opere, nel	
	¹ La presente opera è considerata di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza ai sensi dell'Art. 1-sexies comma 2 lettera b del DL 239/2003	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 10
	rispetto della “regola dell’arte”, nonché delle leggi, norme e disposizioni vigenti, inoltre, se non diversamente specificato, dovranno essere realizzate in osservanza delle Norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore. Si riporta nel seguito un elenco delle principali leggi e norme di riferimento. Si intendono comprese nello stesso tutte le varianti, le errata corrige, le modifiche ed integrazioni. Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d’impianto. • Decreto 29 maggio 2008, “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”; • DI 16 gennaio 1991, n. 1260, “Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell’esercizio di linee elettriche aeree esterne”; • DI 21 marzo 1988, n. 449, “Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l’esecuzione e l’esercizio delle linee aeree esterne”; • DI 5 agosto 1998, “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne”; • D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, “Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”; • D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale”; • DPCM 12 dicembre 2005, “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell’articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”; • DPCM 8 luglio 2003, “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”; • DPR 6 giugno 2001, n. 380, “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Testo A)”; • DPR 8 giugno 2001 n. 327, “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità”; • L 22 febbraio 2001, n. 36, “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”; • L 23 agosto 2004, n. 239, “Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia”; • L 24 luglio 1990 n. 241, “Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi”; • Norma CEI 103-6 “Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell’induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto”; • Norma CEI 106-11, “Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo”; • Norma CEI 11-17, “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo”; • Norma CEI 11-27, “Lavori su impianti elettrici”; • Norma CEI 11-4, “Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne”; • Norma CEI 11-60, “Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne”; • Norma CEI 20-22, “Prove d’incendio sui cavi elettrici”; • Norma CEI 20-37, “Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi”; • Norma CEI 211-4, “Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche”; • Norma CEI 211-6, “Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell’intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all’esposizione umana”; • Norma CEI 36-12, “Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V”; • Norma CEI 57-2, “Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata”; • Norma CEI 57-3, “Dispositivi di accoppiamento per impianti a onde convogliate”; • Norma CEI 64-2, “Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione - Prescrizioni specifiche per la presenza di polveri infiammabili e sostanze esplosive”; • Norma CEI 64-8, “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua”; • Norma CEI 7-2, “Conduttori in alluminio-acciaio, lega di alluminio e lega di alluminio acciaio per linee elettriche aeree”; • Norma CEI 7-6, “Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici”; • Norma CEI 79-2; “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per le apparecchiature”; • Norma CEI 79-3, “Sistemi di allarme - Prescrizioni particolari per gli impianti di allarme intrusione”;	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 11
	• Norma CEI 79-4, “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per il controllo accessi”; • Norma CEI EN 50110, “Esercizio degli impianti elettrici”; • Norma CEI EN 50522, “Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.”; • Norma CEI EN 60068-3-3, “Prove ambientali - Parte 3-3: Documenti di supporto e guida - Metodi di prova sismica per apparecchiature”; • Norma CEI EN 60076, “Trasformatori di potenza”; • Norma CEI EN 60099-4, “Scaricatori - Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata”; • Norma CEI EN 60099-5, “Scaricatori – Parte 5: Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione”; • Norma CEI EN 60137, “Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V”; • Norma CEI EN 60168, “Prove di isolatori per interno ed esterno di ceramica o di vetro, per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V”; • Norma CEI EN 60335-2-103, “Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per attuatori di cancelli, porte e finestre”; • Norma CEI EN 60358-1, “Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi”; • Norma CEI EN 60383-1, “Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 1: Isolatori in materiale ceramico o in vetro per sistemi in corrente alternata”; • Norma CEI EN 60383-2, “Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 2: Catene di isolatori e equipaggiamenti completi per reti in corrente alternata”; • Norma CEI EN 60507, “Prove di contaminazione artificiale degli isolatori in ceramica e vetro per alta tensione in sistemi a corrente alternata”; • Norma CEI EN 60529, “Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)”; • Norma CEI EN 60721-3, “Classificazioni delle condizioni ambientali - Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità”; • Norma CEI EN 60896, “Batterie stazionarie al piombo – tipi regolate con valvole”; • Norma CEI EN 60898-1, “Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari”; • Norma CEI EN 60947-7-2, “Apparecchiature a bassa tensione - Parte 7-2: Apparecchiature ausiliarie - Morsetti componibili per conduttori di protezione in rame”; • Norma CEI EN 61000-6-2, “Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali”; • Norma CEI EN 61000-6-4, “Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali”; • Norma CEI EN 61009-1, “Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari”; • Norma CEI EN 61284, “Linee aeree - Prescrizioni e prove per la morsetteria”; • Norma CEI EN 61869-1, “Trasformatori di misura - Parte 1: Prescrizioni generali”; • Norma CEI EN 61869-2, “Trasformatori di misura - Parte 2: Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di corrente”; • Norma CEI EN 61869-3, “Trasformatori di misura - Parte 3: Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di tensione induttivi”; • Norma CEI EN 61936-1, “Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a - Parte 1: Prescrizioni comuni”; • Norma CEI EN 62271-1, “Apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione - Parte 1: Prescrizioni comuni per apparecchiatura di manovra e di comando in corrente alternata”; • Norma CEI EN 62271-100, “Interruttori a corrente alternata ad alta tensione”; • Norma CEI EN 62271-102, “Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione”; • Norma CEI EN IEC 60305, “Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V - Elementi di isolatori di vetro e di ceramica per sistemi in corrente alternata - Caratteristiche degli elementi di isolatori a cappa e perno”; • Norma UNI EN ISO 2064, “Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici. Definizioni e convenzioni relative alla misura dello spessore”; • Norma UNI EN ISO 2178, “Rivestimenti metallici non magnetici su substrati magnetici - Misurazione dello spessore del rivestimento - Metodo magnetico”; • Norma CEI EN 61284, “Linee aeree – Prescrizioni e prove per la morsetteria”; • Norma UNI 9795, “Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio”; • Norma UNI EN 54, “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio”; • RD 11 dicembre 1933, n. 1775, “Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici”;	

- Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete, emesso ex DPCM 11 maggio 2004 (cd. Codice di Rete);
- Unificazione Terna.

6 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE

6.1 Inserimento opere ed accessi

Il tracciato studiato per l'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord è localizzato nei Comuni di Bondeno, Vigarano Mainarda e Ferrara.

L'identificazione del tracciato dell'opera in progetto è riportata in Figura 1 per il tratto che va dalla SE Bondeno alla Ferrara Nord. Sono anche rappresentati i sostegni per l'elettrodotto in questione. In blu è rappresentato la tratta in progetto con identificazione di percorso legato alla riduzione degli effetti negativi dei campi elettrici e magnetici su abitati situati in prossimità all'elettrodotto aereo ed in rosso i sostegni dell'elettrodotto aereo.

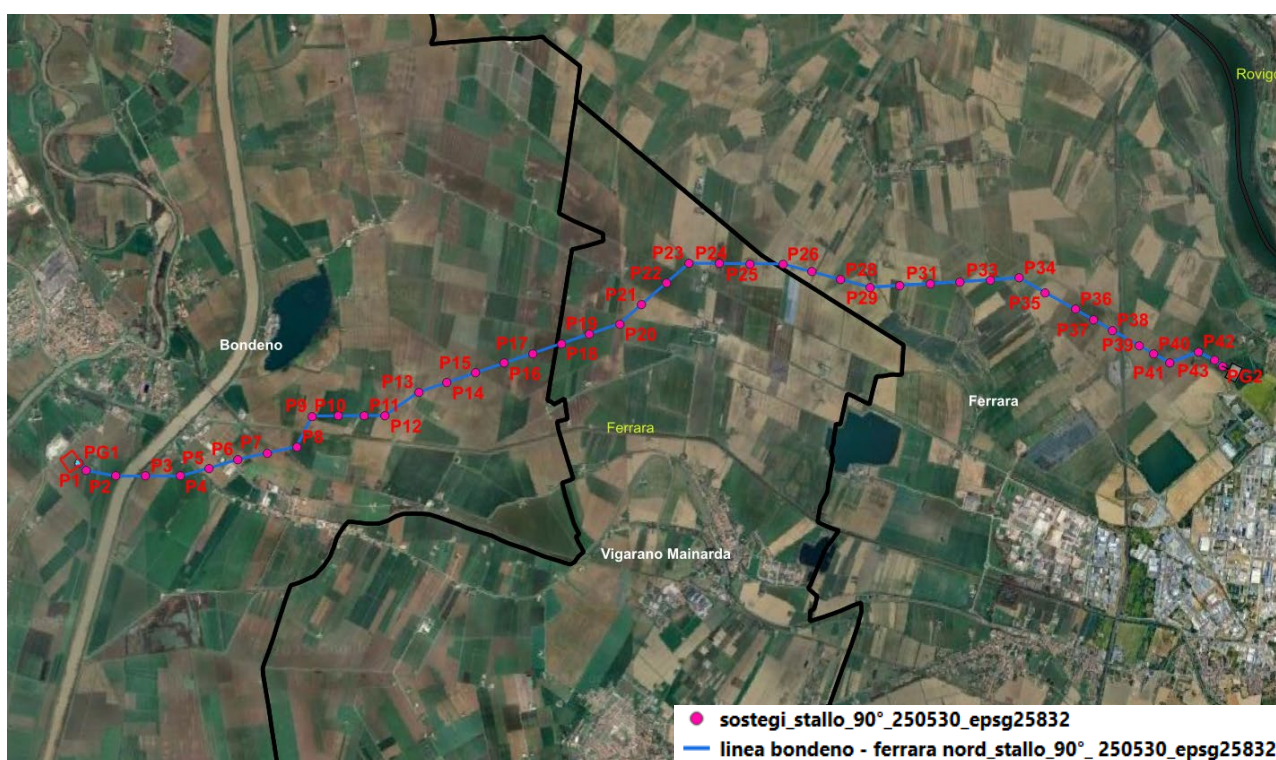


Figura 1

6.2 Proprietà delle aree

Il tracciato previsto per la realizzazione dell'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord è individuato catastalmente:

Comune di Bondeno, tra i sostegni **PG1** (palo gatto nella futura SE 132/36 kV Bondeno) e **P17**, nei Fogli 162, 171, 172, 163, 164, 151, 153, 137, 152 e 138.

Comune di Vigarano Mainarda, tra i sostegni **P18** e **P25**, nei Fogli 7, 6, 8, 2 e 3.

Comune di Ferrara, tra i sostegni **P24** e **PG2** (palo gatto nel futuro ampliamento della sezione 132 kV della SE 380 kV Ferrara Nord), nei Fogli 26, 33, 34, 28, 29, 35, 59 e 62.

Nella Figura 2, Figura 3, Figura 4 sono presenti degli estratti della localizzazione della soluzione su base catastale.

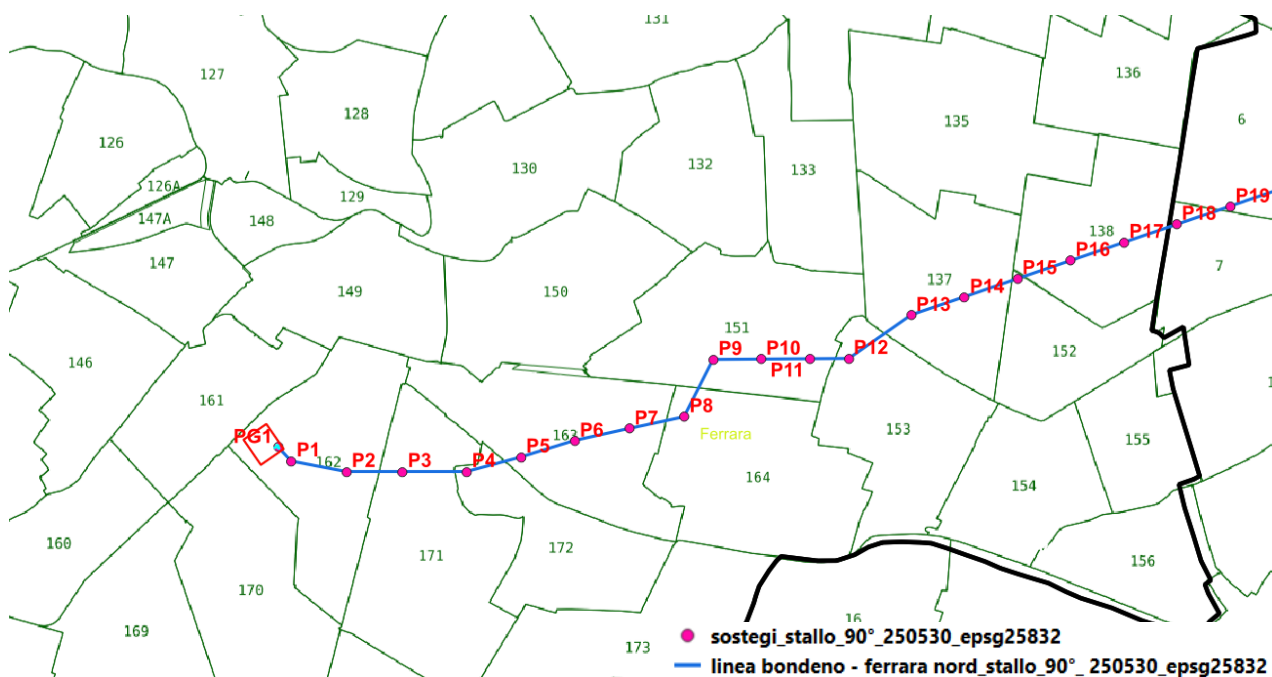


Figura 2

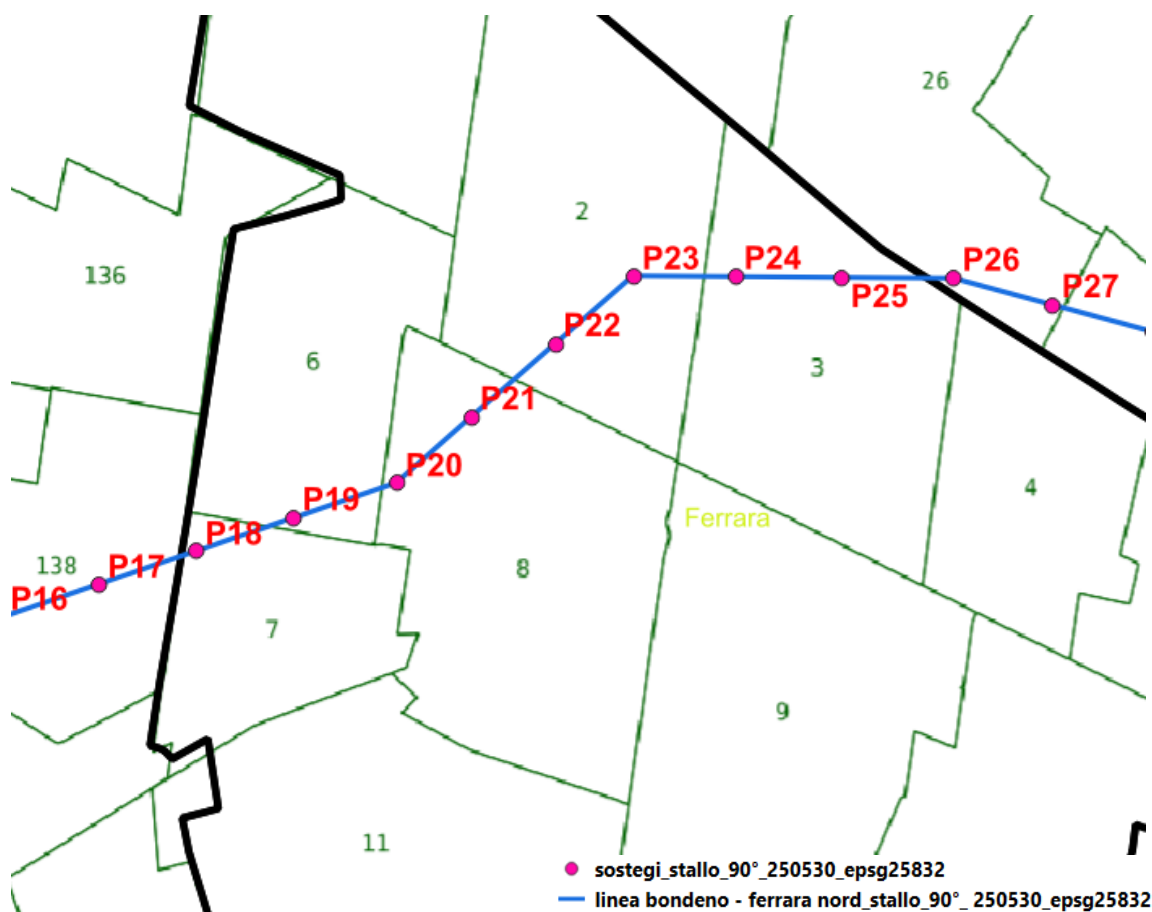


Figura 3

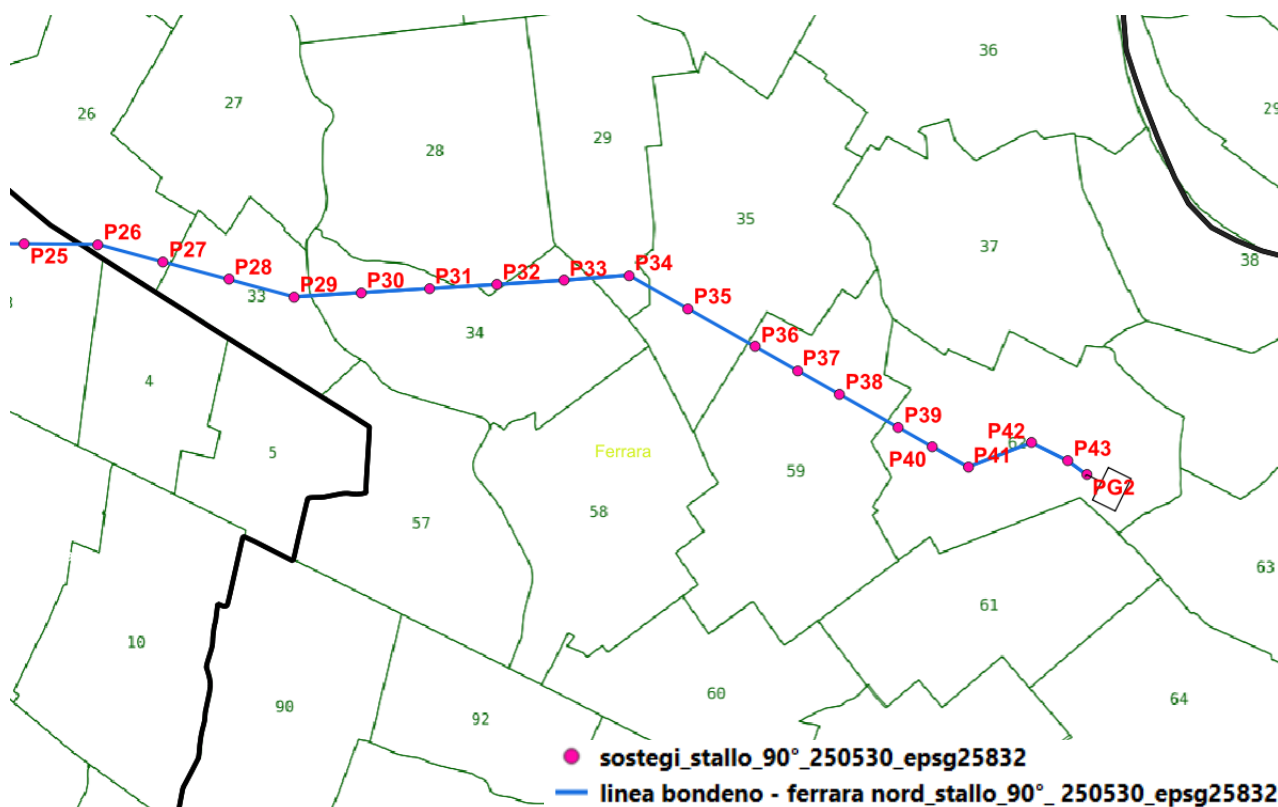


Figura 4

6.3 Altimetria dell'area prescelta

L'area su cui si sviluppa il tracciato dell'elettrodotto 132 kV Bondeno – Ferrara Nord presenta un andamento planimetrico variabile lungo l'intero tratto. L'altimetria sul livello del mare varia da circa 12 m slm a 3 m slm nel punto più depresso. I valori di sterri e riporti necessari per la realizzazione delle opere in progetto sono riportati nel documento 516906 – Due diligence terre e rocce da scavo.

6.4 Competenze amministrative territoriali

I Comuni interessati dalla realizzazione del nuovo elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord sono quelli di Bondeno, Vigarano Mainarda e Ferrara – Provincia di Ferrara – Regione Emilia-Romagna.

6.5 Inquadramento nella rete elettrica nazionale

L'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord è un'infrastruttura di nuova realizzazione. Il posizionamento di ciò è evidente in Figura 5.

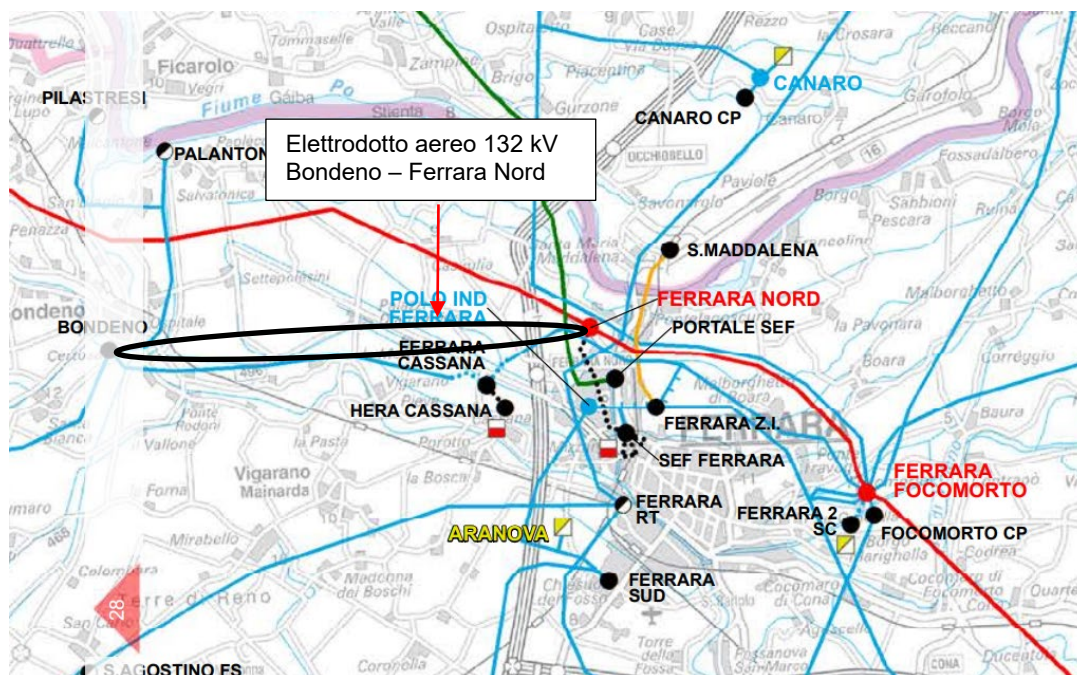


Figura 5

6.6 Classificazione acustica

Gli elettrodotti sono infrastrutture che non producono alcuna rumorosità, se non in particolari condizioni meteorologiche di elevata umidità, in cui si può udire un ronzio (o crepitio) causato dall'effetto corona, che consiste nella ionizzazione di un sottile strato di aria cilindrico intorno al conduttore stesso. Tale rumore, solitamente maggiore nei conduttori di vecchia generazione, è di scarsa intensità e tale da non generare nessun impatto ai ricettori esistenti. Questo in considerazione del fatto che la parte di elettrodotto in cui è prevista la sostituzione dei conduttori su tralicci esistenti è collocata in aree di campagna mentre le modifiche al percorso previste sono principalmente per permettere l'allontanamento dell'elettrodotto aereo dalle abitazioni o dagli edifici esistenti. Si prevede pertanto che l'impatto acustico prodotto dall'opera in esercizio sia trascurabile.

L'impatto previsto è relativo quindi solo alle fasi di realizzazione dei nuovi tralicci, dove le emissioni acustiche saranno legate a:

- Opere di cantiere per montaggio dei nuovi sostegni in progetto;
- Opere di cantiere per smontaggio dei pali esistenti nelle tratte soggette a modifica;
- Opere di cantiere per tesatura del nuovo conduttore e relativa fune di guardia;

Le opere di cantiere legate al montaggio/smontaggio dei sostegni prevederanno dei micro-cantieri puntuali per ciascun palo interessato dalla progettazione. La quasi totalità dei sostegni dell'elettrodotto interessa aree agricole classificate a livello acustico come "aree di classe III – aree di tipo misto" nelle quali il limite di immissione diurno è pari a 60 dB(A).

Comunque, prima dell'inizio dei lavori si procederà all'eventuale richiesta in deroga per il cantiere come previsto dalle zonizzazioni acustiche dei comuni interessati.

6.7 Inquadramento fenomeni franosi

L'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. L'IFFI rappresenta uno strumento conoscitivo di base per la valutazione della pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), per la programmazione e progettazione preliminare degli interventi di difesa del suolo e delle reti infrastrutturali ed infine per la redazione dei Piani di Emergenza di Protezione Civile.

Come si evince dalla Figura 6, che riporta un estratto della cartografia del Progetto IFFI, le aree individuate per la realizzazione delle opere in progetto non risultano interessate da fenomeni franosi.

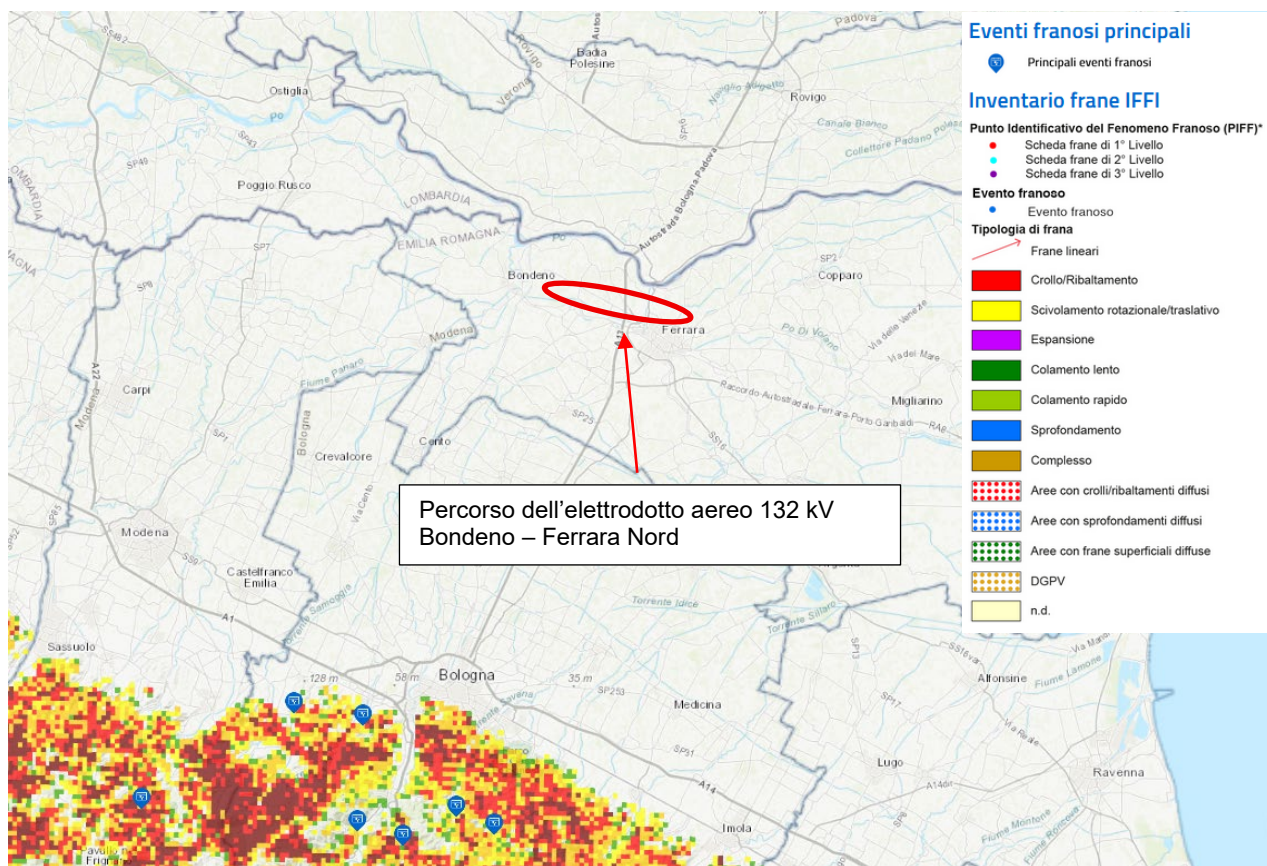


Figura 6

6.8 Inquadramento nel Piano per l'assetto idrogeologico e nel Piano gestione rischio alluvioni

Il PAI è redatto, adottato e approvato ai sensi della L. 18 maggio 1989, n. 183; quale piano stralcio del piano generale del bacino del Po ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge ora richiamata. In particolare, il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001 (con successivi aggiornamenti).

L'intero percorso dell'elettrodotto aereo 132 kV compreso fra la futura SE 132/36 kV Bondeno e il futuro ampliamento della sezione 132 kV dell'esistente SE 380 kV Ferrara Nord, ricade in un'area classificata dal PAI dell'AdB Po come Fascia C, come riportato in Figura 7.

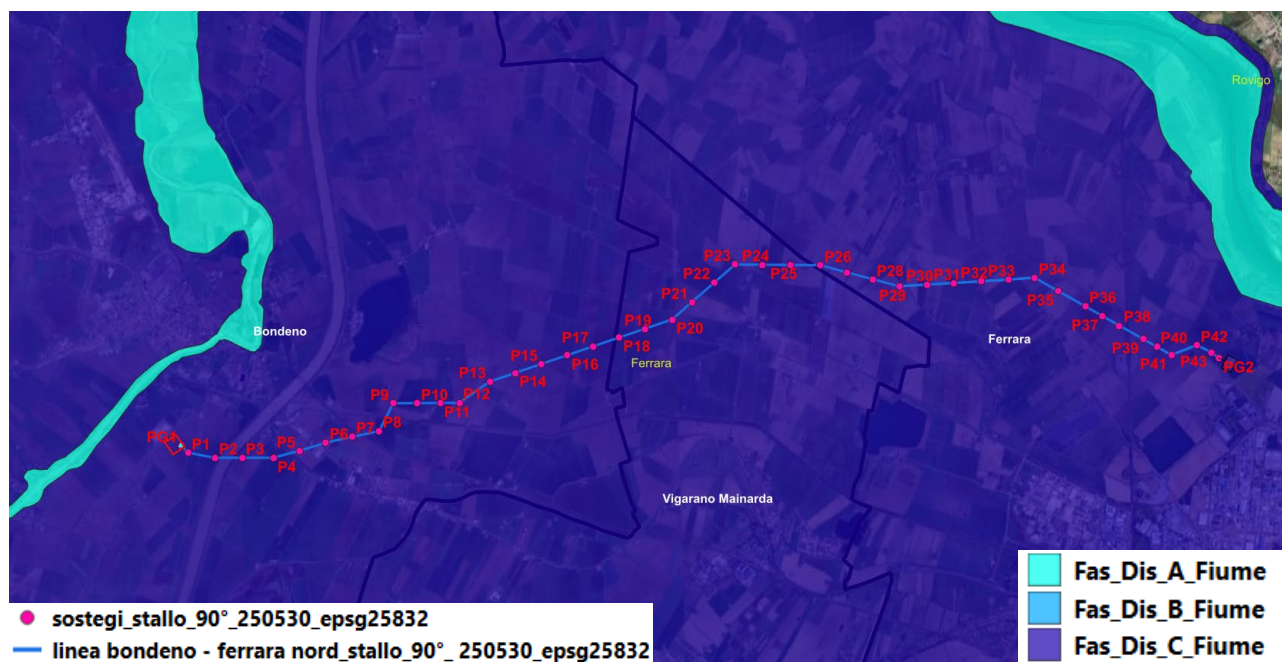


Figura 7

Secondo le NTA del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e visto che le opere in progetto ricadono all'interno della **Fascia C**:

Secondo quanto riportato nell'Art.31 co.1 delle Norme di Attuazione del PAI dell' AdB_Po, nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano. Volendo essere cautelativi si potrebbe valutare di prendere in considerazione le prescrizioni relative alla Fascia B, ai sensi dell' art. 30:

1. Nella Fascia B il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.
2. Nella Fascia B sono vietati:
 - a) gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente;
 - b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. I);
 - c) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

Le opere in progetto non rientrano in quelle tipologie di opere vietate nella Fascia B e di conseguenza Fascia C. Inoltre, si vuole sottolineare che tutti i sostegni saranno realizzati al di fuori dei corsi d'acqua e a non meno di 10 m dai manufatti arginali di sponda o dei suoi affluenti principali; questo aspetto è fortemente voluto per garantire l'assoluta stabilità dei manufatti atti a contenere le piene torrentizie evitando così di creare instabilità o cedimenti puntuali che potrebbero innescare fenomeni di breccie arginali causando danni sociali, economici e produttivi per le aree coinvolte. Inoltre, tali sostegni sono "opere forate" ovvero composte da strutture metalliche a traliccio dove non si hanno superfici piane continue; questo permette, anche in caso di esondazioni, il passaggio delle acque all'interno della struttura mantenendo così invariata la direzione e la velocità di deflusso.

Le opere in progetto, quindi, non sono in contrasto con la Fascia C.

PGRA

Come riportato in Figura 8, tutti i sostegni da **PG1** a **PG2** ricadono in aree classificate a Pericolosità Alluvioni P2. Mentre i sostegni **P3 – P22 – P36 – P37 – P38 – P39 – P40 – P41** ricadono in aree a Pericolo Alluvioni P3.



Figura 8

Come riportato in Figura 9, tutti i sostegni dal **PG1** (all'interno della futura SE Bondeno) al **PG2** (all'interno dell'ampliamento della SE Ferrara Nord) ricadono in aree a Rischio Alluvioni R2.

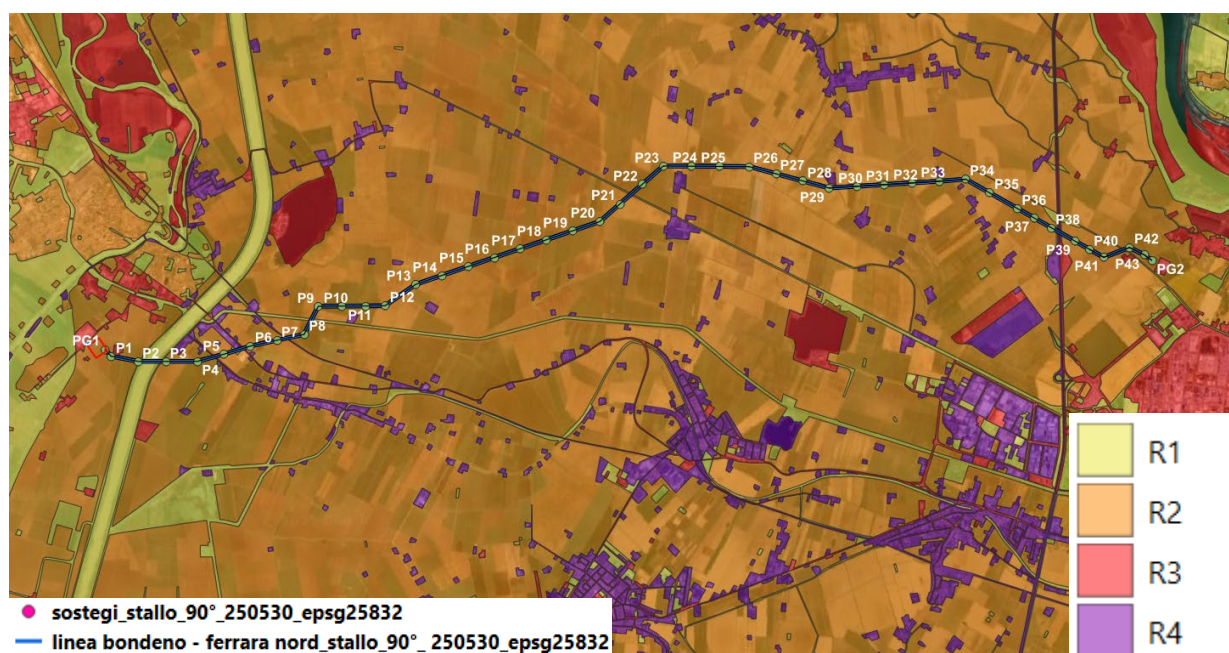


Figura 9

Per quanto riguarda il PGRA dell'AdB Po non è stato possibile recuperare delle Norme Tecniche Attuative utili a risalire a vincoli e prescrizioni per le aree oggetto d'intervento e in relazione alle classi di pericolosità e rischio associate alle aree in questione. In particolare, come prima esposto, si tratta di aree a Pericolosità P1, P2 e P3 e Rischio R2 e R3. Si vuole comunque sottolineare che tutti i sostegni saranno realizzati al di fuori dei corsi

d'acqua e a non meno di 10 m dai manufatti arginali di sponda o dei suoi affluenti principali; questo aspetto è fortemente voluto per garantire l'assoluta stabilità dei manufatti atti a contenere le piene torrentizie evitando così di creare instabilità o cedimenti puntuali che potrebbero innescare fenomeni di brecce arginali causando danni sociali, economici e produttivi per le aree coinvolte. Inoltre, tali sostegni sono "opere forate" ovvero composte da strutture metalliche a traliccio dove non si hanno superfici piane continue; questo permette, anche in caso di esondazioni, il passaggio delle acque all'interno della struttura mantenendo così invariata la direzione e la velocità di deflusso.

6.9 Inquadramento Archeologico

Di seguito si riportano degli estratti del formato vettoriale del Piano di Coordinamento Territoriale Provinciale della Provincia di Ferrara da cui si evince che le aree oggetto di intervento per la realizzazione delle opere in progetto non interferiscono con beni archeologici tutelati ai sensi degli artt. 10 e 142 del Codice dei Beni Culturali (D.Lgs 42/2004).

Nella Figura 10 si riporta l'inquadramento generale dell'elettrodotto aereo in progetto e le aree tutelate come beni archeologici, dove si evince la non interferenza con le suddette aree tutelate.

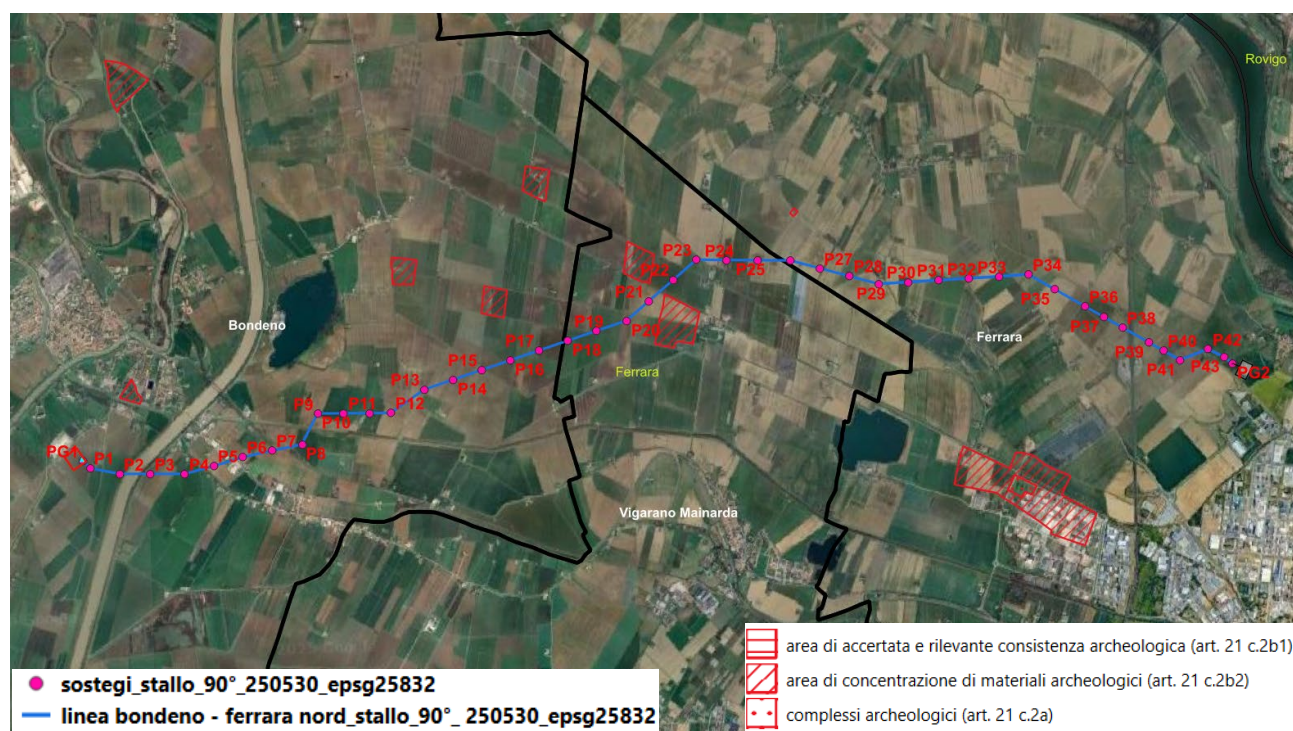


Figura 10

I Sostegni **P1 – P2 e P3** e relative campate, come evidente in Figura 11, ricadono in un'area esterna da siti archeologici tutelati ai sensi degli artt. 10 e 142 del Codice dei Beni Culturali (D.Lgs 42/2004) ma si collocano in prossimità di aree di concentrazione di materiali archeologici. In particolare: a circa 816 m nel punto più prossimo (sostegno **P3**) da un sito con concentrazione di materiale archeologico (art. 21 c.2b2) denominato "Località Fornace Grandi". Non si riscontrano interferenze dirette con siti sottoposti a tutela.



Figura 11

I Sostegni **P15 – P16 – P17** e relative campate, come evidente in Figura 12, ricadono in un'area esterna da siti archeologici tutelati ai sensi degli artt. 10 e 142 del Codice dei Beni Culturali (D.Lgs 42/2004) ma si collocano in prossimità di aree di concentrazione di materiali archeologici. In particolare: a circa 500 m nel punto più prossimo (sostegno **P16**) da un sito con concentrazione di materiale archeologico (art. 21 c.2b2) denominato "Possessione Berta". Non si riscontrano interferenze dirette con siti sottoposti a tutela.

Mentre i sostegni tra **P20 e P23**, e relative campate, come evidente in Figura 12, ricadono in un'area esterna da siti archeologici tutelati ai sensi degli artt. 10 e 142 del Codice dei Beni Culturali (D.Lgs 42/2004) ma si collocano in prossimità di aree di concentrazione di materiali archeologici. In particolare: a circa 200 m nel punto più prossimo (sostegno **P21**) da un sito con concentrazione di materiale archeologico (art. 21 c.2b2) denominato "Località Laghi-Cà di Dio-Passalaghi" e "Palazzo Diamantina". Non si riscontrano interferenze dirette con siti sottoposti a tutela.

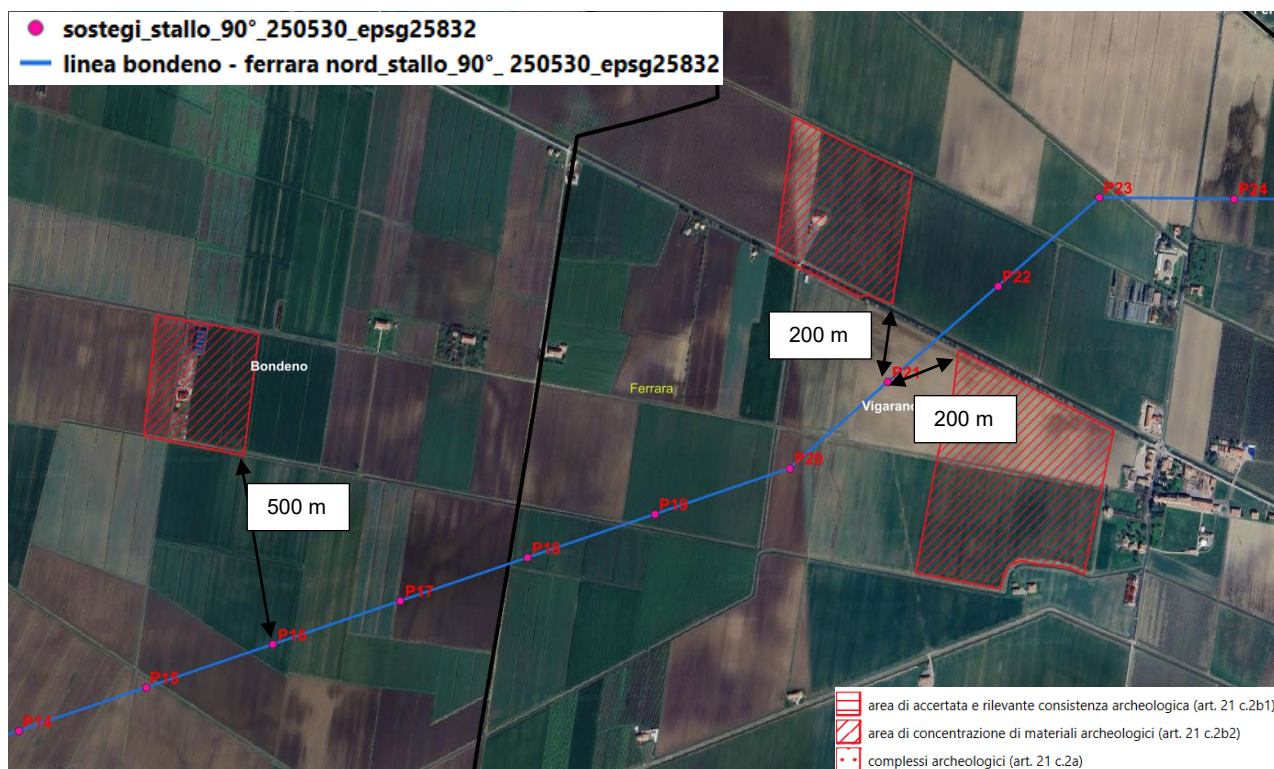


Figura 12

Il Sostegno **P26**, come evidente in Figura 13, ricadono in un'area esterna da siti archeologici tutelati ai sensi degli artt. 10 e 142 del Codice dei Beni Culturali (D.Lgs 42/2004) ma si collocano in prossimità di aree di concentrazione di materiali archeologici. In particolare: a circa 510 m nel punto più prossimo (sostegno **P26**) da un sito con concentrazione di materiale archeologico (art. 21 c.2b2) denominato "Frazione Casaglia". Non si riscontrano interferenze dirette con siti sottoposti a tutela.

Mentre i sostegni tra **P31 e P39**, e relative campate, come evidente in Figura 13, ricadono in un'area esterna da siti archeologici tutelati ai sensi degli artt. 10 e 142 del Codice dei Beni Culturali (D.Lgs 42/2004) ma si collocano in prossimità di aree di concentrazione di materiali archeologici. In particolare: a circa 1,8 km nel punto più prossimo (sostegno **P39**) da un sito con concentrazione di materiale archeologico (art. 21 c.2b2) denominato "Località Cà Visdomini di Cassana" e a circa 1,9 km (sostegno **P31**) da un complesso archeologico (art. 21 c.2a) denominato "Località Cà Visdomini di Cassana". Non si riscontrano interferenze dirette con siti sottoposti a tutela.

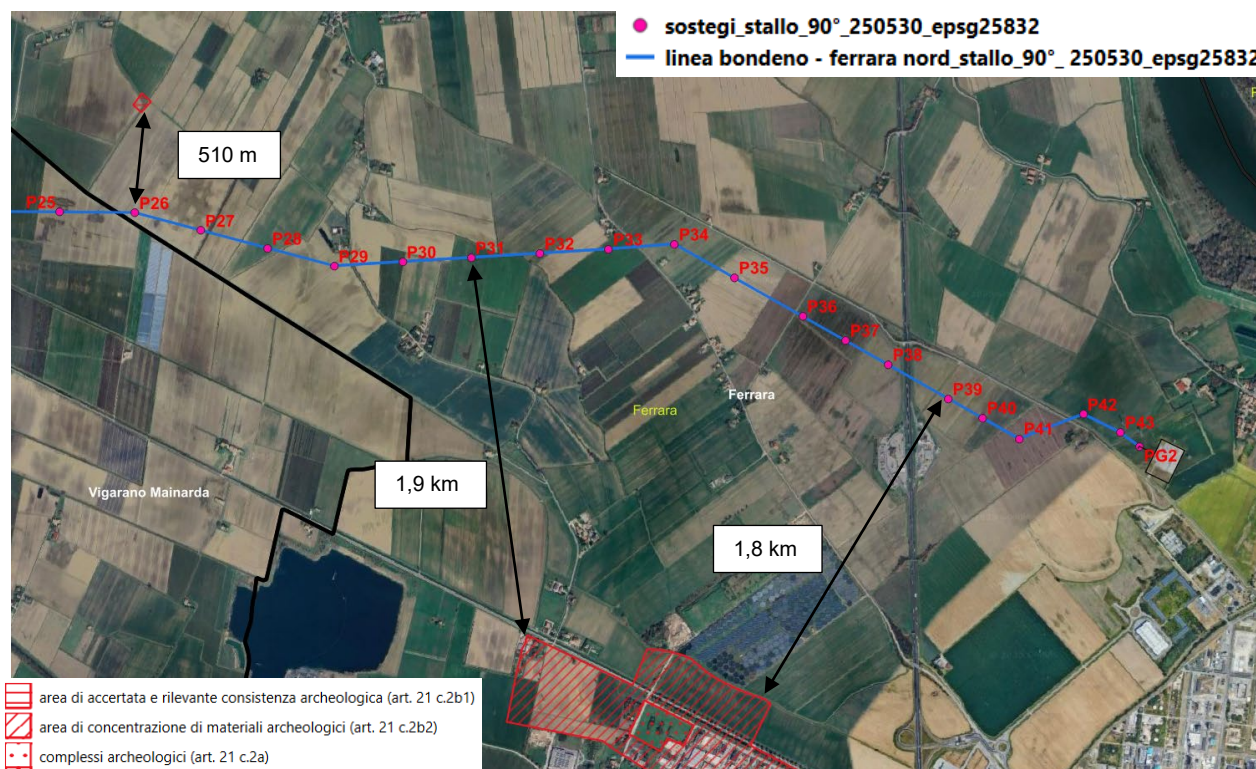


Figura 13

6.10 Vincolo Idrogeologico

La legge forestale, contenuta nel Regio Decreto 3267 del 1923, stabilisce che sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con la natura del terreno possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Per proteggere il territorio e prevenire pericolosi eventi e situazioni calamitose quali alluvioni, frane e movimenti di terreno, sono state introdotte norme, divieti e sanzioni.

In particolare, l'art. 20 del suddetto R.D. dispone che chiunque debba effettuare movimenti di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria di boschi e dei terreni saldi ha l'obbligo di comunicarlo all'autorità competente per il nulla-osta.

L'Art. 21, invece, regola anche le procedure per le richieste delle autorizzazioni alla trasformazione dei boschi in altre qualità di colture ed i terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione.

In questa fase non è stato possibile reperire la cartografia relativa alla Provincia di Ferrara.

6.11 Opere Interferenti

L'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord risulta interferente, lungo il suo percorso con una serie di infrastrutture presenti nel territorio nella Provincia di Ferrara. In particolare:

- **L'area di stazione** risulta interferire con l'esistente elettrodotto aereo 132 kV "CP Bondeno – CP Finale Emilia" e con la relativa fascia di rispetto, il quale però sarà oggetto di ripotenziamento. Il tratto che risulta interferente con l'area di stazione, in relazione al ripotenziamento dell'elettrodotto, sarà interrotto e demolito per realizzare un nuovo tratto di elettrodotto che a sua volta entrerà nella futura SE 132/36 kV Bondeno oggetto della presente.
- Tra sostegni **P1** e **P2** si riscontra il transito di una Linea MT nuda che verrà superata con un sovrappasso, una condotta di Metano di proprietà Snam con la quale sussistete solamente un'interferenza di carattere planimetrico ed una Linea MT tralicciata che sarà anch'essa superata con sovrappasso;
- Tra i sostegni **P2** e **P3** si riscontra l'attraversamento del "Cavo Napoleonico" e della strada Cavo Napoleonico;
- Tra i sostegni **P3** e **P4** si riscontra l'attraversamento di un fosso e di campi coltivati;
- Tra i sostegni **P4** e **P5** si riscontra l'attraversamento di una Linea AT denominata "CP Bondeno – Ferrara Cassana", la quale verrà superata con sovrappasso, e la strada denominata via per Vigarano;
- Tra i sostegni **P5** e **P6** si riscontra l'attraversamento della Strada Provinciale SP69 e di una Linea MT nuda;
- Tra i sostegni **P6** e **P7** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati e di un canale;
- Tra i sostegni **P7** e **P8** si riscontra l'attraversamento della Linea Ferroviaria "Ferrara – Suzzara";

BRULLI trasmissione Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 23
--	---	---

- Tra i sostegni **P8** e **P9** si riscontra l'attraversamento di un corso d'acqua denominato "Canale di Burana" tutelato ai sensi del D.Lgs 42/2004 art. 142 lett. c e relativa fascia di rispetto di 150 m per lato e di una strada denominata Via Virgiliana;
- Tra i sostegni **P9** e **P11** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati e fossi di scolo dei campi;
- Tra i sostegni **P11** e **P12** si riscontra l'attraversamento di una Linea MT nuda;
- Tra i sostegni **P12** e **P13** si riscontra l'attraversamento di due condotte di Metano di proprietà Snam e relative fasce di rispetto, di un corso d'acqua oggetto di tutela ai sensi del D.Lgs42/2004 art. 142 lett. c e relativa fascia di tutela di 150 m per lato ed infine della strada denominata Via Cittadino
- Tra i sostegni **P13** e **P20** si riscontra l'attraversamento di campi coltiva, due strade interpoderali e canali di irrigazione dei campi;
- Tra i sostegni **P20** e **P21** si riscontra l'attraversamento di una Linea MT nuda e di un attraversamento in due punti di una condotta di Metano di proprietà Snam;
- Tra i sostegni **P21** e **P22** si riscontra l'attraversamento di un corso d'acqua denominato Canal Bianco, tutelato ai sensi del D.Lgs 42/2004 art. 142 lett. c e relativa fascia di rispetto di 150 m per lato, inoltre, l'attraversamento della strada denominata Via Canal Bianco;
- Tra i sostegni **P22** e **P23** si riscontra l'attraversamento di un canale di irrigazione campi;
- Tra i sostegni **P23** e **P24** si riscontra l'attraversamento di una strada interpoderale, di un canale di irrigazione campi e della strada denominata Via Diamantina;
- Tra i sostegni **P24** e **P25** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati;
- Tra i sostegni **P25** e **P26** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati, un canale di irrigazione campi e una Linea MT nuda;
- Tra i sostegni **P26** e **P29** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati e di 3 canali di irrigazione campi;
- Tra i sostegni **P29** e **P30** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati, di una Linea Telecom e della strada denominata via Ponti Sette;
- Tra i sostegni **P30** e **P33** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati e di due canali di irrigazione campi;
- Tra i sostegni **P33** e **P34** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati, della Strada Provinciale SP19 e di una Linea MT nuda;
- Tra i sostegni **P34** e **P35** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati e di una Linea BT;
- Tra i sostegni **P35** e **P36** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati, un canale di irrigazione campi, due Linee BT e della strada denominata Via Santa Lucia;
- Tra i sostegni **P36** e **P37** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati e di un'area che era percorsa da un elettrodotto aereo rimosso dal territorio (ancora visibile dalle immagini satellitari);
- Tra i sostegni **P37** e **P38** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati e di un canale di irrigazione campi;
- Tra i sostegni **P38** e **P39** si riscontra l'attraversamento di una strada comunale, dell'Autostrada A13,una strada comunale laterale di Via delle Bonifiche e di una Linea BT;
- Tra i sostegni **P39** e **P40** si riscontra l'attraversamento di campi coltivati e di una condotta di Metano con relativa fascia di rispetto;
- Tra i sostegni **P40** e **P41** si riscontra l'attraversamento di una Linea MT;
- Tra i sostegni **P41** e **P42** si riscontra l'attraversamento con sovrappasso di un elettrodotto aereo 132 kV AT (ex 220 kV declassata) denominata "Bussolengo – Ferrara", di una Linea BT, di Via delle Bonifiche, di una Linea MT nuda e di una condotta in pressione denominata "Ferrara – Marghera" e relativa fascia di rispetto di 50 m per lato;
- Tra i sostegni **P42** e **P43** si riscontra un parallelismo con l'elettrodotto aereo 380 kV "Ostiglia – Ferrara Nord";
- Tra i sostegni **P43** e **PG2** (nell'ampliamento della sezione 132 kV dell'esistente SE 380 kV Ferrara Nord) si riscontra l'attraversamento di una Linea MT nuda e di un canale di irrigazione campi.

7

PIANIFICAZIONE URBANISTICA E ANALISI VINCOLISTICA

7.1

Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale è parte tematica del Piano Territoriale Regionale 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 legge regionale n.6 del 6 luglio 2009.

Il PTPR si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali. In particolare, l'art. 64 della Legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24, "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", in conformità al Codice dei beni culturali e del paesaggio e in continuità con la normativa regionale in materia, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

La Regione Emilia – Romagna è attualmente impegnata insieme al MiBAC nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004).

Come si evince dalla Figura 14, l'intero percorso del futuro elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord, rientrano tutte in “area oggetto di Bonifiche” secondo il Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna e in particolare ai sensi dell'art. 23c.

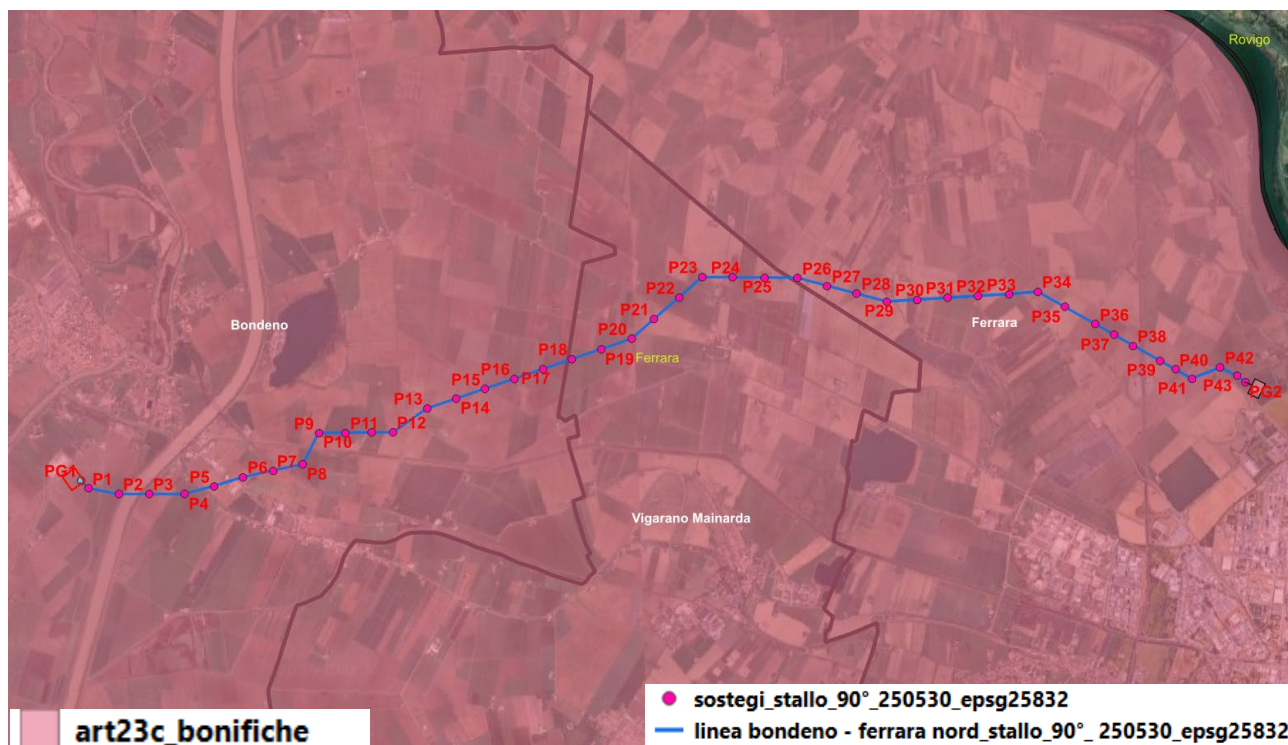


Figura 14

Come si evince dalla Figura 15, i sostegni **P2** e **P3** ricadono in aree classificate: “Zone di tutela dei caratteri ambientali e dei corsi d’acqua” ai sensi dell’art. 17 del PTPR della Regione Emilia-Romagna. La campata compresa fra i sostegni **P2** e **P3** attraversa planimetricamente il “Cavo Napoleonico” classificato come “invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d’acqua” ai sensi dell’art. 18 del PTPR della Regione Emilia-Romagna. I sostegni **P4 – P5 – P6**, ricadono in aree classificate: “Dossi” ai sensi dell’art. 20 del PTPR della Regione Emilia-Romagna. Inoltre, la campata compresa fra i sostegni **P8** e **P9** attraversa planimetricamente, senza interferirvi direttamente, con aree classificate: Zone di tutela dei caratteri ambientali e dei corsi d’acqua” ai sensi dell’art. 17. Mentre, il sostegno **P8** ricade in un’area classificata come “invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d’acqua” ai sensi dell’art. 18 del PTPR della Regione Emilia-Romagna.

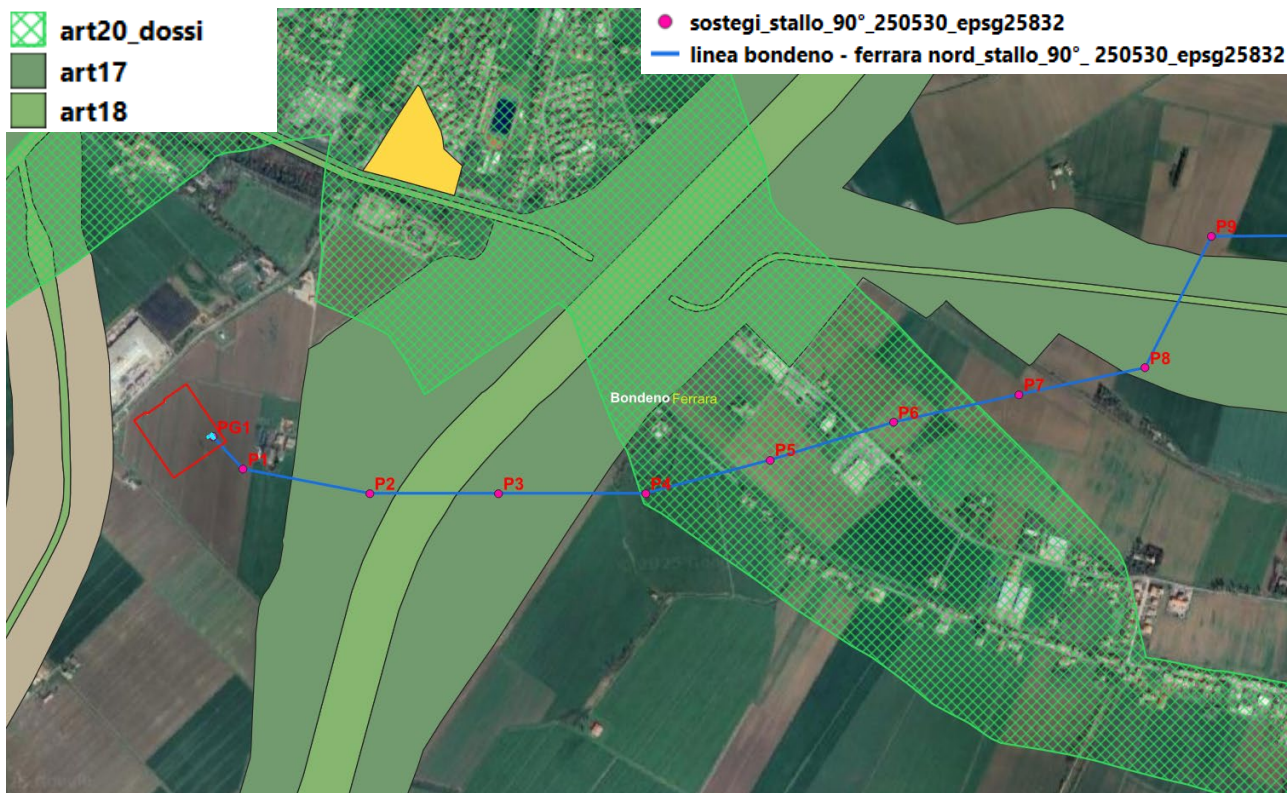


Figura 15

Come riportato in Figura 16, le opere in progetto non interferiscono direttamente con componenti del territorio tutelate come Beni paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004, in particolare ai sensi dell'art. 142 lett. c. Le campate fra i sostegni **P8 – P9**, **P12 – P13**, **P21 – P22** attraversano planimetricamente aree tutelate ai sensi dell'art. 142 lett. c del D.Lgs 42/2004 senza però interferirvi direttamente. Dettaglio di ciò si ha nelle Figura 17 e Figura 18.

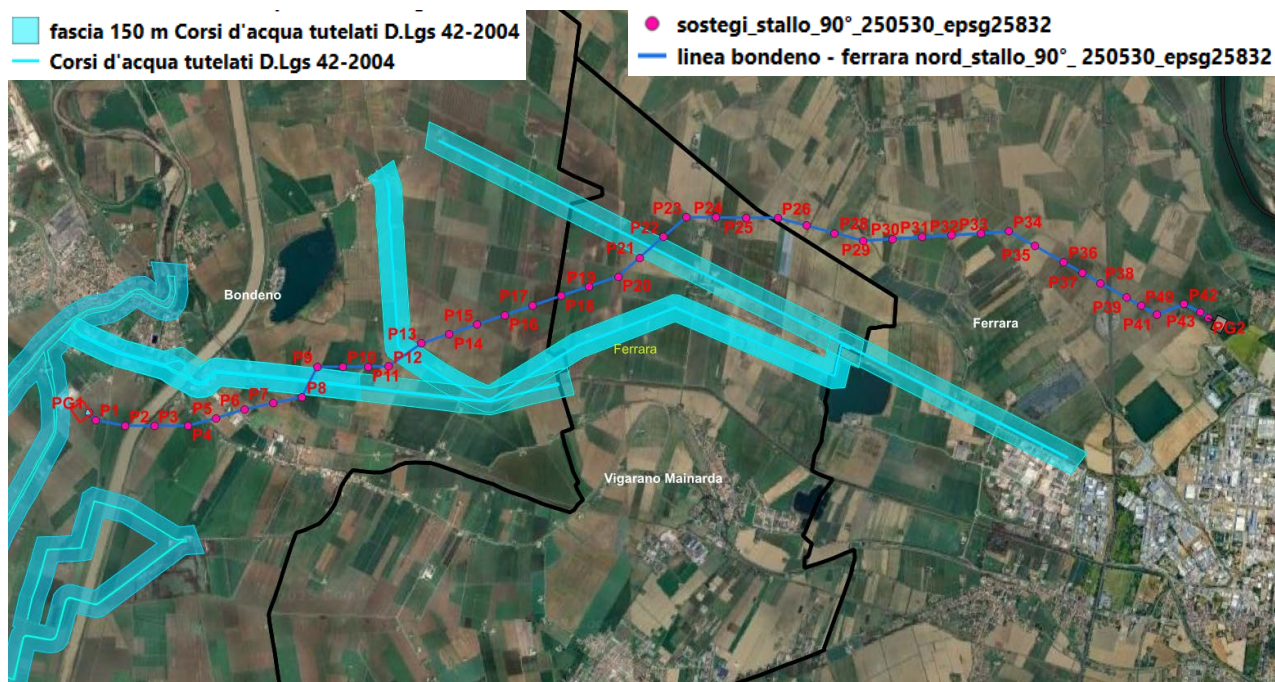


Figura 16

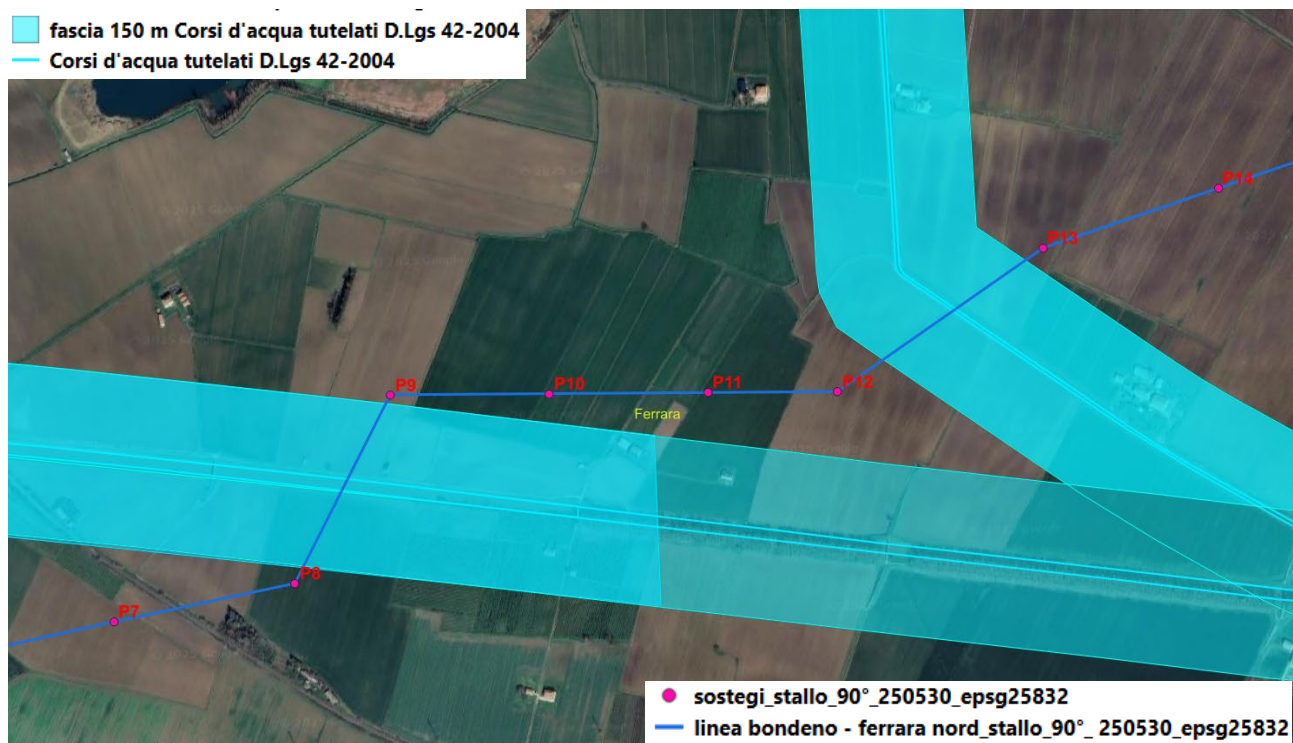


Figura 17

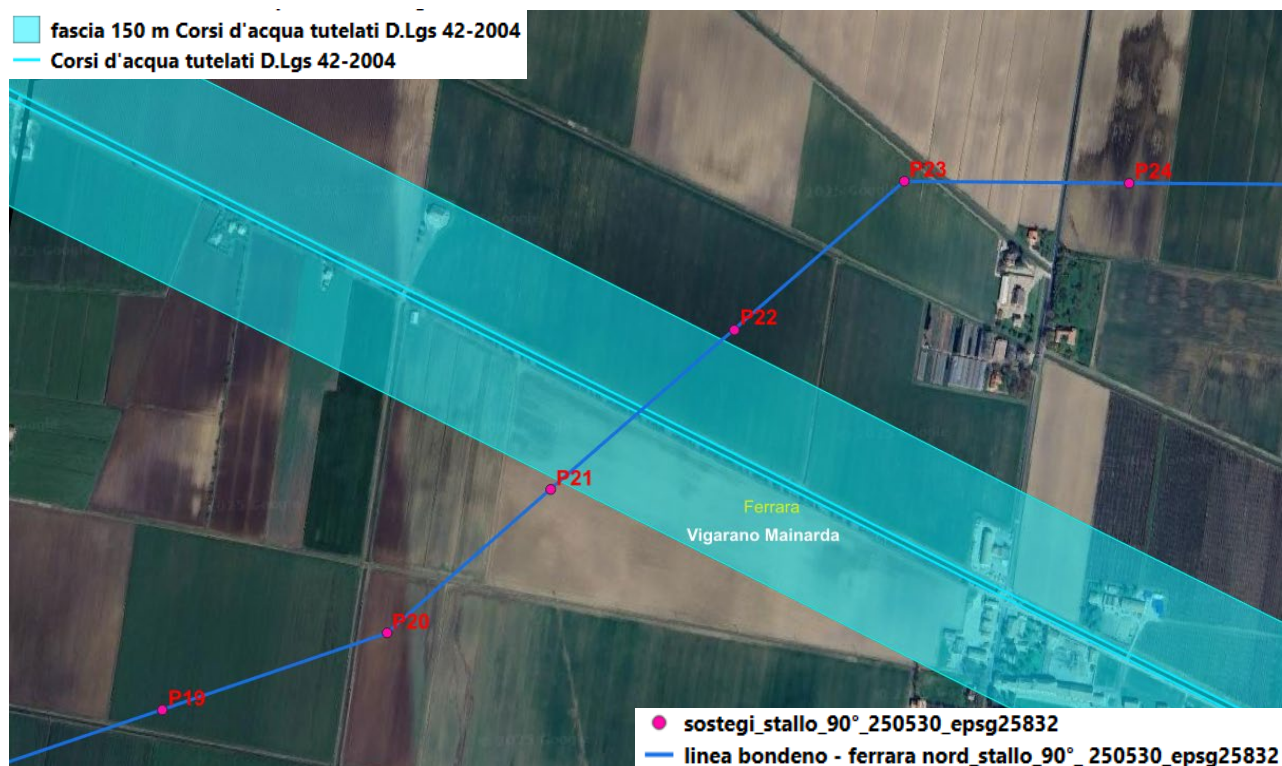


Figura 18

Secondo le NTA del PTR della Regione Emilia-Romagna per le aree classificate:

- **“Aree oggetto di Bonifiche”** sono regolate ai sensi dell’art. 23 – Zone di interesse storico – testimoniale:
 1. Quali zone di interesse storico-testimoniale il presente Piano disciplina:
 - c. i terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura;

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 27
	2. Le Province ed i Comuni provvedono con i propri strumenti di pianificazione a disciplinare le aree ed i terreni di cui al primo comma previa perimetrazione di quelli di cui alle lettere b., c. e d., nel rispetto dei seguenti indirizzi: a. le aree ed i terreni predetti sono di norma assoggettati alle disposizioni relative alle zone agricole dettate dalle leggi regionali e dalla pianificazione regionale, provinciale, comunale, alle condizioni e nei limiti derivanti dalle ulteriori disposizioni seguenti; b. va evitata qualsiasi alterazione delle caratteristiche essenziali degli elementi dell'organizzazione territoriale; qualsiasi intervento di realizzazione di infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche di rilevanza non meramente locale deve essere previsto in strumenti di pianificazione e/o programmazione nazionali, regionali o provinciali e deve essere complessivamente coerente con la predetta organizzazione territoriale; c. gli interventi di nuova edificazione devono essere coerenti con l'organizzazione territoriale e di norma costituire unità accorpate urbanisticamente e paesaggisticamente con l'edificazione preesistente. Gli interventi previsti per la realizzazione dell'elettrodotto aereo SE 132 kV Bondeno – Ferrara Nord, non prevedono modifiche o alterazioni delle caratteristiche ambientali delle aree in questione. Di conseguenza, le opere in progetto non sono in contrasto con la pianificazione regionale. Seguirà valutazione delle pianificazioni provinciali e comunali. - Aree caratterizzate dalla presenza di “Dossi” sono regolate ai sensi dell'art. 20 – Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: 2. Fino all'entrata in vigore di strumenti di pianificazione subregionale che provvedano ad individuare i dossi di pianura che, per rilevanza storico-testimoniale e consistenza fisica, costituiscono elementi di connotazione degli ambienti vallivi e di pianura, dettando specifiche disposizioni volte a tutelare le funzioni idrauliche, funzionali e testimoniali, sui dossi di pianura, indicati come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano, vale la prescrizione per cui sono vietate le attività che possano alterare negativamente le caratteristiche morfologiche ed ambientali in essere, essendo comunque escluse le attività estrattive. Le attività in progetto non andranno ad impattare sulle caratteristiche morfologiche ed ambientali presenti e che caratterizzano i dossi. Si prevede solamente la realizzazione di sostegni che non determinano particolari sbancamenti o rimozione di suolo che possano alterare la morfologia dei dossi. Va precisato che di per se, nel territorio in esame, già sussistono elettrodotti aerei e i sostegni esistenti già insistono su dossi. Di conseguenza, gli interventi in progetto non vanno ad aggiungere nessun elemento che possa compromettere ulteriormente la morfologia dell'area in esame. - Un'area tutelata ai sensi del D.Lgs 42/2004 art. 142 lett. c – fascia di tutela di 150 m di corsi d'acqua - In relazione all'interferenza diretta del sostegno P26N e P123N con un'area sottoposta a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004 art. 142 lett. c – fascia di tutela di 150 m di corsi d'acqua, se sarà necessario si condurrà un'analisi di compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato dall'intervento oggetto d'esame. Alla precedente si associa la “Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua” e secondo l'art. 17 del PTR della Regione Emilia-Romagna: Le seguenti infrastrutture ed attrezzature: a) linee di comunicazione viaria, ferroviaria anche se di tipo metropolitano ed idroviaria; b) impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni; c) invasi ad usi plurimi; d) impianti per l'approvvigionamento idrico nonché quelli a rete per lo scolo delle acque e opere di captazione e distribuzione delle acque ad usi irrigui; e) sistemi tecnologici per la produzione di energia idroelettrica e il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati; f) approdi e porti per la navigazione interna; g) aree attrezzabili per la balneazione; h) opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico; Sono ammesse nelle aree di cui al quarto comma qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali. I progetti di tali opere dovranno verificarne oltre alla fattibilità tecnica ed economica, la compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un tratto significativo del corso d'acqua e	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 28
ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative. Detti progetti dovranno essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali. Inoltre, relativamente alle aree di cui al quarto comma, le pubbliche autorità competenti sono tenute a adeguare, entro tre mesi dall'entrata in vigore del presente Piano, i propri atti amministrativi regolamentari alle seguenti direttive: a) l'uso di mezzi motorizzati in percorsi fuori strada, ivi compresi i sentieri e le mulattiere, nonché le strade poderali ed interpoderali e le piste di esbosco e di servizio forestale, è consentito solamente per i mezzi necessari alle attività agricole, zootecniche e forestali, nonché per l'esecuzione, l'esercizio, l'approvvigionamento e la manutenzione di opere pubbliche e di pubblica utilità, di rifugi, bivacchi, posti di ristoro, strutture per l'alpeggio, annessi rustici ed eventuali abitazioni, qualora non siano altrimenti raggiungibili i relativi siti, ed infine per l'espletamento delle funzioni di vigilanza, di spegnimento di incendi, ed in genere di protezione civile, di soccorso e di assistenza sanitaria e veterinaria; Essendo le opere in progetto facenti parte delle opere di pubblica utilità e interesse pubblico, non si riscontrano vincoli ostativi alla realizzazione delle opere in progetto per pubblica utilità e in quanto le opere già insistono sul territorio oggetto d'esame. 7.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara (PTCP) La Provincia di Ferrara è dotata di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale prodotto 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. Il PTCP è in vigore dal marzo 1997 ed è costituito da due parti integranti: le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore e le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ferrara è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale No. 20 del 20 gennaio 1997 e successivamente modificato con le DCP No. 100 del 27 ottobre 2004, No. 140/103941 del 17 dicembre 2008, No.31/15329 del 24 marzo 2010, No. 80/63173 del 28 luglio 2010 e N. 38 del 18 maggio 2016. Recentemente, il PTCP è stato oggetto di variante approvata con DCP N. 34 del 26 settembre 2018. Come mostrato in Figura 19, che mostra il formato vettoriale del PTCP della Provincia di Ferrara, si evince che: - I sostegni P2 e P3 e le campate comprese fra i sostegni P1 – P2 – P3 – P4 ricadono in aree classificate come: "Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art. 19)". Anche la campata compresa fra i sostegni P8 e P9 attraversa planimetricamente la medesima tipologia d'area, senza però interferirvi direttamente. - I sostegni P3 e P4 ricadono in un'area facente parte della Rete ecologica provinciale, in particolare in un'area "Tampone"; - Il sostegno P5 ricade in un'area facente parte della Rete Ecologica Provinciale di Ferrara, in particolare in "Corridoio secondario". - I sostegni P5, P6 e P7 e le campate comprese fra P4 – P5 – P6 – P7 – P8 interferiscono con aree classificate come: "Dossi o Dune di valore storico documentale (art. 20a)". - Le campate comprese fra P4 e P5 e fra P5 e P6 attraversano planimetricamente, con il solo conduttore, due strade storiche classificate ai sensi della pianificazione della provincia di Ferrara.		

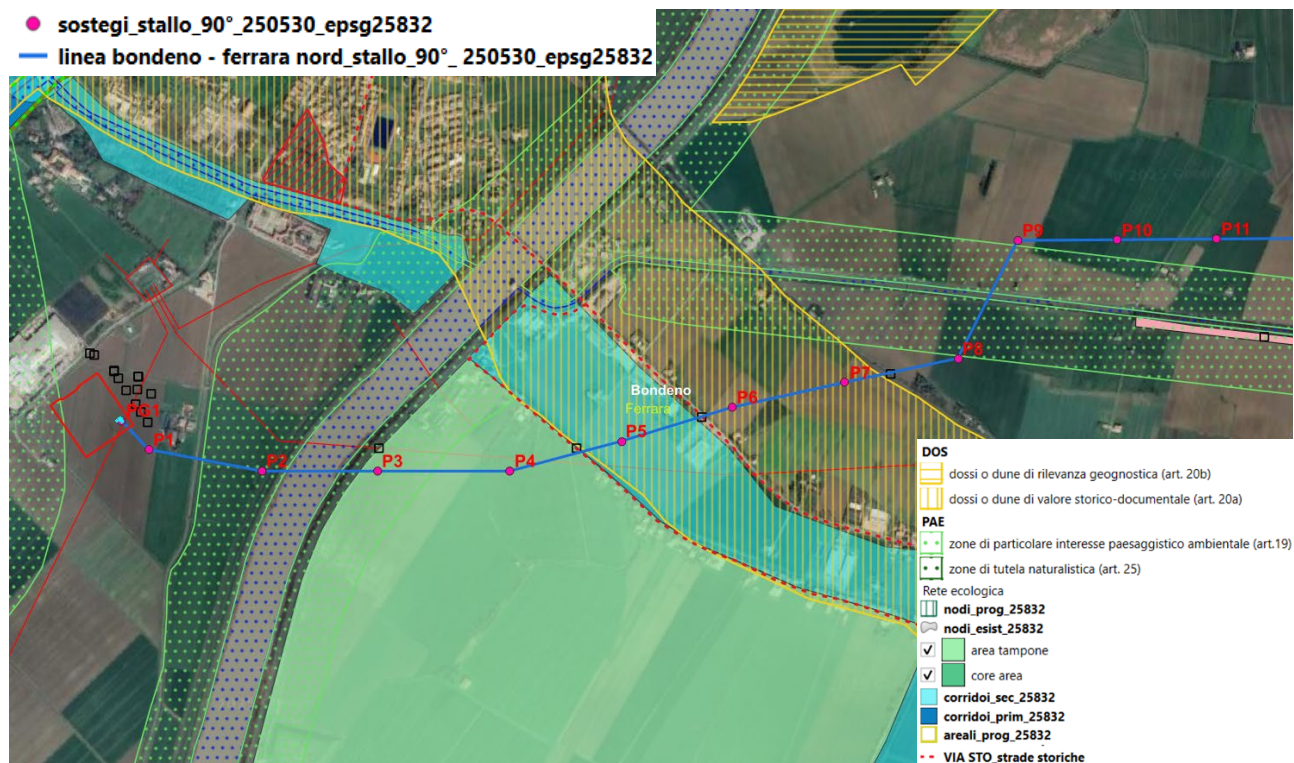


Figura 19

Tra i sostegni **P12** e **P21** non si riscontrano interferenze con aree tutelate dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara, come riportato in Figura 20.

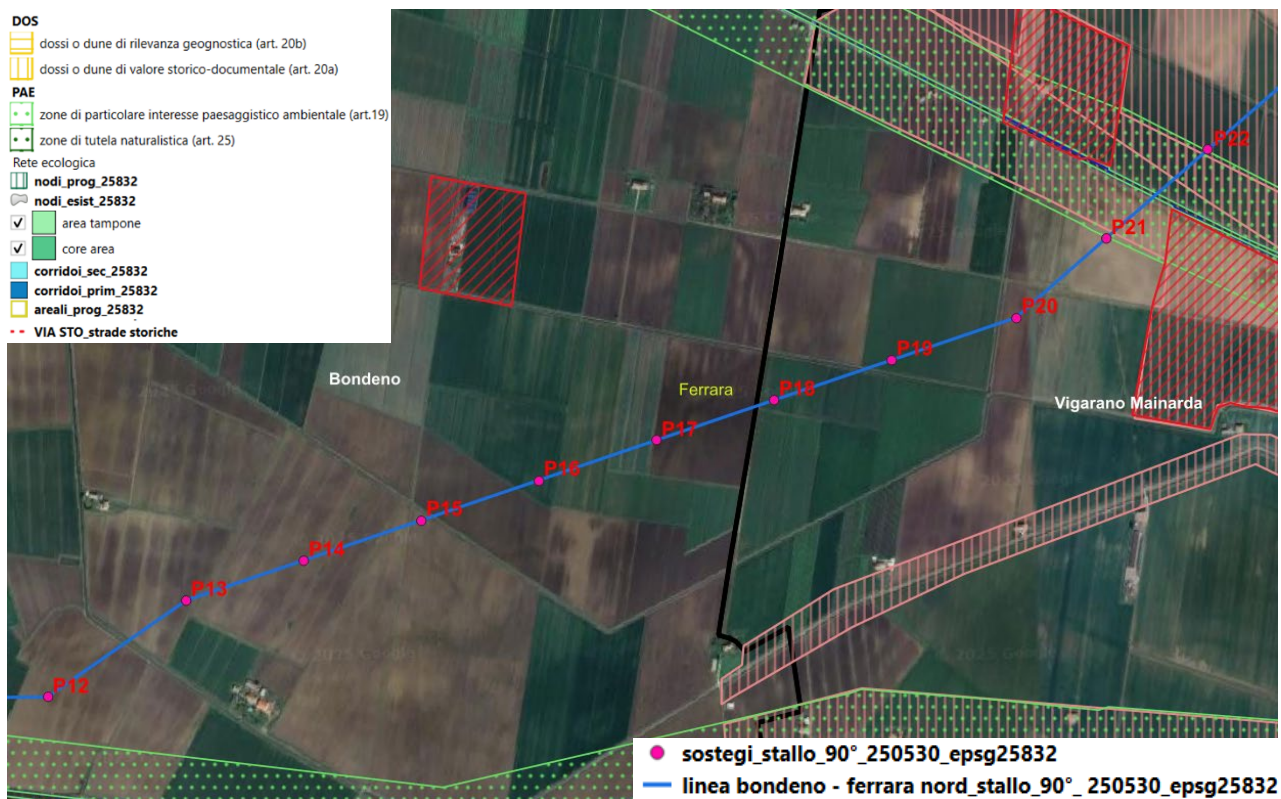


Figura 20

Come mostrato in Figura 21, che mostra il formato vettoriale del PTCP della Provincia di Ferrara, si evince che:

- La campata compresa fra i sostegni **P21** e **P22** attraversano planimetricamente, solamente con il conduttore, aree definite: "Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art. 19)";

- I sostegni dal **P22** al **P32** ricadono tutti in aree classificate come a “Vulnerabilità idrogeologica (art. 32)”;
- Il sostegno **P29** e la campata fra **P28 – P29 – P30**: “Dossi o Dune di valore storico-documentale (art.20a)” ma solo il P29 vi interferisce direttamente;

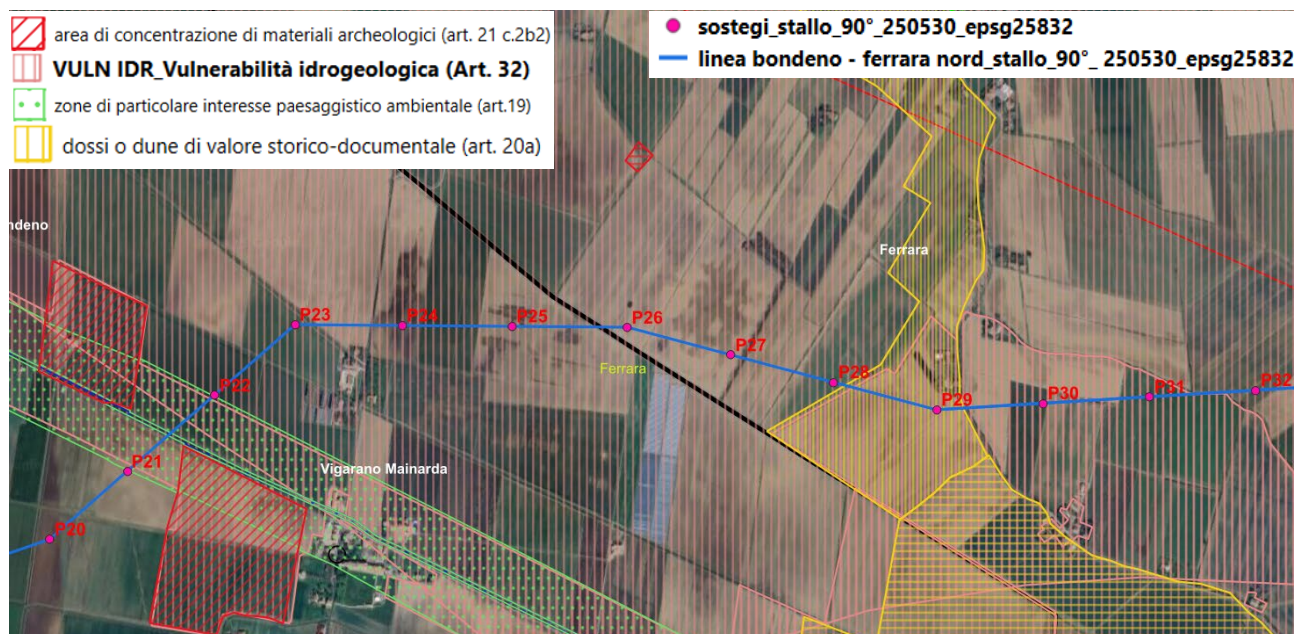


Figura 21

Come si evince dalla Figura 22, che mostra il formato vettoriale del PTCP della Provincia di Ferrara, si evince che:

- I sostegni dal **P32** al **PG2** (palo gatto dentro il futuro ampliamento della sezione 132 kV dell'esistente SE 380 kV Ferrara Nord) ricadono tutti in aree classificate a “Vulnerabilità idrogeologica (art. 32)”.

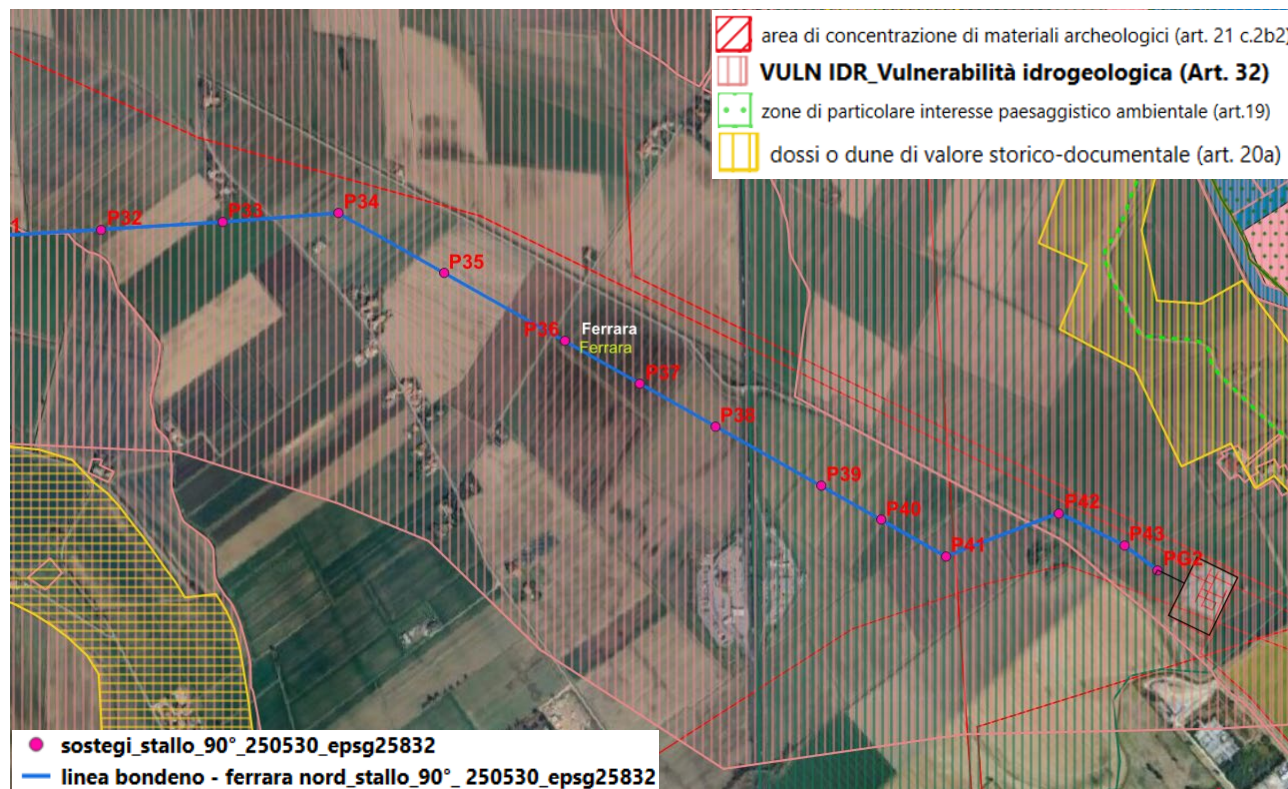


Figura 22

Secondo le NTA del PTCP della Provincia di Ferrara per le aree classificate:

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 31
	- Aree caratterizzate dalla presenza di “Corridoi ecologici secondari” e “Zone Tampone” regolamentate ai sensi dell’art. 27-quater – La rete ecologica provinciale di primo livello (REP): 1.1 Corridoi ecologici si suddividono in primari, secondari e locali. I Corridoi ecologici primari e secondari costituiscono elementi strutturanti la REP di primo livello; l’individuazione sistematica dei corridoi ecologici locali è affidata al livello comunale, in sede di redazione del PSC. 3. (D) Per le aree tampone ai Nodi, sono state individuate le aree ritenute necessarie alla mitigazione degli effetti degli altri usi del suolo rispetto ai Nodi, nonché utili a diffondere nell’intorno territoriale gli effetti di diversificazione dell’ambiente naturale del Nodo medesimo. 7. (P) Fatta eccezione per la rete dei canali di bonifica, quando i corridoi ecologici corrispondono ad un corso d’acqua o lo comprendono (inteso come alveo, fascia di tutela e/o fascia di pertinenza), tutti gli interventi di gestione e di manutenzione ordinari e straordinari che riguardano tali ambiti dovranno essere svolti prestando attenzione al loro ruolo ecologico, in sinergia con i progetti di attuazione della REP. Per i corsi d’acqua del Po di Volano e del Po di Primaro, artificialmente regolati ma su tracciati di origine naturale, gli interventi di sfalcio, di disboscamento e di manutenzione nelle aree golenali ed in tutte le pertinenze idrauliche potranno essere effettuati esclusivamente per gli interventi a tutela della sicurezza del territorio e delle popolazioni. Le opere in progetto non prevedono interventi di modifica a carico della Rete ecologica provinciale, bensì si tratta esclusivamente di interventi puntuali e di attraversamenti planimetrici. In particolare, la realizzazione di un solo sostegno all’interno di un’area classificata come corridoio secondario. Mentre, è prevista la realizzazione di due sostegni nella zona tampone relativa la ZPS/ZSC – IT4060016 senza però interferire con l’area protetta in sé. Si tratta di interventi puntuali per la realizzazione di sostegni, i quali prevederanno aree di cantiere circoscritte e a impatto trascurabile sulle componenti della rete ecologica. Non sono previsti interventi volti a modificare gli equilibri e le condizioni dei corridoi ecologici primari, i quali saranno solamente attraversati con sovrappassi dai conduttori degli elettrodotti aerei oggetto di potenziamento. Di conseguenza, le opere in progetto non sono in contrasto con la rete ecologica. - Aree caratterizzate dalla presenza di “Le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale” regolamentate ai sensi dell’art. 19: 1. Le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale sono, di norma, costituite da parti del territorio prive di elementi naturali notevoli ma collocate in prossimità di biotopi rilevanti o di aree ambientali soggette a politiche di valorizzazione e/o ampliamento in attuazione del presente Piano, ovvero da aree agricole in cui permangono diffusi elementi tipici del paesaggio agrario storico ferrarese. Le aree di cui al presente articolo sono perciò tutelate al fine di consentire gli interventi di valorizzazione e ricostruzione ambientale e paesaggistica previste dal Piano provinciale o affidate alla pianificazione locale ed ai suoi strumenti attuativi. 4.(P) Le seguenti infrastrutture: a. linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano; b. impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni; c. impianti per l’approvvigionamento idrico e per lo smaltimento e recupero dei rifiuti solidi urbani e speciali, con l’esclusione di quelli classificati pericolosi; d. sistemi tecnologici per il trasporto dell’energia e delle materie prime e/o dei semilavorati; e. opere temporanee per l’attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico; Sono ammesse nelle aree di cui al primo comma esclusivamente qualora siano previste in strumenti di pianificazione sovracomunali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche descritte nella Unità di Paesaggio di riferimento, fermo restando l’obbligo di rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione del presente Piano e la sottoposizione alla valutazione d’impatto ambientale della opere per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali. Le opere in progetto rientrano nelle opere ammesse nelle tipologie d’area in questione, in particolare ai sensi del comma 4 lett. d, inoltre, risultano opere di pubblica utilità e di interesse pubblico. - Aree caratterizzate dalla presenza di “Dossi e dune di valore storico documentale” regolamentate ai sensi dell’art. 20a - elementi morfologico-documentali: i dossi e le dune:	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 32
	1. Le zone oggetto delle tutele di cui al presente articolo costituiscono il sistema portante della morfologia del territorio ferrarese, testimoniano le tappe della costruzione e trasformazione della pianura alluvionale e delle sue forme di popolamento, sostengono la funzione primaria di canale di alimentazione delle falde di acqua dolce; la perimetrazione dei dossi e delle dune, riportata nelle tavole di Piano contrassegnate dal numero 5, riguarda gli elementi di sicuro rilievo sovracomunale e può essere integrata dalla pianificazione comunale, o da essa modificata esclusivamente per essere portata a coincidere con il più vicino limite fisicamente rilevabile sul territorio, in ogni caso senza interrompere la continuità della zona di tutela. 3. (P) Ai dossi di valore storico-documentale si applicano le prescrizioni di cui alle lettere a), b), d) ed e) del quarto comma precedente art.19 (vedi punto precedente) e (D) le direttive di cui al quinto comma del medesimo articolo, demandando alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento, volte ad una più puntuale valorizzazione dei singoli elementi di dosso nell'ambito delle Unità di Paesaggio di riferimento. Le opere in progetto rientrano nelle opere ammesse nelle tipologie d'area in questione, in particolare ai sensi dell'art.19 del comma 4 lett. d, inoltre, risultano opere di pubblica utilità e di interesse pubblico. - Aree caratterizzate dalla presenza di “Strade storiche” regolamentate ai sensi dell’art. 20: In particolare, l'articolo in questione tratta gli elementi morfologici – documentali: i dossi e le dune. La strada storica oggetto d'esame viene attraversata tramite sovrappasso dal conduttore con un'interferenza planimetrica e non diretta. La via panoramica in questione si colloca su un dosso e di conseguenza è necessario fare riferimento all'articolo sopra citato, in particolare al comma 4: (D) Qualora sul dosso di valore storico-documentale sia indicata, nelle tavole del presente Piano la presenza di una strada storica, ovvero tale presenza sia elencata tra gli oggetti da tutelare nelle singole Unità di Paesaggio, la pianificazione comunale dovrà essere orientata a preservare i tratti ancora liberi da edificazione, prevedendo le nuove edificazioni, se non altrimenti collocabili, di preferenza all'interno dei perimetri di centro abitato, o in stretta contiguità con essi, ovvero nelle zone ai piedi del dosso che mantengano accettabili capacità di scolo ed allontanamento delle acque meteoriche. In caso di presenza di una strada panoramica, indicata con le stesse modalità di cui sopra, oltre ad orientare, come detto, le espansioni residenziali la pianificazione comunale dovrà valutare l'inserimento del dosso interessato nelle reti dedicate prevalentemente ai percorsi per la fruizione turistico-ricreativa del territorio, anche attraverso la attivazione di uno specifico progetto di valorizzazione territoriale. (P) I dossi con presenza di viabilità storica e/o panoramica non potranno in nessun caso essere interessati dalla localizzazione di attività di cava, da discariche o da qualsiasi tipo di impianto per lo smaltimento dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche la individuazione di percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti. Le norme presenti non fanno riferimento alle infrastrutture oggetto d'esame nella presente relazione, di conseguenza non sussistono elementi che vincolino o impediscano la realizzazione delle opere. - Aree caratterizzate dalla presenza di “Aree a vulnerabilità idrogeologica” regolamentate ai sensi dell'art. 32: nell'articolo citato si fa riferimento ad una serie di condizioni territoriali entro le quali non è possibile realizzare nuovi impianti di smaltimento e recupero rifiuti come descritto al comma 2: (P) Nelle aree ricadenti nel precedente comma non possono essere realizzati nuovi impianti di smaltimento e recupero rifiuti. Il comma 1 elenca le tipologie territoriali d'applicazione del comma 2. Al comma 3 invece: (D) Le restanti attività, diverse da quelle indicate al comma precedente, sono soggette alla pianificazione urbanistica locale. Di conseguenza, dalla consultazione delle Norme del PTCP della Provincia di Ferrara, non emergono vincoli ostativi alla realizzazione delle opere in progetto nel territorio in esame. Si farà eventualmente riferimento nella successiva analisi comunale. È opportuno specificare che nell'area presa in esame, già si collocano i sostegni dell'elettrodotto aereo oggetto di potenziamento; quindi, gli interventi in esame nella presente relazione non vanno a modificare condizioni che già sono presenti sul territorio. 7.3 Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Bondeno Il Piano Strutturale Comunale del Comune di Bondeno è stato elaborato ai sensi della legge regionale n. 20/2000 in forma associata dai Comuni di Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, S. Agostino, Vigarano Mainarda nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative statali e regionali in materia di pianificazione urbanistica e di tutela e uso del territorio. Il Piano Strutturale è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n°91 dl 2016.	

Per la consultazione della cartografia del PSC è necessario fare riferimento alla “cartografia interattiva dell’Alto Ferrarese – Bondeno” (<https://territorio01.accatre.it/bondeno/GraficaMP.asp#>) nel quale sono riportate le cartografie relative al PSC.

Come si evince dalla Figura 23, che riporta un estratto della tavola del PSC del Comune di Bondeno denominata “Schema Strutturale”:

- Il sostegno **P1** ricade in un’area rurale del comune di Bondeno, in particolare: “ambiti agricoli di rilievo paesaggistico “fds3” di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile figura di senso “santa bianca” (NdA: Art. 9.1.2 c. 2 lett. c)”;
- I sostegni **P2 – P3 – P5 – P6 – P7** ricadono in: “Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (NdA: Art. 9.1.2)”;
- Il sostegno **P4** ricade in: “Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico “avn” a vocazione di sviluppo dell’ambiente naturale (NdA: Art. 9.1.2 c. 2 lett. d)”;
- Il sostegno **P8** ricade in un’area rurale del comune di Bondeno, in particolare: ambiti agricoli di rilievo paesaggistico “apf” dell’antico Po di Ferrara (Nda: Art. 9.1.2 c. 2 lett. b);
- I sostegni **P9 – P10 – P11 – P12** ricadono in aree: “ambiti estrattivi p.i.a.e. (NdA: Art. 7.6)”;
- I sostegni **P9 – P10 – P11 – P12** ricadono in aree rurali del comune di Bondeno, in particolare: Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico “fds2” di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile figura di senso “cava di Settepolesini” (Nda: Art. 9.1.2 c. 2 lett. c);
- I sostegni **P13 – P14 – P15 – P16 – P17** ricadono in aree: “ambiti agricoli di rilievo paesaggistico “fds1” di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile figura di senso “diamantina” (NdA: Art. 9.1.2 c. 2 lett. c)”.

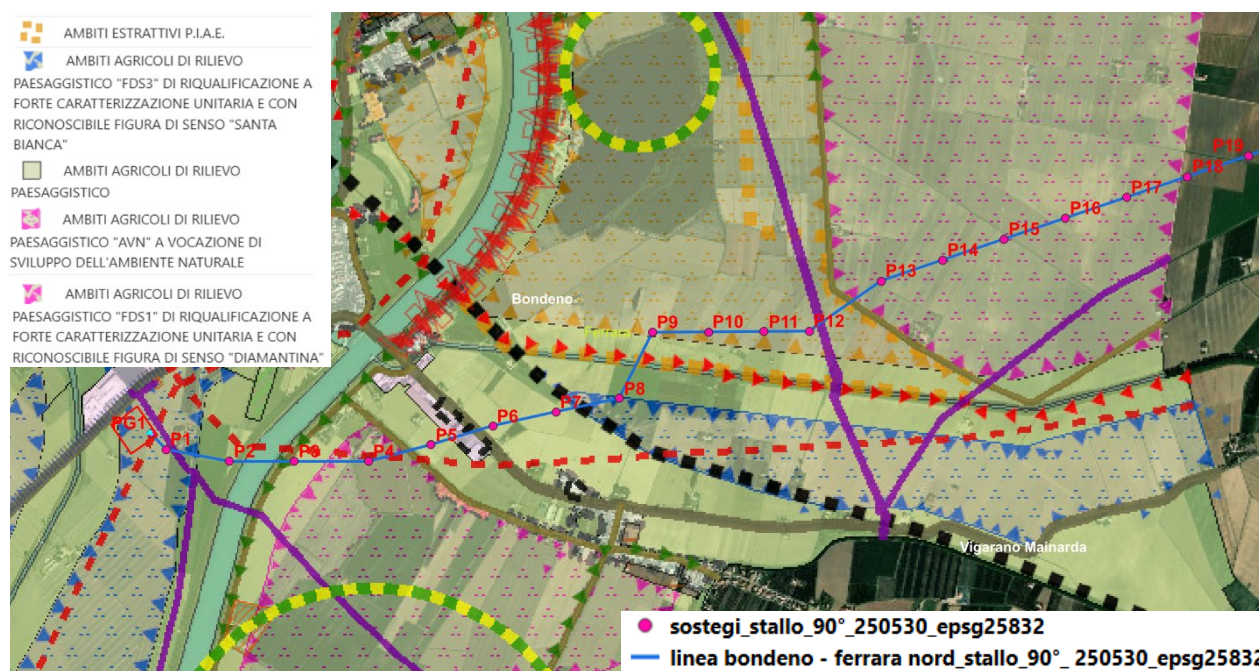
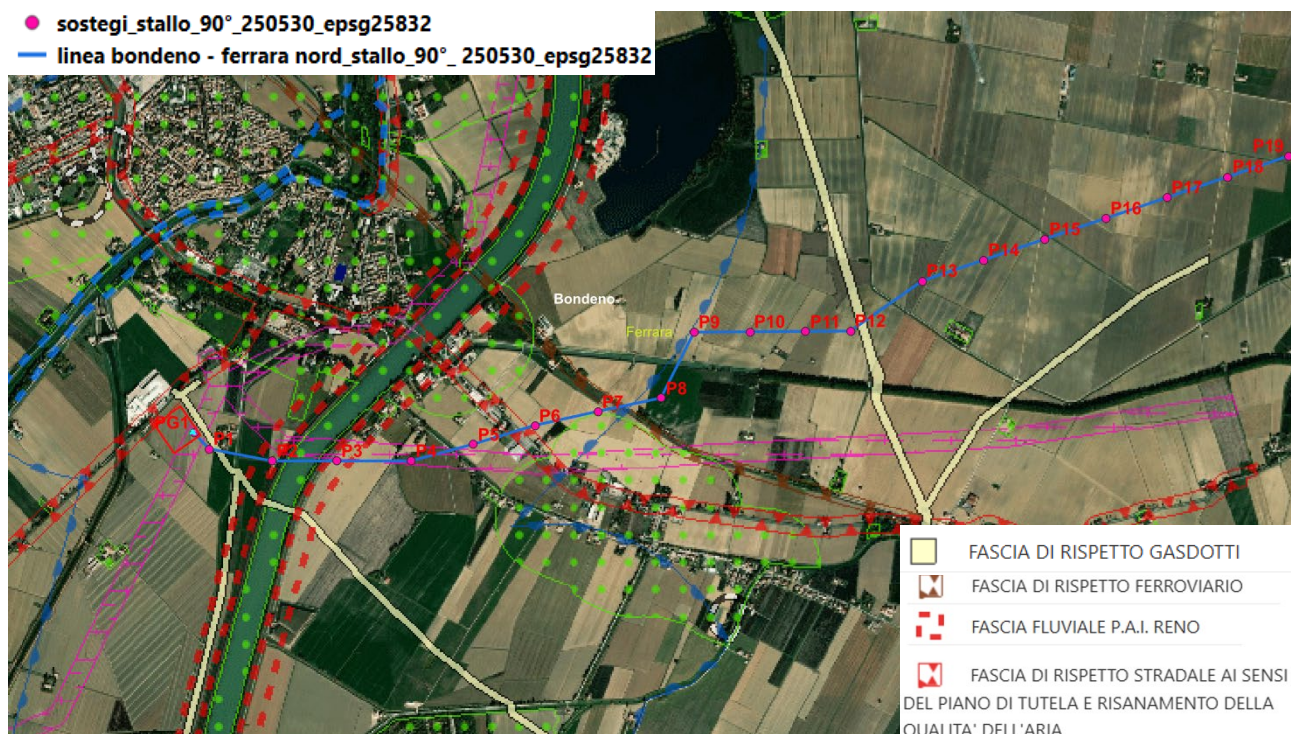


Figura 23

Come si evince dalla Figura 24, che riporta un estratto della tavola del PSC del Comune di Bondeno denominata “Limitazioni d’uso”:

- I sostegni **P2 e P3** ricadono in aree classificate “Fascia fluviale PAI Reno (NdA: Art. 5.6.1);
- La campata compresa fra i sostegni **P5 e P6** interferisce a livello planimetrico, con il solo conduttore, con “fascia di rispetto stradale ai sensi del piano di tutela e risanamento della qualità dell’aria (NdA: Art. 5.7 lett. a)”. I sostegni in questione si collocano esternamente alla fascia di rispetto;
- La campata compresa fra i sostegni **P7 e P8** interferisce a livello planimetrico, con il solo conduttore, con “fascia di rispetto ferroviario (NdA: Art. 5.7 lett. b). I sostegni in questione si collocano esternamente alla fascia di rispetto;
- Le campate comprese fra i sostegni **P1 – P2 e P12 – P13** interferiscono a livello planimetrico, con il solo conduttore, con “fascia di rispetto gasdotti (NdA: Art. 5.7 lett. f). I sostegni in questione si collocano esternamente alla fascia di rispetto;



Come si evince dalla Figura 25, che riporta un estratto della tavola del PSC del Comune di Bondeno denominata “tutele paesaggistiche storiche”:

- I sostegni **P2 – P3** ricade in un'area classificata: zone di particolare interesse paesaggistico ed ambientale (NdA: Art. 2.2);
- I sostegni **P3** e **P4** ricadono in un'area classificata come: nodo esistente della rete ecologica di primo livello (NdA: Art. 3.4.3);
- Il sostegno **P5** ricade in un'area classificata come: corridoio della rete ecologica di primo livello - rete secondaria (NdA: Art. 3.4.3);
- I sostegni **P5 – P6 – P7** ricadono in un'area classificata come: dossi di rilevanza storico-documentale paesistica (NdA: Art. 4.4 lett. d);
- La campata compresa fra i sostegni **P12** e **P13** attraversa a livello planimetrico: corridoio di interconnessione della rete ecologica locale (NdA: Art. 3.4.4).



Figura 25

Come si evince dalla Figura 26, che riporta un estratto della tavola del PSC del Comune di Bondeno denominata "vincoli di legge" si riscontrano solamente attraversamenti di carattere planimetrico, senza interferivi direttamente con i sostegni previsti per la realizzazione dell'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord. In particolare, le campate comprese fra **P1 – P2**, **P8 – P9**, **P12 – P13** attraversano aree classificate come: fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150m ciascuna (NdA: Art. 4.1 c1 lett. b).

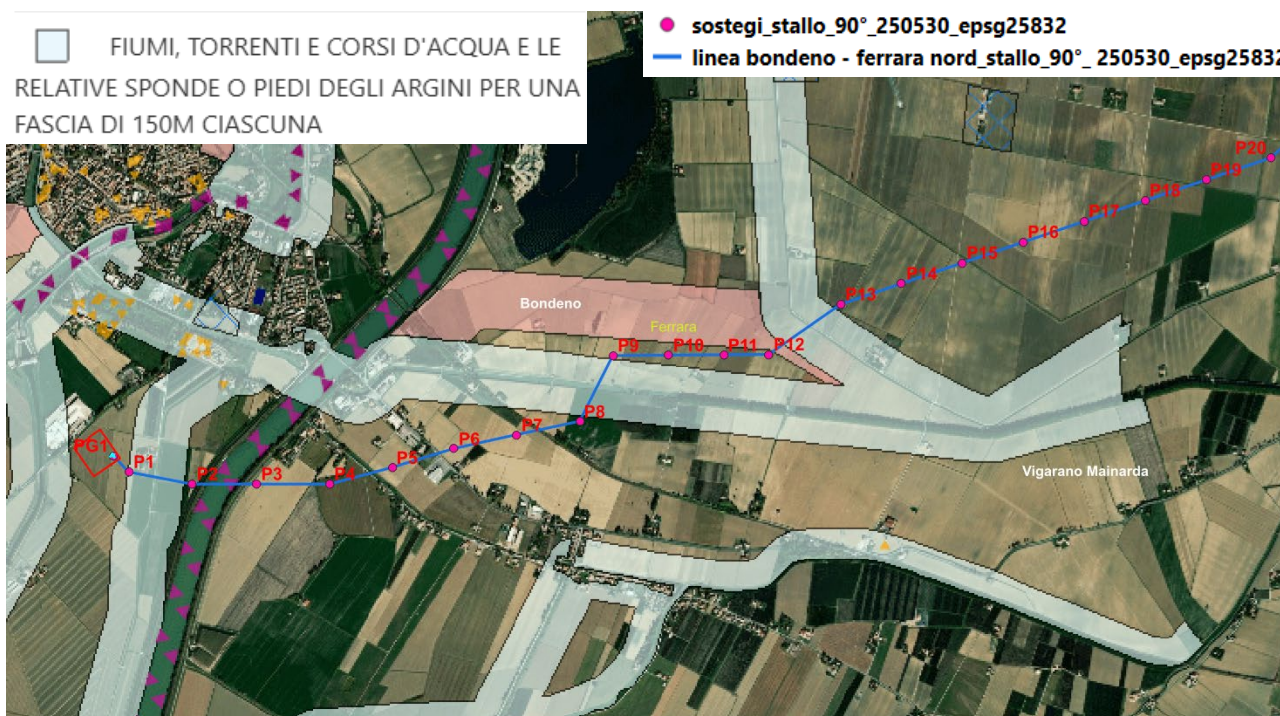


Figura 26

Secondo le NTA del PSC del Comune di Bondeno, per le aree classificate:

- **Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico "fds1" di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile figura di senso "diamantina"** (NdA: Art. 9.1.2 c. 2 lett. c), **Ambiti agricoli di rilievo**

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 36
paesaggistico "fds2" di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile figura di senso "cava di Settepolesini" (Nda: Art. 9.1.2 c. 2 lett. c), Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico "avn" a vocazione di sviluppo dell'ambiente naturale (Nda: Art. 9.1.2 c. 2 lett. d), Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico "Fds3" di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile figura di senso "Santa Bianca" (Articolo Nda: Art. 9.1.2 c. 2 lett. c) ed in senso più ampio, come riportato nelle NTA comunali, Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (Articolo Nda: Art. 9.1.2): (I) 1. Gli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico, ai sensi dell'art. A-18 della L.R. 20/2000, sono caratterizzati da particolari caratteristiche di qualità e di integrità nel rapporto tra ambiente naturale e attività antropica. Gli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico sono costituiti da quelle parti del territorio con elevata interazione tra caratteristiche fisico - morfologiche, pedologiche e socio - economiche che determinano una limitata intensità allo sfruttamento agricolo dei suoli, dalla particolare presenza di valori naturali, ambientali e paesaggistici. Entro tali ambiti il presente Piano recepisce le norme di tutela e i vincoli di natura ambientale e paesaggistica del PTCP Fanno parte degli ambiti di rilievo paesaggistico: - le "zone di "particolare interesse paesaggistico ed ambientale" di cui all'art. 2.2 delle presenti norme; - i "dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica" di cui all'art. 4.4 lett. d) delle presenti norme; - gli "ambiti di paesaggio notevole" di cui all'art. 9 del PTCP; - le "zone ed elementi di interesse storico-archeologico" di cui all'art. 4.2 delle presenti norme; - le zone tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1 lett. c) del D.Lgs 42/2004, di cui alla lett. a) dell'art. 4.1 delle presenti norme; (D) 2. Al fine di orientare il RUE alla definizione di una disciplina di intervento mirata a cogliere specificità, vocazioni e i limiti delle diverse parti del territorio rurale comunale ed in funzione della compresenza o prevalenza di caratteristiche territoriali di rilievo paesaggistico e di presenza di elementi naturalistico – ambientali, gli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico possono essere suddivisi nei seguenti sub – ambiti, riportati in cartografia nella tavola contrassegnata con la sigla PSC1 in scala 1:10.000: a) ambito agricolo di rilievo paesaggistico con vocazione alla tartuficoltura, con presenza diffusa di elementi naturalistico – ambientali (AVT); b) ambito agricolo di rilievo paesaggistico con forte presenza di elementi storico documentali, coincidente con le aree iscritte nella lista del Patrimonio UNESCO "Ferrara Città del Rinascimento ed il suo Delta del Po" (APF); c) ambiti agricoli di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile "figura di senso": Diamantina (FdS1), Cava Settepolesini (FdS2), antico Serraglio di S. Bianca (FdS3); d) aree a vocazione di sviluppo dell'ambiente naturale (area dei Mosti, antica Valle del Rusco) (AVN). (D) 3. Negli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico il P.S.C. persegue i seguenti obiettivi generali: - sostenere e rafforzare l'identità territoriale, favorendo una più forte identificazione della azienda agricola e dello spazio rurale con i valori di positività produttivi, ambientali, naturalistici, paesaggistici, della tradizione, culturali, storici, antropologici espressi dal territorio e/o territori in cui gli stessi sono collocati; - migliorare e potenziare le funzioni produttive, ecologiche, bioclimatiche e fruitivo - ricreative del sistema forestale e boschivo e delle zone umide residue; - conservare e/o ricostituire il patrimonio naturalistico con funzione di miglioramento della rete ecologica; - riqualificare il paesaggio agrario anche mediante la protezione idrogeologica ed il riassetto della rete di bonifica ed irrigazione; - sviluppare le potenzialità produttive e la multifunzionalità dell'azienda agricola e, più in generale, del territorio rurale secondo le specifiche caratteristiche territoriali anche in connessione alle politiche settoriali della programmazione economica e dello sviluppo locale integrato; - promuovere l'uso ottimale della risorsa anche attraverso la definizione di indirizzi per la produzione di energie rinnovabili; - riqualificare il patrimonio edilizio esistente di valore storico - culturale e testimoniale favorendo usi e spazi integrati e compatibili con le attività aziendali e coi contesti rurali. (D) 4. Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 3 precedente, negli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico sono favoriti: a) la conduzione agricola del territorio, l'attività zootecnica di tipo estensivo, biologico e di qualità; b) il mantenimento, il rafforzamento e lo sviluppo delle diverse forme di attività integrative dell'azienda agricola anche consentendo l'allestimento e la creazione di spazi aziendali ed interaziendali a ciò destinati e prioritariamente orientati a: - operazioni, prestazioni e servizi di tipo ambientale di presidio, salvaguardia e manutenzione del territorio. A tale scopo le pubbliche amministrazioni possono stipulare convenzioni e concludere accordi con i privati, ai sensi dell'art. 14 del D. Lgs. 228/2001 e dell'art. 18 della L.R. 20/2000; - svolgimento di attività fruibili, ricreative, scientifico – didattiche e culturali;		

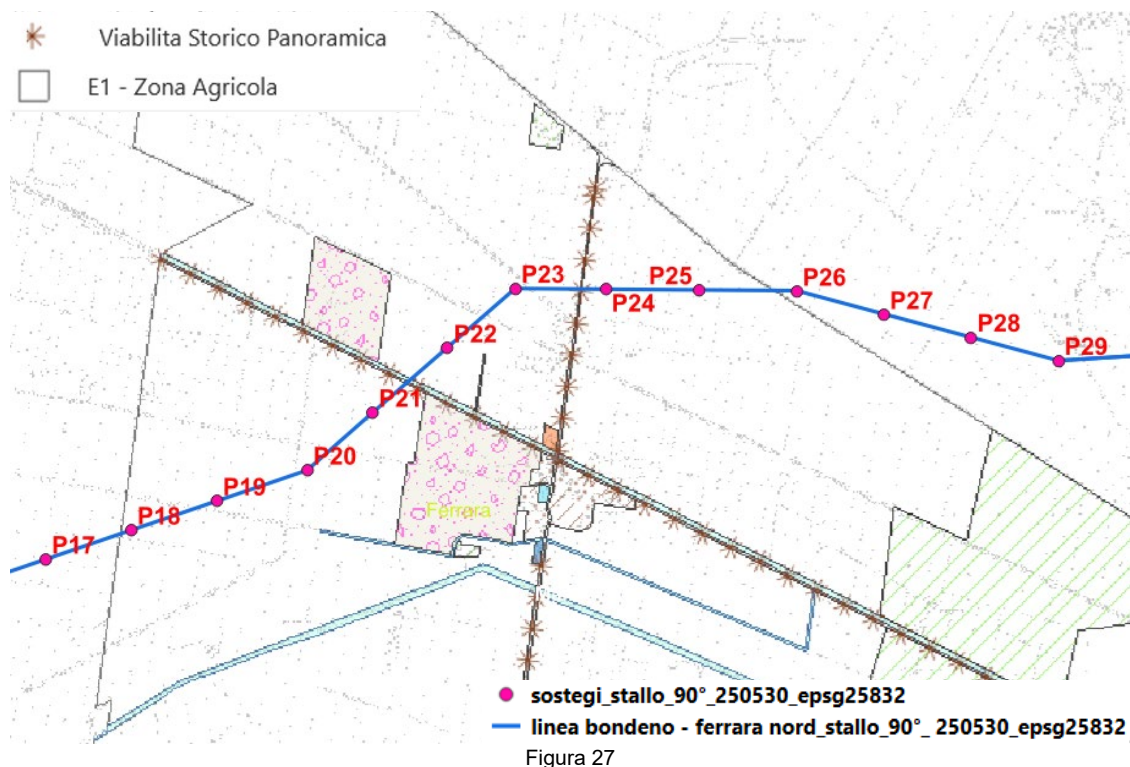
 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 37
	- valorizzazione dei prodotti agro - zootecnici a marchio tipico e di qualità mediante la creazione di percorsi eno-gastronomici, circuiti culturali, etc.; - integrazione tra produzione agricola e lo sviluppo di attività di commercializzazione dei prodotti, la valorizzazione dei territori e delle strutture aziendali; - svolgimento di attività aziendali di prima lavorazione, trasformazione, vendita dei prodotti agro-zootecnici di pregio, dei prodotti e delle materie della tradizione locale; - sviluppo della ricettività agro-turistica e dei servizi del turismo rurale, potenziamento degli insediamenti locali al fine di favorirne la stabilizzazione, la permanenza e lo sviluppo. (D) 5. Oltre a quanto indicato nelle direttive di cui al comma 3 precedente, il POC e gli altri strumenti attuativi della pianificazione comunale dovranno favorire azioni e progetti di riqualificazione dei differenti contesti agricoli di valore paesaggistico che portino ad avvicinare i seguenti obiettivi prestazionali: a) per l'ambito agricolo di rilievo paesaggistico con vocazione alla tartuficoltura: incrementare le macchie boscate e cespugliate, salvaguardare i maceri residui e collegarli in rete con altre singolarità ambientali tramite la realizzazione di siepi e piantate e/o con il ripristino della rete infrastrutturale rurale tipica (scoline e carraie inerbite), estendere l'effetto ambientale dei corridoi esistenti sui corsi d'acqua naturali ed artificiali con particolare riguardo alle zone di confluenza del Panaro nel Po; b) per l'ambito agricolo di rilievo paesaggistico con forte presenza di elementi storico documentali, coincidente con le aree iscritte nella lista del Patrimonio UNESCO "Ferrara Città del Rinascimento ed il suo Delta del Po": favorire il recupero e la conservazione dei fabbricati rurali e delle corti coloniche individuate nelle tavole dei vincoli Tutele storiche, paesaggistiche, ambientali (TPA) e nelle relative schede allegate al RUE, favorire la conservazione dell'assetto idraulico artificiale storico, evidenziare sul paesaggio agrario la giacitura dell'originario sistema idrografico e valorizzarne il rapporto con gli insediamenti rinascimentali riconosciuti dal Patrimonio UNESCO; c) per gli ambiti agricoli di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile "figura di senso"(Cava Settepolesini, antico Serraglio di S. Bianca, Diamantina): incrementare la dotazione naturale dei luoghi con la realizzazione di nuove piantate lungo i corsi d'acqua artificiali a partire dal cavo Napoleonico e dal Poazzo o Poatello, ridurre e/o eliminare la presenza di edilizia incongrua con il contesto paesaggistico di riferimento, eliminare la dispersione di manufatti e/o impianti tecnologici all'esterno delle corti agricole esistenti, delimitare e rafforzare il margine degli ambiti urbanizzati; d) per le aree a vocazione di sviluppo dell'ambiente naturale (area dei Mosti, antica Valle del Rusco): salvaguardare le tracce residue delle antiche partizioni vallive e della idrografia e ove possibile ricostruirne la originaria consistenza, incrementare la presenza di zone umide permanenti e la ricostruzione dell'ambiente di transizione tipico delle vecchie valli d'acqua dolce, incrementare la dotazione di zone boscate e la loro connessione con gli areali umidi e di transizione. Le Norme non fanno riferimento a vincoli o prescrizioni per le tipologie di opere in progetto descritte nella presente. In ogni caso, si tratta di opere di interesse pubblico e di pubblica utilità che vanno ad inserirsi in un contesto che già presenta infrastrutture di questa tipologia. Nel complesso, non si riscontrano vincoli ostativi alla realizzazione delle opere in progetto - Ambiti estrattivi p.i.a.e. (NdA: Art. 7.6) – Poli Funzionali. (I) 1. Ai sensi dell'art. A-15 della L.R. 24 marzo 2000, n. 20 e s.m.i., sono classificabili come Poli Funzionali le parti del territorio ad elevata specializzazione funzionale nelle quali sono concentrate, in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria, una o più funzioni strategiche o servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità. Sono caratterizzati dalla forte attrattività di un numero elevato di persone e di merci e da un bacino d'utenza di carattere sovracomunale, tali da comportare un forte impatto sui sistemi territoriali della mobilità e conseguentemente sul sistema ambientale e della qualità urbana. (D) 2. Nell'ambito delle previsioni del PTCP, l'attuazione dei nuovi poli funzionali e degli interventi relativi ai poli funzionali esistenti sono definiti attraverso accordi territoriali di cui al comma 2 dell'art. 15 L.R. 20/2000. (P) In assenza di accordi territoriali, la pianificazione urbanistica comunale può dare attuazione direttamente alle previsioni del PTCP relative ai soli poli funzionali esistenti. (D) 3. Per il territorio comunale di Bondeno, il PTCP vigente individua due poli funzionali, esclusivamente per il settore delle attività estrattive regolato dal PIAE quale strumento attuativo del PTCP, denominati: - Polo Estrattivo di Settepolesini - Polo Estrattivo di Gavello Il presente PSC, pertanto, recepisce e dà attuazione alle previsioni del PTCP, provvedendo ad individuare le aree interessate dai due poli ed a definire in specifiche schede d'ambito i livelli prestazionali da raggiungere	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 38
	per garantirne l'accessibilità e per assicurarne la compatibilità ambientale, individuando le opere di infrastrutturazione e di mitigazione necessarie, nel rispetto dei limiti e prescrizioni già poste dal PAE approvato e vigente. In particolare, le schede contengono le direttive per l'Accordo di cui all'art.24 della L.R. 7/2004, preliminare al rilascio della autorizzazione ad estrarre. - Fascia fluviale PAI Reno (NdA: Art. 5.6.1): (I) 1. L'intero territorio comunale ricade all'interno degli ambiti di competenza delle Autorità di Bacino del Fiume Po e del Reno. Nelle tavole dei vincoli Limitazioni d'uso (LU) sono identificate le fasce fluviali A e B del PAI Po e le "fasce di pertinenza fluviale" del PSAI Reno. Tutto il territorio comunale, esterno alla fascia fluviale B del PAI Po, ricade all'interno della fascia C del medesimo Piano. (I) 2. All'interno delle fasce fluviali del PAI Po il PSC, in coerenza con lo stesso Piano, persegue i seguenti obiettivi: a) Fascia A: garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra; b) Fascia B: mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali; c) Fascia C: integrare il livello di sicurezza delle popolazioni mediante la predisposizione di programmi di previsione e prevenzione da parte degli Enti competenti; All'interno delle suddette fasce si applicano rispettivamente gli artt. 29, 30 e 31 del PAI Po, oltre all'art. 3.2 delle presenti norme relativamente alle fasce A e B. (I) 3. All'interno delle "fasce di pertinenza fluviale", di cui al comma 1, di competenza dell'Autorità di bacino del Reno, si applicano le disposizioni di cui all'art. 18 del PSAI Reno, oltre all'art. 3.2 delle presenti norme. (D) 4. All'interno delle fasce di pertinenza fluviale il POC ed i progetti di intervento comunali promuovono, anche mediante incentivi, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità dei fabbricati esistenti, in tutti i casi in cui sia dimostrata la presenza di situazioni di rischio idraulico anche non evidenziate negli elaborati di PSAI. (I) 5. Sull'intero territorio comunale si applicano inoltre le disposizioni di cui al Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), approvato con deliberazione n.2/2016 del Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016. (I) 6. Nelle aree del demanio fluviale appartenenti all'Autorità di Bacino del Po ed all'Autorità di bacino del Reno valgono rispettivamente le disposizioni di cui agli art. 32 del PAI Po e 19 dello PSAI Reno. - Fascia di rispetto stradale ai sensi del piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria (articolo NdA: art. 5.7 lett. a) – fasce di rispetto stradale: (P) 6. In ottemperanza al PTRQA - Piano di Tutela e Risanamento della qualità dell'aria vigente per la Provincia di Ferrara alla data di entrata in vigore del presente PSC, non è ammessa la realizzazione di nuovi insediamenti residenziali, sanitari o scolastici a distanze (calcolate su proiezione orizzontale) inferiori alle seguenti: - m. 50 dal confine stradale delle strade extraurbane, esistenti o progettate, classificate come rete di base di interesse regionale, della viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale e delle strade urbane classificate come strade di scorrimento; - m. 150 dal confine stradale delle strade extraurbane, esistenti o progettate, classificate come rete autostradale e "grande rete" di interesse nazionale/regionale. Nelle tavole dei vincoli Limitazioni d'uso (LU), il PSC riporta le fasce di rispetto previste dal PTRQA sopradescritte. Le opere in progetto non rientrano fra le infrastrutture oggetto di prescrizioni, di conseguenza non si riscontrano limitazioni alla loro realizzazione. Non essendo fra le infrastrutture menzionate nel PTRQA oggetto di maggiore tutela, si farà riferimento alla fascia di rispetto stradale ai sensi del Codice della Strada. - Fascia di rispetto ferroviario (NdA: Art. 5.7 lett. b): (I) 7. Le fasce di rispetto ferroviario sono determinate in base a quanto stabilito dal D.P.R. 11/7/1980 n. 753 ed al D.M. 03/08/1981.	

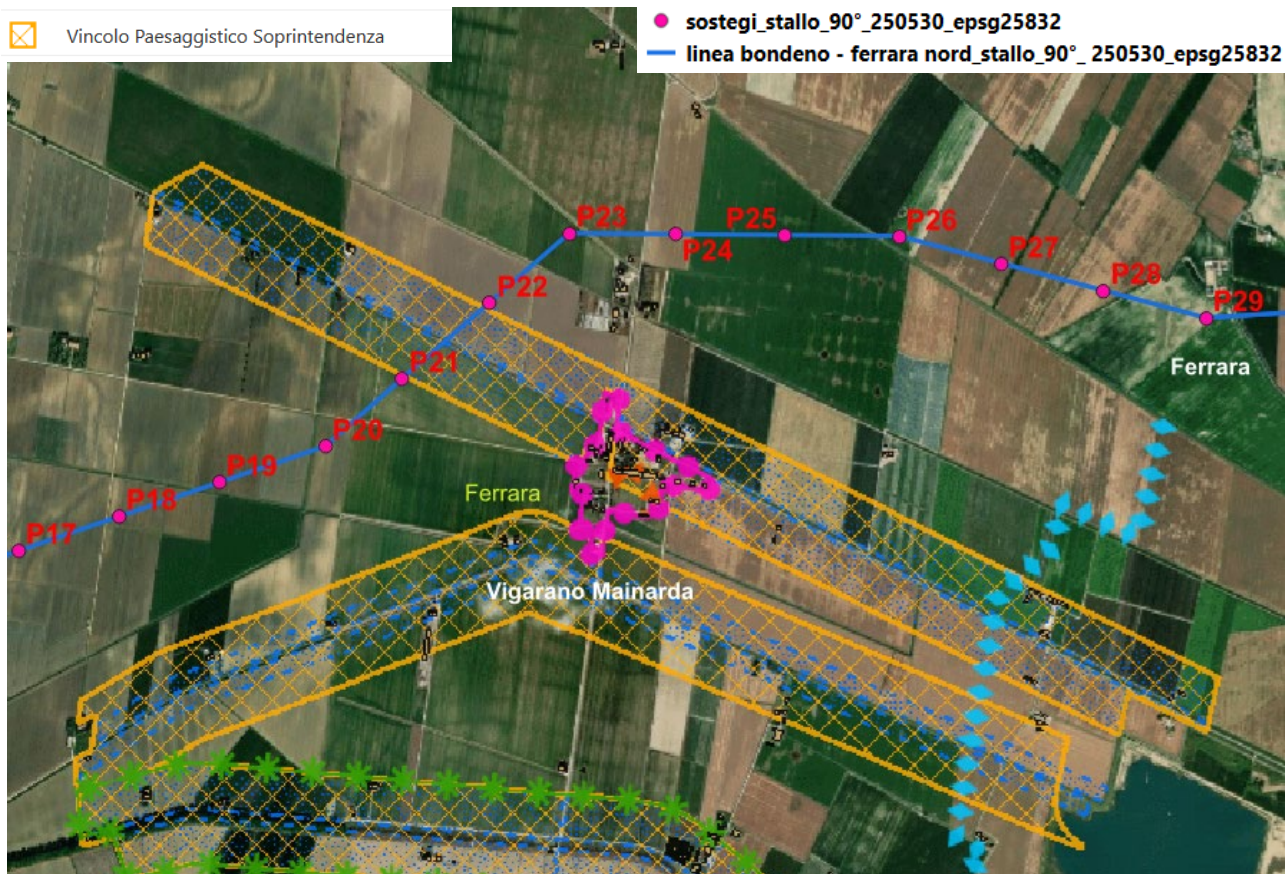
 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 39
(D) 8. Il PSC nelle tavole dei vincoli Limitazioni d'uso (LU) evidenzia le fasce di rispetto ferroviario relative alle tratte esistenti entro e fuori il territorio urbanizzato. (D) 9. Il RUE dovrà dettare disposizioni inerenti agli interventi ammissibili e gli usi ammessi. (P) 10. La fascia di rispetto non può essere inferiore a ml.30 misurati dalla più vicina rotaia. - Zone di particolare interesse paesaggistico ed ambientale (Articolo NdA: Art. 2.2) in particolare, (P) 6. Le seguenti infrastrutture: - linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano; - impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni; - impianti per l'approvvigionamento idrici e per lo smaltimento e recupero dei rifiuti solidi urbani e speciali, con l'esclusione di quelli classificati pericolosi; - sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati; - opere temporanee per l'attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico; sono ammesse nelle aree di cui al primo comma esclusivamente qualora siano previste in strumenti di pianificazione sovracomunali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche descritte nella Unità di Paesaggio di riferimento, fermo restando l'obbligo di rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione del presente Piano e la sottoposizione alla valutazione d'impatto ambientale della opere per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali. Le zone di questa tipologia sono già trattate al § Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara (PTCP), e come li riportato sarà necessaria una verifica della compatibilità paesaggistica - Nodo esistente della rete ecologica di primo livello e corridoio della rete ecologica di primo livello - rete secondaria (NdA: Art. 3.4.3): (I) 1. In conformità con quanto stabilito dall'art. 27-quinquies del PTCP, il presente Piano individua gli elementi della Rete Ecologica Locale, suddivisi in: - corridoi ecologici di interconnessione; - aree nodali; cartografati nelle tavole dei vincoli Tutele storiche, paesaggistiche, ambientali (TPA) perseguendo i seguenti obiettivi: - salvaguardare i biotopi di interesse naturalistico esistenti, in particolare i biotopi boscati isolati ed i maceri secondo le qualità puntualmente censite ed aggiornate nel QC di questo Piano; - operare il recupero dei biotopi di interesse conservazionistico potenziale, contenendo separazioni, recinzioni e barriere spaziali, nonché i fattori di squilibrio, inquinamento e limitazione delle potenzialità di espressione della biodiversità; - ricreare situazioni ambientali diversificate, favorendo la biodiversità floro-faunistica ed ecosistemica; - stabilire nuove connessioni ecologiche, favorendo la continuità tra elementi, areali speciali e reti ecologiche diffuse; - effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei fluviali, compatibilmente con le norme vigenti in materia di rischio idraulico, con rimozione parziale e dissimulazione degli elementi artificiali di controllo idraulico se non identificati tra quelli di cui all'art. 4.4., lettera f), comma 32, punto a. delle presenti Norme di attuazione, e di regimazione dei flussi, ove presenti, e con azioni di riqualificazione morfologica, biologica ed ecologica dei corsi d'acqua; - salvaguardare ed incrementare la flora e la fauna selvatica, con particolare riferimento alle specie ed habitat di interesse ai vari livelli (comunitario, nazionale, regionale o provinciale); - favorire la fruizione "dolce" degli elementi della rete ecologica, prevedendo adeguate infrastrutture; - valorizzare le specifiche caratteristiche di contesto che si esprimono nell'appartenenza alle differenti Unità di Paesaggio. (P) 2. Modifiche limitate ai corridoi ecologici di cui al presente articolo possono essere effettuate solo per l'attuazione di progetti di rilevante interesse pubblico, ove sia dimostrata l'assenza di alternative progettuali, purché si proceda ad interventi compensativi in modo tale che il bilancio ecologico complessivo risulti non in diminuzione. Per la compensazione di interventi che comportino la trasformazione di aree boscate, operano i parametri di compensazione fissati dall'art. 34 della Legge Regionale 22 dicembre 2011, n. 21 e relative delibere applicative.		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 40
	(I) 3. Sulla base dell'analisi ecologico-territoriale sviluppata in sede di Quadro Conoscitivo e nel contesto dell'intero Alto Ferrarese, ad integrazione della REP di primo livello primaria e secondaria il presente Piano individua le seguenti aree nodali (tav. PSC1): - Area Nodale 1 – Stellata - Aree Nodali 2-3-4 Settepolesini e Salvatonica - Area Nodale 6 – Santa Bianca - Area Nodale 13 - Gavello - Area Nodale 14 - Ponte Rodoni (D) 4. Il POC ed il RUE definiscono gli usi e le trasformazioni consentite nelle aree identificate come aree nodali della REL. In tali aree nodali sono ammesse tutte le azioni che concorrono al miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat, alla promozione della fruizione per attività ricreative eco compatibili, allo sviluppo di attività economiche eco compatibili. (P) 5. Fatta eccezione per quanto stabilito dalle schede di progetto allegate alla VALSAT, nelle unità funzionali della REL non è consentita la nuova edificazione, ma esclusivamente interventi sull'edilizia esistente compresi gli ampliamenti, né la nuova impermeabilizzazione dei suoli se non in quanto funzionali a progetti di valorizzazione ambientale, alla sicurezza territoriale ed alla realizzazione di opere di pubblico interesse. La realizzazione di nuovi fabbricati al servizio delle imprese agricole già operanti alla data di approvazione delle presenti NdA è ammessa esclusivamente se prevista all'interno di un piano di sviluppo aziendale e, in ogni caso, previa verifica della assoluta non fattibilità di localizzazioni alternative. Gli interventi edilizi ammessi devono comunque essere accompagnati da un potenziamento dell'equipaggiamento arboreo-arbustivo di tipo autoctono. (D) 6. Il RUE contiene la disciplina per la realizzazione e la gestione delle opere a verde, attraverso l'allegato Regolamento, in modo da favorire il miglioramento della qualità ecologica complessiva e la costruzione di ambienti in grado di assolvere anche alla funzione di connessione ecologica diffusa. Il RUE contiene inoltre la definizione dei parametri ed indici ecologici e le relative metodologie di calcolo. (D) 7. Le direttive di cui al presente articolo, relative alla disciplina delle attività e delle trasformazioni consentite nonché dei limiti e dei condizionamenti negli elementi funzionali integranti e strutturanti la REL si applicano in combinato disposto con le Norme di tutela paesistica di sistemi, zone ed elementi in essi ricompresi. - Dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica (NdA: Art. 4.4 lett. d) (art. 20a del PTCP Ferrara trattati nel relativo capitolo): (I) 16. Il PSC recepisce e specifica le aree caratterizzate dalla presenza dei dossi storici della pianura padana orientale, già individuati e normati dal PTCP vigente per la Provincia di Ferrara, così come individuati nelle tavole dei vincoli Tutele storiche, paesaggistiche, ambientali (TPA). Tali elementi geomorfologici costituiscono il sistema portante della morfologia del territorio Bondenese e, unitamente alla idrografia storica, ne testimoniano le tappe della costruzione ad opera dei fiumi e della successiva trasformazione ad opera dell'uomo. (D) 17. I dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica si caratterizzano per la loro visibilità, integrale o parziale, sul microrilievo. Le azioni di trasformazione del territorio previste per lo sviluppo del sistema infrastrutturale e del sistema insediativo nel Comune di Bondeno, nonché quelle previste negli strumenti attuativi del PSC, sono pertanto tenute a salvaguardare l'integrità delle parti di dosso ancora visibili e a favorire la ricostruzione delle parti demolite in conseguenza della passata attività dell'uomo. (D) 18. Il sistema dei dossi storici che attraversa da est a ovest il territorio di Bondeno costituisce la più antica e ancora visibile rete del popolamento umano e come tale assume particolare rilevanza ai fini della caratterizzazione di tutte e quattro le Unità di Paesaggio Comunali. Il sistema dei dossi storici costituisce area prioritaria per gli interventi di mitigazione ambientale, per gli interventi di riassetto dell'economia agricola, nonché per gli interventi di compensazione ambientale conseguenti a procedure di valutazione di impatto o ad azioni di perequazione, indirizzati alla ricostruzione del sistema dunoso e a quella della complessità del paesaggio agrario. (D) 19. Nelle aree di cui al presente articolo le azioni di tutela dovranno essere orientate alla conservazione della figura del paesaggio storico della pianura alluvionale oltre che al mantenimento di massima efficienza della loro funzione di ricarica e distribuzione dell'acquifero dolce sotterraneo. Oltre a difendere l'andamento altimetrico sul piano di campagna del sistema dei dossi, le azioni di gestione del territorio dovranno evitare al massimo la impermeabilizzazione del suolo, ovvero favorire anche attraverso interventi di de-	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 41
	impermeabilizzazione il mantenimento di un bilancio idrogeologico in pareggio, secondo modalità definite nel RUE. (P) 20. All'interno del sistema di cui al precedente diciottesimo comma, i POC del Comune di Bondeno potranno individuare ambiti di sviluppo del sistema insediativo esclusivamente se non altrove utilmente collocabili. In ogni caso, tali ambiti dovranno essere realizzati nel rigoroso rispetto delle disposizioni di cui ai precedenti commi della lettera d) di questo articolo. (P) 21. Le aree di cui alla lettera d) del presente articolo, non potranno in nessun caso essere interessate dalla localizzazione di nuovi poli estrattivi, da discariche o da qualsiasi tipo di impianto per lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche la individuazione dei percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti. Le prescrizioni di cui al presente comma non si applicano agli impianti che ricadano in aree produttive individuate dalla pianificazione generale comunale in data antecedente al 29 giugno 1989, data di adozione del PTPR, purché confermate dal presente Piano e dichiarate idonee dalle Autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni per il loro esercizio. (P) 22. Nelle stesse aree sono inoltre vietate movimentazioni di terreno, per qualsiasi fine eseguite, che portino alla modifica dell'andamento plano-altimetrico del sistema dunoso rilevabile sul piano di campagna. Gli scavi e reinterri strettamente necessari alla predisposizione di fondazioni per edifici o per la collocazione di impianti puntuali ed a rete, dovranno in ogni caso essere realizzati con modalità che restituiscano, alla loro conclusione, una situazione plano-altimetrica delle superfici non interessate dallo scavo inalterata rispetto allo stato di fatto rilevato sul piano di campagna. (P) 23. La installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo è consentita esclusivamente qualora l'impianto fotovoltaico: - sia realizzato da una impresa agricola; - la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie agricola disponibile; - la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari a 200Kw più 10Kw di potenza installata eccedente il limite di 200Kw per ogni ettaro di terreno posseduto, con un massimo di 1Mw per impresa; - l'impianto risulti coerente con le caratteristiche essenziali e gli elementi di interesse paesaggistico ambientale che caratterizzano la zona, alla luce delle possibili alternative localizzative nell'ambito delle aree nella disponibilità del richiedente. 7.4 Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Vigarano Mainarda Il Piano Strutturale Comunale del Comune di Vigarano Mainarda è stato elaborato ai sensi della legge regionale n. 20/2000 in forma associata dai Comuni di Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, S. Agostino, Vigarano Mainarda nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative statali e regionali in materia di pianificazione urbanistica e di tutela e uso del territorio. Il Piano Strutturale è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n°91 dl 2016. La cartografia del PSC non risulta ancora disponibile, di conseguenza si fa riferimento alle cartografie interattive del PRG previgente (https://sitcomuniweb.geographics.eu/html5viewer/index.html?locale=it-it&viewer=cmv_vigarano.vigarano). Come si evince dalla Figura 27, emerge che tutti i sostegni nel territorio comunale di Vigarano Mainarda, ricadono in aree agricole dal P18 al P25. Per la natura delle opere in progetto non sarà necessario richiedere Variante Urbanistica per i sostegni. Inoltre, la campata compresa fra i sostegni P21 – P22 e tra P23 – P24 attraversano planimetricamente, con il solo conduttore, due strade facenti parte della “Viabilità storica panoramica” senza però interferire con i sostegni con le strade stesse.	



Come si evince dalla Figura 28, le opere in progetto non interferiscono con aree oggetto di tutela nel comune di Vigarano Mainarda, si riscontra solamente un attraversamento planimetrico del conduttore compreso fra i sostegni **P21** e **P22** con un corso d'acqua tutelato e relativa fascia di tutela di 150 m per lato definito dal PRG comunale come: "Vincolo Paesaggistico Soprintendenza".



Le opere in progetto non sono in contrasto con la pianificazione urbanistica del Comune di Vigarano Mainarda.

7.5 Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Ferrara

Il 21/12/2017 è stata approvata la nuova legge urbanistica della Regione Emilia-Romagna che abroga la L.R. 20/2000. In particolare, la Legge Regionale n. 24 del 21 dicembre 2017 inerente la “Disciplina sulla Tutela e Uso del Territorio”, ha rivisto l'intero processo di pianificazione, chiedendo ai Comuni di riformulare l'intera strumentazione e arrivare alla approvazione di un unico Piano Urbanistico Generale (PUG) meno complesso, rivolto alla riduzione del consumo di suolo ed orientato prevalentemente a promuovere ed incentivare il riuso e la rigenerazione del territorio già urbanizzato.

Nello specifico, l'art. 4 della legge suddetta prevede un periodo transitorio in cui i Comuni hanno 4 anni per la formazione del nuovo Piano Urbanistico Generale (PUG) e di ulteriori 2 anni per portarlo a termine.

Con Delibera di Consiglio Comunale n. 123 del 11/12/2024 esecutiva ai sensi di legge dal 28/12/2024, il Comune di Ferrara ha adottato la proposta di Piano Urbanistico Generale (PUG) completa di tutti gli elaborati costitutivi comprensivi delle modifiche relative alle osservazioni così come contro dedotte, a norma dell'articolo 46 comma 1 della L.R. 24/2017.

Dal 29 gennaio 2025, data della pubblicazione sul BUR, è iniziato il periodo di salvaguardia fino all'approvazione definitiva.

Dall'analisi della Tavola V1 del Piano Urbanistico Generale del Comune di Ferrara, come da Figura 29, emerge che:

- La tratta compresa fra i sostegni **P26** e **P29**, sostegni inclusi, ricadono in un'area classificata come “Sito Unesco”;
- La campata compresa fra i sostegni **P28** – **P29**, attraversano planimetricamente, con il solo conduttore, elementi della rete ecologica, in particolare “Siepi e Filari”, senza però interferirvi;
- La campata compresa fra i sostegni **P29** – **P30** attraversa planimetricamente, con il solo conduttore, una strada di rilievo paesaggistico, senza però interferirvi direttamente con i sostegni;
- I sostegni **P28** – **P29** – **P32** – **P33** – **P42** – **P43** ricadono in aree classificate come: “Fasce di rispetto delle strade panoramiche e di rilievo”;
- I sostegni **P39** – **P40** – **P41** – **P42** – **P43** ricadono in un'area classificata come: “Nodo ecologico di progetto”.

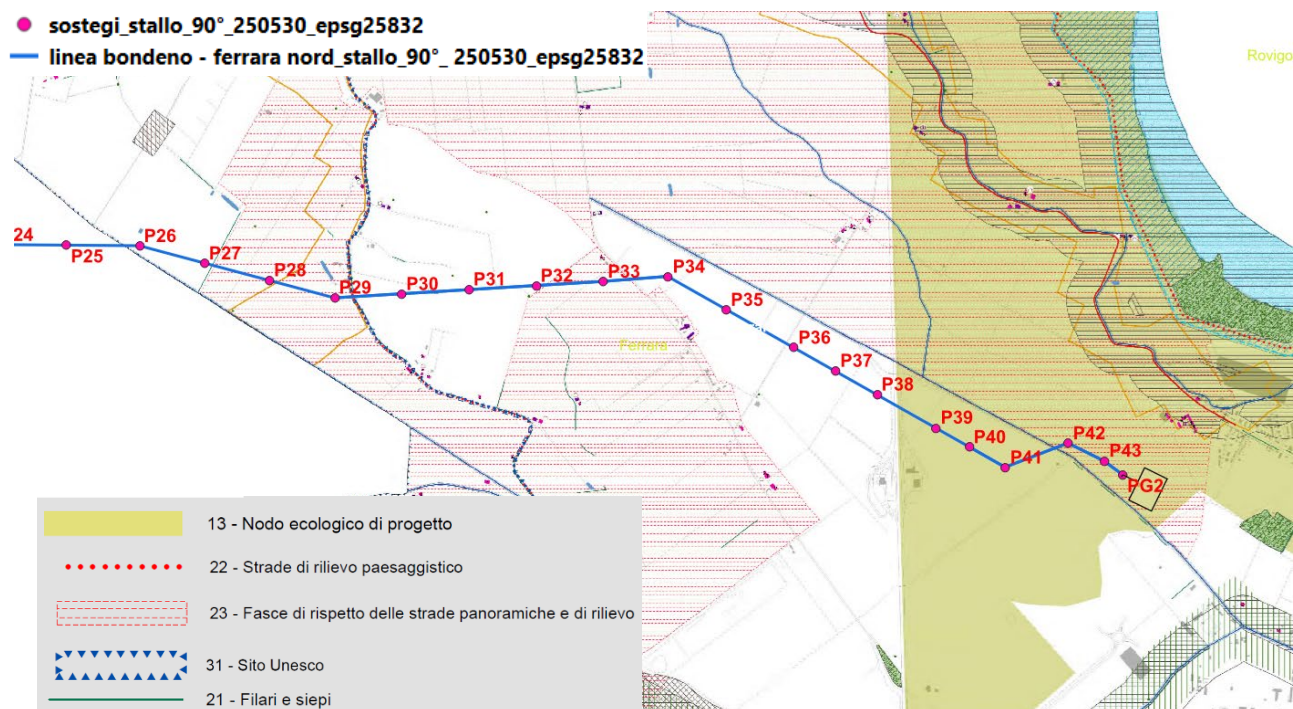


Figura 29

Secondo le NTA e Schede Normative del PUG del Comune di Ferrara nelle aree classificate, secondo la TAV V1_sud:

- Aree caratterizzate dalla presenza di “**Zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale**” regolamentate ai sensi del PUG della norma n°8 delle Schede Normative:

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 44
Le trasformazioni ammissibili e le modalità di intervento nelle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale sono definite dagli Artt. 19 e 30 delle NTA del PTCP già trattati nel capitolo §6.2 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara (PTCP). - Aree caratterizzate dalla presenza di “Strade di rilievo paesaggistico” regolamentate ai sensi del PUG della norma n°22 delle Schede Normative: 1) Lungo le strade di rilievo paesaggistico e nelle rispettive aree di rispetto di cui al punto successivo, gli interventi che abbiano come oggetto la nuova edificazione, l'ampliamento, e in genere quelli che comportino una trasformazione significativa del terreno, dovranno essere accompagnati da uno studio adeguato a verificare l'impatto della trasformazione rispetto ai punti di vista della viabilità di rilievo paesaggistico. Le opere in progetto non rientrano fra le tipologie di infrastrutture oggetto di vincolo secondo la pianificazione comunale. - Aree caratterizzate dalla presenza di “Fasce di rispetto delle strade panoramiche e di rilievo paesaggistico” regolamentate ai sensi del PUG della norma n°23 delle Schede Normative: 1) Per una fascia continua di 150 ml, misurata dal perimetro più esterno del corpo stradale e per entrambi i lati, è vietata la realizzazione di impianti puntuali per la trasmissione di segnali via etere. Le opere in progetto non rientrano fra le tipologie di infrastrutture oggetto di vincolo secondo la pianificazione comunale. - Aree caratterizzate dalla presenza di “Siti UNESCO” regolamentate ai sensi del PUG della norma n°31 delle Schede Normative: 1) I progetti di aree ed immobili da realizzarsi nella Core Zone del Sito UNESCO, dovranno garantire il rispetto dei valori riconosciuti, con l'obiettivo della conservazione e del miglioramento delle componenti paesaggistiche e delle qualità estetiche proprie del Sito. 2) All'interno della Core Zone del Sito UNESCO gli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione edilizia, incrementi di volumetria o demolizione senza ricostruzione, dovranno essere accompagnati da apposita relazione tecnica, comprensiva di foto inserimento, con la quale valutare da parte della CQAP gli effetti prodotti, anche indiretti, sulla tutela dei valori che hanno portato al riconoscimento quale sito Patrimonio dell'Umanità e il rispetto dei criteri di iscrizione. Fermi restando i divieti e le limitazioni posti dall'art. 30 del PTCP e dal Piano generale degli impianti pubblicitari, è soggetta al parere della CQAP anche l'installazione di insegne e cartelloni pubblicitari nel territorio rurale della Core Zone, previo esame degli uffici competenti. 3) In tali aree è vietata l'apertura di discariche pubbliche e private, gli impianti per lo smaltimento o il recupero dei rifiuti, l'installazione di impianti per l'emittenza radio e televisiva. Le opere in progetto non rientrano fra le tipologie di infrastrutture oggetto di vincolo secondo la pianificazione comunale. È opportuno specificare che, gli interventi in esame nella presente relazione saranno svolti a carico di un'infrastruttura già presente nel territorio e che già si colloca all'interno di siti UNESCO. Il potenziamento dell'elettrodotto aereo 132 kV implica la rimozione di sostegni esistenti e realizzazione di nuovi senza aggiungere ulteriori infrastrutture. Per la maggior parte, il Sito UNESCO sarà attraversato solamente a livello planimetrico. - Aree caratterizzate dalla presenza di “Filari e Siepi” regolamentate ai sensi del PUG della norma n°21 delle Schede Normative: 1) La manutenzione dei filari e delle siepi individuati dovrà essere effettuata con le modalità previste dal vigente Regolamento comunale del verde pubblico e privato e Allegati. 2) Nel caso si renda inevitabile il loro abbattimento, esso dovrà essere effettuato con le modalità previste dal vigente Regolamento comunale del verde pubblico e privato e si dovrà procedere al reimpianto in loco con le essenze arboree ed arbustive ivi indicate. I vuoti nei filari vanno ripristinati con esemplari della stessa specie. Gli interventi per la realizzazione delle opere in progetto non prevedono interventi a carico di Filari e Siepi, i quali saranno solamente attraversati planimetricamente dai conduttori dell'elettrodotto aereo in potenziamento. Non è prevista rimozione o intervento a carico di Filari e Siepi, di conseguenza non sussistono elementi di incompatibilità con la pianificazione comunale.		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 45
	- Aree caratterizzate dalla presenza di “Nodo ecologico di progetto” regolamentata ai sensi del PUG della norma n°13 nelle Schede Normative: Aree prive di elementi naturali notevoli o raramente interessate da essi che presentano disponibilità alla trasformazione, condizioni sufficienti per la loro riorganizzazione in forma di aree a maggiore qualità ambientale ad integrazione e complemento dei Nodi ecologici esistenti. 1) In cartografia sono individuati i Nodi ecologici di progetto individuati dal PTCP nelle Tavole 5.1 Il Sistema Ambientale- Assetto della rete ecologica provinciale e normati all'art. 27 quater delle NTA del PTCP. 02) Quanto disposto ai commi 5 e 9 dell'art. 27 quater delle NTA del PTCP s'intende recepito, dettagliato e specificato cartograficamente con l'individuazione e le regole prescrittive relative agli ambiti PB, TPM e TAF (tav U2_Usi e modalità di intervento del territorio urbanizzato e rurale e artt. 29 e 32 della Disciplina) e al vincolo dell'elemento n.18 Specchi d'acqua del presente documento. Per i nodi ecologici, si fa riferimento anche all'art. 27 quater delle NTA del PTCP della Provincia di Ferrara. - Aree caratterizzate dalla presenza di “Corridoi primari” regolamentate ai sensi del PUG della norma n°15 delle Schede Normative e trattato anche dall'art. 27 del PTCP della Provincia di Ferrara come riportato nel paragrafo dedicato: Le schede normative del Comune di Ferrara riportano che: Le trasformazioni ammissibili e le modalità di intervento nei corridoi ecologici primari sono definite dall'Art. 27 quater delle NTA del PTCP. Dall'analisi della Tavola V2_sud del Piano Urbanistico Generale del Comune di Ferrara, come da Figura 30, emerge che: - I sostegni dal P26 al P43 e relative campate, ricadono in aree classificate “Aree di vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale; - Il sostegno P29 e parte della campata tra P28 e P29 ricadono in aree classificate a “Dossi di rilevanza geognostica - paleoalvei”; - La campata compresa fra i sostegni P38 – P39 attraversa L'Autostrada A13 e relativa fascia di rispetto; - La campata compresa fra i sostegni P41 – P342 attraversano una Linea AT con relativa fascia di rispetto e una pipeline “Ferrara – Marghera” con relativa fascia di rispetto; - I sostegni P36 – P37 – P38 – P39 – P40 – P41 ricadono in aree classificate da PGRA come H-P3 alluvioni frequenti (vedi § Inquadramento nel Piano per l'assetto idrogeologico e nel Piano gestione rischio alluvioni).	

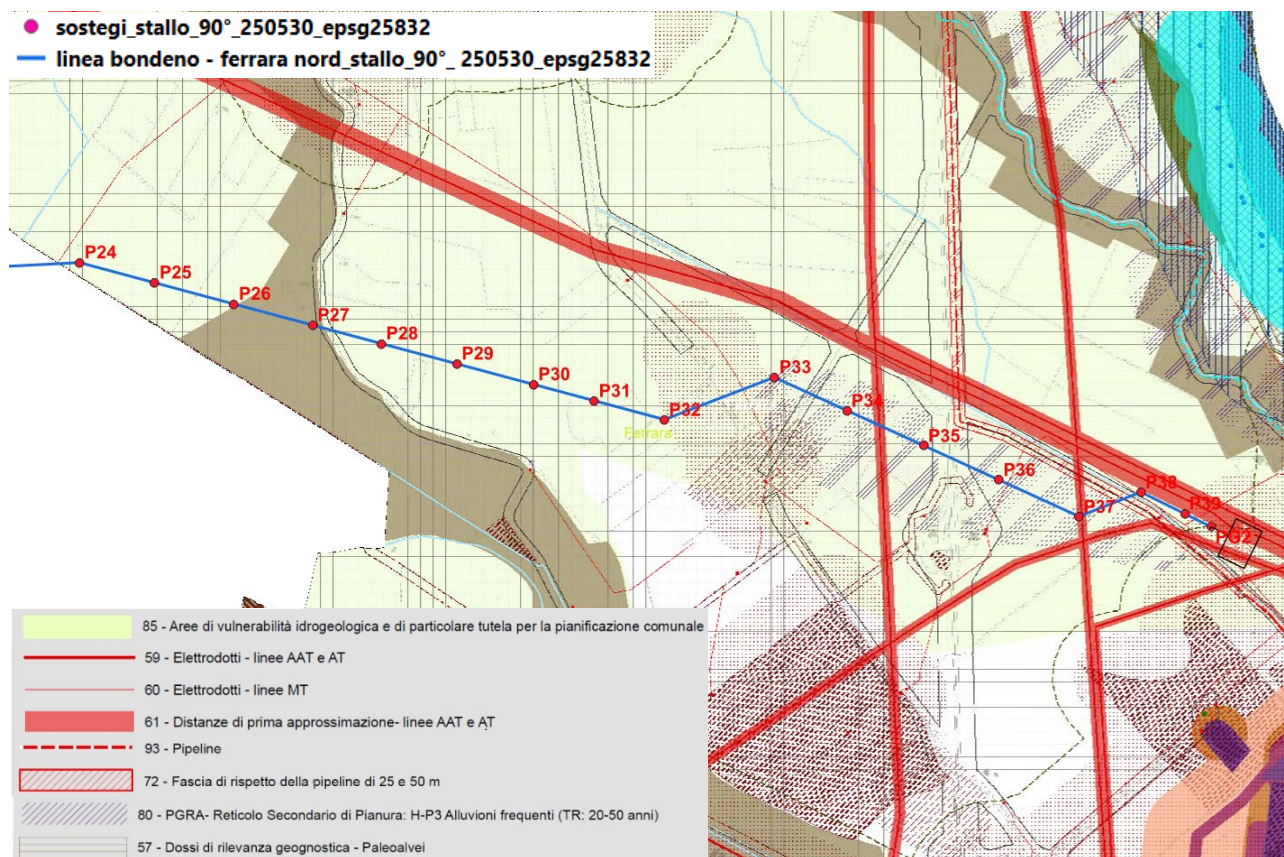


Figura 30

Secondo le NTA e Schede Normative del PUG del Comune di Ferrara nelle aree classificate, secondo la TAV V2_sud:

- Aree caratterizzate dalla presenza di “**Area a vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale**” regolamentate ai sensi del PUG della norma n°85 delle Schede Normative:

1) In tali aree non possono essere realizzati nuovi impianti di smaltimento e recupero rifiuti.

Inoltre, nelle Schede Normative del Comune di Ferrara di fa riferimento all’art. 32 delle NTA del PTCP della Provincia di Ferrara, riportato nel capitolo dedicato alla pianificazione provinciale.

- Aree caratterizzate dalla presenza di “**Dossi di rilevanza geognostica – Paleoalvei**” regolamentate ai sensi del PUG della norma n°57 delle Schede Normative e trattato anche dall’art. 20 del PTCP della Provincia di Ferrara come riportato nel paragrafo dedicato:

1) Per le aree di paleoalveo l’insediamento di attività a rischio di inquinamento della falda è subordinato all’esecuzione di adeguate indagini geologiche al fine di escludere la presenza di acquifero al di sotto dell’area di insediamento; in sua presenza, tali interventi non sono ammessi. Sono considerate a rischio di inquinamento della falda, in particolare, le seguenti attività: produzione di colori e vernici, cosmetici, detersivi, lubrificanti, galvanotecnica, stoccaggio e lavorazione di materiali bituminosi, produzione e/o stoccaggio di prodotti chimici, batterie e accumulatori, industrie farmaceutiche, lavanderie, stoccaggio e/o distribuzione di carburanti (esclusi metano e GPL), inceneritori, recupero e/o smaltimento rifiuti speciali, autodemolizioni; nonché le seguenti attività, qualora vengano effettuate con utilizzo di prodotti chimici: lavorazione di materie plastiche, gomma e vetroresina, lavorazione metalli, lavorazione pelle e calzaturifici. Sono altresì considerate a rischio di inquinamento della falda le seguenti ulteriori attività, ove la proprietà dell’immobile non sia impegnata, mediante sottoscrizione di un accordo ai sensi dell’Art. 11 Legge 241/1990, alla messa in atto di specifiche precauzioni volte a ridurre adeguatamente eventuali rischi di inquinamento della falda: produzione di oli vegetali, mobilifici e lavorazione legno con utilizzo di prodotti chimici, industrie tessili con utilizzo di prodotti chimici, tipolitografie, distillerie, cartiere, ospedali e case di cura, riparazione e vulcanizzazione di pneumatici, autofficine e officine meccaniche, carrozzerie e autolavaggi.

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 47
	2) L'ampliamento di attività esistenti a rischio di inquinamento della falda è subordinato alla sottoscrizione di un accordo ai sensi dell'Art. 11 Legge 241/1990 con cui la proprietà si impegna alla contestuale realizzazione di interventi di miglioramento dell'insediamento esistente al fine di ridurre adeguatamente il rischio. 3) Per la valutazione degli interventi di prevenzione e mitigazione da prevedere nei suddetti accordi, il responsabile del procedimento richiede parere al Servizio Ambiente. 4) Laddove non vi sia rischio di infiltrazione di inquinanti, si dovrà evitare una ulteriore impermeabilizzazione del suolo, ovvero favorire anche attraverso interventi di de impermeabilizzazione il mantenimento di un bilancio idrogeologico in pareggio. In particolare, le nuove costruzioni di edifici residenziali e i relativi ampliamenti, qualora ammesse dal PUG, dovranno garantire un indice di permeabilità fondiaria minimo pari al 40%, mediante l'utilizzo delle tecnologie di riduzione dell'impermeabilizzazione. Negli interventi sopra indicati e nelle ristrutturazioni di edifici residenziali è prescritto lo smaltimento diretto al suolo delle acque meteoriche. - Area caratterizzata dalla presenza di "Pipeline e fascia di rispetto Ferrara – Marghera" regolamentata ai sensi del PUG della norma n°72 delle Schede Normative: 1) Nelle aree con distanza inferiore a 300 ml dalla pipeline Ferrara-Ravenna non sono ammessi nuovi interventi che comportino: a) luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità; b) luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto, salvo che la capienza non superi le 100 presenze o che la frequentazione sia al massimo settimanale; c) luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso con capienza superiore a 500 presenze o, in caso di periodi di esposizione al rischio limitati, con capienza superiore a 1.000 presenze; d) nodi di trasporto con movimento passeggeri oltre mille persone/giorno. Sono fatti salvi gli interventi relativi alle attività sopraelencate qualora la frequentazione sia esclusivamente diurna. 2) Nelle aree con distanza inferiore a 50 metri dalla pipeline Ferrara-Ravenna e 25 metri dalla pipeline Ferrara-Marghera, oltre a quelli sopra elencati non sono ammessi nuovi interventi che comportino luoghi soggetti ad affollamento rilevante se non con frequentazione al massimo mensile. 3) Per le attività elencate al presente punto esistenti non sono ammessi interventi che comportino aggravamento del rischio. Le attività in progetto non risultano in contrasto con la pianificazione comunale come sopra riportata. Inoltre, si cercherà di posizionare i sostegni all'esterno delle fasce di rispetto delle pipeline. - Area caratterizzata dalla presenza di "Elettrodotti AT e fascia di rispetto" si farà riferimento alla disciplina di cui al DPCM 08/07/2003 e al DM 29/05/2008 e si rispetteranno le prescrizioni e le distanze relative agli elettrodotti AT e relative fasce di rispetto. - Area caratterizzata dalla presenza di "Zone di rispetto stradale" regolamentata ai sensi del PUG della norma n°48 delle Schede Normative: 1) Per le fasce di rispetto stradale si rinvia alla disciplina contenuta negli Artt. 26, 27, 28 del DPR 495/1992 e smi. 2) All'interno dei centri abitati fatte salve le disposizioni contenute negli interventi indiretti (AO, PAIP, PUA, etc.) e nei PCC, ove presenti, e fatto salvo quanto previsto nell'art.28 del DPR 495/1992 e smi, le nuove costruzioni dovranno rispettare l'allineamento prevalente sul fronte dell'isolato ove sono ubicate; in mancanza di allineamento prevalente, dovrà essere osservata la seguente distanza minima dalla strada: - 5 ml per strade di larghezza inferiore a 15 ml; - 10 ml per strade di larghezza superiore a 15 ml. 3) Per gli edifici di nuova costruzione e per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello di cui all'Allegato 1 dell'Atto di coordinamento tecnico approvato con DGR 967/2015 e smi, si applicano le deroghe di cui all'Art. 5, commi 4 e 5, dell'Atto di coordinamento tecnico medesimo e smi. 4) Sono fatte salve le deroghe previste dall'Art. 2bis del DPR 380/2001 e dall'Art. 10 della LR 24/2017. Leggi, Piani e Atti di riferimento: Artt. 26 e 27 e 28 DPR 495/92 Art. 4 D.Lgs 285/1992 Le opere in progetto, in relazione alla loro natura, non si pongono in contrasto con la pianificazione comunale del Comune di Ferrara.	

Nel complesso, non si riscontrano criticità dall'analisi della pianificazione comunale di Ferrara. Non sussistono vincoli ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

7.6 Usi Civici

Come evidenziato in Figura 31 riportante un estratto del WebGIS del Patrimonio culturale dell'Emilia – Romagna, l'area individuata per le opere in progetto non interessa comuni gravati da diritti di uso civico (D.Lgs 42/2004 art. 142 co.1 lett. h) "usi civici e università agrarie"), in particolare, si fa riferimento al Comune di Bondeno, Vigarano Mainarda e Ferrara in Provincia di Ferrara. Tutti i Comuni in questione risultano inseriti fra i comuni con assenza di usi civici dimostrata da relativo decreto commissariale di inesistenza.

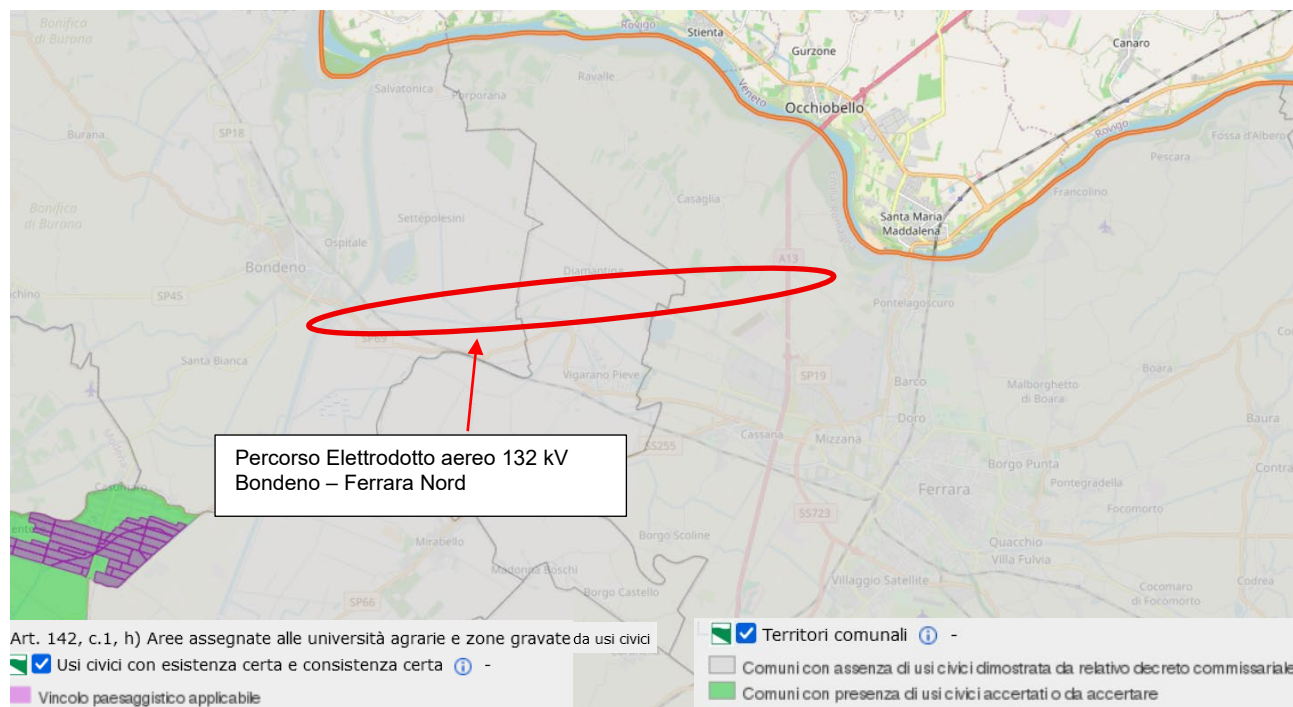


Figura 31

7.7 Aree protette e siti Rete Natura 2000

L'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord, sono localizzati, come da Figura 32 in ampia scala e nelle Figure seguenti con maggiore dettaglio, alle seguenti interferenze con siti Natura 2000 e dai siti protetti EUAP:

1. IT4060016 – ZSC/ZPS – Fiume Po da Stellata a Mesola e cavo napoleonico – si riscontra un'interferenza planimetrica con l'area oggetto di tutela, in particolare si riscontra l'attraversamento del conduttore compreso fra i sostegni **P2** e **P3**, come evidenziato in Figura 33.

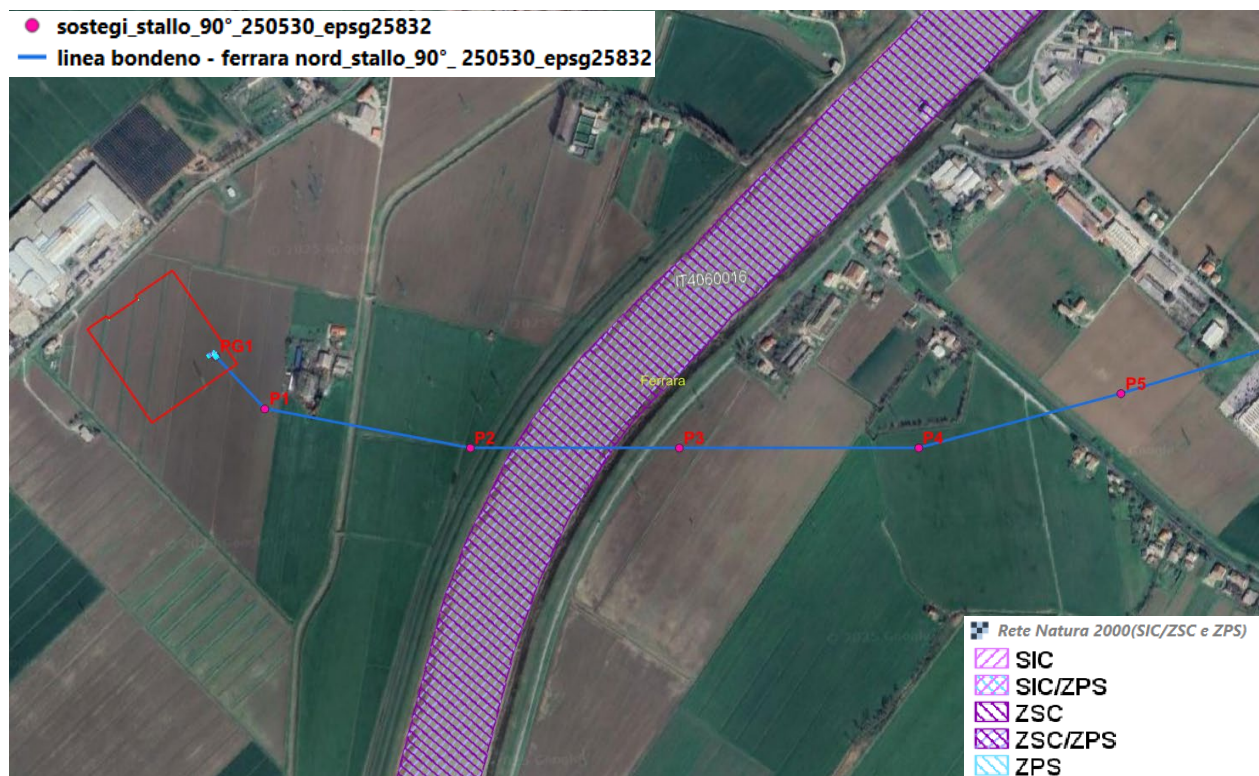
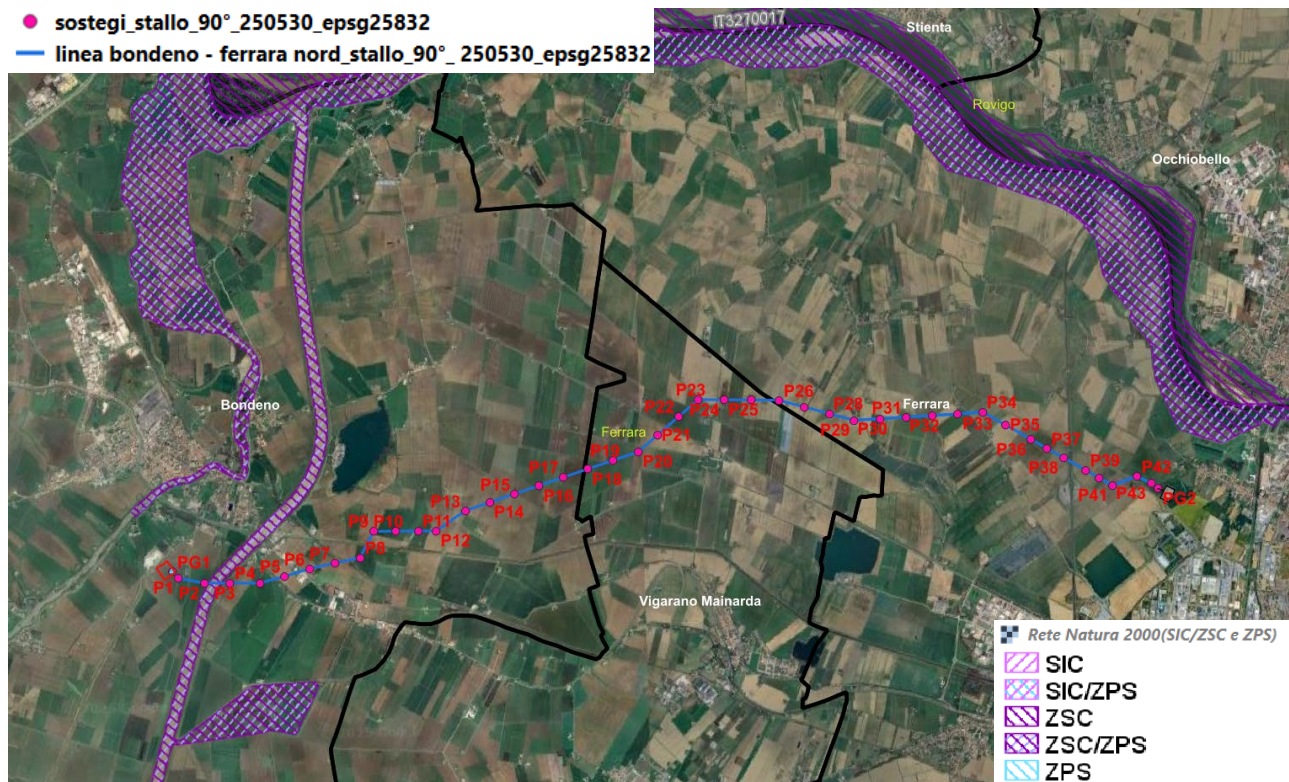
In relazione all'attraversamento della suddetta area protetta ed in relazione alla Determina dirigenziale del 3 luglio 2023, n. 14558 – Allegato A - Elenco delle tipologie dei Piani, dei Programmi, dei Progetti, degli Interventi e delle Attività (P/P/P/I/A) di modesta entità valutati come non incidenti 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 (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/normativa/norme-rer/valutazione-dincidenza-atti-regionali>); la tratta in esame non sarà da sottoporre a SCREENING:

Prevalutazione di incidenza

1. A seguito dell'espletamento della fase di Screening di incidenza condotta a livello regionale sono stati individuati diversi P/P/P/I/A che, qualora realizzati nel rispetto delle Condizioni d'Obbligo indicate nel presente documento, non comportano incidenze negative dirette o indirette nei confronti delle specie animali e vegetali e/o degli habitat di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000.

Questo documento indica, pertanto, i P/P/P/I/A che, a seguito di suddetta valutazione, sono stati considerati compatibili con la corretta conservazione dei siti della Rete Natura 2000, a condizione che gli stessi vengano attuati nel rispetto delle relative Condizioni d'Obbligo specificatamente indicate, le quali si possono riferire alla fase cantieristica, alla fase di gestione e/o alla fase di manutenzione del P/P/P/I/A stesso.

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 49
<i>Per alcuni P/P/P/I/A, limitatamente ai siti Natura 2000 specificatamente indicati per ogni singola tipologia di P/P/P/I/A, sono state inserite ulteriori Condizioni d'Obbligo da rispettare.</i> <i>2. Ne consegue che i P/P/P/I/A indicati nel presente documento sono da considerarsi già pre-valutati positivamente dalla Regione Emilia-Romagna per tutti i siti Natura 2000 e, quindi, non devono essere più sottoposti alla procedura di Screening di incidenza, sia che ricadano all'interno che all'esterno dei siti Natura 2000.</i> <i>Per alcuni P/P/P/I/A, però, in considerazione del fatto che alcuni Enti gestori dei siti hanno ritenuto che, in base alle peculiarità dei siti di propria competenza, la prevalutazione non costituisca una sufficiente garanzia di tutela rispetto agli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000, la prevalutazione regionale non dispiega effetto; ne consegue che, per quegli specifici P/P/P/I/A in quei siti specificatamente indicati nel presente documento, al contrario, è obbligatorio effettuare la procedura ordinaria di Screening di incidenza.</i> <i>3. In sintesi, se un P/P/P/I/A, a seguito dell'esito positivo della Verifica di Corrispondenza effettuata da parte dell'Ente pubblico competente per il rilascio dell'autorizzazione, è ritenuto coerente alle fattispecie previste nel presente documento, il P/P/P/I/A non deve più essere sottoposto alla procedura di Screening di incidenza in quanto già pre-valutato dalla Regione Emilia-Romagna.</i> Condizioni d'Obbligo da rispettare in tutti i P/P/P/I/A A - I P/P/P/I/A non devono prevedere l'abbattimento di alberi, vivi o morti, autoctoni o alloctoni, con diametro maggiore di 40 cm (a 1,30 m di altezza) in collina e montagna (oltre 200 m slm) e con diametro maggiore di 25 cm (a 1,30 m di altezza) in pianura (fino a 200 m slm) e non devono interessare specie tutelate dalle norme vigenti. B - L'intervento di taglio della vegetazione infestante è da considerarsi prevalutato a condizione che si tratti prevalentemente di rovo (<i>Rubus spp.</i>), vitalba (<i>Clematis vitalba</i>), felce aquilina (<i>Pteridium aquilinum</i>) o di specie incluse nella lista delle specie vegetali esotiche invasive di rilevanza unionale o nazionale. C - Al termine dei lavori o delle attività devono essere rimossi e smaltiti tutti i rifiuti prodotti, nonché qualsiasi materiale, opera, terreno o pavimentazione utilizzati per l'installazione del cantiere. 3. REALIZZAZIONE DI NUOVE RETI TECNOLOGICHE O IMPIANTI TECNOLOGICI 3 A - L'intervento di realizzazione di nuove reti o impianti tecnologici è da considerarsi prevalutato se rispetta le seguenti ulteriori Condizioni d'Obbligo: - interessi solo il sedime di un'infrastruttura viaria, di piazzali o di parcheggi esistenti. - non siano realizzate nuove infrastrutture viarie di accesso di tipo permanente. - non siano realizzate aree di servizio o di deposito di materiali di tipo permanente in aree naturali o seminaturali. - si provveda al ripristino dei luoghi in caso di realizzazione di piste o di aree di deposito di tipo temporaneo. - non siano realizzate aree di cantiere in aree con presenza di habitat di interesse comunitario. - vengano rimossi i manufatti o le linee esistenti non più in uso. Casistica esemplificativa di interventi da NON SOTTOPORRE A SCREENING: - la posa ex novo di tubi dell'acquedotto o della fognatura interrati sotto il sedime stradale, la posa ex novo di gasdotti interrati sotto il sedime stradale, la posa ex novo di linee elettriche, di linee telefoniche o di fibra ottica interrate sotto il sedime stradale, la realizzazione di cabine elettriche o telefoniche in aree di sedime stradale. Casistica esemplificativa di interventi, invece, da SOTTOPORRE A SCREENING: - la posa ex novo di tubi o cavi interrati al di fuori del sedime stradale. Le opere in progetto per la realizzazione dell'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord, rispettano le condizioni d'obbligo sopra riportate rientrando fra le opere pre-valutate positivamente. Di conseguenza, non devono essere più sottoposti alla procedura di Screening di incidenza, sia che ricadano all'interno che all'esterno dei siti Natura 2000 (come riportato sopra). Si vuole ribadire che l'interferenza è solo di carattere planimetrico e nessuno dei sostegni in progetto ricade all'interno dell'area protetta. 2. IT4060016 – ZSC/ZPS – Fiume Po da Stellata a Mesola e cavo napoleonico – si riscontra la vicinanza delle opere in progetto con la medesima area protetta ma in un'altra parte del percorso dell'elettrodotto aereo, in particolare in prossimità dei sostegni P42 – P43 e PG2. Il sostegno P43 si colloca a circa 850 m dall'area protetta, come evidenziato in Figura 34.		



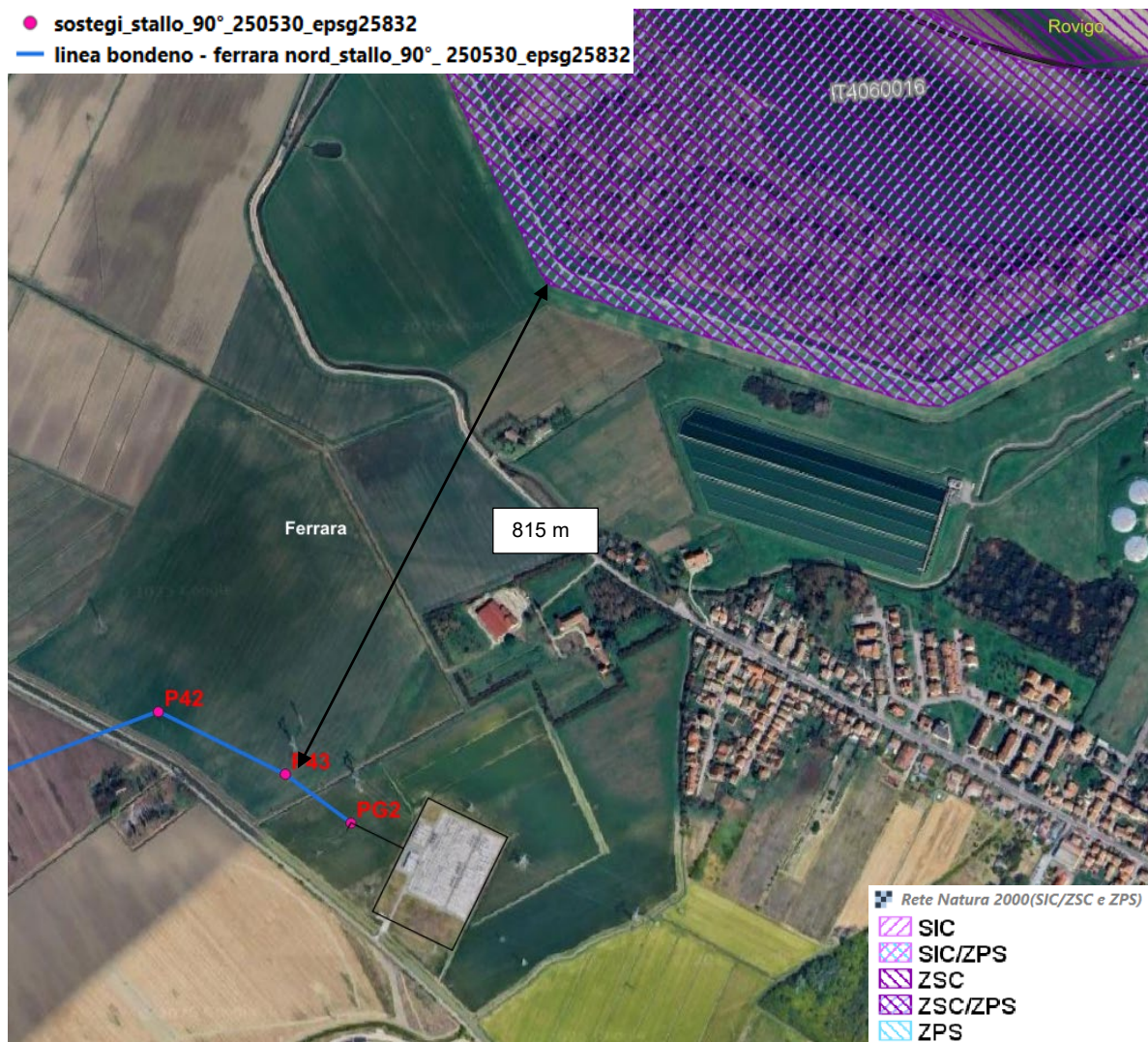


Figura 34

7.8 Aree percorse da incendi

Le aree percorse da fuoco sono vincolate al rispetto delle seguenti norme contenute nella Legge 21/11/2000 n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi". La legge contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo, con scadenze temporali differenti, ovvero:

- vincoli quindicennali: la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno quindici anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento;
- vincoli decennali: nelle zone boscate e nei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data. In tali aree è vietato il pascolo e la caccia;
- vincoli quinquennali: sui già menzionati soprassuoli è vietato lo svolgimento di attività di rimboschimento e d'ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su valori ambientali e paesaggistici.

La Regione Emilia – Romagna in collaborazione con l'Arma dei Carabinieri, ha realizzato il Catasto delle aree percorse dal fuoco che raccoglie le cartografie degli incendi boschivi che annualmente si sono verificati nel territorio regionale. I dati delle aree interessate da incendi sono relativi al periodo temporale compreso tra il 2009 e il 2024. Come mostrato in Figura 35, le opere in progetto non ricadono in aree percorse da incendi.

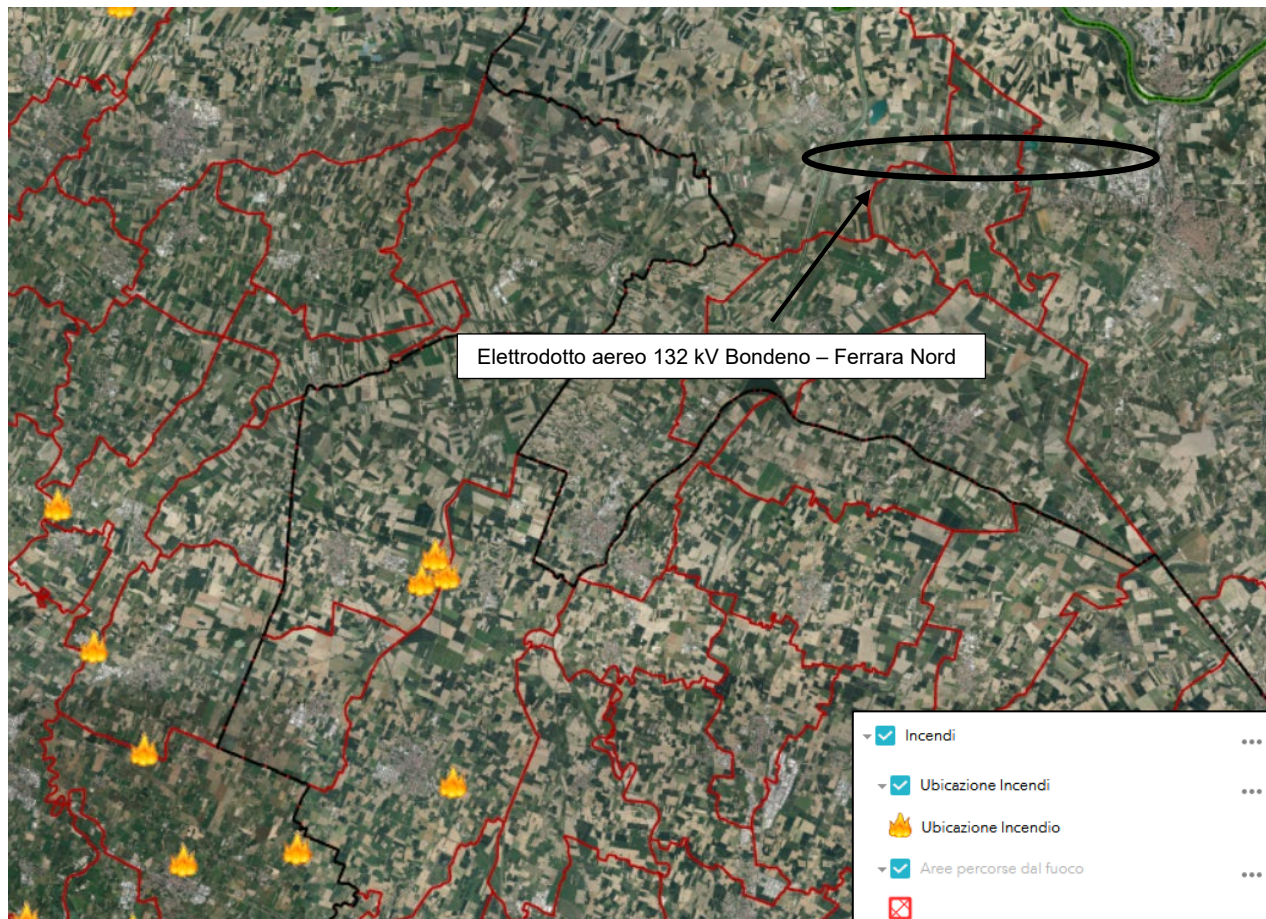


Figura 35

7.9 Aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da FER

Con Delibera dell'Assemblea regionale del 6 dicembre 2010 n.28 "Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica", la Regione Emilia – Romagna ha provveduto ad individuare le aree idonee e non idonee per l'installazione di impianti alimentati da FER.

In particolare, sono considerate non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo le zone di particolare tutela paesaggistica, come perimetrate nel piano territoriale paesistico regionale (PTPR) ovvero nei piani provinciale e comunale che abbiamo provveduto a darne attuazioni, di seguito elencate:

- zone di tutela naturalistica (art.25 del PTPR);
- sistema forestale e boschivo (art.10 del PTPR);
- zona di tutela della costa e dell'arenile (art.15 del PTPR);
- invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art.18 del PTPR);
- crinali, individuati dai PTCP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art.20, commi 1, lettera a, del PTPR;
- calanchi (art.20, comma 3 del PTPR);
- complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art.21, comma 2, lettera a. e b.1. del PTPR);
- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art.136 del D.Lgs 22 gennaio 2004, n.42, fino alla determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso degli stessi, ai sensi dell'art.142-bis del medesimo decreto legislativo;
- le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n.353 "Legge – quadro in materia di incendi boschivi".

Come riportato nell'analisi vincolistica, la realizzazione dell'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord, non presenta vincoli ostativi alla realizzazione.

7.10 Siti contaminati e a rischio di incidente rilevante

La normativa IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), ovvero controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento, subordina le attività industriali che presentano un elevato potenziale di inquinamento ad una Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), che comprende in un unico atto le autorizzazioni a rilasciare inquinanti in aria, acqua, suolo. Questo approccio è stato introdotto con diverse direttive europee a partire dal 1996, fino alla più recente direttiva 2010/75/UE IED (Industrial Emission Directive). In Italia le direttive IPPC sono state attuate e recepite integralmente nella Parte II, Titoli I e III-bis del D.Lgs 152/2006.

Le informazioni riguardanti la presenza di installazioni soggette ad AIA nell'area di interesse sono state tratte dal sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

L'art. 7 del D.Lgs 152/2006 stabilisce quali siano le autorità competenti al rilascio dell'AIA sulla base della tipologia di attività (AIA statale per attività di cui all'Allegato XII alla Parte Seconda del Decreto, AIA regionale o provinciale per attività di cui all'Allegato VIII).

Nei comuni di Bondeno e Vigarano Mainarda non sono presenti installazioni soggette ad AIA. Mentre, si riscontrano installazioni soggette ad AIA per il Comune di Ferrara, nessuno di quali interferisce con le opere in progetto.

Installazioni	Gestore	Procedura
Impianto di produzione ammoniacale e urea - Stabilimento di Ferrara	YARA ITALIA S.p.A.	Riesame avviato in adempimento prescrizione AIA  
Stabilimento di Ferrara	Versalis S.p.A.	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale  
Centrale a ciclo combinato di Ferrara	S.E.F. S.R.L. SOCIETA' ENIPOWER FERRARA S.R.L.	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale  
Stabilimento di Ferrara	BASELL POLIOLEFINE ITALIA S.r.l.	Riesame AIA  
Stabilimento di Ferrara	S.E.F. S.R.L. SOCIETA' ENIPOWER FERRARA S.R.L.	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale  

La normativa sulle attività a rischio di incidente rilevante connesso a determinate sostanze pericolose ha introdotto misure di controllo atte a prevenire e/o fronteggiare le conseguenze dovute al verificarsi di un incidente rilevante e a limitarne gli effetti sull'uomo e sull'ambiente ed è disciplinata dal D.Lgs 26 giugno 2015, No. 105, con cui l'Italia ha recepito la direttiva 2012/18/UE (cd. Seveso III), relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

In accordo con gli adempimenti previsti dall'art. 5, comma 3 del D.Lgs 105/2015, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca ambientale (ISPRA) ha predisposto, in base agli indirizzi e con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), l'Inventario degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti e degli esiti di valutazione dei rapporti di sicurezza e delle ispezioni. L'inventario contiene i dati relativi agli stabilimenti, comunicati dai gestori con le notifiche nonché forniti dalle amministrazioni competenti.

Le informazioni identificative generali sono state tratte dall'apposito sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica: <https://www.mase.gov.it/pagina/inventario-nazionale-degli-stabilimenti-rischio-di-incidente-rilevante-0>

Dall'analisi dell'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante si evince che le opere progetto non interferiscono con nessun sito/impianto a rischio. Gli impianti a rischio nella Provincia di Ferrara sono i seguenti:

50							
Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	DH045	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	VERSALIS SPA	(24) Fabbricazione di plastica e gomma	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA
Notifica Pubblica	NH004	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	CHEMIA S.P.A.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	SANT'AGOSTINO
Notifica Pubblica	NH012	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	BASELL POLIOLEFINE ITALIA S.R.L.	(22) Impianti chimici	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA
Notifica Pubblica	NH024	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ARCO LOGISTICA S.R.L.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA
Notifica Pubblica	NH060	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	YARA ITALIA SPA	(18) Produzione e stoccaggio di fertilizzanti	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA
Notifica Pubblica	NH063	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	CROMITAL SPA	(22) Impianti chimici	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	OSTELLATO
Notifica Pubblica	NH067	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	VINYLOOP FERRARA SPA	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA
Notifica Pubblica	NH164	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	C.F.G. RETTIFICHE S.R.L. A SOCIO UNICO	(07) Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	ARGENTA
Notifica Pubblica	NH170	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ARCO LOGISTICA S.R.L.VIA BATTISTELLA 2244100 FERRARA	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	FERRARA
Notifica Pubblica	NH175	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	STOGIT S.P.A.	(03) Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici)	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	TRESIGNANA
Notifica Pubblica	NH192	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	RECHIM S.R.L.	(22) Impianti chimici	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	ARGENTA
Notifica Pubblica	NH199	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	GEOTERMIA ZERO EMISSION ITALIA S.R.L.	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	EMILIA ROMAGNA	FERRARA	JOLANDA DI SAVOIA

Non si riscontrano impianti a rischio incidente nel Comune di Bondeno e di Vigarano Mainarda, mentre quelli nel Comune di Ferrara e in generale nella Provincia di Ferrara si collocano a distanza dalle opere in progetto.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento 516906 – Due diligence terre e rocce da scavo facente parte del presente progetto.

7.11 Siti contaminati di interesse nazionale e regionale e anagrafe dei siti inquinati

Per quanto riguarda i Siti d'Interesse Nazionale (SIN) ai fini della bonifica, questi sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali (Art. 252, comma 1 del D.Lgs 152/2006, per come modificato dall'art. 36-bis della Legge 7 agosto 2012, No. 134).

I siti d'interesse nazionale sono stati individuati con norme di varia natura e di regola sono stati perimetrati mediante decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, d'intesa con le regioni interessate. La procedura di bonifica dei SIN è attribuita alla competenza del MASE che si avvale per l'istruttoria tecnica del Sistema nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e dell'Istituto Superiore di Sanità nonché di altri soggetti qualificati pubblici o privati.

Come da cartografia presente sul sito ISPRA (https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/siti-contaminati/localizzazione-e-superficie-sin_rev-giugno2024.jpg) ed aggiornata a giugno 2024 e dalla consultazione della pagina web del MASE dedicata ai Siti di Interesse Nazionale ([Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica » Anagrafica Denominazione e Caratteristiche \(mite.gov.it\)](https://www.mite.gov.it/it/temi/ambiente-e-sicurezza-energetica/anagrafica-denominazione-e-caratteristiche)), il SIN più prossimo alle opere in progetto è il No. 58 – Officina Grande Riparazione ETR Bologna, distante circa 41 km nel punto più prossimo a ridosso della futura SE 132/36 kV Bondeno.

Regione/ Provincia autonoma	Identificativo Sito	Denominazione Sito	Riferimento normativo di individuazione	Riferimento normativo di perimetrazione	Estensione	
					Mare	Terra
					(ha)	
Emilia Romagna	23	Fidenza	D.M. 468/2001	D.M. 16/10/2002 (G.U. 286 del 06/12/2002) D.M. 03/06/2024 (G.U. 144 del 21/06/2024)	–	16
	58	Officina Grande Riparazione ETR Bologna	L. 205/2017	D.M. 29/01/2019 (G.U. 39 del 15/02/2019)	–	13

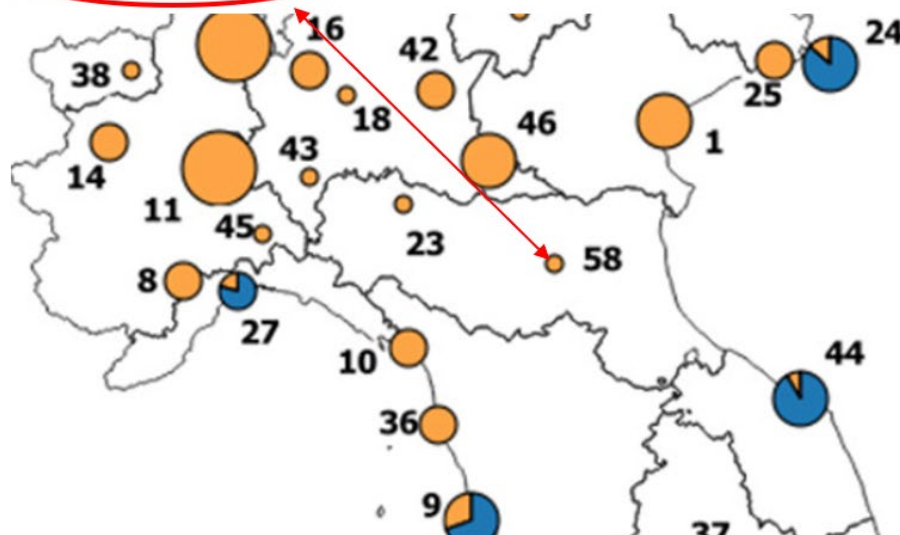


Figura 36

I Siti di Importanza Regionale, anche noti come Siti di Interesse Regionale (SIR) sono aree ecologicamente rilevanti non inquadrati all'interno delle direttive comunitarie. Alcune Regioni hanno istituito i Siti di Interesse Regionale, ma i criteri alla base dell'istituzione dei SIR non sono omogenei a livello nazionale.

Si tenga presente il SIN di Sassuolo – Scandiano, con il DM dell'11 gennaio 2013 è stato escluso dall'elenco dei SIN a seguito delle modifiche apportate ai criteri di individuazione dei SIN determinate dal Ministero stesso. Ai sensi dell'art.5 della L.R. n.5/2006 le competenze relative ai procedimenti di bonifica delle aree dell'ex SIN Sassuolo – Scandiano, sono state trasferite alle Amministrazioni Provinciali; la Regione gestisce i finanziamenti ministeriali fino ad esaurimento degli stessi.

7.12 Valutazione interferenze con opere minerarie

In applicazione a quanto previsto dal DPR 9 aprile 1959, No. 128 sulle "Norme di polizia delle miniere e delle cave" è stata verificata la possibile interferenza con opere minerarie per ricerca, coltivazione o stoccaggio di idrocarburi. La Direttiva Direttoriale 11 giugno 2012 ha previsto la semplificazione delle procedure per il rilascio del Nulla Osta e che il proponente la realizzazione di linee elettriche, verifichi direttamente la sussistenza di interferenze con le aree delle concessioni vigenti utilizzando i dati disponibili nel sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. In ottemperanza ai dettami legislativi, quindi, la verifica dell'eventuale interferenza è stata eseguita utilizzando la carta dei titoli minerari per la coltivazione di idrocarburi e lo stoccaggio di gas naturale ubicati in terraferma, scaricata dal sito <https://unmig.mase.gov.it/> (dati aggiornati alla data di emissione del presente documento). Come evincibile da tale analisi, le aree individuate per la realizzazione dell'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord, non risultano direttamente interferenti con titoli minerari vigenti pur ricadendo nel tratto di elettrodotto aereo prossimo alla futura SE 132/36 kV Bondeno in un'area con "Istanza di permesso di ricerca in terraferma" – RENO CELESTE. Mentre, nella tratta di elettrodotto più prossima all'ampliamento della sezione 132 kV dell'esistente SE 380 kV Ferrara Nord, ricade in un'area con "Permesso di Ricerca" – PONTE DEL DIAVOLO. Ai sensi delle normative vigenti, il nulla osta minerario può pertanto essere sostituito con dichiarazione del progettista. La dichiarazione del progettista di insussistenza di interferenze, allegata al presente progetto, equivale a pronuncia positiva da parte dell'amministrazione mineraria prevista dall'articolo 120 del Regio Decreto 1775/1993.

7.13 Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea

La procedura di verifica preliminare definita per la valutazione di compatibilità ostacoli pone come condizioni per l'avvio dell'iter valutativo da parte dell'ENAC che il nuovo impianto e/o manufatto da realizzarsi ricada in una delle seguenti casistiche:

BRULLI trasmissione Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 56																											
• Interferisca con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali; • Sia prossimo ad aeroporti civili privi di procedure strumentali; • Sia prossimo ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse; • Sia di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua; • Interferisca con le aree degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building Restricted Areas – ICAO EUR DOC 015); • Costituisca, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.). Le opere in progetto, si collocano a distanza di circa 39 km dai più vicini aeroporti civili con procedure strumentali, così come elencati da ENAC (Aeroporto di Bologna – Guglielmo Marconi) collocandosi nel Settore 5 nel punto più prossimo dell'elettrodotto aereo, ossia il sostegno P1. Di conseguenza ricadono all'interno del settore cinque per come definito dalla procedura ENAC / ENAV. Inoltre, si collocano a circa 13 km dal più vicino aeroporto civile privo di procedure strumentali, così come elencanti da ENAC (Aeroporto di Prati Vecchi di Aguscello) nel punto più prossimo dell'elettrodotto aereo, ossia nel tratto compreso fra i sostegni P39 e PG2 (palo gatto nel futuro ampliamento della sezione 132 kV della esistente SE 380 kV Ferrara Nord). Le opere si collocano, inoltre, ad oltre 70 km dal più vicino aeroporto militare (Aeroporto Militare di Cervia Pisignano). Sulla base quindi delle verifiche preliminari effettuate in conformità alle istruzioni ENAC, le opere in progetto non risultano di interesse aeronautico, anche ipotizzando possibili sviluppi futuri. Si invierà comunque richiesta di nulla osta ai competenti ente civili e militari, ai sensi di legge.																													
8 ANALISI VINCOLI ED ISTANZE AUTORIZZATIVE Di seguito si riporta un elenco riassuntivo dei vincoli valutati per la realizzazione del nuovo elettrodotto aereo 132 kV “Bondeno – Ferrara Nord” ed il relativo esito. <table><tr><th>VINCOLO</th><th>Riferimento</th><th>Tipologia</th><th>Presenza del vincolo Elettrodotto</th><th>Istanze autorizzative da avviare</th></tr><tr><td rowspan="4">PTR – Regione Emilia-Romagna</td><td>Art. 23 - Zone di interesse storico – testimoniale</td><td>Aree oggetto di bonifica</td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>Art. 20 – Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi</td><td>Dossi</td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>Art. 17 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua</td><td>Fascia di tutela di 150 m dei corsi d'acqua</td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>Art. 18 – Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua</td><td>invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua</td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>PTCP – Provincia di Ferrara</td><td>Art. 27-quater – La rete ecologica provinciale di primo livello (REP)</td><td>Corridoio ecologico secondario</td><td>x</td><td></td></tr></table>			VINCOLO	Riferimento	Tipologia	Presenza del vincolo Elettrodotto	Istanze autorizzative da avviare	PTR – Regione Emilia-Romagna	Art. 23 - Zone di interesse storico – testimoniale	Aree oggetto di bonifica	x		Art. 20 – Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi	Dossi	x		Art. 17 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	Fascia di tutela di 150 m dei corsi d'acqua	x		Art. 18 – Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	x		PTCP – Provincia di Ferrara	Art. 27-quater – La rete ecologica provinciale di primo livello (REP)	Corridoio ecologico secondario	x	
VINCOLO	Riferimento	Tipologia	Presenza del vincolo Elettrodotto	Istanze autorizzative da avviare																									
PTR – Regione Emilia-Romagna	Art. 23 - Zone di interesse storico – testimoniale	Aree oggetto di bonifica	x																										
	Art. 20 – Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi	Dossi	x																										
	Art. 17 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	Fascia di tutela di 150 m dei corsi d'acqua	x																										
	Art. 18 – Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	x																										
PTCP – Provincia di Ferrara	Art. 27-quater – La rete ecologica provinciale di primo livello (REP)	Corridoio ecologico secondario	x																										

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica			Documento e revisione 516102A 57	
PUG – Comune di Ferrara		Art. 27-quater – La rete ecologica provinciale di primo livello (REP)	Zone Tampone	x	
		Art. 19 - Le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	Zone di particolare interesse paesaggistico	x	
		Art. 20a - elementi morfologico-documentali: i dossi e le dune	Dossi e dune di valore storico documentale	x	
		Art. 20a - elementi morfologico-documentali: i dossi e le dune	Strade Storiche	x	
		Art. 32 - Aree di vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale	aree a vulnerabilità idrogeologica	x	
	Tav. V1 - Sud		Zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale	x	
			Nodo ecologico di progetto	x	
			Corridoi Primari	x	
			Elementi di interesse storico testimoniale – strade	x	
			Strade di rilievo paesaggistico	x	
			Fasce di rispetto delle strade panoramiche e di rilievo paesaggistico	x	
			Siti UNESCO	x	
			Filari e Siepi	x	
			area a vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale	x	

BRULLI trasmissione Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica			Documento e revisione 516102A 58	
PSC – Comune di Bondeno	Tav. V2 – Sud	Pipeline e fascia di rispetto Ferrara – Marghera	x		
		dossi di rilevanza geognostica – Paleoalvei	x		
		Elettrodotti AT e fascia di rispetto	x		
		Zona di rispetto stradale	x		
	Schema Strutturale	“ambiti agricoli di rilievo paesaggistico "fds3" di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile figura di senso "santa bianca	x		
		Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	x		
		ambiti agricoli di rilievo paesaggistico "apf" dell'antico Po di Ferrara	x		
		ambiti estrattivi p.i.a.e	x		
		ambiti agricoli di rilievo paesaggistico "fds1" di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile figura di senso "diamantina"	x		
		Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico "fds2" di riqualificazione a forte caratterizzazione unitaria e con riconoscibile figura di senso "cava di Settepolesini"	x		
		Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico "avn" a vocazione di sviluppo dell'ambiente naturale	x		
	Limitazioni d'uso	Fascia fluviale PAI Reno	x		
		fascia di rispetto ferroviario	x		
		fascia di rispetto gasdotti	x		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica				Documento e revisione 516102A 59
			fascia di rispetto stradale ai sensi del piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria	x	
		Tutele paesaggistiche e storiche	zone di particolare interesse paesaggistico ed ambientale	x	
			nodo esistente della rete ecologica di primo livello	x	
			corridoio della rete ecologica di primo livello - rete secondaria	x	
			corridoio di interconnessione della rete ecologica locale	x	
		Vincoli di legge	fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150m ciascuna		
	PSC – Comune di Vigarano Mainarda	PSC	Viabilità storica panoramica	x	
			E1 – Zona Agricola	x	
		PRG previgente	Vincolo paesaggistico soprintendenza		
	Aree protette, Rete Natura 2000 e IBA	Parchi			
		Zone Protezione Speciale ZPS	IT4060016	x	pre-valutazione positiva
		Siti di Interesse Comunitario SIC			
		Important Birds Area IBA			
	Vincolo Paesaggistico D.Lgs n. 42/2004 e ssmmii	Art. 142 c. 1 lett. a	Fascia di rispetto della costa		
		Art. 142 c. 1 lett. b	Fascia di rispetto dei laghi		
		Art. 142 c. 1 lett. c	Fascia di rispetto fiumi e torrenti		
		Art. 142 c. 1 lett. d	Montagne oltre i 1200 m slm		
		Art. 142 c. 1 lett. e	Ghiacciai		
		Art. 142 c. 1 lett. f	Parchi e Riserve		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 60
---	---	--

	Art. 142 c. 1 lett. g	Boschi		
	Art. 142 c. 1 lett. h	Università agrarie e usi civici		
	Art. 142 c. 1 lett. i	Zone umide		
	Art. 142 c. 1 lett. l	Vulcani		
	Art. 142 c. 1 lett. m	Zone sottoposte a vincolo archeologico		
	Art. 136	Aree di notevole interesse pubblico		
Beni culturali D.Lgs n. 42/2004 e ssmmii	Art. 10	Beni culturali		
Vincolo idrogeologico e forestale	RD 3267/1923			
PAI	AdB Po	Fascia C	x	
PGRA	AdB Po	Estensione alluvione – P2 e P3	x	
	AdB Po	Classi di rischio – R2	x	
Opere minerarie	RD 1775/1933			
Cave e miniere	RD 1775/1933			
Aeroporti	Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti	Settore 5	x	Richiesta nulla-osta
Discariche	D.Lgs 152/2006			
Aree non idonee impianti FER	DM 10/9/2010			
Aree percorse da incendi	L 353/2000			

Tabella 1

9 FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI

9.1 Atmosfera e qualità dell'aria

Il presente capitolo caratterizza la matrice ambientale Atmosfera. L'“Aria” è intesa come stato dell'aria atmosferica soggetto all'emissione da una fonte, al trasporto, alla diluizione e alla reattività nell'ambiente e quindi alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura.

Secondo i dati riportati sul portale dell'ARPAE Emilia-Romagna, nel 2023 i livelli misurati dalla rete regionale della qualità dell'aria mostrano per quasi tutti gli inquinanti concentrazioni medie inferiori a quelle osservate nell'ultimo quinquennio, in parte a causa di condizioni meteo-climatiche frequentemente anomale.

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 61
Considerando il quadro generale si può osservare quanto segue: • PM10: da più di un decennio non si registrano superamenti del valore limite annuale di PM10 in nessuna stazione della regione e nel 2023 i valori medi annui sono risultati inferiori rispetto agli anni precedenti. Nel mese di gennaio e soprattutto in febbraio hanno avuto luogo alcuni episodi di superamenti protratti del valore limite giornaliero, dovuti a condizioni meteorologiche favorevoli all'aumento delle concentrazioni degli inquinanti. Superamenti sporadici hanno avuto luogo anche nella parte finale dell'anno, a ottobre e novembre e dicembre. Non sono mancati importanti episodi di trasporto di polveri sahariane, in particolare nella seconda metà di febbraio e a metà luglio. Per il primo anno il valore limite giornaliero è stato superato per un numero di giorni non superiore a quello ammesso dalla norma in tutte le stazioni della regione tranne che nella stazione di Ferrara – Isonzo; • PM2,5: ovunque la media annuale è stata inferiore al valore limite della normativa, con valori inferiori ai cinque anni precedenti; • Biossido di azoto: il valore limite annuale è stato rispettato in tutte le stazioni ad eccezione di Bologna – Porta San Felice. In nessuna stazione si è avuto il superamento del valore limite orario; • Ozono: le concentrazioni rilevate e il numero di superamenti delle soglie continuano a non rispettare gli obiettivi previsti dalla legge. In regione persistono ancora condizioni critiche per quanto riguarda questo inquinante, la cui presenza risulta ancora significativa in gran parte delle aree suburbane e rurali in condizioni estive. Le criticità si sono manifestate più avanti nell'anno rispetto a quanto avvenuto nel 2022, ma si sono protratte sino a metà ottobre. Gli episodi acuti, che hanno comportato il superamento della soglia di informazione, sono avvenuti essenzialmente nell'area occidentale della regione. I valori degli altri inquinanti (biossido di zolfo, benzene e monossido di carbonio) sono rimasti entro i limiti di legge in tutte le stazioni di rilevamento. È ancora diffuso il superamento dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana; tuttavia, oltre la metà delle stazioni ha registrato un numero di superamenti consistentemente inferiore nel 2023, rispetto a quelli del 2022. Relativamente agli episodi critici, con superamento della soglia di informazione, il 2023 ha visto un numero inferiore di superamenti rispetto a quelli registrati nel 2022, in particolare nei mesi di giugno e luglio. Il minor numero di criticità nel 2023 dipende dall'andamento delle condizioni meteorologiche del periodo estivo. 9.1.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere Per le opere in progetto le polveri sono prodotte in seguito alle operazioni di scavo e riporto e per la movimentazione dei mezzi utilizzati in cantiere. In particolare, circa la posa in opera dei sostegni, questi richiederanno esigui movimenti terra relativi agli scavi per le fondazioni; al più, il sollevamento di polveri e le emissioni di inquinanti potranno essere legati al raggiungimento delle zone di posa in opera dei sostegni, nei microcantieri, se non immediatamente contigui alla viabilità asfaltata esistente, per la preparazione delle piste di lavoro, rammentando che gli accessi avverranno attraverso l'utilizzo della viabilità interpodereale principale esistente e successivamente, in corrispondenza di ciascun microcantiere dei pali, attraverso piste temporanee da realizzarsi fra i confini di coltura. In linea generale, le interferenze generate dalle attività di cantiere sulla componente atmosfera si riferiscono principalmente alle emissioni di inquinanti (fumi di scarico dei motori) derivanti dai mezzi impiegati per le lavorazioni: trasporto materiali, realizzazione delle strutture di sostegno, movimentazione dei materiali e apparecchiature, spostamento degli uomini, movimenti terra. Si consideri che tale impatto ha carattere temporaneo, legato soltanto alle fasi di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori. Sarà comunque buona pratica l'utilizzo di macchinari in buono stato di manutenzione, che producano il minor quantitativo di gas di scarico possibile. Dunque, in relazione a quanto esposto, gli impatti generati, durante la fase di realizzazione, possono essere considerati trascurabili. 9.1.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio Considerata la natura dell'intervento, in fase di esercizio non sono previste emissioni significative in atmosfera. Nessuna delle opere o strumentazione creerà sollevamento di polveri. Le uniche emissioni saranno collegate al personale lavorativo addetto alle manutenzioni. Gli impatti generati sulla componente atmosfera, in fase di esercizio, possono essere considerati nulli.		

9.1.3 *Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione*

In estrema sintesi, valgono le medesime considerazioni fatte per la realizzazione della stazione elettrica e dei raccordi aerei. Per cui si considera un effetto **trascurabile**.

9.2 *Ambiente idrico*

ARPAE Emilia-Romagna ha prodotto i report provinciali relativi alla qualità delle acque. Nel territorio ferrarese sono presenti tre reti di controllo delle acque superficiali gestite da Arpae sezione di Ferrara: la rete di qualità ambientale sul fiume Po e sui canali artificiali principali costituita da 16 punti di campionamento, la rete funzionale per la verifica della conformità delle acque alla vita dei pesci ciprinicoli costituita da 3 stazioni di monitoraggio e la rete funzionale di acque da potabilizzare in 2 punti sul fiume Po.

Il fiume Po rappresenta l'unico corpo idrico naturale della provincia ferrarese e viene monitorato in tre stazioni: Stellata di Bondeno, Pontelagoscuro e Serravalle.

Corpo idrico	Stazione	Codice RER	Caratterizzazione
Fiume Po	Stellata di Bondeno	01000600	La stazione è posta a monte dell'intero tratto fluviale del fiume in provincia di Ferrara e ne rappresenta l'apertura di bacino.
Fiume Po	Pontelagoscuro	01000700	La stazione è posta a circa 6 km nord dell'abitato di Ferrara. E' di fatto considerata la chiusura di bacino del fiume Po poiché è l'ultima stazione riferita all'intero corso del fiume, prima della suddivisione nei rami del delta.
Fiume Po	Serravalle	01000900	La stazione rappresenta la chiusura di bacino del fiume per quanto riguarda la provincia di Ferrara, nel punto in cui il fiume si suddivide nel primo ramo che procede verso la foce in territorio ferrarese, mentre il cosiddetto "Po grande" prosegue in territorio veneto.

Tabella 2

Lo stato qualitativo dei corsi d'acqua può essere rappresentato dal punto di vista chimico-fisico dall'indice LIMeco. Il DM 260/2010, attuativo del D.Lgs 152/06, introduce con l'indice LIMeco, un sistema sintetico di valutazione della qualità chimico-fisica dei corsi d'acqua utile alla classificazione dello Stato Ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, consentendo di esprimere un giudizio di qualità delle acque in cinque classi. L'indice LIMeco si basa sulla valutazione dei soli nutrienti e dell'ossigeno disciolto, configurandosi come indice di stato trofico, mentre sono esclusi dalla valutazione gli aspetti legati al carico organico (C.O.D. e B.O.D.₅) e all'inquinamento microbiologico (Escherichia coli).

Si riporta di seguito un quadro descrittivo dei parametri costituenti questo indicatore per il 2017 e il 2018.

Azoto nitrico

L'azoto nitrico è un indicatore dello stato di trofismo dei corsi d'acqua. Nella Tabella 3, si riportano i dati delle concentrazioni di azoto nitrico relative al 2017 e 2018, rinvenute nelle stazioni di monitoraggio afferenti alla rete regionale di qualità ambientale della provincia di Ferrara.

Corpo idrico	Stazione	Codice RER	2017	2018
Fiume Po	Stellata di Bondeno	01000600	2,04	2,17
Fiume Po	Pontelagoscuro	01000700	2,13	1,95
Fiume Po	Serravalle	01000900	1,92	2,12
Canal Bianco primo tronco	Ruina	02000200	2,77	1,03
Canale Cittadino Naviglio	Ponte a valle di Coccenile	02000250	1,28	1,80
Canal Bianco secondo tronco	Ponte s.s. Romea Mesola	02000300	0,94	1,35
Po di Volano	Ex ponte Varano Codigoro	04000200	2,04	1,50
Canale Quarantoli	Passo dei Rossi	05000200	1,44	3,35
Canale Burana Navigabile	Cassana	05000600	5,37	1,68
Canale di Cento	Casumaro	05000900	2,37	2,74
Po di Primaro	Ponte Gaibanella S.Egidio	05001100	2,70	1,94
Canale Burana Navigabile	Passerella Focomorto	05001200	4,58	2,64
Canale Burana Navigabile	A monte chiusa Valle Lepri	05001400	1,57	2,08
Coll. S.Antonino Fossa di Porto	Portoverrara	05001650	2,19	1,88
Canale Circondariale Bando Valle Lepri	Idrovora Valle Lepri	05001800	0,87	1,47
Canale Circondariale Gramigne Fosse	A monte Idrovora Fosse	05001900	1,06	2,33

Tabella 3

Da quanto riportato in Tabella 3, emerge che la maggior parte dei corpi idrici si trova in classe terza. L'intero fiume Po mantiene spazialmente e temporalmente uno stato sufficiente, mentre peggiore risulta la qualità del canale Burana Navigabile che raggiunge un livello scadente in cinque stazioni nel corso dei due anni analizzati.

Azoto ammoniacale

Anche questo parametro risulta indicatore dello stato di qualità trofica dei corsi d'acqua attraverso la valutazione della concentrazione media annuale, secondo quanto definito ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

Corpo idrico	Stazione	Codice RER	2017	2018
Fiume Po	Stellata di Bondeno	01000600	0,21	0,04
Fiume Po	Pontelagoscuro	01000700	0,08	0,06
Fiume Po	Serravalle	01000900	0,05	0,05
Canal Bianco primo tronco	Ruina	02000200	0,56	0,90
Canale Cittadino Naviglio	Ponte a valle di Coccenile	02000250	1,06	0,99
Canal Bianco secondo tronco	Ponte s.s. Romea Mesola	02000300	0,03	0,04
Po di Volano	Ex ponte Varano Codigoro	04000200	1,51	1,26
Canale Quarantoli	Passo dei Rossi	05000200	3,34	3,16
Canale Burana Navigabile	Cassana	05000600	1,12	1,32
Canale di Cento	Casumaro	05000900	3,87	3,72
Po di Primaro	Ponte Gaibanella S.Egidio	05001100	0,97	1,11
Canale Burana Navigabile	Passerella Focomorto	05001200	1,55	1,78
Canale Burana Navigabile	A monte chiusa Valle Lepri	05001400	0,96	1,25
Coll. S.Antonino Fossa di Porto	Portoverrara	05001650	0,65	0,64
Canale Circondariale Bando Valle Lepri	Idrovora Valle Lepri	05001800	0,11	0,11
Canale Circondariale Gramigne Fosse	A monte Idrovora Fosse	05001900	0,64	0,47

Tabella 4

Per quanto riguarda l'azoto ammoniacale si evidenzia una situazione di miglioramento sull'intera asta del fiume Po nei due anni analizzati poiché i valori nel corso degli anni si sono attestati in classe seconda.

Fosforo totale

Il fosforo totale è il terzo parametro indicatore di qualità trofica dei corsi d'acqua, utilizzato nel calcolo del LIMeco.

Corpo idrico	Stazione	Codice RER	2017	2018
Fiume Po	Stellata di Bondeno	01000600	0,12	0,11
Fiume Po	Pontelagoscuro	01000700	0,13	0,11
Fiume Po	Serravalle	01000900	0,09	0,13
Canal Bianco primo tronco	Ruina	02000200	0,28	0,18
Canale Cittadino Naviglio	Ponte a valle di Coccabile	02000250	0,29	0,24
Canal Bianco secondo tronco	Ponte s.s. Romea Mesola	02000300	0,09	0,07
Po di Volano	Ex ponte Varano Codigoro	04000200	0,19	0,16
Canale Quarantoli	Passo dei Rossi	05000200	0,19	0,22
Canale Burana Navigabile	Cassana	05000600	0,19	0,15
Canale di Cento	Casumaro	05000900	0,85	0,61
Po di Primaro	Ponte Gaibanella S.Egidio	05001100	0,22	0,19
Canale Burana Navigabile	Passerella Focomorto	05001200	0,25	0,22
Canale Burana Navigabile	A monte chiusa Valle Lepri	05001400	0,14	0,19
Coll. S.Antonino Fossa di Porto	Portoverrara	05001650	0,20	0,25
Canale Circondariale Bando Valle Lepri	Idrovora Valle Lepri	05001800	0,09	0,11
Canale Circondariale Gramigne Fosse	A monte Idrovora Fosse	05001900	0,42	0,27

Tabella 5

L'andamento delle concentrazioni medie di Fosforo totale per i bacini ferraresi è decisamente diversificato e altalenante. Il fiume Po si attesta su valori medi di classe sufficiente mentre il Canal Bianco riesce a riportare solo la stazione di Mesola in buona qualità grazie all'ingressione di elevate quantità di acqua di derivazione dal fiume Po che diluiscono le concentrazioni di nutrienti molto concentrate nel primo tronco.

Ossigeno disciolto

È un indicatore della quantità di ossigeno presente in forma disciolta in acqua. La percentuale di saturazione dell'ossigeno è il rapporto tra la concentrazione di ossigeno reale e la capacità teorica dell'acqua di "contenere" ossigeno ad una determinata temperatura. Un basso valore di saturazione indica la presenza di stress ambientali, causa di considerevoli consumi di ossigeno, mentre elevate concentrazioni possono essere indicative di un fenomeno eutrofico.

Corpo idrico	Stazione	Codice RER	2017	2018
Fiume Po	Stellata di Bondeno	01000600	11	1
Fiume Po	Pontelagoscuro	01000700	2	5
Fiume Po	Serravalle	01000900	7	9
Canal Bianco primo tronco	Ruina	02000200	8	2
Canale Cittadino Naviglio	Ponte a valle di Coccabile	02000250	1	18
Canal Bianco secondo tronco	Ponte s.s. Romea Mesola	02000300	11	3
Po di Volano	Ex ponte Varano Codigoro	04000200	32	32
Canale Quarantoli	Passo dei Rossi	05000200	18	25
Canale Burana Navigabile	Cassana	05000600	31	49
Canale di Cento	Casumaro	05000900	18	31
Po di Primaro	Ponte Gaibanella S.Egidio	05001100	26	13
Canale Burana Navigabile	Passerella Focomorto	05001200	39	54
Canale Burana Navigabile	A monte chiusa Valle Lepri	05001400	4	13
Coll. S.Antonino Fossa di Porto	Portoverrara	05001650	15	8
Canale Circondariale Bando Valle Lepri	Idrovora Valle Lepri	05001800	10	1
Canale Circondariale Gramigne Fosse	A monte Idrovora Fosse	05001900	11	13

Tabella 6

Al contrario degli altri indicatori trofici, precedentemente analizzati, l'ossigeno disciolto non risulta un fattore limitante alla classificazione di un corpo idrico. Come si evince dalla Tabella 6, la presenza di ossigeno disciolto risulta ad un livello elevato su 9 stazioni nei due anni analizzati, altrettante si trovano in classe buona e solo 4 non raggiungono livelli sufficienti di qualità riportando la classe scadente e pessima.

Inquinanti inorganici

Gli inquinanti inorganici monitorati nei corpi idrici superficiali, al fine di definire lo stato chimico delle acque, sono costituiti da metalli quali Arsenico, Cadmio, Cromo, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame e Zinco.

Le analisi di queste sostanze hanno rinvenuto la presenza di nichel in quattro stazioni con concentrazione superiore al limite normativo fissato come media annua nel 2017 e in una nel 2018.

Microinquinanti organici

Alla categoria dei microinquinanti organici appartengono i composti Organo-alogenati oltre a Benzene, Toluene e Xileni. I composti Organo-alogenati sono stati rinvenuti, in quasi tutte le stazioni, in concentrazioni coincidenti col limite di rilevabilità del laboratorio e pertanto ampiamente inferiori al limite normativo.

La medesima concentrazione si può portare per gli ftalati e per gli idrocarburi policiclici aromatici che hanno registrato concentrazioni inferiori allo standard di qualità ambientale, espresso come valore medio annuo in entrambe le annate analizzate.

Fitofarmaci

La presenza di fitofarmaci è stata riscontrata in varia misura su tutte le stazioni monitorate, in quanto drenanti principalmente terreni ad uso agricolo della pianura ferrarese. I principali fitofarmaci ritrovati fanno parte della categoria erbicidi selettivi, utilizzati abitualmente in agricoltura; sono comunque state ritrovate tracce di insetticidi e fungicidi.

Per valutare la qualità dei corsi d'acqua regionali dal punto di vista dello stato trofico, ovvero del contenuto di nutrienti, si è calcolata la concentrazione media annua per gli anni 2017 e 2018 dell'azoto ammoniacale, dell'azoto nitrico e del fosforo totale oltre che dell'ossigeno disciolto, e si è confrontato il valore con i livelli definiti dall'indice LIMeco utilizzato per la classificazione di base dei corsi d'acqua ai sensi del D.Lgs 152/06.

In questo modo si può dare una valutazione della qualità delle acque, espressa in cinque classi che vanno da un giudizio elevato (in blu), fino al cattivo (in rosso). L'obiettivo generale fissato dai Piani di Gestione di raggiungimento dello stato ecologico buono corrisponde alla soglia del Livello 2 di LIMeco (in verde).

COD RER	ASTA	STAZIONE	LIMeco 2017	LIMeco 2018
Bacino Fiume Po				
01000600	Fiume Po	Stellata	0,51	0,51
01000700	Fiume Po	Pontelagoscuro	0,51	0,53
01000900	Fiume Po	Serravalle	0,56	0,49
Bacino Canal Bianco				
02000200	Canal Bianco - primo tronco	Ruina	0,44	0,45
02000250	Can. Cittadino - Naviglio	Ponte a valle di Coccanelle	0,44	0,36
02000300	Canal Bianco - secondo tronco	Ponte s.s. Romea - Mesola	0,64	0,57
Bacino Po di Volano				
04000200	Po di Volano	Ex Ponte Varano Codigoro	0,22	0,29
Bacino Burana Navigabile				
05000200	Can. Quarantoli	Passo dei Rossi	0,32	0,25
05000600	Can. Burana Navigabile	Cassana	0,16	0,23
05000900	Can di Cento	Casumaro	0,27	0,31
05001100	Po di Primaro	Ponte Gaibanella - Sant'Egidio	0,22	0,21
05001200	Can. Burana Navigabile	Passerella Focomorto	0,15	0,17
05001400	Can. Burana Navigabile	A monte chiusa Valle Lepri	0,41	0,31
05001650	Coll. Sant'Antonino - Fossa di Porto	Portoverrara	0,40	0,35
05001800	Can. Circondariale Bando Valle Lepri	Idrovora Valle Lepri	0,53	0,54
05001900	Can. Circondariale Gramigne Fosse	A monte Idrovora Fosse	0,49	0,42

Tabella 7

In Tabella 8, viene riportato il giudizio di Stato chimico valutato in base alla presenza di sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tabella 1A Allegato 1 DM 260/2010) per gli anni 2017-2018.

COD RER	ASTA	STAZIONE	STATO CHIMICO 2017	STATO CHIMICO 2018
Bacino Fiume Po				
01000600	Fiume Po	Stellata	BUONO	BUONO
01000700	Fiume Po	Pontelagoscuro	BUONO	BUONO
01000900	Fiume Po	Serravalle	BUONO	BUONO
Bacino Canal Bianco				
02000200	Canal Bianco - primo tronco	Ruina	BUONO	BUONO
02000250	Can. Cittadino - Naviglio	Ponte a valle di Coccabile	BUONO	BUONO
02000300	Canal Bianco - secondo tronco	Ponte s.s. Romea - Mesola	BUONO	BUONO
Bacino Po di Volano				
04000200	Po di Volano	Ex Ponte Varano Codigoro	BUONO	BUONO
Bacino Burana Navigabile				
05000200	Can. Quarantoli	Passo dei Rossi	BUONO	BUONO
05000600	Can. Burana Navigabile	Cassana	BUONO	BUONO
05000900	Can di Cento	Casumaro	BUONO	BUONO
05001100	Po di Primaro	Ponte Gaibanella - Sant'Egidio	BUONO	BUONO
05001200	Can. Burana Navigabile	Passerella Focomorto	BUONO	NON BUONO
05001400	Can. Burana Navigabile	A monte chiusa Valle Lepri	BUONO	BUONO
05001650	Coll. Sant'Antonino - Fossa di Porto	Portoverrara	BUONO	BUONO
05001800	Can. Circondariale Bando Valle Lepri	Idrovora Valle Lepri	BUONO	BUONO
05001900	Can. Circondariale Gramigne Fosse	A monte Idrovora Fosse	BUONO	BUONO

Tabella 8

Nei corpi idrici monitorati, le uniche sostanze a supporto dello stato ecologico rilevate con presenza significativa appartengono alla categoria dei fitofarmaci. Infatti, come indicato in precedenza, la presenza dei metalli, risulta quasi sempre inferiore o prossima al limite di rilevabilità strumentale.

La classificazione degli elementi chimici a supporto dello stato ecologico è quindi strettamente connessa alla presenza dei prodotti fitosanitari utilizzati in agricoltura.

Nell'anno 2017 si assiste al superamento del limite di quantificazione del parametro Arsenico e di diversi fitofarmaci su tutti i corpi idrici monitorati in territorio ferrarese.

Per quanto riguarda il 2018 le stazioni con valore "sufficiente" sono principalmente legati al ritrovamento del fitofarmaco AMPA che presenta un limite di riferimento estremamente basso, mentre non risulta nelle stazioni con stato definito "buono" probabilmente perché non ricercato.

COD RER	ASTA	STAZIONE	Classe elementi chimici a supporto Tab. 1B 2017	Classe elementi chimici a supporto Tab. 1B 2018
Bacino Fiume Po				
01000600	Fiume Po	Stellata	BUONO	SUFFICIENTE
01000700	Fiume Po	Pontelagoscuro	BUONO	SUFFICIENTE
01000900	Fiume Po	Serravalle	BUONO	SUFFICIENTE
Bacino Canal Bianco				
02000200	Canal Bianco - primo tronco	Ruina	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
02000250	Can. Cittadino - Naviglio	Ponte a valle di Coccanile	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
02000300	Canal Bianco - secondo tronco	Ponte s.s. Romea - Mesola	BUONO	SUFFICIENTE
Bacino Po di Volano				
04000200	Po di Volano	Ex Ponte Varano Codigoro	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
Bacino Burana Navigabile				
05000200	Can. Quarantoli	Passo dei Rossi	BUONO	BUONO
05000600	Can. Burana Navigabile	Cassana	SUFFICIENTE	BUONO
05000900	Can di Cento	Casumaro	BUONO	BUONO
05001100	Po di Primaro	Ponte Gaibanella - Sant'Egidio	SUFFICIENTE	BUONO
05001200	Can. Burana Navigabile	Passerella Focomorto	SUFFICIENTE	BUONO
05001400	Can. Burana Navigabile	A monte chiusa Valle Lepri	BUONO	SUFFICIENTE
05001650	Coll. Sant'Antonino - Fossa di Porto	Portoverrara	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
05001800	Can. Circondariale Bando Valle Lepri	Idrovora Valle Lepri	BUONO	SUFFICIENTE
05001900	Can. Circondariale Gramigne Fosse	A monte Idrovora Fosse	BUONO	SUFFICIENTE

Tabella 9

9.2.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere

La presenza fisica di mezzi e lavoratori durante le fasi di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto rappresenta una possibile fonte di inquinamento per le acque superficiali e sotterranee, a causa di possibili sversamenti accidentali di sostanze lubrificanti e carburanti. Sarà premura della ditta realizzatrice ridurre al massimo tale rischio, attraverso l'utilizzo di mezzi in buone condizioni e attraverso la cura che i singoli lavoratori porranno nell'evitare qualsiasi tipo di sversamento accidentale e nell'adottare adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Ad ogni modo, i lavori non rappresentano una significativa fonte di impatto nei confronti della qualità delle acque sotterranee: gli scavi a cielo aperto per la posa di fondazioni e dei cavi interrati avverranno senza l'ausilio di fluidi o sostanze inquinanti. Inoltre, la profondità di posa in opera è molto modesta per cui risulta poco probabile l'interazione con la falda.

Dunque, in relazione a quanto esposto, gli impatti generati, durante la fase di realizzazione, possono essere considerati **trascurabili**.

9.2.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio

Durante il normale esercizio dell'elettrodotto aereo, non si determineranno potenziali impatti sulla componente idrica in quanto non ci saranno sversamenti all'esterno.

In relazione a quanto esposto, gli impatti generati, durante la fase di normale esercizio, possono essere considerati **nulli**.

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 68
9.2.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione Sostanzialmente valgono le medesime considerazioni viste per la fase realizzativa. In considerazione di ciò, si considera un impatto complessivo di livello trascurabile. 9.3 Suolo e sottosuolo Di seguito si riporta un breve inquadramento geologico e idrogeologico. 9.3.1 Inquadramento geologico e idrogeologico Verso la fine dell'era terziaria, nel Pliocene, l'insorgere della catena alpina da un lato e di quella appenninica dall'altro ha determinato il formarsi di un'ampia fossa subsidente più volte invasa e abbandonata dal mare nel corso della sua storia geologica. Si è avuto quindi alternanza di emersioni e invasioni marine, totali o parziali dell'area, con erosione più accentuata nelle zone di alto strutturale e con deposizioni nelle zone di basso strutturale dei materiali detritici derivanti dallo smantellamento delle insorgenti catene montuose. Il fondo di questa fossa strutturale non è regolare ma articolato da dorsali longitudinali, che in determinati periodi del ciclo evolutivo emergevano dal mare, formando isole e arcipelaghi. Queste dorsali traggono le loro origini da un complesso meccanismo di spinte tangenziali unitamente a fenomeni di subsidenza differenziale, cioè di sprofondamento irregolare. In conseguenza dell'assetto strutturale varia la natura e lo spessore dei sedimenti che si accumulano nei diversi settori del bacino sedimentario. Si attua così un riempimento delle depressioni con materiali sabbiosi di rilevanti potenze, mentre sulle dorsali sedimentano le granulometrie più fini con progressive diminuzioni delle potenze. Uno degli elementi strutturali più importanti del sottosuolo padano è la così detta dorsale ferrarese, che si localizza tra Ferrara e le Valli di Comacchio con direzione NW-SE, ai lati delle quali si sono impostate due zone a forte subsidenza, a nord nella regione del Delta e nel Ravennate a sud. La storia delle alterne vicende geologiche in questo settore della Pianura Padana può essere schematizzata come segue: Il Pliocene inf. è caratterizzato da una forte subsidenza, particolarmente attiva nelle strutture negative del bacino, che viene in parte compensata dalla deposizione di sedimenti grossolani. Con la fine del Pliocene inf. inizia una nuova fase di sollevamento, si accentuano le vecchie pieghe e se ne creano di nuove, conseguentemente l'erosione intacca le strutture più elevate. Nel Pliocene medio-superiore si avvia un nuovo ciclo di subsidenza e sedimentazione che prosegue fino al Quaternario, con la stessa modalità del precedente, cioè sedimenti con termini grossolani nelle strutture negative ed argillose su quelle positive. Anche all'inizio del Quaternario la subsidenza continua e si accentua ed il dominio del mare raggiunge la sua massima espansione. Tuttavia, con il passare del tempo la subsidenza generale del bacino prende il sopravvento su quella differenziata tra gli alti e bassi strutturali. Ne consegue che i sedimenti di questo periodo sono caratterizzati da frequenti variazioni litologiche; i depositi a granulometria maggiore perdono in continuità e si formano corpi sabbiosi isolati. Parallelamente si instaurano radicali mutamenti nei rapporti relativi intercorrenti fra le varie strutture, infatti le pieghe al margine appenninico in origine più basse di quelle a nord, risultano ora più elevate in conseguenza dello sprofondamento della parte centrale del bacino e dell'innalzamento dell'Appennino, così come si ha un abbassamento della zona di foce del Po rispetto alle pieghe ferraresi. Con il Quaternario continentale invece, predominano le sedimentazioni sulla subsidenza, si ha un progressivo ritiro del mare dalla Pianura Padana con deposito di alluvioni sui sedimenti marini. Al margine orientale della pianura lo stabilizzarsi della linea di costa è complicato da variazioni eustatiche del livello marino in corrispondenza di glaciazioni, la più importante delle quali fu quella wurmiana, che abbassò il livello di un centinaio di metri. Poi 17.000 anni fa inizia la grande trasgressione postglaciale, quella Flandriana in cui l'ingressione marina ha probabilmente raggiunto i 40 Km per il Delta Padano e i 20 Km per il ravennate. A partire dal I - II secolo d.C. ha avuto inizio un lento ma graduale ritiro del mare con migrazione verso est della linea di costa sino all'interno della sua posizione attuale. I diversi litotipi, depositati in ambiente subacqueo, malgrado il costipamento derivante dall'incremento della pressione geostatica tenderanno a trattenere nei pori residui l'originaria acqua del bacino di sedimentazione; ne deriva per quanto sopra esposto, che si avrà in zona coesistenza di livelli con acqua di strato salata o salmastra o dolce in relazione all'ambiente di posizionale originario. Per ulteriori dettagli si può consultare la relazione geologica preliminare - documento 516917, allegata alla presente progettazione. 9.3.2 Inquadramento geomorfologico L'assetto geomorfologico del territorio ferrarese è il risultato delle vicissitudini del Fiume Po. In particolare, dalla rotta di Ficarolo del 1150 circa il fiume ha abbandonato l'antico corso per spostarsi più a nord, dove, in linea generale, è posizionato il tracciato attuale. Questa situazione morfologica complessa ha condizionato e regolato la deposizione dei sedimenti trasportati dal fiume con il risultato di ottenere, sulla morfologia di pianura aree di alto strutturale definite dossi, costituiti da terreni sabbiosi indicanti paleoalvei, barre e sponde naturali relitti o sepolte e zone depresse formate da argille e limi denominate catini. L'area oggetto di studio è		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 69
localizzata in tali zone depresse. L'intervento dell'uomo nel controllare il regime naturale del fiume, per difendersi dalle esondazioni, ha provocato il crescente aumento del livello del fiume accentuando le differenze altimetriche con le circostanti campagne per marcato apporto di nuovi sedimenti , provocando modificazioni nel deflusso naturale delle acque superficiali a causa anche di fenomeni di subsidenza naturali tipici di questa area geografica. 9.3.3 <i>Idrologia e idrogeologia</i> Le condizioni di drenaggio dei terreni che costituiscono l'ossatura della pianura di Ferrara sono condizionate dall'assetto morfologico ed in particolare dal micro rilievo. Le linee di drenaggio preferenziali hanno direzione ovest-est. Il territorio comunale è solcato da numerosi corsi d'acqua di vario grado di importanza. In particolare, i principali sono rappresentati dai fiumi Po e Reno che non svolgono nessuna funzione scolante data la quota dei rispettivi alvei, anzi costituiscono delle linee di spartiacque al normale deflusso. A questi si possono aggiungere il Po di Ferrara - Volano e di Primaro, il Boicelli (costeggia l'area di studio in oggetto) e il Riazzo del Gallo che svolgono la funzione di collettori nel raccogliere la maggior parte delle acque superficiali e meteoriche ricadenti sul territorio e convogliate per semplice gravità o attraverso impianti di idrovora da collettori minori, quali fossi e canali di bonifica che costituiscono la rete scolante ferrarese. 9.3.4 <i>Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere</i> Tutte le opere saranno realizzate secondo la normativa sismica (NTC_2018), quindi la sismicità dell'area non rappresenterà una criticità. I terreni subiranno degli scavi laddove previste strutture fondazionali che necessiteranno di movimenti terra. Per la realizzazione dell'elettrodotto aereo si poseranno i tralicci più o meno distanti dalla viabilità esistente, per tale ragione sarà necessario preparare piste di lavoro per raggiungere le aree di cantiere. I terreni subiranno degli scavi laddove previste strutture fondazionali che necessiteranno di movimenti terra, scavi che saranno poi riempiti dalle fondazioni stesse sulle quali sorgeranno i tralicci: per le fasi di scavo, non verranno utilizzate sostanze inquinanti bensì unicamente i mezzi per il movimento terra per cui si ritorna agli sversamenti accidentali e perdite di sostanze combustibili e/o lubrificanti dalle macchine come unica possibile fonte di alterazioni chimico-fisiche. Durante la costruzione verranno prodotti principalmente residui generati dagli scavi per fondazioni e dalla realizzazione delle opere in cemento armato. Tali rifiuti saranno gestiti secondo la normativa vigente. In considerazione di quanto esposto poco sopra, l'impatto generato può essere considerato, per la fase di realizzazione delle opere, di livello trascurabile. 9.3.5 <i>Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio</i> I siti presenti lungo le fasce dei tralicci manterranno sostanzialmente lo stato pregresso e su di essi verranno mantenute le pratiche agricole dato che i sostegni hanno carattere puntuale ed occupano pochi metri quadrati. L'impatto dovuto alla modificazione dell'uso del suolo è da ritenersi trascurabile. 9.3.6 <i>Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione</i> Valgono in estreme sintesi le medesime considerazioni fatte per la realizzazione dell'opera; non vi sarà produzione di rifiuti che possa impattare nei confronti della componente qui analizzata: tutti i terreni movimentati verranno gestiti secondo il piano di utilizzo e tutti gli altri materiali di scarto saranno amministrati in base alle normative di settore vigenti. Per cui, è possibile considerare un impatto trascurabile. 9.4 <i>Biodiversità</i> A seguito della convezione "Biodiversità e cambiamenti climatici" al fine di poter disporre di dati relativi alla valutazione dell'incidenza dei cambiamenti climatici nei confronti dell'agrobiodiversità, nel periodo 2010-2017 è stata portata a termine la realizzazione di diversi Giardini della biodiversità in Emilia-Romagna. Ciò ha permesso di costituire una vera e propria "Rete dei Giardini della Biodiversità". Per cercare di interpretare come i cambiamenti climatici potrebbero incidere in futuro sulle varie fasi vegetative e riproduttive delle colture agrarie, Arpa svolge ogni anno una serie di rilievi fenologici da marzo a novembre nei Frutteti della Biodiversità al fine di verificare come reagiscono le coltivazioni al clima che cambia.		

La fenologia è la scienza che si occupa della individuazione, della classificazione e registrazione degli eventi rilevanti nello sviluppo degli organismi, che si palesano con evidenti cambiamenti dell'aspetto o delle funzioni. La fenologia vegetale si occupa della definizione delle fasi di sviluppo, o fasi fenologiche, delle piante e delle correlazioni di esse con le variabili ambientali.

L'andamento fenologico quale emerge dai rilievi effettuati dagli operatori/tecnici Arpae mostra sostanzialmente una certa uniformità tra buona parte dei diversi Giardini/Frutteti della Biodiversità distribuiti in regione.

In linea con quanto avvenuto nelle altre stazioni, anche a Ferrara si rileva l'anticipo delle annate 2017 e 2019 rispetto al 2016 ed al 2018. In particolare, per gli stadi 53 (apertura delle gemme con punte verdi delle foglie racchiudenti i fiori) e 56 (Bottoni fiorali verdi) l'anticipo della prima coppia di anni sulla seconda è di circa 9-10 giorni. Tale scarto temporale si mantiene abbastanza costante fino agli stadi 59 e 60.

Dopo la metà-fine di aprile, avvenuta la piena fioritura e con l'appassimento dei fiori (stadi 67 e 69) si assiste ad un riallineamento del 2017 con il 2016. Successivamente, con le prime fasi dello sviluppo dei frutti, lo stadio 73 viene registrato tra il 4 ed il 7 maggio nel 2016, 2018 e 2019, con il rientro dell'anticipo manifestato da quest'ultimo anno sia rispetto al 2016 sia rispetto al 2018. Anche per questa stazione l'andamento termico anomalo del maggio 2019, basse temperature e scarsa insolazione, sembra possa spiegare tale comportamento. A chiusura del ciclo vegetativo le fasi di ingiallimento e caduta delle foglie (stadi 92 e 93) sono state osservate tra la metà di ottobre nel 2018 (92) e metà-fine novembre nel 2017, 2018 e 2019, con caduta delle foglie a primi di dicembre nel 2016.

Per quanto riguarda la fauna, circa la metà delle specie presenti nel territorio regionale sono vulnerabili, habitat dipendenti o minacciate. Particolarmente degno di attenzione è lo status degli anfibi, i quali sono minacciati soprattutto durante il periodo riproduttivo, quando per recarsi negli habitat adatti sono costretti ad attraversare vie di comunicazione, oppure quando viene a mancare l'alimentazione idrica nei siti dove si stanno sviluppando i girini.

Preoccupante è l'inquinamento genetico del popolamento ittico nei corsi d'acqua: su 68 specie presenti, ben 28 sono specie alloctone, la maggior parte delle quali sono di recente insediamento. In molti casi sono rappresentate da specie invasive o concorrenti delle specie autoctone.

Nella Tabella 10, sono riportati i numeri di specie presenti, tutelate e minacciate in Emilia-Romagna (dalla relazione sullo stato dell'ambiente della regione Emilia-Romagna, anno 2004)

Classe	Numero di specie presenti	Tutelate da Direttive europee	Specie minacciate	Specie alloctone
Mammiferi	69	27	32	-
Uccelli	313	81	55	-
Rettili	18	9	3	1
Anfibi	18	10	10	-
Pesci	68	23	27	28

Tabella 10

9.4.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere

Durante la fase realizzativa la fauna locale sarà temporaneamente disturbata a causa della produzione di rumori e vibrazioni e della stessa presenza fisica di macchinari e personale operante.

La fase di realizzazione degli elettrodotti consisterà in un cantiere paragonabile ad uno stradale di medie dimensioni, che avanzerà progressivamente lungo l'intera lunghezza della linea che si sta posando in opera. L'occupazione di suolo sarà essenzialmente relativa alle aree in cui è prevista l'installazione dei tralicci, in ogni caso prive di elementi naturali di pregio.

I mezzi di trasporto e i macchinari utilizzati per le lavorazioni determineranno emissioni gassose e polveri in atmosfera di entità trascurabili e limitate alle aree di intervento, tali da non generare interferenze sulla componente vegetazionale.

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 71
	Un altro elemento di impatto potenziale sulla componente floristica è connesso al degrado relativo all'inquinamento di acque superficiali, sotterranee e suolo a causa di sversamenti accidentali e dilavamento delle aree di cantiere. Nell'esecuzione dei lavori si valuterà la possibilità di impermeabilizzare una parte delle aree da destinare allo stoccaggio e quelle necessarie per la lavorazione dei componenti da montare, al fine di minimizzare il rischio di inquinamento del suolo e di conseguenza della componente vegetazionale. Tali fattori comporteranno un allontanamento temporaneo della fauna locale, tra l'altro scarsa e poco diversificata che popola solitamente tali spazi coltivati ed è già abituata alla presenza dell'uomo. La realizzazione dell'elettrodotto aereo impegnerà aree sostanzialmente agricole, prive di valore; la distanza minore o maggiore tra la viabilità esistente e i punti di collocamento dei sostegni implicherà la necessità di realizzare piste temporanee di lavoro per raggiungere i luoghi di cantiere; ciò causerà danneggiamento temporaneo delle essenze erbacee lungo i percorsi e disturbo temporaneo alla fauna. Considerando quanto precedentemente esposto e tenuto conto dell'assenza nell'area interessata di valenze dal punto di vista floristico e vegetazionale, gli impatti potenziali sulla biodiversità durante la fase di costruzione possono ritenersi trascurabili. 9.4.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio Durante la fase di esercizio gli impatti sugli habitat vegetazionali sono riconducibili alla ricaduta al suolo delle emissioni in atmosfera. Non si prevedono emissioni in atmosfera e di conseguenza non si prevedono alterazioni di flora e vegetazione in fase di esercizio. Per quanto riguarda l'elettrodotto, considerato il contesto di inserimento ove la copertura prevalente del suolo è agricola, la sottrazione di tale superficie non comporterà una criticità per gli ecosistemi dell'area e per la biodiversità esistente nel territorio. La presenza delle linee aeree avrà un potenziale impatto sugli uccelli, sarà quindi necessario: • adottare adeguate misure normative volte a progettare linee elettriche di trasmissione sicure per gli uccelli e che minimizzino il rischio di elettrocuzione; • adottare misure volte alla protezione degli uccelli dal rischio di elettrocuzione e impatto con le linee elettriche; • applicare le misure contenute nel documento UNEP/CMS/Inf.7.21 (Allegato 2); • adoperarsi, in collaborazione con ornitologi ed organizzazioni conservazionistiche, affinché venga minimizzato il rischio di elettrocuzione e collisione per gli uccelli adottando adeguate misure di mitigazione Dunque, in relazione a quanto esposto, gli impatti generati, durante la fase di normale esercizio, possono essere considerati di livello basso. 9.4.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione Le attività di dismissione sono paragonabili a quelle di realizzazione, pertanto, si ritengono valide le considerazioni fatte per la fase di realizzazione; vi è l'importante valore aggiunto che al termine dei lavori si avrà la restituzione delle aree allo stato <i>quo ante</i>, pertanto, si individua un impatto positivo. 9.5 Rumore La qualità acustica di un ambiente può essere ricavata attraverso misurazioni del rumore ambientale di fondo. Il fattore rumore, valutato come livello di disturbo (dB), è una componente di rilevante importanza perché legata alla salvaguardia degli equilibri naturali (fauna e flora) e alla salute pubblica per lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree di interesse. Con la direttiva 49/2002/CE del 25/06/2002 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" la Comunità Europea si è espressa sulla tematica del rumore ambientale al fine di uniformare le definizioni ed i criteri di valutazione. La norma, recepita a livello nazionale con il D.Lgs 19 agosto 2005 n.194, stabilisce l'utilizzo di nuovi indicatori acustici e specifiche metodologie di calcolo; prevede, inoltre, la valutazione del rischio di esposizione al rumore mediante mappature acustiche, una maggiore attenzione all'informazione del pubblico e l'identificazione e la conservazione delle "aree di quiete". Da alcuni anni, in Italia, sono operanti specifici provvedimenti legislativi destinati ad affrontare il problema dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno. Le principali normative che regolamentano le immissioni di rumore sono elencate nel seguito: • D.P.C.M. 1° marzo 1991	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 72
• Legge Quadro sul Rumore n°447 del 26 ottobre 1995 • D.P.C.M. 14 Novembre 1997 • D.M. 16 marzo 1998 • D.P.R. 142/2004 • D.Lgs 19 agosto 2005 n.194 La normativa nazionale (L.447/95) e quella regionale (L.R.15/2001) prevedono l'attuazione di una complessa e articolata serie di azioni, in capo a soggetti diversi, volte alla riduzione ed alla prevenzione dell'inquinamento acustico: classificazione acustica del territorio e piani di risanamento comunali, piani di risanamento delle aziende nonché piani di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture di trasporto, valutazioni previsionali di impatto acustico e di clima acustico. La classificazione acustica (o zonizzazione acustica), ovvero l'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa (e, conseguentemente, dei limiti a tale classe associati), sulla base della prevalente destinazione d'uso del territorio stesso, rappresenta il presupposto indispensabile alla predisposizione dei piani di risanamento acustico e costituisce per i Comuni un fondamentale strumento di prevenzione anche in relazione alla sua integrazione con la pianificazione urbanistica. La Regione Emilia-Romagna ha definito con Deliberazione della Giunta Regionale 09/10/2001, n.2053, i criteri tecnici per la classificazione acustica del territorio comunale. 9.5.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere Durante la fase realizzativa si produrrà un incremento dei livelli sonori dovuto alla rumorosità dei macchinari impiegati: mezzi di trasporto usuali (camion, automobili, mezzi fuoristrada, autocarri, autotreni, autobetoniere) e mezzi di cantiere (escavatori, gru, betoniere, compressori, martelli pneumatici, avviatori a batteria e generatori). Il livello delle emissioni sono del primo gruppo di mezzi è limitato alle prescrizioni previste dal codice della strada. La rumorosità delle macchine del secondo gruppo, ad esclusione dei martelli pneumatici, può essere considerata uguale od inferiore a quella di una macchina agricola. Tutti i macchinari saranno mantenuti con regolarità e non verranno manomessi o rimossi i sistemi, quali cofanature, marmitte, pannelli fonoisolanti, previsti per ridurre l'impatto acustico. Le fasi di cantiere si svolgeranno esclusivamente di giorno, salvo diverse prescrizioni, e sono limitate nel tempo e nello spazio. Inoltre, quando possibile, si eviterà la sovrapposizione di lavorazioni rumorose nell'ambito dello stesso cantiere. Saranno messi in atto tutti gli accorgimenti sia di tipo tecnico che gestionale per ridurre gli impatti nei confronti della popolazione eventualmente residente nei pressi dell'area di cantiere. Gli impatti acustici si possono ritenere trascurabili e lo stesso vale per le vibrazioni, poiché gli incrementi della rumorosità ambientale saranno percepiti saltuariamente e senza provocare disturbi rilevanti. 9.5.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizioni di elevata umidità dell'aria. Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 132 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A). Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al DPCM 1° marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge No. 447 del 26 ottobre 1995). Si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.		

In relazione a quanto esposto in precedenza, è possibile considerare che gli impatti generati sulla componente rumore abbiano un effetto **trascurabile**.

9.5.3 *Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione*

Valgono in estrema sintesi le medesime considerazioni fatte per la realizzazione dell'opera stessa. Per cui, si considera un effetto **trascurabile**.

9.6 Radiazioni non ionizzanti

La normativa che regola l'esposizione della popolazione a campi elettromagnetici risale ai primi anni '90. La prima legge emanata, ora abrogata, è il DPCM 23 aprile 1992 "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno": tale normativa fissava la distanza da mantenersi dagli elettrodotti aerei e i valori massimi di esposizione per la popolazione. Con il crescente interesse da parte della popolazione per la tematica in oggetto, è stata avvertita la necessità di una regolamentazione più dettagliata dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici, cui ha fatto seguito l'emanazione di numerose leggi regionali e della legge quadro nazionale.

In particolare, la Legge Quadro No. 36 del 22 febbraio 2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" ha lo scopo di assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e di assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio promuovendo l'innovazione tecnologica.

Con i successivi decreti attuativi, DPCM 8 luglio 2003, sono stati fissati i livelli di esposizione, di attenzione e l'obiettivo di qualità da rispettarsi al fine della tutela della salute della popolazione.

Nella tabella seguente riportiamo i valori fissati come limite di esposizione, valore di attenzione e obiettivo di qualità per campi elettrici e magnetici prodotti alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti.

	Campo magnetico (μT)	Campo elettrico (V/m)	NOTE
Limite di esposizione	100	5000	-
Valore di attenzione	10	-	Da verificarsi in luoghi adibiti a permanenza non inferiore alle 4 ore
Obiettivo di qualità	3	-	

Tabella 11 – valori come da normativa in vigore

Con il DM del 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" viene approvata la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, in relazione a quanto previsto dal DPCM 8 luglio 2003: uno degli scopi è la regolamentazione delle nuove installazioni e/o nuovi insediamenti presso elettrodotti o edifici esistenti. A tal fine occorre approntare i corretti strumenti di pianificazione territoriale come la previsione di fasce di rispetto, calcolate sulla base di parametri certi e stabili nel lungo periodo. Le fasce di rispetto sono infatti definite come *"lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità: all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale scolastico sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore giorno"*. Tali fasce di rispetto sono variabili in funzione ai dati caratteristici di ogni tratta o campata considerata in relazione ai dati caratteristici della stessa. Al fine di facilitare la gestione territoriale è stato introdotto il concetto di Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) quale: *"la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto"*.

La metodologia definita si applica alle linee elettriche aeree e interrate, esistenti o in progetto, con esclusione delle linee a media tensione in cavo cordato ad elica, siano esse interrate o aeree, in quanto in questi casi le fasce associabili hanno ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal Decreto Interministeriale 21 marzo 1988, No. 449 e del DMLLPP del 16 gennaio 1991. Nella normativa viene specificato inoltre che, per le stazioni primarie, la Dpa - e quindi la fascia di rispetto - solitamente rientrano nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto stesso. Comunque, nel caso l'autorità competente lo ritenga necessario, dovranno essere calcolate le fasce di rispetto relativamente agli elementi perimetrali (es. portali, sbarre, ecc.)

La normativa sopra descritta si applica esclusivamente alla produzione di campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), le batterie e gli elementi di connessione tra le batterie sono esercite a corrente continua o a frequenze inferiori a 50 Hz.

Al fine di determinare i limiti di riferimento per la popolazione a frequenze inferiori a 50 Hz si fa riferimento alla Raccomandazione del Consiglio del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz, di cui riportiamo sotto la tabellina riassuntiva dei limiti. Tale raccomandazione presenta dei valori limite del campo B per intervalli di frequenza da 0 a 1 Hz pari a $4 \times 10^4 \mu\text{T}$.

**Livelli di riferimento per i campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
(0 Hz-300 GHz, valori efficaci (rms) non perturbati)**

Intervallo di frequenza	Intensità di campo E (V/m)	Intensità di campo H (A/m)	Campo B (μT)	Densità di potenza ad onda piana equivalente S_{eq} (W/m ²)
0-1 Hz	—	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	—
1-8 Hz	10 000	$3,2 \times 10^4/f^2$	$4 \times 10^4/f^2$	—
8-25 Hz	10 000	$4 000/f$	$5 000/f$	—
0,025-0,8 kHz	$250/f$	$4/f$	$5/f$	—
0,8-3 kHz	$250/f$	5	6,25	—
3-150 kHz	87	5	6,25	—
0,15-1 MHz	87	$0,73/f$	$0,92/f$	—
1-10 MHz	$87/f^{1/2}$	$0,73/f$	$0,92/f$	—
10-400 MHz	28	0,073	0,092	2
400-2 000 MHz	$1,375 f^{1/2}$	$0,0037 f^{1/2}$	$0,0046 f^{1/2}$	$f/200$
2-300 GHz	61	0,16	0,20	10

Tabella 12

9.6.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere

Nel campo delle radiazioni non ionizzanti questa fase non genera alcun impatto negativo significativo.

9.6.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio

Per l'elettrodotto aereo 132 kV Bondeno – Ferrara Nord, dalle simulazioni si osserva che dal lato della doppia mensola il valore di $3 \mu\text{T}$ si raggiunge ad una distanza di 20,26 m dall'asse del traliccio e 19,08 m dal lato della mensola singola. Arrotondando al primo intero la DPA da applicarsi risulta pertanto pari a **21** metri

Non sono presenti recettori sensibili in prossimità del tracciato dell'elettrodotto.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti No.516904.

In considerazione di quanto esposto in precedenza, si possono considerare degli impatti generati di livello **basso**.

9.6.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione

Nel campo delle radiazioni non ionizzanti questa fase non genera alcun impatto negativo significativo. Si può definire un impatto **nullo**.

9.7 Paesaggio

Il paesaggio non è un'entità stabile e immutabile ma, al contrario, è il risultato dinamico di una somma variabilissima di fattori sia naturali che indotti dall'intervento umano.

In Emilia-Romagna non esistono più, da secoli, paesaggi completamente naturali. Anche dove l'ambiente naturale appare incontaminato a ben guardare si troveranno i segni, magari modesti, lasciati dall'uomo; ad esempio, tracce di antichi tagli e aie carbonili si trovano anche nel più sperduto e impervio vallone romagnolo e perfino un ambiente estraneo come quello delle praterie sommitali del crinale emiliano è stato modificato dal pascolo e ampliato a scapito del bosco.

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto LINEA 132 kV BONDENO – FERRARA NORD Relazione vincolistica	Documento e revisione 516102A 75
Se in alcune località montuose la presenza dell'uomo e del suo operato è complessivamente scarsa, altrove ci troviamo al cospetto di paesaggi modellati da una frequentazione umana lunghissima e intensa, come nel caso dell'asse pedecollinare scandito dalla Via Emilia, o addirittura di paesaggi completamente artificiali, come sono quelli della bassa pianura creati dalla bonifica idraulica e dal successivo appoderamento. Il paesaggio regionale appare, se considerato nelle sue linee generali, semplificato da un assetto fisico in fasce facilmente individuabili, anche se certamente non uniformi: il crinale appenninico, con caratteri a volte alpestri, notevoli pendenze e dislivelli, grande ricchezza di acque e vastissime distese di bosco; la media montagna, che in Emilia si presenta con una grande diversità negli stili del rilievo, mentre in Romagna è omogenea pur essendo impervia, con valli strette e profonde e scabre creste non di rado denudate; le colline, analoghe un po' ovunque, con pendii dolci e morbide dorsali che però si infrangono di colpo negli squarci dei calanchi o in isolati contrafforti rocciosi retaggio di una evoluzione geologica assai complessa. La pianura non mostra più il suo aspetto naturale se non nei minuscoli residui scampati alle bonifiche idrauliche e ai disboscamenti. Gli ambienti più acquatici bordano la regione a nord e a est: lungo il tortuoso corso del Po, che scorre fra alte arginature, e in prossimità della parte settentrionale del litorale adriatico, dove è ancora ben rappresentata la straordinaria varietà ambientale originaria. La struttura fisica è quindi piuttosto semplice, anche se appare tutt'altro che monotona. Per fare un esempio di estremi, le differenze ambientali fra le Valli di Comacchio e la vetta del Cimone sono abissali; la Romagna ospita associazioni vegetali mediterranee, mentre nel crinale emiliano si trovano piante boreali, sospinte fin qui dalle glaciazioni. Volendo considerare i paesaggi antropici, il quadro appare invece incredibilmente più complesso. La stratificazione di fattori avvenuta nel corso di una storia lunghissima, la cui principale costante dal tempo dei Romani è stata la frammentazione amministrativa, ha infatti portato a un'articolazione paesistica talmente marcata da far sì che, volendo entrare nei dettagli, si sarebbe tentati di distinguere all'infinito. 9.7.1 Stima degli impatti potenziali: fase di cantiere Con riferimento alle attività di realizzazione delle opere in progetto, si avranno delle interferenze riconducibili alla presenza fisica del cantiere. Le attività di apertura del cantiere, comunque a carattere temporaneo, saranno realizzate in maniera tale da minimizzare l'interferenza con i corsi d'acqua e le fasce di rispetto costituente vincolo ai sensi del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii. Con riferimento alla realizzazione dell'elettrodotto aereo e dei relativi sostegni, l'occupazione di suolo connessa con le attività di realizzazione delle opere consisterà in piccoli cantieri definiti "microcantieri" relativi a ciascun sostegno e alla realizzazione delle piste di accesso temporanee. La localizzazione della posizione dei tralicci è stata effettuata tenendo conto dei seguenti criteri: • limitare l'abbattimento di vegetazione d'alto fusto; • limitare la modifica delle scarpate dei terrazzi fluviali; • limitare l'abbattimento di vegetazione arborea naturale per il rispetto delle fasce di rispetto; • limitare la realizzazione della viabilità di accesso cercando, per quanto possibile, di utilizzare la viabilità esistente. Nelle piazzole per la costruzione dei sostegni, l'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive, la durata delle attività ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno. A fine attività, sia nelle piazzole dei sostegni, che nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al ripristino dei luoghi senza dispersione di materiali di risulta. Per quanto riguarda l'apertura di piste, tale attività sarà limitata ai casi dove la viabilità esistente non è sufficientemente articolata da permettere di raggiungere le piazzole dei sostegni, si realizzeranno in tal caso brevi raccordi in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale. Per quanto tecnicamente possibile, sarà minimizzato l'abbattimento di elementi arborei ed arbustivi. L'occupazione di suolo necessaria per l'apertura di piste di accesso sarà temporanea e si risolverà al termine dei lavori. Le interazioni con l'aspetto visivo-paesaggistico in fase di cantiere e gli eventuali impatti generati, in ragione della durata del cantiere e del contesto agricolo in cui sono inserite le opere in progetto, possono essere considerati di livello basso. 9.7.2 Stima degli impatti potenziali: fase di esercizio Il territorio interessato dalle opere di progetto è privo di elementi di pregio da un punto di vista paesaggistico-ambientale.		

Il nuovo elettrodotto aereo, in funzione delle caratteristiche dell'area di progetto, risulterà visibile dai punti di vista riferibili agli assi viari principali e secondari e dai rilievi presenti.

In considerazione delle opere in progetto che si inseriscono come nuovi elementi nel contesto paesaggistico il livello di impatto sulla componente paesaggio è **medio**.

9.7.3 Stima degli impatti potenziali: fase di dismissione

L'attività di dismissione è paragonabile a quella di realizzazione, pertanto, si ritengono valide le considerazioni fatte per la fase di realizzazione; vi è l'importante valore aggiunto che al termine dei lavori si avrà la restituzione delle aree allo stato *quo ante*, pertanto, si individua un impatto **positivo**.

9.8 Impatti cumulativi

Tramite il sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica è stata verificata la presenza di altri progetti in corso di valutazione e autorizzazione ambientali presenti sullo stesso territorio interessato dall'intervento in opera. La ricerca non ha prodotto alcun risultato.

Nell'area interessata dalle opere in progetto non risultano presenti altri impianti con i quali considerare eventuali impatti cumulativi.

Il progetto in esame, relativo all'installazione di un sistema di immagazzinamento dell'energia, non produrrà impatti significativi sulle componenti ambientali e, pertanto, qualora sorgessero nuovi impianti in futuro, non determinerà l'effetto cumulativo con gli impatti generati dall'esercizio di questi progetti che insistono nella stessa area.

10 CONCLUSIONI

Dallo studio effettuato non sono emersi vincoli ostativi alla realizzazione delle opere in progetto e queste risultano compatibili con gli strumenti di tutela e di pianificazione territoriale e urbanistica.

Il progetto non interferisce con Siti Rete Natura 2000, Parchi e Riserve Nazionali e Regionali, Important Bird Area (IBA) e zone Ramsar.

Dall'analisi effettuata si evince che le opere in progetto non determinano impatti rilevanti sulle componenti ambientali. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva della valutazione sulla stima degli impatti sui diversi fattori e componenti ambientali.

FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI	IMPATTI		
	<i>Fase di cantiere</i>	<i>Fase di esercizio</i>	<i>Fase di dismissione</i>
Atmosfera e qualità dell'aria	Trascurabili	Nulli	Trascurabili
Ambiente idrico	Trascurabili	Nulli	Trascurabili
Suolo e sottosuolo	Trascurabili	Trascurabili	Trascurabili
Biodiversità	Trascurabili	Basso	Positivo
Rumore	Trascurabili	Trascurabili	Trascurabili
Radiazioni non ionizzanti	Nulli	Basso	Nulli
Paesaggio	Basso	Medio	Positivo
Impatti cumulativi	Trascurabili	Trascurabili	Trascurabili