

COMUNE DI POGGIO RENATICO

PROVINCIA DI FERRARA

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA DI POTENZA 49,3920 MWp

COMMITTENTE : **PR SOLAR SRL**

PROGETTISTA ARCHITETTONICO: **ING. MINORCHIO MASSIMILIANO**



INGEGNERIA INTEGRATA Srl StP

Ing. Minorchio Massimiliano

Cell: 347/9126620

e-mail: inorchio.massimiliano@gmail.com

Sede: Via Ugo la Malfa, 10 - 40026 Imola (BO)

Ufficio Tecnico tel. 0542/644055

N° ELABORATO

T38

ELABORATO

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- STAZIONE ARANOVA**

SCALA

PRATICA N°

0125_2019_FV

REVISIONE 1 12/06/2023

REVISIONE 2 _____

REVISIONE 3 _____

REVISIONE 4 _____

DATA

01/10/2021

DISEGNATORE

Indice generale

1 PREMESSA.....	4
2 INTRODUZIONE.....	5
2.1 Presentazione introduttiva del progetto.....	5
3 QUADRO PROGRAMMATICO.....	8
4 QUADRO PROGETTUALE.....	9
5 QUADRO AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	10
5.1 Metodologia utilizzata.....	10
5.2 Valutazione impatti: matrice acqua.....	11
5.2.1 Analisi dello stato dei luoghi.....	11
5.2.1.1 Piovosità e falda.....	11
5.2.1.2 Acque superficiali e rischio idrogeologico.....	15
5.2.1.3 Acque sotterranee e qualità delle acque.....	19
5.2.1.4 Vulnerabilità.....	21
5.2.2 Fonti di impatto.....	23
5.2.3 Quantificazione impatti: fase cantiere.....	23
5.2.4 Quantificazione impatti: fase esercizio.....	25
5.2.5 Valutazione degli impatti.....	26
5.2.6 Opere di mitigazione e accorgimenti.....	27
5.3 Valutazione impatti: matrice suolo.....	27
5.3.1 Analisi dello stato dei luoghi.....	27
5.3.1.1 Litologia del sito.....	27
5.3.1.2 Uso del suolo.....	29
5.3.1.3 Zone tutelate.....	31
5.3.1.4 Vulnerabilità.....	33

5.3.2	Fonti di impatto.....	34
5.3.3	Quantificazione impatti: fase cantiere.....	34
5.3.4	Quantificazione impatti: fase esercizio.....	35
5.3.5	Valutazione degli impatti.....	36
5.3.6	Opere di mitigazione.....	36
5.4	Valutazione impatti: matrice rumore.....	37
5.4.1	Analisi dello stato dei luoghi.....	37
5.4.1.1	Vulnerabilità.....	39
5.4.2	Fonti di impatto.....	39
5.4.3	Quantificazione impatti.....	40
5.4.4	Valutazione degli impatti.....	41
5.4.5	Opere di mitigazione.....	42
5.5	Valutazione impatti: matrice elettromagnetismo.....	42
5.5.1	Analisi dello stato dei luoghi.....	42
5.5.1.1	Vulnerabilità.....	43
5.5.2	Fonti di impatto.....	44
5.5.3	Quantificazione impatti.....	44
5.5.4	Valutazione degli impatti.....	49
5.5.5	Opere di mitigazione.....	50
5.6	Matrice degli impatti: sintesi.....	50
6	CONCLUSIONI.....	52

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto quale integrazione al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale relativo alla realizzazione di un impianto fv a terra di potenza di picco pari a 49,3920 Mwp, da realizzarsi in Comune di Poggio Renatico.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà ceduta completamente in rete, con allaccio in Alta Tensione alla Rete Elettrica Nazionale.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la P.R. SOLAR S.r.l., con Sede Legale in vicolo Gabbiani n.30 – 48121 Ravenna (RA). La denominazione dell'impianto è "FERRARA SUD".

Con riferimento agli elenchi di opere soggette a procedura di valutazione di impatto ambientale dal D. Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii. sono sottoposte alla procedura di VIA gli impianti elencati nell'allegato II alla parte II del medesimo decreto legislativo.

L'impianto in esame è elencato al punto 2) dell'Allegato II alla Parte II: "*Installazioni relative a: impianti fotovoltaici per la produzione di energia con potenza complessiva superiore a 10 MW*".

L'opera è inoltre ricompresa tra quelle necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) predisposto in attuazione del Regolamento UE 2018/1999.

Nello specifico questo elaborato ha il fine di completare la descrizione progettuale già fornita agli Enti Competenti, come previsto ai sensi dell'articolo 22 comma 3 del D.Lgs 152/2006. Tale descrizione è ritrovabile nel corpo principale dello SIA dell'impianto fv; si rimanda a seguenti elaborati:

- PRS_S29_INTRODUZIONE_GENERALE
- PRS_S30_QUADRO_RIF_PROGETTUALE
- PRS_S31_QUADRO_RIF_PROGRAMMA
- PRS_S32_QUADRO_RIF_AMBIENTAL
- PRS_S33_V_IMPATTI_E_MISURE_DI_MONIT_
- PRS_S34_SINTESI_NON_TECNICA

Di fatto verrà trattato di seguito l'inquadramento ambientale delle sole opere di connessione (elettrdotto MT e nuovo stallo nella CP di Aranova), rimandando agli elaborati sopracitati per lo studio inerente il campo fv.

2 INTRODUZIONE

2.1 Presentazione introduttiva del progetto

Nel presente documento viene condotto lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) per le opere di connessione necessarie alla realizzazione di un impianto fv a terra nel comune di Poggio Renatico (FE).

La connessione alla RTN del campo fv avverrà tramite elettrodotto in MT 20 kV da realizzarsi completamente interrato. Questo avrà una lunghezza di circa 5,8 km e collegherà la cabina di consegna dell'impianto al nuovo stallo da realizzarsi nella cabina primaria esistente di Aranova. Il progetto prevede la realizzazione in totale di n. 3 stalli all'interno della CP di Aranova e la sola predisposizione di un quarto.

L'ampliamento della sottostazione e il tracciato dell'elettrodotto nella sua quasi totalità risultano ricadere nel territorio comunale di Ferrara.

Si riporta nella figura successiva la collocazione delle opere presentate su ortofoto e CTR:



Figura 1: Area di intervento su ortofoto

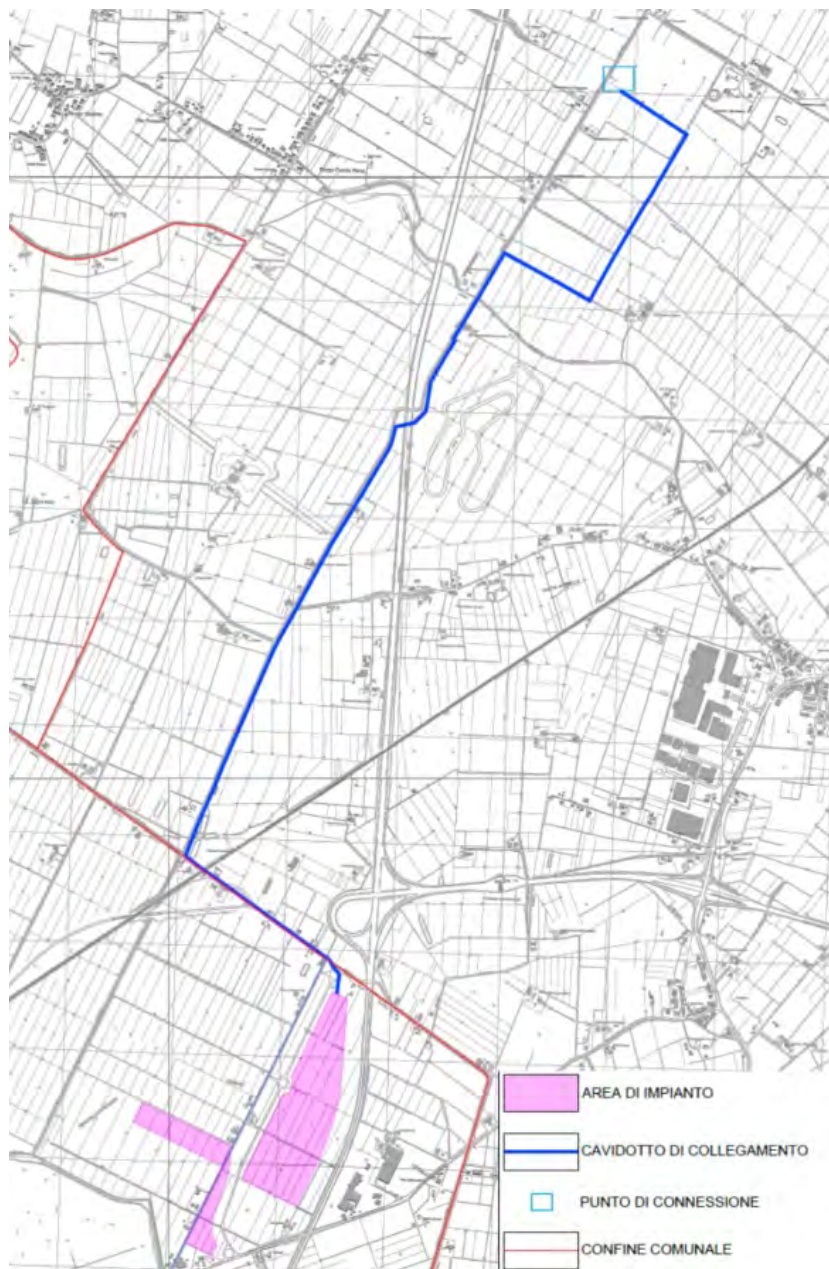


Figura 2: Schema del progetto su base CTR

3 QUADRO PROGRAMMATICO

Per quanto riguarda l'inquadramento programmatico delle opere si rimanda al corpo principale dello Studio di Impatto Ambientale, nello specifico all'elaborato "PRS_S31_QUADRO_RIF_PROGRAMMA" concernente l'inserimento e la comparazione del progetto nel suo complesso all'interno dei piani urbanistici vigenti per l'area di studio e i piani di settore.

4 **QUADRO PROGETTUALE**

Per quanto riguarda l'inquadramento progettuale delle opere si rimanda al corpo principale dello Studio di Impatto Ambientale, nello specifico all'elaborato "PRS_S30_QUADRO_RIF_PROGETTUALE", concernente l'inserimento e la comparazione del progetto nel suo complesso all'interno dei piani urbanistici vigenti per l'area di studio e i piani di settore.

5 QUADRO AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel presente capitolo vengono indagati i possibili impatti derivanti dalla realizzazione delle opere di connessione e dell'ampliamento della CP di Aranova, partendo da un'analisi dell'attuale stato dei luoghi e valutando successivamente l'inserimento degli interventi e le possibili ripercussioni nei vari comparti ambientali.

Nello specifico, come da richiesta di integrazioni, si terrà conto dei possibili impatti rispetto a:

- invarianza idraulica;
- terre e rocce da scavo;
- elettromagnetismo;
- rumore.

La valutazione viene condotta stimando separatamente gli impatti relativi alla fase di cantiere da quelli allocabili alla fase di esercizio.

Infine si riporta una sintesi dei risultati ottenuti nel paragrafo 5.6.

5.1 Metodologia utilizzata

Si procede ad una stima degli effetti attesi per le opere in progetto quantificando l'impatto (I) a partire da un fattore di vulnerabilità dei luoghi (V) e da un fattore di magnitudo (M) intrinseco della singola fonte di impatto. La relazione è esplicitata come segue:

$$I = M \times V$$

Ad ogni fattore viene attribuito un valore da 0 a 3 e può essere conseguentemente costruita una matrice degli impatti.

IMPATTO		VULNERABILITA'			
		0 (trascurabile o assente)	1 (bassa)	2 (media)	3 (alta)
MAGNITUDO	0 (trascurabile o assente)	0	0	0	0
	1 (bassa)	0	1	2	3
	2 (media)	0	2	4	6
	3 (alta)	0	3	6	9

L'analisi viene condotta considerando separatamente i vari comparti ambientali sopraesposti, percorrendo i seguenti step:

1. **Analisi dello stato dei luoghi e ricettori potenzialmente impattati:** vengono approfondite

le caratteristiche del sito rispetto al comparto ambientale indagato ed individuati i ricettori potenzialmente interessati dall'impatto. Viene così attribuito al comparto un fattore di vulnerabilità (V).

2. **Inserimento delle opere e fonti di impatto:** per il relativo comparto ambientale vengono individuate le fonti di impatto derivate dalle opere in progetto e dagli interventi previsti.
3. **Quantificazione degli impatti – fase di cantiere:** sezione dedicata alla quantificazione degli impatti individuati al punto precedente, relativa alla sola fase di cantiere. Viene così attribuito un fattore di magnitudo (M), secondo un criterio la cui descrizione è oggettiva e verificabile e sarà chiaramente esposta.
4. **Quantificazione degli impatti – fase d'esercizio:** sezione dedicata alla quantificazione degli impatti individuati al punto 2, relativa alla sola fase d'esercizio. Viene così attribuito un fattore di magnitudo (M), secondo un criterio la cui descrizione è oggettiva e verificabile e sarà chiaramente esposta.
5. **Valutazione degli impatti:** vengono elaborati i risultati ottenuti in relazione alla vulnerabilità associata al comparto approfondito, applicando la matrice degli impatti ($I = M \times V$)
6. **Opere di mitigazione:** a fronte dell'impatto stimato, vengono elencati gli interventi e i presidi da attuare a mitigazione dei possibili effetti negativi delle opere sul comparto analizzato.

5.2 Valutazione impatti: matrice acqua

Nel presente paragrafo vengono approfondite le interazioni del progetto con il comparto ambientale delle acque e gli aspetti ad esso connessi.

5.2.1 Analisi dello stato dei luoghi

Si procede a fornire una panoramica dello stato di fatto dei luoghi, al fine di individuare possibili vulnerabilità.

5.2.1.1 *Piovosità e falda*

Si riporta di seguito uno stralcio dell'area tratto dall'applicativo FaldaNet-ER, portale messo a disposizione dalla regione Emilia-Romagna nel quale sono consultabili dati di piovosità e di livelli di falda, registrati dalle numerose stazioni meteo-climatiche.

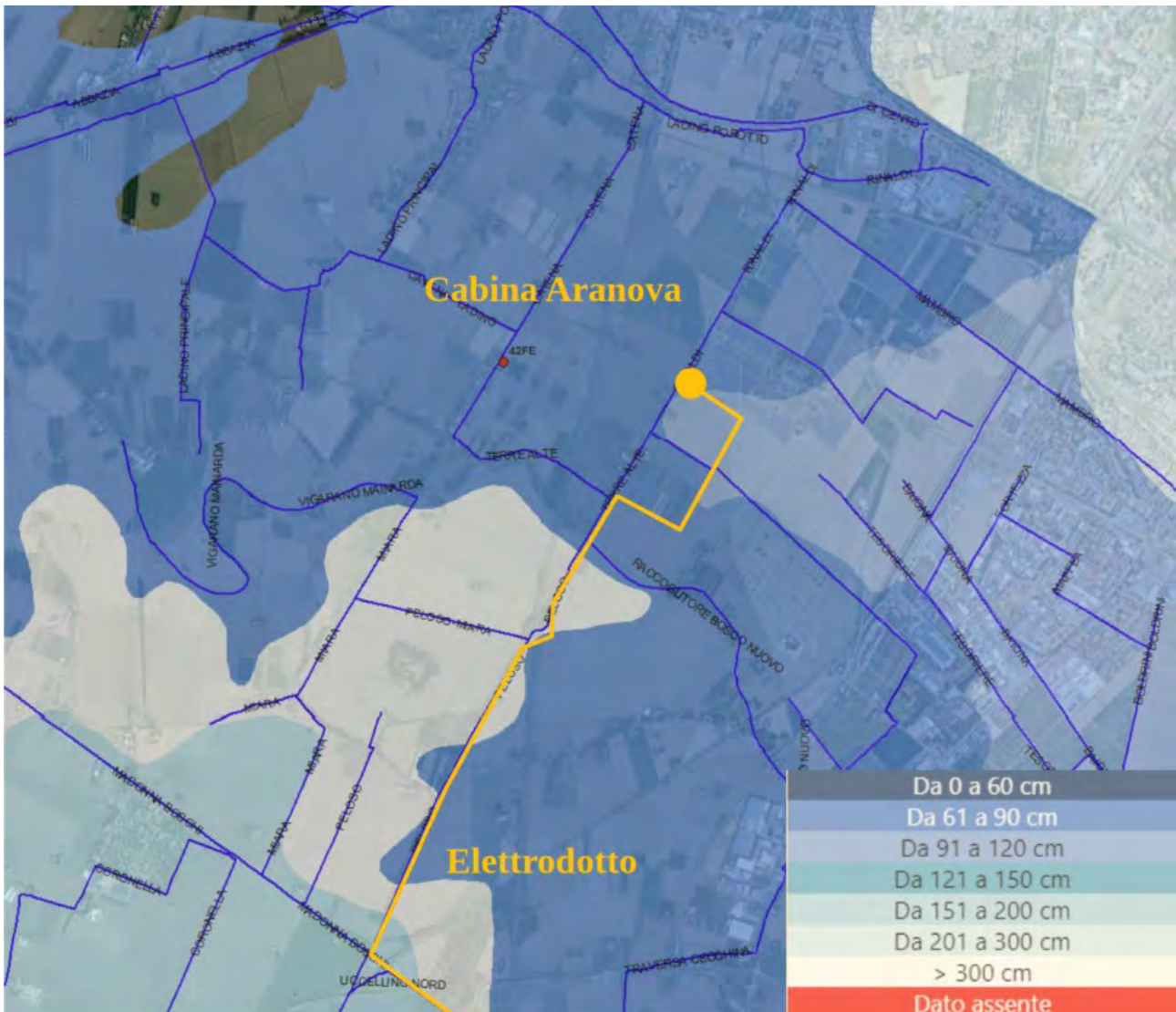


Figura 3: Stralcio tratto da FaldaNet-ER

Come si evince visivamente, nell'area interessata dagli interventi risulta una presenza di falda variabile tra i 60 cm e gli oltre 3 m di profondità. Si riporta un immagine di dettaglio estrapolata dalle varie stazioni di misura della zona:

STAZIONE 42FE:

Con riferimento alla serie dei dati storici degli ultimi 5 anni per la stazione 42FE, si nota come il livello di falda oscilla tra i -0,50 m e i -3,00 m di profondità dal suolo, con delle precipitazioni mediamente sotto i 100 mm di altezza di pioggia mensili, ad eccezione di 5 mesi nei quali si è superata la soglia dei 100 mm, in particolare a Maggio 2023 nel quale sono stati superati i 200 mm piovuti.



Figura 4: Dati stazione 42FE

STAZIONE 28FE:

Con riferimento alla serie dei dati storici degli ultimi 5 anni per la stazione 28FE, si nota come il livello di falda oscilla tra i -0,50 m e i -1,50 m di profondità dal suolo, con delle precipitazioni mediamente sotto i 100 mm di altezza di pioggia mensili, ad eccezione di 5 mesi nei quali si è superata la soglia dei 100 mm, in particolare a Maggio 2023 nel quale sono stati superati i 200 mm piovuti.

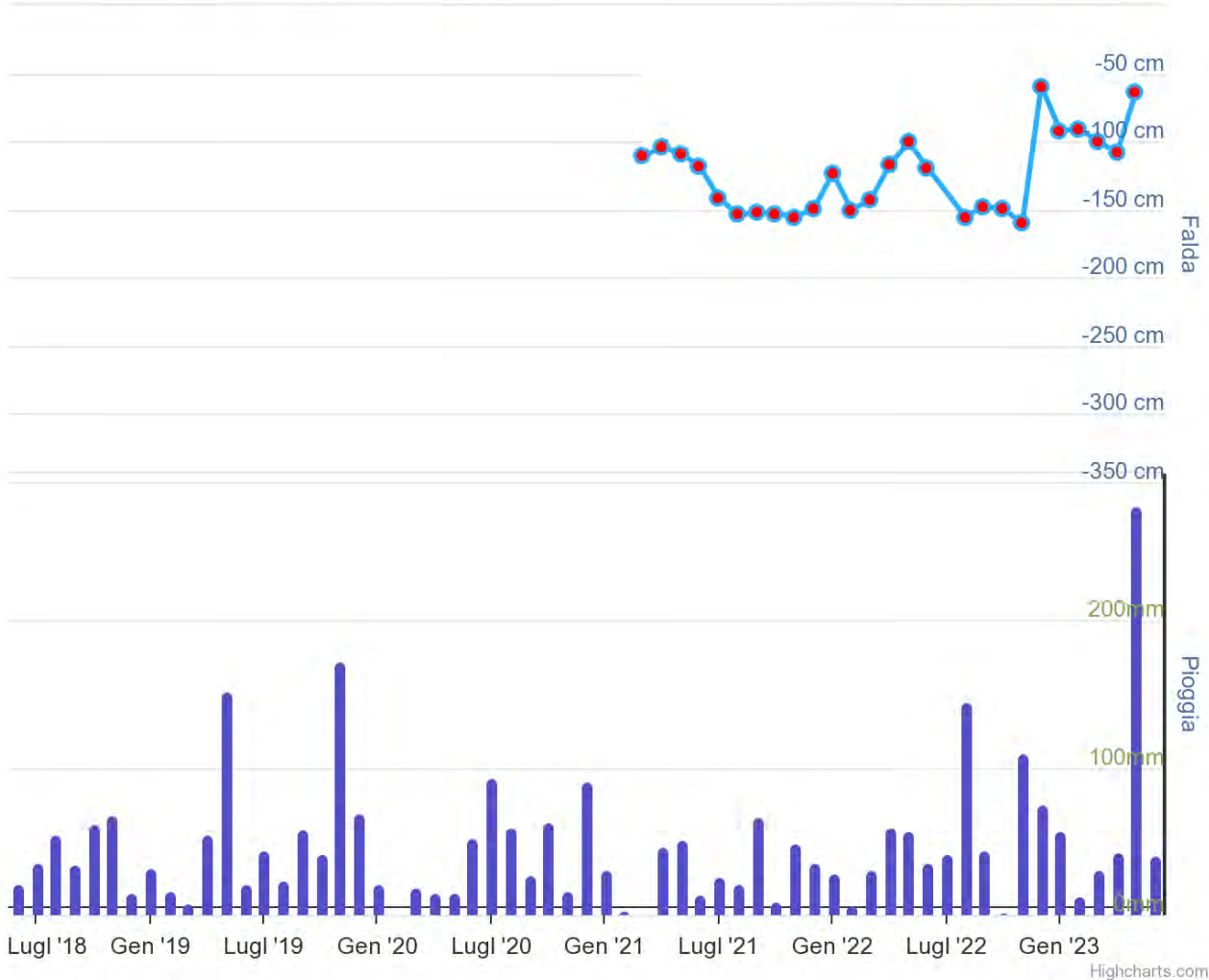


Figura 5: Dati stazione 28FE

STAZIONE 04FE:

Con riferimento alla serie dei dati storici degli ultimi 5 anni per la stazione 04FE, si nota come il livello di falda oscilla tra i -2,00 m e i -3,00 m di profondità dal suolo, stabilizzato su quest'ultimo valore negli ultimi 2 anni; le precipitazioni registrate si aggirano mediamente sotto i 100 mm di altezza di pioggia mensili, ad eccezione di 5 mesi nei quali si è superata la soglia dei 100 mm, in particolare a Maggio 2023 nel quale sono stati superati i 200 mm piovuti.

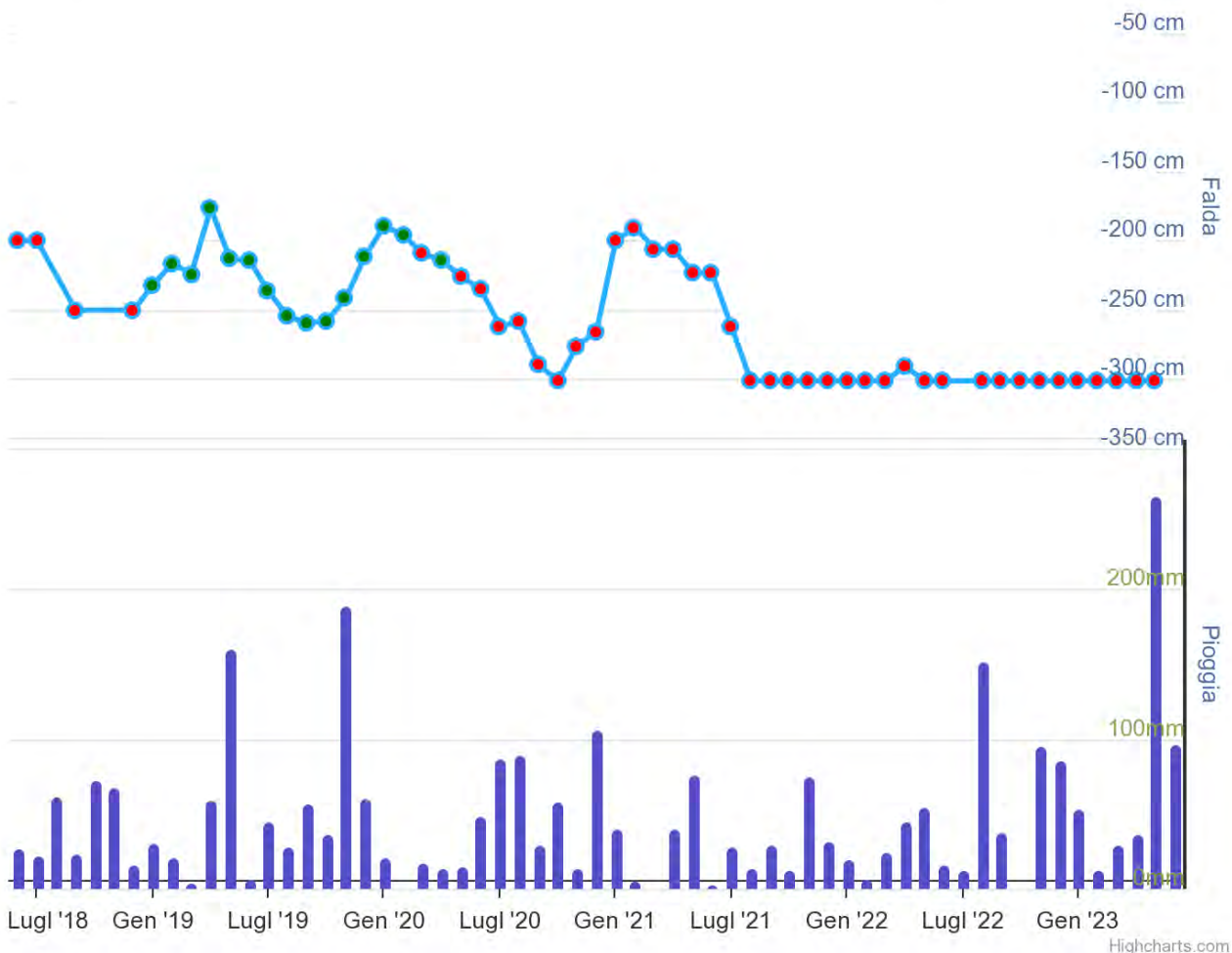


Figura 6: Dati stazione 04FE

5.2.1.2 Acque superficiali e rischio idrogeologico

Quando si parla di rischio idrogeologico in un'area di pianura come quella della campagna ferrarese, si fa riferimento al rischio alluvionale, derivato dalla presenza di un importante reticolo principale e del collegato reticolo secondario, formato da una fitta rete di canali di bonifica.

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, incarnata nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA).

Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento

del pubblico in generale.

Affinché il Piano possa essere un efficace strumento d'informazione e una solida base per definire le priorità e adottare ulteriori decisioni di carattere tecnico, finanziario e politico riguardo alla gestione del rischio di alluvioni sono state realizzate le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni in cui sono riportate le potenziali conseguenze negative associate ai vari scenari di alluvione.

In adempimento alla Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita con il D. Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, la Regione Emilia-Romagna nel dicembre 2013, ha pubblicato una cartografia riguardante le aree che potrebbero essere interessate da inondazioni di corsi d'acqua naturali e artificiali; nelle mappe della pericolosità cartografate in base agli ambiti (reticolo principale, reticolo secondario collinare-montano, reticolo secondario di pianura, area costiera marina) e ai bacini/distretti idrografici di riferimento i rispettivi raggruppamenti vengono indicati gli scenari:

- alluvioni frequenti (H) = TR 30 – 50 anni;
- alluvioni poco frequenti (M) = TR 100 – 200 anni;
- alluvioni rare (L) = TR fino a 500 anni.

Si riporta di seguito uno stralcio del PGRA relativo alle aree interessate dagli interventi; nello specifico viene fatto riferimento agli ultimi aggiornamenti della cartografia di piano, disponibili attraverso l'applicativo web Moka – DIRETTIVA ALLUVIONI.

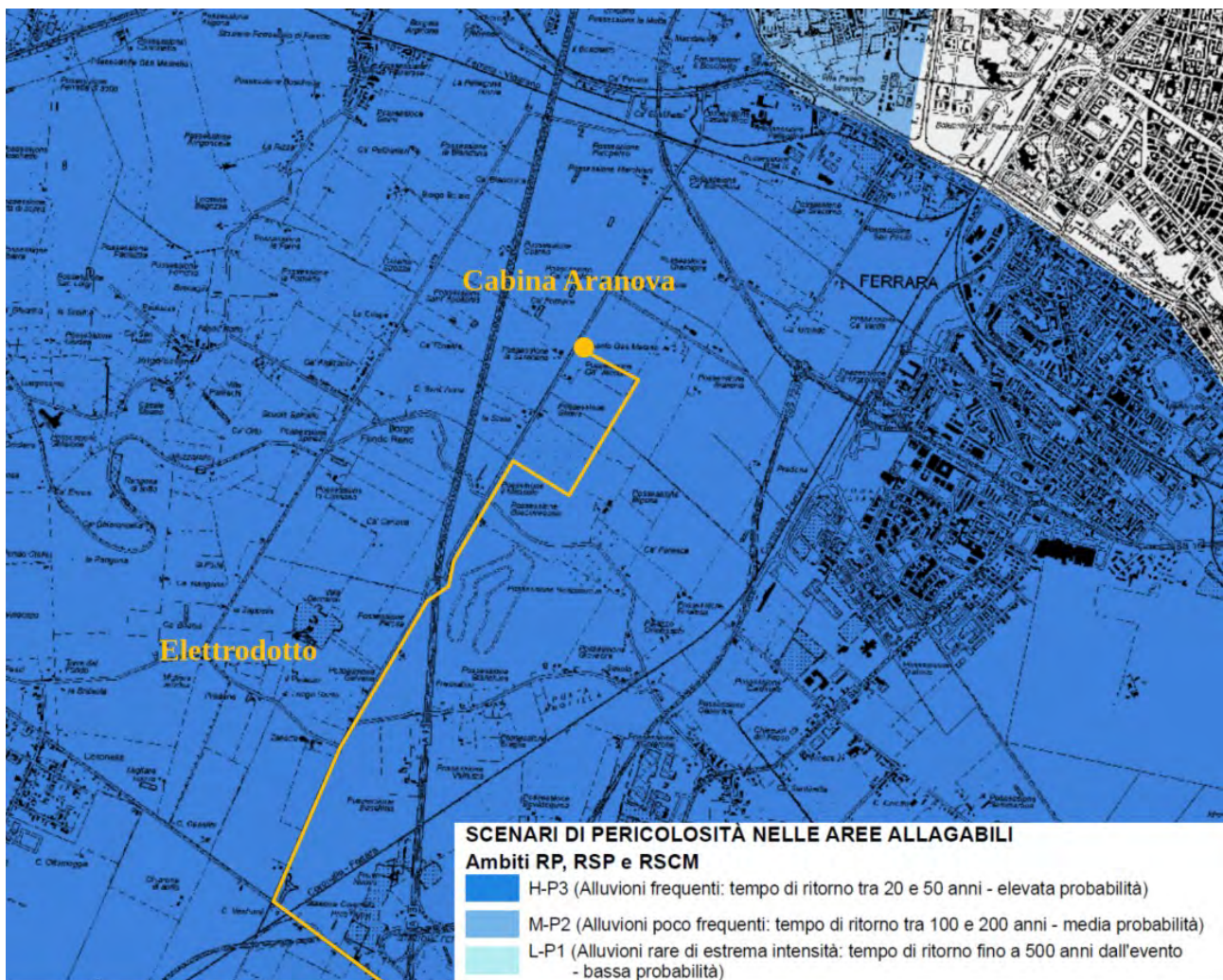


Figura 7: Stralcio cartografia della pericolosità del PGRI (edizione 2022, Reticolo Principale bacino del Reno)

Come si evince dalla cartografia tematica, l'area di intervento risulta collocata in uno scenario di pericolosità "H-P3 (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra i 20 e i 50 anni – elevata probabilità)".

Allo stesso modo si vuole evidenziare l'area all'interno del tematismo riportante il rischio, derivante sia dalla pericolosità sia dalla vulnerabilità intrinseche dell'area.

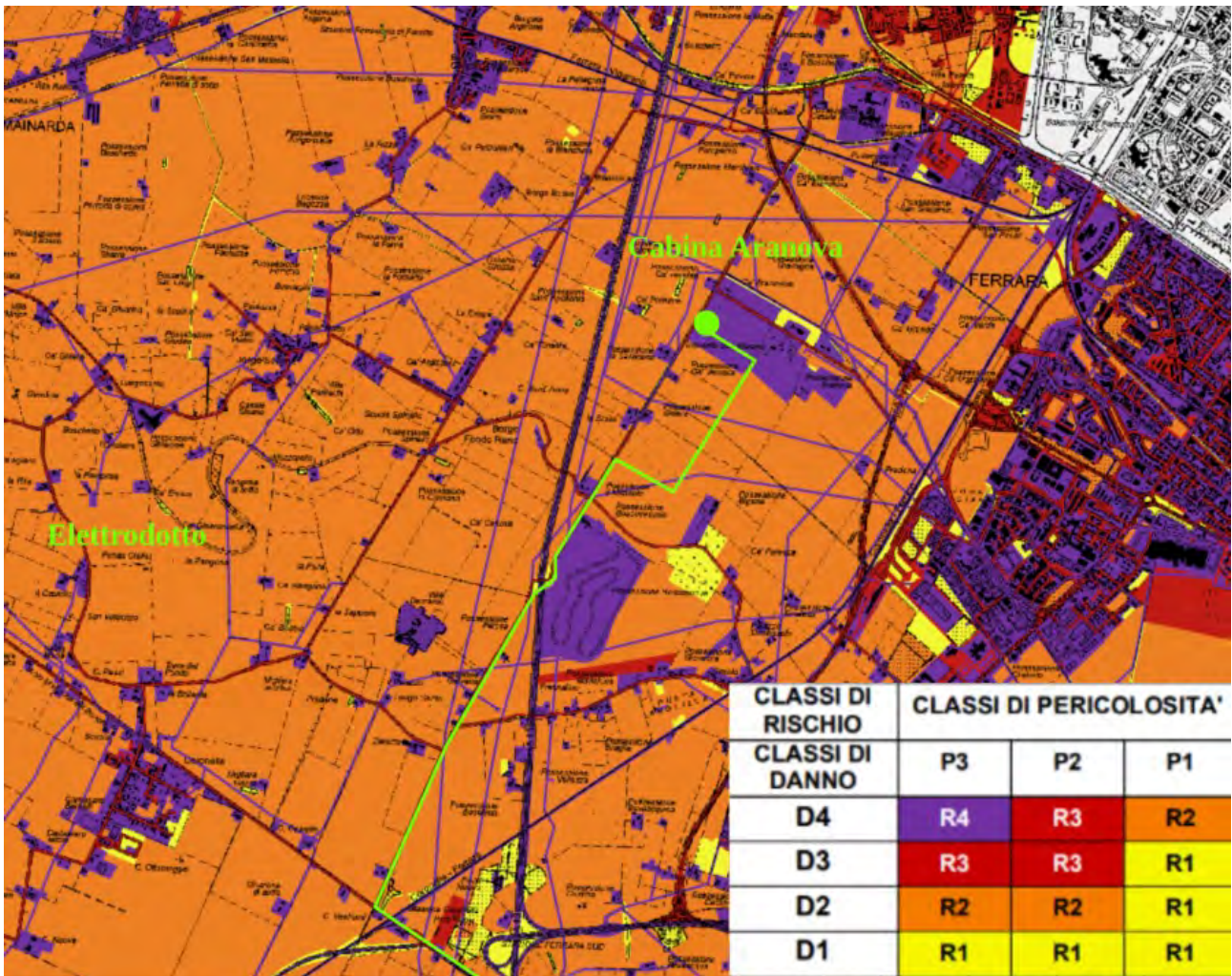


Figura 8: Stralcio cartografia del rischio del PGR (edizione 2019, Reticolo Principale bacino del Reno)

Come si evince dalla cartografia tematica, l'area di intervento risulta collocata in uno scenario di rischio variabile tra "R2 – rischio medio" e "R4 – rischio molto elevato"; a parità di pericolosità, le zone che presentano un rischio maggiore di fatto risultano quelle con una classe di danno elevata (assi viari o aree tecnologiche ad esempio).

Una prima definizione dei corpi idrici sotterranei è stata effettuata da ciascuna regione in occasione della redazione dei Piani di Tutela regionali ai sensi del D.Lgs. 152/99.

Il suddetto decreto definisce i corpi idrici sotterranei significativi, come “gli accumuli d’acqua contenuti nel sottosuolo, permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente”, mentre la DQA definisce il corpo idrico sotterraneo come “un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere”.

L’analisi dei rapporti tra acque superficiali e sotterranee in un territorio idrograficamente unitario (ad esempio un bacino idrografico) permette di valutare le caratteristiche del bilancio idrico complessivo e le possibilità di utilizzo della risorsa idrica a scopi multipli.

Costituiscono risorsa importantissima per il territorio, soprattutto come fonte di acque potabili e utilizzabili per attività produttive (in primo luogo l’agricoltura).

Riprendendo sempre l’Elaborato 4 del PdGPo “Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e delle acque sotterranee” con riferimento allo stato ambientale complessivo dei corpi idrici sotterranei per il sistema superficiale di pianura, collinare-montano e di fondovalle, nell’anno 2021,

viene classificato, per quanto riguarda lo stato quantitativo e quello chimico, buono.

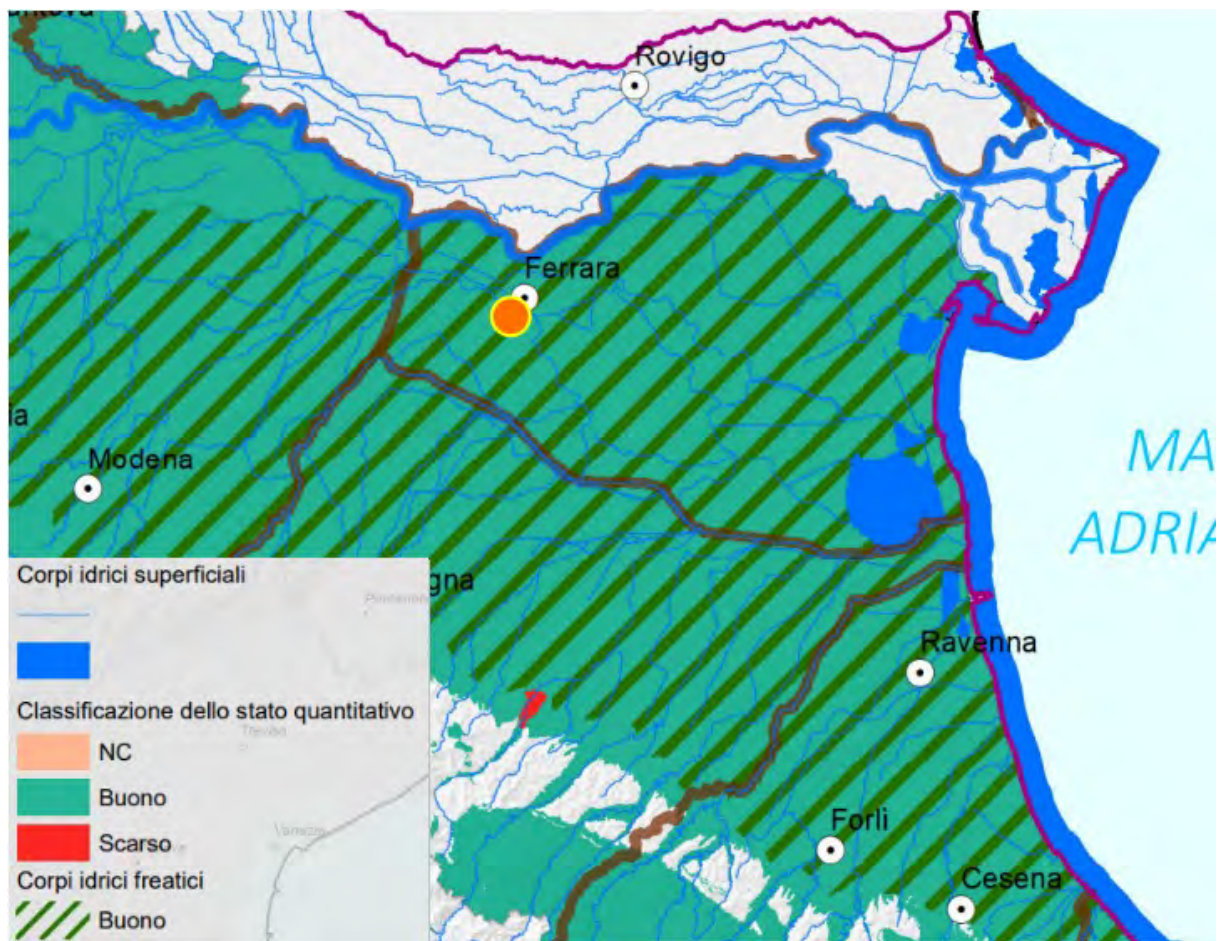


Figura 9: Stralcio della Tavola 4.9 del PdGPO, "Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei - sistema superficiale di pianura, collinaremontano e di fondovalle"

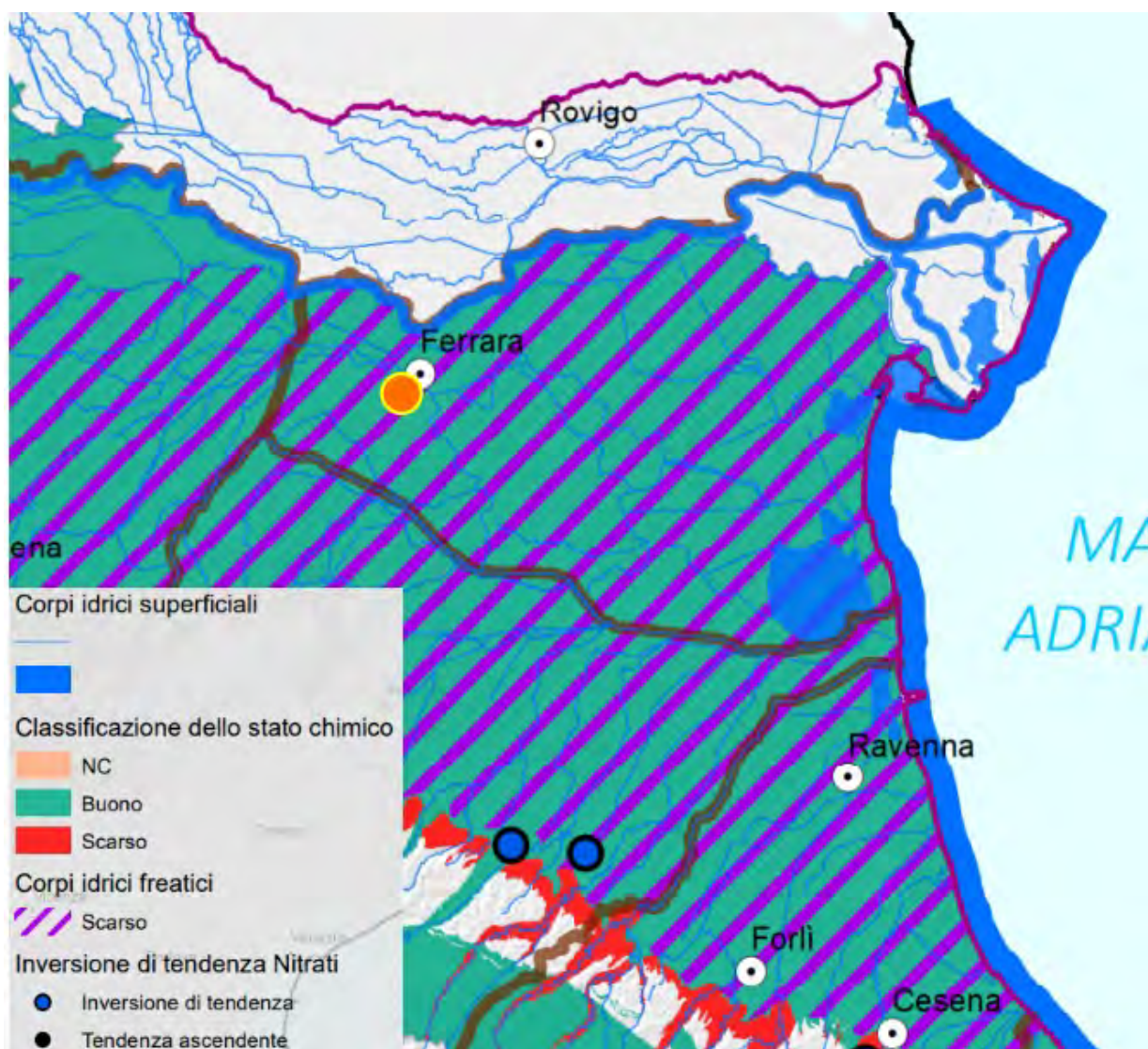


Figura 10: Stralcio della Tavola 4.10 del PdGPO, "Stato chimico dei corpi idrici sotterranei - sistema superficiale di pianura, collinaremontano e di fondovalle"

5.2.1.4 Vulnerabilità

Facendo una sintesi di quanto esposto si procede ad attribuire un valore di vulnerabilità all'area coinvolta, come espresso nelle metodologie di stima al paragrafo 5.1 :

- **Piovosità:** Uno degli elementi climatici da valutare è l'indicazione dell'altezza di pioggia media annua. Tale fattore infatti influenza la necessità di introdurre sistemi per la laminazione delle portate di pioggia scaricate nel reticolo idrografico superficiale.

La media annuale per il Comune di Ferrara è di circa 600-650 mm.

Pertanto si è deciso di attribuire una **vulnerabilità bassa**.

- **Rischio idrogeologico:** Realizzare impianti in aree a rischio idrogeologico può dover significare la realizzazione di accorgimenti per mitigare il rischio che eventi avversi danneggino l'impianto, ma è necessario anche verificare che la realizzazione dell'impianto stesso non aggravi

il rischio idrogeologico nelle zone circostanti l'impianto.

Come mostrato in precedenza, tutta l'area oggetto di intervento ricade in zona classificata P3-H da PGRA.

Pertanto si è deciso di attribuire una **vulnerabilità alta**.

- **Reticolo idrografico superficiale:** Nel caso della realizzazione di opere come da progetto è evidente che il reticolo idrografico superficiale possa esserne influenzato solamente durante la fase cantiere. E' altresì innegabile che in casi di corso d'acqua di particolare pregio paesaggistico l'impianto possa essere di difficile inserimento paesaggistico.

L'area coinvolta dagli interventi risulta distante dal reticolo idrografico principale seppur caratterizzata da una fitta rete di canali secondari di bonifica, tipici del paesaggio della campagna ferrarese.

Pertanto si è deciso di attribuire una **vulnerabilità media**.

- **Livello di falda:** Il livello della falda è importante per definire l'interazione tra le strutture dell'impianto e la falda stessa. E' importante anche durante la fase di costruzione perché lavori in falda possono comprometterne lo stato qualitativo e comportano l'emungimento della stessa per mantenerne basso il livello. Inoltre, la qualità della falda può essere influenzata dalla presenza di terreni permeabili perché ciò può favorire la percolazione di elementi inquinanti, invece terreni impermeabili compromettono la quantità della falda, in quanto possono contribuire alla diminuzione degli apporti idrici e quindi abbassarne il livello.

Come mostrato in figura 3, l'area di progetto risulta mostrare livelli di falda con valori medi anche molto differenti, dai 60 cm fino agli oltre 3 m di profondità.

Pertanto si è deciso di attribuire una **vulnerabilità media**.

- **Scarichi idrici:** Una delle principali dotazioni infrastrutturali di cui un impianto si deve dotare è quella della captazione delle acque, sia di pioggia sia reflue. Dall'idoneità di questo sistema dipende l'impatto generato sull'ambiente ed in particolare sulla componente "Qualità delle acque". Si evidenziano i diversi livelli di impatto a seconda delle situazioni, evidenziando che in caso di presenza di scarichi la soluzione ottimale è quella della separazione delle reti (bianche e nere).

Occorre sottolineare che per quanto concerne la realizzazione dell'ampliamento della cabina di Aranova saranno predisposti degli scarichi idrici separati per la rete bianca e quella nera; di fatto non è stata ancora indagata la presenza nella zona di una rete fognaria mista o separata a cui allacciarsi, in quanto tali approfondimenti saranno effettuati nella successiva fase autorizzativa. Data però la presenza limitrofa di canalizzazioni demaniali, capaci di sostituirsi ad una rete fognaria bianca, si è deciso di attribuire una **vulnerabilità media**.

5.2.2 Fonti di impatto

Prendendo in considerazione l'ampliamento della CP di Aranova e la posa del nuovo elettrodotto di connessione MT, le possibili fonti di impatto sul comparto acque legate agli interventi di progetto risultano essere:

1. Danneggiamento del reticolo idrografico nelle lavorazioni (fase cantiere)
2. Sversamento superficiale di sostanze inquinanti (fase esercizio)
3. Installazione di infrastrutture vulnerabili in area a rischio idraulico (fase esercizio)
4. Impermeabilizzazione del suolo (fase esercizio)

5.2.3 Quantificazione impatti: fase cantiere

Le opere in progetto prevedono la posa di circa 5,8 km di elettrodotto, il cui tracciato risulta intersecarsi con la rete di bonifica consortile. Si riporta di seguito uno stralcio illustrativo dei vari parallelismi e attraversamenti previsti:



Figura 11: Rete dei canali consortili, in rosso il tracciato dell'elettrodotto MT e la cabina Aranova

Come illustrato negli elaborati grafici relativi al tracciato dell'elettrodotto, ai quali si rimanda per un approfondimento di maggior dettaglio, le varie interferenze saranno gestite come prescritto dalle norme tecniche consorziali. Nello specifico:

- per i parallelismi è prevista una distanza di 5 m tra la posa dei cavi e le sponde dei canali interessati, al fine di evitare possibili danneggiamenti a questi ultimi;
- per gli attraversamenti saranno realizzati mediante tecnologia T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) ad almeno 2,5 m di profondità prevedendo inoltre il rivestimento del tratto di alveo interessato (dove non già tombinato). Tale rivestimento sarà realizzato in geotessuto e sasso trachitico della pezzatura di 20-30 cm e, come da prescrizioni consortili, sarà posato sulle sponde e sul fondo dell'alveo per uno sviluppo lineare di 5 m.

Inoltre, i lavori per la posa dell'elettrodotto procederanno per tratti, al fine di avere un cantiere puntuale e gestire le interferenze al meglio. Gli scavi previsti avranno la minima entità possibile e alla fine dei lavori i luoghi saranno ripristinati allo stato di fatto attuale.

Fatte queste premesse, per la fase cantiere si sono attribuite le seguenti magnitudo:

- **Piovosità:** Aspetto non interessato dalle opere previste nella fase cantiere.
Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo assente**.
- **Rischio idrogeologico:** Essendo il cavidotto interamente interrato si ritiene minimo l'impatto di tale opera sull'aggravio del rischio idrogeologico; inoltre nel progetto di ampliamento della cabina Aranova, tutte le componenti sensibili saranno poste in sicurezza idraulica, rialzandole rispetto al piano campagna.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

- **Reticolo idrografico superficiale:** Come precedentemente descritto, le varie interferenze presenti tra il tracciato dell'elettrodotto e la rete consortile verranno gestite secondo le prescrizioni tecniche come previste dal Consorzio di Bonifica di Ferrara; inoltre le distanze scelte per progettare i parallelismi e gli attraversamenti sono state cautelativamente sovradimensionate.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

- **Livello di falda:** Nella realizzazione delle opere in progetto non è previsto l'impiego di preparati chimici e/o potenzialmente inquinanti, pertanto è da escludere un possibile sversamento di sostanze e un deterioramento dello stato qualitativo delle falde sotterranee.

Per quanto concerne i lavori di scavo previsti, seppur considerabili di minima entità rispetto alla profondità di tali realizzazioni, si avrà l'accortezza di eseguirli in un periodo di abbassamento delle falde, in modo tale che i livelli piezometrici siano al minimo; se risultassero necessari emungimenti per consentire le lavorazioni, le acque saranno trattate come da normativa prima di procedere ad una immissione in corpi superficiali.

Fatte queste precisazioni, si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

- **Scarichi idrici:** Aspetto non interessato dalle opere previste nella fase cantiere.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo assente**.

5.2.4 Quantificazione impatti: fase esercizio

In fase di esercizio non è previsto né l'utilizzo di composti chimici e/o inquinanti, né la presenza di personale nei locali di pertinenza della cabina Aranova. Di fatto le stazioni elettriche TERNA non sono presidiate da personale ma sono telecomandate e telecontrollate da un unico Centro Nazionale di Controllo. La presenza di personale all'interno della stazione si avrà solo in occasioni di manutenzione agli impianti ed alle apparecchiature e sarà a carattere saltuario; il locale del fabbricato indicato come "Uffici" sarà utilizzato come punto di appoggio da detto personale solo in occasioni saltuarie e non in modo continuativo.

I nuovi trasformatori AT/MT da installarsi nella cabina Aranova saranno predisposti ognuno con la propria vasca di contenimento come presidio a garanzia di eventuali rotture e perdite d'olio.

Occorre precisare che nel progetto di ampliamento della CP Aranova è stata inserita una cisterna di gasolio a servizio del gruppo elettrogeno presente nella cabina; quest'ultimo, insieme alla relativa cisterna, rimarrà di competenza TERNA. A questo riguardo, si sottolinea che l'ente gestore ha previsto la predisposizione interrata della cisterna, seppur ARPAE ha richiesto come integrazione lo spostamento di tale cisterna fuori terra. Pertanto durante l'iter di autorizzazione unica si darà conto dell'effettiva possibilità di installare detto serbatoio fuori terra. Per ovviare a ciò, nel caso peggiore, a mitigazione di possibili rotture e sversamenti sarà predisposta una cisterna a doppia parete e previste puntuali verifiche manutentive.

Come detto in precedenza, l'elettrodotto sarà completamente interrato, senza aggravare il rischio idrogeologico dell'area; nell'ampliamento della cabina Aranova e nella realizzazione degli stalli previsti (n. 3 stalli nuovi + predisposizione di un quarto stallo) si avrà cura di mantenere rialzate le componenti maggiormente vulnerabili, rialzandole ad una quota di sicurezza idraulica rispetto al piano campagna.

Per quanto concerne il fenomeno dell'impermeabilizzazione del suolo, si sottolinea che le opere di connessione non prevedono un aggravio della situazione attuale, in quanto lo stato dei luoghi verrà riportato alla precedente condizione terminata la posa del cavidotto. L'ampliamento della cabina primaria invece coinvolgerà una superficie totale di 19.000 m²; di questi ne verranno effettivamente impermeabilizzati circa 14.500 m². A fronte di ciò nella successiva fase autorizzativa si procederà a predisporre una rete fognaria bianca di captazione delle acque meteoriche, sovradimensionandola al fine di laminare le portate direttamente in condotta prima dello scarico.

Tuttavia occorre precisare che, considerando il progetto nella sua interezza, comprensivo anche della realizzazione dell'impianto fv, le superfici in gioco risultano inferiori di un ordine di misura rispetto a quelle interessate dal campo fv e considerate nello studio di impatto già agli atti.

Fatte queste premesse, per la fase d'esercizio si sono attribuite le seguenti magnitudo:

- **Piovosità:** Come detto in precedenza, la rete fognaria bianca, adibita alla captazione delle acque meteoriche nell'area coinvolta dall'ampliamento della cabina Aranova, verrà sovradimensionata al fine di laminare le portate in arrivo direttamente in condotta. Tale dimensionamento verrà approfondito nella successiva fase autorizzativa, seguendo quanto previsto dalle norme tecniche fornite dal Consorzio di Bonifica di Ferrara in materia di invarianza idraulica.

Pertanto, data anche la lieve estensione delle superfici da impermeabilizzare, si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

- **Rischio idrogeologico:** Essendo il cavidotto interamente interrato si ritiene trascurabile l'impatto di tale opera sull'aggravio del rischio idrogeologico; inoltre nel progetto di ampliamento della cabina Aranova, tutte le componenti sensibili saranno poste in sicurezza idraulica, rialzate rispetto al piano campagna. Inoltre in fase di esercizio non è prevista la permanenza di personale all'interno della CP, che vi accederà solo per effettuare la manutenzione che risulterà necessaria.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

- **Reticolo idrografico superficiale:** Aspetto di non interesse nella fase d'esercizio.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo assente**.

- **Livello di falda:** In fase di esercizio non è previsto l'impiego di composti chimici e/o sostanze inquinanti. Saranno inoltre predisposti presidi atti ad evitare spargimenti di olio dai trasformatori e eventuali perdite di carburante dal serbatoio del gruppo elettrogeno, come già indicato.

Fatte queste precisazioni, si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

- **Scarichi idrici:** Nel progetto di ampliamento della cabina Aranova verrà realizzata una rete fognaria separata: una rete bianca per le acque meteoriche e una rete nera a servizio dei servizi igienici presenti. Nella successiva fase autorizzativa verrà verificata la predisposizione dei sottoservizi esistenti ad accogliere la rete fognaria come da progetto.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

5.2.5 Valutazione degli impatti

Seguendo la metodologia esplicitata nel paragrafo 5.1, si procede di seguito ad utilizzare la matrice degli impatti per fare sintesi delle considerazioni fatte:

COMPARTO	VULNERABILITA'	MAGNITUDO (fase cantiere)	MAGNITUDO (fase esercizio)	IMPATTO (fase cantiere)	IMPATTO (fase esercizio)	IMPATTO (medio)
COMPARTO ACQUE						
Piovosità	1	-	1	-	1	1 - Basso
Rischio idrogeologico	3	1	1	3	3	3 - Medio
Reticolo idrografico superficiale	2	1	-	2	-	1 - Basso
Livello di falda	2	1	1	2	2	2 - Basso
Scarichi idrici	2	-	1	-	2	1 - Basso

Figura 12: Matrice degli impatti sul comparto acque

5.2.6 Opere di mitigazione e accorgimenti

Di seguito si riepilogano i presidi atti a mitigare i possibili impatti generati e gli accorgimenti generali da tenere in ottica di prevenzione del rischio, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio:

- i parallelismi con la rete consorziale di bonifica verranno realizzati alla distanza precauzionale di 5 m rispetto ai 4 m solitamente prescritti dal Consorzio di Bonifica;
- gli attraversamenti con la rete consorziale di bonifica saranno realizzati mediante TOC, tecnica meno impattante rispetto agli scavi a cielo aperto, prevedendo inoltre il rivestimento del fondo e delle sponde dei canali attraversati;
- si raccomanda di effettuare i lavori di scavo in periodi di abbassamento della falda, al fine di evitare possibili interferenze con quest'ultima;
- come da progetto, saranno realizzate vasche di contenimento per i trasformatori AT/MT, per evitare spargimenti di olio;
- il serbatoio del gasolio per il gruppo elettrogeno della cabina Aranova sarà realizzato con doppia parete;
- la rete fognaria bianca verrà sovradimensionata per garantire la laminazione delle portate meteoriche direttamente in condotta;
- le componenti elettriche vulnerabili verranno realizzate ed installate a quota di sicurezza rispetto al piano campagna;
- in fase di cantiere sarà posta particolare attenzione alla procedura di rifornimento delle macchine operatrici, al fine di evitare fuoriuscite di carburante.

5.3 Valutazione impatti: matrice suolo

Nel presente paragrafo vengono approfondite le interazioni del progetto con il comparto ambientale del suolo e gli aspetti ad esso connessi.

5.3.1 Analisi dello stato dei luoghi

Si procede a fornire una panoramica dello stato di fatto dei luoghi, al fine di individuare possibili vulnerabilità.

5.3.1.1 *Litologia del sito*

Il suolo è considerato una risorsa, un bene pubblico che viene utilizzato dai privati, in un processo di trasformazione collettivo. La risorsa suolo ha possibilità di uso varie, ma anche funzioni diverse. Innanzitutto, in questo suo status geologico è una risorsa finita, non rinnovabile, essendo venute meno le condizioni che hanno formato il territorio. Le funzioni del suolo e del sottosuolo sono molteplici:

creare un ambiente ideale per la decomposizione di resti organici e inorganici, innescando i conseguenti processi chimici e biologici, la formazione dell'humus, o ancora, i rapporti con le acque superficiali e la depurazione delle acque di falda per infiltrazione e filtrazione. Vi sono poi gli usi del suolo, legati sia ai processi biologici e chimico fisici, sia alle attività che su di esso si sviluppano e lo alterano, sia allo sbancamento in attività di escavazione.

Gli obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo riguardano l'individuazione delle modifiche che l'intervento in progetto potrebbe causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

Risulta funzionale pertanto fornire uno sguardo preliminare della tipologia di terreno prevalente nell'area interessata dagli interventi.

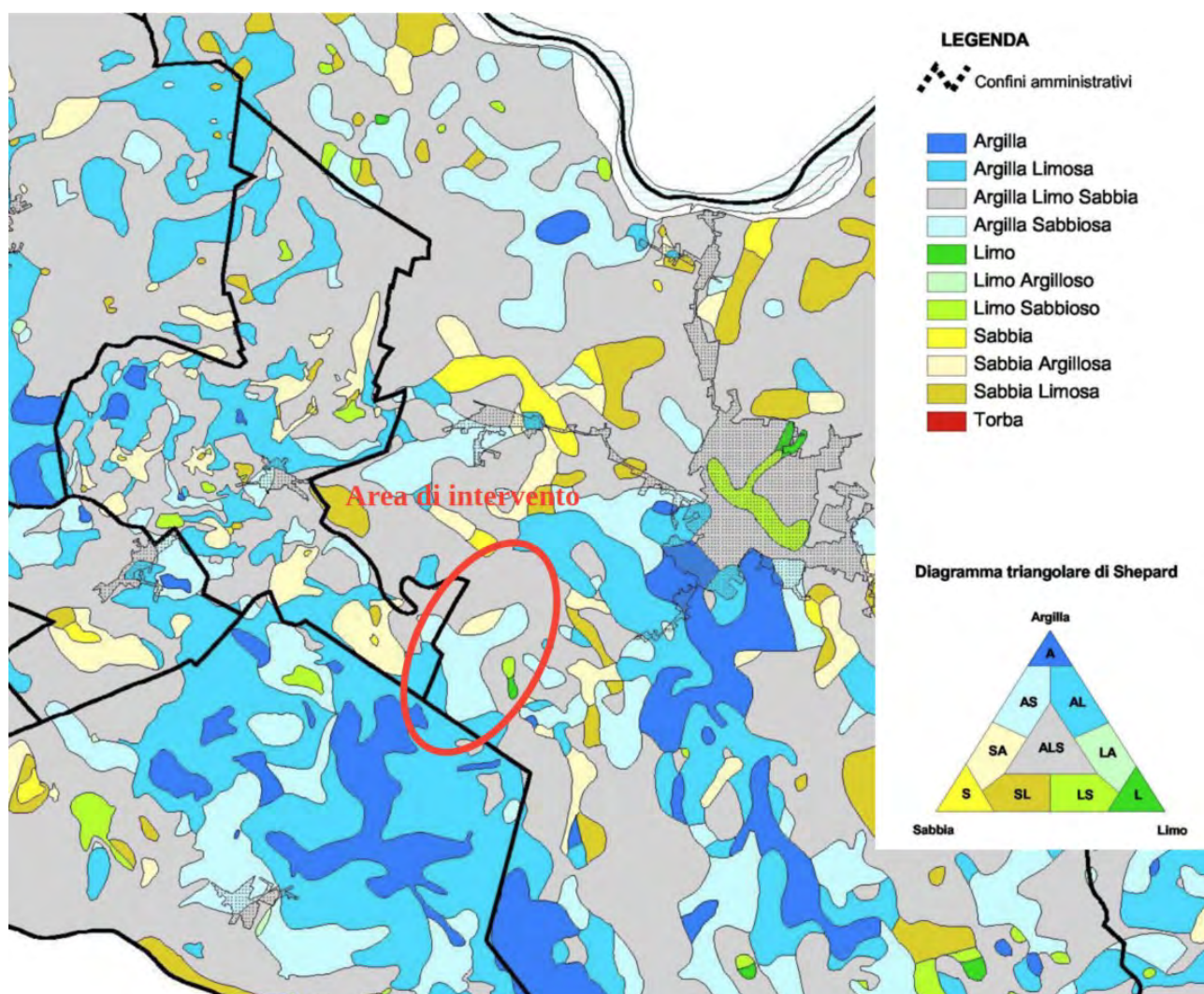


Figura 13: Stralcio della Tavola QC 0 del PTCP di Ferrara, "Litologia di superficie"

L'inquadramento è svolto attraverso la Tavola QC 0 – “Litologia di superficie” del PTCP di Ferrara, riportata nella Figura 13; si osserva che l'area in oggetto sia caratterizzata in modo prevalente dalla presenza di terreni argillosi di varia natura. Tale composizione risulta effettivamente buona ai fini agricoli, dove le terre migliori presentano una tessitura mista tra argille, sabbie e limi.

5.3.1.2 *Uso del suolo*

Di seguito viene analizzata la destinazione d'uso prevista per le aree coinvolte dal progetto, al fine di inquadrare l'inserimento degli interventi e delle opere in tali aree e valutarne conseguentemente l'impatto rispetto all'occupazione di suolo.

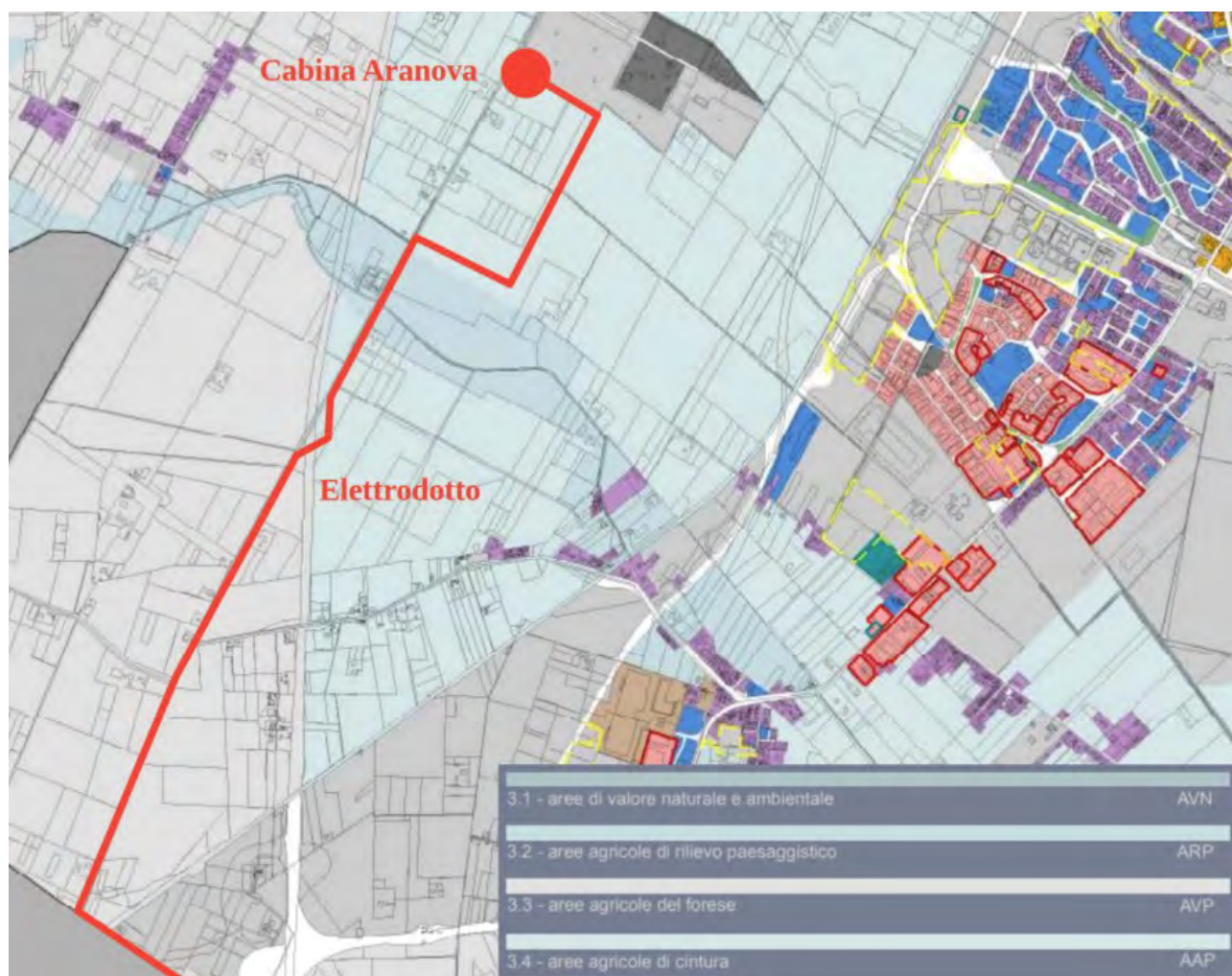


Figura 14: Stralcio della Tavola 4 del RUE di Ferrara, "Destinazione d'uso"

Dallo stralcio della tavola di RUE si nota come le opere in progetto si collochino all'interno dello scenario agricolo della campagna ferrarese, in aree zonizzate in prevalenza come “agricole del forese” e “agricole di cintura”; solo un piccolo tratto di elettrodotto risulta attraversare un'area agricola “di rilievo paesaggistico”.

Un approfondimento di quanto previsto dalla pianificazione comunale può essere realizzato attraverso gli strumenti messi a disposizione da ARPAE e dalla Regione.

Con l'ausilio del Geoportale regionale viene presentato di seguito uno stralcio del tematismo "Uso del suolo di dettaglio – edizione 2020", nel quale viene zonizzato il tipo di utilizzo reale e attuale a cui risultano soggette le aree coinvolte. Se ne riporta di seguito uno stralcio:

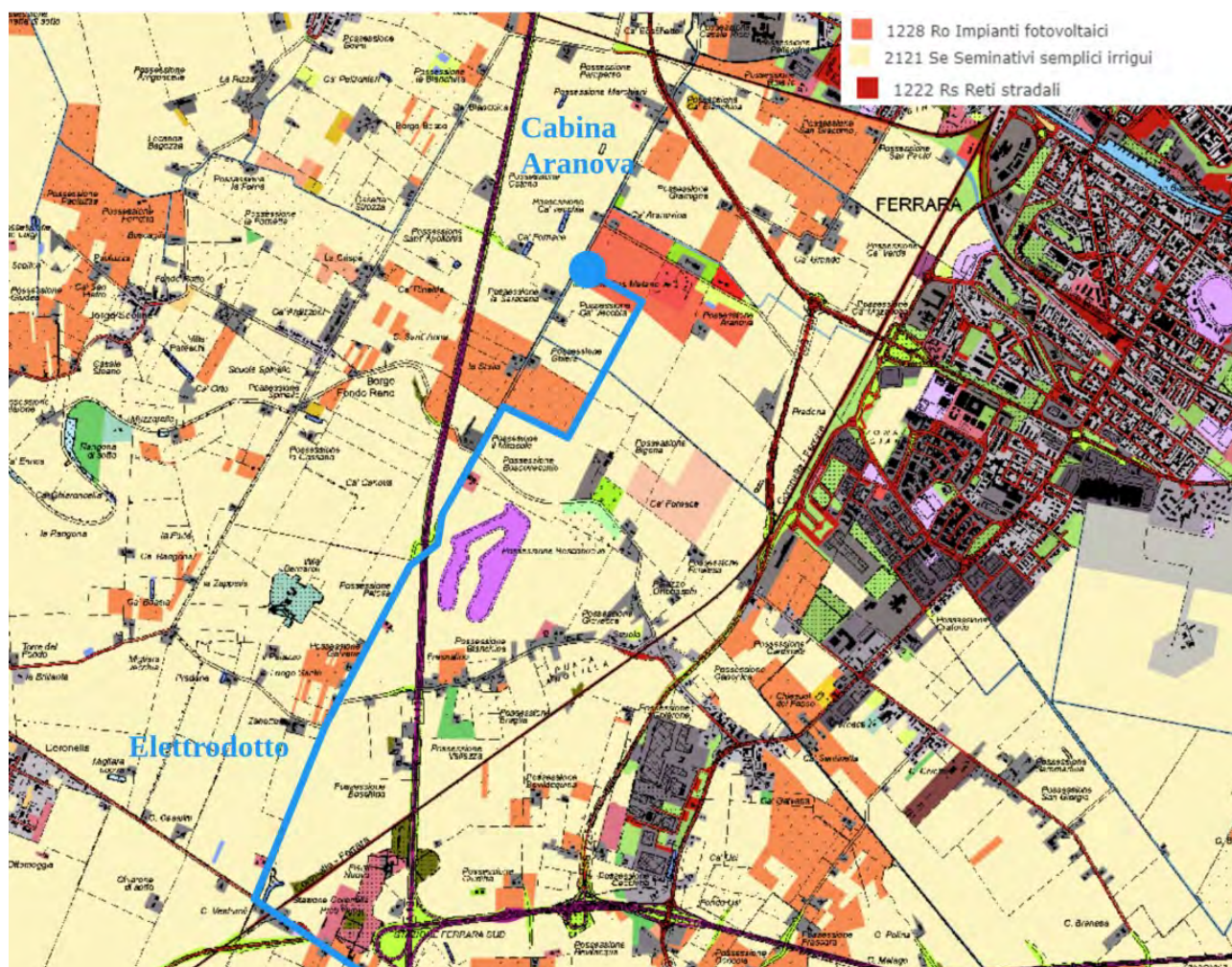


Figura 15: Stralcio dell' "Uso del suolo di dettaglio - edizione 2020", Geoportale Emilia-Romagna

Come si evince dalla figura, l'ampliamento dell'esistente CP di Aranova si svilupperà su terreni attualmente adibiti ad "impianti fotovoltaici" (in parte) e a "Seminativo semplice irriguo" (in parte).

Per quanto riguarda la linea di connessione MT, il tracciato, seguendo l'asse viario principale e secondario, si svilupperà su "Reti stradali" e anch'esso su "Seminativi semplici irrigui", uso del suolo predominante nella periferia ferrarese.

5.3.1.3 *Zone tutelate*

Un'ulteriore analisi può essere condotta rispetto ad aree tutelate dal punto di vista ambientale e naturalistico, in quanto gli interventi antropici potrebbero causare delle interferenze con gli ecosistemi presenti e, in linea generale, modificare i ritmi e gli equilibri biologici della flora e della fauna locali.

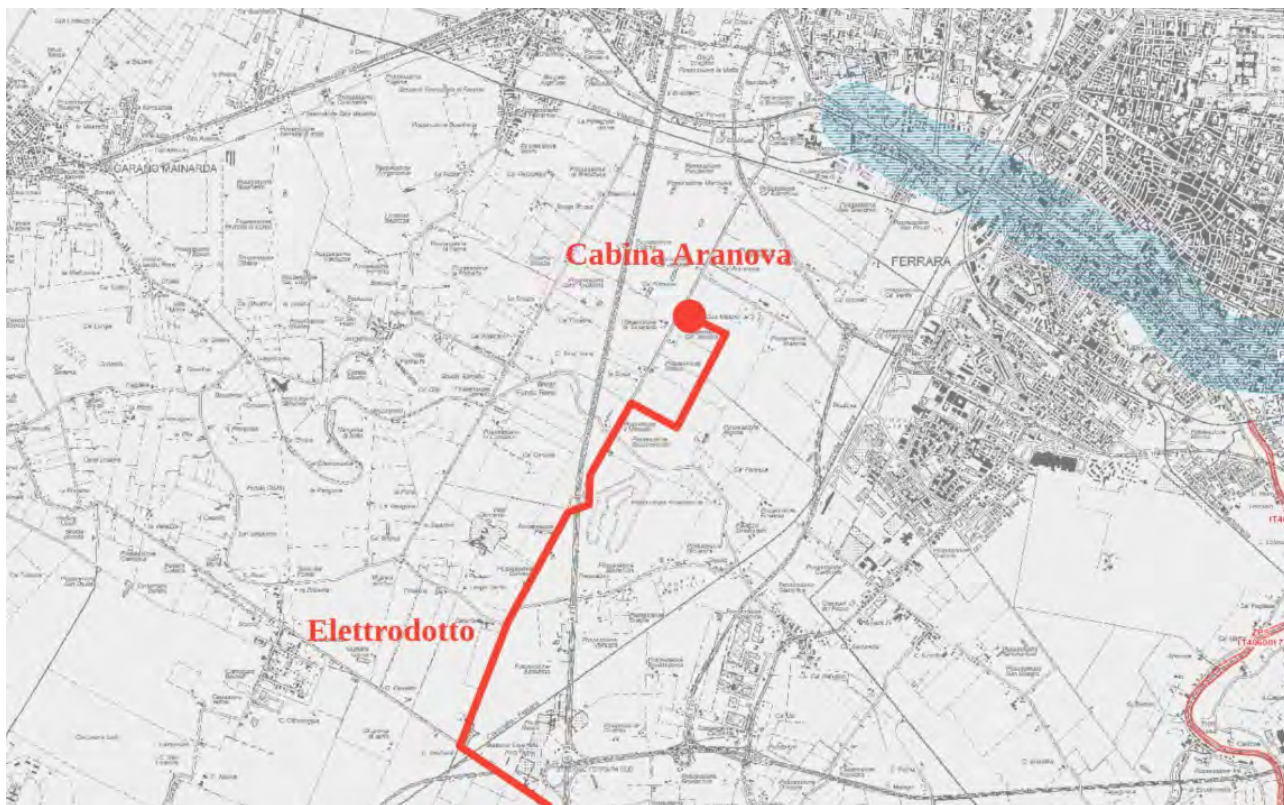


Figura 16: Aree Natura2000, tratto da webGIS regionale

Nella figura 16 riportata sopra, viene presentata su supporto GIS la rete Natura2000.

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Come si evince dall'immagine, l'area di intervento risulta estranea a zone protette o tutelate appartenente alla rete europea.

Ulteriore analisi può essere condotta rispetto alla rete del patrimonio culturale; per far ciò si è

utilizzato l'applicativo webGIS del Patrimonio Culturale ER.

Se ne riporta uno stralcio di seguito.

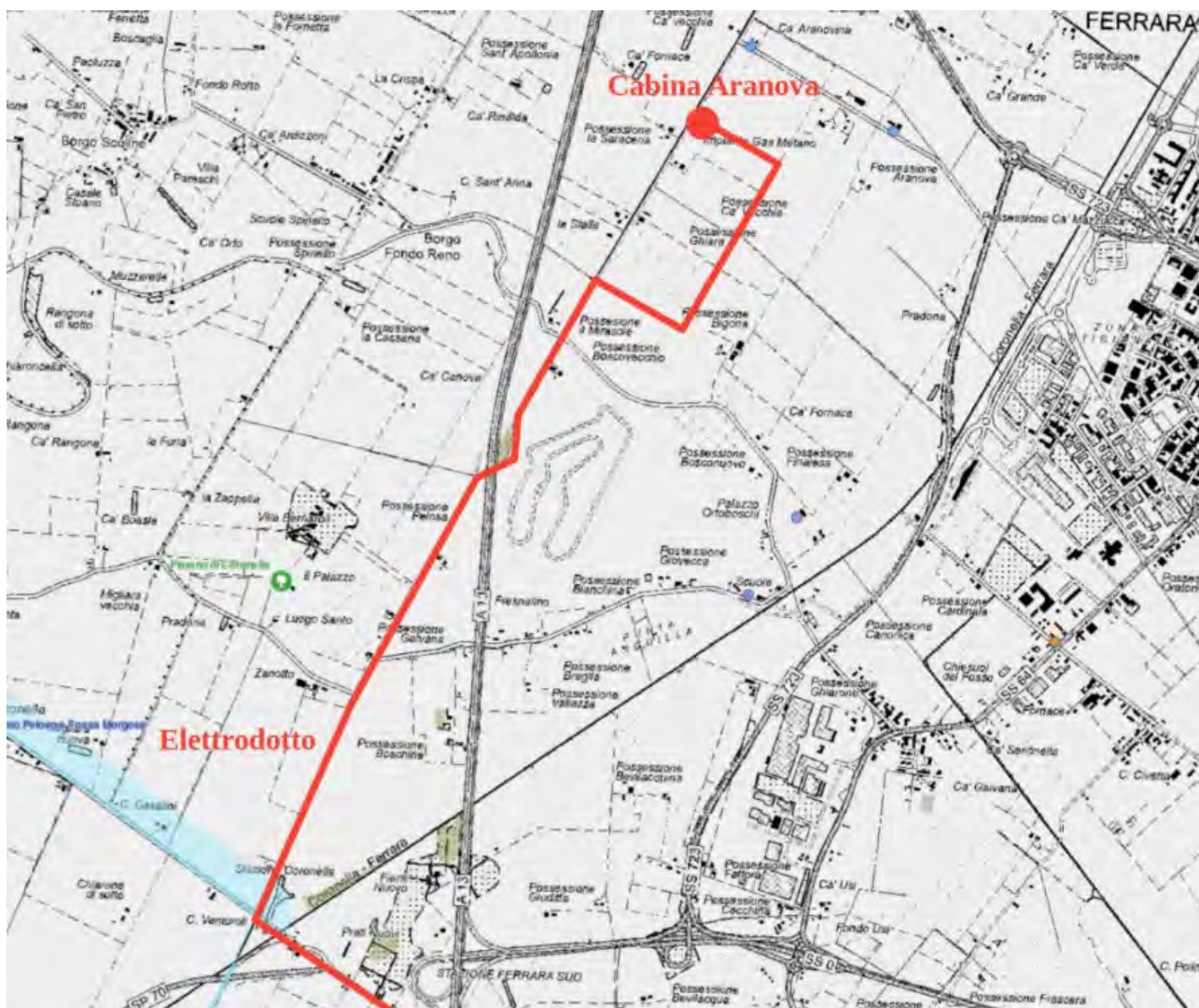


Figura 17: Beni culturali e paesaggistici, tratto da Patrimonio Culturale ER webGIS

Come si nota dalla figura, nell'area rurale considerata non risulta una presenza fitta di beni culturali, così come definiti ai sensi del D.Lgs 42/2004.

L'unica interferenza è riscontrabile tra il tracciato dell'elettrodotto e lo scolo Madonna Boschi con la sua relativa fascia di rispetto di 150 m, come prevista ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) del D.Lgs 42/2004.

Facendo una sintesi di quanto esposto si procede ad attribuire un valore di vulnerabilità all'area coinvolta, come espresso nelle metodologie di stima al paragrafo 5.1 :

- **Esecuzione di scavi:** In questo fattore viene presa in considerazione la vulnerabilità dei luoghi agli scavi da realizzarsi per la costruzione delle opere in progetto. Gli scavi possono impattare notevolmente sull'ambiente circostante e sulla salute e sicurezza dei lavoratori.

Infatti risulta evidente ad esempio che maggiore è l'entità e la profondità dello scavo e maggiore è la probabilità di trovare la presenza di falde e/o acque sotterranee e quindi di causare un'alterazione nello stato naturale della falda e di minare la sicurezza dei lavoratori.

Sicuramente gli ambienti che presentano una fitta rete di infrastrutture (ad esempio rete stradale, gasdotti, elettrodotti, canali di bonifica) risultano più vulnerabili a lavori di escavazione, dato che aumenta la probabilità di interferenze da gestire. Allo stesso modo ambienti naturali o paesaggisticamente tutelati risultano più sensibili a sbancamenti ed opere che impattano sulla geomorfologia del territorio.

Per quanto concerne il caso in oggetto, i luoghi non risultano mostrare particolare pregio dal punto di vista paesaggistico e naturale; d'altronde risulta invece un'area in cui sono presenti diverse reti infrastrutturali.

Pertanto si è deciso di attribuire una **vulnerabilità media**.

- **Consumo di suolo e delle potenziali risorse:** Un suolo in condizioni naturali fornisce al genere umano i servizi ecosistemici necessari al proprio sostentamento: servizi di approvvigionamento (prodotti alimentari e biomassa, materie prime, etc.); servizi di regolazione (regolazione del clima, cattura e stoccaggio del carbonio, controllo dell'erosione e dei nutrienti, regolazione della qualità dell'acqua, protezione e mitigazione dei fenomeni idrologici estremi, etc.); servizi di supporto (supporto fisico, decomposizione e mineralizzazione di materia organica, habitat delle specie, conservazione della biodiversità, etc.) e servizi culturali (servizi ricreativi, paesaggio, patrimonio naturale, etc.).

Allo stesso tempo è anche una risorsa fragile che viene spesso considerata con scarsa consapevolezza e ridotta attenzione nella valutazione degli effetti derivanti dalla perdita delle sue funzioni; le scorrette pratiche agricole, zootecniche e forestali, le dinamiche insediative, le variazioni d'uso e gli effetti locali dei cambiamenti ambientali globali possono originare gravi processi degradativi che limitano o inibiscono totalmente la funzionalità del suolo e che spesso diventano evidenti solo quando sono irreversibili, o in uno stato talmente avanzato da renderne estremamente oneroso ed economicamente poco vantaggioso il ripristino.

Inoltre, le differenti zonizzazioni urbanistiche dell'area stabiliscono la vocazione del territorio in esame. L'ubicazione delle opere in un territorio con una destinazione piuttosto che un'altra comporta diversi impatti sulla zona circostante e diverse vulnerabilità.

Per l'area in esame si è riscontrata una zonizzazione prettamente agricola del territorio, coerente con l'uso effettivo riportato da Arpa; gli interventi non risultano interessare aree industriali, che sarebbero più propense ad ospitare tali tipi di opere, ma nemmeno aree residenziali, considerabili invece più vulnerabili.

Pertanto si è deciso di attribuire una **vulnerabilità media**.

- **Ecosistema locale:** Nella costruzione degli impianti industriali la flora, la fauna e in generale l'ecosistema in posto vengono inevitabilmente coinvolti. Nelle scelte progettuali tuttavia si può propendere per interventi che minimizzano l'impatto dell'opera.

Per esempio un impianto che non prevede la completa impermeabilizzazione del suolo e permette la crescita, seppur controllata, di alcune specie vegetative comporta sicuramente un minor impatto sull'ecosistema rispetto ad impianti che necessitano di ampie aree impermeabilizzate. O ancora, interventi che non prevedono l'impiego di composti chimici, inquinanti o nocivi si portano dietro un rischio e un impatto potenziale sicuramente inferiore rispetto alle opere e alle lavorazioni in cui vi è la possibilità di sversamenti di sostanze in biosfera.

Allo stesso modo, una zona tutelata a livello ambientale, in cui gli equilibri biologici ed ecosistemici risultano più fragili, presenta una vulnerabilità maggiore rispetto ad un'area industriale per propria vocazione.

Nello specifico l'area di studio non è risultata essere una zona soggetta a vincoli ambientali e, come si evince dalla Figura 17, non vi è nemmeno una fitta presenza di beni culturali o paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Pertanto si è deciso di attribuire una **vulnerabilità bassa**.

5.3.2 Fonti di impatto

Prendendo in considerazione l'ampliamento della CP di Aranova e la posa del nuovo elettrodotto di connessione MT, le possibili fonti di impatto sul comparto suolo legate agli interventi di progetto risultano essere:

- consumo e occupazione di suolo;
- danneggiamento aree tutelate ed equilibrio ecosistemico durante le lavorazioni (fase cantiere);
- produzione terre e rocce da scavo da gestire.

5.3.3 Quantificazione impatti: fase cantiere

Le opere prevedono la posa di circa 5,8 km di elettrodotto MT in parte su sedime stradale e in parte in terreno agricolo, e la realizzazione dell'ampliamento della cabina Aranova su terreno agricolo, in parte attualmente già identificato ad uso "impianto fotovoltaico".

L'elettrodotto verrà posato tramite scavi a cielo aperto mentre le interferenze presenti saranno gestite tramite tecnologia TOC, la quale riduce al minimo sia gli impatti relativi allo scavo in sé sia la produzione di terre e rocce da scavo da mandare a recupero o smaltimento.

A fine dei lavori il cavo dritto risulterà completamente interrato, non producendo alcun impatto dal punto di vista paesaggistico.

L'ampliamento della cabina Aranova risulta interessare un'area complessiva di circa 19.000 m², di cui circa 14.500 m² verranno effettivamente urbanizzati. Gli interventi prevedono lo sbancamento di circa 7.250 m³, dovuti alla realizzazione delle fondamenta necessarie ai fabbricati presenti e alla collocazione delle vasche di raccolta olio dei trasformatori.

Fatte queste premesse, per la fase cantiere si sono attribuite le seguenti magnitudo:

- **Esecuzione di scavi:** Per l'attribuzione della magnitudo allocabile agli scavi, un fattore importante è costituito dalla profondità di realizzazione di tali escavazioni. Infatti, risulta evidente che per scavi superiori ai 2 m di profondità sia necessario sostenere le pareti con appositi dispositivi o creare pendenze alle pareti degli scavi in modo da contrastare il pericolo di crollo delle pareti stesse.

Con riferimento alle sezioni aggiornate del tracciato dell'elettrodotto (elaborati dal T33 al T36, allegati alle presenti integrazioni), gli scavi per tale realizzazione raggiungeranno una profondità tra gli 1,6 e i 2,0 m e per l'interezza della posa sono stimabili circa 8.300 m³ di terra escavata. La maggior parte di questi terreni verrà riutilizzata come reinterro direttamente in sito, e soltanto circa 2.750 m³ saranno destinati a recupero o riutilizzo nel sito di realizzazione dell'impianto fv; a questi si aggiunge lo sbancamento realizzato per l'ampliamento della cabina Aranova, per un totale di circa 10.000 m³ da gestire.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo media**.

- **Consumo di suolo e delle potenziali risorse:** Aspetto non interessato dalla fase di cantiere.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo assente**.

- **Ecosistema locale:** gli interventi previsti risultano essere collocati in aree non vincolate o tutelate dal punto di vista ambientale. Di fatto la posa dell'elettrodotto avverrà per lo più nei pressi del sedime stradale mentre le interferenze verranno gestite tramite tecnologia TOC, tecnologia di scavo meno impattante rispetto agli scavi a cielo aperto.

La realizzazione dell'ampliamento della CP risulta collocato nei pressi di un impianto fv esistente e già collegato alla cabina Aranova; non risultano interferenze con reti ecosistemiche o ambientali cartografate.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

5.3.4 Quantificazione impatti: fase esercizio

Fatte queste premesse, per la fase d'esercizio si sono attribuite le seguenti magnitudo:

- **Esecuzione di scavi:** Aspetto non interessato dalla fase di esercizio.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo assente**.

- **Consumo di suolo e delle potenziali risorse:** Per quanto concerne l'elettrodotto, una volta realizzato essendo completamente interrato non comporterà un reale consumo di suolo, in quanto lo stato dei luoghi verrà ripristinato alla sua attuale condizione. Parte del tracciato inoltre risulta ricadere all'interno del sedime stradale, considerabile quindi una quota parte di suolo "già

utilizzata” e comunque già urbanizzata.

Per quanto concerne l’ampliamento della CP Aranova, si svilupperà principalmente su suolo agricolo; tale sviluppo risulta comunque un’occupazione di suolo esigua rispetto alla superficie agricola ritrovabile nella campagna ferrarese.

Pertanto si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

- **Ecosistema locale:** Come detto in precedenza, gli interventi previsti risultano essere collocati in aree non vincolate o tutelate dal punto di vista ambientale.

Per quanto concerne l’elettrodotto, essendo completamente interrato rimane un’opera esclusa dall’ottenimento dell’autorizzazione paesaggistica, ai sensi del D.P.R. 31 del 06/04/2017 in quanto ricompreso fra quelli previsti nell'ALLEGATO A dello stesso decreto al punto A15.

Per quanto riguarda la cabina Aranova, si sottolinea che è prevista una fascia di mitigazione verde in corrispondenza della visuale da via Pelosa, al fine di minimizzare l’impatto sulla componente paesaggistica.

Si precisa nuovamente che le opere in progetto non insistono su aree tutelate o vincolate ed in fase di esercizio non sono previste emissioni inquinanti.

Fatte queste precisazioni, si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

5.3.5 Valutazione degli impatti

Seguendo la metodologia esplicitata nel paragrafo 5.1, si procede di seguito ad utilizzare la matrice degli impatti per fare sintesi delle considerazioni fatte:

COMPARTO	VULNERABILITA'	MAGNITUDO (fase cantiere)	MAGNITUDO (fase esercizio)	IMPATTO (fase cantiere)	IMPATTO (fase esercizio)	IMPATTO (medio)
COMPARTO SUOLO						
Esecuzione di scavi	2	2	-	4	-	2 - Basso
Consumo di suolo e delle potenziali risorse	2	-	1	-	2	1 - Basso
Ecosistema locale	1	1	1	1	1	1 - Basso

Figura 18: Matrice degli impatti sul comparto suolo

5.3.6 Opere di mitigazione

Di seguito si riepilogano i presidi atti a mitigare i possibili impatti generati e gli accorgimenti generali da tenere in ottica di prevenzione del rischio, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio:

- la cantierizzazione per la posa dell’elettrodotto avverrà per tratti, riducendo al minimo lo spazio occupato dalle lavorazioni;
- verrà condotto un costante e periodico controllo della necessità di effettuare o meno la

-
- bagnatura o pulizia della viabilità utilizzata;
- i materiali pulverulenti trasportati saranno coperti con teloni;
 - i cumuli di materiale pulverulento eventualmente stoccati all'interno del cantiere saranno mantenuti coperti con teloni;
 - saranno evitate demolizioni e lavorazione con produzione massiccia di polveri nelle giornate di vento intenso;
 - verrà prevista una fascia di mitigazione verde per l'ampliamento della cabina primaria Aranova su via Pelosa;

5.4 Valutazione impatti: matrice rumore

Nel presente paragrafo vengono approfondite le interazioni del progetto con la zonizzazione acustica presente e gli aspetti collegati alle emissioni sonore previste.

5.4.1 Analisi dello stato dei luoghi

Con delibera PG. 51768/15 del 09/11/2015, il Consiglio Comunale ha adottato una variante alla classificazione acustica, approvata nel 2009 unitamente al vigente Piano Strutturale Comunale, al fine di adeguarla alla disciplina territoriale di dettaglio fissata dal Regolamento Urbanistico Edilizio approvato nel 2013 e al 1° POC approvato nel 2014 e successiva variante.

Successivamente, la Classificazione Acustica è stata modificata con vari provvedimenti, di cui l'ultimo riguarda la 9ª variante adottata con delibera PG. 153293/21 del 20/12/2021, unitamente alla 4ª variante al 2° POC, approvata con delibera PG. 85230/22 del 11/07/2022, che è entrata in vigore il 17/08/2022.

Di seguito si riporta uno stralcio della Tavola di classificazione acustica.

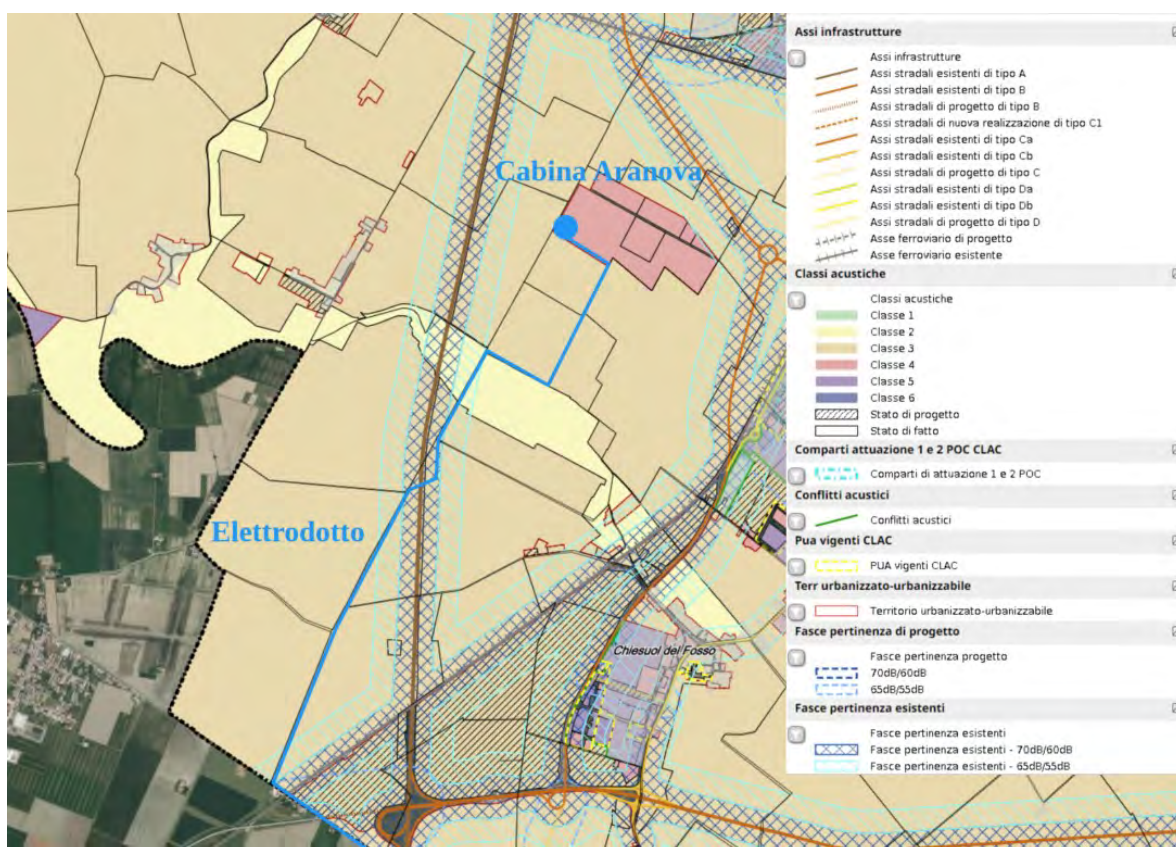


Figura 19: Classificazione Acustica del Comune di Ferrara, tratta da SIT comunale

Dalla zonizzazione comunale si evince che l'area di intervento risulta ricadere per la maggior parte all'interno della classe III. Soltanto una piccola parte del tracciato dell'elettrodotto rientra in area a classe II, seppur coincidente con una fascia di pertinenza autostradale. Inoltre l'area su cui verrà ampliata la cabina primaria ricade in parte in classe IV.

Si riporta di seguito una definizione di tali classi tratte dalle relative NTA:

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Tabella B: VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

5.4.1.1 Vulnerabilità

Si procede ad attribuire un valore di vulnerabilità all'area coinvolta, come espresso nelle metodologie di stima al paragrafo 5.1 :

- **Emissioni sonore:** In questo fattore si considera l'impatto che la realizzazione dell'impianto genera sull'ambiente circostante in termini di emissioni sonore. L'inquinamento acustico è strettamente correlato alla salute della popolazione che ne è continuamente sottoposta. Infatti è strettamente correlato all'insorgere di stress e malessere.

Date le informazioni sulla classificazione acustica dell'area e i conseguenti limiti all'emissione ed immissione sonora in ambiente, risultando un'area prevalentemente a classe III, si è deciso di attribuire una **vulnerabilità media**.

5.4.2 Fonti di impatto

Prendendo in considerazione l'ampliamento della CP di Aranova e la posa del nuovo elettrodotto di connessione MT, le possibili fonti di impatto sul comparto rumore legate agli interventi di progetto risultano essere:

- superamento soglie per lavorazioni in prossimità di ricettori sensibili (fase cantiere);
- superamento soglie per funzionamento dei trasformatori (fase esercizio).

5.4.3 Quantificazione impatti

Per la quantificazione delle emissioni sonore legate all'attività di cantiere viene fatto riferimento alla documentazione previsionale prodotta, una per le opere di connessione (rientrante nello studio condotto per il campo fv e già agli atti degli Enti competenti) e una per la realizzazione dell'ampliamento della cabina Aranova (di nuova stesura e allegata al presente invio integrativo).

Se ne riportano di seguito degli stralci, rimandando ai citati elaborati per una visione di maggior dettaglio riguardo alle metodologie, i modelli e gli input utilizzati.

Per le attività rumorose temporanee, dunque anche nel caso dell'attività di cantiere sottoposta a valutazione in questa sede, la Regione Emilia-Romagna, con D.G.R. n. 1197/2020, ha stabilito i criteri con cui le Amministrazioni comunali rilasciano le autorizzazioni, anche in deroga ai limiti di cui all'art. 2 della L.Q. 447/95. Suddetta Norma, similmente a quanto era già indicato nella previgente D.G.R. 45/2002, prevede quanto segue:

1) all'interno dei cantieri edili, stradali o assimilabili non si applica il limite di immissione differenziale, né si applicano le penalizzazioni previste dalla normativa tecnica per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza;

2) le lavorazioni effettuate nel cantiere possono essere svolte di norma tutti i giorni feriali dalle ore 7.00 alle 20.00; l'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavorazioni disturbanti deve svolgersi nelle seguenti fasce orarie dei giorni feriali:

✓ dalle ore 8.00 alle ore 13.00;

✓ dalle ore 15.00 alle ore 19.00;

3) durante gli orari di cui al punto precedente è consentito l'uso di macchine rumorose qualora non venga superato il limite massimo di immissione di 70 dB(A), con tempo di misura $T_M \geq 10$ minuti, rilevato in facciata agli edifici residenziali.

Dalle analisi condotte emerge che nel caso oggetto di studio il limite assoluto di 70 dB(A) è rispettato per buona parte delle attività lavorative del cantiere.

Per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto esterno di collegamento alla rete prima dell'avvio dei lavori sarà richiesta deroga per attività rumorose temporanee per i ricettori abitati ubicati lungo Via Padusa e Via Pelosa ubicati entro un buffer di 30 m dal tracciato di posa della linea elettrica (in questo caso il disturbo indotto dal cantiere del cavidotto potrà interessare i ricettori esposti per un periodo estremamente limitato, indicativamente pari a una giornata lavorativa).

Ciò premesso, ai fini di contenere il disturbo da rumore indotto dalla cantierizzazione dell'intervento, sono fin d'ora individuate le seguenti disposizioni gestionali ed organizzative:

- 1. all'interno del cantiere le macchine in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia d'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana;*
- 2. all'interno del cantiere dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno;*
- 3. l'attività del cantiere potrà essere svolta di norma tutti i giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00; le attività rumorose del cantiere dovranno essere eseguite nei giorni feriali nel rispetto delle fasce orarie già descritte precedentemente (8.00-13.00, 15.00-19.00);*

4. dovrà essere data preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, nonché su data di inizio e fine dei lavori disturbanti.

Per quanto concerne l'ampliamento della cabina Aranova, si è appurato che l'area relativa alla sottostazione ed al ricevitore R5 è classificata come Classe IV, i cui limiti di emissione sono pari a 65 dBA in periodo diurno e 55 dBA in periodo notturno.

I restanti ricevitori, invece, sono ascritti alla Classe III, i cui limiti di emissione sono pari 60 dBA in periodo diurno e 50 dBA in periodo notturno.

Ai ricevitori sensibili individuati sono stati verificati anche i limiti di immissione differenziali (incremento del rumore ambientale massimo di 5 dB in periodo diurno, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 50 dBA a finestre aperte e ai 35 dBA a finestre chiuse; incremento del rumore ambientale massimo di 3 dB in periodo notturno, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 40 dBA a finestre aperte e ai 25 dBA a finestre chiuse).

Si è verificato il rispetto dei limiti di immissione assoluti e differenziali in periodo diurno ed in periodo notturno ai ricevitori sensibili, sia per lo stato attuale che di progetto.

Si è verificato il rispetto dei limiti di immissione ai ricevitori, in periodo diurno, durante le attività di cantiere.

Fatte queste premesse si sono attribuite le seguenti magnitudo:

Emissione sonora (fase cantiere): Viste le tipologie di lavorazioni da realizzare, i risultati degli studi condotti e gli accorgimenti e presidi di mitigazione previsti, si è deciso di attribuire una **magnitudo bassa**.

Emissione sonora (fase esercizio): Si sottolinea che in fase di esercizio i potenziali impatti generati sono allocabili alla sola cabina Aranova, in quanto una volta posato l'elettrodotto non produrrà emissioni sonore in fase di esercizio. Con riferimento ai risultati ottenuti dallo studio preliminare di impatto acustico per la cabina Aranova, data la verifica di non superamento delle soglie limite previste dalla Classificazione Acustica Comunale, si è deciso di attribuire a tale impatto una **magnitudo trascurabile**.

5.4.4 Valutazione degli impatti

Seguendo la metodologia esplicitata nel paragrafo 5.1, si procede di seguito ad utilizzare la matrice degli impatti per fare sintesi delle considerazioni fatte:

COMPARTO	VULNERABILITA'	MAGNITUDO (fase cantiere)	MAGNITUDO (fase esercizio)	IMPATTO (fase cantiere)	IMPATTO (fase esercizio)	IMPATTO (medio)
COMPARTO RUMORE						
Emissioni sonore	2	1	-	2	-	1 - Basso

Figura 20: Matrice degli impatti sul comparto rumore

5.4.5 Opere di mitigazione

Di seguito si riepilogano i presidi atti a mitigare i possibili impatti generati e gli accorgimenti generali da tenere in ottica di prevenzione del rischio, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio:

- all'interno del cantiere le macchine in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia d'emissione acustica ambientale e le attrezzature utilizzate saranno sottoposte a manutenzione periodica programmata, garantendone il corretto funzionamento;
- l'attività del cantiere potrà essere svolta di norma tutti i giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00; le attività rumorose del cantiere dovranno essere eseguite nei giorni feriali nel rispetto delle fasce orarie già descritte precedentemente (8.00-13.00, 15.00-19.00);
- dovrà essere data preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, nonché su data di inizio e fine dei lavori disturbanti.
- le lavorazioni più rumorose saranno eseguite in momenti in cui è maggiormente tollerabile dalla popolazione il disturbo provocato;
- qualora si rendesse necessario potranno essere utilizzate barriere acustiche mobili;
- sarà ottimizzato l'approvvigionamento dei materiali e il trasporto dei materiali di risulta in modo da minimizzare i trasporti e l'utilizzo della viabilità pubblica.

5.5 Valutazione impatti: matrice elettromagnetismo

Nel presente paragrafo vengono approfondite le interazioni del progetto rispetto alla tematica dell'inquinamento elettromagnetico

5.5.1 Analisi dello stato dei luoghi

I campi elettromagnetici sono un insieme di grandezze fisiche misurabili, introdotte per caratterizzare un insieme di fenomeni osservabili indotti, senza contatto diretto, tra sorgente ed oggetto del fenomeno, vale a dire fenomeni in cui è presente un'azione a distanza attraverso lo spazio.

L'esposizione umana ai campi elettromagnetici è una problematica relativamente recente che assume notevole interesse con l'introduzione massiccia dei sistemi di telecomunicazione e dei sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. In realtà anche in assenza di tali sistemi siamo costantemente immersi nei campi elettromagnetici per tutti quei fenomeni naturali riconducibili alla natura elettromagnetica, primo su tutti l'irraggiamento solare.

Per fornire una panoramica dello stato attuale dei luoghi, viene di seguito riportato uno stralcio del RUE di Ferrara tratto dal geoportale comunale, nel quale vengono cartografate le infrastrutture energetiche presenti nell'area.



Figura 21: Stralcio del RUE di Ferrara, tratto da geoportale del Comune

Dalla cartografia illustrata emerge come nell'area di indagine siano presenti varie infrastrutture adibite al trasporto di energia elettrica.

5.5.1.1 Vulnerabilità

Facendo una sintesi di quanto esposto si procede ad attribuire un valore di vulnerabilità all'area coinvolta, come espresso nelle metodologie di stima al paragrafo 5.1 :

- **Emissioni elettromagnetiche:** Come presentato in Figura 21, l'area risulta soggetta ad una discreta presenza di infrastrutture energetiche. Queste sono da tenere in considerazione nell'ipotesi di effetti di cumulo tra diverse interferenze. Allo stesso tempo, come appurato anche in precedenza nella presente trattazione, risulta una zona a prevalenza agricola, con una densità abitativa bassa rispetto ad altri quartieri ferraresi; di fatto l'inquinamento elettromagnetico risulta pericoloso per l'esposizione umana prolungata perciò le zone residenziali risultano certamente le più vulnerabili.

Fatte queste considerazioni, si è deciso di attribuire una **vulnerabilità bassa**.

5.5.2 Fonti di impatto

Prendendo in considerazione l'ampliamento della CP di Aranova e la posa del nuovo elettrodotto di connessione MT, le possibili fonti di impatto sul comparto elettromagnetismo legate agli interventi di progetto risultano essere:

- interferenze elettromagnetiche generate dai trasformatori;
- interferenze elettromagnetiche generate dalla linea MT;
- effetti di cumulo con campi elettromagnetici preesistenti.

5.5.3 Quantificazione impatti

Il DPCM dell' 8 Luglio 2003 fissa in 3 microTesla il valore limite del campo magnetico, al fine del perseguimento dell'obiettivo di qualità in caso di nuove installazione di apparecchiature aventi tensione di alimentazione, come nel caso in esame, pari a 132.000 V e 20.000 V.

Per il progetto in esame si è quindi proceduto a calcolare le “Distanze di Prima Approssimazione” (DPA) relative alle opere previste; nella stima degli impatti si farà riferimento alla sola fase di esercizio, in quanto l'elettromagnetismo non risulta un fattore di interesse per la fase cantiere.

Di seguito verranno riportate le conclusioni dell'elaborato “Relazioni campi elettrici e magnetici” di nuova stesura e allegato alle presenti integrazioni. Per una lettura di maggior dettaglio rispetto ai calcoli e le analisi effettuate, si rimanda al citato elaborato.

Il campo magnetico, come precedentemente affermato, dipende dalle correnti che transitano nei conduttori e dalla loro disposizione nello spazio.

Data la complessità dello sviluppo dei conduttori nella stazione e dei loro collegamenti si rende necessario fare delle semplificazioni; si trascurano i collegamenti tra gli stalli afferenti alla doppia sbarra ed i collegamenti tra questa e la sbarra utenti/produttori.

Inoltre viste le molteplici possibili configurazioni di esercizio, si è scelto cautelativamente di schematizzare la stazione considerando gli elementi perimetrali dell'impianto ed in particolare per la doppia sbarra si è considerata in esercizio solo quella più vicina alla recinzione per tutta la sua estensione.

Le specifiche di TERNA indicano come “Correnti Termiche” i seguenti valori per:

- Le sbarre 2'000 Ampere;
- Gli stalli 1'250 Ampere;

ai fini delle simulazioni di induzione magnetica si assumono detti valori come “Massima portata in servizio permanente”.

Le sbarre sono ad una quota di 7.5 metri da terra, mentre le condutture degli stalli sono a 4,5 metri da terra.

Lo schema fittizio dei conduttori e dei carichi fittizi ipotizzati per la simulazione è riportato in figura 22.

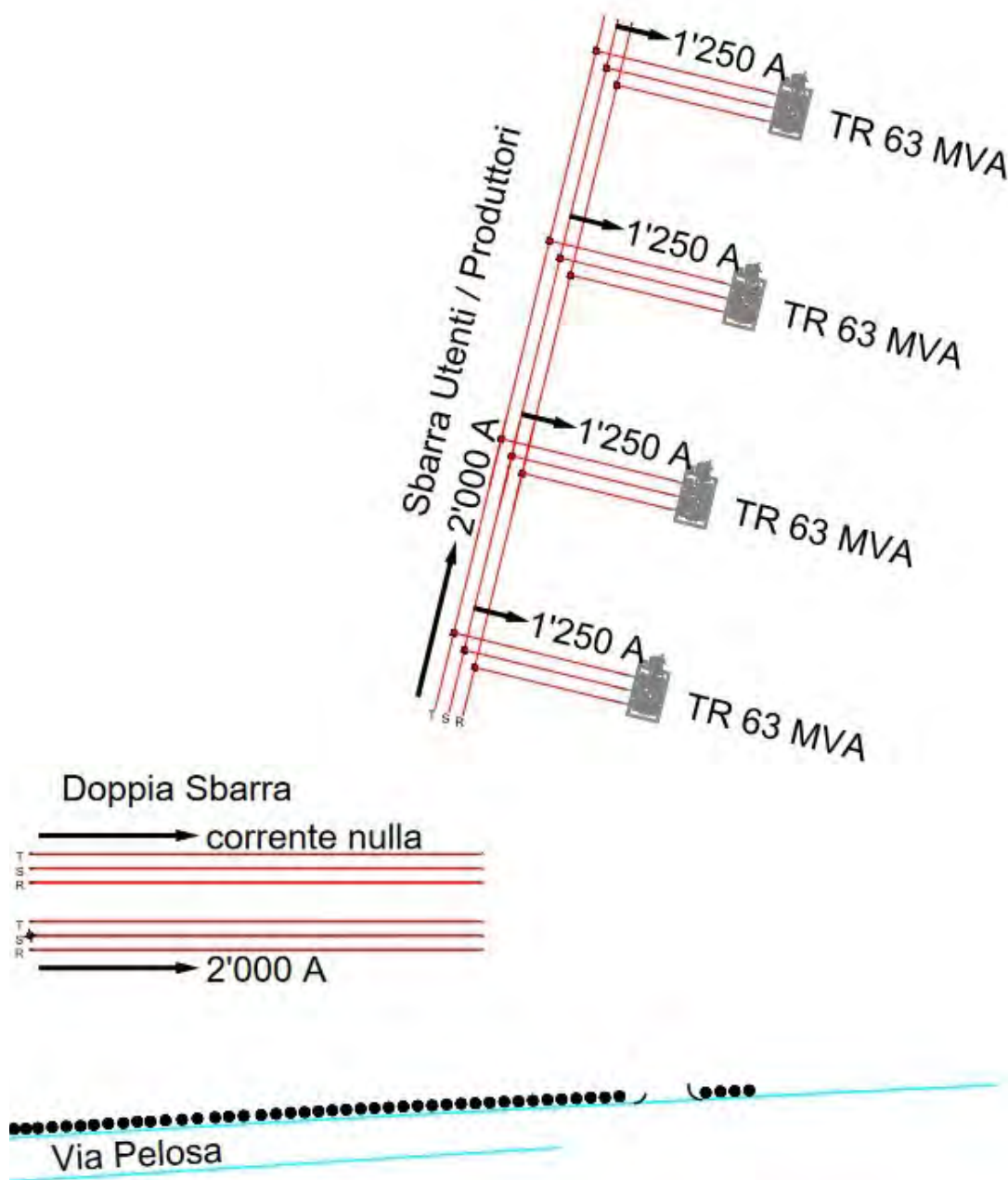


Figura 22: Schema fittizio dei conduttori e dei carichi

Le semplificazioni adottate sono cautelative, cioè determinano la massima estensione della isolinea dei $3 \mu\text{T}$, qualsiasi altra configurazione darebbe isolinee più contenute.

Non sono stati considerati gli stalli delle future linee 132 kV di alimentazione della stazione in quanto sono state valutate separatamente le DPA delle linee stesse che coprono gli spazi di detti stalli come di seguito trattato.

Tramite un software tridimensionale sono state calcolate le isolinee dei $3 \mu\text{T}$ a diverse altezze dal suolo; il massimo involucro della proiezione a terra di tali isolinee determina la DPA della stazione elettrica.

Il risultato della simulazione è riportato nella figura 23 da cui si deduce che la isolinea dei $3 \mu\text{T}$ rimane sempre interna alla recinzione della stazione; ciò conferma quanto affermato nel Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29/05/2008 "Approvazione delle metodologie di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto" all'articolo 5.2.2.

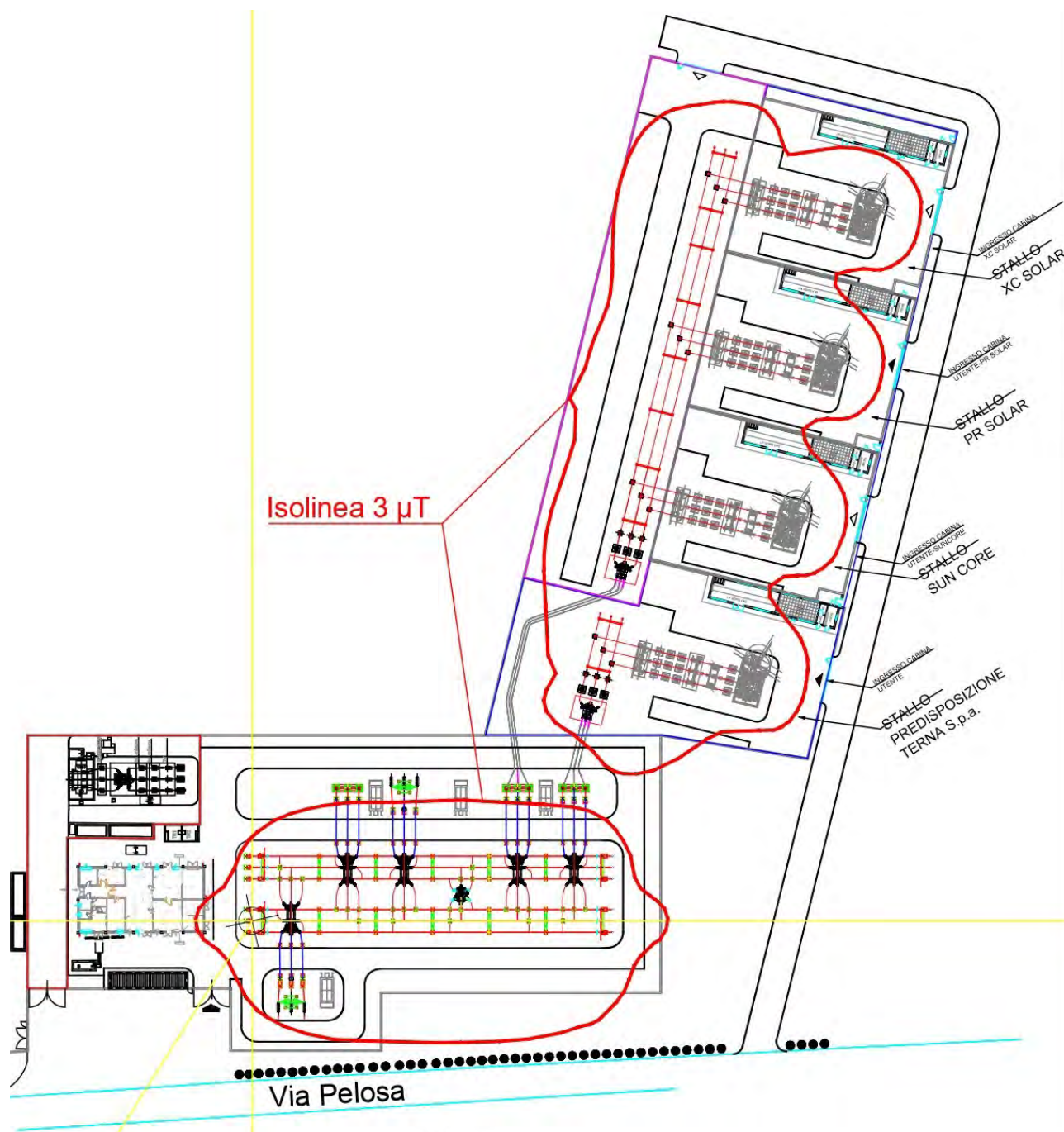


Figura 23: Risultato simulazione DPA

Da tale elaborato si evince inoltre che il fabbricato interno alla stazione è interessato in minima parte dalla isolinea dei

3 μ T ed in una porzione destinata ad apparecchiature elettriche. Le stazioni elettriche TERNA non sono presidiate da personale ma sono telecomandate e telecontrollate da un unico Centro Nazionale di Controllo. La presenza di personale all'interno della stazione si avrà solo in occasioni di manutenzione agli impianti ed alle apparecchiature e sarà a carattere saltuario; il locale del fabbricato indicato come "Uffici" sarà utilizzato come punto di appoggio da detto personale solo in occasioni saltuarie e non in modo continuativo.

Per completezza di informazione si segnala che il punto sensibile più vicino è a 130 metri dalla stazione come riportato nella figura 24.

Per la Stazione in progetto non sono state eseguite simulazioni di campo elettrico in quanto questa grandezza fisica non rientra più nelle attenzioni del legislatore; a tal riguardo occorre segnalare che da misurazioni su impianti esistenti effettuate sia da TERNA che da e-distribuzione si è sempre riscontrato che dove si ha il rispetto dei limiti vigenti per il campo magnetico si ha la conformità anche nei confronti di quelli fissati per il campo elettrico.

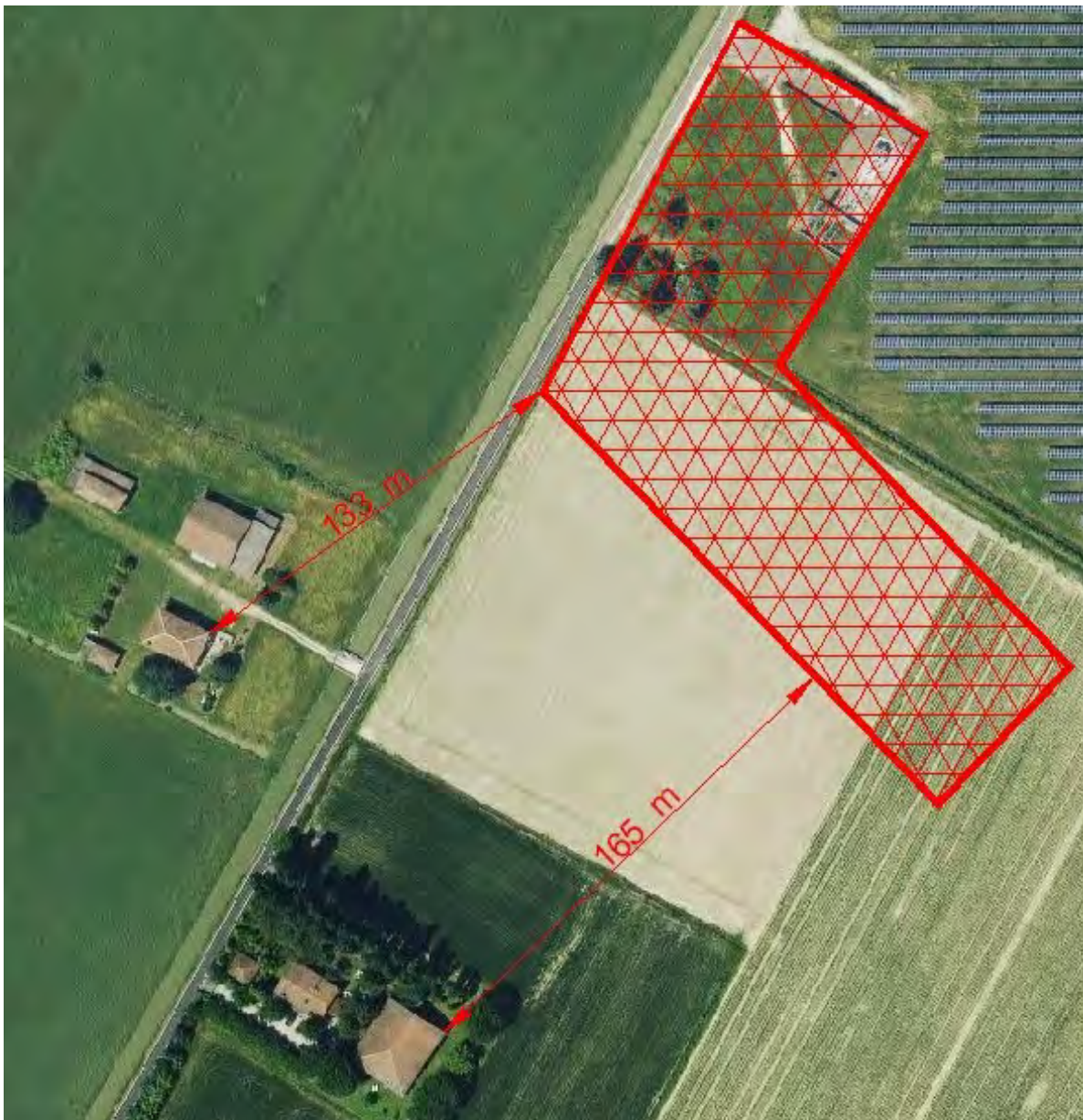


Figura 24: Distanza da abitazioni limitrofe

Per determinare la DPA relativa all'elettrodotto si prende in esame la sezione lungo il tracciato che prevede i vari conduttori nella posizione più elevata.

Il tipo di cavo ed il tipo di sezione per le due connessioni non rientrano nelle specifiche tecniche indicate nella Deliberazione della Giunta Regionale dl 23/12/2013 n. 2088 e pertanto con software specifico è stata determinata in prima fase la isolina dei 3 μ T determinata dalla sola connessione PR Solar e che è riportata in figura 25.



Figura 25: Elettrodotto MT, isoline di 3 microT

Da questa immagine si deduce che la sola connessione PR Solar non determina DPA lungo il tracciato in quanto le altre sezioni prevedono i conduttori a quote inferiori.

Per valutare la sovrapposizione degli effetti dell'induzione magnetica a livello del suolo sono stati calcolati i singoli

contributi delle due connessioni:

- La connessione PR Solar genera una induzione magnetica al suolo (punto $x = 0$; $z = 146$ cm) di $1,05 \mu\text{T}$;
- La connessione Suncore genera una induzione magnetica al suolo (punto $x=0$; $Z = 146$ cm) di $0,35 \mu\text{T}$.

Anche se i moduli dell'induzione magnetica delle due connessioni si sommassero aritmeticamente, e non vettorialmente, al suolo si avrebbe al massimo una induzione di $(1,05 + 0,35) = 1,40 \mu\text{T}$ quindi inferiore ai $3 \mu\text{T}$; rammentando che le due connessioni hanno passo di cordatura diverso si può affermare che le due connessioni nella stessa trincea non generano DPA.

Quanto riportato sopra è ancora più valido per il tratto in uscita dalla SE Aranova in cui vi sono tre connessioni costituite ciascuna da tre terne aventi passi di cordatura diversi posate ad una profondità maggiore (vedasi figura 7).

Lungo il tracciato vi sono nove interferenze tra le connessioni in progetto e linee aeree 132 kV di proprietà TERNA; considerato che le DPA dei cavi MT sono nulle si ritiene che queste interferenze non siano significative ai fini della legislazione vigente.

Da ultimo si fa presente che dalle informazioni ricevute da e-distribuzione sia nella parte di tracciato parallelo alla Strada Comunale via Pelosa, sia lungo la Strada Imperiale (o via Padusa) non sono presenti altre linee in cavi sotterranei a Media Tensione.

Pertanto, fatte queste premesse si sono attribuite le seguenti magnitudo:

- **Emissione elettromagnetiche (fase esercizio):** Dalle analisi condotte e i modelli sviluppati, ritrovabili nel relativo elaborato “Relazioni campi elettrici e magnetici”, si evince che le DPA allocabili alla linea MT di connessione rimangono al di sotto del piano campagna; inoltre la isolina dei $3 \mu\text{T}$ relativa alla simulazione sull'ampliamento della cabina Aranova rimane sempre all'interno della recinzione della stazione. Inoltre, detta stazione è telecomandata e telecontrollata da remoto e non è prevista la permanenza prolungata di persone; le uniche presenze di personale si avranno in occasione di manutenzioni agli impianti ed alle apparecchiature e saranno sempre a carattere saltuario.

Pertanto, fatte queste considerazioni, si è deciso di assegnare una **magnitudo trascurabile**.

5.5.4 Valutazione degli impatti

Seguendo la metodologia esplicitata nel paragrafo 5.1, si procede di seguito ad utilizzare la matrice degli impatti per fare sintesi delle considerazioni fatte:

COMPARTO	VULNERABILITA'	MAGNITUDO (fase cantiere)	MAGNITUDO (fase esercizio)	IMPATTO (fase cantiere)	IMPATTO (fase esercizio)	IMPATTO (medio)
COMPARTO ELETTROMAGNETISMO						
Emissioni elettromagnetiche	1	NIL	-	NIL	-	0 - Trascurabile

Figura 26: Matrice degli impatti sul comparto elettromagnetismo

5.5.5 Opere di mitigazione

Di seguito si riepilogano i presidi atti a mitigare i possibili impatti generati e gli accorgimenti generali da tenere in ottica di prevenzione del rischio, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio:

- per gli addetti alla manutenzione della stazione Aranova si raccomanda la non permanenza nei luoghi oltre le 4 ore per gli interventi che si renderanno eventualmente e saltuariamente necessari;

5.6 Matrice degli impatti: sintesi

Con riferimento alle metodologie espresse nel paragrafo 5.1, nella tabella riportata di seguito si sintetizza quanto esposto nei paragrafi precedenti:

COMPARTO	VULNERABILITA'	MAGNITUDO (fase cantiere)	MAGNITUDO (fase esercizio)	IMPATTO (fase cantiere)	IMPATTO (fase esercizio)	IMPATTO (medio)
COMPARTO ACQUE						
Piovosità	1	-	1	-	1	1 - Basso
Rischio idrogeologico	3	1	1	3	3	3 - Medio
Reticolo idrografico superficiale	2	1	-	2	-	1 - Basso
Livello di falda	2	1	1	2	2	2 - Basso
Scarichi idrici	2	-	1	-	2	1 - Basso
COMPARTO SUOLO						
Esecuzione di scavi	2	2	-	4	-	2 - Basso
Consumo di suolo e delle potenziali risorse	2	-	1	-	2	1 - Basso
Ecosistema locale	1	1	1	1	1	1 - Basso
COMPARTO RUMORE						
Emissioni sonore	2	1	-	2	-	1 - Basso
COMPARTO ELETTROMAGNETISMO						
Emissioni elettromagnetiche	1	NIL	-	NIL	-	0 - Trascurabile

Figura 27: Matrice degli impatti finale

Nella tabella sopra esposta sono stati calcolati gli impatti medi, derivati da quelli allocabili alla fase cantiere e quelli allocabili alla fase d'esercizio, secondo la matrice già esposta precedentemente che si riporta di seguito:

IMPATTO		VULNERABILITA'			
		0 (trascurabile o assente)	1 (bassa)	2 (media)	3 (alta)
MAGNITUDO	0 (trascurabile o assente)	0	0	0	0
	1 (bassa)	0	1	2	3

	2 (media)	0	2	4	6
	3 (alta)	0	3	6	9

Come si evince visivamente gli impatti sui comparti analizzati risultano mediamente bassi o trascurabili.

Risulta un impatto medio per il rischio idrogeologico, derivato principalmente dall'alta vulnerabilità dell'area e in generale della campagna ferrarese; a questo riguardo gli accorgimenti presi a mitigazione del rischio, primo fra tutti la messa in quota di sicurezza idraulica delle componenti elettriche e sensibili della stazione Aranova, verranno approfonditi in sede di autorizzazione unica.

6 CONCLUSIONI

Lo studio di impatto ambientale della presente relazione ha lo scopo di integrare il progetto già presentato per la realizzazione di un impianto fv a terra e relative opere di connessione, sottoposto a VIA nazionale.

A tal fine è stata realizzata un'analisi rispetto ai possibili impatti derivanti dall'ampliamento della cabina Aranova e dalla realizzazione dell'elettrodotto di connessione MT, rispetto ai comparti ambientali espressamente richiesti come integrazione dagli Enti competenti.

In virtù di quanto presentato nella trattazione si ritiene che la soluzione progettuale proposta non presenti degli impatti ambientali di interesse sui comparti analizzati.