

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE A 15 kV DI LOTTO DI IMPIANTI DI PRODUZIONE

Ubicati nel Comune di Medicina (BO)

Committente:



Chiron Energy
SPV 24 S.r.l.
Via Bigli, 2 - 20121 Milano
P.IVA e C.F. 12456140966

CHIRON ENERGY SPV 24 S.R.L.
Via Bigli N. 2, MILANO (MI)
C.F. e P.IVA 12456140966

PROGETTO DEFINITIVO DOCUMENTAZIONE GENERALE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E DI INQUADRAMENTO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice GOAL	N. documento	TOT. documenti	Cod. FILE	DATA	SCALA
PD	349650823	RE01	-	243S22_PD_RE.01_00.00	11/10/2023	-

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	10/2023	prima stesura	Ing. M. MONTALBINI	Ing. M. MONTALBINI	Ing. G. NITRATI

Società di Progettazione:



Solux s.r.l.

Via del Molino n.28, 60035 Jesi (AN)
Tel: 0731 20 50 54 - Email: info@soluxengineering.it
C.F. e P.IVA 02851330429 | Num. REA: AN - 263477
WWW.SOLUXENGINEERING.IT

Progettista:
(Timbro e firma)



Incarico professionale ricevuto dalla Chiron Energy Asset Management S.r.l., società facente parte del Gruppo Chiron Energy.

Ditta installatrice:

Timbro e firma:

Il Richiedente:

CHIRON ENERGY SPV 24 S.R.L.
Via Bigli N. 2, MILANO (MI)
C.F. e P.IVA 12456140966

Gestore Rete Elettrica:

INDICE

PREMESSA E SCOPO.....	3
1 RIFERIMENTI TECNICI DEL PROGETTO	4
1.1 NORME DI RIFERIMENTO	4
2 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA	4
3 PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE	5
3.1 Premessa	5
3.2 Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna	5
3.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna	5
3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna	6
3.5 Piano Territoriale Metropolitano di Bologna	12
3.6 Descrizione di inquadramento degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale	17
3.7 Piano Strutturale Comunale (PSC) del comune di Medicina	17
3.8 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Medicina	21
3.9 Piano Strutturale Comunale (PSC) del comune di Budrio	22
3.10 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Budrio	27
3.11 Piano Strutturale Comunale (PSC) del comune di Castenaso	27
3.12 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Castenaso	30
3.13 Considerazioni di sintesi in riferimento agli strumenti urbanistici comunali	31
4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE	32
4.1 Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po	32
4.2 Rete Europea Natura 2000	36
4.3 Vincolo idrogeologico	37
4.4 Vincolo paesaggistico	38
5 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	40
5.1 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO	40
5.2 INTERFERENZE	41
5.2.1 Reti elettriche e di telecomunicazione	41
5.2.2 Viabilità	41
5.2.3 Insediamenti	42
5.2.4 Idrologia superficiale	42
5.2.5 Condotte rete gas metano	42
5.2.6 Acquedotti	42
5.2.7 Fognature	42
6 INDAGINE CATASTALE E SERVITÙ	42
7 ELEMENTI TECNICI DEL PROGETTO	43
7.1 INTRODUZIONE	43
7.2 TIPOLOGIA DI POSA TRATTI INTERRATI	43

7.3	CABINA DI CONSEGNA	45
7.4	CABINE DI SEZIONAMENTO	46
8	DESCRIZIONE DELLE FASI E DELLE MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI	46
8.1	FASI DI LAVORO	46
8.2	MEZZI DI CANTIERE	48
9	VALUTAZIONE DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA)	49
9.1	ELETTRODOTTO	49
9.2	CABINA DI CONSEGNA E CABINE DI SEZIONAMENTO	54
10	STIMA DEL COSTO DI INVESTIMENTO	55
11	ALLEGATI	55

PREMESSA E SCOPO

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico della potenza nominale complessiva di 16.003,26 kW, costituito da n.2 lotti, LOTTO 1 denominato Impianto FV "MEDICINA 1" di potenza nominale complessiva 9.172,80 kWp, LOTTO 2 denominato Impianto FV "MEDICINA 1" di potenza nominale complessiva 6.830,46 kWp, presso il Comune di Medicina (BO), rende necessaria la costruzione di un elettrodotto di connessione alla rete a 15 kV.

La soluzione tecnica, individuata da e-distribuzione con propria S.T.M.G. codice rintracciabilità 349650823, prevede la costruzione delle nuove linee MT a 15 kV per il collegamento in antenna dalla cabina primaria AT/MT "COLUNGA" esistente. Tutte le linee saranno costituite da cavi con posa sotterranea.

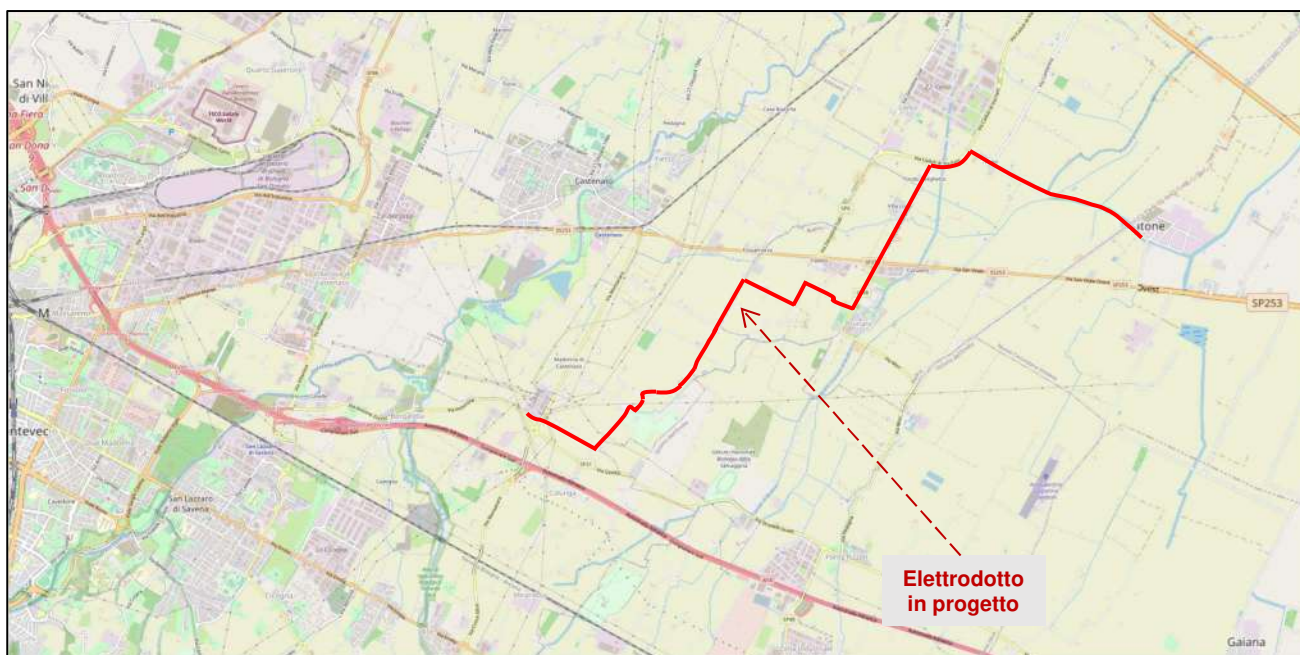


Figura 1 - Ubicazione elettrodotto in progetto

In quanto impianto di connessione alla rete di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, l'elettrodotto costituito dalle nuove linee a 15 kV avrà le caratteristiche di opera indifferibile ed urgente come definito dall'art. 12, c. 1, della legge 387/2003.

Tale situazione configura la necessità degli atti autorizzativi previsti dalla L.R. 22 febbraio 1993, n. 10 e ss.mm.ii., con cui la Regione Emilia-Romagna specifica le norme per l'esercizio di funzioni amministrative in materia di linee e impianti per il trasporto, la trasformazione e la distribuzione di energia elettrica, comunque prodotta, avente tensione non superiore a 150 mila volts.

Per la connessione del lotto di impianti FV sarà realizzata una nuova cabina di consegna.

L'intervento è proposto dalla società Chiron Energy SPV 24 S.r.l.

Per l'elettrodotto di cui al presente progetto la Società proponente, così come chiarito nella formulazione dell'accettazione della STMG, si avvarrà della facoltà di realizzare in proprio l'impianto di connessione, curando tutti gli adempimenti per l'acquisizione delle autorizzazioni e delle relative servitù di elettrodotto.

Tutti gli elaborati di cui al presente progetto sono stati prodotti utilizzando standard E-distribuzione, in quanto utilizzatore finale e gestore sia degli atti autorizzativi che delle linee elettriche. Infatti, a valle della messa in servizio, l'impianto di rete per la connessione entrerà a far parte della rete di distribuzione nazionale.

1 RIFERIMENTI TECNICI DEL PROGETTO

Il progetto ha assunto a riferimento:

- l'esistenza di vincoli preordinati dagli strumenti di pianificazione territoriale;
- l'esistenza di aree ed insediamenti di particolare valore naturalistico e paesaggistico;
- l'esistenza di vincoli tecnici costituiti da opere di sottoservizi di area e di infrastrutture di viabilità;
- l'esistenza di insediamenti abitativi;
- norme sia di legge che di buona tecnica applicabili alla natura e consistenza dell'opera;
- quanto indicato da e-distribuzione tramite propria S.T.M.G.

1.1 NORME DI RIFERIMENTO

In fase di redazione del progetto definitivo sono state osservate le seguenti leggi e norme:

- legge 28/6/1986 n. 339, e D.M. LL.PP. 21/3/1988, n. 449 per quanto riguarda l'esecuzione delle linee elettriche aeree esterne;
- L.R. n.10/1993 - Norme in materia di opere relative a linee ed impianti elettrici fino a 150 mila Volts. Delega di funzioni amministrative;
- CEI 11-17, fascicolo n.8402/R (luglio 2006) e ss.mm.ii, per quanto riguarda l'esecuzione delle linee elettriche in cavo sotterraneo;
- CEI 11-4, fascicolo 7745 del luglio 2005 e ss.mm.ii, per l'esecuzione di linee elettriche aeree a tensione alternata superiore di 1kV fino a 45 kV compresa
- CEI 0-16 di cui all'Allegato A del Testo Integrato per le Connessioni Attive (TICA) per la connessione di utenti attivi e passivi alla rete di distribuzione MT e AT;
- Legge n. 36 del 22/02/01 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" e relativo decreto applicativo D.P.C.M. 08/07/03 "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".

2 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA

Per detto impianto di connessione verrà chiesta la dichiarazione di pubblica utilità e la dichiarazione di inamovibilità ai sensi e per effetti dell'art. 52-quater del DPR 327/2001 e s.m.i.

L'elettrodotto in oggetto e le relative opere saranno acquisite al patrimonio di E-distribuzione e verranno utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione dell'energia elettrica di cui e-distribuzione è concessionaria.

Pertanto il beneficiario dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto di rete per la connessione sarà "E-distribuzione S.p.A. Divisione Infrastrutture e Reti (CUAA 05779711000), con sede legale in ROMA VIA OMBRONE, 2".

Tale impianto non avrà l'obbligo di ripristino allo stato dei luoghi in caso di dismissione degli impianti di produzione dell'energia elettrica.

3 PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE

3.1 Premessa

Nel presente paragrafo vengono analizzati i principali documenti di programmazione vigenti di carattere generale e settoriale a livello regionale, provinciale e comunale che possono essere di rilievo ai fini della realizzazione del progetto.

L'individuazione e l'esame delle norme e dei vincoli in essi contenuti consente di verificare la rispondenza del progetto ai medesimi, intervenendo con opportune modifiche laddove risultino delle incompatibilità; l'analisi delle linee di sviluppo previste invece, consente di valutare la compatibilità con riferimento alla situazione attuale e quella prevista a seguito della realizzazione delle opere in oggetto.

Pertanto, il Quadro Programmatico rappresenta uno strumento complementare al Quadro Normativo, in quanto non soltanto indirizza la progettazione verso il rispetto delle norme e dei vincoli esistenti, ma garantisce il corretto inserimento dell'opera nel contesto territoriale.

3.2 Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna

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

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

È stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000.

Gli elaborati cartografici del PTR disponibili presso il sito della Regione Emilia-Romagna¹, sono prodotti ad una scala grafica molto piccola la quale non permette un inquadramento preciso dell'area di intervento rispetto ai tematismi individuati dal Piano. Pertanto, si ritiene opportuno non riportare tali elaborati del Piano nella presente relazione.

3.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna

Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

Il piano paesistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono:

- la stessa Regione, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore;
- le Province, che nell'elaborazione dei Piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP) o dei Piani Territoriali Metropolitani (PTM), assumono ed approfondiscono i contenuti del PTPR nelle varie realtà locali;

¹ <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/programmazione-territoriale/ptr-piano-territoriale-regionale>

- i Comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale; gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

La Regione 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).

Il PTPR individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale.

Il Piano Territoriale Metropolitano è uno strumento nuovo che raccoglie l'eredità del PTCP e disegna gli scenari di sviluppo della Città Metropolitana di Bologna. Definisce le strategie per lo sviluppo territoriale e individua le linee di azione possibili che costituiscono il riferimento per la pianificazione comunale.

L'area di progetto ricade all'interno dell'Unità di paesaggio numero 8 - "*Pianura Bolognese, Modenese e Reggiana*", come riporta la Tavola 4 del Piano Territoriale Paesistico Regionale, di seguito riportata in un estratto.

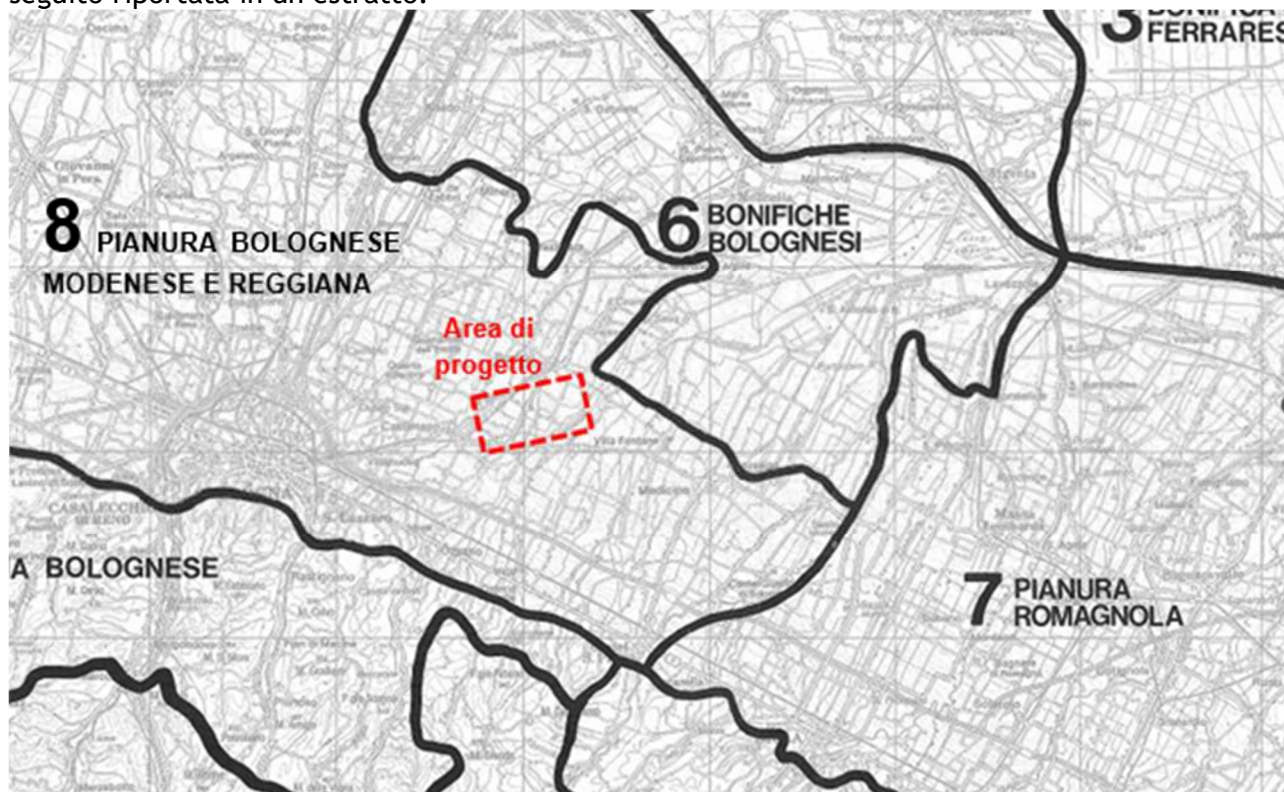


Figura 2: Tavola 4 del Piano Territoriale Paesistico Regionale

3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.19 del 30/03/04. Dal 26 maggio 2021, data di entrata in vigore del Piano Territoriale Metropolitano (PTM), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è stato abrogato ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici del medesimo PTCP che costituiscono pianificazione regionale e, in particolare, recepiscono i contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale - PTPR - e del Piano di Tutela delle Acque - PTA. A tal fine sono allegati al PTM gli Allegati A e B che ne formano parte integrante e sostanziale.

Dato che il PTM in parte recepisce gli elaborati del PTCP si ritiene utile riportare i principali elaborati di interesse.

Come è possibile osservare dalla della Tavola 1_IV - "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali", l'area ove verrà realizzato l'elettrodotto non è interessata da nessun tematismo individuato dal Piano. È limitrofa ad un'area di concentrazione di materiali archeologici afferibili ai resti del castello e dell'abitato di Galisano, che rientra tra le aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti; aree di rispetto o integrazione per la salvaguardia di paleohabitat, aree campione per la conservazione di particolari attestazioni di tipologie e di siti archeologici; aree a rilevante rischio archeologico (art. 8.2, punto c. delle NTA del PTCP).

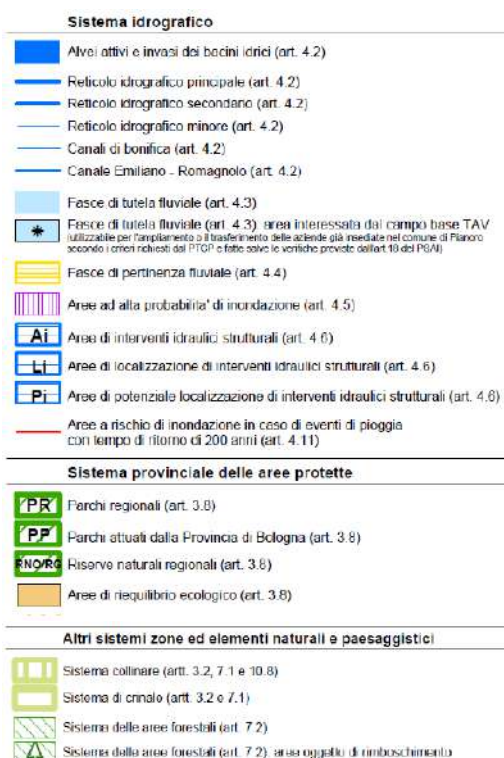
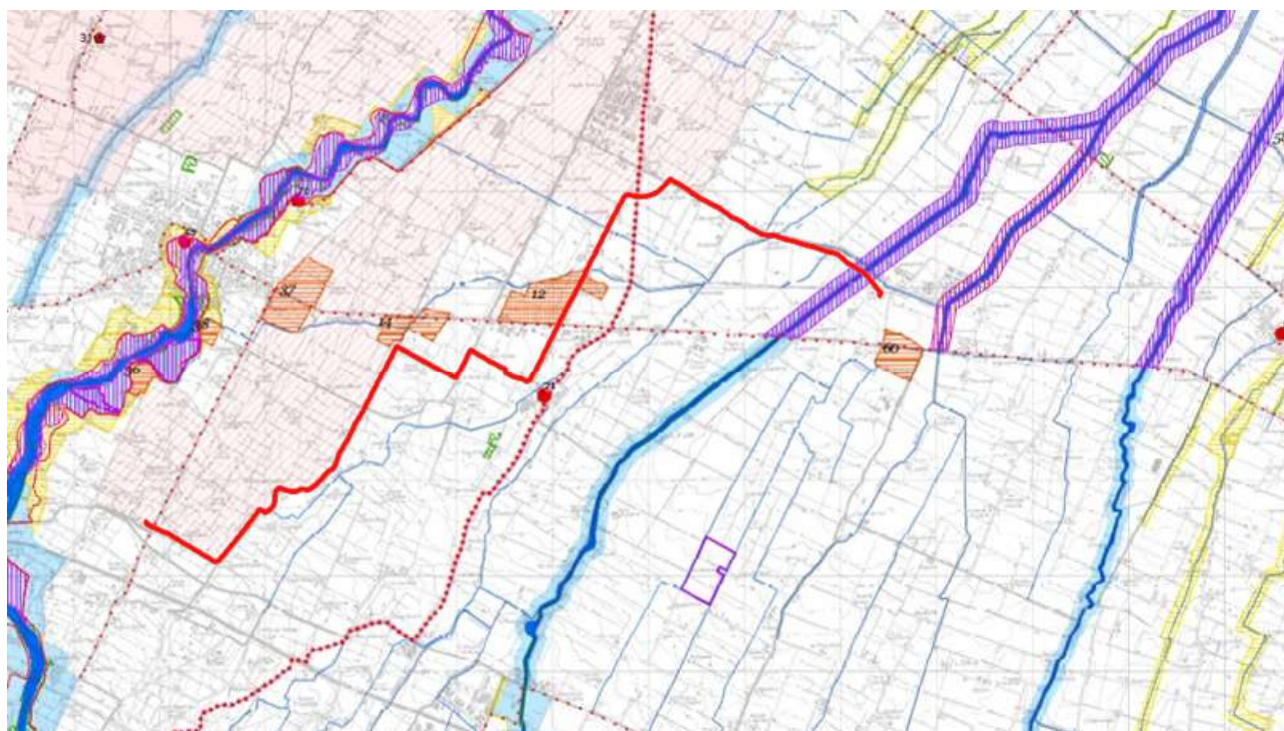


Figura 3.3 - Stralcio della Tavola 1_IV - Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali (Fonte: PTCP)

comune	num.	località	categoria	breve descrizione	vincolo	dati catastali
Budrio	12	Loc. Trebbo Sei Vie	art. 8.2 b	vasto insediamento con attività artigianali della tarda età del bronzo (fine II° millennio)	D.M. 07/06/2001	fg 146 mapp. 47/p, 63/p, 64, 65, 67, 68, 69, 7, 17, 13
Medicina	60	Loc. Galisano, via San Vitale - Via Passo Pecore	art. 8.2 c	"motta" riferita ai resti del castello e dell'abitato medioevale di Galisano		

Figura 3.4 - Allegato D 'Complessi archeologici e aree di concentrazione archeologica del PTCP

L'elettrodotto nel superamento del torrente Quaderna interseca le fasce di tutela fluviale; inoltre per un breve tratto lungo la via Croce del Primaro interseca un'area di 'accertata e rilevante consistenza archeologica', cioè aree interessate da notevole presenza di materiali e/o strutture, già rinvenuti ovvero non ancora toccati da regolari campagne di scavo, ma motivatamente ritenuti presenti, aree le quali si possono configurare come luoghi di importante documentazione storica e insediativa (art. 8.2, punto b. delle NTA del PTCP).

Le NTA del PTCP citano al punto 5.P dell'art. 8.2: *nelle zone e negli elementi compresi nella categoria di cui alla lettera b) del punto 2, sono ammesse le attività e trasformazioni di cui alla lettera a) del punto 4 nonché, ferme comunque restando eventuali disposizioni più restrittive dettate dalla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, sono ammessi:*

- *l'ordinaria utilizzazione agricola del suolo, secondo gli ordinamenti colturali in atto all'entrata in vigore del presente piano e fermo restando che ogni escavo o aratura dei terreni a profondità superiore a 50 cm deve essere autorizzato dalla competente Soprintendenza per i beni archeologici;*
- *gli interventi sui manufatti edilizi esistenti, ivi inclusi quelli relativi alle opere pubbliche di difesa del suolo, di bonifica e di irrigazione, fermo restando che, ove e fino a quando gli strumenti di pianificazione comunali non abbiano definito gli interventi ammissibili sulle singole unità edilizie esistenti in conformità all'art. A-9 della L.R. 20/2000, sono consentiti unicamente gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di restauro e risanamento conservativo, fermo restando che ogni intervento incidente il sottosuolo deve essere autorizzato dalla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici.*

In riferimento alla norma si evidenzia che l'elettrodotto verrà realizzato in interrato lungo la strada esistente via Croce del Primaro. La posa dell'elettrodotto pertanto non dovrebbe avere interferenze con la tutela esistente, in quanto interessa una porzione di territorio da tempo rimaneggiata per la realizzazione della viabilità e probabilmente di altri sotto servizi.

Per quanto concerne la Tavola 2_IV - "Rischio da frana, assetto dei versanti e gestione delle acque meteoriche", l'area di progetto rientra nell'"Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura (art. 4.8)". L'Art. 4.8 'Gestione dell'acqua meteorica' recepisce e integra i contenuti dell'art. 20 del PSAI, nonché le corrispondenti norme degli altri Piani Stralcio di Assetto idrogeologico in termini di laminazione e mantenimento dell'invarianza idraulica.

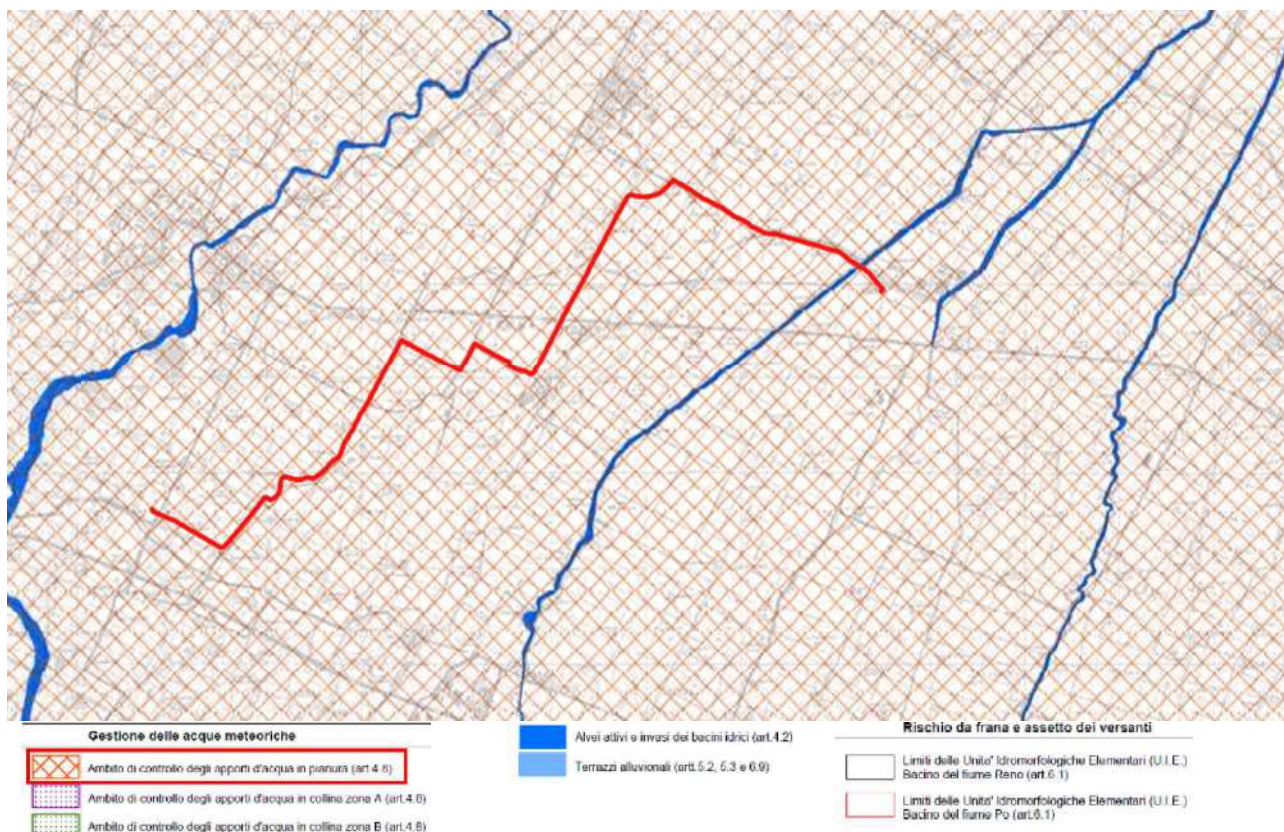


Figura 3.5 - Stralcio della Tavola 2_IV - Rischio da frana, assetto dei versanti e gestione delle acque meteoriche (Fonte: PTCP)

Per quanto concerne la Tavola 2B_nord - "Tutela delle acque superficiali e sotterranee", il tratto finale dell'elettrodotto ricade parzialmente in "Aree di ricarica di tipo B", aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, all'interno delle quali non è consentita l'interruzione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti acquedotti per uso idropotabile.

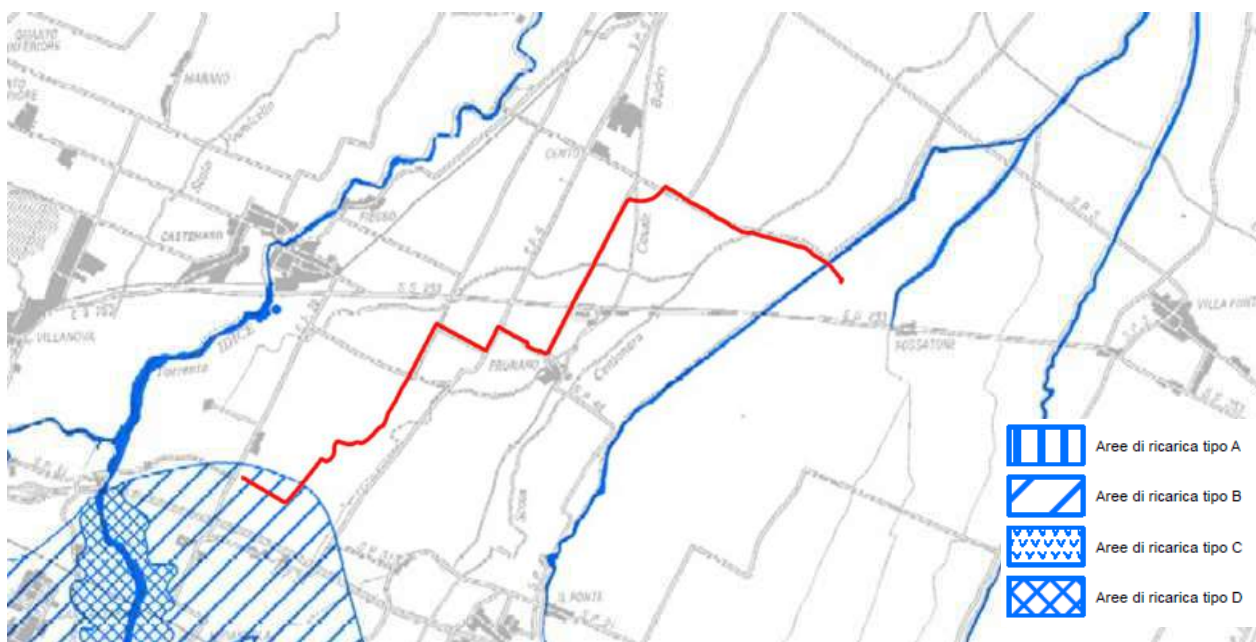


Figura 3.6 - Stralcio della Tavola 2B Nord - Tutela delle acque superficiali e sotterranee (Fonte: PTCP)

La Tavola 2C, foglio III "Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali", evidenzia che l'elettrodotto di connessione attraversa principalmente un'area che ricade nella categoria "A - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche", normate dall'art. 6.14 delle NTA del PTCP.

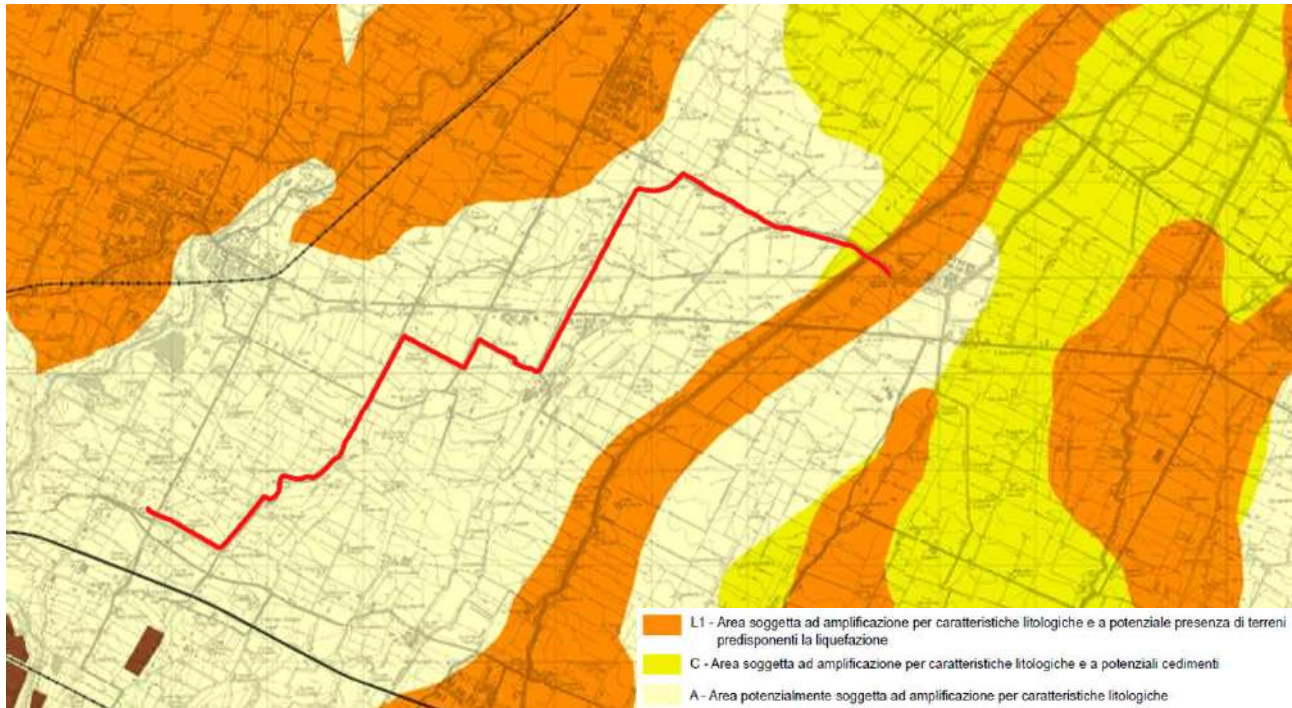
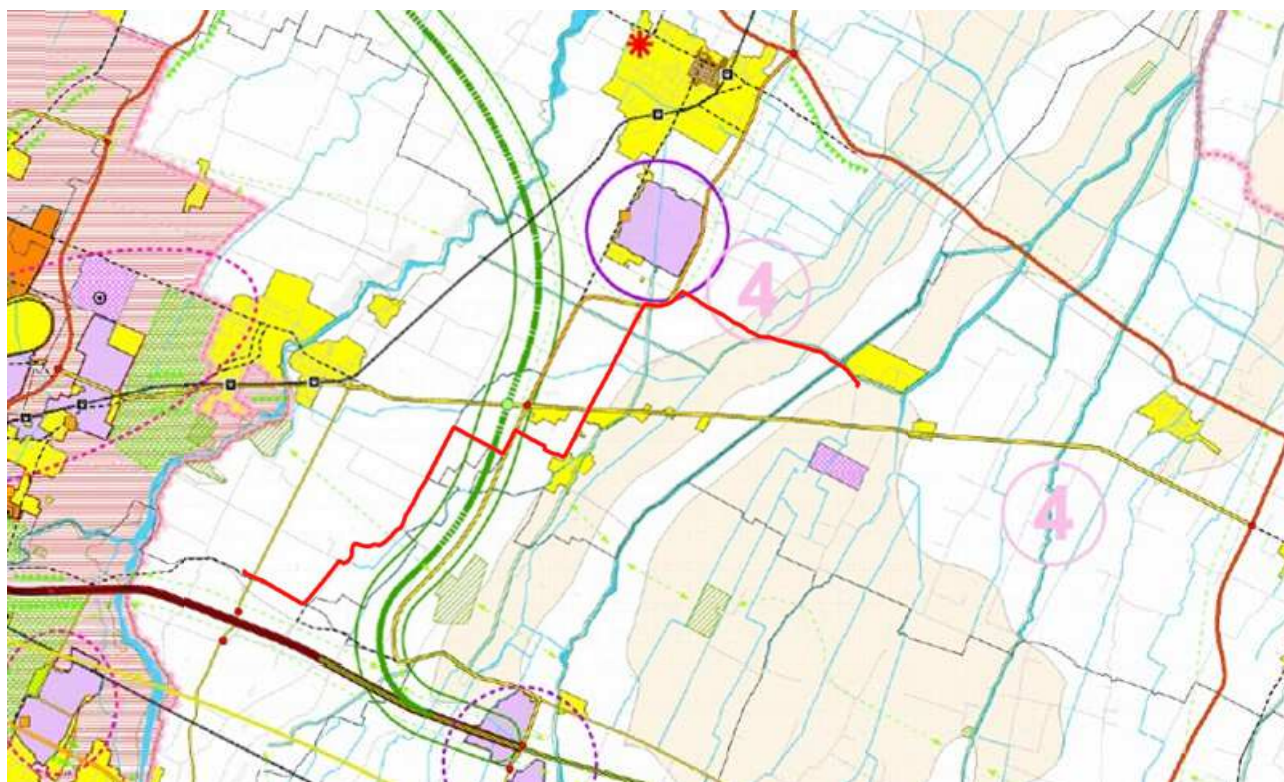


Figura 3.7 - Stralcio della Tavola 2C_foglio III - Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali (Fonte: PTCP)

La consultazione della Tavola 3_nord - "Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti della mobilità", evidenzia che l'area ove verrà realizzato un tratto di elettrodotto lungo via Passo Pecore rientrano in ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico (art. 11.8 delle NTA), che rappresentano parti del territorio rurale particolarmente caratterizzate dall'integrazione del sistema ambientale e del relativo patrimonio naturale con l'azione dell'uomo volta alla coltivazione e trasformazione del suolo.



UNITA' DI PAESAGGIO (artt. 3.1 e 3.2):

1. Pianura delle bonifiche
2. Pianura pesicariana
3. Pianura orientale
4. Pianura orientale
5. Pianura della conurbazione bolognese
6. Pianura imolese
7. Collina bolognese
8. Collina imolese
9. Montagna media occidentale
10. Montagna media orientale
11. Montagna media imolese
12. Montagna della dorsale appenninica
13. Alta crinale dell'appennino bolognese

SISTEMA AMBIENTALE

Elementi prevalentemente descrittivi

- Reticolo idrografico (art. 4.2)
- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
- Fasce di tutela o di pertinenza fluviale (artt. 4.3 e 4.4)

Elementi riferiti alle politiche attive

- Nodi delle rete ecologica (art. 3.5)
- Corridoi della rete ecologica esistenti e da potenziare (art. 3.5)
- Corridoi della rete ecologica da realizzare (art. 3.5)
- Aree per interventi idraulici strutturali con potenzialità di valorizzazione ecologica (art. 4.6)
- Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico (art. 11.8)
- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 11.9)

SISTEMA INSEDIATIVO

Elementi prevalentemente descrittivi

- Centri abitati (titolo 10 e 13): aree urbanizzate o aree pianificate per usi urbani (residenza, servizi, terziario, attività produttive)
- Centri abitati: aree urbanizzate e aree pianificate per usi urbani al di fuori del territorio provinciale
- Principali centri storici di rilevanza metropolitana (in relazione all'elevata complessità funzionale) (titolo 10)
- Centri urbani (oltre fascia conurbazione bolognese o imolese) dotati di servizi specialistici e di una gamma completa di servizi di base (titolo 10)
- Principali aree produttive (art. 9.1): aree urbanizzate e aree pianificate per usi prevalentemente produttivi negli ambiti produttivi di rilievo sovramunicipale
- Principali insediamenti dismessi o di possibile dismissione (art. 10.4)

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

Elementi prevalentemente descrittivi

- Viabilità extraurbana locale (art. 12.12)
- Principali strade urbane o prevalentemente urbane di penetrazione, scorrimento e distribuzione (art. 12.12)
- Trazzati ferroviari esistenti e di progetto (art. 12.7)
- Progetto FS alta velocità

Elementi per le politiche attive

- Stazioni e fermate del Servizio Ferroviario Metropolitano o non SFM (artt. 12.6 e 12.7)
- Parcheggi scambiatori strategici del SFM (art. 12.6, comma 4)
- Autostrade a pedaggio esistenti e in corso di realizzazione (art. 12.12)
- Autostrade di progetto: corridoio per il Passante Nord e la Cispadana (art. 12.12)
- Caselli autostradali esistenti o di progetto (art. 12.12)

Figura 3.8 - Stralcio della Tavola 3_NORD - Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti della mobilità

(Fonte: PTCP)

L'elettrodotto, nel primo tratto, risulta limitrofo ad un'area pianificata per usi urbani (residenza, servizi, terziario, attività produttive).

Quest'area denominata 'Zona industriale Fossatone' ha un'estensione di circa 420.000 m² ed è già realizzata come si evince dalle immagini.

L'elettrodotto inoltre attraversa l'ambito "Autostrade di progetto: corridoio per il Passante Nord e la Cispadana", (art. 12.12). Infine, l'area di progetto si colloca nell'Unità di Paesaggio numero "4 - Pianura Orientale".

La Tavola 5_nord - "Reti ecologiche", illustra gli elementi che vanno a comporre la rete ecologica a livello provinciale con indirizzi di tutela, valorizzazione e recupero delle principali aste fluviali

che costituiscono i corridoi ecologici della rete. Inoltre, individua le strategie atte al suo ampliamento. L'area di intervento ricade all'interno di un 'ambito di potenziamento della rete ecologica', (art. 63.5 delle NTA del PTCP)

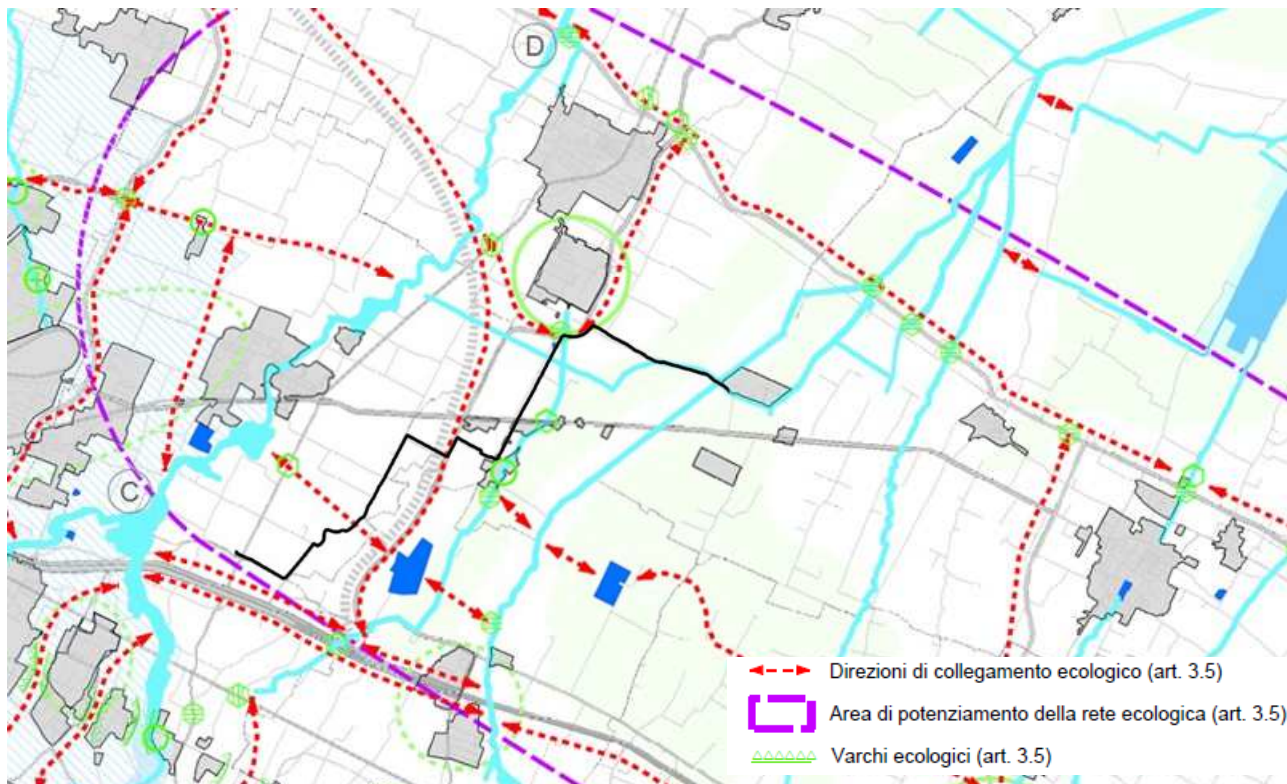


Figura 3.9 - Stralcio della Tavola 5_NORD - Reti ecologiche (Fonte: PTCP)

Nell'Area di potenziamento della rete ecologica di area vasta, l'obiettivo di lungo periodo è quello di promuovere la realizzazione di nuovi nodi. Nel breve periodo l'obiettivo è quello di sviluppare azioni di riqualificazione e potenziamento della funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua esistenti e di ricreare comunque una maggiore connessione tra gli elementi del reticolo, utilizzando in particolare gli elementi residui della centuriazione.

3.5 Piano Territoriale Metropolitano di Bologna

Dal 26 maggio 2021, data di entrata in vigore del PTM, è stato abrogato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici del medesimo PTCP che costituiscono pianificazione regionale e, in particolare, recepiscono i contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale - PTPR - e del Piano di Tutela delle Acque - PTA. A tal fine sono allegati al PTM gli Allegati A e B che ne formano parte integrante e sostanziale.

Tre sono i principali temi su cui il Piano compie importanti scelte:

- il contrasto della dispersione insediativa sul territorio provinciale e la riqualificazione del capoluogo;
- la realizzazione di una rete integrata del trasporto collettivo e la riorganizzazione del sistema della mobilità privata;
- la competizione nello scenario europeo ed internazionale dell'ambito bolognese attraverso la valorizzazione delle sue funzioni d'eccellenza.

Alla luce della nuova legge urbanistica regionale, il PTM si propone due traguardi concreti:

- fornire un insieme coerente di indicazioni, rispetto alle quali valutare, assieme ai Comuni, le proposte degli operatori privati che incidono su profili di rilevanza sovracomunale;

- individuare un ventaglio di priorità per le politiche territoriali, affinché si traducano in interventi non confinati in una dimensione settoriale e materiale delle opere, capaci di dialogare con le iniziative sociali e con l'innovazione imprenditoriale. Entrambe le azioni perseguono obiettivi di miglioramento, lungo tre direzioni:
- prestare maggiore attenzione alle relazioni fra gli interventi puntuali e i contesti in cui sono collocati;
- orientare verso la costruzione di nuovi spazi urbani e nuovi paesaggi gli interventi settoriali necessari per contrastare la crisi climatica, migliorare il metabolismo urbano, potenziare i servizi ecosistemici, promuovere la mobilità sostenibile e qualificare dei servizi di interesse collettivo;
- assumere gli ecosistemi e la trama di segni storici come l'orditura alla quale riferire progetti di cura e valorizzazione degli spazi aperti.

Di seguito vengono esposti gli estratti delle tavole di Piano riguardanti i tematismi di interesse per il presente Studio.

Dalla Tavola 1 - "Carta della struttura", si evince che l'area di progetto rientra nel territorio rurale classificato dal Piano come "Ecosistema agricolo". Il tracciato dell'elettrodotto attraversa il torrente Quaderna e il relativo ecosistema di acque correnti.

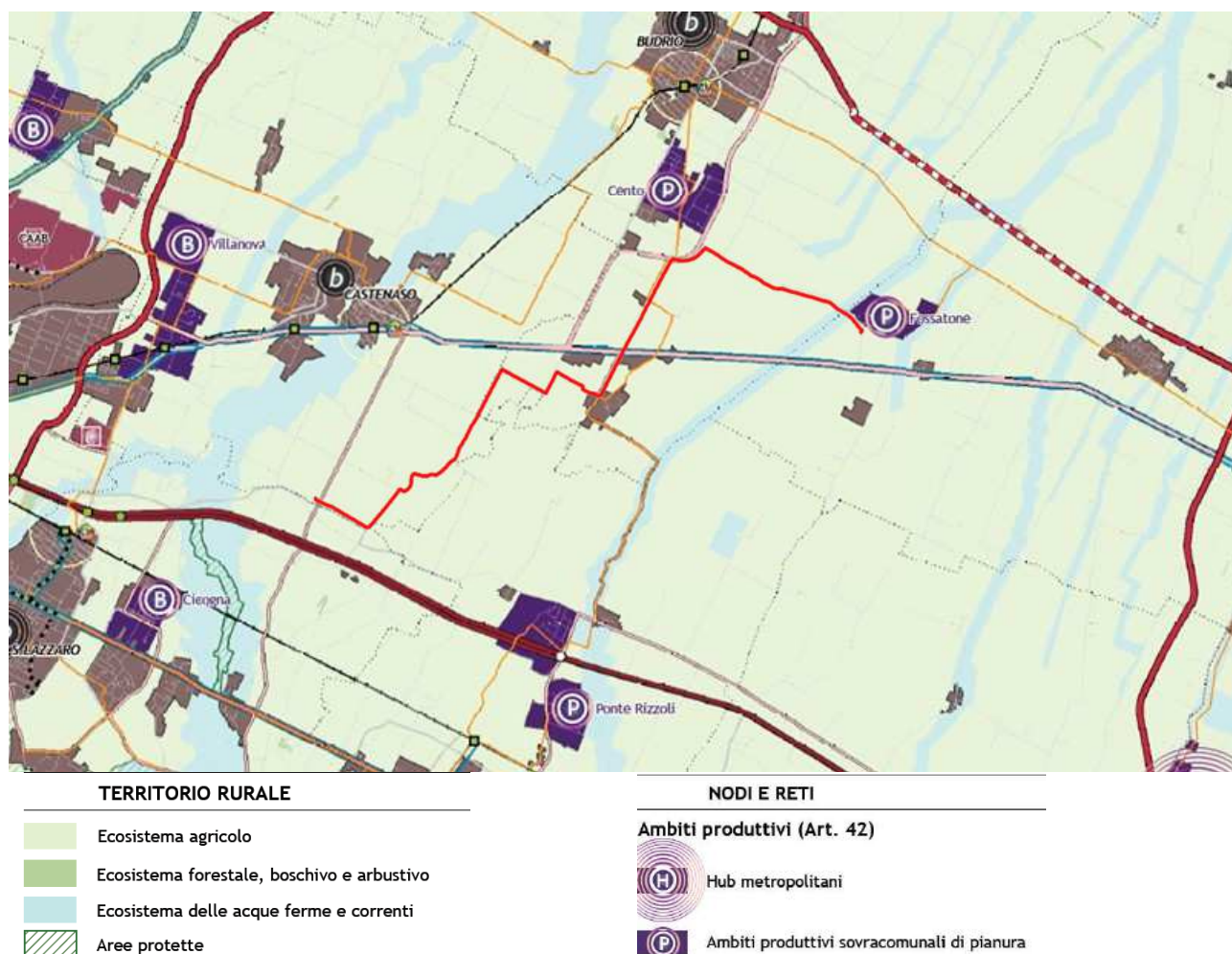
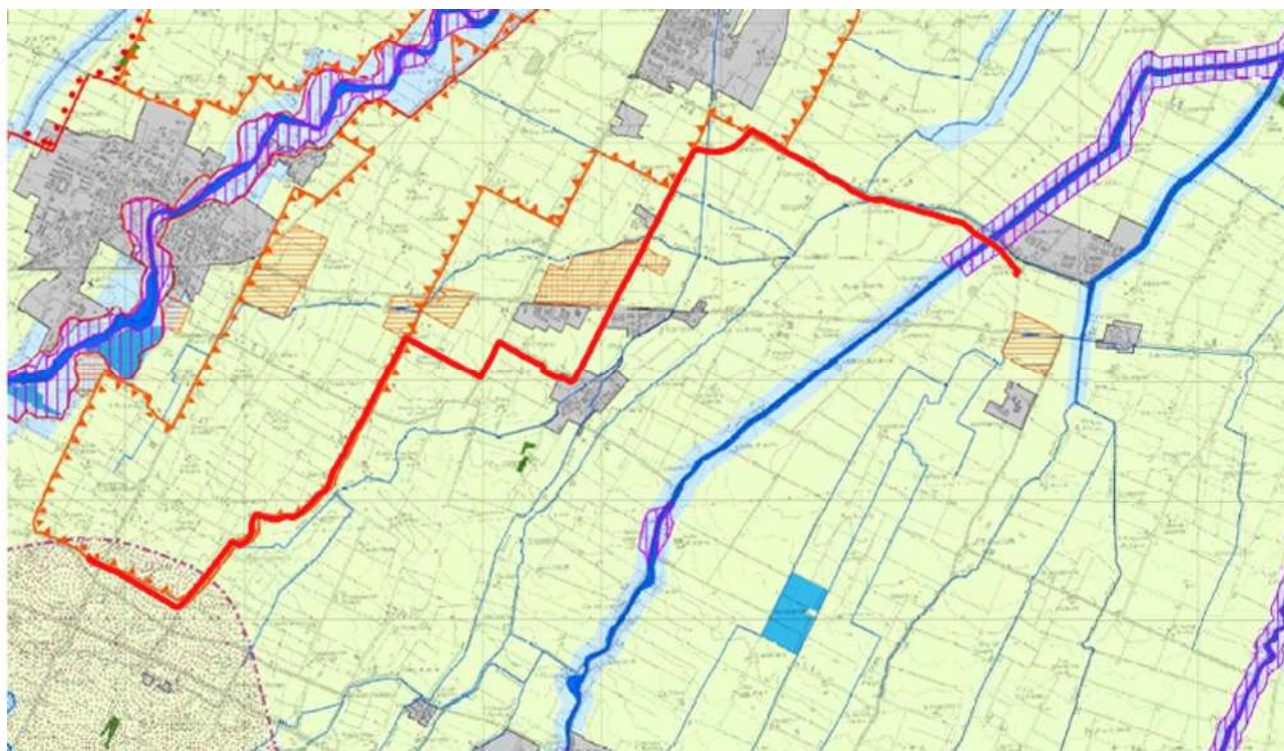


Figura 3.10 - Stralcio di Tavola 1 Carta della Struttura (Fonte: <https://www.cittametropolitana.bo.it/pianificazione>)

Dall'analisi della Tavola 2_Foglio IV - "Carta degli ecosistemi", si evince che l'area di impianto è classificata come ambito agricolo; più precisamente rientra nelle "Aree agricole della Pianura Alluvionale".

Il tracciato, seguendo la via Croce di Prunaro attraversa, rimanendo sul sedime stradale, un tratto di un'area di accertata e rilevante consistenza archeologica² e nel tratto finale rientra in zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pianura. Il tracciato di progetto inoltre rimane limitrofo ad una zona di tutela di elementi di centuriazione.



ECOSISTEMI NATURALI

Ecosistemi delle acque correnti (Art.19)

Alveo attivo e reticolo idrografico (Art. 20)

- Alvei attivi
- Reticolo idrografico principale
- Reticolo idrografico secondario
- Reticolo idrografico minore
- Canali di bonifica
- Canale Emiliano - Romagnolo

Fasce perfluviali

- Fasce perfluviali di montagna, collina, pedecollina/pianura (Art. 21)
- Fasce perfluviali di pianura (Art. 22)

Aree interne alle fasce perfluviali

- Aree ad alta probabilità di inondazione
- Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni
- Aree di ricarica di tipo D

Aree per interventi idraulici strutturali (Art. 15)

- Aree di interventi
- Aree di localizzazione di interventi
- Aree di potenziale localizzazione di interventi

Ecosistemi delle acque ferme (Art. 23)

- Invasi dei bacini idrici
- Zone Umide

Ecosistemi Forestale, Arbustivo e Calanchivo

- Ecosistema Forestale (Art. 24)
- Ecosistema Arbustivo (Art. 25)
- Ecosistema Calanchivo (Art. 26)

ECOSISTEMI AGRICOLI

Ecosistema Agricolo della montagna collina (Art. 16 e 17)

- Aree agricole su terrazzi alluvionali
- Aree agricole su aree di ricarica di tipo A
- Aree agricole nelle aree montano-collinari intravallive

Ecosistema Agricolo della pianura (Art. 16 e 18)

- Aree agricole della Pianura Alluvionale
- Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura alluvionale
- Aree agricole della Pianura delle Bonifiche
- Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura delle bonifiche

AREE ED ELEMENTI INTERNI AGLI ECOSISTEMI AGRICOLI E NATURALI

Aree protette e Siti della Rete Natura 2000

- Perimetro delle aree protette e Siti della Rete Natura 2000

Protezione acque sotterranee e superficiali

- Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura
- Zone di protezione delle aree di alimentazione di sorgenti (certe e incerte) e delle zone di riserva
- Zone di protezione di captazioni delle acque superficiali
- Zone di rispetto delle sorgenti e pozzi

Elementi di interesse storico, archeologico e paesaggistico

- Complessi archeologici
- Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica
- Aree di concentrazione di materiali archeologici
- Zone di tutela della struttura centuriazione
- Zone di tutela di elementi della centuriazione
- Principali complessi architettonici storici non urbani
- Crinali significativi
- Fascia di transizione pianura/collina/montagna/alto crinale

ECOSISTEMA URBANO

- Ecosistema urbano

² Insediamento con attività artigianali della tarda età del Bronzo.

Figura 3.11 - Stralcio di Tavola 2 Carta degli ecosistemi (Fonte: <https://www.cittametropolitana.bo.it/pianificazione>)

In riferimento alla Tavola 3 'Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti'

Tutto l'intervento rientra in aree di controllo degli apporti d'acqua in pianura, mentre in riferimento alla pericolosità idraulica parte dell'elettrodotto attraversa un'area a scenario P3 - Alluvioni frequenti, che si estende tra l'abitato di Cento sino ad arrivare a sud della strada San Vitale.

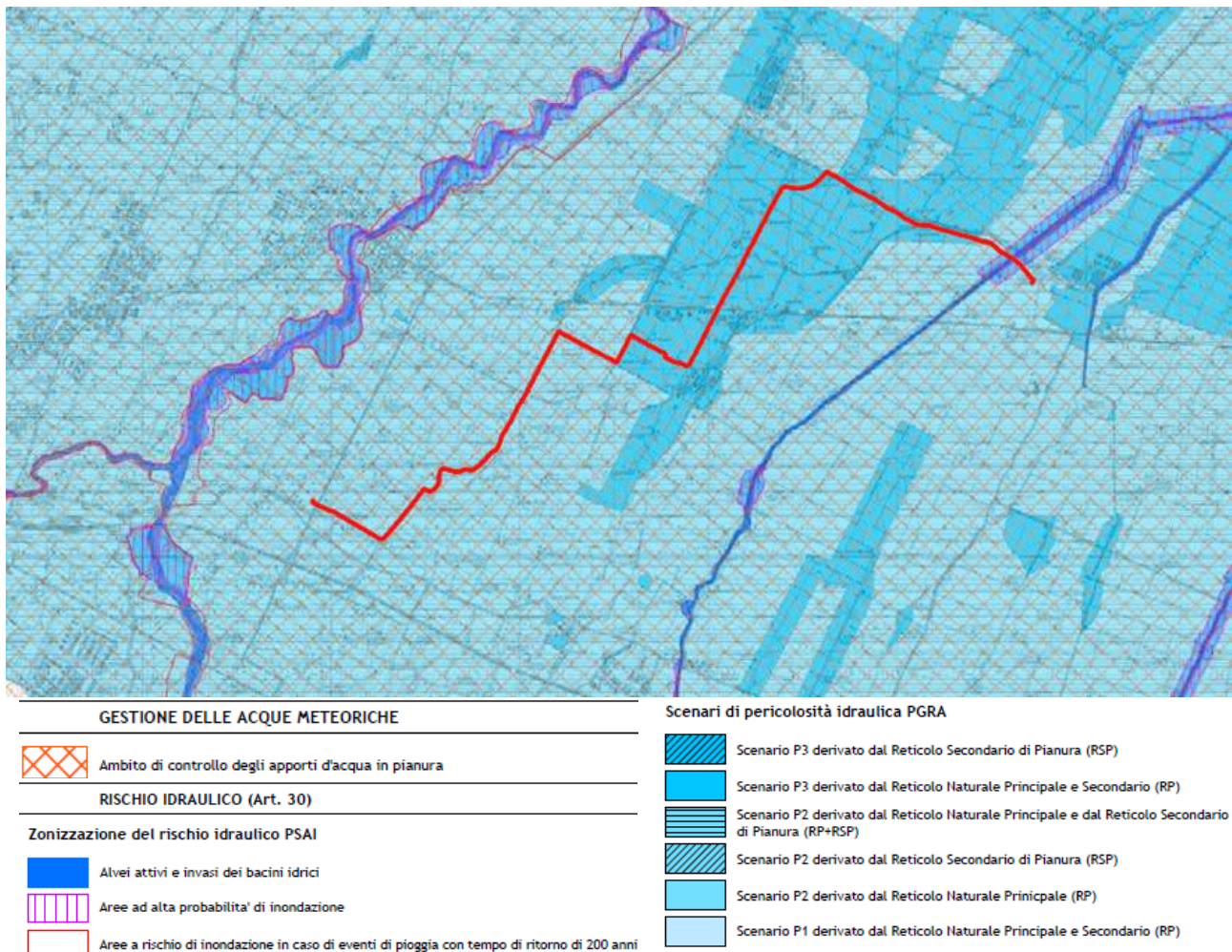


Figura 3.12 - Stralcio di Tavola 3 Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti (Fonte: <https://www.cittametropolitana.bo.it/pianificazione>)

La Tavola 4 "Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali", evidenzia che un tratto di elettrodotto sono interessati prevalentemente dal tematismo "L - Zone di attenzione per instabilità e liquefazione, mentre la parte restante dell'elettrodotto attraversa aree afferibili al tematismo 'B - Depositi di margine appenninico-padano'.

Si riporta infine uno stralcio della Tavola 5 - "Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo", da cui si evince, analogamente a quanto già osservato nella descrizione delle tavole del PTCP della provincia di Bologna, che il tracciato dell'elettrodotto, per un breve tratto lungo la via Croce del Primaro, interseca un sito archeologico riferibile ad un insediamento con attività artigianali della tarda età del bronzo.

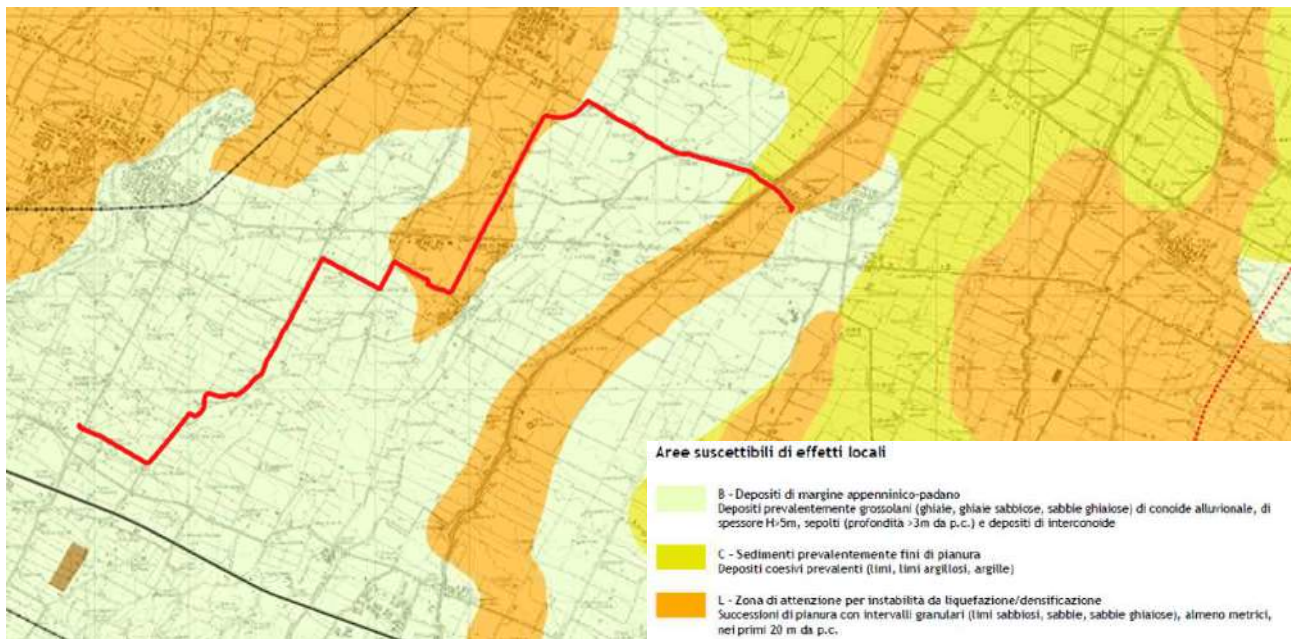


Figura 3.13 - Stralcio di Tavola 4 Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali (Fonte: <https://www.cittametropolitana.bo.it/pianificazione>)

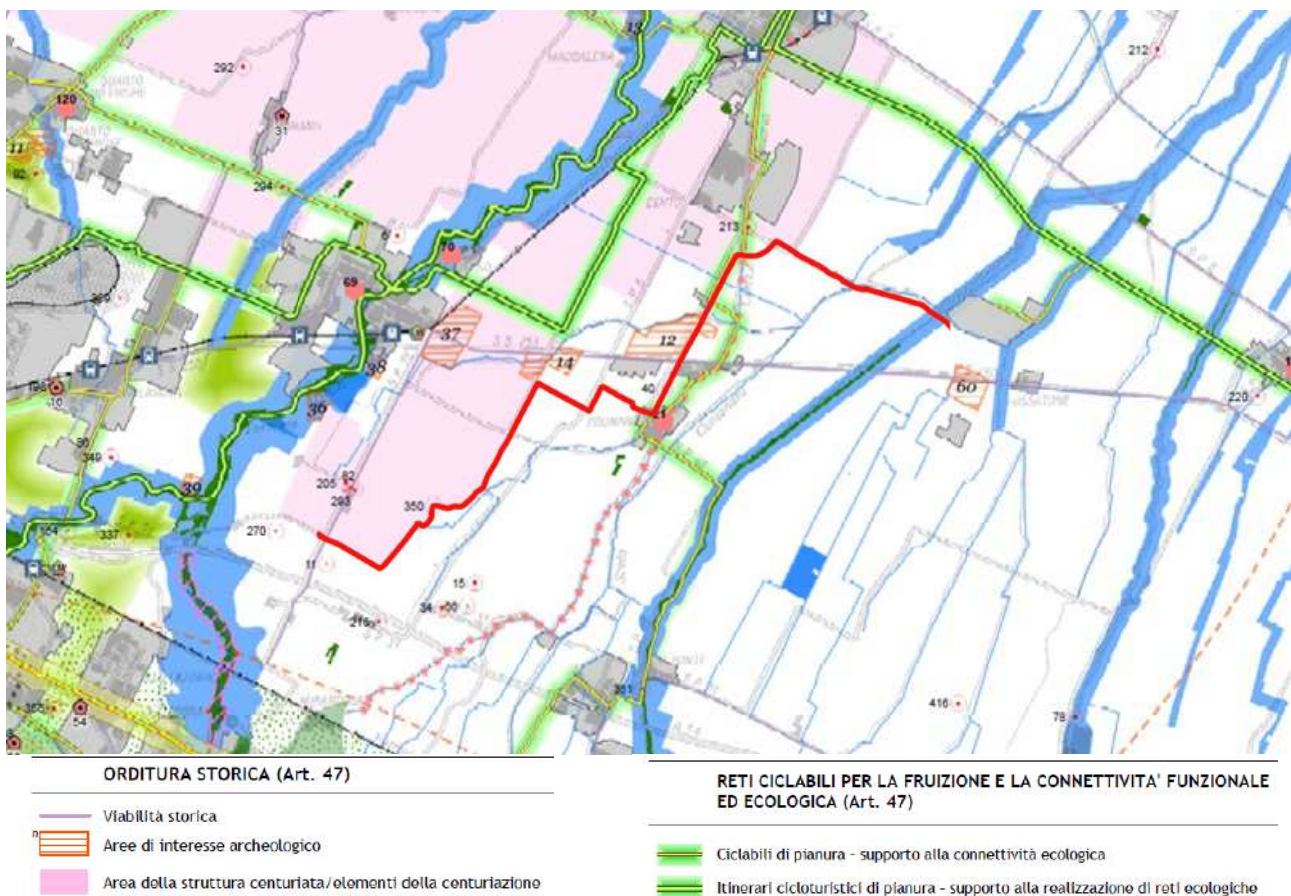


Figura 3.14 - Stralcio di Tavola 5 Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo (Fonte: <https://www.cittametropolitana.bo.it/pianificazione>)

L'elettrodotto attraversa il torrente Quaderna e le relative fasce perfluviali di pianura (art. 22 delle NTA). Il tracciato, seguendo la via Croce di Prunaro attraversa, rimanendo sul sedime stradale, un tratto di un'area di accertata e rilevante consistenza archeologica e nel tratto finale rientra in zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pianura.

3.6 Descrizione di inquadramento degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale

La Legge Regionale 20/2000 aveva definito una nuova forma del piano a livello comunale, dando avvio ad un contesto istituzionale di pianificazione nuovo e completo sul quale fondare rapporti inter-istituzionali volti a favorire processi di co-pianificazione: nello specifico, essendo la pianificazione regionale e provinciale basata su criteri tecnico culturali sempre più articolati, si è resa necessaria la rivisitazione della pianificazione comunale per mettere in sintonia culture di piano, approcci sistemici, sensibilità tematiche (ambientali, morfologiche, funzionali), di procedure di confronto, adeguamento, condivisione delle scelte fra i diversi attori istituzionali. I comuni interessati dall'intervento sono Medicina, Budrio e Castenaso, tutti ricadenti sul territorio metropolitano di Bologna.

Comune di Medicina

Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 11 del 11.03.2016 sono stati approvati ai sensi della L.R. 20/2000 e s.m. rispettivamente:

- il PSC (Piano Strutturale Comunale),
- il RUE (Regolamento Urbanistico ed edilizio)
- il CA (Piano di Classificazione Acustica) ai sensi della L.R. 15/2001 e ss.mm.

Gli strumenti urbanistici sono entrati in vigore il 6 aprile 2016, data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regionale e a partire da tale data ha cessato di avere applicazione il Piano Regolatore Generale.

Comune di Budrio

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) e il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Budrio sono stati approvati con Deliberazione di C.C. n. 100 del 15/12/2010, pubblicata sul Bollettino Ufficiale Regionale n. 8 del 19/01/2011 e successive modifiche e integrazioni. Con Deliberazione n. 14 del 07/03/2017 è stata approvata la Variante al Piano Strutturale (PSC): Revisione del sistema insediativo e applicazione del principio di non duplicazione (art. 18 bis della L.R. 20/2000).

Comune di Castenaso

Il Comune di Castenaso è dotato di PSC approvato con deliberazione di Consiglio Comunale 133 del 14/07/2008 e di RUE approvato con delibera 137 del 20/04/2009, successivamente aggiornato con delibera 443 del 04/12/2017.

3.7 Piano Strutturale Comunale (PSC) del comune di Medicina

Dall'analisi della Tavola 1 foglio 2 "Assetto del territorio" emerge che il sito in esame rientra in un ambito AVP - *Ambiti ad alta vocazione agricola*, normati dall'art. 5.6.9 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) di Piano.

Per questi ambiti, intesi come parti del territorio idonee per tradizione, vocazione e specializzazione, alle attività di produzione di beni agro-alimentari *il RUE ne disciplina l'uso e la trasformazione perseguendo, compatibilmente con le prescrizioni generali di tutela e valorizzazione del territorio agricolo il recupero del patrimonio edilizio esistente e la nuova edificazione per il soddisfacimento delle esigenze dell'azienda agricola.*

L'inizio dell'elettrodotto risulta limitrofo ad un ambito produttivo sovracomunale esistente.,

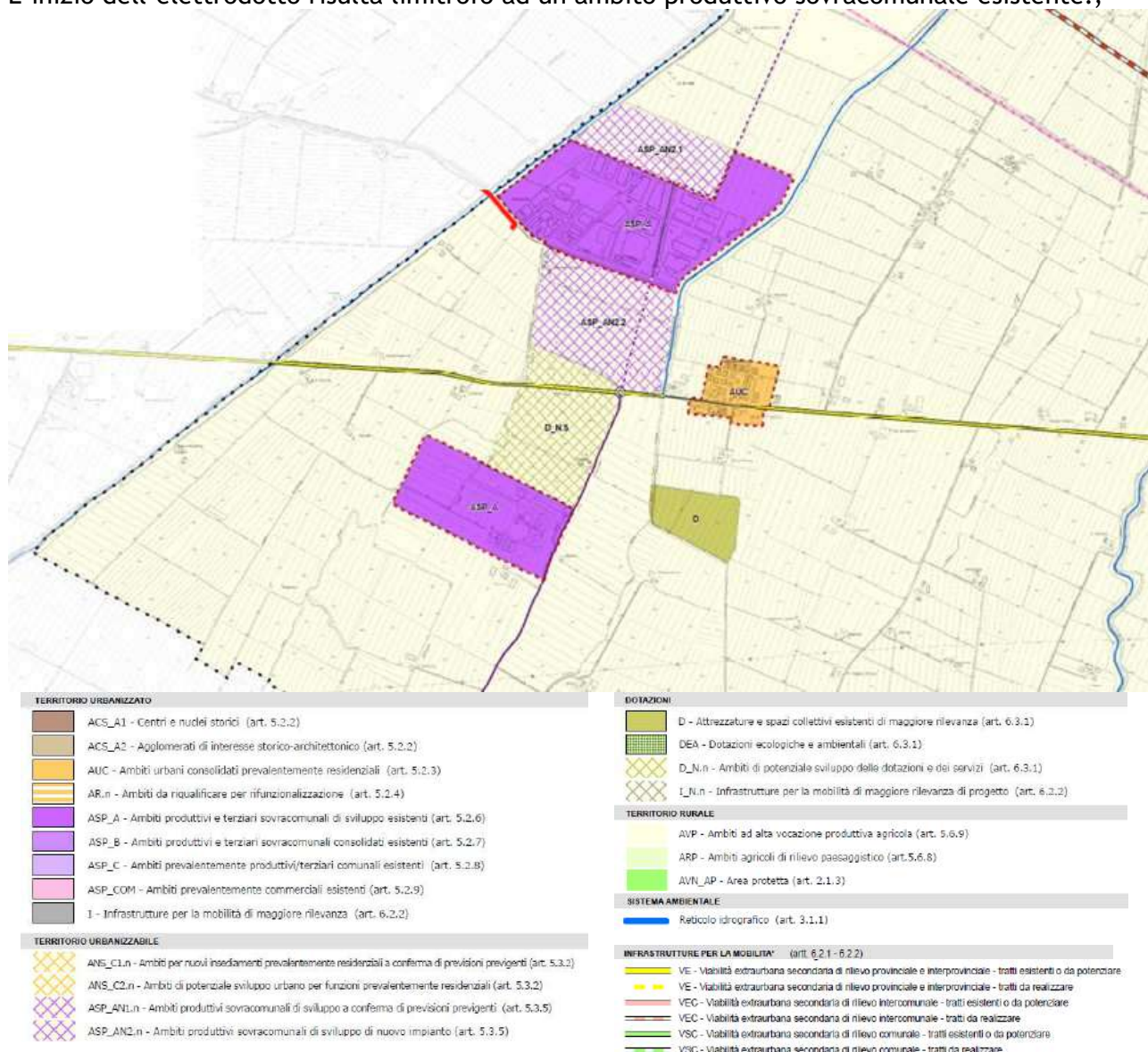
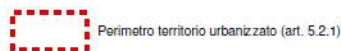
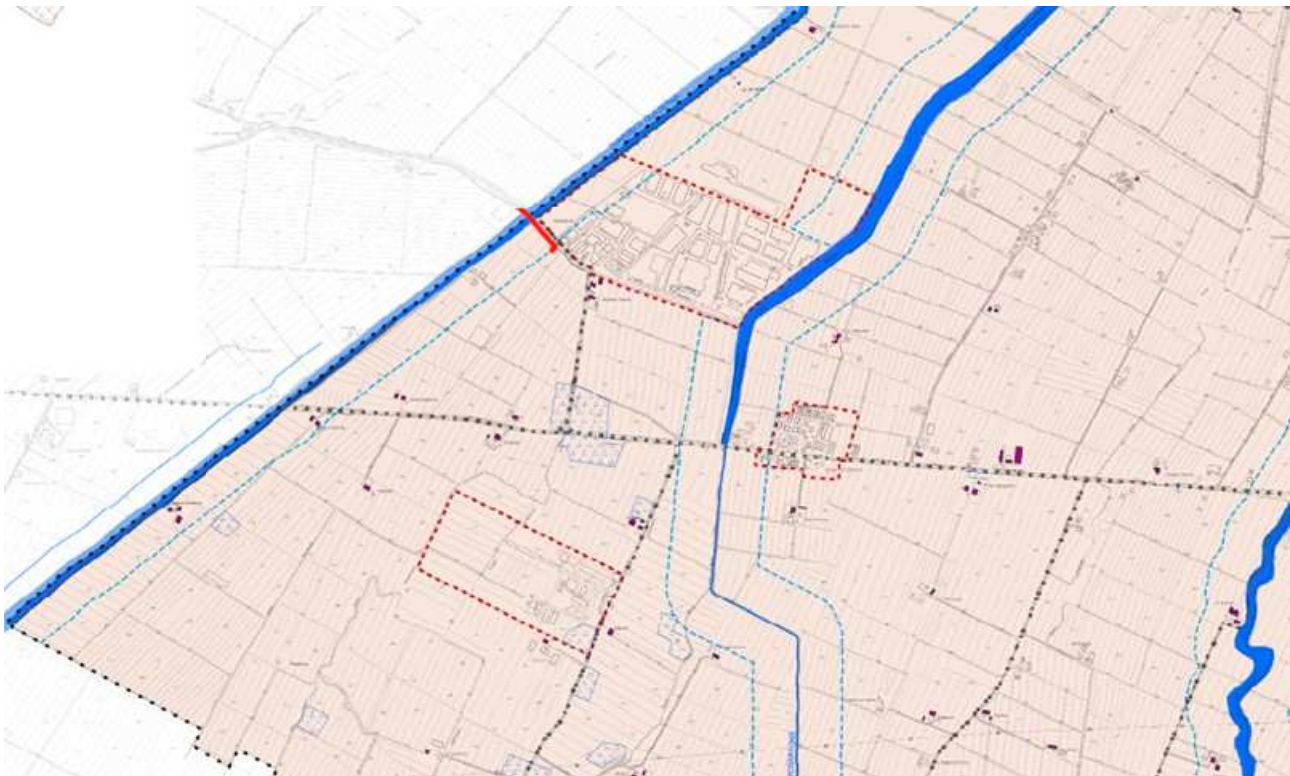


Figura 3.15 - Stralcio di Tavola 1 foglio 2, Progetto Assetto del Territorio del PSC di Medicina

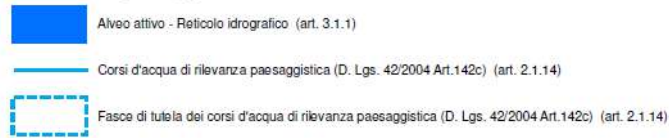
È riportato uno stralcio della Tavola 2 foglio 2 "Tutele e valorizzazioni delle identità culturali e dei paesaggi", da cui emerge che il sito in esame rientra nelle aree di potenzialità archeologica di livello 2 normate dall'art. 2.2.6 delle NTA.

L'art. al comma 3 Prescrizioni cita: (...) *Potenzialità archeologica livello 2: ogni trasformazione fisica che richieda scavi con profondità superiori a 50 cm nonché eventuali grandi movimentazioni di terra quali modifiche negli assetti dei suoli agricoli con superfici superiori a 5000 mq, è subordinata all'esecuzione di sondaggi preliminari, in accordo con la Soprintendenza Archeologica e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, a cura e spese del soggetto interveniente, prima del rilascio del titolo edilizio. Le stesse modalità di intervento riguardano anche grandi infrastrutture superficiali (es. strade) nonché singoli interventi di sbancamento di carattere edilizio o di cava con superfici > 100 mq.*

L'elettrodotto risulta esterno alle fasce di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica presenti lungo l'alveo del torrente Quaderna.



Elementi del paesaggio



Identità culturali

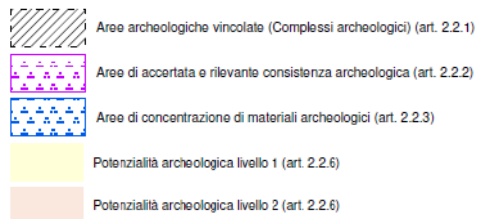


Figura 3.16 - Stralcio di Tavola 2 foglio 2, Tutele e valorizzazioni delle identità culturali e dei paesaggi del PSC di Medicina

Dall'analisi della Tavola 3 foglio 2 "Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio" emerge che il sito in esame rientra in un ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura, normato dall'art. 3.1.10 delle NTA che prevede che per le aree in cui si prevedono interventi di impermeabilizzazione del suolo devono essere realizzati *sistemi di raccolta delle acque meteoriche tali da garantirne la laminazione per un volume complessivo di almeno 500mc per Ha di St, a esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o verde compatto.*

I sistemi di laminazione devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque prima della loro immissione, anche indiretta, nel corso d'acqua o collettore di bonifica ricevente individuato dall'Autorità idraulica che stabilisce le caratteristiche funzionali di tali sistemi di raccolta. È riportato uno stralcio della Tavola 6 "Rete ecologica" da cui si evince che l'elettrodotto attraversa il Torrente Quaderna lungo il quale indicato un corridoio ecologico: l'attraversamento avviene in sotterraneo, pertanto l'intervento non interagisce con tale elemento.

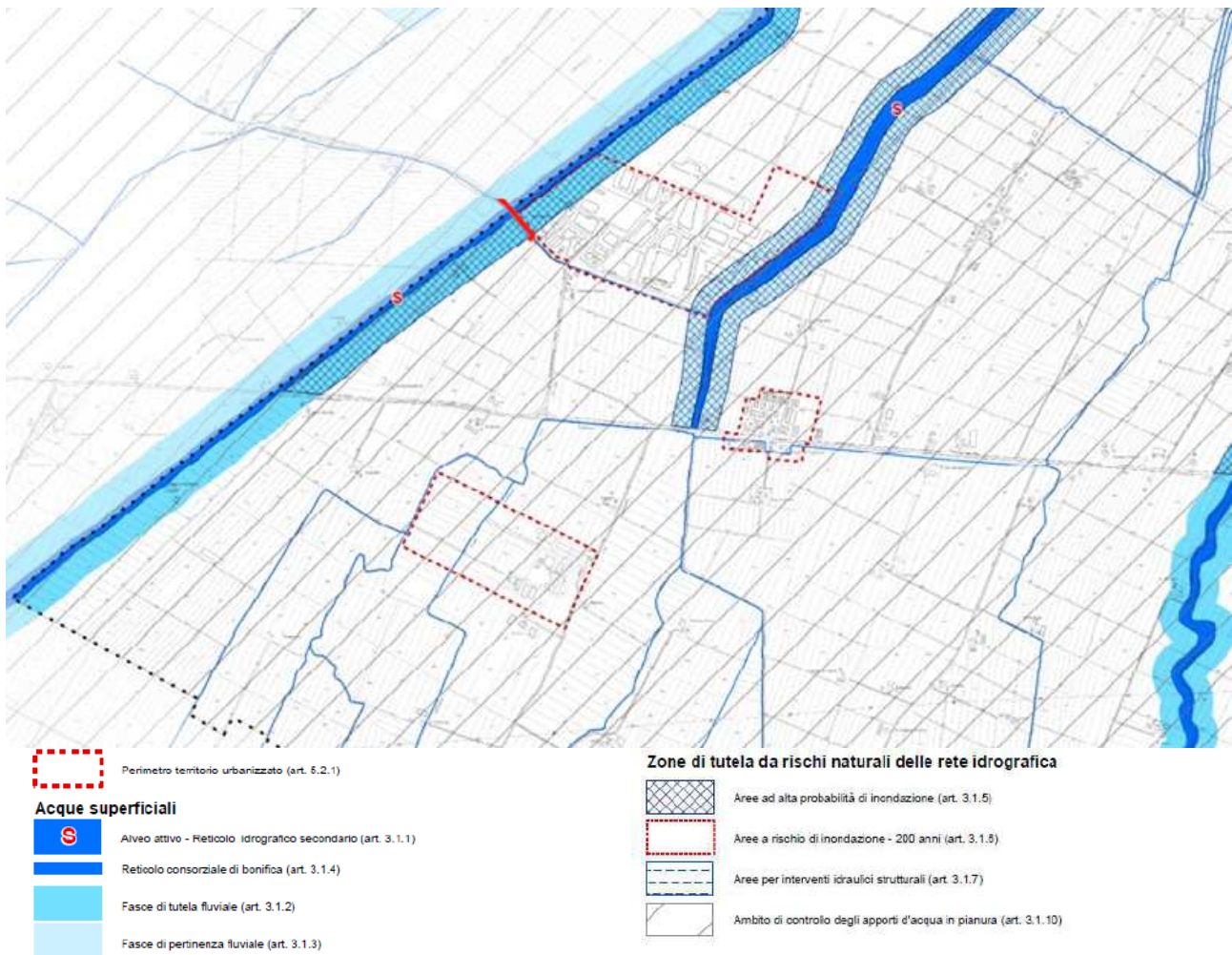


Figura 3.17 - Stralcio di Tavola 3 foglio 2, Tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio del PSC di Medicina

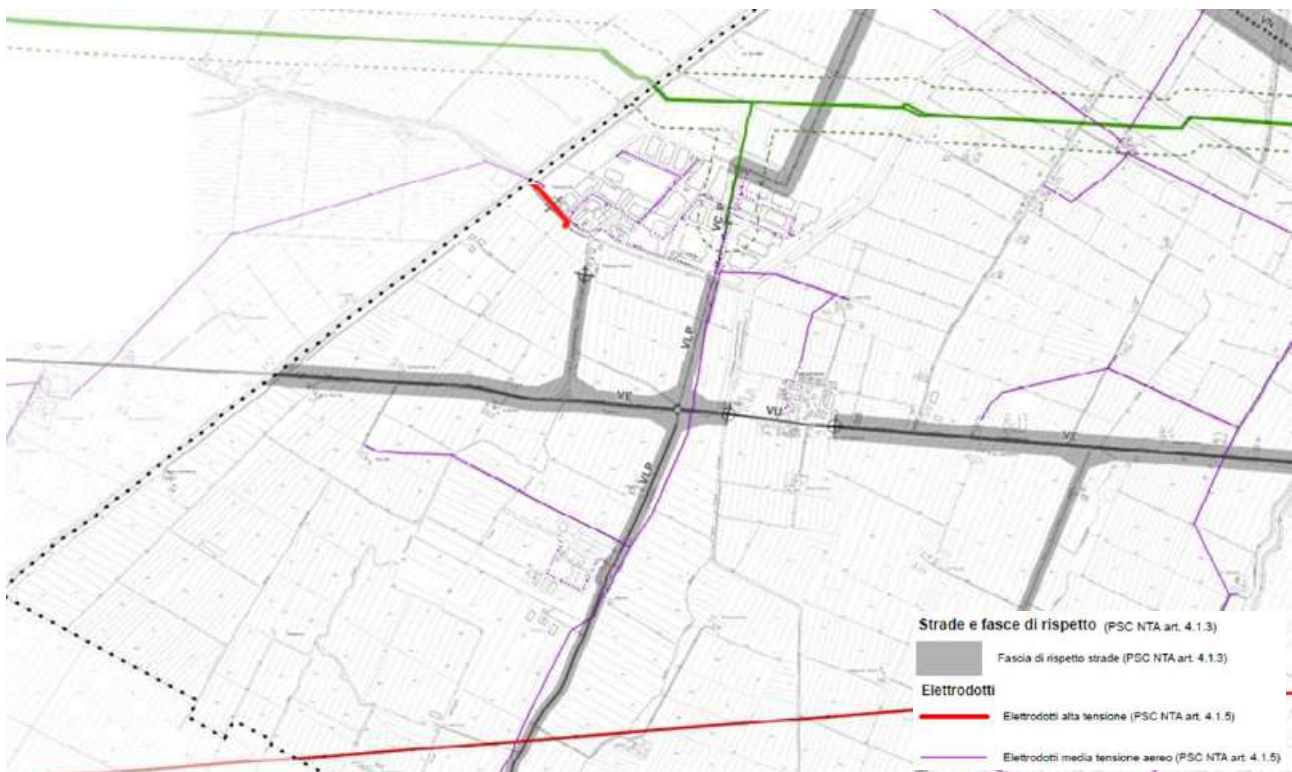


Figura 3.18 - Stralcio di Tavola 4 foglio 2, Infrastrutture, attrezzature tecnologiche, limiti e rispetti del PSC di Medicina

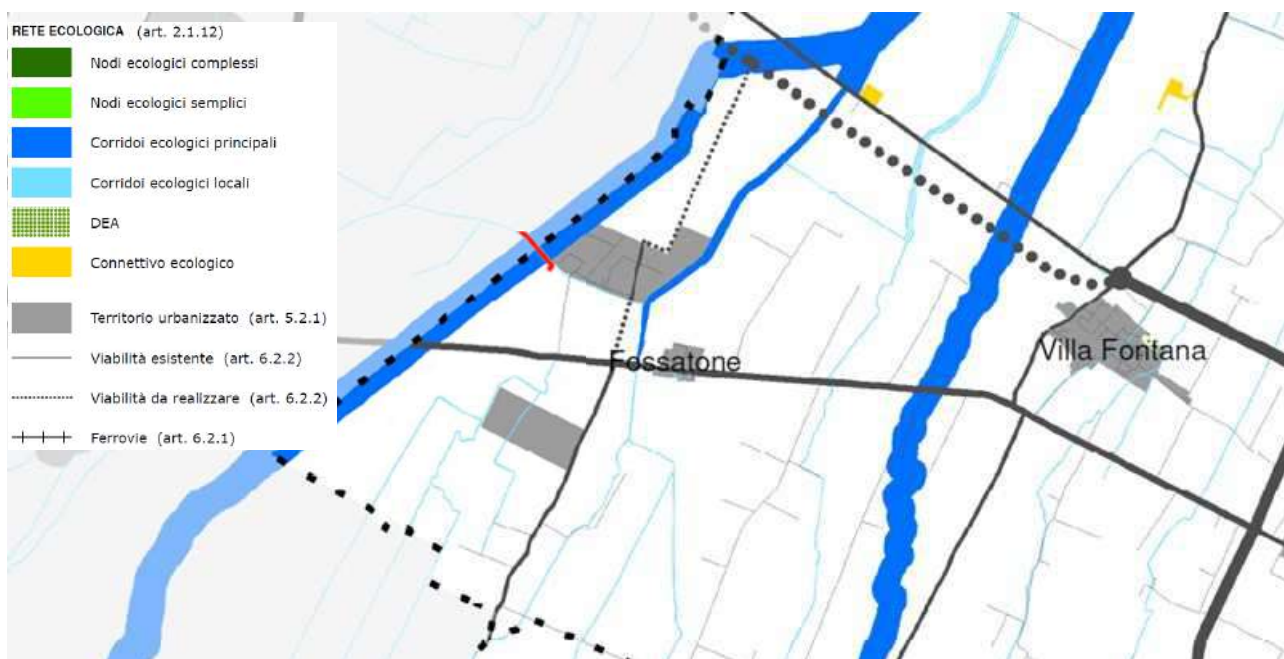


Figura 3.19 - Stralcio di Tavola 6, Rete ecologica del PSC di Medicina

3.8 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Medicina

Il RUE costituisce lo strumento urbanistico più pervasivo dal punto di vista della configurazione e dell'attuazione delle trasformazioni urbanistico-edilizie. Il RUE, i cui contenuti generali sono definiti dalla L.R. 20/2000 all'art. 29, contiene infatti:

- la disciplina generale delle tipologie e delle modalità attuative degli interventi di trasformazione nonché delle destinazioni d'uso negli ambiti consolidati compresi i centri storici e nel territorio rurale;
- le norme attinenti le attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, ivi comprese le norme igieniche di interesse edilizio, nonché la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici, degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

Il RUE regola tre fondamentali aspetti i cui principali contenuti sono:

1. definizione dei parametri edilizi e urbanistici: costituisce la disciplina generale delle modalità attuative urbanistiche ed edilizie e gli aspetti igienico sanitari, che non cambiano di norma nel breve periodo e sono parametri atti al dialogo tra soggetti ed Enti diversi (es. definizione di Superficie Utile, definizione di Superficie Accessoria, definizione delle categorie di Intervento Edilizio, etc.);
2. fiscalità locale: definisce gli oneri di urbanizzazione, le monetizzazioni delle dotazioni territoriali e il contributo sul costo di costruzione;
3. urbanistica: regola l'attuazione di quelle parti del territorio non soggette a trasformazioni urbanistiche sostanziali (che sono invece materia di disciplina da parte del POC) e che quindi possono essere immediatamente attuate tramite Intervento Edilizio Diretto o, in casi specifici, con Intervento Edilizio Convenzionato.

In riferimento alla Tavola 1a *Classificazione del territorio urbanizzato e rurale*, l'area in cui parte l'elettrodotto rientra negli ambiti AVP_1 Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola della Pianura e negli ambiti AVN_TF Ambiti agricoli di tutela fluviale (PSC NTA art. 3.1.2).

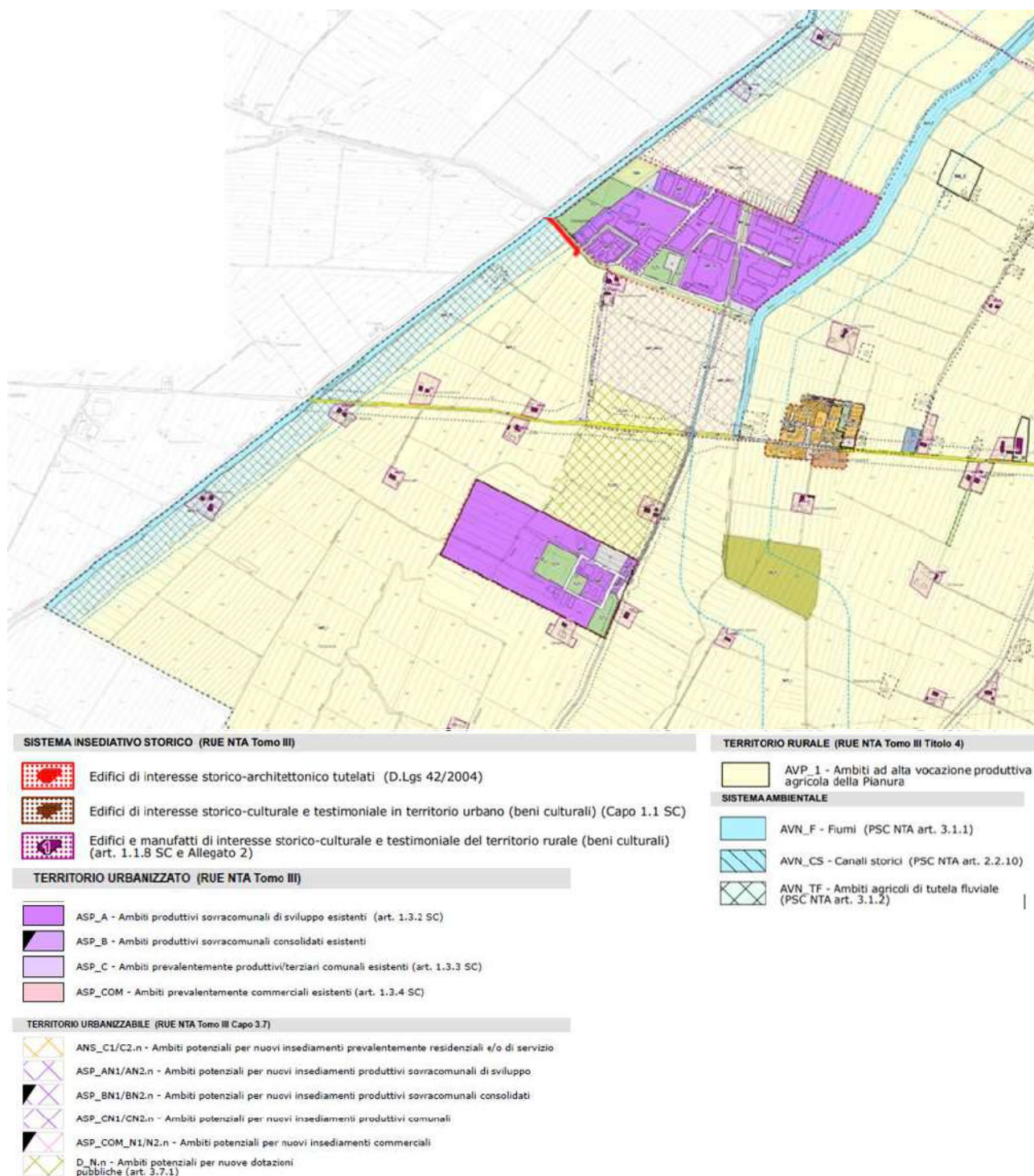
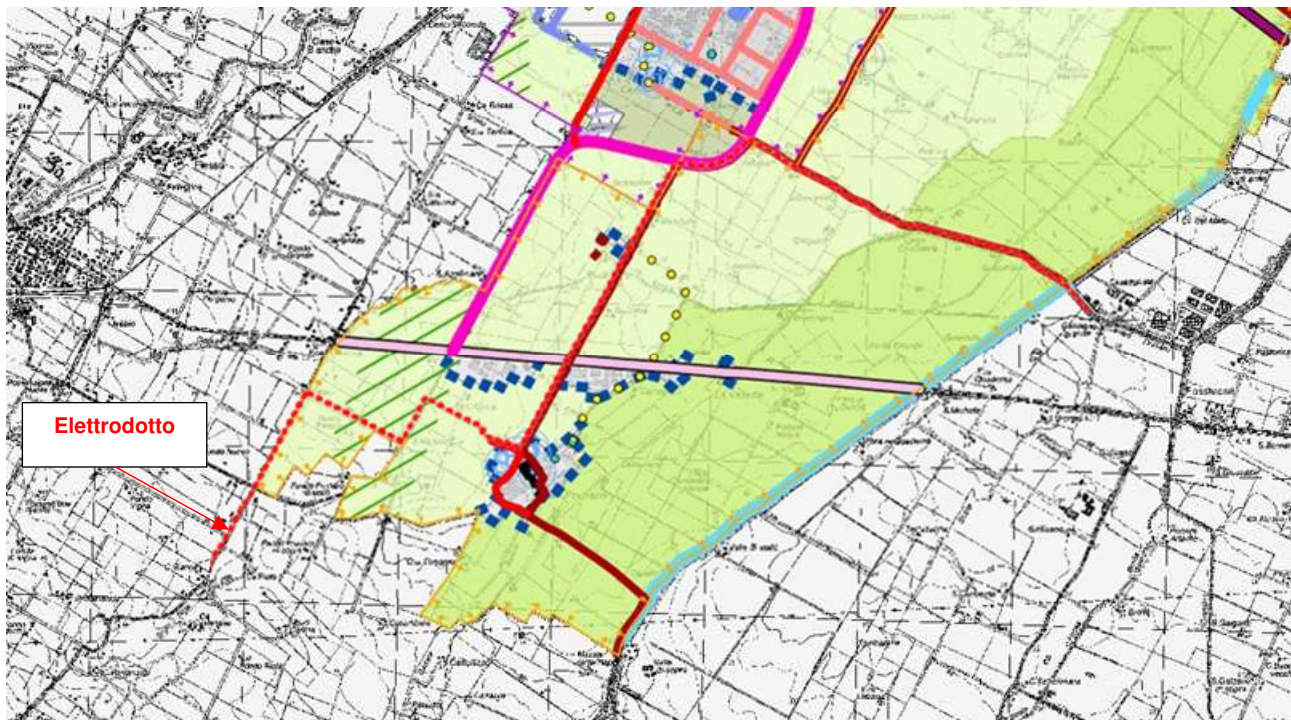


Figura 3.20 - Stralcio di Tavola 1a, foglio 6 Classificazione del territorio urbanizzato e rurale del RUE del Comune di Medicina

3.9 Piano Strutturale Comunale (PSC) del comune di Budrio

Il territorio comunale di Budrio viene interessato dall'intervento dal tracciato dell'elettrodotto di connessione, che si sviluppa lungo il sedime della viabilità esistente.

È riportato uno stralcio della Tavola 1, *Ambiti e trasformazioni territoriali*: il tracciato dell'elettrodotto interessa principalmente strade extraurbane locali che attraversano un ambito agricolo di rilievo paesaggistico, in prossimità dell'alveo del T. Quaderna e un ambito ad alta vocazione produttiva agricola. Si ricorda che l'intero tracciato dell'elettrodotto si sviluppa lungo strada esistente e in interrato, in particolare il superamento del T. Quaderna avverrà mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).



- R-PRI - Reticolo idrografico principale
- R-SEC - Reticolo idrografico secondario
- - - UdP(B2) - Pianura orientale bolognese di transizione (art. 3.1 del PSC)
- ■ ■ TU - Territorio Urbanizzato (art. 4.1)
- ■ ■ AUC - Ambiti urbani consolidati (artt. 4.14 - 4.16)
- ■ ■ AVN.AP - Aree di valore naturale e ambientale - Aree protette (art. 5.2)
- ■ ■ ARP - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 5.3)
- ■ ■ AVP - Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 5.4)
- ■ ■ AAP - Ambiti agricoli periurbani (art. 5.5)
- TEXT COH_A - Parcheggi - rilievo comunale
- 37 - Corridoio infrastrutturale del passante autostradale nord (art 3.5 c.1 lett.1 e 2) MOB.VA
- MOB.VN - Grande rete della viabilità extraurbana di interesse regionale/nazionale esistente (artt. 3.4-3.5 c. 1 lett. b)
- MOB.VR - Rete di base di interesse provinciale e regionale (artt. 3.4-3.5 c. 1 lett. c)
- MOB.VE - Rete della viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale (artt. 3.4-3.5)
- MOB.VL - Viabilità extraurbana locale - tratti esistenti o da potenziare (art. 3.4)
- - - MOB.VL - Viabilità extraurbana locale - tratti da realizzare (art. 3.4)
- ■ ■ MOB.VU - Rete principale in ambito urbano (artt. 3.4-3.5)
- - - MOB.VU - Rete principale in ambito urbano di progetto (artt. 3.4-3.5)
- MOB.VC-A - Rete secondaria di interesse urbano (artt. 3.4-3.5)
- - - MOB.VC-A - Rete secondaria di interesse urbano di progetto (artt. 3.4-3.5)
- Principali piste ciclabili (art. 3.6)
- Principali piste ciclabili di progetto (art. 3.6)

Figura 3.21 - Comune di Budrio, PSC Var. 2020 Tavola 1, Ambiti e trasformazioni territoriali (Fonte: <https://sit.terredipianura.it>)

È riportata la *Tavola delle tutele, vincoli e rispetti* aggiornata con la Variante 2017: il tracciato di elettrodotto attraversa un'area di media pericolosità per il rischio alluvioni.

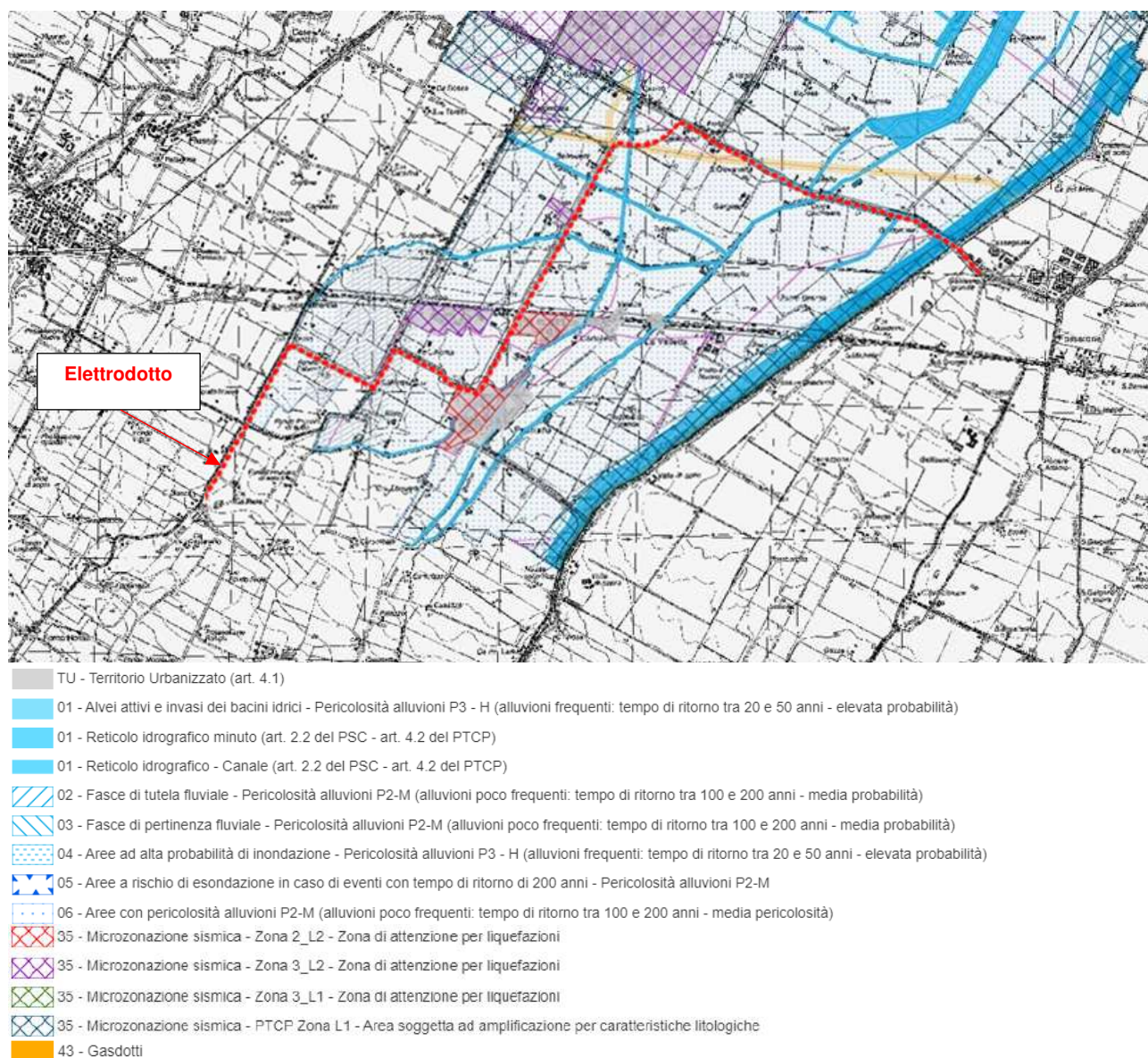


Figura 3.22 -Comune di Budrio TdV Var. 2017, Tavola 1, Tutele Vincoli rispetti (Fonte: <https://sit.terredipianura.it>)

Dalla Tavola 2, *Sistema delle risorse storiche e archeologiche*, emerge che il tracciato dell'elettrodotto interessa la viabilità che attraversa zone delle potenzialità archeologiche A2 e B1a e un'area di concentrazione di materiali archeologici. Le zone delle potenzialità archeologiche sono regolamentate dall'art. 2.18 c) delle NTA del PSC che riportano:

- Zone A2, aree interfluviali di accertato interesse (vocazione insediativa elevata; grado di conservazione variabile): gli interventi che prevedano scavo e/o modificazione del sottosuolo, ad esclusione degli interventi con estensione minore o uguale a 80 mq, sono sottoposti, salvo diversa prescrizione della Soprintendenza competente, a splanteamento dell'arativo e ripulitura superficiale, secondo le modalità indicate dalla Soprintendenza competente.
- Zone B1a, depositi di argine prossimale e distale (vocazione insediativa elevata; grado di conservazione buono): gli interventi che prevedano scavo e/o modificazione del sottosuolo e che raggiungano una profondità pari o maggiore ad 1,4 m dal piano di campagna attuale sono sottoposti, salvo diversa prescrizione della Soprintendenza competente, a sondaggi archeologici e/o carotaggi sino alla profondità prevista dal progetto d'intervento, secondo le modalità indicate dalla Soprintendenza competente.

Per quanto concerne le aree di interesse archeologico si riporta il comma 8 dell'art. 2.18 delle NTA del PSC di Budrio:

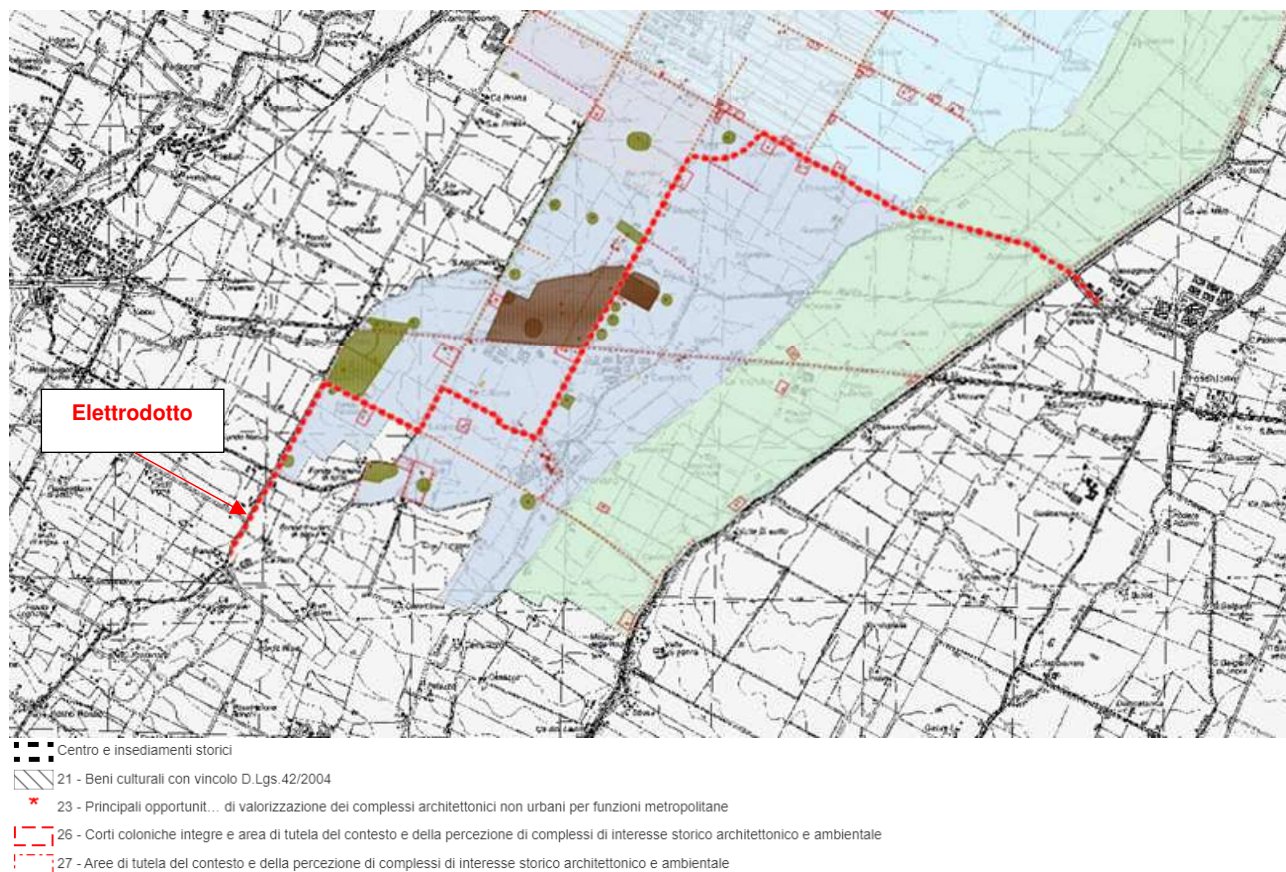
DISCIPLINA DI TUTELA DELLE AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO (SITI)

8. Le misure e gli interventi di tutela e valorizzazione nonché gli interventi funzionali allo studio, all'osservazione e alla pubblica fruizione dei beni e dei valori tutelati, di cui alle zone ed elementi della lettera b) del comma 4, sono definiti da piani o progetti pubblici di contenuto esecutivo, formati dagli enti competenti, previa consultazione con la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, ed avvalendosi della collaborazione dell'Istituto per i beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna.

Tali piani o progetti, alle condizioni ed ai limiti eventualmente derivanti da altre disposizioni del presente Piano, possono prevedere:



- attività di studio, ricerca, scavo, restauro, inerenti i beni archeologici, nonché interventi di trasformazione connessi a tali attività, ad opera degli enti o degli istituti scientifici autorizzati;
- la realizzazione di attrezzature culturali e di servizio alle attività di ricerca, studio, osservazione delle presenze archeologiche e degli eventuali altri beni e valori tutelati, nonché di posti di ristoro e percorsi e spazi di sosta;
- la realizzazione di infrastrutture tecniche e di difesa del suolo, nonché di impianti tecnici di modesta entità.

I piani o progetti di cui sopra possono inoltre motivatamente, a seguito di adeguate ricerche, variare la delimitazione delle zone e degli elementi appartenenti alle categorie di cui alla lettera b) del comma 2, sia nel senso di includere tra le zone e gli elementi di cui alla lettera a) zone ed elementi indicati dal presente Piano appartenenti alle categorie di cui alle lettere b) e c), sia nel senso di riconoscere che zone ed elementi egualmente indicati dal presente Piano appartenenti alle categorie di cui alla lettera b) non possiedono le caratteristiche motivanti tale appartenenza e non sono conseguentemente soggetti alle relative disposizioni.



- 33 - Aree di interesse archeologico (Siti archeologici), sulla presente particella insiste parte di un'area b1) Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica
- 33 - Aree di interesse archeologico (b2) - Aree di concentrazione di materiali archeologici
- 33 - Punti di interesse archeologico (Siti archeologici), sulla presente particella insiste parte di un'area b1) Punti di accertata e rilevante consistenza archeologica
- 33 - Punti di interesse archeologico (b2) - Aree di concentrazione di materiali archeologici
- 34 - Zone delle potenzialità archeologiche - Zone A2 - aree interfuviali di accertato interesse (vocazione insediativa elevata; grado di conservazione variabile)
- 34 - Zone delle potenzialità archeologiche - Zone B1a - depositi di argine prossimale e distale (vocazione insediativa elevata; grado di conservazione buono)
- 34 - Zone delle potenzialità archeologiche - Zona B1b - depositi di argine distale e aree interfuviali / depositi di palude (vocazione insediativa elevata/incerta; grado di conservazione buono)
- 34 - Zone delle potenzialità archeologiche - contesti territoriali (B2)

Figura 3.23 -Comune di Budrio TdV Var. 2017, Tavola 2, Sistema delle risorse storiche e archeologiche (Fonte: <https://sit.terredipianura.it>)

TUTELE Sistema delle risorse storiche ed archeologiche		
33 - Aree di interesse archeologico (Siti archeologici)		
SPECIFICHE	b1) Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica > poligoni > punti	
	b2) Aree di concentrazione di materiali archeologici > poligoni > punti	
FONTE TUTELA	PTPR (Norme - art. 21, c.2, b1 e b2)	
MODALITA' TUTELA	> Art. 8.2 PTCP > c. 4 lett. b) art. 2.18 PSC	
FONTE DATO	Carta delle Potenzialità archeologiche - Quadro Conoscitivo PSC, aggiornamento 2016	
AGGIORNAMENTO	Settembre 2016	





TUTELE Sistema delle risorse storiche ed archeologiche		
34 - Zone delle potenzialità archeologiche		
SPECIFICHE	Zone A2 - aree interfuviali di accertato interesse (vocazione insediativa elevata; grado di conservazione variabile)	
	Zone B1a - depositi di argine prossimale e distale (vocazione insediativa elevata; grado di conservazione buono)	
	Zone B1b - depositi di argine distale e aree interfuviali / depositi di palude (vocazione insediativa elevata/incerta; grado di conservazione buono)	
	Zone B2 - aree interfuviali e depositi di palude, depositi di argine prossimale (vocazione insediativa elevata/incerta; grado di conservazione buono)	
FONTE TUTELA	PSC	
MODALITA' TUTELA	> Art. 8.2 PTCP > c. 4 lett. c) art. 2.18 PSC	
FONTE DATO	Carta delle Potenzialità archeologiche - Quadro Conoscitivo PSC, aggiornamento 2016	
AGGIORNAMENTO	Settembre 2016	

Figura 3.24 - Allegato Schede dei Vincoli (Fonte: PSC del Comune di Budrio)

Di seguito si riporta infine la Tavola 2 Assetto strutturale del Progetto della Rete ecologica Intercomunale di Budrio, facente parte del Quadro Conoscitivo del PSC, da cui si evince che il tracciato dell'elettrodotto in parte si sovrappone a corridoi ecologici locali e per il tratto lungo la via Passo Pecore Cento, un corridoio ecologico provinciale che segue l'alveo del Canale Prunaro. Dato che l'elettrodotto sarà interamente posato su strada esistente e in interrato, l'intervento non interagisce con la Rete Ecologica.



Figura 3.25 - Comune di Budrio Quadro Conoscitivo, Tavola 2 Assetto Strutturale

3.10 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Budrio

Nella Tavola 1, Ambiti e trasformazioni territoriali del RUE, emerge che l'elettrodotto interessa strade che attraversano ambiti agricoli di rilievo paesaggistico e ad alta vocazione agricola e per un tratto a sud di Cento si sovrappone ad un tratto di pista ciclabile in progetto.

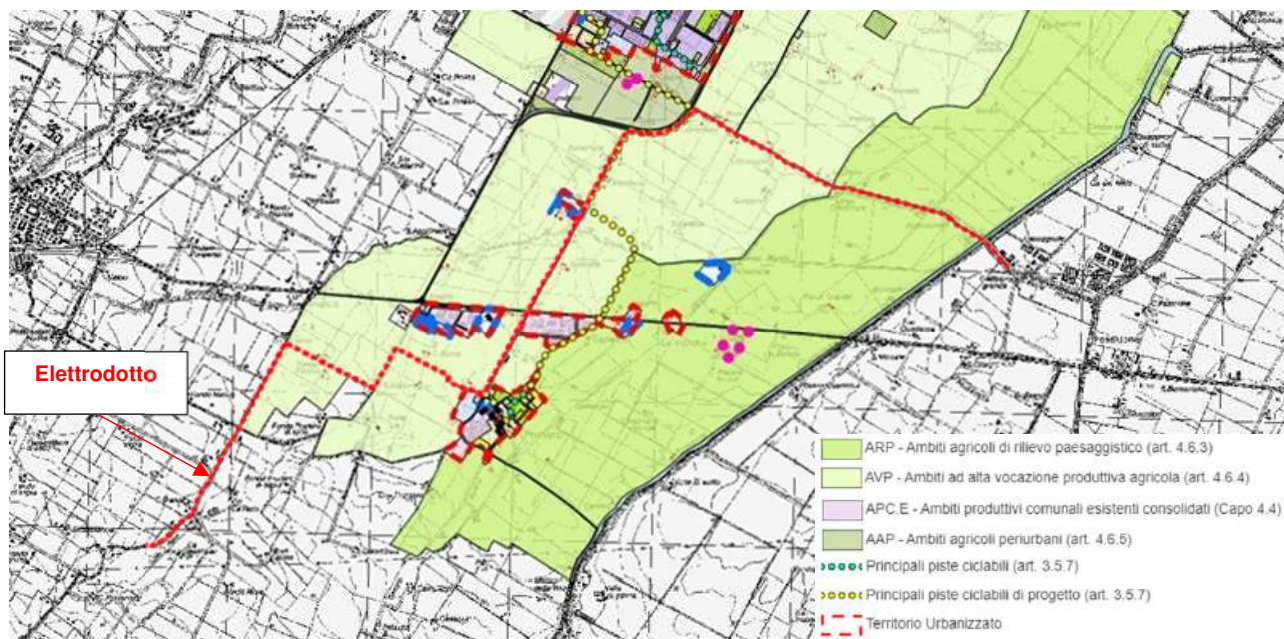


Figura 3.26 - Comune di Budrio RUE Var. 2021, Tavola 1, Ambiti e trasformazioni territoriali (Fonte: <https://sit.terredipianura.it>)

3.11 Piano Strutturale Comunale (PSC) del comune di Castenaso

Il tratto finale dell'elettrodotto ricade nel territorio comunale di Castenaso: facendo riferimento alla Tavola dei vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale, l'elaborato Ca PSC 2.1, Il tracciato, che corre lungo il sedime stradale, risulta limitrofo alla zona di tutela di elementi della centuriazione.

In riferimento invece a vincoli relativi alla sicurezza, vulnerabilità del territorio e rispetti delle infrastrutture ecc., raccolti e riportati nell'elaborato Ca PSC 2.2, il tracciato attraversa un'area soggetta a controllo degli apporti d'acqua per il rischio alluvioni e parzialmente interseca un

ambito sottoposto a vincolo per l'aeroporto di Bologna, che prevede limitazioni necessarie per evitare la costituzione di ostacoli e pericoli potenziali alla navigazione aerea .
Infine nell'elaborato Ca PSC 3, la Tavola degli Ambiti e Trasformazioni Territoriali, il tracciato dell'elettrodotto attraversa un'area ad alta vocazione produttiva agricola.

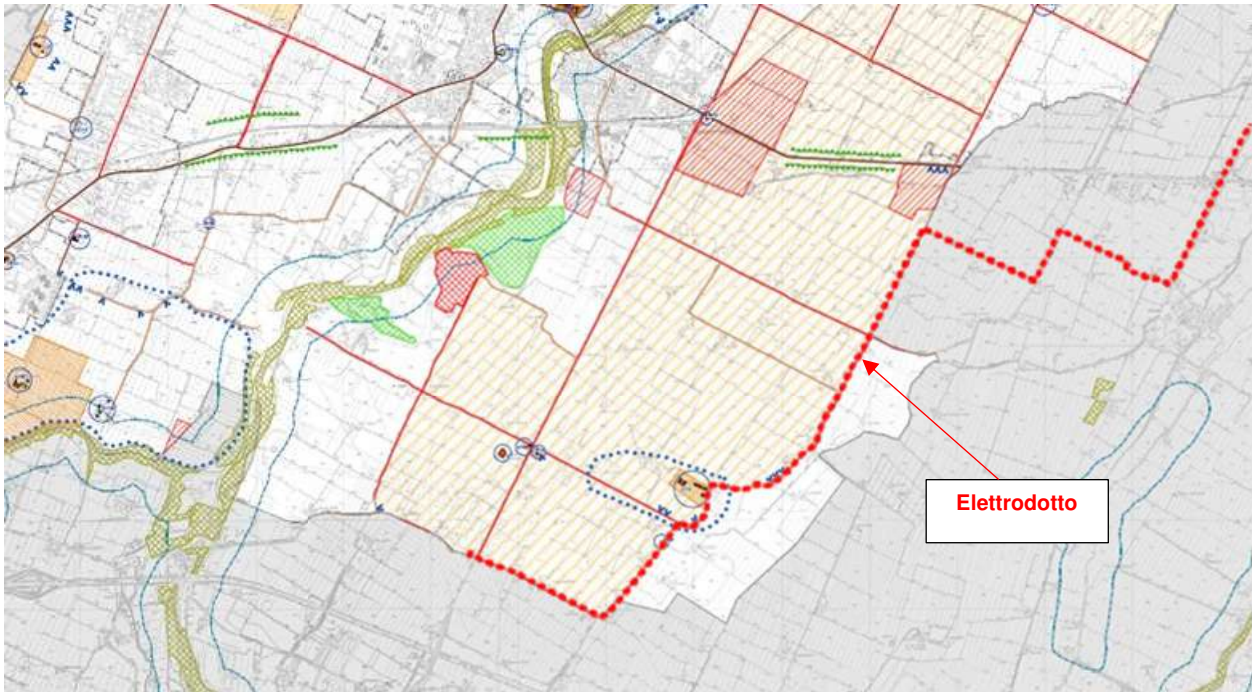


Figura 3.27 - Comune di Castenaso, Tavola dei Vincoli: tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale (El. Ca PSC.2.1)



Figura 3.28 - Comune di Castenaso, LEGENDA della Tavola dei Vincoli: tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale (El. Ca PSC.2.1)

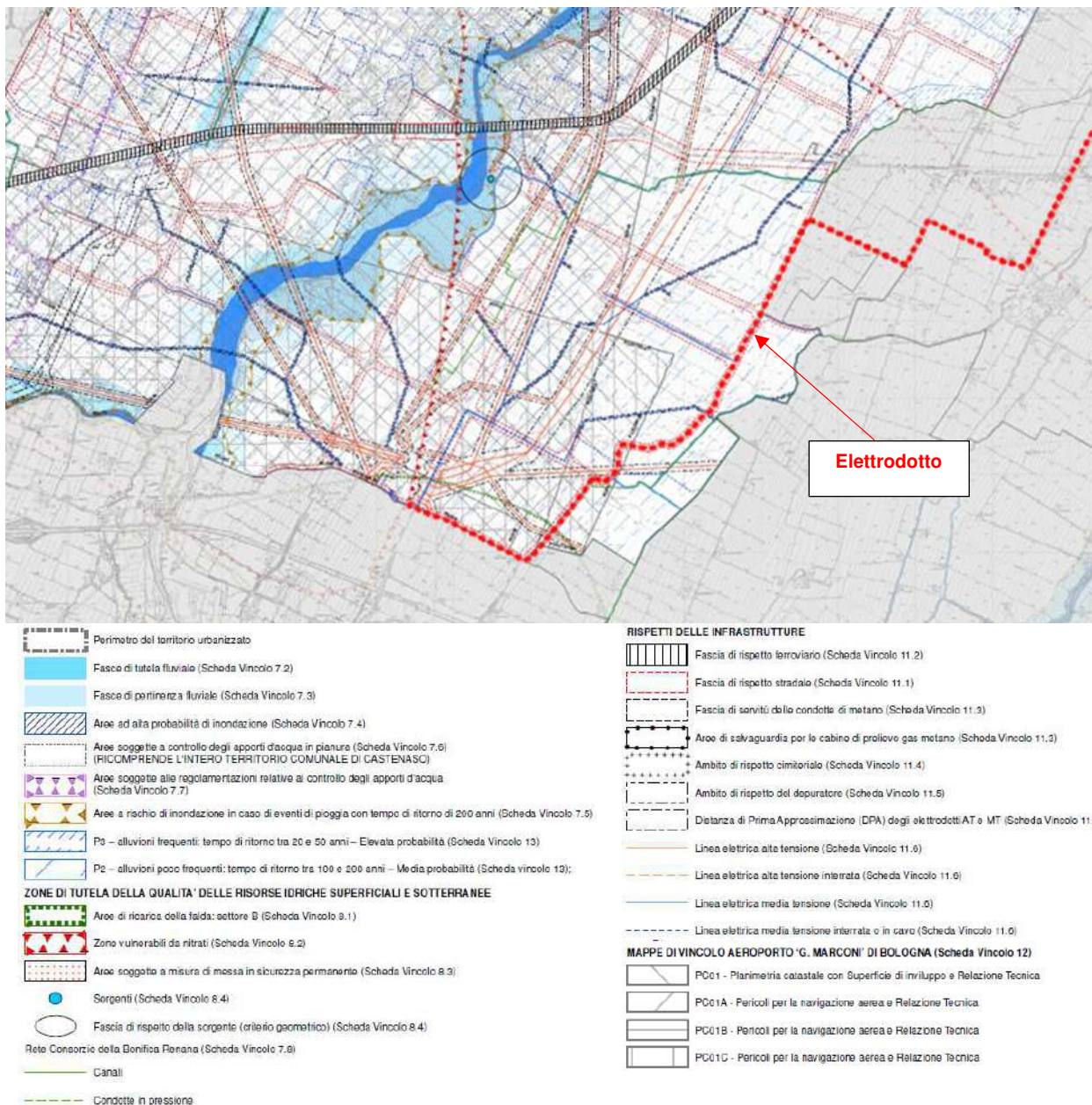


Figura 3.29 - Comune di Castenaso, Tavola dei Vincoli: tutele e vincoli relativi alla sicurezza, vulnerabilità del territorio e rispetti delle infrastrutture, reti e impianti tecnologici (El. Ca PSC.2.2)

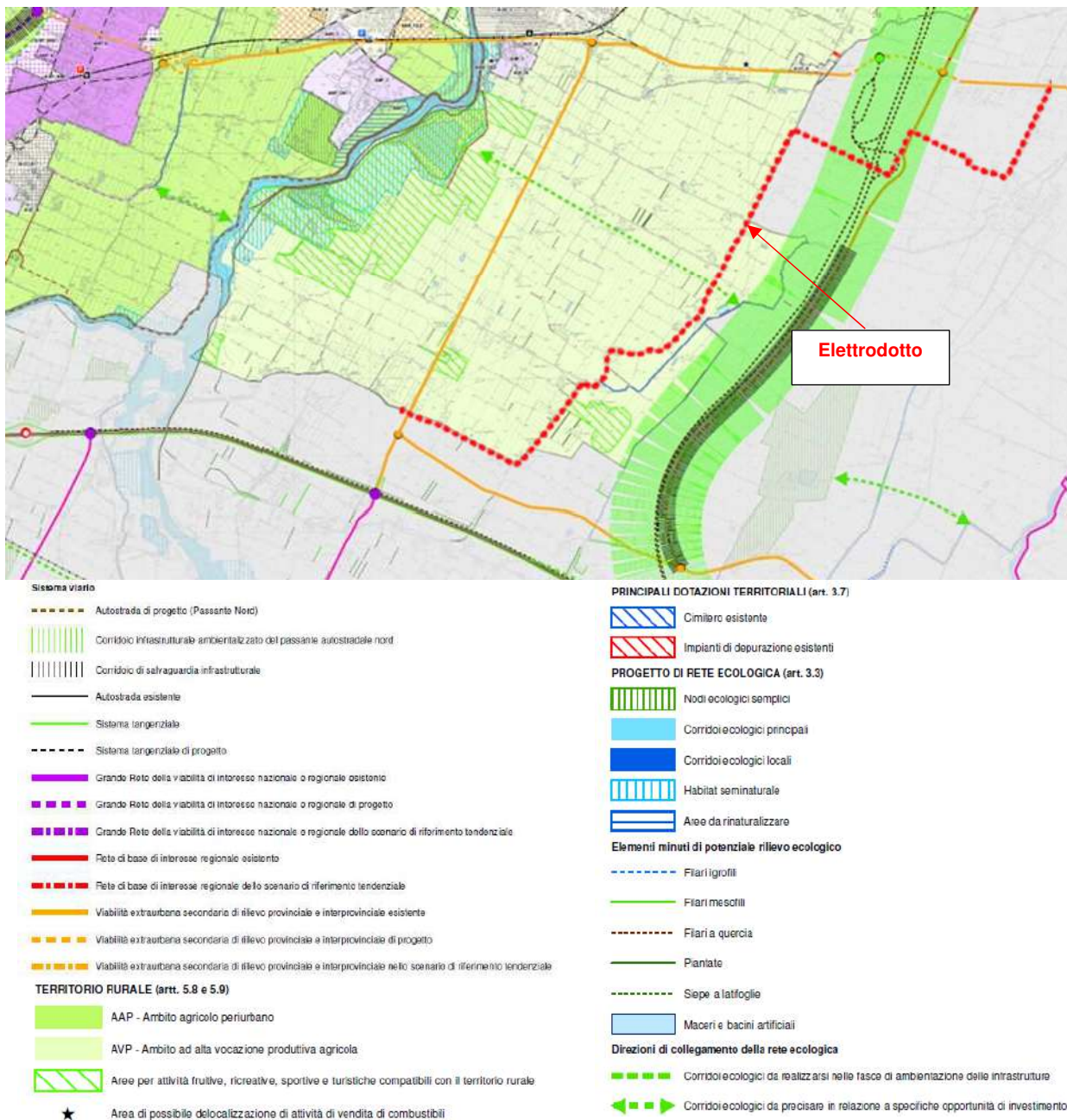


Figura 3.30 - Comune di Castenaso, Tavola degli Ambiti e Trasformazioni Territoriali (El. Ca PSC 3)

3.12 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Castenaso

Nella Tavola 1.1, Ambiti urbani e territorio rurale del RUE del Comune di Castenaso emerge che l'elettrodotto interessa strade che attraversano un ambito ad alta vocazione produttiva agricola. Dalla Tavola 1.2, Ambiti urbani e dotazioni territoriali non emergono elementi di interazione con il tracciato dell'elettrodotto di progetto.

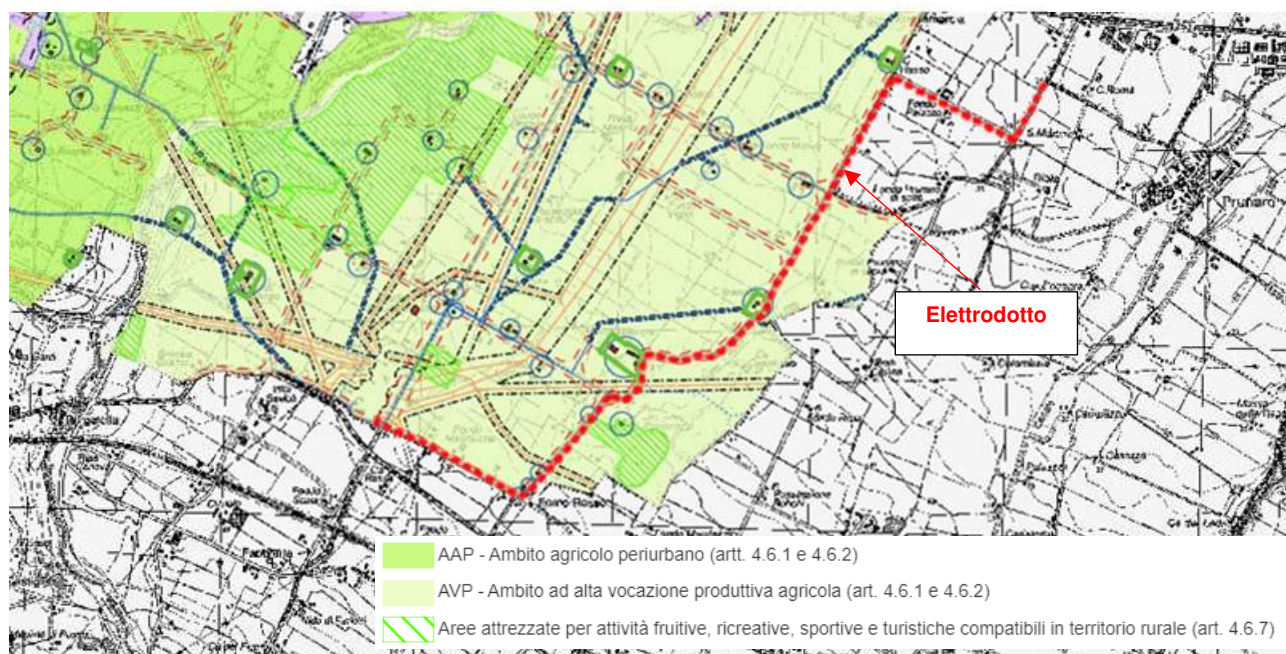


Figura 3.31 - Comune di Castenaso, RUE, Var. 2019 Tav. 1.1 Ambiti urbani e territorio rurale

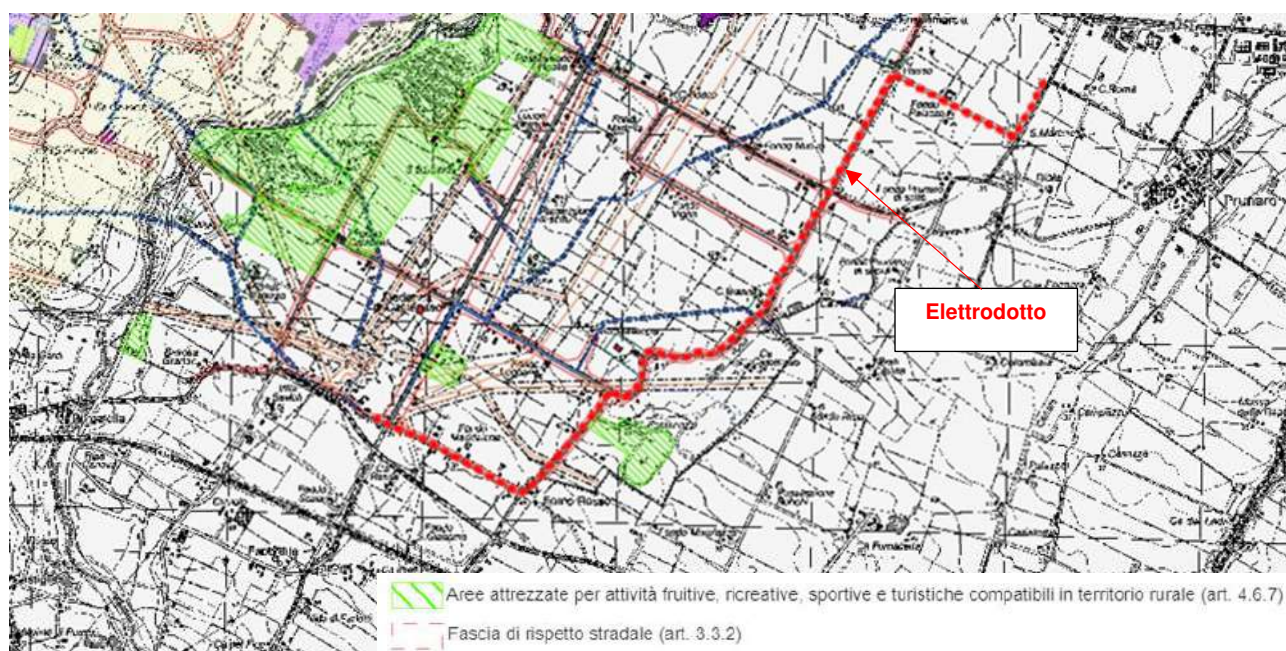


Figura 3.32 - Comune di Castenaso, RUE, Var. 2019 Tav. 1.2 Ambiti urbani e dotazioni territoriali

3.13 Considerazioni di sintesi in riferimento agli strumenti urbanistici comunali

Alla luce dell'analisi della pianificazione comunale, di seguito si riportano le relative considerazioni.

Il tracciato dell'elettrodotto di connessione attraversa il T. Quaderna in sotterraneo, utilizzando la metodologia della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), senza interferire con le fasce di tutela fluviali e paesaggistica. L'elettrodotto è in sotterraneo e segue il sedime della viabilità esistente, pertanto non si ravvisano elementi in contrasto con gli strumenti di piano. Il tracciato attraversa, sempre su sedime stradale esistente, un'area di concentrazione di materiali archeologici, regolamentata dall'art. 2.18 b) delle NTA del PSC del Comune di Budrio.

Come già osservato è stata condotta la Verifica preventiva dell'interesse archeologico (VPIA) ed è stato attribuito un rischio archeologico di grado medio/alto. Sarà necessario pertanto definire con la Soprintendenza competente le modalità di intervento al fine di preservare il sito.

4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE

4.1 Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po

Con il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale", attuativo della delega di cui alla L. 15.12.2004 n. 308 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale, si è aperta una lunga fase di trasformazione che ha visto la soppressione delle Autorità di bacino con l'istituzione delle Autorità di bacino Distrettuali. L'Autorità di Distretto svolge attività di pianificazione necessarie per la difesa idrogeologica, per la realizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio, per la tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici. In questa ottica distrettuale europea, per attuare le disposizioni comunitarie discendenti dalla Direttiva Acque (2000/60/CE) e dalla Direttiva Alluvioni (2007/60/CE), le Autorità di Distretto provvedono:

- all'elaborazione del Piano di bacino distrettuale,
- ad esprimere parere sulla coerenza con gli obiettivi del Piano di bacino dei piani e programmi comunitari, nazionali, regionali e locali relativi alla difesa del suolo, alla lotta alla desertificazione, alla tutela delle acque e alla gestione delle risorse idriche,
- all'elaborazione di un'analisi delle caratteristiche del distretto, dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee, nonché di un'analisi economica dell'utilizzo idrico.

A seguito della seduta della Conferenza Istituzionale Permanente del 23 maggio 2017 è diventata operativa l'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po che subentra alla già autorità di bacino del fiume Po alla quale vengono annessi i Bacini interregionali del Reno, del Fissero -Tartaro- Canal Bianco, del Conca-Marecchia e i bacini regionali Romagnoli.

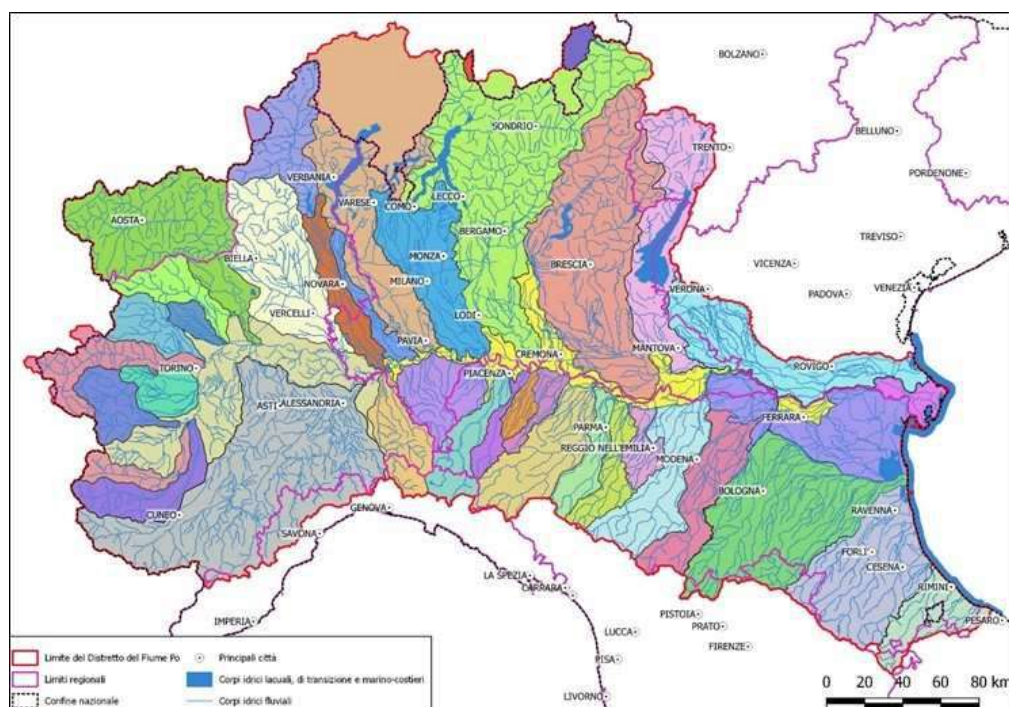


Figura 4.1 - Limite dell'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po (Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po)

L'area di progetto rientra nel bacino del fiume Reno che come riportato sopra è confluita nell'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po.

La Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è stata approvata, per il territorio di competenza, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna con deliberazione n. 2111 del 05.12.2016; pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 375 del 15.12.2016.

È riportato uno stralcio della *mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni*: l'intervento rientra in scenari di pericolosità di alluvioni poco frequenti, ad esclusione del tratto di attraversamento del torrente Quaderna dove sono presenti le fasce fluviali di scenario alluvionale frequente.

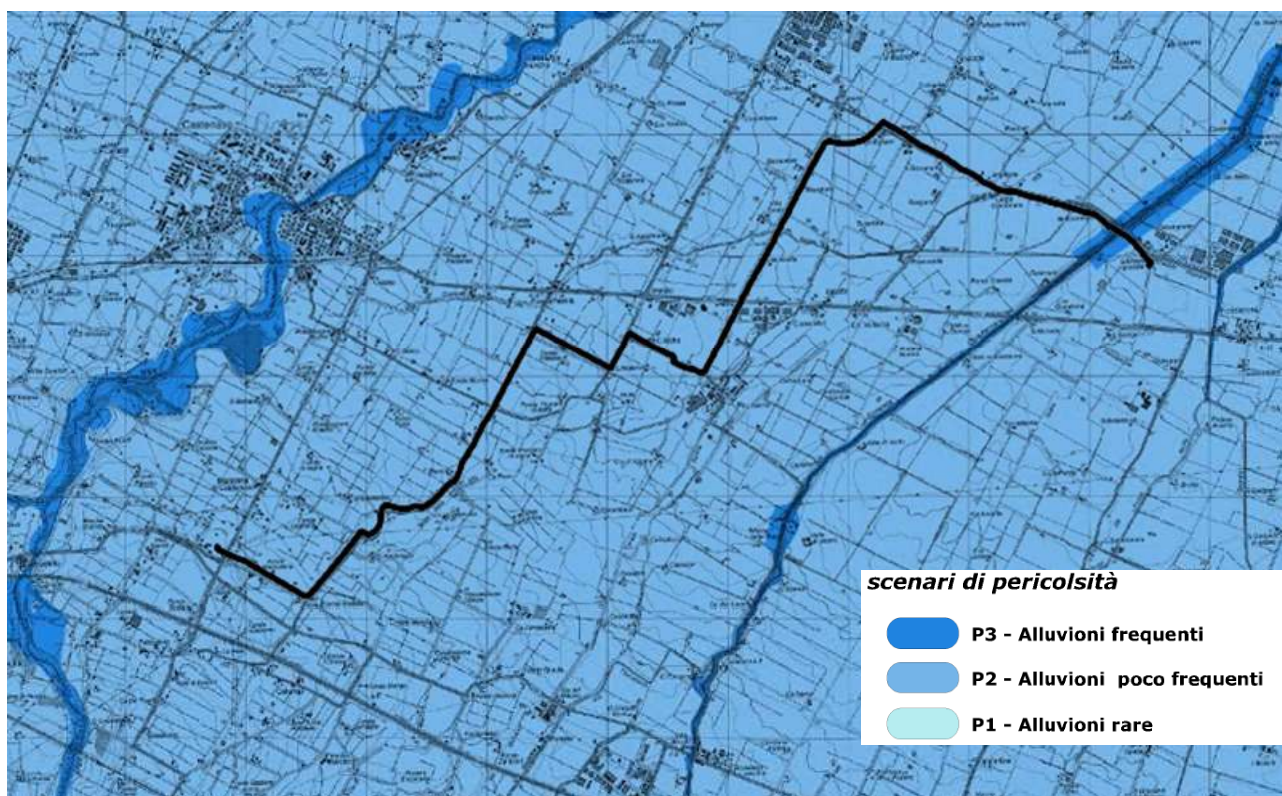


Figura 4.2 - Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni tav. MP6 (Fonte: Autorità di Bacino del Reno, Variante di coordinamento tra il Pano di Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino)

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.

Ad oggi sono disponibili i dati di pericolosità relativi al secondo ciclo di attuazione della Direttiva 2007/60/CE, conclusosi nel dicembre 2021, definitivamente approvati dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po con Decreto Segretariale (DS) n. 43/2022 del 11 aprile 2022. Si tratta delle mappe di pericolosità più aggiornate del PGRA vigente perché accolgono i dati relativi all'ultima fase del percorso di aggiornamento delle mappe (2021-2022), comprensivo del percorso di osservazione e partecipazione.

In riferimento al reticolo idrografico principale l'intervento ricade in uno scenario di pericolosità P2 - alluvioni poco frequenti, ad esclusione dell'attraversamento delle fasce fluviali del T. Quaderna.

Per quanto riguarda invece il reticolo secondario il tracciato dell'elettrodotto attraversa un'area di pericolosità P3 - alluvioni frequenti, dovute principalmente al canale di Budrio e alla rete scolante ad esso afferente.

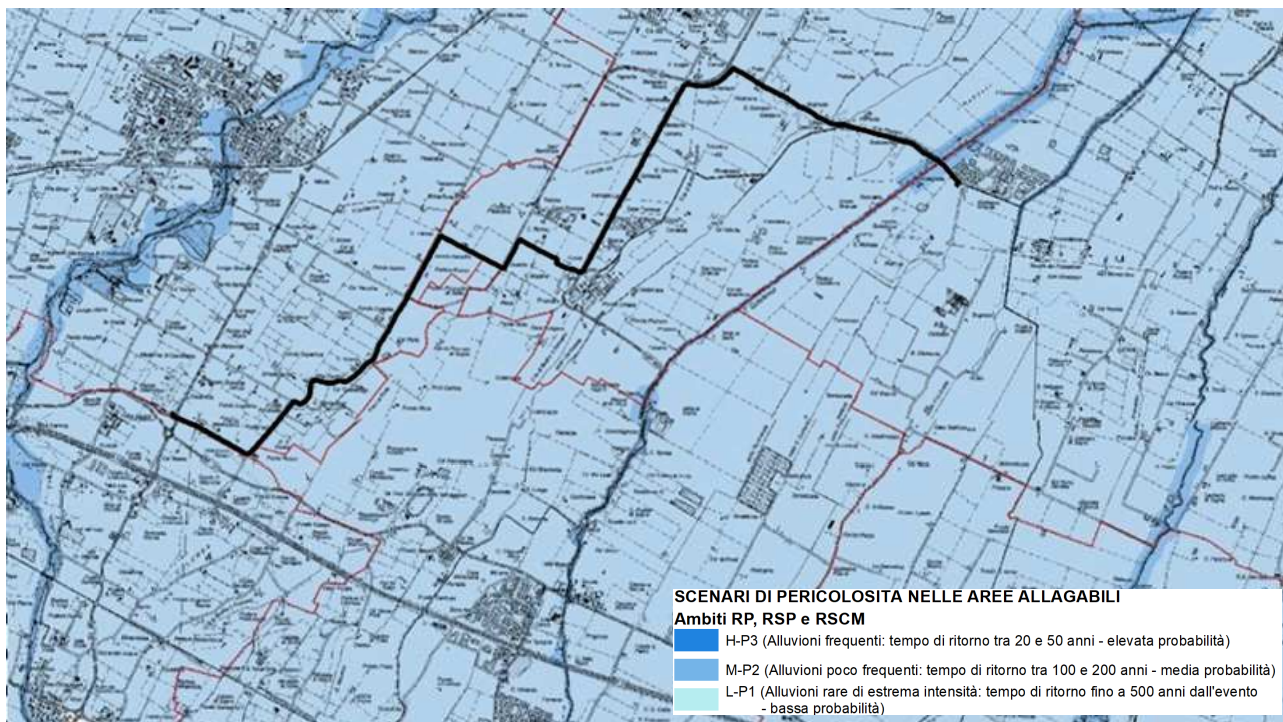


Figura 4.3 - Alluvioni reticolo principale - Stralcio della Mappa di pericolosità (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010 (Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>))

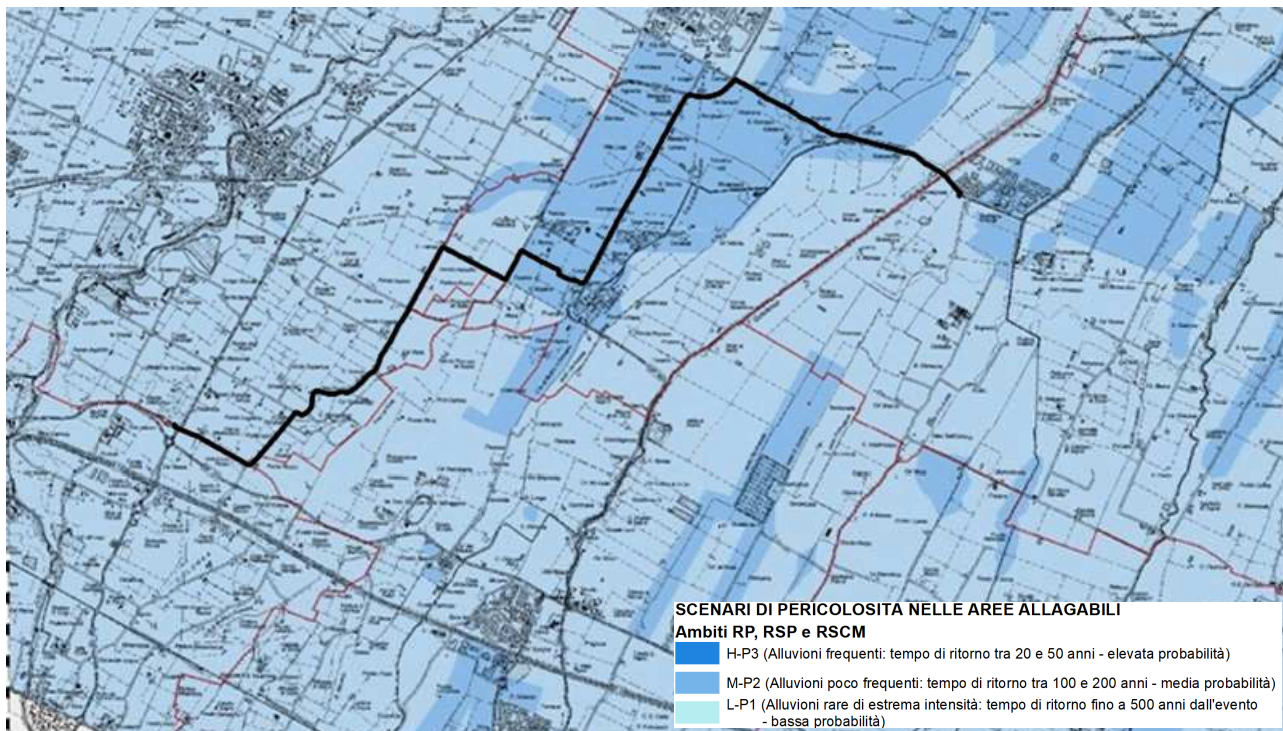


Figura 4.4 - Alluvioni reticolo secondario - Stralcio della Mappa di pericolosità (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010 (Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>))

Il progetto per quanto riguarda il rischio da alluvioni del reticolo principale interessa prevalentemente aree a rischio medio (R2), mentre in riferimento al reticolo secondario l'area dove verrà realizzato gran parte dell'elettrodotto interessano aree a rischio moderato (R1), il tratto di elettrodotto in prossimità del Canale di Budrio e dell'abitato Prunaro attraversa aree a rischio medio (R2).

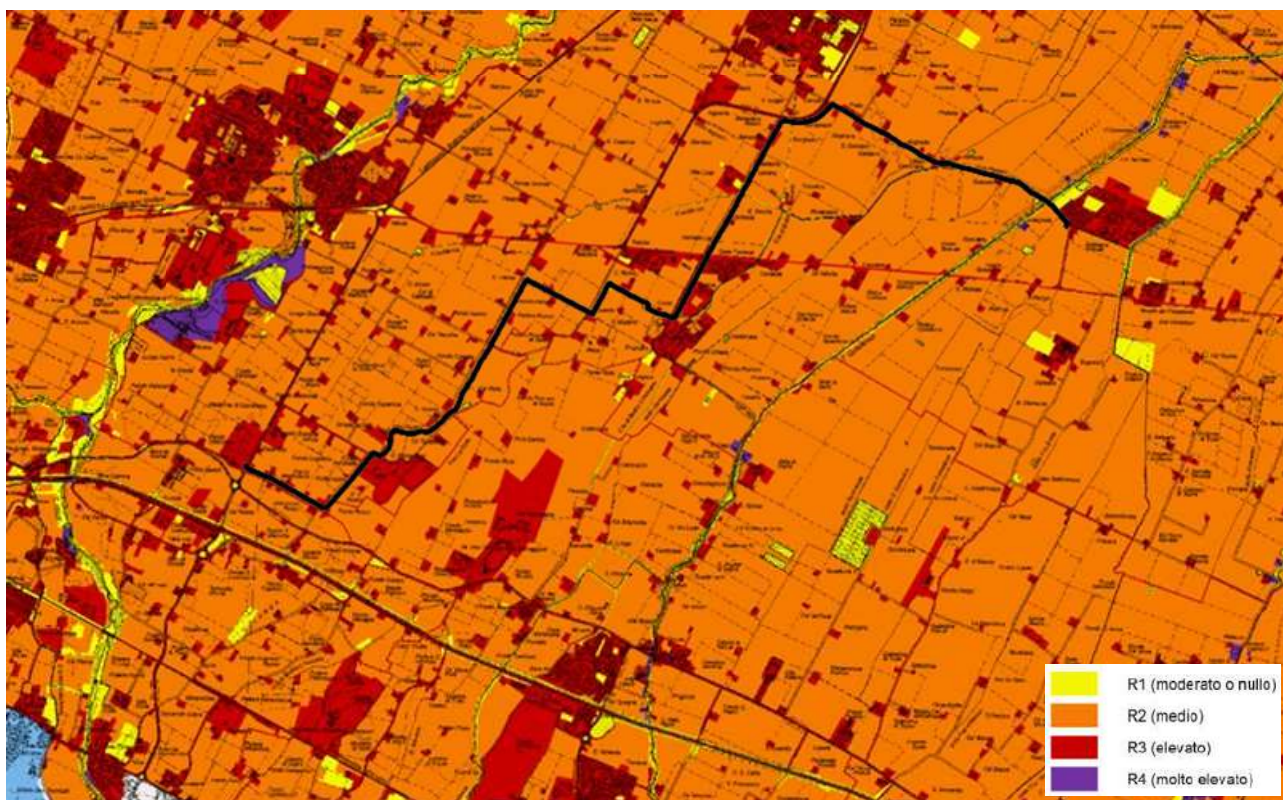


Figura 4.5 - Alluvioni reticolo principale - Stralcio della Mappa del rischio (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010 (Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>)

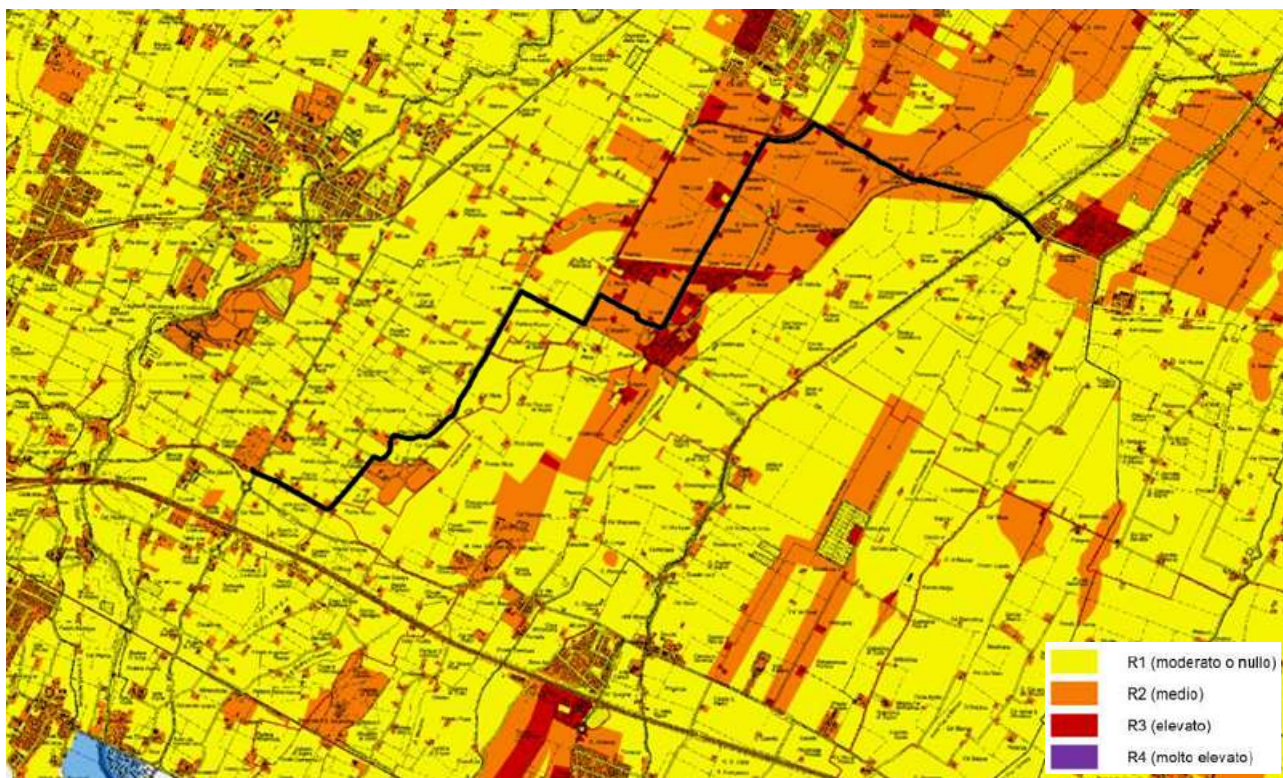


Figura 4.6 - Alluvioni reticolo secondario - Stralcio della Mappa del rischio (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010 (Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>)

4.2 Rete Europea Natura 2000

La Regione Emilia Romagna conserva e tutela la biodiversità regionale, costituita da habitat, specie animali e vegetali, valorizza i paesaggi naturali e seminaturali, promuove la conoscenza del patrimonio naturale, della storia e della cultura delle popolazioni locali, incentiva le attività ricreative, sportive e culturali all'aria aperta.

Le Aree protette sono rappresentate da Parchi, Riserve naturali, Aree di riequilibrio ecologico, Paesaggi naturali e seminaturali protetti e, insieme ai siti di Rete Natura 2000, tutelano una superficie pari al 16% del territorio regionale.

L'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione dei siti Natura 2000. In particolare, i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano e progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione di incidenza). La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". La direttiva «Habitat» stabilisce la rete Natura 2000. Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2299 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 27 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 609 Zone di Protezione Speciale (ZPS); di questi, 332 sono siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS.

Gli allegati I e II della direttiva «Habitat» contengono i tipi di habitat e le specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Alcuni di essi sono definiti come tipi di habitat o di specie «prioritari» (che rischiano di scomparire). L'allegato IV elenca le specie animali e vegetali che richiedono una protezione rigorosa.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva «Habitat» intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico. La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva.

Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000. In Italia SIC e le ZPS coprono complessivamente il 21% circa del territorio nazionale.

Il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso, è la "Valutazione di Incidenza". Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale. La "Valutazione di Incidenza" si applica sia a tutti gli interventi da realizzarsi all'interno delle aree "Natura 2000" che ai siti proposti (pSIC).

Dal sito natura 2000 europeo, emerge che l'elettrodotto di connessione risulta distante oltre 4 km dal sito più vicino (IT4050001).

Si ricorda inoltre che l'elettrodotto è previsto interrato in tutto il suo sviluppo e posato lungo la viabilità esistente.

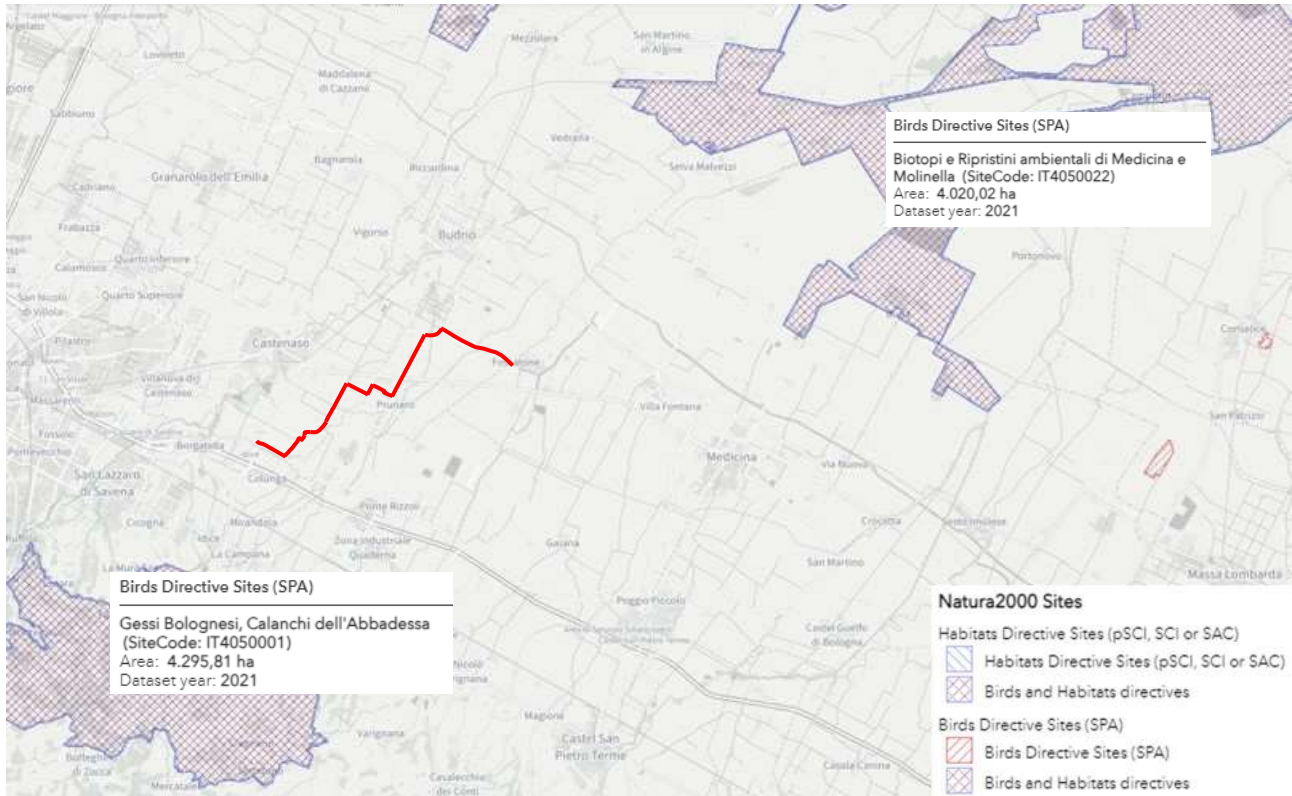


Figura 4.7 - Rete Natura 2000 nel Veneto <https://natura2000.eea.europa.eu/>)

4.3 Vincolo idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha lo scopo di preservare l'ambiente fisico e sottopone a vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione, al fine di prevenire attività e interventi che possano causare eventuali dissesti, erosioni e squilibri idrogeologici. Gli interventi, ricadenti all'interno delle aree soggette a vincolo idrogeologico, dovranno essere eseguiti in ottemperanza con quanto disposto e previsto dal DGR 1117/2000 "Direttiva Regionale concernente le procedure amministrative e le norme tecniche relative alla gestione del vincolo idrogeologico, ai sensi ed in attuazione degli artt. 148,149, 150 e 151 della L.R. 21 aprile 1999 n. 3". L'intervento riguarda i comuni di Medicina, Budrio e Castenaso, non interessati dal vincolo idrogeologico.



Figura 4.8 –Comuni interessati dal vincolo idrogeologico, in giallo, nel territorio della Città Metropolitana di Bologna

4.4 Vincolo paesaggistico

Ai sensi del D. Lgs. 42/04, *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, due sono le categorie di beni che rientrano nella tutela paesaggistica:

- a) i beni vincolati con provvedimento ministeriale o regionale di "dichiarazione di notevole interesse pubblico" ai sensi dell'art. 136;
- b) i beni vincolati in forza di legge di cui all'art. 142 (previsione che deriva dalla L. 431/85), cioè quelli che insistono su fasce o aree geografiche prevalentemente di tipo fisico per le quali la legge stessa riconosce la necessità di una tutela.

In base all'art. 136 gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

In base all'art. 142 le Aree tutelate per legge sono:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;

- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

L'inclusione nelle categorie di beni vincolati per legge a prescindere dalla effettiva loro rilevanza paesaggistica, già prevista dalla Legge Galasso (L. 431/1985), comporta che le eventuali trasformazioni territoriali relative al bene vincolato - o alle relative fasce di tutela - rientranti negli elenchi redatti ai sensi del citato Regio Decreto n. 1775/1933, siano subordinate all'applicazione della procedura di rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica, che autorizza la realizzazione degli interventi.

L'elettrodotto attraversa in sotterraneo il torrente Quaderna che rientra tra i beni tutelati ai sensi dell'art 142.

In ottemperanza alla vigente normativa, in particolare al D.P.R. 31 del 2017, allegato A, in cui vengono elencati gli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica, al comma A.15: "fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete" si esclude la necessità della relazione paesaggistica.

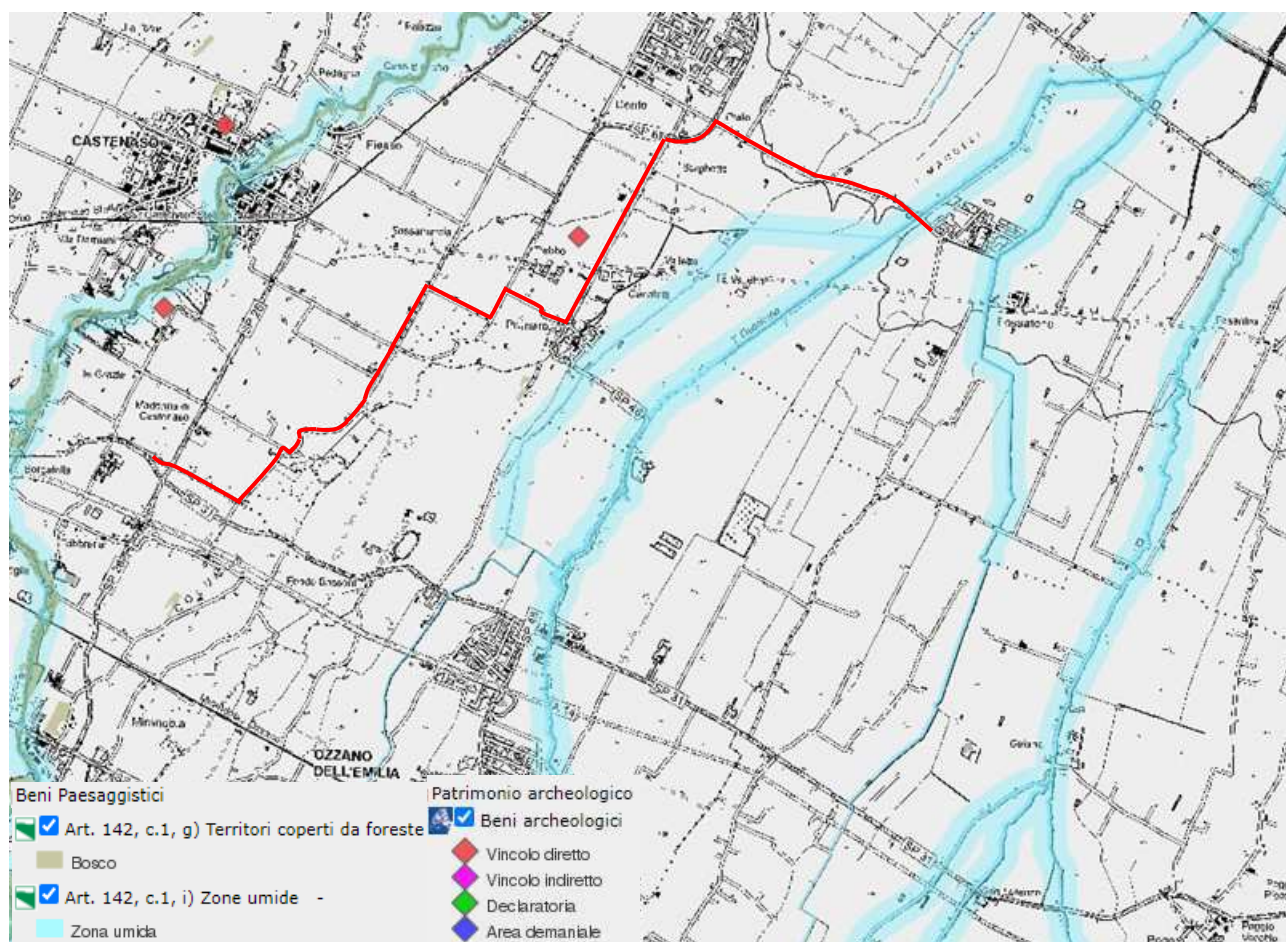


Figura 4.9 – Vincoli paesaggistici (Fonte: Web gis Patrimonio culturale Emilia-Romagna)

5 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

5.1 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO

Alla luce dei vincoli emersi dall'analisi della pianificazione territoriale, il percorso scelto per le nuove linee MT a 15 kV è quello evidenziato dal DSO (E-distribuzione) all'interno del preventivo di connessione del 08/05/2023, codice di rintracciabilità 349650823.

Le scelte tecniche effettuate in fase di progettazione dell'opera sono state determinate da molteplici aspetti, quali:

- la minimizzazione delle limitazioni sulle fruibilità delle aree attraversate in funzione della loro destinazione d'uso;
- la mitigazione dell'impatto paesaggistico;
- la riduzione delle interferenze.

Il percorso scelto per le nuove linee è completamente interrato.

Si ricorrerà principalmente alla posa con scavo a cielo aperto. Solo in corrispondenza di alcuni tratti, si ricorrerà alla trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).

L'opera, di carattere lineare per la sua natura di elettrodotto, si estenderà su un percorso di lunghezza complessiva pari a circa 11.300 m con posa interrata.

Le tavole allegate mostrano il tracciato prescelto come riassunto dalla tabella seguente.

TRATTO	tipologia di posa	lunghezza (km)
A-B	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,220
B-C	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,050
C-D	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	1,240
D-E	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,190
E-F	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,260
G-H	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,040
I-J	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,020
K-L	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	4,640
L-M	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,050
M-N	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,570
N-O	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,130
O-P	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,320
P-Q	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,130
Q-R	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,240
R-S	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,070
S-T	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,040
T-U	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,070
U-V	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,040
W-X	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,060
Y-Z	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,060
AA-AB	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,040
AB-AC	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,970
AC-AD	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,070
AD-AE	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	1,020
AE-AF	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,130
AF-AG	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,420
AG-AH	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,150
AH-AI	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile	0,110
AI-AJ	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,040
AK-AL	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,040
AM-AN	Linea in cavo sotterraneo ad elica visibile + TOC	0,040

5.2 INTERFERENZE

L'individuazione e la rappresentazione sulla planimetria delle interferenze ("TAV.IR02"), è stata possibile tramite sopralluoghi visivi sul campo e/o cartografia pubblica disponibile presso gli enti.

5.2.1 Reti elettriche e di telecomunicazione

L'elettrodotto in progetto interferisce con una serie di elettrodotti esistenti appartenenti alla rete di trasmissione AT in capo a TERNA S.p.A. e alle reti di distribuzione MT e BT in capo a E-distribuzione S.p.A., nonché con linee di telecomunicazione appartenenti alla rete TIM S.p.A.

5.2.2 Viabilità

L'opera in progetto prevede tratti di posa in sotterraneo lungo le seguenti strade:

- Strada Statale n. 253 (ANAS S.p.A.);
- Strade Provinciali n. 6, n. 28 e n. 48 (Amm. Città Metropolitana di Bologna);
- Via Ristorone, Via Montanara (Amm. Comune di San Lazzaro di Savena);
- Via Battocchio, Via Forno Rosso, Via Fontanazzi, Via Carlina (Amm. Comune di Castenaso);

- Via Forno Rosso (Amm. Comune di Ozzano dell'Emilia);
- Via Carlina, Via Olivetti, Via di Roma, Via Mori, Via Croce di Prunaro, Via Passo Pecore di Cento (Amm. Comune di Budrio);
- Via Passo Pecore Cento (Amm. Comune di Medicina).

5.2.3 Insediamenti

Il percorso dall'elettrodotto interessa zone con destinazione industriale e abitativa con bassa densità di edifici.

5.2.4 Idrologia superficiale

Il tracciato prevede l'attraversamento in T.O.C. dei canali Fossa Riola, Fossa Marza, Scolo Arginello Alto, Canale di Budrio Valle, Canale Prunaro, nonché il parallelismo con lo Scolo Arginello Superiore, gestiti dal Consorzio della Bonifica "Renana".

Inoltre è previsto l'attraversamento in T.O.C. del Torrente Quaderna gestito dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po.

5.2.5 Condotte rete gas metano

Il percorso dall'elettrodotto presenta attraversamenti e parallelismi con condotte della rete gas metano di 4a Specie, in media pressione gestite da Hera SpA.

Inoltre sono presenti attraversamenti con condotte della rete gas metano di 2a Specie, in alta pressione gestite da SNAM.

In ogni caso la posizione delle interferenze con le reti gas metano verranno rilevate con gli enti gestori prima dell'inizio dei lavori di scavo.

5.2.6 Acquedotti

Il percorso dell'elettrodotto presenta attraversamenti e parallelismi con condotte della rete distribuzione acquedotto gestita da Hera SpA.

In ogni caso la posizione delle interferenze con le reti di acquedotto verranno rilevate con gli enti gestori prima dell'inizio dei lavori di scavo.

5.2.7 Fognature

Il percorso dell'elettrodotto presenta attraversamenti e parallelismi con condotte della rete fognatura gestita da Hera SpA.

In ogni caso la posizione delle interferenze con le reti di fognatura verranno rilevate con gli enti gestori prima dell'inizio dei lavori di scavo.

6 INDAGINE CATASTALE E SERVITÙ

Il tracciato dell'elettrodotto di cui al presente progetto, oltre a tratti su proprietà comunali e demaniali, prevede l'attraversamento di aree private diverse da quelle di pertinenza della Società proponente e da quelle di pertinenza di E-distribuzione da assoggettare a servitù di elettrodotto come meglio dettagliato nel piano particellare (Rif. doc. RE.03)

Gli elaborati grafici allegati mostrano gli estratti cartografici catastali dei Comuni di San Lazzaro di Savena, Castenaso, Ozzano dell'Emilia, Budrio e Medicina.

7 ELEMENTI TECNICI DEL PROGETTO

7.1 INTRODUZIONE

Gli elementi fondamentali costitutivi delle linee elettriche aeree e interrate in media tensione sono i conduttori, preposti al vero e proprio trasporto dell'energia.

Sarà utilizzato un cavo del tipo tripolare ad elica visibile per posa interrata con conduttori in Al, isolamento a spessore ridotto, schermo in tubo di Al e guaina in PE, avente sigla ARE4H5EX. Si tratta di un cavo unificato Enel, nelle formazioni 3x(1x240) mm² e 3x(1x185) mm².

7.2 TIPOLOGIA DI POSA TRATTI INTERRATI

Le linee interrate non hanno le problematiche tipiche delle linee aeree (problemi di natura meccanica, verifica degli sforzi di trazione ecc.).

Ferme restando le disposizioni impartite dal distributore, le canalizzazioni dovranno essere eseguite anche in ottemperanza ai dettami impartiti dagli Enti interessati dalla costruzione delle canalizzazioni stesse.

I criteri dovranno essere conformi alle modalità previste dalle norme CEI 11-17 edizione 3^a (luglio 2006) e relativa variante V1 (ottobre 2011).

La profondità di posa, sia trasversale che longitudinale, su strade pubbliche (marciapiede escluso), in base al regolamento di esecuzione e adozione del nuovo codice della strada, dovrà essere non inferiore a 1,0 m. Essa va misurata dal piano della strada (piano di rotolamento) rispetto all'estradosso del manufatto o tubo protettivo.

La posa delle canalizzazioni su terreno naturale dovrà essere effettuata garantendo un'altezza di 1,0 m dall'estradosso del tubo più alto rispetto alla quota del piano di campagna.

Nella fase di posa si predisporrà sul fondo dello scavo precedentemente regolarizzato con l'asportazione di sassi o pietrisco, un letto di sabbia dello spessore di circa 5 cm sul quale la ditta esecutrice stenderà le canalizzazioni; a posa effettuata le canalizzazioni saranno ricoperte da un secondo strato di sabbia dello spessore di circa 20 cm.

Il riempimento dello scavo ed il ripristino della pavimentazione stradale saranno effettuati con gli inerti e con le modalità prescritte dagli Enti gestori delle strade.

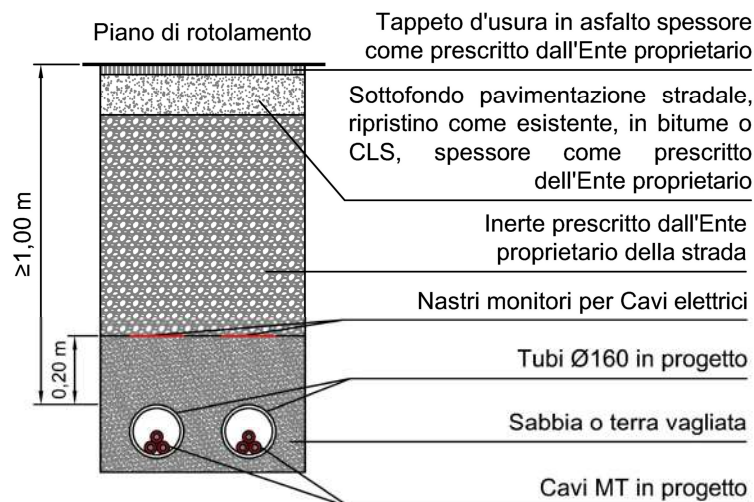
Lungo il tracciato dei cavi, ad una distanza di circa 20 cm dall'estradosso delle canalizzazioni interrate, dovranno essere posati i nastri di segnalazione cavi in polietilene.

Le canalizzazioni saranno realizzate con tubi in PVC corrugati esternamente con pareti interne lisce, di diametro 160 mm.

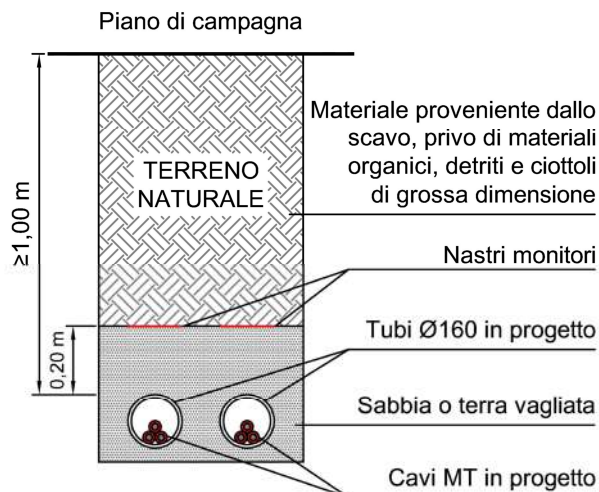
In ogni tubazione dovrà essere inserito un filo di ferro zincato o di plastica, avente la necessaria resistenza alla trazione, per consentire la successiva posa dei cavi.

Nella posa dei cavi mediante il metodo con T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) le tubazioni saranno in PEAD Ø 160 mm posata alla profondità stabilita dagli Enti interessati e comunque non inferiore a 1,7 m con filo di traino; negli attraversamenti stradali e opere speciali il tubo dovrà avere spessore minimo di 12,5 mm, mentre nei tratti in terreno naturale il tubo dovrà avere spessore minimo di 8 mm.

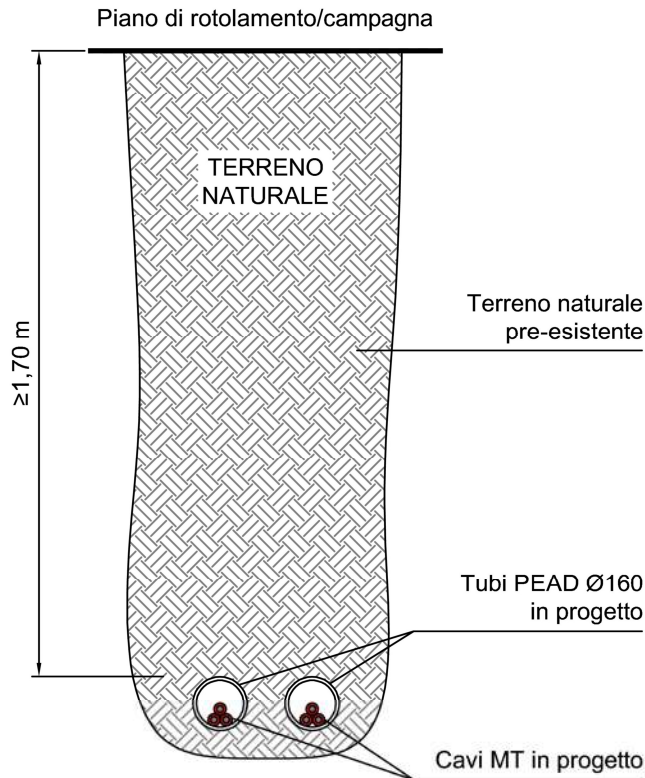
SEZIONE TIPO PER SCAVO A CIELO APERTO SU STRADA ASFALTATA



SEZIONE TIPO PER SCAVO A CIELO APERTO SU TERRENO NATURALE



SEZIONE TIPO PER POSA CON T.O.C.
(trivellazione orizzontale controllata)



Per le opere di scavo saranno movimentati complessivamente 8.257 m^3 di terreno, suddivisi nel modo seguente:

<i>Cabine di sezionamento</i>	$2 \times 8,2 \times 5,2 \times 1,0$	$= 85 \text{ m}^3$
<i>opere di scavo a cielo aperto per cavidotti:</i>	$10.110 \times 0,6 \times 1,2$	$= 7.279 \text{ m}^3$
<i>opere di scavo per T.O.C. (n.13):</i>	$13 \times 2 \times 7,9 \times 2,9 \times 1,5$	$= 893 \text{ m}^3$

7.3 CABINA DI CONSEGNA

La nuova cabina di consegna sarà realizzata a cura dell'utente finale in elementi prefabbricati, in conformità alle specifiche di e-distribuzione DG2092 edizione 03 del 15/09/2016.

I locali cabina a disposizione del distributore saranno ubicati all'interno del lotto identificato al catasto terreni del Comune di Medicina al Foglio 128, particella 160.

L'intervento oggetto della presente relazione e del relativo iter autorizzativo consiste nell'allestimento elettromeccanico con organi di manovra, di sezionamento, di consegna in media tensione, completa di apparecchiature per il telecontrollo e l'automazione, del fabbricato cabina la cui progettazione, autorizzazione e realizzazione è posta in capo al cliente.

Le dimensioni interne minime in pianta dei vani destinati ad e-distribuzione saranno $8,00 \times 5,00 \times h 2,90 \text{ m}$ più vano misure di dimensioni minime $1,20 \times 5,00 \times h 2,90 \text{ m}$.

La suddetta cabina di consegna, qualora si rendesse necessario per futuri sviluppi della rete,

potrà essere equipaggiata dal distributore con un trasformatore di potenza massima pari a 630 kVA.

I locali utente, di ciascuno dei due impianti di produzione costituenti il lotto, saranno ubicati in n.2 cabine distinte rispetto alla cabina di consegna.

7.4 CABINE DI SEZIONAMENTO

Lungo il tracciato dell'elettrodotto è prevista la realizzazione di n.2 cabine di sezionamento che saranno realizzate a cura dell'utente finale in elementi prefabbricati, in conformità alle specifiche di e-distribuzione DG2092 edizione 03 del 15/09/2016.

I locali cabina a disposizione del distributore saranno ubicati all'interno dei lotti identificati rispettivamente al catasto terreni del Comune di Castenaso al Foglio 41, particella 223 e del Comune di Budrio al Foglio 141, particella 316.

Le dimensioni interne minime in pianta di ciascuna cabina di sezionamento saranno 8,00 x 5,00 x h 2,90 m.

Le suddette cabine, qualora si rendesse necessario per futuri sviluppi della rete, potranno essere equipaggiate da e-distribuzione ciascuna con un trasformatore di potenza massima pari a 630 kVA.

8 DESCRIZIONE DELLE FASI E DELLE MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

8.1 FASI DI LAVORO

I lavori da realizzare saranno suddivisi nelle seguenti macrofasi:

- **Fase 1) Scavo a sezione obbligata Trattati A-B, C-D, E-F, G-H, I-J, K-L, M-N, O-P, Q-R, S-T, AB-AC, AD-AE, AF-AG, AH-AI**

In questa fase lavorativa si procederà alla realizzazione degli scavi a cielo aperto per la posa dell'elettrodotto.

Nei lavori di scavo l'impresa dovrà valutare attentamente la possibilità di presenza di cavi elettrici, tubazioni di gas e altre condutture che potrebbero costituire pericolo o essere danneggiate, tenendo conto che la loro posizione potrebbe essere diversa da quanto indicato nelle cartografie e negli elaborati grafici di progetto. Si dovrà porre particolare cura nel proteggere opportunamente scavi e getti con solide coperture o con parapetti, se lasciati incustoditi in zone frequentabili da persone, qualora ciò non fosse attuabile, dovranno essere segnalati con mezzi idonei.

Lo scavo a sezione obbligata sarà eseguito con escavatore con benna rovescia, mordente o a cucchiaio, in ogni condizione di terreno (leggero, compatto e duro). La rifinitura dello scavo sarà eseguita a mano.

Terminata la posa dei corrugati in PVC si procederà al successivo rinterro con il materiale da risulta (previa analisi e verifica di idoneità al riuso) e alla compattazione del terreno ripristinando l'eventuale manto superficiale.

- **Fase 2) Trivellazione orizzontale controllata Trattati B-C, D-E, L-M, N-O, P-Q, R-S, T-U, U-V, W-X, Y-Z, AA-AB, AC-AD, AE-AF, AG-AH, AI-AJ, AK-AL, AM-AN;**

Per gli attraversamenti dei canali consorziali Fossa Riola, Fossa Marza, Scolo Arginello Alto, Canale di Budrio Valle, Canale Prunaro, del Torrente Quaderna, delle condotte rete gas metano di 2^a Specie, della Strada Statale n.253 e della Strada Provinciale n.28 si procederà con la trivellazione orizzontale controllata.

La tecnologia del directional drilling è essenzialmente costituita da tre fasi:

- **perforazione pilota (pilot bore):** normalmente di piccolo diametro (100-150 mm) si realizzerà mediante una batteria di perforazione che verrà manovrata attraverso la combinazione di rotazioni e spinte il cui effetto, sulla traiettoria seguita dall'utensile fondo-foro, sarà controllata attraverso il sistema di guida; la perforazione pilota seguirà un percorso piano-altimetrici preassegnato che conterrà anche tratti curvilinei;
- **alesatura (back reaming) per l'allargamento del foro fino alle dimensioni richieste:** una volta completato il foro pilota con l'uscita dal terreno dell'utensile fondo foro verrà montato, in testa alla batteria di aste di acciaio, l'utensile per l'allargamento del foro pilota, avente un diametro maggiore a quello del foro pilota, e il tutto verrà tirato a ritroso verso l'impianto di trivellazione. Durante il tragitto di rientro l'alesatore allargherà il foro pilota. Questo processo potrà essere ripetuto più volte fino al raggiungimento del diametro richiesto. La sequenza dei passaggi di alesatura seguirà precisi criteri che dipendono dal tipo di terreno da attraversare e dalle sue caratteristiche geo-litologiche;
- **tiro (pullback) della tubazione:** completata l'ultima fase di alesatura, in corrispondenza dell'exit point la tubazione da installare verrà assemblata fuori terra e collegata, con un'opportuna testa di tiro, alla batteria di aste di perforazione, con interposizione di un giunto girevole reggispira la cui funzione sarà quella di trasmettere alla tubazione in fase di varo le trazioni ma non le coppie e quindi le rotazioni. Raggiunto il punto di entrata la posa della tubazione si potrà considerare terminata. Le tubazioni in PEAD giuntate testa a testa dovranno essere costruite con materiali resistenti alla trazione.



- **Fase 3) Posa in opera cavi interrati e collegamenti alle cabine;**

Nella fase lavorativa si procederà alla posa dei cavi sotterranei all'interno dei corrugati predisposti. Per la fase lavorativa verrà utilizzato un argano idraulico monotubo adatto al tiro di una fune e alla tesatura di linee elettriche aeree con motore a benzina da 18 HP (13 kW), raffreddato ad aria.

Saranno effettuati i collegamenti alla nuova cabina di consegna, alle nuove cabine di sezionamento e alla cabina primaria esistente "COLUNGA".

Infine si realizzeranno le interconnessioni per il collegamento alle linee elettriche esistenti.



- **Fase 4) Posa in opera fondazione e nuovo palo capolinea in acciaio Tratto G-H;**

Nella fase lavorativa si procederà all'esecuzione della fondazione affiorante a blocco monolitico o interrata per la posa in opera del nuovo palo capolinea in acciaio a sezione poligonale in tronchi innestabili. Il tipo e la dimensione della fondazione sarà oggetto di calcolo in fase di progettazione esecutiva dell'opera.

Il nuovo sostegno verrà agganciato e sollevato mediante autogrù o escavatore alzapali ad una quota immediatamente superiore al baricentro e verrà correttamente posizionato rispetto al blocco di fondazione. Tenuto conto di eventuali fuori-piombo in progetto si procederà alla costipazione definitiva dell'intercapedine tra palo e cassaforma e alla successiva realizzazione del collarino di sigillatura.

- **Fase 5) Demolizione PTP esistente in prossimità della cabina di sezionamento n.1 e traslazione delle linee BT esistenti nella cabina di sezionamento;**

Nella fase lavorativa si procederà alla demolizione del posto di trasformazione su palo (PTP) esistente in prossimità della nuova cabina di sezionamento, previa traslazione delle linee BT esistenti nella cabina di sezionamento e alla demolizione del relativo tratto di linea MT in cavo aereo incluso il sostegno con il sezionatore.

8.2 MEZZI DI CANTIERE

Stima mezzi cantiere				
Fasi di cantiere	Area di intervento	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo
Scavo a cielo aperto	Tratto A-B Tratto C-D Tratto E-F Tratto G-H Tratto I-J Tratto K-L	Escavatore a benna rovescia	2	85%
		Autocarro	2	5%
		Minipala bobcat	2	10%
TOC	Tratto B-C Tratto D-E	Trivella spingitubo	2	85%
		Autocarro	2	5%
		Escavatore a benna rovescia	2	10%
Scavo a cielo aperto	Tratto M-N Tratto O-P Tratto Q-R Tratto S-T Tratto AB-AC Tratto AD-AE Tratto AF-AG Tratto AH-AI	Escavatore a benna rovescia	2	85%
		Autocarro	2	5%
		Minipala bobcat	2	10%
TOC	Tratto L-M Tratto N-O Tratto P-Q Tratto R-S Tratto T-U	Trivella spingitubo	2	85%

	Tratto U-V Tratto W-X Tratto Y-Z Tratto AA-AB Tratto AC-AD Tratto AE-AF Tratto AG-AH Tratto AI-AJ Tratto AK-AL Tratto AM-AN	Autocarro	2	5%
		Escavatore a benna rovescia	2	10%
Posa in opera scomparti MT e cablaggi elettrici		Autocarro con gru	2	10%
		Argano idraulico	2	90%
Opere di fondazione per nuovo palo capolinea	Tratto G-H	Autocarro	1	50%
		Escavatore a benna rovescia	1	40%
		Autopompa/betoniera	1	10%
Demolizione PTP esistente e relativa linea MT		Autocarro	1	50%
		Escavatore a benna rovescia	1	50%

Tabella 1 - Stima degli impegni dei mezzi nelle diverse fasi di cantiere dettagliate per aree di intervento

Mezzo	Quantità	Ore di lavoro
Autocarro con gru	2	50
Autopompa/betoniera	1	8
Minipala bobcat	2	72
T.O.C.	2	150
Escavatore a benna rovescia	2	500
Autocarro (carico e scarico merce)	2	40
Argano idraulico	2	60

Tabella 2 - Stima delle ore di lavoro dei mezzi impegnati nel cantiere di realizzazione dell'elettrodotto

9 VALUTAZIONE DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA)

Le fasce di rispetto dell'elettrodotto in progetto di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 08/07/2003, sono state determinate calcolando la Distanza di prima approssimazione (DPA) ai sensi del D.M. 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

9.1 ELETTRODOTTO

Il presente progetto prevede esclusivamente l'utilizzo di cavi MT tripolari cordati ad elica visibile interrati, per i quali la metodologia di calcolo di cui al D.M. 29/05/2008 non è applicabile.

Il calcolo delle fasce di rispetto dall'elettrodotto in progetto è stato effettuato considerando i seguenti casi:

- posa di n.2 terne di cavi in progetto aventi formazione 3x(1x240) mm²;
- posa delle n.2 terne in progetto in adiacenza a n.10 terne esistenti aventi formazione 3x(1x185) mm²;
- posa delle n.2 terne in progetto in adiacenza a n.1 terna esistente avente formazione 3x(1x185) mm²;

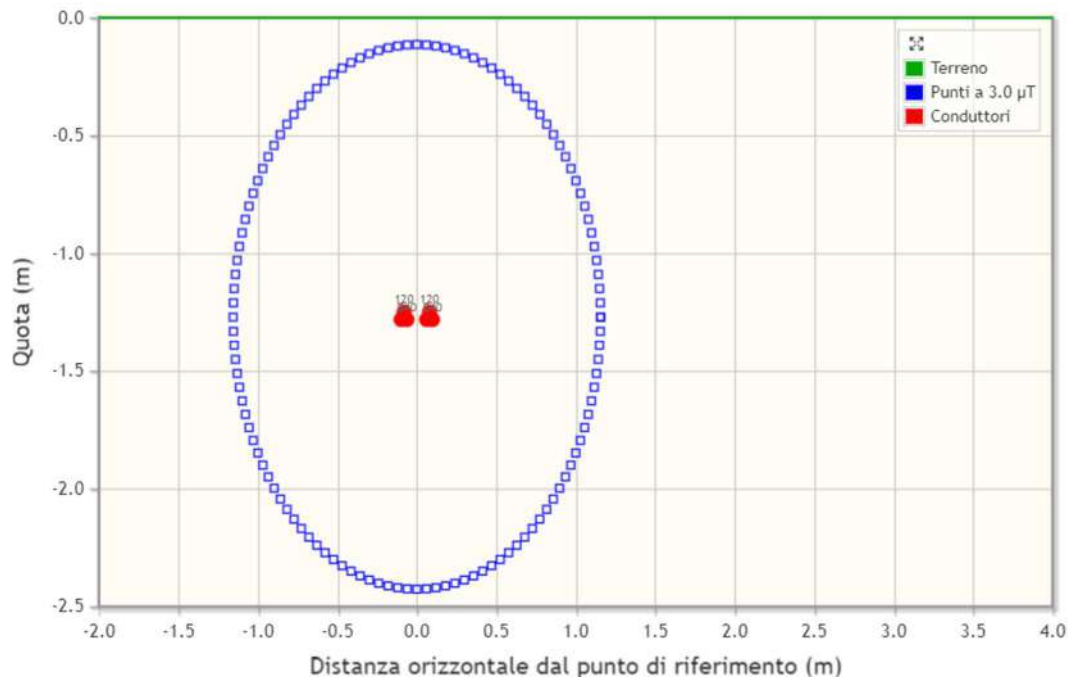
d) posa di n.4 terne in progetto aventi formazione $3 \times (1 \times 240) \text{ mm}^2$ e n.2 terne in progetto aventi formazione $3 \times (1 \times 185) \text{ mm}^2$, nei tratti in ingresso alla cabina di consegna e alle cabine di sezionamento.

In base al punto 5.1.1 dell'allegato al DM 29.05.2008, sono state considerate come correnti di calcolo le portate in regime permanente delle terne di cavi così come definite nella Norma CEI 11-17, pari rispettivamente a 400 A per le terne aventi formazione $3 \times (1 \times 240) \text{ mm}^2$ e 290 A per le terne aventi formazione $3 \times (1 \times 185) \text{ mm}^2$.

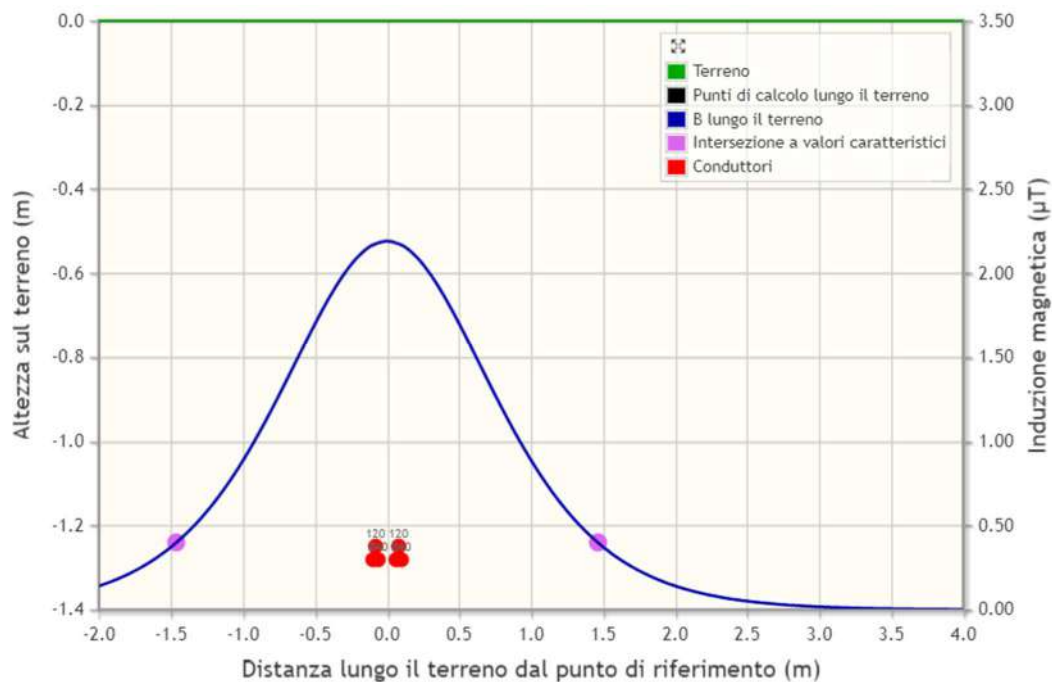
Allo scopo è stato utilizzato l'applicativo disponibile sulla "Piattaforma WebNIR", accessibile all'indirizzo web "<https://www.webnir.eu>" e sviluppato dall'Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" (IFAC) facente parte del CNR.

Caso a):

Nel grafico che segue sono rappresentati i punti in cui l'induzione magnetica è pari a $3 \mu\text{T}$ nell'intorno delle terne di cavi, da cui non risultano intersezioni con il terreno, pertanto non si determina alcuna fascia di rispetto.

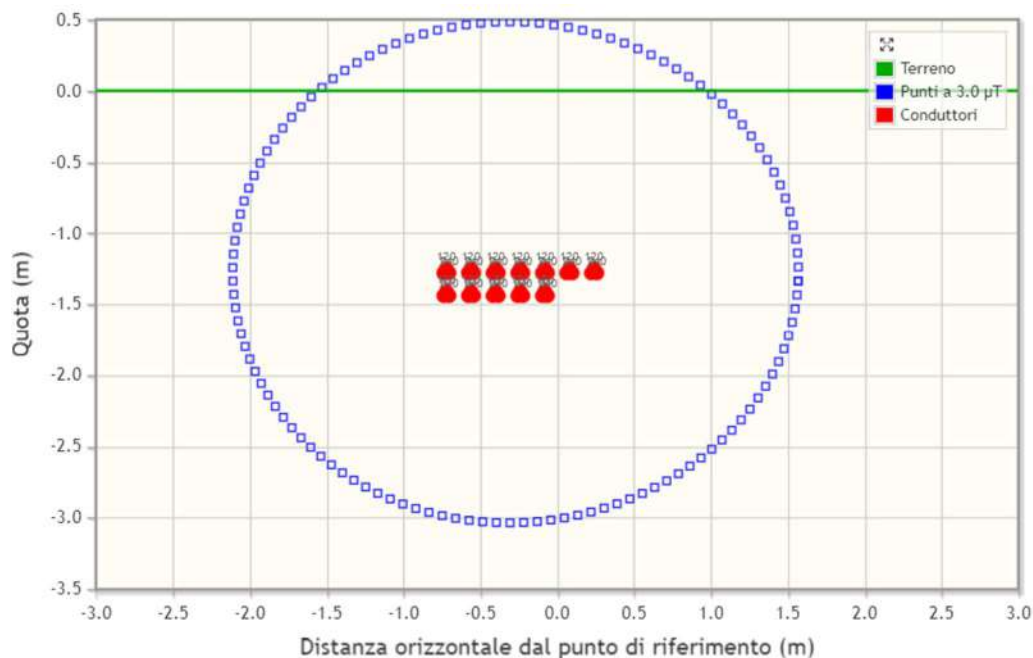


Il grafico successivo riporta l'andamento dell'induzione magnetica a livello del terreno, il cui valore massimo è pari a $2,2 \mu\text{T}$, confermando l'assenza di fasce di rispetto.



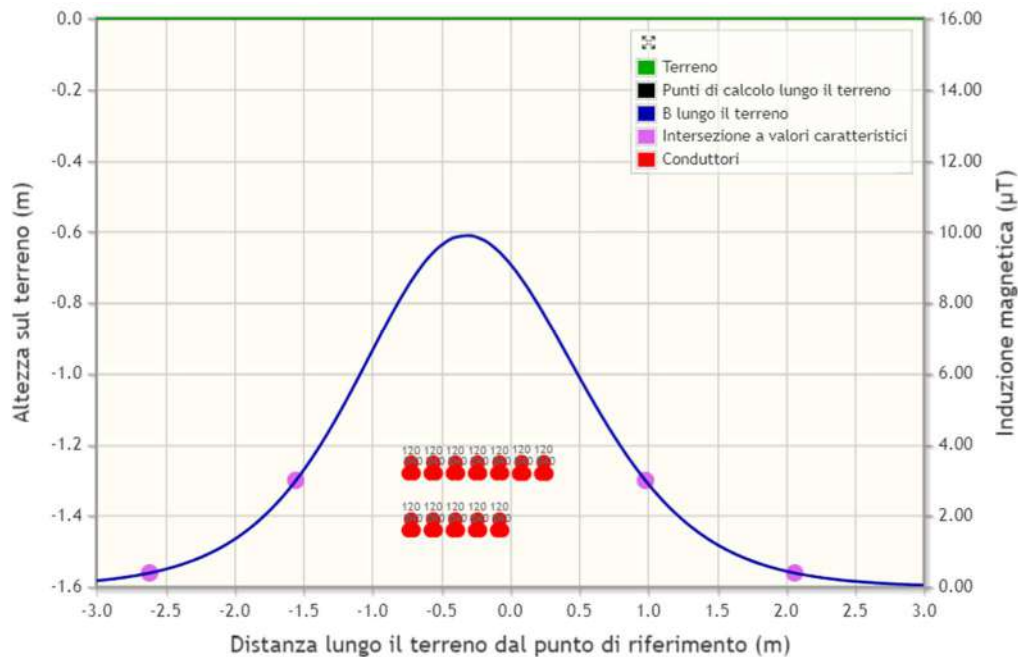
Caso b):

Nel grafico che segue sono rappresentati i punti in cui l'induzione magnetica è pari a $3 \mu\text{T}$ nell'intorno delle terne di cavi, l'intersezione con il terreno avviene nei punti a distanza rispettivamente di $-1,56 \text{ m}$ e di $0,98 \text{ m}$ rispetto all'origine, si determina pertanto una fascia di rispetto in cui l'induzione magnetica supera il valore di $3 \mu\text{T}$ di ampiezza pari a $2,54 \text{ m}$.



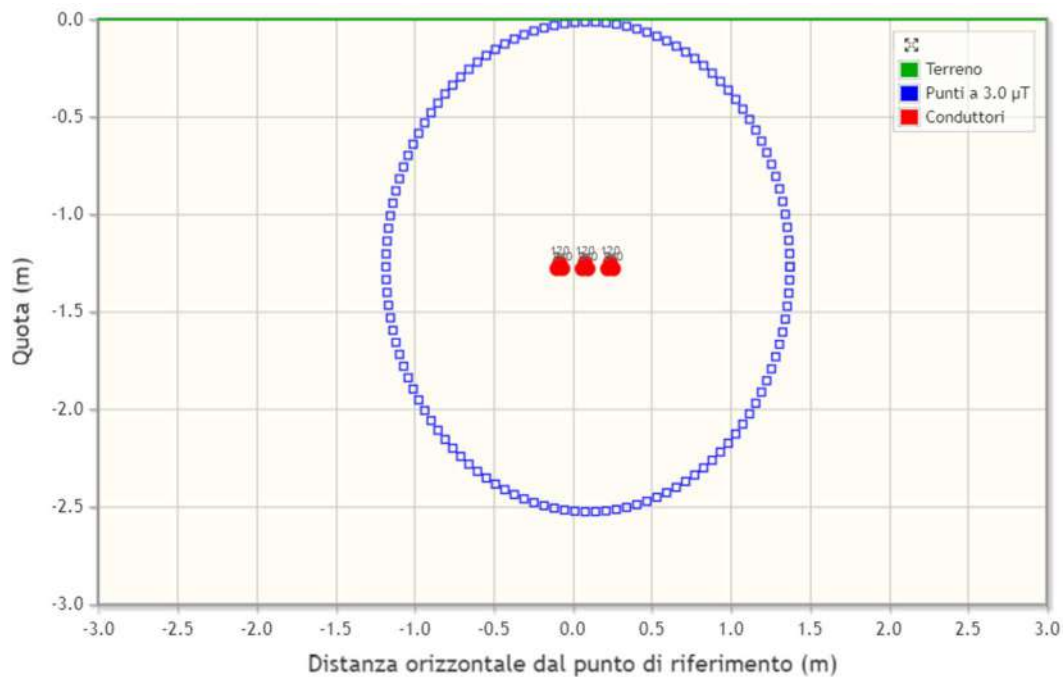
Pertanto il limite fissato dall'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 08/07/2003 risulta rispettato per le aree esterne a tale fascia, la cui ampiezza a favore della sicurezza viene approssimata per eccesso a $3,0 \text{ m}$. Si evidenzia che in tale area non è prevista la permanenza di persone superiore alle quattro ore giornaliere.

Il grafico successivo riporta l'andamento dell'induzione magnetica a livello del terreno, il cui valore massimo è pari a $9,9 \mu\text{T}$.

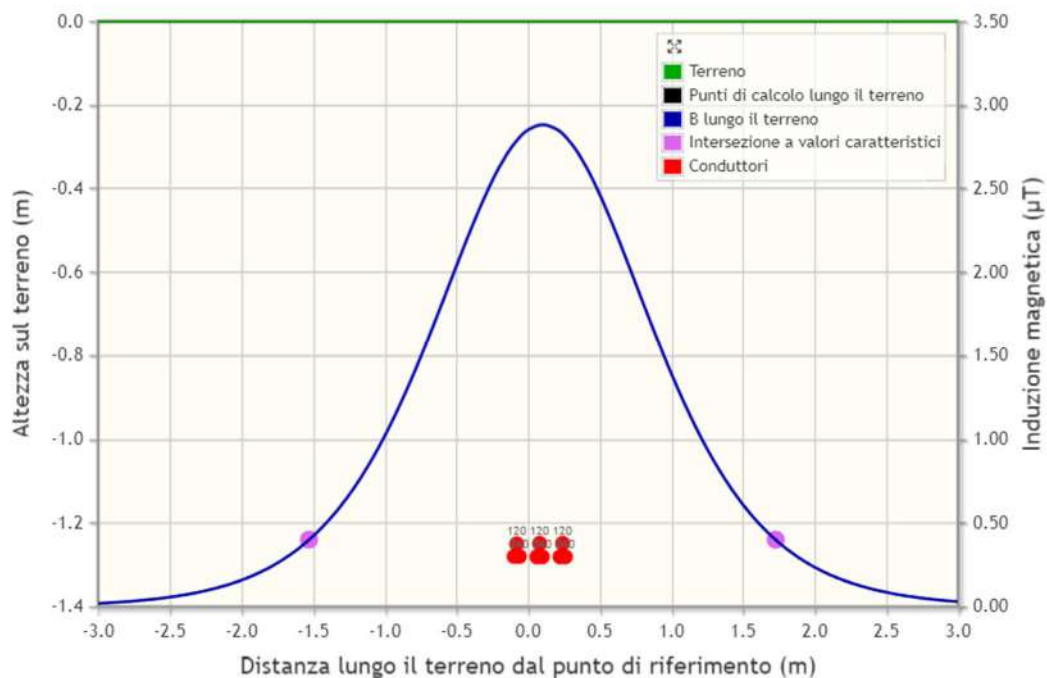


Caso c):

Nel grafico che segue sono rappresentati i punti in cui l'induzione magnetica è pari a 3 μT nell'intorno delle terne di cavi, da cui non risultano intersezioni con il terreno, pertanto non si determina alcuna fascia di rispetto.

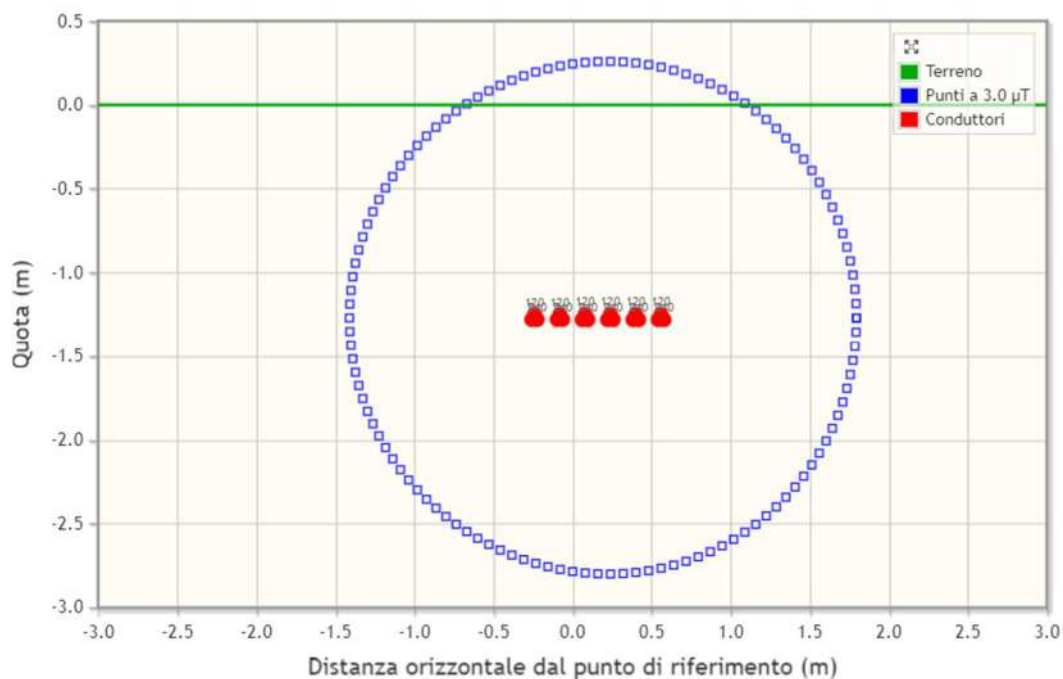


Il grafico successivo riporta l'andamento dell'induzione magnetica a livello del terreno, il cui valore massimo è pari a 2,9 μT, confermando l'assenza di fasce di rispetto.



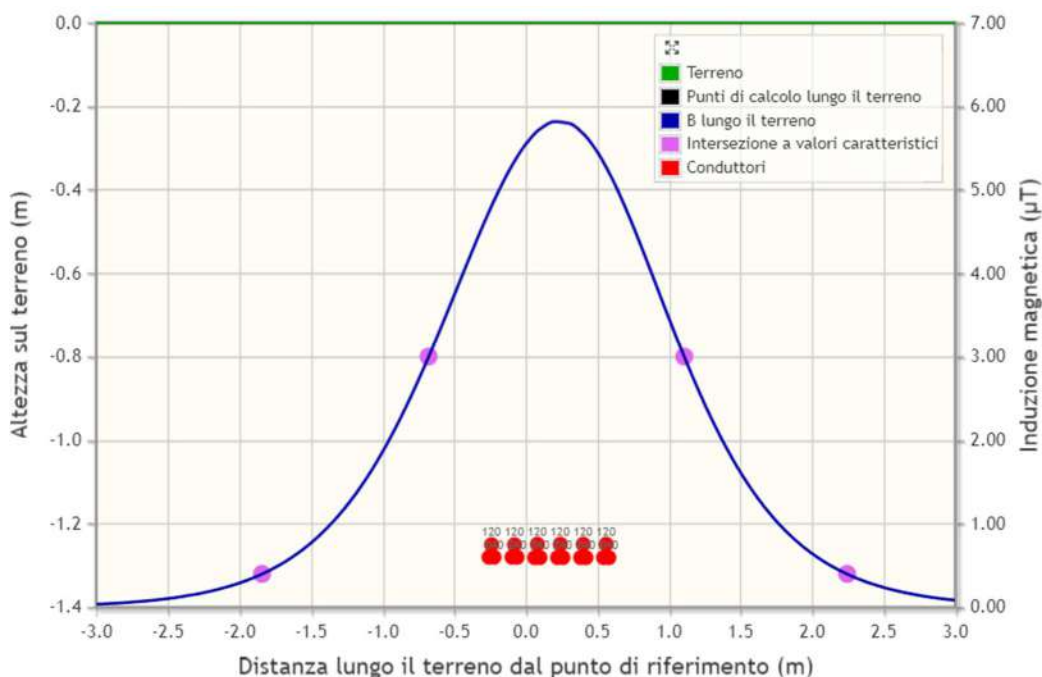
Caso d):

Nel grafico che segue sono rappresentati i punti in cui l'induzione magnetica è pari a $3 \mu\text{T}$ nell'intorno delle terne di cavi, l'intersezione con il terreno avviene nei punti a distanza rispettivamente di $-0,68 \text{ m}$ e di $1,11 \text{ m}$ rispetto all'origine, si determina pertanto una fascia di rispetto in cui l'induzione magnetica supera il valore di $3 \mu\text{T}$ di ampiezza pari a $1,79 \text{ m}$.



Pertanto il limite fissato dall'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 08/07/2003 risulta rispettato per le aree esterne a tale fascia, la cui ampiezza a favore della sicurezza viene approssimata per eccesso a **2,0 m**. Si evidenzia che in tale area non è prevista la permanenza di persone superiore alle quattro ore giornaliere.

Il grafico successivo riporta l'andamento dell'induzione magnetica a livello del terreno, il cui valore massimo è pari a $5,8 \mu\text{T}$.



9.2 CABINA DI CONSEGNA E CABINE DI SEZIONAMENTO

Per quanto riguarda la Distanza di prima approssimazione (DPA) della cabina di consegna e delle n.2 cabine di sezionamento è stata considerata la presenza all'interno del locale destinato ad E-distribuzione di ciascuna cabina di un trasformatore MT/BT di potenza 630 kVA.

I locali utente, di ciascuno dei due impianti di produzione costituenti il lotto, saranno ubicati in n.2 cabine distinte rispetto alla cabina di consegna, nelle quali non è prevista l'installazione di trasformatori.

La valutazione dell'impatto elettromagnetico delle cabine di trasformazione utente, ubicate nell'area di installazione degli impianti di produzione e distanziate dalla cabina di consegna in posizioni tali da non influenzare il calcolo della DPA, è parte integrante del progetto di tali impianti ed è pertanto esclusa dal presente progetto.

I dati di ingresso per il calcolo della DPA della cabina di consegna e delle cabine di sezionamento sono la corrente nominale di bassa tensione del trasformatore e il diametro dei cavi reali in uscita dal trasformatore, riportati nella tabella seguente.

Diametro dei cavi BT (m)	Potenza nominale trasformatore (kVA)	Corrente nominale BT (A)
Da 0,020 a 0,027	630	909

Da cui applicando la tabella all'art. 5.2.1. del D.M. 29/05/2008 si ottiene una DPA di 2,0 m.

Pertanto il limite fissato dall'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 08/07/2003 risulta rispettato per le aree ad una distanza superiore a 2,0 m dal filo delle pareti esterne degli edifici cabina.

Tale distanza delimita la fascia di rispetto della cabina di consegna e delle cabine di sezionamento, si evidenzia che in tali aree non è prevista la permanenza di persone superiore alle quattro ore giornaliere.

10 STIMA DEL COSTO DI INVESTIMENTO

Il costo totale dell'opera è stato calcolato dal distributore con propria STMG, codice rintracciabilità 349650823 del 8 maggio 2023.

11 ALLEGATI

- Cronoprogramma di massima;
- Relazione tecnica;
- Piano particellare elettrodotto di connessione;
- Elaborati grafici:
 - Tav.IR01: Ortofoto;
 - Tav.IR02: Planimetria generale;
 - Tav.IR03: Planimetria generale;
 - Tav.IR04: Planimetria delle servitù;
 - Tav.IR05: Planimetria delle servitù;
 - Tav.IR06: Planimetria individuazione DPA;
 - Tav.IR07: Planimetria individuazione DPA.

Jesi, lì ottobre 2023

[illegible]

Tempi di esecuzione

Uno degli obiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro tenendo anche conto dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole o favorevole.