



VSE

VSE S.r.l.

PIAZZALE CADORNA N. 14 - MILANO (MI)

C.F. 02607460223 e P.IVA 13156270962

REA MI - 2615671

Regione Emilia - Romagna

Comuni di Monticelli d'Ongina e San Pietro in Cerro

Provincia di Piacenza

AUTORIZZAZIONE UNICA

Titolo:

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica
"MONTICELLI D'ONGINA"

Oggetto:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Codifica Elaborato:

RV

06

Impresa/Studio di progettazione:



Servizi Integrati Gestionali Ambientali srl
Circonvallazione Piazza D'Armi, 130 48122
Ravenna (RA)
C.F. e P.I. 01465700399

Progettista:

Dott. Geol. Michela Lavagnoli



Latitudine: 45,060661°

Longitudine: 9,921256°

Cod. File:

RV.06_MONTICELLI_D'ONGINA_PD_00.pdf

Scale:

-

Formato:

A4

Codice:

PD

Rev.:

00

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	09/2024	Prima emissione	Dott. Simona Riguzzi	Dott. Geol. Michela Lavagnoli	Ing. Viviana Masucci
1	mm/aaaa				
2	mm/aaaa				

Prodotto e emesso digitalmente da RICOBERTI MANFROTTO, LAVAGNOLI MICHELA

INDICE

1	PREMESSA	2
2	ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	9
2.1	Contesto paesaggistico di riferimento	9
2.1.1	Inquadramento paesaggistico territoriale.....	9
2.1.2	Inquadramento paesaggistico locale	10
2.1.3	Caratteri geomorfologici ed idraulici	14
2.1.4	Caratteri naturalistici	24
2.1.5	Stato di fatto dell'uso del suolo.....	26
2.1.6	Caratteri del paesaggio agrario	32
2.1.7	Caratteri degli insediamenti storici e delle dinamiche insediative	36
3	QUADRO PROGRAMMATICO	45
3.1	PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA.....	45
3.1.1	Cenni di inquadramento dei piani territoriali regionali	45
3.1.2	Piano Territoriale Regionale PTR.....	46
3.1.3	Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	47
3.1.4	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (PTCP)	50
3.1.5	Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV)	57
3.1.6	Piano faunistico venatorio provinciale	58
3.1.7	Descrizione di inquadramento degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale	59
3.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE.....	76
3.2.1	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po dell'Autorità di bacino distrettuale fiume Po	76
3.2.2	Piano Gestione Rischio Alluvioni	78
3.2.3	Rete Europea Natura 2000	82
3.2.4	Vincolo paesaggistico	83
3.3	CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI VIGENTI	89
3.3.1	Descrizione delle conformità o disarmonie del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti	89
3.3.2	Descrizione delle conformità o disarmonie eventuali del progetto con i vincoli di tutela naturalistica.....	91
3.3.3	Tabella sinottica conformità o disarmonie del progetto con gli strumenti di programmazione, pianificazione e con vincoli di tutela	91
4	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	93
5	PROGETTO	108
5.1	LA DESCRIZIONE DEL PROGETTO	108
5.1.1	Impianto fotovoltaico	108
5.1.2	Gestione del cantiere	120
5.1.3	Elettrodotto	122
6	VALUTAZIONE SUI CARATTERI DEL PAESAGGIO	131
6.1	Sintesi dei valori storico – culturali	132
6.2	Sintesi dei valori ecologico – naturalistici.....	132
6.3	Sintesi dei rischi e delle criticità	133
6.4	Vulnerabilità del paesaggio.....	133
7	ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	134
7.1	Effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera.....	134
7.2	Simulazione degli effetti degli interventi	135
7.2.1	Impianto fotovoltaico	135
7.2.2	Stallo e sottostazione	140
7.3	Previsione degli effetti.....	143
7.4	Tipi di modificazioni.....	144
7.5	Tipi di alterazioni dei sistemi paesaggistici	145
7.6	Effetti cumulativi.....	146
7.7	Mitigazione dell'impatto dell'intervento	146

1 PREMESSA

La presente relazione si riferisce agli interventi di realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra denominato "VSE_MONTICELLI D'ONGINA" di potenza di picco pari a 24.998,40 kW e potenza nominale pari a 24.200,00 kW.

L'impianto è composto da due aree con le seguenti caratteristiche:

- L'area entro i 300 m dall'Autostrada A21 (*"Area idonea per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili"* secondo l'Art.20 comma 8 del D.lgs. 199/2021), è destinata ad impianto fotovoltaico a terra di tipo "tradizionale" su tracker monoassiali;
- L'area oltre i 300 m dall'Autostrada A21 (Non rientrante nella "disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili"), ha le caratteristiche di impianto "Agrivoltaico avanzato" su tracker monoassiali.

L'impianto sarà realizzato nei Comuni di Monticelli d'Ongina e San Pietro in Cerro, in provincia di Piacenza.

L'impianto sarà connesso alla rete di e-distribuzione tramite la realizzazione di nuova uscita in antenna su stallo di cabina primaria CORTEMAGGIORE a mezzo di un cavidotto interrato da realizzarsi su viabilità pubblica con l'interposizione di una cabina di sezionamento posta a circa metà del tracciato.

L'intervento è proposto dalla VSE srl, società italiana di investimento, sviluppo e gestione nel settore delle energie rinnovabili.



Figura 1.1 - Ubicazione area di intervento (<https://mappe.regione.emilia-romagna.it/>)

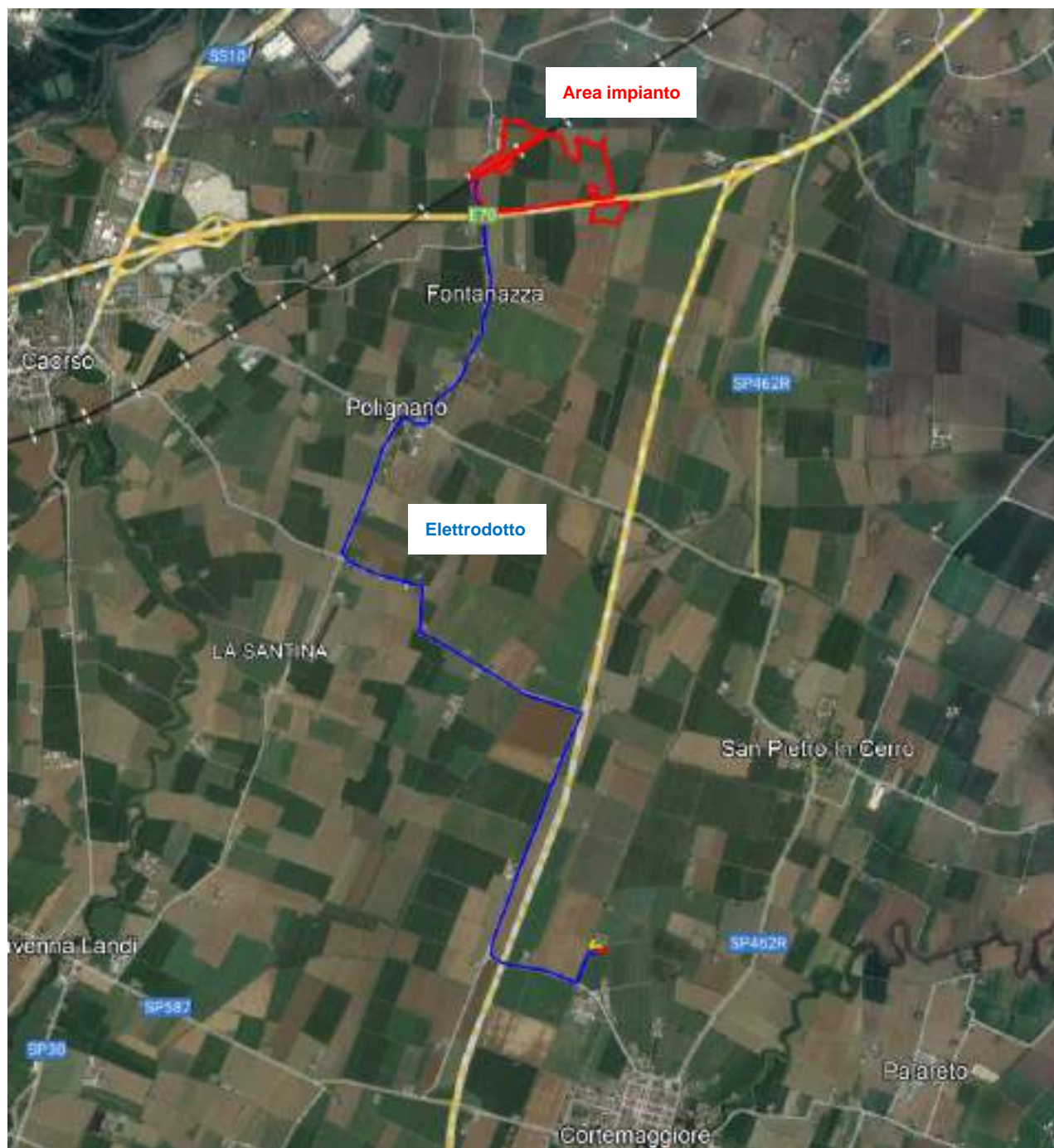


Figura 1.2 - Ubicazione progetto (Google Earth)



Figura 1.3 – Planimetria di progetto su base Google Earth (Fonte: Elaborazioni Servin da tavola di progetto)



Figura 1.4 – Planimetria di progetto Elettrodotto (Fonte: TAV A01)

La presente relazione è redatta ai sensi dell'articolo 146, comma 4, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e del Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 12 dicembre 2005.

Quest'ultimo decreto, conformemente a quanto disposto dall'articolo 146, comma 3, del D.Lgs. 42/2004, in particolare individua la documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica degli interventi proposti. La relazione si sviluppa secondo le disposizioni dettate dal Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 12 dicembre 2005, contenendo tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del piano paesaggistico ovvero del piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Secondo quanto disposto dal punto 1. "Finalità", riportato in allegato al sopracitato Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, la presente relazione gode di specifica autonomia di indagine ed è corredata da elaborati tecnici preordinati, motiva ed evidenzia la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto d'intervento.

Il documento è organizzato seguendo i criteri indicati al punto 2. "Criteri per la redazione della relazione paesaggistica", dello stesso DPCM, riportando sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali di intervento, oltre a rappresentare lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

La relazione riporta, inoltre, la documentazione tecnica relativa alle analisi dello stato attuale, gli elaborati di progetto e gli elementi per la valutazione della compatibilità paesaggistica secondo quanto disposto al punto 3 "Contenuti della relazione paesaggistica".

La presente relazione è stata redatta, in quanto una piccola porzione dell'area di proprietà, pur tuttavia non interessata dall'installazione dei pannelli, è ricompresa in zone soggette a vincolo paesaggistico secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e ss.mm.ii. In particolare:

- l'estremità sud-est dell'area di proprietà, però non interessata dall'installazione dei pannelli, rientra nel vincolo paesaggistico delle "Aree tutelate per legge" (art. 142, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 42/2004), ovvero: 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. Il corpo d'acqua tutelato è il Rio Acquanegra;
- il tracciato dell'elettrodotto interseca la fascia di tutela pari a 150 m del Cavo Fontana e del Cavo Canalone (art. 142, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 42/2004);
- l'area di realizzazione della Stazione di Utenza (stazione di elevazione) si colloca interamente in area tutelata dal vincolo paesaggistico delle "Aree tutelate per legge" (art. 142, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 42/2004) del Cavo Canalone.



Figura 1.5 - Inquadramento dell'area di intervento del campo fotovoltaico con la visualizzazione dei vincoli D.lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera C (fonte SITAP)

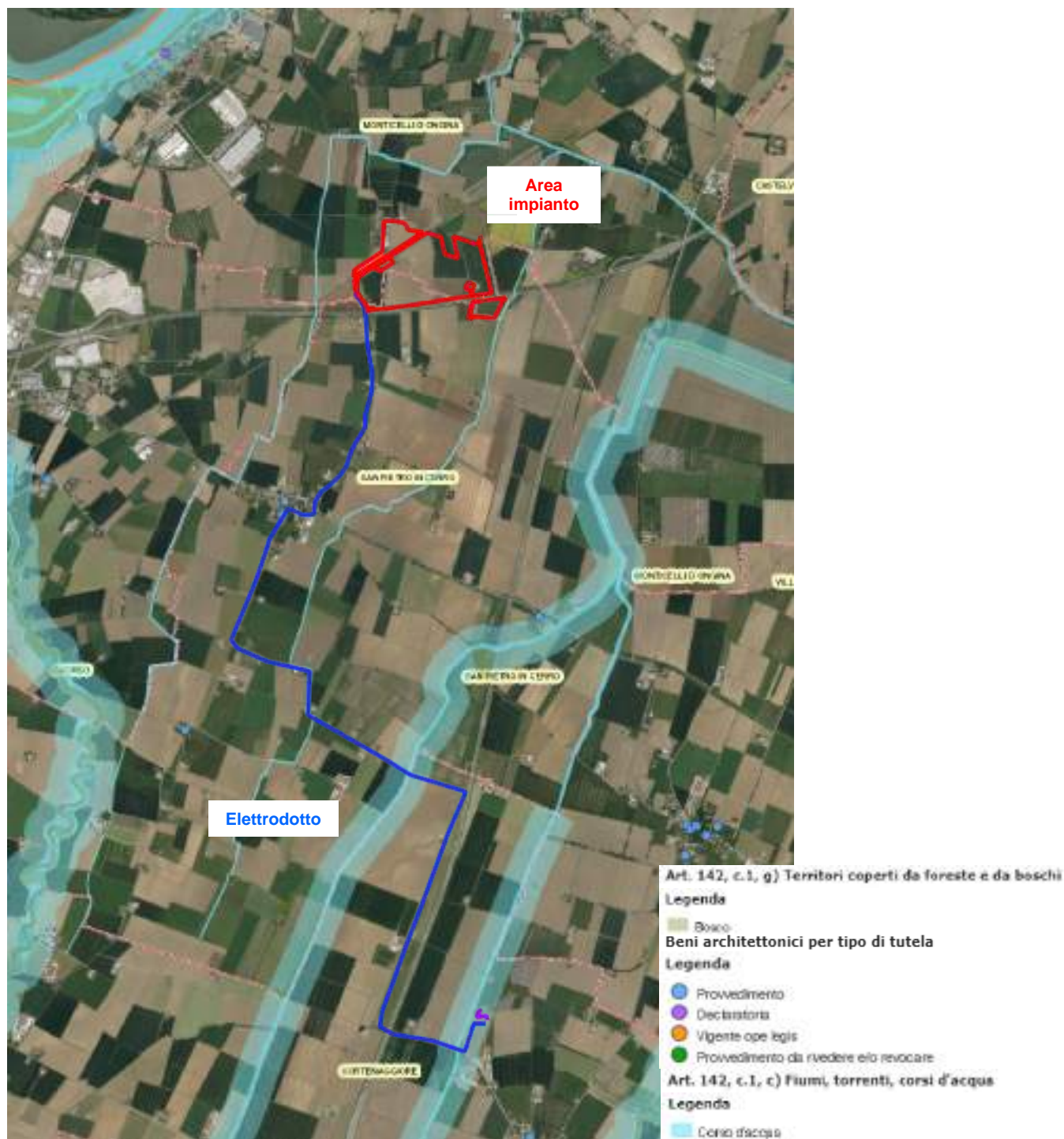


Figura 1.6 - Beni paesaggistici art. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004 (webgis del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna)

2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1 Contesto paesaggistico di riferimento

2.1.1 Inquadramento paesaggistico territoriale

Il territorio della provincia di Piacenza si estende tra la Pianura Padana, a sud del fiume Po, ed i rilievi dell'Appennino ligure. La maggior parte della superficie provinciale, poco più del 60%, è composta da collina e montagna, mentre la parte restante è situata in pianura.

I corsi d'acqua hanno grande rilevanza in questo territorio e segnano gran parte dei confini provinciali. Ad esclusione di un breve tratto nei pressi del torrente Nure in cui esso fa da confine con il comune lodigiano di Caselle Landi, il confine settentrionale con le province di Pavia, Lodi e Cremona è rappresentato dal fiume Po. Il confine ad est con la provincia di Parma segue, da sud, lo spartiacque con la val Ceno, poi il torrente Stirone, il torrente Ongina e, infine, il torrente Arda dalla confluenza con l'Ongina fino alla sua confluenza in Po. A sud il confine con la città metropolitana di Genova è rappresentato per un breve tratto dallo spartiacque tra val Nure e val d'Aveto, poi dal torrente Aveto e dal torrente Terenzzone. Il confine con la provincia di Alessandria è rappresentato dallo spartiacque tra val Borbera e val Boreca, mentre il confine con la provincia di Pavia è rappresentato dallo spartiacque tra val Boreca e val Staffora, per un breve tratto dallo stesso torrente Staffora nei pressi di Samboneto, poi dal fiume Trebbia, dagli spartiacque tra la val Avagnone e altre valli laterali tributarie del Trebbia, tra val Trebbia e val Staffora, tra val Trebbia e val Tidone, tra val Tidoncello e val Tidone e tra val Tidone e val Versa, con l'eccezione della zona di Moncasacco dove è lo stesso torrente Versa a segnare il confine per un brevissimo tratto, e, infine, dal torrente Bardonezza. I vari tratti sono separati tra loro da tratti di confine convenzionale.

La parte centro-meridionale della provincia è montuosa e collinare e qui si trovano le principali valli piacentine che da ovest ad est sono: la val Tidone, la val Trebbia, la val Nure e la val d'Arda. Altre valli minori sono la val d'Aveto, attraversata dal principale affluente della Trebbia la val Chiavenna, la val Chero, la val Riglio, la val Luretta, la val d'Ongina, la val Chiarone, la val Perino e la val Boreca.

La parte settentrionale della provincia è compresa nella pianura Padana, la cui zona nord-orientale viene chiamata bassa piacentina, all'interno della quale è più precisamente collocata l'area di intervento.

2.1.2 Inquadramento paesaggistico locale

Secondo la suddivisione della regione Emilia-Romagna, l'ambito paesaggistico all'interno del quale è collocata l'area di intervento è nominato "**Ag. B Città del Po – Area dell'asse Piacenza-Cremona**". Questo ambito è localizzato ad est di Piacenza lungo il Po, fiume che ne ha organizzato la forma del territorio. Comprende i comuni rivieraschi che vanno da Piacenza, alla foce del Nure, a Villanova D'Arda al confine con il parmense.



Figura 2.1 - Individuazione dell'area di intervento all'interno dell'Ambito paesaggistico "Città del Po - Area dell'asse Piacenza-Cremona"

Si tratta di un'area di snodo tra il piacentino ed il cremonese, che si sviluppa lungo un sistema infrastrutturale piuttosto complesso con collegamenti stradali e ferroviari di rango regionale ed interregionale. Il suo ruolo e le relazioni con Cremona la rendono parte della prima cintura del capoluogo lombardo ad est e analogamente parte della prima cintura di Piacenza a ovest.

L'assetto territoriale è fortemente condizionato dall'infrastruttura storica dell'antica via Postumia sulla quale sono sorti i centri urbani principali. I nuovi insediamenti rafforzano l'assetto insediativo in prevalenza lineare, sviluppando un edificato in forma continua spesso a destinazione commerciale e produttiva. L'economia di questo territorio ha infatti registrato in quest'ultimo decennio incrementi significativi del settore produttivo e commerciale, anche legato ai trasporti.

Il Po, il suo ambito fluviale e le aree umide connesse rappresentano una risorsa naturale e paesaggistica che accomuna storicamente i diversi territori posti lungo le sue rive.

Sistema delle acque

I corsi d'acqua principali che caratterizzano l'Ambito sono quattro.

Il primo è il fiume Po che con il suo ambito fluviale costituisce parte integrante di questa porzione di territorio. In questo tratto, da Piacenza a Cremona, l'andamento del fiume presenta ampi meandri.

Gli ambiti fluviali del Po occupano porzioni di territorio piuttosto ampie e conservano i segni dell'evoluzione del fiume nel corso del tempo. Lanche e dossi sono tracce visibili della trasformazione. Tra l'alveo del fiume e gli argini si sono formate delle aree golenali allagate nei periodi di piena.

Il torrente Nure è l'asta principale di questa zona e ha una lunghezza complessiva di 75 km, di cui l'80% scorre in ambito collinare e montano. Il torrente confluisce nel Po sul confine con il comune di Piacenza.

I torrenti Chiavenna e Riglio sono corsi d'acqua che costituiscono un bacino unitario e scorrono a est del capoluogo provinciale. Il torrente Chiavenna confluisce nel Riglio e questo a sua volta confluisce nel Po all'altezza di Caorso.

Il reticolo idrografico minore di questi bacini idrografici è poco articolato e ha un andamento simile a quello dei corsi principali nei quali confluisce.

In particolare, si rileva come in questa zona siano presenti dossi fluviali, macrorilievi formatisi dall'accumulo dei depositi fluviali attualmente presenti in corrispondenza dei principali corsi d'acqua naturali e degli antichi paleoalvei.

Infrastrutture

Quest'ambito, ed in particolare l'area di intervento, è caratterizzato dalla massiva ed imponente presenza di infrastrutture stradali e ferroviarie. Tra queste ricordiamo:

- Autostrada Torino-Piacenza-Brescia – A21: infrastruttura di scorrimento, rappresenta la continuazione dell'A1 verso ovest e verso Torino. Attraversa i territori piacentini a nord all'antica Postumia (Statale 10), con un tracciato parallelo a questa infrastruttura e all'asta del Po.
- Statale 10 – strada Padana Inferiore: infrastruttura di origine storica (sede della Postumia) che attraversa i centri principali dell'ambito e connette le città occidentali della Liguria a quelle orientali della Lombardia e del Veneto, da Genova verso Cremona e Verona. Il tracciato in questo tratto scorre pressoché parallelamente all'asta del Po.
- Linea ferroviaria Piacenza-Cremona: linea attualmente utilizzata per i collegamenti tra le due città. Costituisce parte dell'itinerario basso padano insieme alla Piacenza-Alessandria, utilizzabile per il traffico delle merci.
- Linea ferroviaria Cremona-Fidenza: linea attiva da più di un secolo che serve i centri della pianura parmense e piacentina.

Insedimenti

Gli insediamenti che caratterizzano quest'ambito sono classificabili come:

- Insediamenti lungo la Statale 10: la Statale di collegamento tra Piacenza e Cremona è la matrice di connessione storica tra i centri principali sorti a ridosso del Po: Caorso, Monticelli D'Ongina e Castelvetro Piacentino sull'altra sponda del Po rispetto a Cremona. Gli insediamenti residenziali sono cresciuti attorno ai nuclei più antichi, oggi quasi completamente alterati.
- Centri arginali: alcuni centri attraversati sono sorti a ridosso dell'argine fluviale lungo la viabilità principale o secondaria.
- Insediamenti produttivi lungo la Statale 10: la SS10 è anche l'infrastruttura sulla quale nel corso del tempo si sono localizzate numerose aree produttive che si alternano agli insediamenti residenziali dei centri urbani.
- Insediamento sparso: rispetto ad altri contesti regionali gli insediamenti diffusi sono più rari e di origine recente.

In particolare, l'area oggetto di intervento rientra nel sub-ambito ***“4_C Bassa pianura piacentina sul Po”***. In questa zona, la morfologia del territorio è caratterizzata dalla presenza di dossi e conche caratteristici dei territori delle basse pianure. L'andamento dei dossi è riconoscibile dalla viabilità e dall'orditura dei campi che segue l'andamento degli stessi. I corsi d'acqua principali con il loro andamento meandriforme attraversano longitudinalmente il territorio fino alla loro confluenza nel Po. A sud dell'A21 l'orditura dei campi è più regolare e l'assetto dei suoli presenta una minore articolazione rispetto a quanto emerge nell'ambito fluviale.

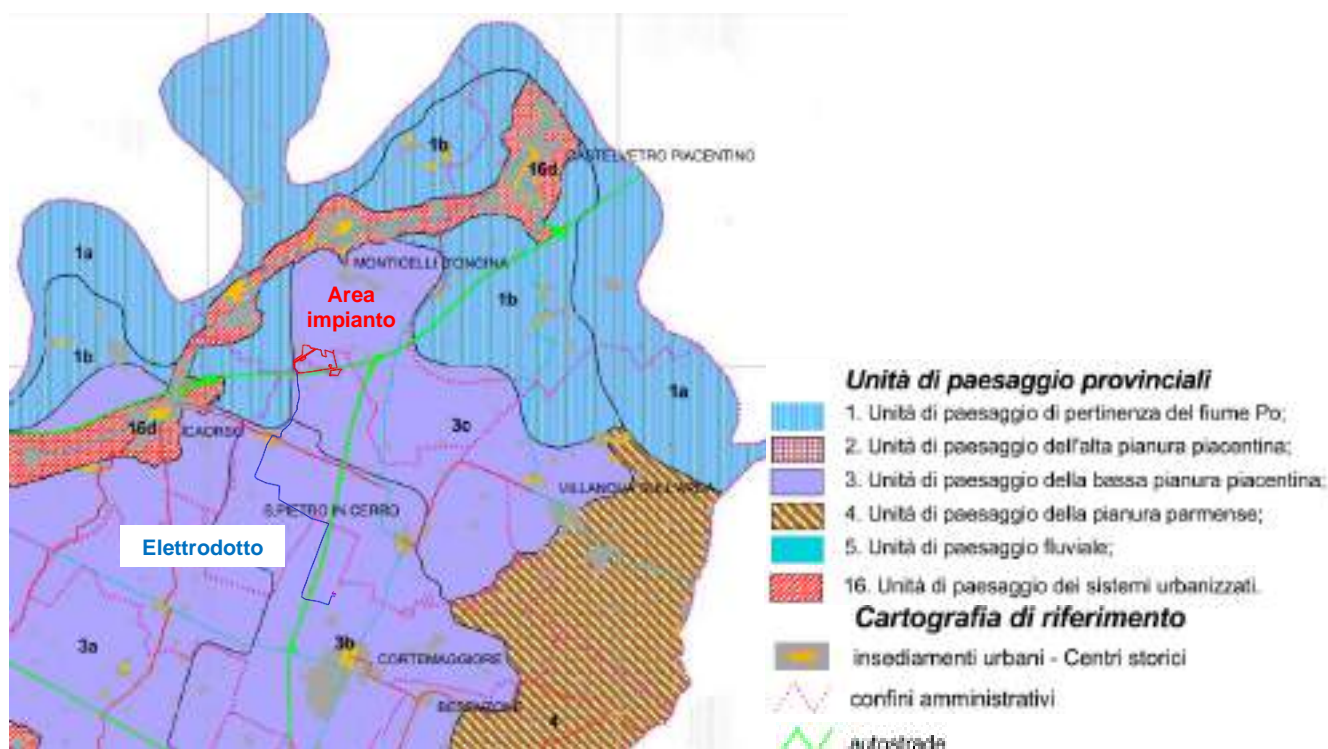


Figura 2.2 - Stralcio della tavola Tav.T1 del PTCP di Piacenza "Ambito di riferimento delle unità di paesaggio provinciali"

A livello provinciale, l'area su cui insisterà il campo fotovoltaico rientra nell'**Unità di Paesaggio n. 3 "della Bassa Pianura piacentina"**, sub - unità **3c "della pianura delle bonifiche"**, mentre la maggior parte del tracciato dell'elettrodotto e la stazione di elevazione ricadono all'interno della sub - unità **3b "della bassa pianura centuriata"**. In queste sub-unità, la topografia risulta caratterizzata da pendenze molto ridotte, con quote medie comprese tra 40 e 78 m s.l.m. La bassa pianura, da un punto di vista geomorfologico, si caratterizza per il divagare meandriforme dei torrenti appenninici (Chiavenna, Riglio e Arda) che rivelano la scarsa energia idraulica da essi posseduta, per la sopraelevazione dei loro alvei rispetto al piano di campagna e per la presenza di una fascia di fontanili in corrispondenza del limite meridionale dell'area, il quale segna il passaggio dai sedimenti alluvionali sabbioso-ghiaiosi dell'alta pianura a quelli limoso-argillosi della bassa pianura. Tali risalite spontanee di acqua si localizzano prevalentemente in località Alseno.

Sono presenti, inoltre, depressioni topografiche coincidenti con antiche valleciole abbandonate, talvolta sopraelevate (pensili) rispetto al circostante territorio.

Il reticolo idrografico minore è costituito per lo più da rogge e canali di bonifica.

La vegetazione prevalente è quella di tipo ripariale, lungo i principali rivi e torrenti appenninici, costituita da specie arboree ed arbustive a contenuto sviluppo verticale, dai filari alberati di gelsi e pioppi, robinie, salici e dalle siepi stradali e ponderali, in parte di origine naturale, su aree morfologicamente poco favorevoli all'agricoltura, ed in parte di impianto antropico lungo i confini di proprietà o di coltivazioni.

A livello locale, l'area del campo fotovoltaico rientra nell'**Unità di Paesaggio Comunale 3C-1 "Agricolo delle bonifiche storiche"**, identificato dal Comune di Monticelli d'Ongina. Questa unità è caratterizzata dall'origine del suo assetto geomorfologico ed agrovegetazionale. Si estende a nord dell'Autostrada A21 ed è delimitata ad ovest dall'Upc "agricolo dei Meandri Antichi" ed a nord dal "Sistema urbanizzato di Castelvetro e Monticelli". Si tratta di un'area agricola ad alta vocazione produttiva, dove il seminativo irriguo rappresenta la tipologia dominante (sono anche presenti alcuni frutteti, vigneti ed arboreti di limitata estensione), solcata da Canali, Cavi, Fossi e Scoli ad andamento spesso rettilineo, in cui si riscontrano alcuni centri frazionali minori (Borgonovo e San Pietro in Corte i più estesi) e diversi insediamenti produttivi agrozootecnici.

Riguardo alla diffusione di elementi caratterizzanti il paesaggio, va considerata la rilevanza degli esemplari arborei meritevoli di tutela, alcuni dei quali presentano caratteristiche di alberi monumentali (sono farnie, pioppi e gelsi) e più in generale quelli che (per dimensioni e portamento) sono destinati, nel volgere di pochi anni, ad assumere tali caratteristiche.

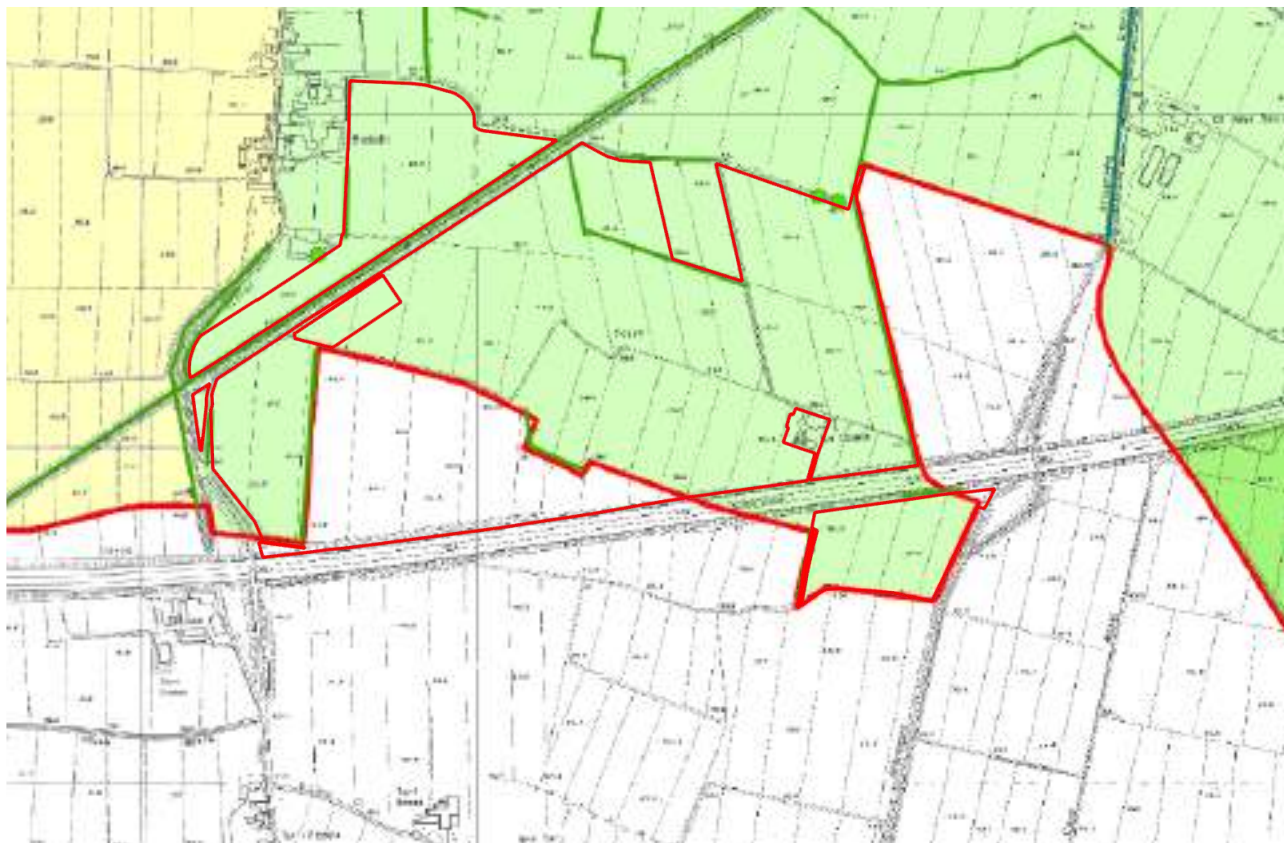


Figura 2.3 – Stralcio della Tavola 3.8 Assetto vegetazionale del PSC di Monticelli d'Ongina con individuazione dell'area dell'impianto fotovoltaico

Riveste altresì una notevole importanza, dal punto di vista paesaggistico, l'insieme delle formazioni lineari (che si sviluppano lungo il reticolo idrografico minore, lungo la rete viaria ed i confini interpoderali) composte in prevalenza da pioppi, farnie, olmi e robinie, e le fasce di vegetazione che hanno colonizzato le scarpate dei cavalcavia, della ferrovia e più in generale quelle aree sfuggite all'agricoltura spinta praticata in questa porzione di territorio. Un cenno particolare merita il Cavo Fontana Bassa che, con il suo sistema di filari abbinati (olmi, noci, ecc.), rappresenta di per sé un valido elemento paesaggistico.

La stessa conformazione paesaggistica è presente anche nelle aree in cui insisteranno l'elettrodotto e la stazione di elevazione, trattandosi di un territorio fortemente semplificato dall'attività umana, avente caratteristiche piuttosto monotone, come dimostrato dai valori minimi dell'indice dell'ecotono e della diversità ambientale.

2.1.3 Caratteri geomorfologici ed idraulici

2.1.3.1 Inquadramento geologico

Sotto il profilo geologico l'area di intervento rientra nei depositi alluvionali di età quaternaria, in giacitura sub-orizzontale, che ricoprono un substrato marino piegato e fagliato appartenente all'ambiente morfologico dell'appennino.

L'aspetto piatto e ampio della Pianura Padana dà la sensazione che sia immutabile, uguale a sé stessa da tempo immemorabile. Un' impressione sbagliata, perché in realtà la valle del Po è stata negli ultimi cinque milioni d'anni sede di una velocissima subsidenza e di una deformazione compressiva in profondità. La Pianura Padana si è sviluppata in un ambiente geodinamico in continua trasformazione simile alla Fossa delle Marianne, quest'ultima è così profonda anche perché non è stata riempita da sedimenti di catene adiacenti, come invece è avvenuto nel Nord Italia.

Il fronte della catena appenninica non coincide infatti con il limite morfologico catena-pianura (margine appenninico-padano) ma è individuabile negli archi esterni delle Pieghe Emiliane e Ferraresi (Pieri & Groppi, 1981) sepolte dai sedimenti quaternari padani. Quindi, il vero fronte appenninico, circa all'altezza del Po, sovrascorre verso nord sulla piattaforma padano-veneta, schematizzando che l'evoluzione del territorio dell'Emilia-Romagna coincida con l'evoluzione del settore esterno della catena nord-appenninica.

La complessa evoluzione del Bacino Perisuturale Padano nell'ultima ed attuale fase tettonica è riconducibile a fenomeni di subsidenza bacinale e quiescenza tettonica, i depositi alluvionali sono alternanze cicliche di facies fini e grossolane originate da oscillazioni climatiche – eustatiche.

La topografia regolare della pianura è così il risultato di un equilibrio, più o meno stabile, tra la velocità di sprofondamento dovuto alla subsidenza e l'apporto solido della sedimentazione. La subsidenza naturale è stata attiva per alcuni milioni di anni e ha creato spazio per la deposizione di ingenti spessori di sedimenti.

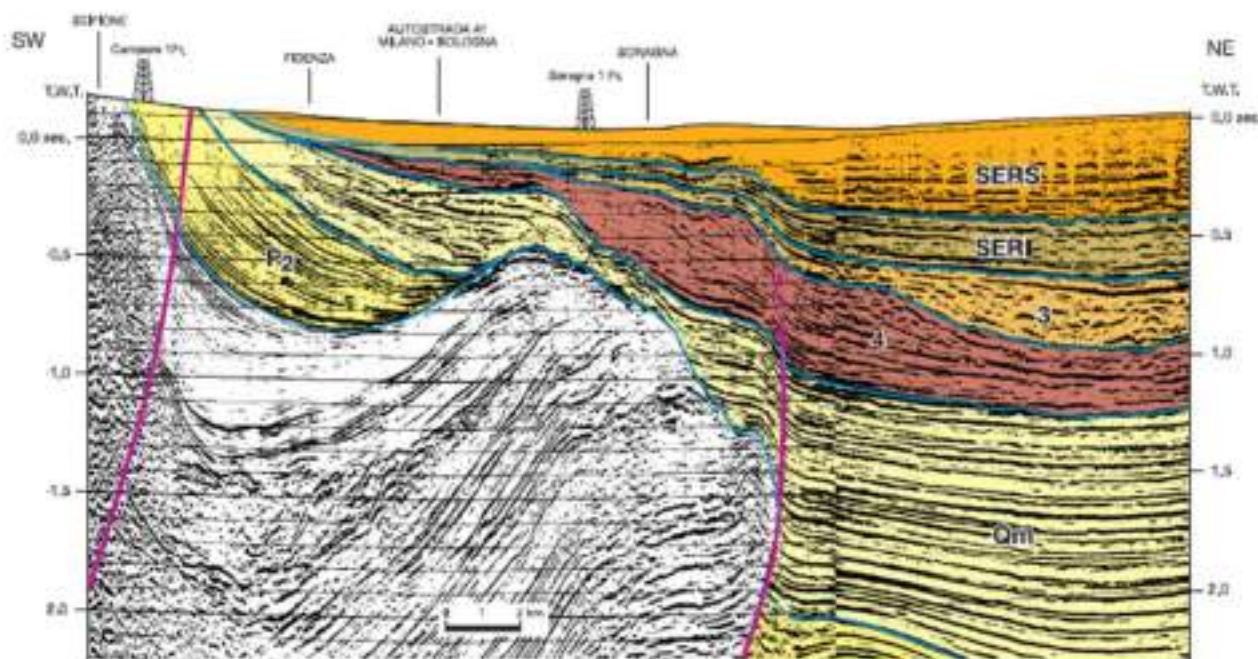


Figura 2.3 - Studio di dettaglio delle strutture sepolte della Pianura Padana grazie all'interpretazione di profili sismici (da RER & ENI - Agip, 1998)

Pertanto, i depositi alluvionali presenti nel sottosuolo nei dintorni dell'area di intervento, sono generalmente di origine fluviale, con qualche episodio di tipo lacustre-palustre. Si tratta di sedimenti continentali che prendono origine dal fiume Po e dai suoi affluenti in funzione delle vicende climatiche che si sono susseguite nel Pleistocene (glaciazioni) e nell'Oligocene (avvicendamento di magre e di piene). Le litofacies presenti nei depositi alluvionali risultano estremamente mutevoli, con frequenti fenomeni di eteropia e discordanza: si può dunque osservare che i litotipi predominanti, sia in superficie che attraverso le diagrafie dei pozzi, sono rappresentati da sabbie e limi con la presenza di alcuni livelli torbosi e ghiaie.

Successione neogenica-quadernaria del margine appenninico padano

Si tratta di depositi appartenenti alla successione post-evaporitica, sedimentatasi successivamente alla crisi di salinità che ha interessato il bacino del Mediterraneo nel corso del Messiniano.

Nell'ambito dei depositi quaternari del margine appenninico padano e dell'antistante pianura, sono state riconosciute due sequenze principali (stratigrafia sequenziale), in risposta ad altrettanti eventi tettonici di sollevamento regionale, così denominate:

- Supersistema del Quaternario Marino
- Supersistema Emiliano-Romagnolo

L'organizzazione verticale delle facies di questi sistemi deposizionali è costituita dall'alternanza ciclica di corpi sedimentari a granulometria fine, con corpi sedimentari a granulometria prevalentemente grossolana, indotta dalle disattivazioni e dalle successive riattivazioni dei sistemi deposizionali.

All'interno delle sequenze deposizionali principali (Supersistemi) sono state distinte sequenze di rango inferiore, denominate Sintemi, delimitate da superfici di discontinuità indotte da eventi tettonici minori a carattere locale e/o da oscillazioni climatico-eustatiche; a loro volta i Sintemi vengono suddivisi in unità minori (Subsistemi e Unità).

Il Supersistema Emiliano-Romagnolo, depositosi a partire da circa 650.000 anni b.p. sino all'Olocene, è costituito da una successione sedimentaria di ambiente continentale, articolata in due sintemi:

- Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES);
- Sintema Emiliano Romagnolo Inferiore (AEI).

Il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene) è unità stratigrafica che comprende l'insieme dei depositi quaternari di origine continentale affioranti in corrispondenza del margine appenninico padano (ciclo Qc di Ricci Lucchi et alii, 1982) ed i sedimenti ad essi correlati nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola. Questi ultimi, nell'area in esame, includono depositi alluvionali che passano verso est a depositi deltizi e marini, organizzati in cicli deposizionali di vario ordine gerarchico. Il limite inferiore del Supersistema Emiliano-Romagnolo non affiora nell'area, ma affiora solamente a ridosso del margine appenninico e nei settori intravallivi nell'area a sud, dove è fortemente discordante sui depositi marini del Pleistocene medio (sabbie di Imola - IMO) e mio-pliocenici. Il limite superiore coincide col piano topografico. L'età dell'unità è Pleistocene medio – attuale (Regione Emilia-Romagna & Eni-Agip, 1998).

L'unità di rango inferiore del AES affiorante nella zona di indagine è l'Unità di Modena (AES8a) (Olocene; post IV-VII sec. d.C.), caratterizzata da ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua. Il profilo di alterazione è di esiguo spessore (poche decine di cm). Lo spessore massimo dell'unità è di alcuni metri.

Il territorio nei dintorni dell'area di intervento, è caratterizzato dalle seguenti litologie:

- sabbie e limi sabbiosi, compresi nella fascia dei meandri recenti del F. Po ed esondabili in caso di piena: Depositi Alluvionali Attuali (della letteratura geologica) - Coincidenti con le aree occupate dagli alvei di piena delle principali aste fluviali presenti: Fiume Po, costituiti prevalentemente da sabbie, limi e argille. La litologia è eterogenea e rispecchia in gran parte le caratteristiche dei litotipi presenti nel bacino di alimentazione a monte, si tratta di materiali in prevalenza costituiti da elementi calcarei ed in parte arenacei. La giacitura di questi depositi è suborizzontale con tipica stratificazione incrociata e livelli a granulometria più fini (lenti discontinue argillose) che si alternano ad elementi più grossolani correlabili con i diversi regimi di piena e morbida del corso d'acqua. Sono inoltre caratterizzati da un angolo d'attrito interno superiore a 35° e da una coesione praticamente nulla, sono ammissibili in linea generale carichi unitari fino a 2,0 kg/cq (valori dimezzati in presenza di acqua). Lo spessore è contenuto entro 7/10 metri, ospitano una falda freatica direttamente collegata a quella di subalveo, conseguentemente le escursioni piezometriche sono assai rilevanti (da 2 a 4 m). Permeabilità Superficiale Primaria Medio-Alta.
- sabbie e limi sabbiosi, compresi nella fascia di meandreggiamento recente del F. Po ed esondabili in caso di piena: Depositi Alluvionali Attuali (della letteratura geologica) - Coincidenti con le aree golenali e composti in prevalenza da sabbie limose e limi, caratterizzati da un angolo d'attrito interno variabile da 20° a 30° e da una bassa coesione, ammissibili in linea generale carichi unitari non superiori a 2

kg/cq (valori dimezzati in presenza di acqua). Coltre potente pochi metri e comunque non superiore a 10 m, ospitante una falda freatica direttamente collegata a quella di subalveo, conseguentemente le escursioni piezometriche sono assai rilevanti (da 2 a 4 m). Permeabilità Superficiale Primaria Medio-Alta.

- sabbie e sabbie limose ricoperte da uno strato limoso argilloso più o meno continuo e potente, che rende generalmente ridotta la permeabilità superficiale: Depositi Alluvionali recenti e Medio Recenti (della letteratura geologica) sopraelevati di 1-2 m rispetto l'alveo attivo del fiume Po, riferibili al dominio alluvionale del fiume Po e costituiti in superficie da limi e argille, a cui, in profondità, fanno seguito livelli prevalentemente sabbiosi. Questi terreni formano superfici leggermente ondulate e di poco sopraelevate rispetto all'alveo attivo dei corsi d'acqua. Sono caratterizzati da un angolo d'attrito interno variabile da 15° a 25° e da una bassa coesione, sono ammissibili in linea generale carichi unitari non superiori a 1-1.5 kg/cq (valori dimezzati in presenza di acqua). Ospitano una falda freatica la cui soggiacenza è compresa fra 2 e 8 m e le cui escursioni piezometriche sono assai rilevanti (da 2 a 3 m). Permeabilità Superficiale Primaria Media.
- alternanze di sabbie e/o ghiaie e argille o limi argillosi, a geometria lenticolare e modesto grado di alterazione; alla sommità della successione è presente una coltre di copertura argillo-limosa ("limi di stanca"): Depositi Alluvionali Medio-Antichi (della letteratura geologica). Riferibili al dominio alluvionale del fiume Po, sono composti in prevalenza da depositi da limosi e argillosi frammisti a sabbie limose, passanti a sabbie e sabbie limose con lenti di argilla e torba. Sono inoltre caratterizzati da un angolo d'attrito interno variabile da 15° a 20° e da una bassa coesione, sono ammissibili in linea generale carichi unitari non superiori a 1-1.5 kg/cq (valori dimezzati in presenza di acqua) tali valori sono ovviamente riferiti alle litofacies sabbiose essi diminuiscono notevolmente per quelle aree dove la componente limosa diventa predominante. Questi depositi, potenti alcuni metri, sono leggermente sopraelevati rispetto agli alvei ordinari dei corsi d'acqua. Ospitano una falda freatica la cui soggiacenza è compresa fra 1 e 4 m e le cui escursioni piezometriche sono assai rilevanti (da 2 a 3 m). Permeabilità Superficiale Primaria Generalmente Medio-Bassa.
- alternanze di sabbie, sabbie ghiaiose e argille con limi argillosi, a geometria lenticolare; ricoperti da una coltre di copertura argillo-limosa potente alcuni metri: Depositi Alluvionali Antichi (della letteratura geologica), costituiscono il ripiano principale della pianura a sud del Po - Riferibili al dominio alluvionale della pianura vera e propria: sono costituite in superficie da orizzonti prevalentemente fini limoso-argillosi a cui fanno seguito sequenze di sabbie e ghiaie minute in genere mediamente alterati. Sono inoltre caratterizzati da un angolo d'attrito interno variabile da 10° a 20° e da una coesione scarsa, sono ammissibili in linea generale carichi unitari non superiori a 1-1.5 kg/cq (valori dimezzati in presenza di acqua) tali valori sono ovviamente riferiti alle litofacies sabbiose essi diminuiscono notevolmente per quelle aree dove la componente limosa diventa predominante, in quest'ultimo caso l'angolo d'attrito interno passa a 10°-20° e la capacità portante a 0,4-1 kg/cq. Formano superfici pianeggianti e sopraelevate rispetto all'alveo attivo dei corsi d'acqua e sono cartografati nella porzione centrale dell'area comunale. Ospitano una falda freatica la cui soggiacenza è compresa fra 3 e 7 m, le cui escursioni piezometriche sono assai rilevanti (da 2 a 3 m). Permeabilità Superficiale Primaria Generalmente Bassa.

2.1.3.2 Inquadramento geomorfologico

Il territorio all'interno del quale si inserisce l'area di intervento si colloca nella bassa pianura piacentina ed è caratterizzato dalla presenza del fiume Po a nord, del torrente Chiavenna a ovest e del torrente Arda ad est. L'intera zona si caratterizza anche per la presenza di una fitta rete di canali di scolo e fossi artificiali, frutto degli interventi di miglioramento fondiario, il cui sviluppo è da ricollegare alla scarsa permeabilità dei terreni affioranti e, conseguentemente, alla necessità di agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche, altrimenti facilmente ristagnanti, ed un'adeguata dotazione di acque irrigue nei mesi asciutti.

I lineamenti morfologici che caratterizzano l'area d'intervento sono determinati dalla presenza della grande valle del fiume Po e dalla valle torrentizia degli altri fiumi principali, che scorrono in direzione all'incirca sudovest-nordest e pressoché perpendicolari agli assi strutturali appenninici, per cui ne consegue una

regolare distribuzione delle zone altimetriche in fasce dolcemente degradanti verso nord-nordest. Per quanto riguarda le quote topografiche, queste ultime sono all'incirca di 40-42 m s.l.m.

La connotazione morfologica è senza dubbio identificabile nella sua conformazione sub-pianeggiante, si presenta infatti come un ampio ripiano lievemente inclinato da sud-sudovest a nord-nordest con un'acclività molto blanda ed uniforme, che mediamente si attesta intorno a valori medi di 0,05 – 0,02 %.

L'aspetto morfologico del territorio è riconducibile principalmente alla dinamica fluviale ed in secondo luogo alla secolare pressione antropica mirata alla stabilizzazione del territorio compatibilmente con le esigenze economiche, produttive ed insediative.

La morfogenesi naturale, svolta della dinamica fluviale olocenica, è responsabile delle grandi strutture che si possono valutare attraverso l'esame di foto aeree o carte storiche, come i paleomeandri.

La mutualità tra i fattori morfogenetici, entrambi di natura dinamica, ha condizionato un paesaggio relativamente omogeneo e costante che raggiunge una spiccata monotonia allontanandosi dai corsi d'acqua, nel quale possono essere individuate due unità territoriali morfologicamente distinte:

- Unità morfologica golenale;
- Unità morfologica della pianura.

L'unità morfologica golenale si sviluppa nella fascia dei meandri del fiume Po, delimitata dai rilevati arginali maestri, ed è interessata periodicamente dagli eventi di piena che la possono sommergere con battenti idrici di qualche metro. La golena è quindi di proprietà del fiume che periodicamente ma inevitabilmente la invade. Una volta, quando non esistevano gli argini, la golena occupava tutta la bassa fino al terrazzo morfologico. Il corso d'acqua vero e proprio del fiume Po occupa la parte incisa della golena. L'alveo del fiume non è stabile nel tempo proprio per l'azione alternata di erosione e di deposito, ed esso si muove nello spazio in modo anche molto evidente con salti di meandro, con la costituzione di nuovi canali di deflusso e con il deposito di terrazzi. La costituzione del rilievo e delle forme del territorio, se in tempi storici è stata fortemente condizionata dalla dinamica erosiva e deposizionale del fiume, oggi risulta strettamente condizionata dagli interventi di bonifica agraria atti ad acquisire sempre più terreni dalla naturalità per conferirli all'agricoltura. Gli argini consortili sono stati eseguiti proprio con l'obiettivo di creare aree golenali chiuse che consentono all'agricoltura la fruizione di una maggiore superficie di territorio.

Nell'ambito dell'unità morfologica golenale sono state analizzate tutte le forme connesse ai processi di dinamica fluviale, evidenziando sia gli aspetti idrografici che condizionano il rischio di inondazione, che gli aspetti morfogenetici che hanno scolpito la valle del fiume. L'elemento morfogenetico principale è rappresentato dal fiume Po, con la sua ampia ansa meandrica di Isola Serafini, che nei secoli ha subito lente ed inesorabili trasformazioni di percorso, il cui tracciato è talora ancora riconoscibile sul terreno attraverso l'analisi di foto aeree oppure è ricostruibile dall'analisi di cartografie storiche e dalla bibliografia. È stato così possibile evidenziare il percorso dell'alveo del fiume Po in alcuni dei più importanti tracciati storici dal 1586 al 2003 e l'identificazione di numerose tracce di paleoalvei.

La tendenza attuale del tracciato fluviale è quella di un percorso sinuoso-rettilineo nella zona più occidentale ed è riconducibile a interventi antropici, finalizzati alla realizzazione del canale navigabile del fiume Po e del canale di scarico della centrale idroelettrica.

Per la difesa dal rischio di inondazioni, in sponda destra del Po è presente un'arginatura continua (argine maestro), che si sviluppa nel tratto compreso tra cascina Bondoccia Nuova e Babina. Tale arginatura ha consentito il contenimento anche dei più recenti episodi di piena (novembre 1994- ottobre 2000), dimostrando un buon grado di efficienza. Il rischio di esondazione nella zona esterna all'arginatura è pertanto connesso soprattutto a eventuali rotture dell'argine stesso, per fenomeni di crollo o di sifonamento, che possono verificarsi quando la corrente idrica, espandendosi su tutta la zona golenale, giunge a gravare sugli argini maestri, mantenendosi in tale situazione per più giorni. Meno probabile appare viceversa la possibilità di sormonto dell'arginatura.

Va rilevato che, in gran parte del suo percorso, l'alveo del fiume Po, a valle dello sbarramento di Isola Serafini, ha manifestato un processo di abbassamento di fondo che, iniziato in forma generalizzata nei primi anni del secolo scorso, è venuto ad accentuarsi a partire dagli anni Cinquanta, (quantificabile soprattutto attraverso le misure dei livelli idrometrici di magra), con valori che hanno raggiunto valori massimi di 4,5/5,0 metri circa a Cremona rispetto alle quote di fondo del rilievo del 1954.



Figura 2.4 - Ricostruzione del tracciato di antiche anse fluviali che costituiscono dei paleoalvei medio-recenti del fiume Po

Analogamente, si è verificata nel periodo recente una tendenza più o meno accentuata alla diminuzione della fascia di pertinenza fluviale imponendo il flusso idrico del fiume al canale di deflusso navigabile con imponenti opere di regimazione idraulica. Nonostante la forte pressione antropica, la zona golenale rappresenta l'ambito con maggiori elementi testimoniali della morfogenesi del territorio.

Nell'area golenare sono presenti due esempi significativi di lanche relitte di forma arcuata e con locale affioramento della superficie freatica; che vengono in collegamento idraulico con il corso d'acqua solo per condizioni idrometriche significative. Più frequenti sono invece le tracce storiche dei meandri che rappresentano l'ultimo stadio di evoluzione delle lanche, nel senso di un progressivo interrimento dell'alveo abbandonato, con conseguente perdita delle connotazioni morfologiche e naturalistiche tipiche degli ambienti umidi e palustri.

L'unità morfologica della pianura, all'interno della quale rientra l'area oggetto di intervento, è caratterizzata da una dinamica evolutiva più antica e quindi più consolidata, nella quale unico elemento di evoluzione attualmente in atto è collegabile esclusivamente all'attività antropica.

L'aspetto morfologico della pianura è dominato da un paesaggio oltremodo omogeneo e costante dove la campagna risulta caratterizzata da un'agricoltura intensiva che ha comportato la costituzione di grandi appezzamenti e la demolizione di molte barriere verdi.

Unica variante alla monotona fisiografia della pianura è data dalla presenza di relitte ed antiche forme fluviali, i paleoalvei: le loro valli sono appena tracciate sul piano campagna, che risulta leggermente depresso rispetto alla pianura vera e propria con un modesto dislivello, e talora sono percorse da canali colatori.

2.1.3.3 Inquadramento idraulico

Il territorio nei dintorni dell'area di intervento è caratterizzato dal corso del fiume Po a nord, e dei Torrenti Chiavenna a ovest e Arda a est, a cui si aggiungono una fitta rete di canali di bonifica gestiti dal Consorzio di Bonifica di Piacenza.

Il fiume Po segna il confine tra Emilia e Lombardia e raccoglie nel suo percorso gli affluenti Adda e Chiavenna, il primo di origine alpina-glaciale è caratterizzato da regime fluviale con apporto idrico regolato, dato dallo

scioglimento delle nevi, con picco di deflusso estivo; ed il secondo di origine appenninica a regime torrentizio, alimentato tipicamente dal flusso superficiale e sotterraneo prodotto dalle precipitazioni, accompagnato da notevole trasporto solido, con minimo stagionale in estate, spesso con siccità assoluta.

Nel tratto piacentino l'asta fluviale ha una connotazione prevalentemente artificiale, per le opere di difesa e sistemazione idraulica; il tratto di alveo del fiume Po è infatti fortemente condizionato dalla presenza del maggior impianto per la produzione di energia elettrica ad acqua fluente italiano ad Isola Serafini, che è stato realizzato negli anni '60 con uno sbarramento a traversa mobile che sottende una grande ansa (circa 12 km di sviluppo) che il fiume forma in corrispondenza della confluenza dell'Adda nel Po. La diga costituisce una vera e propria separazione in due tratti, quello di monte rispetto a quello di valle; la traversa di Isola Serafini mantiene infatti costante il livello idrico per un ampio campo di portate, determinando a monte la generalizzata assenza di fenomeni erosivi significativi a carico delle sponde ed una lieve tendenza al deposito, a cui è corrisposto un modesto innalzamento del fondo dell'alveo. Nella porzione di valle l'assetto dell'alveo è fortemente influenzato dalle opere longitudinali per la navigazione, che determinano una struttura monocursale, correlabile con i marcati abbassamenti di fondo che interessano l'intero tronco.



Figura 2.5 - vista della centrale idroelettrica "Carlo Bobbio" di Isola Serafini (Fonte: Enel Green Power)

Il bacino del torrente Chiavenna ha una superficie complessiva di 360 km² e confina a nord con il fiume Po, ad est con il bacino del Cavo Fontana, a sud-est con il bacino dell'Arda, a sud-ovest con il bacino del Nure. Ha origine dal monte Taverne (806 m s.l.m.) e confluisce nel Po all'altezza di Caorso; il bacino di alimentazione è compreso per la maggior parte nella zona collinare della provincia. Nel tratto di pianura riceve in sponda sinistra il Chero a Roveleto e il Riglio, nel quale confluisce il Vezzeno, a monte di Caorso; il reticolo idrografico secondario, poco articolato, è sviluppato prevalentemente nella parte di pianura, con andamento preferenziale parallelo alle tre aste principali.



Figura 2.6 - Bacino del torrente Chiavenna



Figura 2.7 - Bacino del Cavo Fontana

Il bacino del Cavo Fontana si estende per 157 km² di superficie localizzata a ridosso del fiume Po, tra i torrenti Chiavenna ed Arda, drenata da un complesso reticolo di canali artificiali ad uso irriguo per le aree agricole dei comuni della bassa pianura orientale piacentina (Castelvetro, Monticelli d'Ongina, S. Pietro in Cerro, Cortemaggiore e Fiorenzuola d'Arda). Il Cavo Fontana, corpo idrico artificiale, ha origine dalla confluenza di due sistemi di canalizzazioni: il sistema del Cavo Fondana Alta e Bassa, che raccoglie le acque dei canali Scolo la Valle, Fosso Budello, Rio Mezzano, Canale della Sforzesca, Canale di S. Protaso, Scolo Ravacolla, Cavo Manzi, Cavo La Fontana, Cavo Acquanegra; il sistema del Cavo La Morta che raccoglie il contributo dello scolo Gambina.

Oltre ai sopracitati corsi d'acqua di rilevanza provinciale, il territorio in esame è percorso da una fitta rete idrica superficiale di rilevanza minore, che è costituita da una serie di rivi e canali, spesso anche artificiali, il cui orientamento è in due principali direzioni ortogonali tra loro. Più in particolare i principali canali e rii che defluiscono verso i quadranti settentrionali sono: Cavo Fontana Bassa, Cavo Fontana Alta II, Rio Acquanegra, Scolo Bambina. I canali artificiali sono frutto degli interventi di miglioramento fondiario operati al fine di

2.1.3.4 L'area di intervento

In particolare, immediatamente ad est dell'area, si trova il Canale Acquanegra, facente parte del sistema di canalizzazioni che confluisce nel Cavo Fontana, corpo idrico anch'esso artificiale. Poco ad ovest dell'area, parallelo al Rio Acquanegra, con direzione quindi sudovest-nordest, scorre anche il Cavo Fontana Bassa, parte dello stesso sistema.

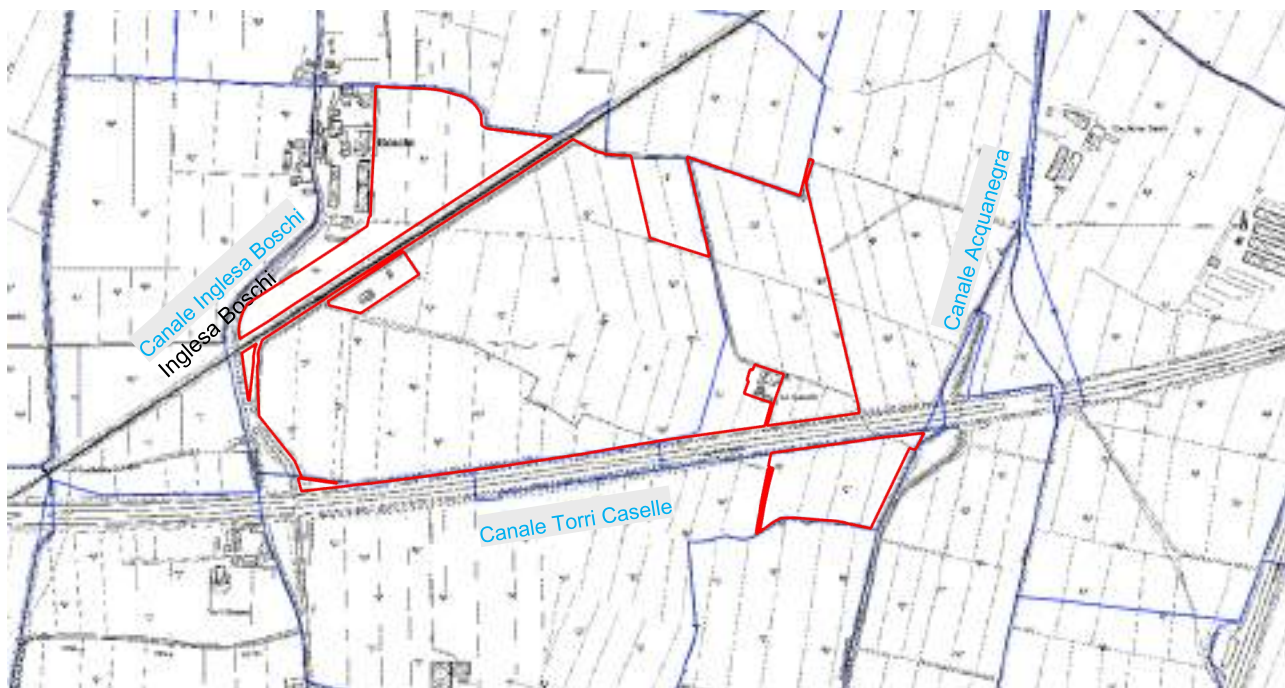


Figura 2.9 - Visualizzazione dei canali irrigui presenti nell'area di impianto agri e fotovoltaico (fonte: geoportale del Consorzio di Bonifica di Piacenza http://www.cbpiacenza.it:84/cbpc_geoportale/)

Anche il tracciato dell'elettrodotto di connessione alla rete, il cui sviluppo avviene totalmente in interrato, salvo due attraversamenti in staffaggio al ponte, si svolge in un'area pianeggiante fortemente connotata dalla presenza di corsi d'acqua e canali artificiali realizzati a scopi irrigui.

L'elettrodotto interseca il Rio Acquanegra, il Cavo Fontana e il Cavo Canalone, e il loro attraversamento sarà realizzato mediante scavo in tecnica no-dig senza compromettere e interessare la sezione idraulica del canale. L'area di realizzazione della stazione di utenza (stazione di elevazione) si colloca in prossimità del Cavo Canalone.



Figura 2.10 - Visualizzazione della fitta rete di canali nell'intorno dell'area di intervento (fonte: geoportale del Consorzio di Bonifica di Piacenza)

2.1.4 Caratteri naturalistici

All'interno dell'ambito di paesaggio "Città del Po – area dell'asse Piacenza-Cremona", la Regione Emilia-Romagna indica come gli ambiti fluviali del Po possiedono un livello di funzionalità dell'ecosistema abbastanza più elevato anche se recentemente sono piuttosto elevate le pressioni degli insediamenti e delle attività presenti in corrispondenza delle polarità urbane. La situazione più negativa si riscontra nella zona industriale di Piacenza localizzata a ridosso del fiume, ma anche nelle altre realtà affacciate a ridosso dell'argine.

Si riscontra una qualità ambientale mediamente soddisfacente. Nell'ambito la qualità è definita dalla densità di formazioni lineari più elevata tra gli ambiti di pianura e dalla presenza di numerose aree piuttosto rilevanti dal punto di vista naturale e paranaturale, seppur puntuali. I biotopi del Po rappresentano la potenzialità per il miglioramento naturalistico e ambientale dell'ambito stesso. Solo in queste aree è basso il rapporto tra territorio fortemente artificializzato / ambiente naturale o paranaturale.

La presenza delle infrastrutture parallele all'andamento del corso del Po (Statale 10, Autostrada A21 e ferrovia Piacenza-Cremona) crea problematiche di interruzione delle connessioni ecologiche tra l'alveo del Po e il suo ambito e la pianura parmense.

2.1.4.1 Caratteristiche vegetazionali potenziali

Nella fitogeografia europea l'Emilia-Romagna riveste un ruolo interessante poiché è collocata nella parte più meridionale della regione fitogeografica medioeuropea, a contatto con la regione fitogeografica mediterranea. Il confine fra queste due regioni è netto lungo il crinale appenninico settentrionale, ma è alquanto sfumato nel settore sudorientale, dove generalmente si colloca in corrispondenza della Val Marecchia.

Nella carta della vegetazione reale d'Italia, la pianura padana si colloca all'interno della Regione Eurosiberiana. La composizione specifica della vegetazione naturale o subnaturale è complessa e dipende dalla combinazione di due gradienti, quello altitudinale e quello longitudinale, quest'ultimo influenzato dalla distanza dal Mar Adriatico. Il gradiente longitudinale è ben visibile nella composizione vegetazionale dell'Appennino, ma è di più difficile identificazione nelle zone di pianura, dove a causa della totale antropizzazione del suolo solo le diverse colture agrarie (frutticole, nel settore sudorientale, cerealicole e foraggere, nei settori centrale e occidentale) permettono di descrivere indirettamente il gradiente climatico.

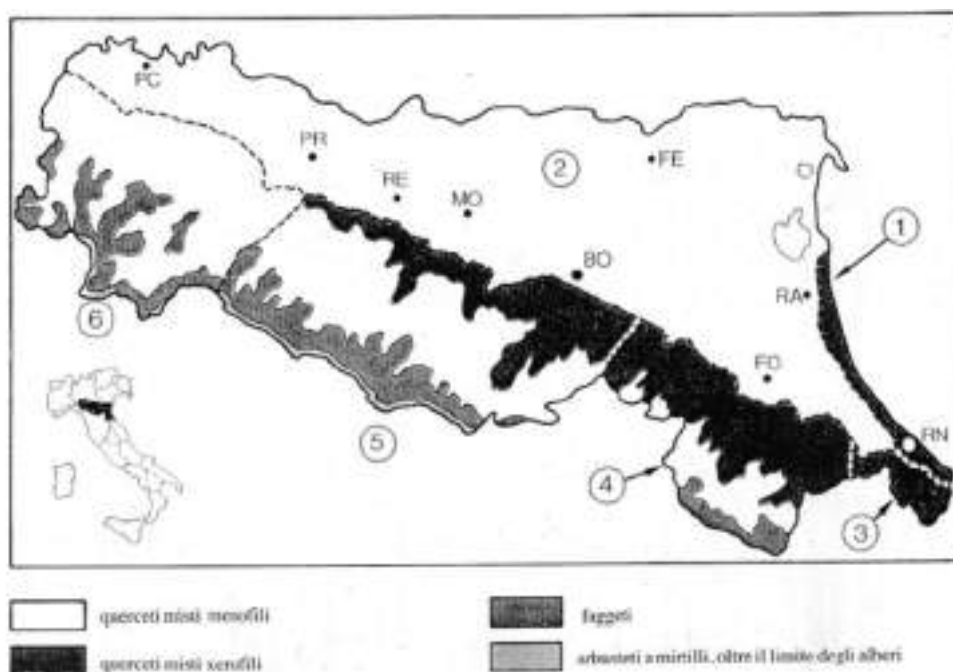


Figura 2.11 - Lineamenti vegetazionali della Regione Emilia-Romagna (differenze longitudinali nell'ambito delle diverse fasce di vegetazione)

L'area oggetto di intervento si trova nella porzione nord-occidentale della regione, settore nord-orientale della provincia di Piacenza, ed è quindi inquadrato nel settore della Bassa Pianura Padana. Questo territorio presenta caratteristiche morfologiche, climatiche e paesaggistiche relativamente omogenee.

Il bioclimate di questo settore geografico regionale, secondo la classificazione di Rivas – Martinez, corrisponde a quello temperato con influenza continentale e ombrotipi umido e subumido, che permettono l'affermazione di associazioni fitovegetazionali tipicamente centro europee.

2.1.4.1.1 Vegetazione dei boschi

In questo territorio le formazioni boschive costituiscono un evento eccezionale; le cause che hanno determinato la quasi totale scomparsa dell'assetto forestale originale sono principalmente imputabili all'aumento degli insediamenti urbani ed alle variazioni dell'uso del suolo avvenute nel corso dei secoli.

Il quadro attuale ci offre un paesaggio abbastanza monotono, nel quale si possono osservare solo residui, il più delle volte di limitatissima estensione, dei vasti boschi ricchi di biodiversità, che ricoprivano gran parte della Pianura Padana.

Le principali tipologie vegetazionali potenziali che costituiscono il popolamento dei boschi sono:

- *Quercum – Carpinetum*: boschi climacici padani attualmente pressoché scomparsi; probabilmente si trattava di formazioni pluristratificate complesse, dove dominavano la farnia (*Quercus robur*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), l'acero campestre (*Acer campestre*), l'olmo comune (*Ulmus minor*), accompagnati da esemplari di pioppo bianco (*Populus alba*);
- *Carici remotae – Fraxinetum oxycarpae*: boschi igrofili misti di olmo comune, frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*) e pioppo bianco; gli strati arbustivo ed erbaceo, in questa cenosi, sono formati da specie mesofile ed igrofile;
- *Cladio – Fraxinetum oxycarpae*: boschi igrofili a frassino ossifillo, olmo comune, pioppo bianco, pioppo gatterino (*Populus canescens*) e pioppo nero (*Populus nigra*); gli strati arbustivo ed erbaceo sono formati da specie igrofile e mesofile, alcune delle quali caratteristiche di suoli poveri rispetto alla tipologia boschiva precedentemente descritta;
- *Salicetum albae*: bosco ripariale a salice bianco (*Salix alba*) assolutamente dominante, consociato a pioppo bianco, pioppo gatterino e olmo comune; è una formazione a rapido dinamismo, spesso sconvolta dai periodi di piena fluviale.

2.1.4.1.2 Vegetazione arbustiva

Attualmente gli arbusteti sono abbastanza rari nel territorio pianiziale. Le cause sono le stesse riscontrate per la scarsa presenza della vegetazione boschiva. La fitocenosi che ancora testimonia la presenza di questo tipo di vegetazione è il *Salicetum cinereae*: boscaglia igrofila a *Salix cinereae* dominante, accompagnato da esemplari di *Frangula alnus* e *Fraxinus oxycarpa*. Si tratta di una fitocenosi compatta, insediata su suoli limosi, ricchi e inondati, nella stagione avversa, da acque stagnanti. Nella serie dinamica precede il bosco igrofilo.

2.1.4.1.3 Vegetazione infestante delle colture e vegetazione ruderale

La vegetazione infestante andrebbe meglio definita come vegetazione commensale; le malerbe che la costituiscono sono infatti specie fortemente adattate non solo alle condizioni edafiche create dagli interventi agronomici, ma anche al periodismo vegetativo della specie coltivata.

Le classi di vegetazione che comprendono questi tipi vegetazionali sono:

- *Stellarietae mediae*: vegetazione sinantropica, ricca di terofite, soggetta a forte disturbo, diffusa in colture agrarie su suoli non sommersi e non incolti;
- *Artemisietea vulgaris*: vegetazione nitrofila formata da specie bienni o perenni su suoli a disturbo moderato o debole;
- *Galio – Urticenea*: vegetazione di specie erbacee perenni, arbusteti, boscaglie formate da specie nitrofile, diffusa in antichi incolti, colture di pioppi da cellulosa, margini di boschi, ecc.

2.1.5 Stato di fatto dell'uso del suolo

2.1.5.1 Descrizione dell'uso reale del suolo

L'indagine territoriale svolta nell'area interessata dal progetto, che si colloca nei comuni di Monticelli d'Ongina, San Pietro in Cerro e Cortemaggiore, rileva una struttura del paesaggio fortemente semplificata dall'attività antropica, avente caratteristiche piuttosto monotone. Tale semplificazione è sostanzialmente dovuta alle pratiche dell'agricoltura intensiva che hanno ridotto la struttura fisionomica dell'originale paesaggio agrario e forestale padano degli ultimi secoli ad agrosistemi su cui insistono brevi tratti di fasce vegetazionali spontaneizzate tra loro debolmente connesse. La matrice territoriale è quindi essenzialmente agraria, dove i coltivi si estendono senza soluzione di continuità, attraversati da Rii e Colatori che soddisfano il fabbisogno irriguo ed assicurano il necessario colo delle acque e che, quando vegetati, rappresentano elementi di naturalità, e sono gli unici ad avere una valenza ecologica, seppur debole data la rarefazione sul territorio e la scarsità di connessioni ecosistemiche. Anche se raramente si riconosce una caratteristica tipologia forestale, la composizione floristica delle fitocenosi presenti derivano dal *Querce- carpinetum boreoitalicum* con caratteristiche di mesofilia nelle zone più aperte e di igrofilia lungo le sponde dei corsi d'acqua Arda ed Ongina. Relativamente all'uso del suolo si segnala la presenza di due tipologie principali: seminativo in aree irrigue e parchi – giardini, superfici occupate da specie vegetali arboree ed arbustive coltivate a scopo ornamentale.

Si evidenzia quindi che la pressoché totalità del territorio indagato è investita a seminativo.

Per quanto attiene agli elementi naturali presenti sul territorio si riconoscono tre tipologie di fitocenosi, diversamente articolate sotto il profilo fisionomico e strutturale: le formazioni lineari, gli esemplari arborei isolati e le fasce boscate. Le aree boscate nel territorio preso in esame rappresentano solo una piccolissima parte della superficie e sono quasi esclusivamente identificate lungo i corsi d'acqua principali, ma per le loro caratteristiche risultano particolarmente importanti dal punto di vista naturalistico. Le principali formazioni forestali presenti sono legate alle tipologie di bosco planiziale e perifluviale, che nell'area in esame sono rappresentate da lembi relitti di querceti caducifogli mesofili a *Quercus robur* e *Carpinus betulus*, da boschi ripariali a *Salix alba*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*.

Altre importanti formazioni vegetazionali tipiche di questi ambienti fortemente antropizzati sono le siepi, che rappresentano un elemento fondamentale per la componente faunistica e paesaggistica ed aumentano notevolmente il tasso di biodiversità, poiché sono formate da numerose specie sia arboree che arbustive come, oltre alle già sopra citate, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, ecc.

Nella descrizione dell'assetto vegetazionale del territorio è utile inoltre ricordare alcuni elementi arborei tipici del paesaggio di pianura legati all'azione antropica, come i filari di gelso (*Morus spp*) e di pioppo (*Populus spp*).

Tutte le formazioni citate fanno parte della componente vegetazionale legata all'ambiente di golena, che nell'area presa in esame, è ampiamente rappresentata, poiché presente nelle fasce perifluviali dei torrenti Arda, Chiavenna e Riglio.

Come precedentemente descritto, la superficie presa in esame è prevalentemente occupata da seminativi, naturale conseguenza al fatto che le aziende agricole adottano principalmente due tipi di indirizzi produttivi, quello di tipo cerealicolo/zootecnico con allevamento di bovini o suini, e più sporadicamente di avicoli, e quello cerealicolo/industriale. L'esperienza acquisita e le nuove tecniche agronomiche a disposizione degli agricoltori locali, fanno sì che sia possibile uno sfruttamento intensivo di tali suoli con colture anche esigenti (mais, pomodoro). Generalmente le aziende agricole non risultano più legate alla classica rotazione, anche in quest'ambito di studio si è andato diffondendo l'avvicendamento libero supportato tecnicamente da mezzi tecnici (concimi, fitofarmaci, macchine ed attrezzi e selezioni genetiche avanzate, ecc..) e molto spesso influenzato da misure di sostegno al reddito agricolo.

Il metodo prevalente di coltivazione risulta quello convenzionale tradizionale, esempi di agricoltura integrata e/o biologica risultano sporadici e sempre correlati ad una dimensione media aziendale di ridotta superficie.

Escludendo dal conteggio le superfici occupate dagli ambiti urbanizzati (paesi e frazioni) e gli alvei dei corsi d'acqua, la maggior parte del terreno agricolo del Comune di Cortemaggiore è occupato dai seminativi per circa l'87%; superfici investite nella maggior parte da cereali a paglia (frumento tenero, orzo), da foraggiere avvicendate (erba medica, trifogli, ecc..) e da altre colture a ciclo annuale (ad esempio mais, pomodoro, barbabietola da zucchero, ecc).

2.1.5.1.1 Filari alberati

La semplificazione agrosistemica dell'area rende ogni elemento lineare associato ai corsi d'acqua secondari, ai canali di irrigazione ed ai rilevati arginali, importante per il riequilibrio ecologico-ambientale del territorio. Nei dintorni dell'area di intervento insistono diverse tipologie di filari alberati, che vengono di seguito sinteticamente descritte:

- A prevalenza di specie autoctone quali *Quercus robur* e *Populus spp.*, testimonianza vivente dell'esistenza passata della foresta planiziale dominata dalla cenosi *Querco-Carpinetum*;
- A prevalenza di altre specie autoctone (ascrivibili ai generi: *Salix*, *Morus*, *Juglans*, *Prunus*, *Ulmus*, *Acer*, ecc.);
- A prevalenza di serie alloctone dove dominano esemplari di *Robinia pseudoacacia*, specie esotica invasiva di origine nordamericana, facilmente adattabile alle diverse condizioni ambientali; questa specie, che possiede notevoli capacità propagative (e pollonanti in seguito a tagli, anche drastici) e non va soggetta in Europa a particolari malattie o parassitismi, ha ormai soppiantato, in gran parte del territorio, le specie autoctone più sensibili agli stress provocati dalle attività antropiche e dalle varie fitopatologie;
- A prevalenza di pioppi ibridi clonali, derivanti dall'incrocio tra il pioppo nero ed i pioppi americani.

Nel complesso, tali filari rendono l'area (altrimenti monotona a causa della predominanza dell'attività agricola) ricca di elementi caratterizzanti il paesaggio. Inoltre, al loro interno si riscontra talvolta la presenza di alberi di notevoli dimensioni e di ragguardevole età, meritevoli di essere sottoposti a specifiche tutele.

Si può aggiungere che sussiste qualche raro esempio di filare di vite maritata. È invece ancora facilmente riscontrabile la pratica della capitozzatura soprattutto nei confronti di pioppi, salici e gelsi; di frequente si possono anche osservare esemplari o intere file le cui chiome hanno sviluppato il classico portamento dovuto ad una vecchia capitozzatura poi abbandonata.

I filari descritti possono inoltre presentare caratteristiche particolarmente diversificate: alcuni in cui i singoli esemplari arborei sono intervallati dalla sola componente erbacea, altri in cui sono invece accompagnati anche da una compagine arbustiva, comprendente rovi, rose selvatiche, sanguinelli, noccioli, biancospini, prugnoli e molte altre specie, fruttifere e non. La prima tipologia svolge una funzione prevalentemente paesaggistica, interrompendo la monotonia del paesaggio agricolo coltivato, mentre la seconda ad una funzione prevalente mente estetica associa anche una fondamentale funzione di corridoio ecologico locale e di fascia tampone (buffer strip) nei confronti degli inquinanti diffusi provenienti dalle aree agricole.

2.1.5.1.2 Seminativi

Come già detto, le aree coltivate interessano la maggior parte del territorio in cui è ricompresa l'area di progetto. Nella maggioranza dei casi si tratta di colture rotazionali a seminativi. Solo limitate zone del territorio mantengono ancora elementi di spiccata naturalità, a testimonianza dell'antica vocazione della Bassa Pianura, in quanto l'utilizzo di mezzi agricoli meccanizzati ha progressivamente determinato l'impoverimento vegetazione e paesaggistico della campagna, con l'ampliamento degli appezzamenti e l'eliminazione delle formazioni boscate lungo i corsi d'acqua e dei filari lungo le strade ed i confini interpoderali.

Nel complesso le aree coltivate sono organizzate in appezzamenti regolari a morfologia piana (con ottime possibilità di apporti irrigui) destinati in massima parte a seminativi di tipo estensivo, spesso rappresentati da produzioni foraggere legate al settore zootecnico.



Figura 2.12 - Rappresentazione dell'uso del suolo nell'area di intervento (fonte: w ebgis Regione Emilia-Romagna)

2.1.5.2 L'area di intervento

Dall'immagine raffigurante l'uso del suolo nell'area di intervento è possibile notare come la quasi totalità della superficie sia destinata a seminativi semplici irrigui, interrotti pressoché esclusivamente dalle reti stradali e dalle superfici urbanizzate.

Il percorso dell'elettrodotto si sviluppa interamente in adiacenza a reti viarie esistenti; quindi, la superficie risulta priva di qualunque valore naturalistico.

La stazione di elevazione sarà realizzata su un terreno agricolo immediatamente adiacente ad una stazione già esistente.

Gli elementi naturalistici di qualche valore sono identificabili nelle alberature e nei filari. In particolare, le tavole del Piano Strutturale Comunale di Monticelli d'Ongina evidenziano la presenza di tre alberature meritevoli di tutela (segnalate nel precedente stralcio della tavola dell'Unità del Paesaggio del PSC di Monticelli d'Ongina come P2, Q1 e P3), di seguito descritte:

- P2: appartenente al genere *Populus* è un albero di notevoli dimensioni (non specificate perché collocato in proprietà privata) in forma d'allevamento libera e stato fitosanitario apparentemente buono.
- Q1: si tratta di una farnia (*Quercus robur*) alta 22 m e con una circonferenza del tronco di 310 cm, in forma d'allevamento libera e buono stato fitosanitario. È un albero di notevoli dimensioni che, insieme al pioppo distante pochi metri (P3), rappresenta un valido elemento del paesaggio, visibilissimo da chi transita sia in Ferrovia che in Autostrada. Importante anche come elemento della rete ecologica, per

la vicinanza all'acqua e per la produzione di frutti (le ghiande) appetiti da roditori ed avifauna. Inoltre, la farnia è testimone dell'antica composizione boschiva della Pianura Padana.

- P3: pianta appartenente al genere *Populus*, alta circa 20 m e con circonferenza del tronco di 260 cm, con forma d'allevamento libera e buono stato fitosanitario, con le stesse caratteristiche paesaggistiche della farnia Q1 collocata a pochi metri di distanza.



Figura 2.13 – Tavola 3.8 Assetto vegetazionale del PSC di Monticelli d'Ongina

Inoltre, all'interno e in prossimità dell'area di impianto, il PSC del Comune di Monticelli segnala la presenza di alcuni filari meritevoli di tutela, di seguito descritti:

- N4: filare di *Juglans regia*. L'importanza dei filari di noci è data sia dal fatto che testimoniano l'antico legame che questa pianta ha con le popolazioni rurali, sia dalla loro funzione ecologica in quanto fornisce, con i frutti prodotti, alimento agli animali selvatici.
- SDG: filare di *Gleditsia triacanthos*. Nonostante la specie sia alloctona, originaria del Nord America, la specie si è ormai naturalizzata in Pianura Padana formando piccoli e rari gruppi in terreni umidi e fertili. È inoltre utilizzata come pianta ornamentale, generalmente in filare.

Il filare SDG non è interessato dall'intervento in quanto ricade immediatamente fuori dall'ambito di progetto. Dai sopralluoghi effettuati, emerge che il filare N4 non è più presente sull'area, anche l'analisi della cartografia storica evidenzia che il filare alberato era presente fino al 2008, ma già dal 2011 non risulta presente. Di seguito le immagini che evidenziano l'assenza del filare N4.



Foto scattata da Strada dei Boschi verso l'area di impianto



Foto scattata da piazzola dell'autostrada verso l'area di impianto

Ortofoto 1976-1978



Ortofoto 2008



Ortofoto 2011



Figura 2.14 – Lettura dell'evoluzione del paesaggio nell'area di impianto (fonte: ortofoto Servizi moka Emilia-Romagna)

Infine, al confine sud-ovest dell'area di intervento è presente una piccola area boscata a prevalenza di *Robinia pseudoacacia*.

2.1.6 Caratteri del paesaggio agrario

Il paesaggio agrario ha subito nel corso dei secoli continui mutamenti in funzione del cambiamento delle coltivazioni e delle tecniche agricole.

La Pianura Padana, a causa dei terreni insalubri, spesso invasi dalle acque del Po e dei suoi affluenti, è stata un territorio assai difficile da abitare, in cui in epoca preistorica le abitazioni furono realizzate su palafitte e terramare. Sofisticati indagini di Paleobotanica su resti di pollini, semi e foglie attestano la presenza di cereali, generalmente frumento e orzo, nel periodo Neolitico. Nel periodo del Bronzo, nelle terramare è stata riscontrata la presenza di frumento, orzo, miglio e vite selvatica.



Figura 2.15 - Esempio di centuriazione romana all'interno della Pianura Padana

A partire dal consolidamento della conquista romana della Gallia Cisalpina, il paesaggio padano muta radicalmente grazie ad un'intensa opera di bonifica. Il risultato di questa opera furono terre fertili coltivabili in cui i tecnici agrimensori romani disegnarono appezzamenti quadrati di 710 m circa (centurie), delimitate ai lati da piccoli fossi, orientati secondo gli assi ortogonali della centuriazione, in cui si determinarono le condizioni ambientali adatte all'insediamento di importanti emergenze produttive in cui i cereali divennero sempre più frequenti arricchendosi di altri tipi quale la segale. La tecnica di coltivazione della vite di influenza ellenica venne modificata dalle popolazioni etrusche, da cui i romani l'avrebbero assimilata, in modo da lasciar correre i tralci in lunghi festoni alti sul terreno, eventualmente appoggiati su olmi, aceri o pioppi, ottenendo una coltura promiscua di cereali e vite, adattandola alle diverse condizioni climatiche dell'Italia settentrionale. La realizzazione della centuriazione segna un profondo mutamento paesaggistico in quella che ora è chiamata Emilia, in quanto si passa da una pianura in buona parte occupata da boschi ad una campagna intensamente coltivata in cui le zone incolte sono ridotte ad aree marginali lungo i corsi d'acqua regimentati ed arginati. I centri abitati si collocavano all'incrocio dei cardo e decumani, mentre le fattorie venivano di norma collocate all'interno delle maglie stradali ed irrigue, nei pressi dei limiti centuriati.

Nel periodo imperiale nella campagna piacentina e parmense sorsero numerose "ville rustiche", i cui prodotti erano destinati ai mercati delle città limitrofe. Le "ville rustiche" avevano spesso pianta rettangolare o a ferro di cavallo, cospicua volumetria ed erano provviste di ampi spazi anteriori porticati, delineando modelli tipologici rurali ancora in uso oggi. La loro realizzazione attraverso un diffuso utilizzo del laterizio accentua ulteriormente il legame tra i sistemi costruttivi allora utilizzati e i numerosi fabbricati rurali realizzati nei secoli successivi.

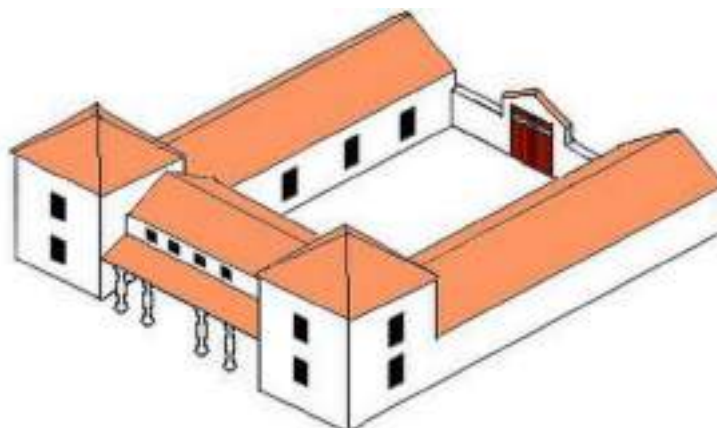


Figura 2.16 - Schema di villa rustica romana

Nel periodo altomedioevale, a causa del degrado dell'agricoltura di piano, l'economia si sosteneva essenzialmente sui frutti che la natura offriva, e l'intervento umano di modificazione dell'ambiente era ridotto alla trasformazione delle radure in coltivi. Contemporaneamente, l'accavallarsi di turbolente vicende storiche ed eventi climatici catastrofici produssero un nuovo paesaggio, non più dominato dal coltivo, ma dall'incolto, in cui i corsi d'acqua non più regimentati mutano il proprio corso e la diminuita efficienza della rete drenante provoca impaludamenti. Inoltre, in seguito all'occupazione longobarda che modificò le consuetudini economiche e alimentari romane, prese piede l'utilizzo dei boschi per il pascolo dei suini.

Nel XI e XII secolo iniziò un periodo di lento e progressivo recupero del territorio, successivo all'abbandono della pianura e alla scomparsa delle ville rustiche a causa delle invasioni di popolazione nordiche, ad opera di ordini benedettini e cistercensi. Le terre gestite dagli ordini religiosi vennero bonificate e rese di nuovo fertili, regimentate le acque. Le abbazie dimostrarono di coniugare un importante ruolo spirituale ed un rilevante potere economico e sociale. L'opera di bonifica portò ad un rifiorire della pianura, ed i territori bonificati venivano acquistati dagli ordini religiosi e divisi in grandi fondi all'interno dei quali erano le abitazioni di mezzadri o contadini e i fabbricati per il ricovero degli attrezzi e degli animali.

I segni di ripresa economica nel territorio padano si accrebbero durante il periodo rinascimentale quando, conseguentemente alle scoperte geografiche, furono avviate nuove tipologie di coltivazioni quali mais, riso, patata che cambiarono sostanzialmente la coltura agraria del territorio. Anche l'allevamento del baco da seta iniziò in questo periodo, avviando un'attività assai fiorente per le campagne della Pianura Padana che lasciò profondi segni nel paesaggio visibili anche ai giorni nostri.

Documentazioni storiche testimoniano che le coltivazioni maggiormente diffuse tra il XIII e il XV secolo del territorio erano il frumento spelta, la segale e la veccia, e che a partire dal XIII secolo le autorità locali proteggevano la coltivazione della vite. La coltivazione dell'olivo nell'Appennino emiliano iniziò nel periodo medievale, introdotto in seguito a leggi e statuti promulgati a metà del XIII secolo, ma, a causa del fattore climatico e di substrato, questa nuova coltura fu poco curata e subì la concorrenza di colture più proficue quali la vite e il gelso. La coltivazione del gelso, trascurata nei secoli precedenti, venne caldeggiata dalle autorità locali a partire dal XVIII secolo con la finalità di dare maggiore impulso alla produzione della seta. Il gelso nero, coltivato sin dall'epoca romana e nel XV secolo diffuso in tutta la Pianura Padana, nel corso del secolo successivo venne sostituito dal gelso bianco in quanto considerato maggiormente idoneo per l'allevamento del baco da seta.

Nel XIX secolo, sull'onda di numerosi trattati di agricoltura, si definì il modo di sistemare i campi e il sistema della piantata, con campi divisi in appezzamenti di forma rettangolare delimitati sui due lati maggiori da un filare di alberi (olmi o gelsi) maritati alla vite, e colture che seguono il criterio della rotazione e vengono improntate sulla produzione di foraggio, cereali e mais. Il terreno dei campi nella parte centrale doveva possedere una bombatura per il drenaggio delle acque che confluiscono nelle scoline laterali; trasversalmente alle scoline altri fossi convogliano le acque di scolo dei campi in canali più grandi.



Figura 2.17 - Schema e immagine del sistema della piantata padana

Negli ultimi trenta anni il paesaggio agrario piacentino ha abbandonato l'equilibrio statico derivante da una lunghissima serie di laboriosi aggiustamenti in cui risultava chiaramente evidente l'impronta della centuriazione romana e di colonizzazioni più recenti, sottolineata dalla trama regolare delle piantate. L'elemento dinamico si inserisce con il decollo economico generale, e con l'abbandono da parte dell'agricoltura piacentina del carattere di economia di sussistenza a favore di una nuova fisionomia con i tipici caratteri dell'economia di mercato.

L'agricoltura piacentina ha risposto alle sollecitazioni mediante l'adozione di nuovi modelli organizzativi e di nuove tecniche che comportano l'emergere di un nuovo assetto paesaggistico voluto dai rigidi schemi del lavoro meccanico e dell'allevamento intensivo, e una frammentazione della trama agraria.

In questo contesto il podere, adeguatosi alla dimensione e nell'equilibrio dei fattori dimensionali, rimane la struttura elementare della produzione agricolo-zootecnica.

Le modificazioni paesaggistiche più strettamente connesse all'evoluzione dell'azienda sono da ricondurre all'estensione degli appezzamenti e al riassetto produttivo resi possibili dalla spinta di industrializzazione del settore. L'indirizzo produttivo vede prevalere le coltivazioni vegetali foraggere e cerealicole, con la scomparsa della tradizionale tecnica della rotazione agraria a favore di avvicendamenti più strettamente dipendenti dalle vicende mercantili. Strettamente legato a questo processo di industrializzazione dell'agricoltura è la perdita di dotazione arborea della pianura, sia nelle aziende agricole, sia lungo le rive dei corsi d'acqua. Rientra in questa organizzazione aziendale la sostituzione dei tradizionali filari di vite con piccoli vigneti specializzati posti nelle immediate vicinanze della casa colonica, e la forte riduzione dei terreni a piantata a vantaggio di nuove sistemazioni più congeniali ad una agricoltura meccanizzata. Si sono così ridotte drasticamente anche le antiche alberature di gelso, salici e pioppi.

Nel piacentino l'industria lattiero-casearia risulta economicamente molto importante, in quanto la produzione del Grana Padano interessa direttamente e/o indirettamente un gran numero di aziende agricole. I sottoprodotti dell'industria casearia (siero e latticello) vengono anche largamente utilizzati e valorizzati nell'allevamento suinicolo (generalmente improntato alla produzione di suini pesanti) che sostiene un'importante industria di trasformazione delle carni con produzione di alcuni salumi tipici quali: salame, coppa e pancetta.

Le aziende agricole adottano principalmente l'indirizzo produttivo di tipo cerealicolo-zootecnico, con allevamento di bovini da latte e/o di suini, oppure, più raramente, un indirizzo cerealicolo-industriale. Nel primo caso i rigidi disciplinari di produzione del Grana Padano impongono una gestione oculata degli alimenti destinati al bestiame e i prodotti, come il trinciato di mais ed alcune foraggere, conferenti cattivi sapori al latte, sono banditi. Nel secondo caso si evince una scelta colturale maggiore, generalmente improntata ai seminativi ad alto reddito (pomodoro e barbabietola da zucchero) destinate alle industrie alimentari della provincia.

La gestione del terreno, anticamente legata al classico avvicendamento "chiuso" o a rotazione, è attualmente eseguita mediante l'avvicendamento "libero", aiutato dall'accresciuta disponibilità di mezzi tecnici (concimi, fitofarmaci, macchine, selezioni genetiche avanzate, ecc.) che consentono la scelta della coltura più remunerativa.

In ogni caso, nonostante l'evoluzione tecnologica, sono stati mantenuti per le produzioni economicamente più importanti certi schemi colturali che avvengono con successioni quadriennali, quinquennali e sessennali. Prevalentemente si effettuano i seguenti tipi di successioni colturali:

- Bietola, masi, soia e frumento;
- Mais, frumento, bietola, orzo, soia e frumento;
- Bietola, frumento, prato, prato, prato e frumento;
- Mais, frumento, prato, prato, prato e frumento.

Nel rispetto delle fondamentali teorie agronomiche, in ciascuna successione è presente una coltura preparatrice, per il rinnovo e il miglioramento delle caratteristiche produttive del suolo, alternata ad una coltura ad alto reddito che invece comporta l'impoverimento del suolo stesso.

Il terreno è preparato con tecniche di lavorazione profonde che interessano anche gli orizzonti profondi del suolo. Tale metodo di lavoro esula comunque dalle reali esigenze delle colture per le quali sarebbero sufficienti solamente tecniche di minima lavorazione, di lavorazione superficiale e di semina su sodo.

Occorre tuttavia ricordare che essendo la fase gassosa dei suoli pafani al termine di un ciclo colturale molto scarsa, si ricorre preferibilmente all'intensa meccanizzazione al fine di assicurare una buona fertilità fisica, ripristinando la capacità dei macropori del terreno. La fertilizzazione avviene con due tipi di concimi: inorganico ed organico. In particolare, il rapporto equilibrato tra seminativi e foraggere, destinati agli allevamenti, permettono, attraverso l'impiego del letame, una buona restituzione degli elementi caratterizzanti la fertilità del suolo ed il mantenimento di elevati livelli di sostanza organica.

Per quanto concerne la difesa delle colture dalle avversità, gli erbicidi risultano i fitofarmaci più utilizzati, tanto che risulta frequente il loro impiego nelle fasi di presemina, pre e post-emergenza.

In particolare, si rileva come nei pressi dell'area di intervento l'industria agroalimentare riveste un'importanza significativa. Le filiere sono quelle del pomodoro da industria, dei salumi, quella lattiero casearia e quelle vitivinicola. I seminativi rappresentano in media il 98% delle coltivazioni agricole, con una presenza delle coltivazioni di pomodoro da industria del 18%. È presente una percentuale, seppur minima, di legnose agrarie. Tra i prodotti DOP di questa zona ci sono i formaggi "Grana Padano", il "Provolone Valpadana" e numerosi salumi "Salame, coppa, pancetta", oltre ad altri salumi diffusi in tutta la regione. Inoltre, il prodotto simbolo del paese di Monticelli d'Ongina è l'"Aglio bianco di Monticelli", una varietà del "piacentino bianco", con polpa bianca, profumata, carnosa, ricca di vitamine e sali minerali, eccezionale per finezza di aroma e soprattutto per la durata (si può conservare da un anno all'altro).

2.1.6.1 L'area di intervento

Allo stato attuale, nei dintorni dell'area di intervento non è più possibile individuare gli elementi caratteristici della centuriazione romana, né della successiva "piantata padana". Il tessuto agrario appare infatti altamente frammentato e diversificato.

In particolare, le superfici che ricadono all'interno dell'area del campo fotovoltaico sono composte per la quasi totalità da seminativi semplici irrigui con l'esclusione di una piccola porzione di coltura da legno (*Fraxinus oxycarpa* Bieb.).



Figura 2.18 - Estratto dell'Uso del Suolo 2023 della Regione Emilia-Romagna. L'area è interamente interessata dalla tipologia 2121 Seminati semplici irrigui, con l'eccezione della porzione occupata dalla tipologia 2242 Altre colture da legno



Figura 2.19 - Stato attuale dell'area di impianto (fonte: Google Maps)

Infine, nell'area di impianto, la frammentarietà della trama agricola è ulteriormente accentuata dalle imponenti infrastrutture lineari che la circondano, l'Autostrada A21 e la linea ferroviaria Piacenza-Cremona.

Le medesime caratteristiche sono riscontrabili anche nei dintorni del percorso dell'elettrodotto e nell'area di realizzazione della stazione di elevazione. Si tratta di territori in cui non è più possibile riconoscere i tratti caratteristici della centuriazione romana, né della successiva "piantata padana". Il tessuto agrario appare infatti altamente frammentato e diversificato, seppur quasi completamente destinato alla medesima produzione.

2.1.7 Caratteri degli insediamenti storici e delle dinamiche insediative

Una datazione precisa dei primi nuclei abitati nella zona di interesse non è semplice, in quanto lo zigzagare del fiume per la campagna, per secoli privo di arginature, ha cambiato continuamente volto alla zona, non permettendo una fissazione precisa dei luoghi e dei tempi. Tuttavia, appare certo che, prima della venuta dei Romani, la zona del monticellese fosse abitata da popolazioni celtiche e genti liguri. Queste avevano stabilito nella zona piccoli centri abitati di coltivatori del fertile terreno, di pescatori e, in epoca più recente, di piccoli commercianti. A testimonianza di questo è possibile ricordare i reperti archeologici custoditi nei musei di

Piacenza e di Parma, e le caratteristiche radici etimologiche celtiche e liguri di numerosi nomi di località rivierasche, prodotti e coltivazioni.

In seguito alla inaspettata vittoria sui Galli ottenuta a Talamone nel 225 a.C., i Romani costruirono su entrambe le sponde del Po alcune colonie di diritto romano, sia a difesa della propria integrità territoriale sia come dimostrazione del proprio spirito di conquista.

La prima notizia esplicita a riguardo del territorio monticellese in epoca romana, riportata da Aldo Ferrabino nella sua "Breve storia di Roma" e presa da Polibio, fa riferimento all'attraversamento del fiume Po da parte delle truppe romane del 223 a.C. Questo, reso necessario per la riapertura delle ostilità con le popolazioni galliche transpadane, avvenne in corrispondenza del paese dove l'Adda confluisce nel Po, Monticelli d'Ongina appunto. In seguito alla definitiva vittoria su Insubri e Cenomani furono fondate le colonie di Piacenza e Cremona dove Roma, che non aveva interesse a mantenere grossi accampamenti militari nel territorio padano, trasferì numerose famiglie a cui vennero assegnati ampi territori di terra fertile, con l'istituto giuridico della colonia di diritto romano. In questo modo l'Urbe si assicurava nel territorio appena conquistato un gran numero di fedelissimi sempre disposti ad assicurare il loro appoggio alle truppe romane.

Data la particolare fertilità dei territori conquistati, i coloni non si stabilirono esclusivamente all'interno delle cinte murarie ma crearono piccole concentrazioni variamente appellate distribuite nel territorio. Lo stanziamento dei coloni romani non è certamente ipotizzabile nelle immediate vicinanze del fiume, così volubile nei suoi movimenti stagionali, ma in posizioni sicure, leggermente più elevate rispetto al livello delle acque. Si venne così a creare una sorta di fascia di sicurezza di insediamenti abitativi, che corrisponde approssimativamente alle località che ancora oggi è possibile incontrare lungo la Strada Padana Inferiore o immediatamente a sud di questa: Roncaglia, Caorso, Polignano-Boschi di San Nazzaro, Borgonovo di Monticelli, Castelvetro e San Giuliano. A conferma di ciò anche al giorno d'oggi durante i lavori di sterro a media profondità è possibile rinvenire materiali archeologici di diverso genere riferibili al periodo romano.

In particolare, all'interno dell'area di intervento sono repertati i seguenti dati archeologici:

- Insediamento urbano-rustico di età romana – Boschi / le Caselle – ferrovia: insediamento urbano-rustico di età romana distinto in tre zone di affioramento. Area 1: affioramento di m 50 x 20 nella parte meridionale del campo; area 2 affioramento di m 30 x 30 nella parte settentrionale del campo (qui sono presenti gli elementi accessori o di lusso: tessere di mosaico bianche e nere). Entrambe le aree erano ricche di materiali e risultavano intervallate da un'area di terreno scuro ma senza reperti. La zona 3, distinta, risultava posta a sud ovest dell'area 2 e dell'estensione di m 60 x 30 e presentava abbondanti materiali (tessere di mosaico, cocciopesto, terra sigillata pareti sottili, sigillata chiara). In quest'ultima si è raccolto un sesterzio di Massimino il Trace e 9 fr. di pietra ollare.



Figura 2.20 – Beni archeologici nell'area di impianto (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

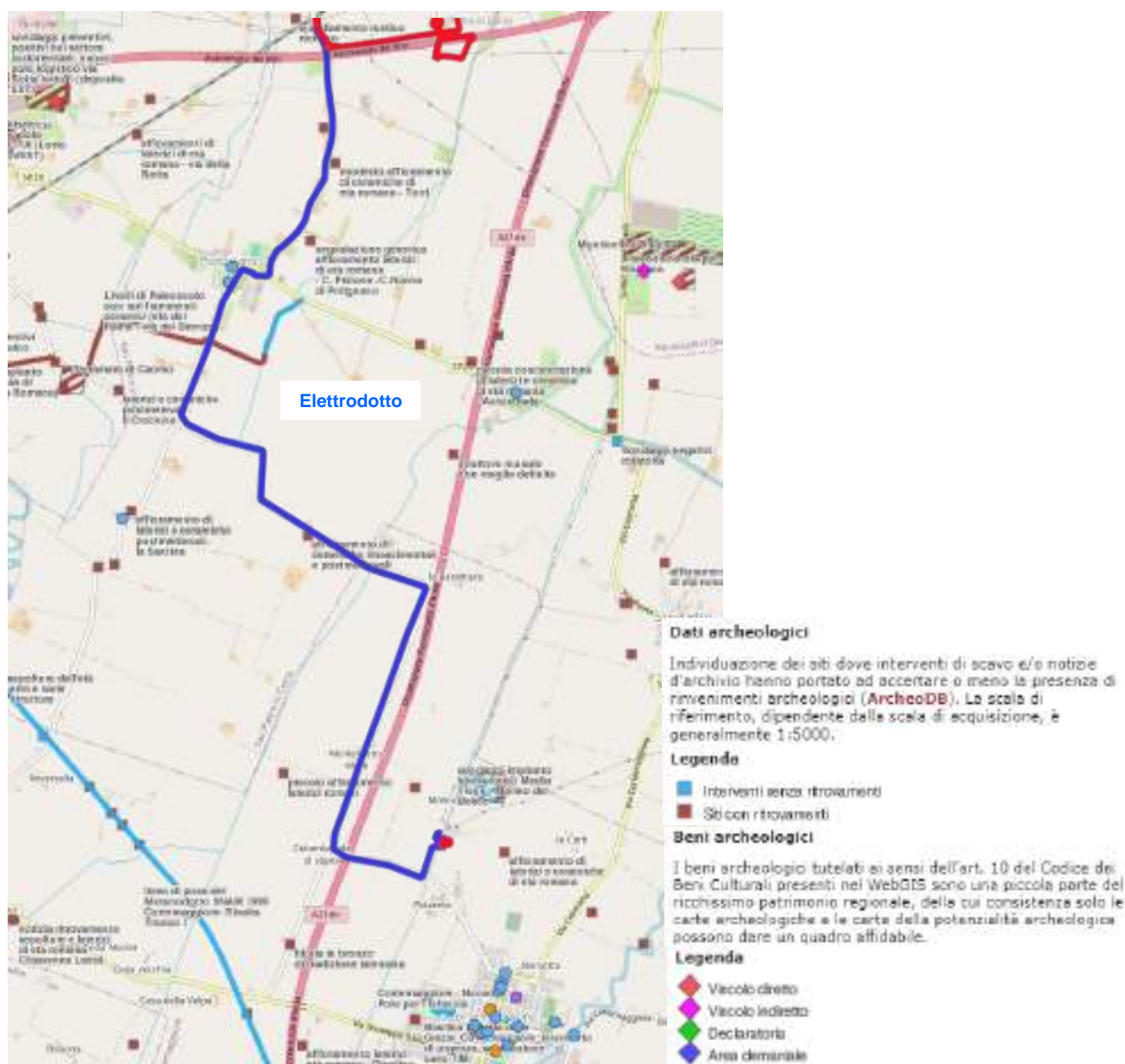


Figura 2.21 – Beni archeologici lungo il tracciato dell'elettrodotta (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

L'addensarsi di segnalazioni relative a ville urbano-rustiche e a sepolcreti attorno al sito di Cortemaggiore costituisce il chiaro indizio dell'esistenza di un significativo insediamento romano, ancora riconoscibile nella medievale Curtis Regia o Maior in Aucia, da cui trae la sua denominazione il centro odierno.

Testimonianze della presenza romana nel territorio sono riaffiorate più recentemente nel 1994 in località S. Martino in Olza, dove successive indagini hanno portato all'identificazione di un insediamento rustico attivo a partire dall'età augustea. Inizialmente costituito da strutture povere e deperibili, il complesso ha poi avuto una fase con muri in fondazione, copertura in laterizi, intonaci murari. Lo si è riconosciuto come edificio a carattere prediale legato ad attività agrarie, documentate queste ultime anche dalla presenza di un sistema di canalizzazioni datate fra il I sec. a.C. e il I sec. d.C.

All'insediamento si collegava una piccola necropoli ad incinerazione composta di sei tombe, alcune delle quali in cassetta di laterizi, assegnate all'età repubblicana (II e I sec. a.C.) ed augustea. Altre due tombe della stessa tipologia, con corredo di ceramica a vernice nera, erano venute in luce precedentemente.

Ulteriori tracce del popolamento di età romana sono emerse nel 1995 a seguito di lavori che hanno messo in evidenza una serie di fosse a diversa destinazione (in un caso si tratta di scarico di laterizi, in un altro di ossa di animali) e un focolare, con carbone e frammenti laterizi, interpretati come resti di un apprestamento agricolo di età imperiale (II-III secolo d.C.).

Dalla fine del II secolo d.C. anche il territorio di Monticelli, di San Pietro in Cerro e di Cortemaggiore, come tutta la zona, perse interesse storico, tornando a vivere la vita caratteristica di una zona rivierasca del grande fiume. Paludi e acquitrini riebbbero il sopravvento, e solo in alcune piccole zone sopraelevate e non raggiungibili dalle piene è ipotizzabile si siano attestati alcuni nuclei abitati dediti all'agricoltura, alla caccia e alla pesca.

Alla data del 755 d.C. si ha notizia della proprietà da parte del Monastero di Nonantola di numerosi possedimenti nel territorio monticellese ed auciese. Fra le chiese ricordate si parla anche di un Priorato di S. Silvestro di Monticelli e poco più tardi viene ricordata una Chiesa di S. Giorgio, 1168, probabilmente si tratta della stessa realtà cui fu dato un diverso titolo. La notizia dell'esistenza di un Priorato a Monticelli, quindi di una comunità religiosa fortemente strutturata, conferma l'esistenza di una buona presenza abitativa nella zona.

Un documento del 966, che accerta uno scambio tra il Vescovo di Cremona Liutprando e il Conte Wifredo, testimonia il fatto che in quella data a Monticelli esistesse già un castello, cioè un complesso di edifici, centro dell'economia curtense, molto probabilmente circondato da mura o quantomeno da fossati con molta acqua, e che il centro abitato fosse territorialmente appartenente all'episcopato cremonese, dipendenza che si protrarrà fino al 1601, epoca in cui venne costituita la nuova diocesi di Borgo S. Donnino.

Nel XII secolo appare il Comune, che subentra alla signoria vescovile anche nel territorio di Monticelli d'Ongina. Nel 1237 i piacentini costruiscono un ponte di legno sul Po davanti all'abitato di Monticelli per facilitare i loro scambi commerciali con l'altra sponda del fiume, ma subito dopo, impauriti dal dilagare di Federico II, lo distruggono, cercando di impedire l'ingresso delle truppe imperiali nella sponda destra del fiume.

Nel 1279 viene stipulato un accordo scritto dal quale risulta che Monticelli ed il suo territorio passano dalla parte di Cremona al contado piacentino, e proprio questo risulta essere il periodo in cui venne costruito il primo vero castello, secondo quanto sta accadendo in tutta la zona. Il castello va inteso non come la massiccia costruzione merlata comunemente indicata con tale nome, ma come centro abitato circondato da mura, fossati colmi d'acqua e porte di ingresso sulle principali vie di accesso. Il castello, quindi, costituisce il nodo centrale di tutta una vasta zona di contado, punto di riferimento della vita e delle attività di tutta la popolazione della zona. È probabile, comunque, che in questo periodo venne edificata la prima rocca, costruzione massiccia edificata a scopo difensivo-militare, perno di tutto il castello di Monticelli.



Figura 2.22 - Rocca Pallavicino - Casali (fonte: Wikipedia)

Monticelli assunse un ruolo decisamente importante nel 1300, quando una disposizione ufficiale dell'ufficio della gabella di Cremona stabilisce che Monticelli con le sue terre debba avere una bandiera, segno di dignità autonoma come centro abitato, un podestà ed un notaio, figure di primo piano nella struttura dei comuni, nominati dal Consiglio Generale del Comune di Cremona ma pagati dai monticellesi, i quali fin da allora si riunirono in forme comunali del tipo castrense-rurale. Con la fine del Comune di Cremona ed il passaggio della città di Cremona sotto il dominio di Gian Galeazzo Visconti, Monticelli fu concessa in feudo a Trichino da Clivio e ai suoi discendenti, situazione che protrasse fino alla comparsa dei Pallavicino.

Per molti secoli la vita di Monticelli venne regolata dagli Statuti Pallavicini, voluti da Rolando il Magnifico per governare tutto il suo Ducato. Da questo intricato sistema di norma è possibile apprendere numerosi dati che aiutano nella ricostruzione dell'abitato di Monticelli e del territorio circostante. Sul lato ovest dell'abitato sorgeva la rocca, con le mura ed il fossato. Queste proseguivano circondando tutto il vecchio nucleo di abitazioni comprese tra le attuali via Bixio, via Martiri della Libertà, via Manzoni e via Falasca. Esternamente alla cinta muraria restavano la Parrocchiale di S. Giovanni decollato, la zona del Tinazzo e del Castelletto, la Chiesa di S. Giorgio dipendente dal Monastero Benedettino di Nonantola e tutta la zona di via Repubblica, Borgonovo, Legoriti, Breda, Valmontana, Santi. Esistevano alcune contrade che conservarono per parecchi secoli tale denominazione: Contrada del Tegame, Contrada del Quartiere, Contrada del Pozzo, Contrada Grande o degli Ebrei, Contrada delle Formiche. Fuori dal paese venivano individuati borghi (Borgonovo), ville (Villa Diversi), motte, terreni coltivabili lasciati dal fiume che si spostava e corti (S. Pedretto).

Il centro di Monticelli venne arricchito di nuove case, vie, piazze e della Collegiata, tutte realizzate a sue spese, grazie alla volontà di Carlo Pallavicino, Signore di Monticelli e Vescovo di Lodi. All'epoca dei Pallavicino il paese si presentava in forma rettangolare, avente come lati maggiori le attuali via Pallavicino e via Martiri della Libertà e come lati minori via Alfieri ad est e via Bixio ad ovest. Le abitazioni si allineavano lungo le antiche contrade, tutte orientate parallelamente in direzione della rocca e in alcune viuzze centrali, oggi demolite per far posto a Piazza Casali.

Il successivo periodo di sviluppo urbanistico è databile all'epoca farnesiana quando il paese conobbe un nuovo rinnovamento urbanistico con l'ampliamento soprattutto in direzione sud, ed il sorgere dell'attuale via Martiri della Libertà, dove si allineano i più bei palazzi di quest'epoca quali palazzo Azzoni e palazzo Archieri.

La ripresa della crescita urbana a Monticelli avvenne solo a partire dal secondo dopoguerra quando il quartiere Zanella divenne il primo rione realizzato da lungo tempo. A seguire si svilupparono via Edison e le strade laterali, a completamento della zona attorno al cimitero, la zona Rosario, quella di via Rosselli ed il quartiere PEEP a nord della rocca verso la zona Tinazzo.



Figura 2.23 - Foto storiche di Monticelli d'Ongina negli anni '20 e '30 del XX secolo

Per quanto riguarda il Comune di San Pietro in Cerro, i numerosi reperti archeologici rinvenuti testimoniano la presenza di insediamenti già per l'età del bronzo e del ferro; il ritrovamento di una tomba alla cappuccina attesta inoltre la presenza di stanziamenti romani a partire dalla fondazione delle colonie di Piacenza e Cremona, come visto per il Comune di Monticelli d'Ongina. Denominata in passato Polignano (dal personale *Pollinius* o *Pollenius*, con l'aggiunta del suffisso *-anus*), assunse la denominazione di Polignano Piacentino nel 1862 e quella attuale, che chiaramente richiama al Santo Patrono, nel 1882.

Nel corso del Medioevo, dopo aver fatto parte dei possedimenti dei Malaspina, intorno alla metà del XIII secolo passò ai Landi e, nel XV secolo, fu infeudata alla nobile famiglia piacentina dei Barattieri, cui si deve la costruzione del locale castello. Il castello venne fondato nel 1460 per volontà di Bartolomeo Barattieri, giureconsulto e ambasciatore di Piacenza presso la corte di Papa Giulio II della Rovere. I lavori di costruzione del castello, che si addossa ad una torre della quale si ha testimonianza già dal XIII secolo, si protrassero per oltre trent'anni. Nei secoli il maniero non ha subito sostanziali modifiche e offre oggi una fedele e preziosa testimonianza di dimora gentilizia quattrocentesca. Disposto su un impianto quadrangolare da cui emergono i due Torrioni rotondi collocati sul lato nord ed il Mastio d'ingresso, il castello appare esternamente austero e compatto, mentre all'interno un doppio ordine di arcate dal delicato disegno lo rende leggiadro ed elegante.



Figura 2.24 - Fotografia del Castello di San Pietro in Cerro (fonte: Castelli del Ducato)

Tra gli ambienti interni, particolarmente interessanti risultano essere i due Saloni d'onore con soffitti in travi lignee finemente intagliate e dipinte, la Biblioteca ricca di un'importante collezione di oltre duemila antichi volumi riguardanti la storia di Piacenza e la Sala delle Armi un'incredibile esposizione di preziosi cimeli storici legati all'arte della guerra provenienti da tutto il mondo: spade, lance, alabarde, scimitarre, armature, pugnali, coltelli, pistole e fucili. Danno respiro alla costruzione ampi spazi verdi, il grande parco alberato in cui si snodano i sentieri originari e il prato, altrettanto vasto, che si apre a destra.

Seguendo le vicende del ducato di Parma e d Piacenza, al termine della signoria farnesiana fu assoggettata alle dominazioni borbonica e napoleonica, passando sotto la duchessa Maria Luigia d'Austria dopo il congresso di Vienna. La storia successiva ricalca quella del resto della provincia. Tra le testimonianze storico-architettoniche, oltre al castello, figurano: la parrocchiale di San Pietro, ricostruita nella prima metà del Cinquecento su un precedente edificio romanico; la torre detta della "Fontanazza", che rappresenta ciò che resta di un antico fortilizio; la pieve di Polignano, intitolata a San Donato, la cui esistenza è documentata già dall'undicesimo secolo.

L'economia del comune è basata oggi essenzialmente sulle attività agricole. I sampietrini, con un indice di vecchiaia molto elevato, sono concentrati per la maggior parte nel capoluogo comunale e, in minor misura, nelle località di Polignano e Colombara Manzi. Il territorio è ricco di canali che, irrigando abbondantemente il terreno, ne accrescono la produttività; disegna un profilo geometrico regolare, con variazioni altimetriche quasi irrilevanti. L'abitato, che ha conservato un aspetto rurale, come dimostra anche l'assenza di significativi segni di espansione edilizia, si sviluppa attorno al castello della fine del Quattrocento e ha un andamento plano-altimetrico pianeggiante.

Per quanto riguarda il Comune di Cortemaggiore, il nome del comune venne citato per la prima volta in un diploma di re Ludovico di Francia, che nell'845 concede il territorio in feudo alla nipote Ermengarda. Nell'890 il territorio venne poi donato dall'imperatrice Angilberga alle monache della chiesa di San Sisto di Piacenza. Coinvolta nelle lotte comunali fu invasa dai cremonesi nel 1214 e poi dalle truppe di Federico II di Svevia nel 1243. Nel 1290 passò sotto il controllo della famiglia Pallavicino, come i territori circostanti. Il centro di Cortemaggiore venne fondato nel 1479 per volere del marchese Gian Ludovico Pallavicino, sul territorio di insediamenti già presenti in età romana, come testimoniato dalle tombe risalenti a quell'epoca ritrovate nei

pressi del paese, e come già precedentemente descritto. Il nome originale dato dal fondatore dell'abitato era "*Castrum Laurum*", ma questa denominazione ebbe una vita assai breve; infatti, tra la popolazione rimase in uso il nome antico di "*Curtis Major*", a causa del suo essere capoluogo del Contado Aucense, da cui derivò poi il nome Cortemaggiore. Il paese venne eretto dai Pallavicino con la funzione di essere la capitale del loro piccolo stato, che si estendeva per il territorio comprendente, oltre al capoluogo, il territorio dei futuri comuni di Busseto, Besenzone, Villanova sull'Arda, Monticelli d'Ongina, Castelvetro Piacentino, Polesine Zibello, Fidenza, Salsomaggiore Terme, Roccabianca, Noceto, Medesano e Varano de' Melegari. I Pallavicino vollero la loro piccola capitale bella e ricca d'arte come quella delle signorie più grandi; la pianta della cittadina fu disegnata dall'architetto Maffeo Vegio da Como, seguendo gli schemi della città ideale di Leon Battista Alberti, con le strade ortogonali tra di loro e imperniate sul tracciato del cardo e del decumano dell'antico accampamento romano e con le facciate degli edifici non più alte della larghezza delle strade stesse, cosicché i viali fossero sempre illuminati e ben arieggiati. Inoltre, la via principale del paese fu dotata di ampi portici sotto cui gli abitanti del paese potevano circolare senza timore delle intemperie.

Nel centro del paese, all'incrocio delle due vie principali, venne realizzata la piazza, successivamente denominata piazza dei Patrioti, ed eretta la maestosa collegiata, elevata nel 2008 al rango di basilica minore, dedicata a *Santa Maria delle Grazie*, i cui interni sono decorati da pregiati dipinti. Nel contempo tutto intorno alla cittadina venne innalzata una cinta muraria dotata di quattro porte di accesso lungo le vie principali e fu eretta anche una fortezza, notevole per dimensioni, nella periferia sud del paese; di queste costruzioni non resta più nulla in quanto furono abbattute dal governo napoleonico nel corso dell'Ottocento, per ricavarne materiale da costruzione. Solo una parte del complesso del castello, quella più residenziale, si è salvata, diventando di proprietà privata. Notevole è il salone in cui Rolando II Pallavicino fece attrezzare una tipografia per Benedetto Dulcibello da Carpi e per la zecca del piccolo stato.

L'indipendenza di Cortemaggiore durò poco più di un secolo e finì nel 1586 con la morte di Sforza Pallavicino, ultimo marchese dello stato, che non lasciò figli. Il duca di Parma e Piacenza Ranuccio I Farnese occupò il castello, prese prigioniero Alessandro Pallavicino di Zibello, cugino di Sforza che ne aveva ereditato i beni e lo costrinse a rinunciare a tutti i possedimenti. Cortemaggiore venne annessa così al Ducato di Parma e Piacenza e da quel momento ne seguì le sorti.

Fino alla fine dell'Ottocento Cortemaggiore fu sede di una comunità ebraica localizzata in un ghetto creato nel 1545 dal marchese Gerolamo Pallavicino ed al centro del quale si trovava la sinagoga; nessuno di questi elementi è più riconoscibile nella conformazione urbana del paese e l'unica testimonianza visibile di questa antica comunità è il piccolo cimitero ebraico che si trova lungo via Morlenzo, a nord-est del paese, nelle immediate vicinanze dell'area di realizzazione della stazione di elevazione.

Nei secoli successivi il paese restò grossomodo immutato, rimanendo sempre un centro prevalentemente agricolo, fino al 1949 quando l'imprenditore Enrico Mattei trovò nelle campagne del paese un giacimento di petrolio. Grazie all'abilità di Mattei, la scoperta ebbe un grande impatto mediatico, cosicché Cortemaggiore si ritrovò sotto i riflettori dei giornali nazionali, in compagnia del vicino paese di Pontenure, presso cui era stato contemporaneamente trovato un giacimento di metano. Nonostante il giacimento di Cortemaggiore si rivelasse abbastanza modesto; il petrolio da esso estratto venne utilizzato, in particolare, per produrre una benzina, l'unica raffinata a partire da petrolio proveniente dal sottosuolo italiano, che fu chiamata Supercortemaggiore e per la quale venne creato il logo del cane a sei zampe

Tipologie costruttive

Come è già stato anticipato l'area di interesse si caratterizza per una ricca diffusione di complessi architettonici rurali strettamente legati all'attività agricola. Le forme edilizie dell'architettura storica oggi rinvenibili sul territorio sono il risultato di un lungo processo evolutivo, durato parecchi secoli, di cui spesso si sono perse le tracce visibili e che solo uno sforzo di ricerca fondato sull'analisi dei documenti storici e sull'interpretazione in senso diacronico dei manufatti pervenutici può permettere di ricostruire. L'evoluzione dei tipi edilizi è stata fortemente influenzata dall'evoluzione delle tecniche costruttive. Quanto più si sono perfezionate l'arte muraria e l'arte della carpenteria, tanto più le strutture edilizie si sono andate consolidando, i volumi ampliandosi e i modelli architettonici stabilizzandosi.

Nella pianura dell'Italia settentrionale del XVI secolo, ricca di argilla, domina la costruzione delle dimore rurali in muratura di mattone, con solai in travi di legno e le coperture dei tetti in coppi. Lungo i corsi d'acqua l'architettura rurale è caratterizzata dall'uso della pietra fluviale, facilmente reperibile in loco, come muratura portante tenuta insieme da una malta calcarea. Successivamente la tecnologia costruttiva impiega i ricorsi di

mattoni alternati alla pietra, i pilastri di pietra lavorata, la copertura a volta e le travi lignee di notevoli dimensioni che permettono la costruzione di edifici a diversi piani. Le case dei coloni presentavano sempre strutture molto semplici, tenendo raccolte cucina e stalla al piano terreno e la camera da letto al primo piano.

Alla fine del Cinquecento la grande azienda di pianura è caratterizzata da un potenziamento delle stalle, dei caselli e dalla chiusura della corte. Alla fine del Seicento continua l'ampliamento delle stalle, dei fienili, porticati, porcili, la costruzione degli oratori, delle abitazioni dei salariati e del fittabile. Nel XVIII secolo in Lombardia si diffonde la corte, mentre le tecniche costruttive mantengono l'impostazione tradizionale. All'interno della cascina lavorano e vivono insieme all'imprenditore e ai braccianti, gli stallieri, il fabbro, il maniscalco e il falegname. La corte chiusa di origine lombarda penetra nel territorio piacentino dall'Oltrepò pavese verso la "stretta" di Castel San Giovanni e dal basso lodigiano seguendo il corso del fiume Po si insinua in profondità nel territorio provinciale raggiungendo la massima profondità fra la Val Nure e la Val Trebbia. La seconda grande area dominata dalla corte chiusa piacentina, differenziata da quella lombarda in quanto i corpi di fabbrica della corte rimangono distaccati, si colloca al confine tra le province di Piacenza, Cremona e Parma, includendo quindi le aree di pertinenza al progetto di interesse.

I materiali per la costruzione delle murature dei fabbricati rurali piacentini di pianura sono riconducibili a due tipologie: muri in laterizio e in pietra fluviale e laterizio. L'uso della pietra fluviale e insieme del laterizio è frequente lungo i corsi d'acqua, dove è facile l'approvvigionamento della pietra, e nelle aree più depresse dove il costo del laterizio e la lontananza dalle fornaci risultavano fattori determinanti. L'uso del laterizio risulta dominante in ampie porzioni della provincia piacentina, tra cui il territorio anticamente riferibile all'ex Stato Pallavicino e quindi anche nelle zone di interesse. Queste aree corrispondono ai territori irrigui, fertili e quindi a quelli in cui si sono potute affermare la grande azienda capitalistica e quella di medie dimensioni, sviluppando articolazioni a corti chiuse o semiaperte a forma di L o C.

I linguaggi architettonici delle dimore rurali rilevano l'influenza dell'eclettismo di fine '800, della manualistica fiorita nello stesso periodo e dei suoi riferimenti culturali storici, nazionali e locali. L'area di interesse in particolare si caratterizza per il prevalere del gusto neoclassico e neorinascimentale a cui si sovrappongono riferimenti all'architettura sforzesca o lombarda in genere.

Dinamiche socio-territoriali recenti

Rispetto al resto della pianura piacentina e a quella a nord e a nord-est di Parma, i comuni rivieraschi del Po presentano percentuali più elevate di edifici precedenti al 1946 rispetto al totale degli edifici, ovvero intorno al 40%. Dal 1946 il periodo in cui sono stati costruiti in media più edifici per decennio è il dopoguerra fino agli anni '70. Poi lo sviluppo dell'edificato ha seguito un ritmo meno veloce ma sempre percentualmente sostenuto rispetto alle altre realtà rivierasche parmensi.

La densità di edifici per kmq è molto elevata per l'area piacentina e paragonabile a quella registrata nei comuni della prima cintura intorno a Piacenza. La densità di edifici per numero di abitati è elevata, a testimonianza dell'uso di molti edifici per funzioni non residenziali e di una tipologia a bassa densità. Degli edifici presenti, oltre il 90% viene utilizzato ad abitazione, circa il 3,8% è utilizzato per il commercio e l'industria, mentre solo il 2,5% di edifici non è utilizzato, diversamente da quanto avviene in alcune realtà pedecollinari o in altri comuni localizzati lungo il Po.

2.1.7.1 L'area di intervento

Rispetto a quanto precedentemente analizzato, si rileva come l'area di intervento relativa al campo fotovoltaico non sia paesaggisticamente collegata con i centri abitati descritti, trovandosi all'estrema periferia del comune di Monticelli, in una zona che allo stato attuale si qualifica come area di risulta fortemente scollegata dal resto del territorio a causa dell'intersezione delle due importanti infrastrutture lineari che la costeggiano, l'Autostrada A21 e la linea ferroviaria Piacenza-Cremona.

Indubbiamente, però, si può rilevare come l'area fosse abitata già in epoca romana, come testimoniano i numerosi reperti individuati negli scavi precedenti.

Per quanto riguarda il tracciato dell'elettrodotto, anch'esso si colloca nelle periferie dei centri abitati, nelle adiacenze di strade secondarie che si intersecano ai campi coltivati.

La stazione di elevazione si colloca nella periferia nord-occidentale del comune di Cortemaggiore, in un'area paesaggisticamente e funzionalmente scollegata al centro abitato. Preme evidenziare solamente la presenza del Cimitero Ebraico nelle vicinanze dell'area destinata alla stazione di utenza, anche se non sarà in alcun modo interessato dall'intervento.



Figura 2.25 - Vista interna del Cimitero Ebraico

Il cimitero ebraico si trova fuori dal centro abitato di Cortemaggiore, lungo via Morlenzo, in prossimità del cimitero comunale. Risale alla fine del XVIII secolo. Un cimitero più antico, di incerta datazione, ma sicuramente anteriore al XVIII secolo, risulta essersi trovato in un non meglio precisato "orto", ma non ne rimangono tracce, né fonti. Il campo ha forma rettangolare, è cinto da un alto muro in laterizio e chiuso da un cancello metallico. Il cimitero consta di una piccola area rettangolare, il cui profilo ben disegnato ne lascia intuire l'intento progettuale. Cinto da un muro in mattoni alto circa due metri, è chiuso da un cancello in ferro. All'interno, un vialetto lo divide in due sezioni. Le sepolture seguono orientamenti diversi, in fondo un grande albero nasconde alla vista un gruppo di lapidi semplici a muro. Sotto il profilo urbanistico l'ottocentesco cimitero israelitico di Cortemaggiore rappresenta la sola traccia tangibile dell'antica presenza ebraica in questo centro del piacentino che, presumibilmente, trova le sue origini nella protezione concessa dai Pallavicino agli ebrei nella prima metà del XVI secolo e nella successiva benevolenza dei Farnese. La sinagoga della comunità ebraica locale, posta in un edificio di via 4 Novembre, non esiste più dal dopoguerra e presso il Museo Ebraico di Soragna (PR) si conserva la cornice in gesso dell'aron (armadio sacro), mentre le ante sono state trasferite in Israele. Presenta un interno complessivamente semplice e pulito con un solo esile albero sul fondo in prossimità di una grande lapide dedicata ad alcuni membri della famiglia Muggia, i quali costituiscono peraltro la presenza più rilevante di questo cimitero, che consta di una ventina di steli collocate quasi tutte a destra dell'ingresso. La più antica risale al 1872 ed è dedicata a Venturina Muggia nata Osimo, mentre l'ultima sepoltura risale al 1958: si tratta di Ester De Benedetti vedova Muggia. Sul lato sinistro – a muro – è posta una sola stele in ardesia elegantemente graffita in stile liberty, datata 1897. Sotto il profilo conservativo il sito ha in generale problemi analoghi agli altri cimiteri, il più grave è rappresentato da una lastra tombale spezzata in più punti. Nel corso del 1999 una classe dell'ITCG "A. Tramello" di Piacenza ha eseguito interventi di pulitura, sistemazione della vegetazione e del cordolo che individua il vialetto centrale del cimitero.

3 QUADRO PROGRAMMATICO

3.1 PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

3.1.1 Cenni di inquadramento dei piani territoriali regionali

La normativa di riferimento per l'individuazione degli strumenti fondamentali della programmazione territoriale e urbanistica è stata recentemente aggiornata con l'entrata in vigore, a partire dal 1/1/2018, della L.R. 24 del 21/12/2017. Tale Legge definisce i nuovi strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica distinguendo tra:

- Strumenti di Pianificazione Regionale:
 - Piano Territoriale Regionale (PTR), caratterizzato dall'integrazione di una componente strategica e una strutturale, che ricomprende e coordina, in un unico strumento di pianificazione relativo all'intero territorio regionale, la disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio e la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT);
- Strumenti di Pianificazione di Area Vasta:
 - Piano Territoriale Metropolitano (PTM), predisposto dalla Città Metropolitana di Bologna in coerenza con gli indirizzi del Piano Strategico Metropolitano, avente lo scopo di definire le scelte strategiche e strutturali di assetto del territorio funzionali alla cura dello sviluppo sociale ed economico territoriale nonché alla tutela e valorizzazione ambientale dell'area metropolitana;
 - Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV), predisposto dalle Province, eventualmente anche in forma associata ed avente la funzione di pianificazione strategica d'area vasta e di coordinamento delle scelte urbanistiche strutturali dei Comuni e loro Unioni che incidano su interessi pubblici che esulano dalla scala locale;
- Strumenti di Pianificazione Comunale:
 - Piano Urbanistico Generale (PUG), che stabilisce la disciplina di competenza comunale sull'uso e la trasformazione del territorio, con particolare riguardo ai processi di riuso e di rigenerazione urbana;
- Accordi operativi e i piani attuativi di iniziativa pubblica con i quali, in conformità al PUG, l'amministrazione comunale attribuisce i diritti edificatori, stabilisce la disciplina di dettaglio delle trasformazioni e definisce il contributo delle stesse alla realizzazione degli obiettivi stabiliti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale.

La L.R. 24/2017 precisa, all'art. 3, comma 1, che "I Comuni [...] avviano il processo di adeguamento della pianificazione urbanistica vigente entro il termine perentorio di tre anni dalla data della sua entrata in vigore e lo concludono nei due anni successivi, con le modalità previste dal presente articolo".

Analogamente l'art. 76, comma 1, della medesima legge dispone che "La Regione, la Città metropolitana di Bologna e i soggetti di area vasta adeguano i propri strumenti di pianificazione territoriale alle previsioni della presente legge entro tre anni dalla data di entrata in vigore della stessa".

Non essendo ancora stati adeguati gli strumenti di pianificazione ai sensi della nuova Legge Regionale, ai fini del presente studio si fa ancora riferimento alle disposizioni dei Piani predisposti in attuazione della L.R. 20/2000 e s.m.i. Ai sensi degli artt. 23 e 24 della L.R. n. 20/2000, gli strumenti fondamentali della programmazione territoriale di livello regionale sono:

- il Piano Territoriale Regionale – PTR (art. 23);
- il Piano Territoriale Paesistico Regionale - PTPR (art. 24).

Ai sensi dell'art. 26 della L.R. n. 20/2000, lo strumento fondamentale della programmazione territoriale di livello provinciale è il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

Infine, ai sensi degli artt. 28, 29, 30 e 31 della L.R. n. 20/2000, gli strumenti fondamentali della programmazione territoriale di livello comunale sono:

- il Piano Strutturale Comunale (art. 28);
- il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (art. 29);
- il Piano Operativo Comunale (art. 30);
- i Piani Urbanistici Attuativi (art. 31).

3.1.2 Piano Territoriale Regionale PTR

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) rappresenta il disegno strategico di sviluppo sostenibile del sistema regionale e costituisce il riferimento necessario per l'integrazione sul territorio delle politiche e dell'azione della Regione e degli Enti locali.

Il PTR 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 così come modificata dalla legge regionale n. 6 del 6 luglio 2009.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali, in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio.

Nel PTR, dopo un quadro conoscitivo sullo stato delle varie componenti individuate come critiche e/o rappresentative, sono riportati gli obiettivi e le strategie per il perseguimento degli stessi.

Come principio generale il PTR si propone di promuovere, nell'ottica di un contesto europeo e nazionale, lo sviluppo sostenibile come elemento integrato dei seguenti aspetti:

- sostenibilità ambientale: mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali, preservare l'integrità dell'ecosistema e la diversità biologica;
- sostenibilità economica: generare, in modo duraturo, reddito e lavoro attraverso la promozione e il sostegno di un sistema economico regionale capace di garantire sviluppo, uso razionale ed efficiente delle risorse, riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;
- sostenibilità sociale: garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità distribuite in modo equo, in particolare tra le comunità attuali e quelle future;
- sostenibilità istituzionale: coniugare il processo di decentramento dei poteri con lo sviluppo di forme di coordinamento e cooperazione inter-istituzionale.

Il PTR è il cardine della programmazione strategica, dell'integrazione delle politiche e della governance territoriale. Gli obiettivi del PTR sono articolati secondo le quattro forme di capitale territoriale, e sono:

- per il capitale cognitivo: sistema educativo, formativo e della ricerca di alta qualità; alta capacità d'innovazione del sistema regionale; attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori;
- per il capitale sociale: benessere della popolazione e alta qualità della vita; equità sociale e diminuzione della povertà; integrazione multiculturale, alti livelli di partecipazione e condivisione di valori collettivi (civicness);
- per il capitale ecosistemico-paesaggistico: integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica; sicurezza del territorio e capacità di rigenerazione delle risorse naturali; ricchezza dei paesaggi e della biodiversità;
- per il capitale insediativo-infrastrutturale: ordinato sviluppo del territorio, salubrità e vivibilità dei sistemi urbani; alti livelli di accessibilità a scala locale e globale, basso consumo di risorse ed energia; senso di appartenenza dei cittadini e città pubblica.

Le strategie che declinano gli obiettivi fissati si sviluppano sostenendo la costruzione di "reti" di città, di servizi e di infrastrutture, che elevino la qualità e l'efficienza del sistema regionale, per rafforzare la complementarietà delle funzioni urbane e territoriali necessarie ad accrescere la competitività del territorio regionale. Le nuove prospettive del sistema energetico regionale che il PTR assume, anche in linea con gli obiettivi posti dalla nuova Direttiva Comunitaria 20-20-20, comportano un ruolo importante della programmazione ai diversi livelli territoriali promuovendo, tra i diversi obiettivi, gli investimenti per l'innovazione energetica nel settore produttivo; la diffusione delle reti della generazione distribuita e del tele-riscaldamento; la promozione delle energie rinnovabili e la ricerca e la sperimentazione nel campo degli usi finali dell'energia e delle tecnologie avanzate di produzione.

Pur non trovando una diretta corrispondenza con gli obiettivi fissati dal PTR, il progetto in esame non si pone in contrasto con le politiche fissate dal Piano e si considera conforme allo stesso.

3.1.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

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. 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.

Con D.G.R. n. 1284 del 23 luglio 2014 è stato approvato l'adeguamento del PTPR, e in data 20/10/2014, la Regione Emilia Romagna e la direzione regionale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo hanno siglato un'Intesa istituzionale a tale fine. Successivamente, sia in Regione a seguito delle elezioni amministrative, sia nel MiBACT a seguito del D.P.C.M. 29 agosto 2014, n. 171, si è verificato un processo di riorganizzazione che ha portato alla sottoscrizione ufficiale, il 4 dicembre 2015, di una intesa interistituzionale per l'adeguamento del PTPR e del relativo Disciplinare attuativo precedentemente siglata in data 20/10/2014. È stato riscontrato che, pur essendo stato approvato oltre 20 anni fa, il PTPR ha nei suoi contenuti alcuni temi moderni ed ancora del tutto attuali, tanto da essere affrontati anche nella Convenzione Europea del Paesaggio aperta alla firma a partire dal 20/10/2000. Per questo motivo, la Regione ha ritenuto non necessario provvedere alla stesura di un Piano Paesaggistico completamente nuovo ed ha invece optato per procedere con il semplice aggiornamento di alcuni dei contenuti del Piano attualmente in vigore. Nel quadro della programmazione regionale e della pianificazione territoriale e urbanistica, il Piano Territoriale Paesistico persegue i seguenti obiettivi:

- conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
- garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;
- assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;
- individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.

Il PTPR provvede, con riferimento all'intero territorio regionale, a dettare disposizioni volte alla tutela:

- dell'identità culturale del territorio regionale, cioè delle caratteristiche essenziali dei sistemi, delle zone e degli elementi di cui è riconoscibile l'interesse per ragioni ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, geomorfologiche, paleontologiche, storico-archeologiche, storico-artistiche, storico-testimoniali;
- dell'integrità fisica del territorio regionale.

Il Piano Paesistico può quindi essere considerato come la «interpretazione amministrativa» dei paesaggi regionali; esso individua infatti 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 (le cosiddette «invarianti» del paesaggio) si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale a formare quel palinsesto entro cui si possono distinguere gli elementi più significativi delle diverse epoche che ne determinano il carattere e la forma. Il Piano identifica inoltre 23 unità di paesaggio quali ambiti in cui è riconoscibile una sostanziale omogeneità di struttura, caratteri e relazioni e che costituiscono il quadro di riferimento generale entro cui applicare le regole della tutela avendo ben presenti il ruolo e il valore degli elementi che concorrono a caratterizzare il sistema (territoriale e ambientale) in cui si opera.

L'area di studio rientra all'interno dell'Unità di Paesaggio n° 10 denominata 'Pianura Piacentina (Figura 3.1), le cui caratteristiche sono riportate nella scheda di seguito, tratta dal PTPR.

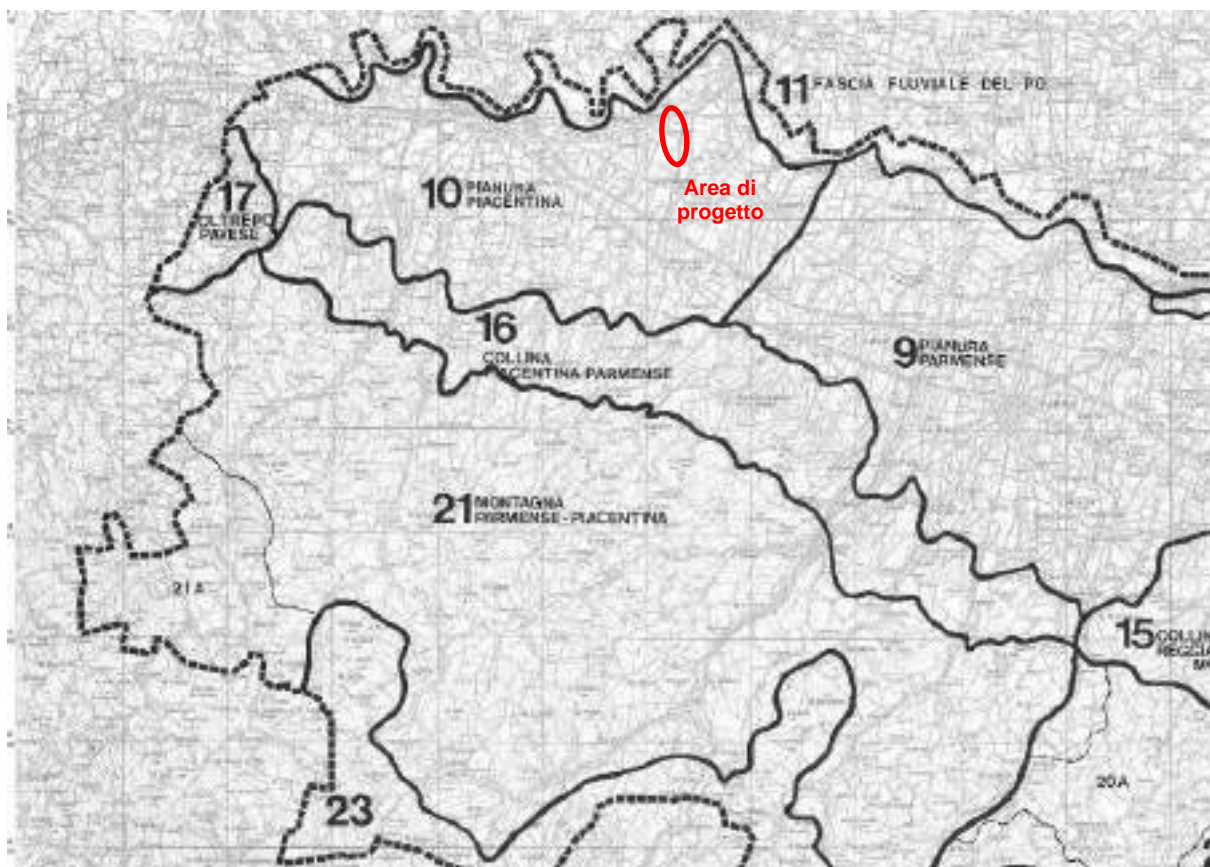


Figura 3.1 – PTPR Unità di Paesaggio

Unità di paesaggio

n. 10: Pianura piacentina

Comuni interessati	Integralmente:	Brazzanese, Cadeo, Cortemaggiore, Gossolengo, Gragnano Trebbiense, Podenzano, Postenore, S. Pietro in Cerro		
	Parzialmente:	Azzano, Alessio, Borgonovo Val Tidone, Buzzato, Calendasco, Ceorso, Carpaneto Piacentino, Castel S. Giovanni, Castell'Arosato, Castelvetro Piacentino, Fioranzuola d'Arda, Gazzola, Monticelli d'Ongina, Piacenza, Polcinna parmensa, Ponte dell'Olio, Rivegaro, Rottorosso, Sarmato, San Giorgio Piacentino, Vigonzone, Villanova sull'Arda		
Province interessate	Parma, Piacenza			
Inquinamento territoriale	Superficie territoriale (KmQ)	9.845,62		
	Abitanti residenti (tot.)	222.950		
	Densità (ab/kmq)	235,02		
	Distribuzione della popolazione	Centri	197.440 (89%)	
		Nodi	270 (0%)	
		Sparsi	25.140 (11%)	
	Temperatura media/annua (C°)	12,4		
Precipitazione media/annua (mm)	903			
Uso del suolo (ha)	Sup. agricola	92.207 (97,10%)		
	Sup. boscata	698 (0,73%)		
	Sup. urbanizzata	1.842 (1,94%)		
	Area marginali	-		
	Altri	23 (0,03%)		
Altitudine adms. (per superfici in ha)	< 0	-		
	0 ÷ 40	7.196 (7,6%)		
	40 ÷ 600	87.668 (92,4%)		
	600 ÷ 1200	-		
	> 1200	-		
Capacità d'uso (per superfici in ha)	Suoli con poche limitazioni	-		
	Suoli con talune limitazioni	72.041		
	Suoli con intense limitazioni	11.598		
	Suoli con limitazioni molto forti	281		
	Suoli con limitazioni ineliminabili	190		
	Suoli inadatti alla coltivazione	-		
Climatologia (per superfici in ha)	Suoli con limitazioni molto intense	-		
	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	10.390		
	Superfici occupate da fosse	618		
	Superfici con pendenze > 35%	375		
Geologia	Classe litologica prevalente	Suoli alluvionali antichi		
	Superficie in ha	47.725		

Stato di fatto della strumentazione urbanistica	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	6 (20%)
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78	5 (17%)
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/94	7 (23%)
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/94	12 (40%)
Vincoli esistenti	<ul style="list-style-type: none"> Vincolo militare Vincolo idrogeologico Vincolo paesistico Zone soggette alla L.615/1966 Oasi di protezione della fauna 	
Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	Caratteristiche affluenti della pianura e canali anastomizzati
	Elementi biologici	<ul style="list-style-type: none"> Diminuzione della alberatura rispetto alle altre zone di pianura Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti Nelle aree golenali del fiume Trebbia, torrente Nure è presente la fauna e flora degli ambienti umidi, palustri e fluviali Nell'area collinare in prossimità di Pianello Val Tidone è presente la fauna del piano collinare prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti e scarsi cedui del querceto misto caducifoglio
	Elementi antropici	<ul style="list-style-type: none"> Corti chiuse e fortificate Centri fortificati a pianta regolare di origine medioevale Chiaiviche Nani curia
Elementi del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> Corti chiuse e fortificate Aree golenali dei fiumi appenninici 	
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	-
	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	Centri storici di: Piacenza, Fiorenzuola d'Arda, Cortemaggiore, Busseto, Borgonovo Val Tidone, Castel san Giovanni, Chiaravalle della Colomba, Castelli
Programmatore	Programmi e progetti esistenti	F.L.O. '84: progetto sistemazione torrente Chiaravalle

3.1.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (PTCP)

Il P.T.C.P. di Piacenza, approvato con atto G.R. n. 1303 del 25/07/2000 è stato successivamente aggiornato e modificato, ultima delle quali è la Variante specifica adottata con atto C.P. n. 71 del 20 dicembre 2013, approvata con atto C.P. n. 8 del 6 aprile 2017.

Con riferimento agli atti di pianificazione e programmazione sovraordinati, il Piano:

- costituisce approfondimento ed attuazione del Piano Territoriale Regionale (PTR);
- ha efficacia di piano territoriale con finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio dando attuazione alle prescrizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 24, comma 3, della L.R. n. 20/2000, l'unico riferimento per gli strumenti urbanistici comunali e per l'attività amministrativa attuativa;
- recepisce e coordina le disposizioni del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di bacino del fiume Po, assumendone, per il territorio provinciale, i contenuti nonché il valore e gli effetti solamente a seguito del raggiungimento dell'intesa di cui all'art. 57 del D.Lgs. n. 112/1998 tra la Provincia e l'Autorità di bacino del fiume Po;
- recepisce e coordina le disposizioni del Piano per la Tutela delle Acque (PTA).

In materia ambientale il PTCP si prefigge di provvedere e sostenere la compatibilità tra l'ecosistema ambientale e naturale e il sistema antropico, armonizzando la reciproca salvaguardia della tutela e valorizzazione del primo e di evoluzione del secondo, attraverso la corretta gestione delle risorse.

Facendo riferimento alla Cartografia di Piano, e in particolare al Sistema Ambientale, che determina il quadro delle invarianti ambientali poste a presidio dell'obiettivo della sostenibilità ecologica dello sviluppo, è possibile definire i rapporti tra progetto e pianificazione territoriale. In particolare, con riferimento agli elaborati del piano si evidenzia quanto segue:

- nella Tav. A1 - *Tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale* (Figura 3.2) l'area di impianto rientra nelle **Zone C 1 Zona extraarginale** o protetta da difesa idraulica, appartenenti alle Zone C, regolamentate dall'Art. 13 *Fascia C - Fascia di inondazione per piena catastofica – Zone di rispetto dell'ambito fluviale* delle NTA del Piano. Il tracciato dell'elettrodotto, che si sviluppa in fregio alla viabilità esistente, interseca un percorso consolidato della **Viabilità storica** regolamentata dall'art. 27 delle NTA e un **Ambito con presenza di elementi diffusi** appartenenti alle Zone di tutela della struttura centuriata regolamentata dall'art. 23 delle NTA. Il presente Piano demanda agli strumenti di pianificazione comunale la gestione della viabilità storica nella quale rientrano i percorsi consolidati e le zone di tutela della struttura centuriata, attraverso la puntuale delimitazione e regolamentazione di tali zone.
- In riferimento alla Tav. A2 – *Assetto vegetazionale*, l'estremo sud-orientale dell'area di impianto è interessato da due aree definite **Specie primaria** rappresentate da *Fraxinus Oxycarpa Bieb.*, mentre il limite dell'impianto è prossimo alle Formazioni lineari di vegetazione che corrono ai lati della linea ferroviaria, Figura 3.3. Il progetto nelle due aree dove sono presenti Specie primarie, non prevede l'installazione dei pannelli.
- Dalla Tav. A3 - *Carta del dissesto* emerge che l'area non è interessata da alcun fenomeno cartografato, e appartiene ai Depositi alluvionali terrazzati, Figura 3.4.
- In riferimento alla Tav. A4 - *Carta delle aree suscettibili di effetti sismici locali* l'area di impianto ricade nelle zone classificate S- depositi alluvionali sabbiosi, in cui si verifica l'amplificazione litologica con liquefazione, Figura 3.5. Ai fini del progetto in esame, questo parametro viene tenuto in considerazione in particolare per le strutture quali ad esempio le cabine previste dal progetto.
- Dalla Tav. A5 - *Tutela delle risorse idriche* emerge che parte dell'area di impianto ricade all'interno di Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale, Figura 3.6. Le direttive di Piano per queste aree (art. 35) sono volte alla tutela dei corpi acquiferi dall'inquinamento, in riferimento agli scarichi, alla diffusione nel suolo e sottosuolo di azoto e altri nutrienti, allo smaltimento di liquami zootecnici e alla deviazione o interruzione del deflusso sotterraneo. La tipologia dell'intervento in progetto non è in contrasto con le direttive di Piano.
- La Tav. A6 - *Schema direttore della rete ecologica* evidenzia che l'area di impianto non è interessata da alcun elemento appartenente alla rete ecologica, coerentemente con la sua collocazione tra autostrada e linea ferroviaria, l'area di impianto rientra in un'area con caratteristiche non idonee ai fini della rete ecologica.
 - Dalla Tav T1 - *Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali* risulta che l'area ricade nell'Unità di Paesaggio della Bassa pianura piacentina (n.3) e nella **Sub Unità 3c della pianura delle bonifiche**, Figura 3.8. La sub unità 3c è caratterizzata da un assetto topografico pianeggiante con quote comprese tra 40 e 45 m s.l.m., non presenta elementi caratterizzanti e l'elemento insediativo prevalente è rappresentato da cascine con corte a U, sparse nel territorio, oppure al centro di poderi costituiti da ampi terreni, frutto delle bonifiche degli anni 30. Lo schema di appoderamento è quello dei campi aperti, indotto da colture di tipo seminativo. Non vi sono particolari elementi di tutela per questa Unità.
- In riferimento alla Tav T2 – *Vocazioni territoriali e scenari di progetto* l'area ricade in '**Ambiti ad alta vocazione produttiva-agricola**', che sono quelle parti del territorio rurale caratterizzate da ordinari vincoli di tutela ambientale e particolarmente idonee, per tradizione, vocazione e specializzazione, allo svolgimento di attività di produzione di beni agro-alimentari ad alta intensità e concentrazione, nelle quali gli obiettivi di piano sono volti alla tutela e conservazione del sistema agricolo, migliorandone la qualità ambientale e rispettando il sistema edificatorio-storico esistente e il suo rapporto con l'ambiente naturale ed agricolo. Gli indirizzi di piano riguardano pertanto la conservazione della destinazione agricola dei suoli, favorendone l'ammodernamento e il miglioramento delle strutture produttive agricole e della qualità ambientale del territorio.

La tipologia dell'intervento in progetto non è in contrasto con gli indirizzi di Piano.

L'analisi del Piano Provinciale ha evidenziato la coerenza del progetto in oggetto con gli indirizzi dettati dalla normativa provinciale.

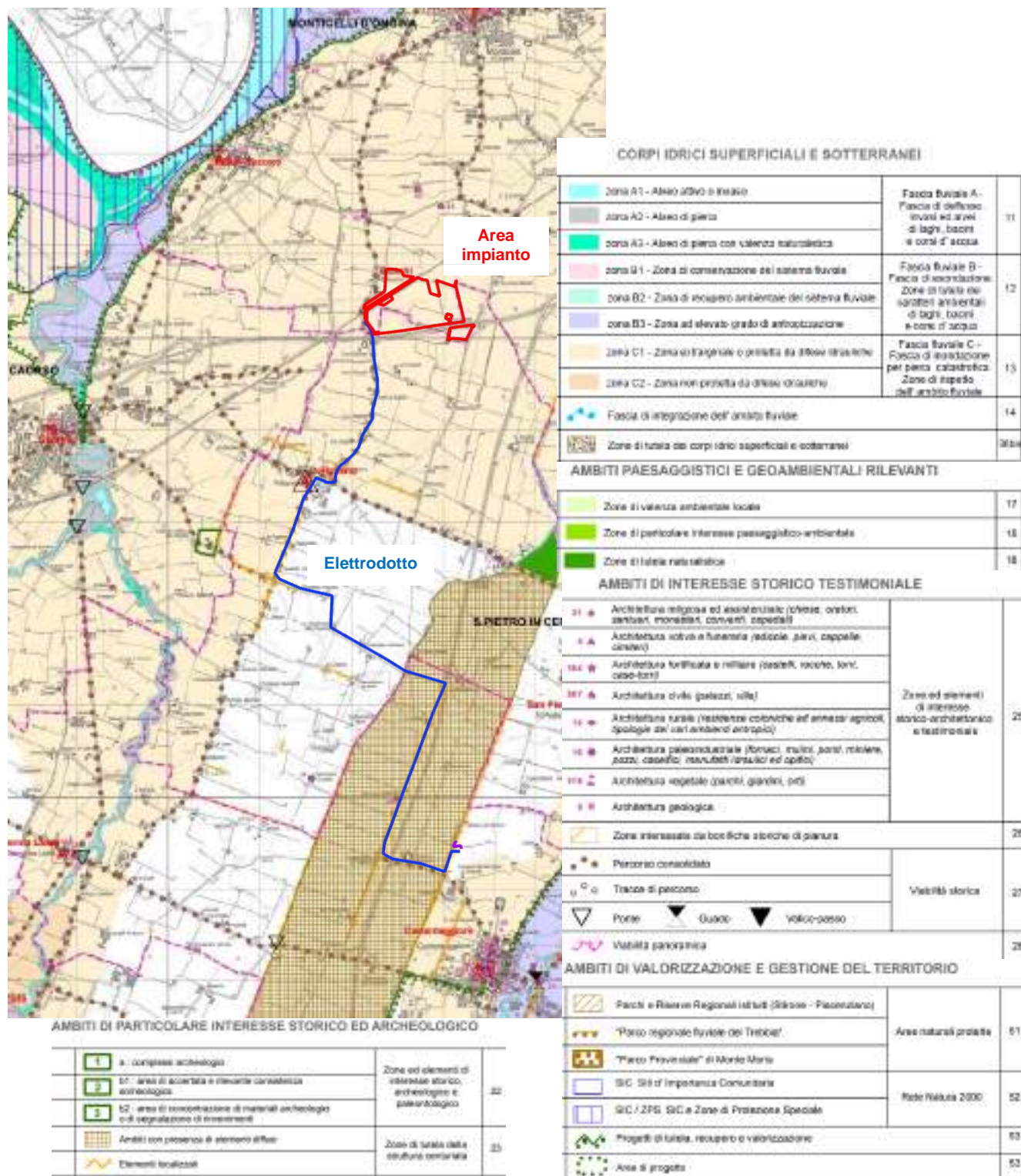


Figura 3.2 – Stralcio di Tavola A1 Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)





Area a rischio idrogeologico molto elevato (art.37 commi 6, 7, 8, 9 e 10)
definite ai sensi della L. n. 367/1998

Area a rischio di inondazione

Zona B-pr

Dissesti potenziali (art.31 commi 6 e 12)

Deposito alluvionale terrazzato

Confini amministrativi

Figura 3.4 – Stralcio di Tavola A3 Carta del dissesto (Fonte: PTCP 2007 della Provincia di Piacenza)

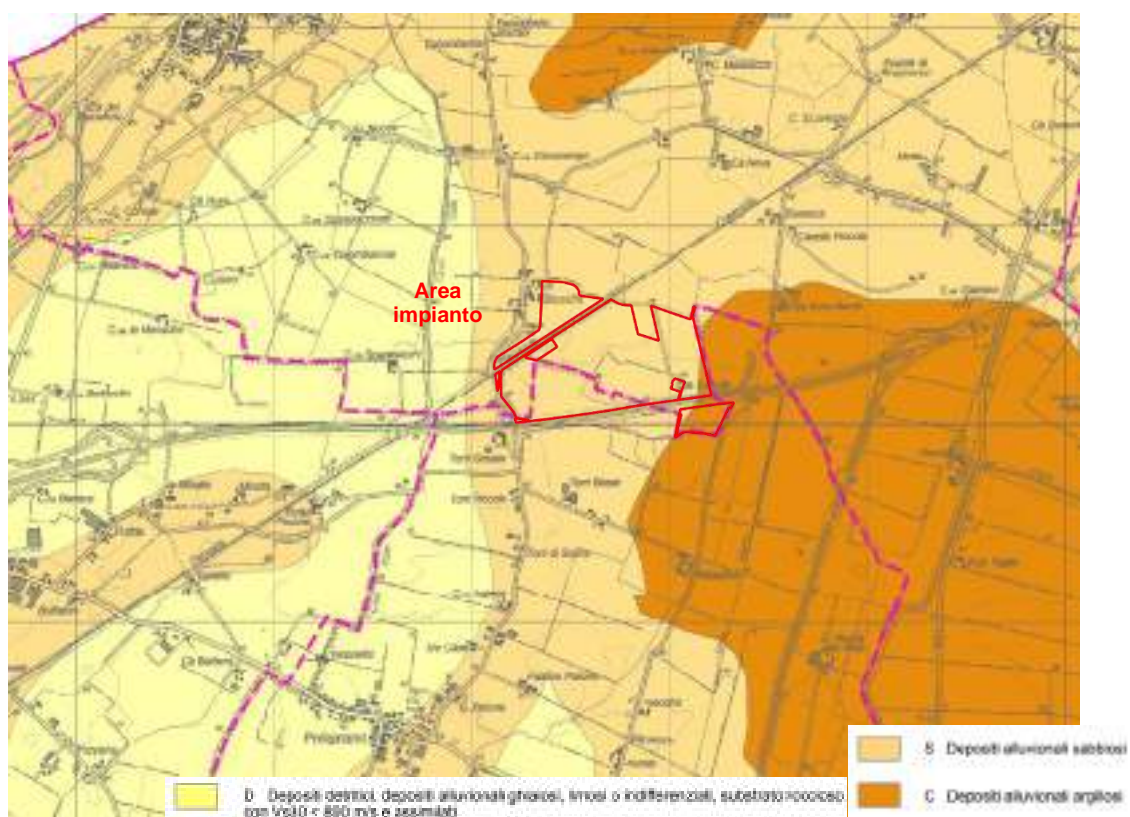


Figura 3.5 – Stralcio di Tavola A4 Carta delle aree suscettibili di effetti sismici locali (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

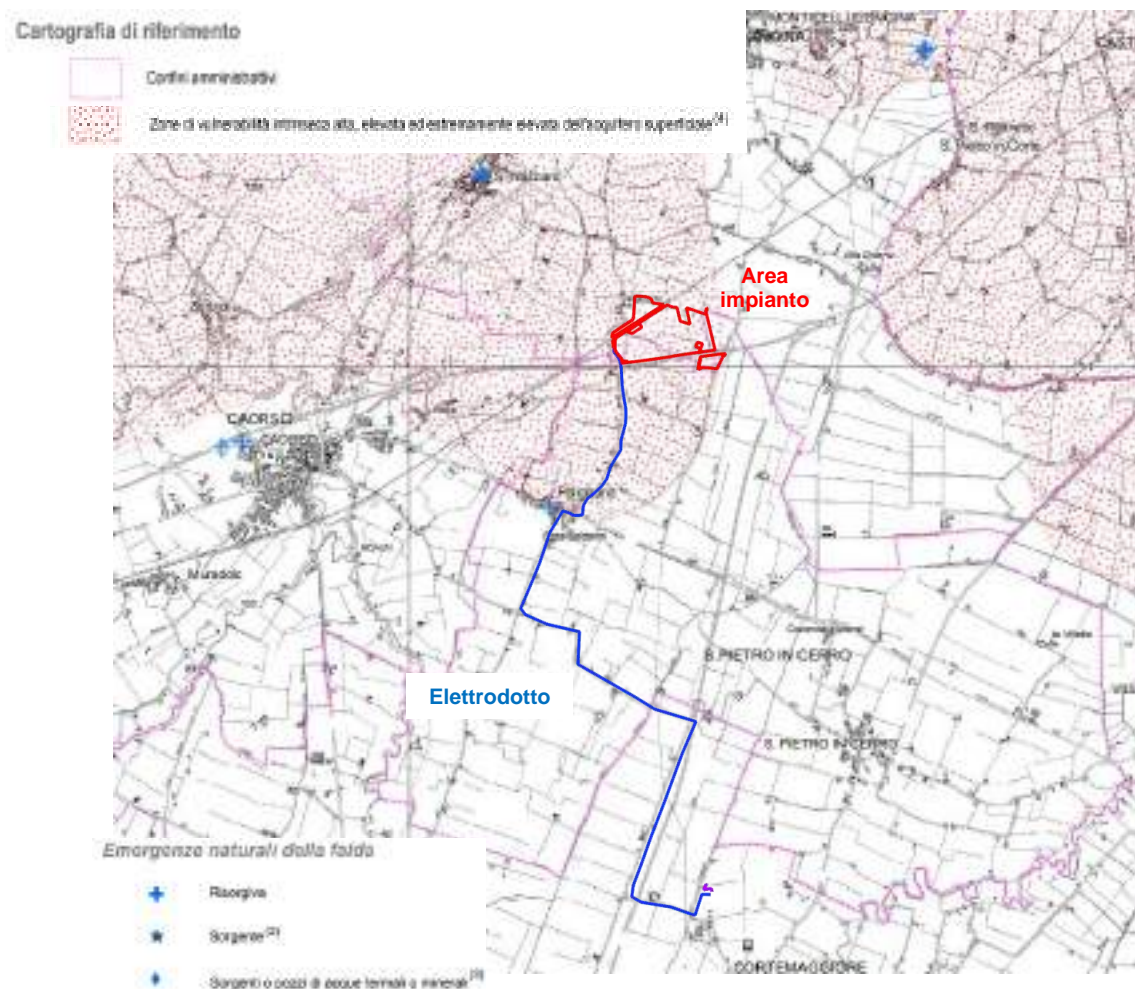


Figura 3.6 – Stralcio di Tavola A5 Tutela delle risorse idriche (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

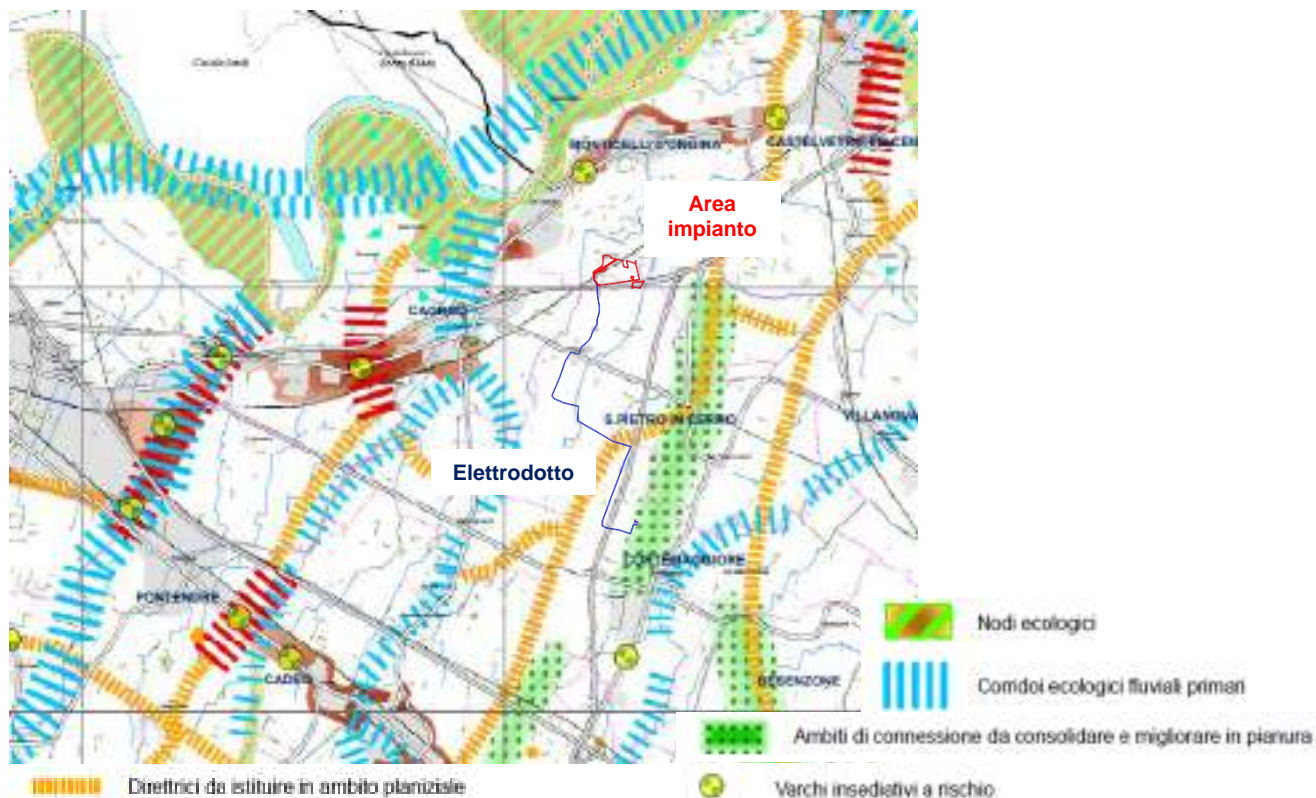


Figura 3.7 – Stralcio di Tavola A6 Schema direttore rete ecologica (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

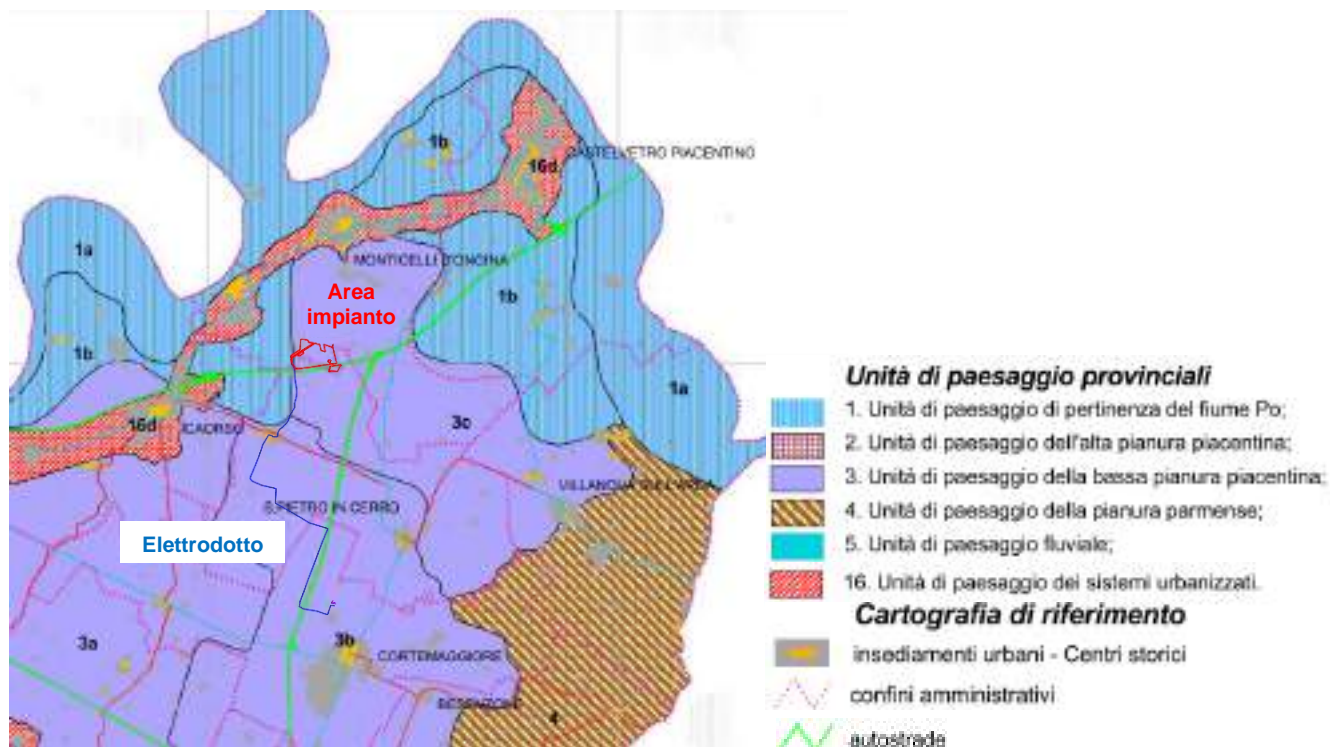


Figura 3.8 – Stralcio di Tavola T1 Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

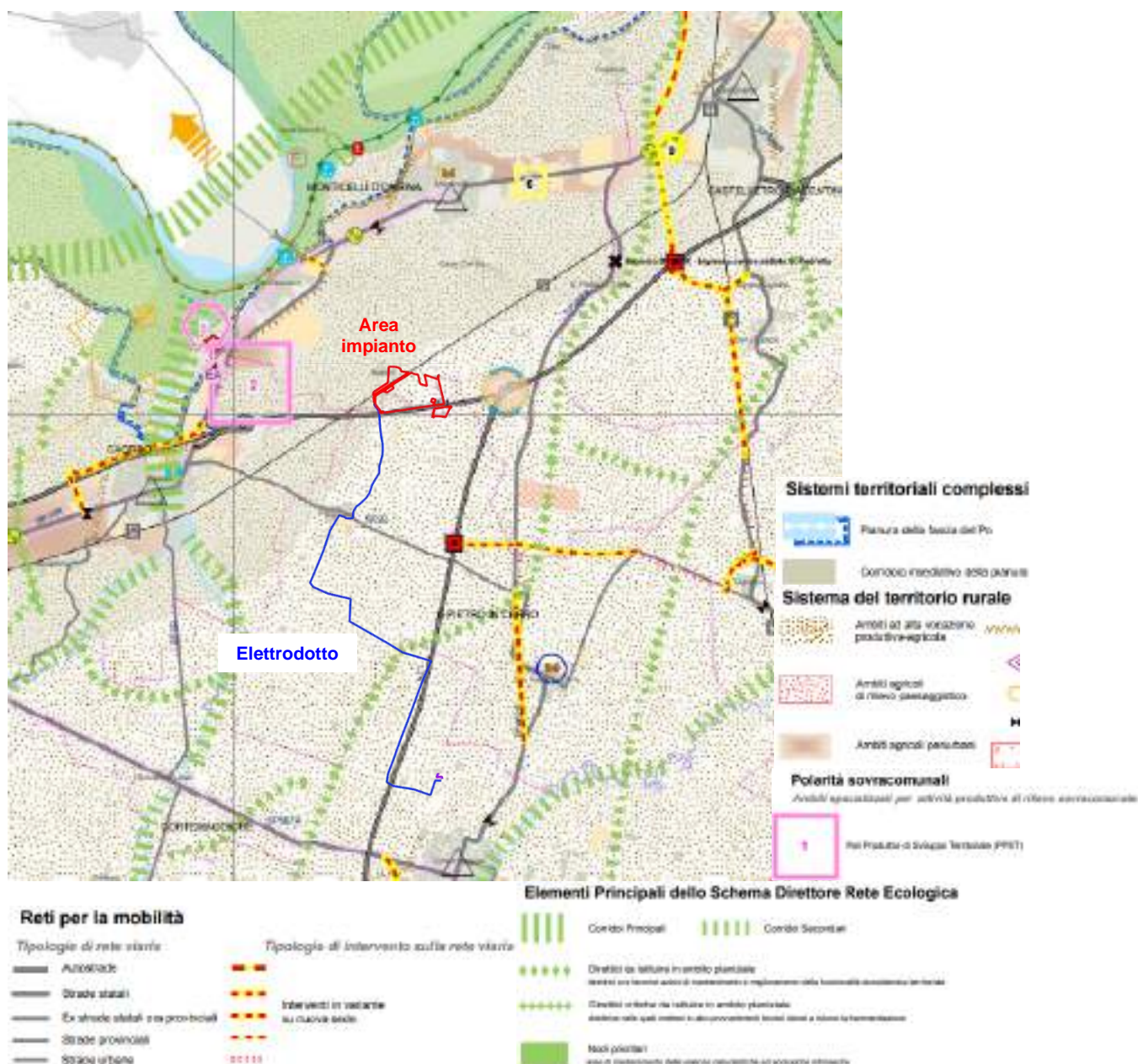


Figura 3.9 – Stralcio di Tavola T2 Vocazioni territoriali e scenari di progetto (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

3.1.5 Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV)

La Provincia di Piacenza ha avviato l'iter riguardante il Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV), che rappresenta il nuovo strumento di pianificazione provinciale previsto dalla legge regionale 24/2017. Oltre ai contenuti programmatici di area vasta, il Piano fornisce i riferimenti essenziali per la formazione dei nuovi strumenti urbanistici comunali (Piani Urbanistici Generali), ponendosi in sostanziale sostituzione del PTCP. La proposta del PTAV è stata assunta con Provvedimento Presidenziale della Provincia di Piacenza n. 132 del 10 novembre 2023.

In applicazione del principio di competenza di cui all'art. 24 della legge regionale n. 24/2017, la cartografia relativa ai contenuti strategici propri del PTAV ha carattere ideogrammatico, mentre la puntuale delimitazione dei relativi perimetri è di competenza esclusiva degli AO - Accordi Operativi e dei PAIP - Piani attuativi di iniziativa pubblica di cui all'art. 38 della stessa legge. In virtù del medesimo principio il PTAV, per la sua natura di piano generale riferito all'intero ambito territoriale provinciale, fissa, in termini conoscitivi e disciplinari, il quadro strategico generale che costituisce riferimento per i piani settoriali provinciali.

È terminato il 22 gennaio scorso il periodo di 60 giorni per presentare osservazioni sulla proposta di Piano assunta dal Presidente della Provincia nel novembre 2023.

L'iter prevede un periodo di altri 60 giorni (termine 21 marzo) entro cui la Provincia, ancora tramite atto presidenziale, “*esamina le osservazioni presentate e gli esiti delle eventuali ulteriori attività di consultazione attuate*” e “*predisporre la proposta di decisione delle osservazioni e la sottopone all'organo consiliare insieme alla conseguente proposta di piano da adottare*”.

Ai sensi dell'art. 27 della legge regionale n. 24/2017, dalla data di adozione del PTAV decorrono le norme di salvaguardia che opera fino all'entrata in vigore del Piano.

3.1.6 Piano faunistico venatorio provinciale

In conformità alla L. 157/92 e alla L.R. 8/94 smi, il territorio agro-silvo-pastorale (TASP) è soggetto a pianificazione faunistico-venatoria.

Nell'ambito degli indirizzi della Regione Emilia-Romagna, il Piano Faunistico-Venatorio è il principale strumento di pianificazione e programmazione territoriale ai fini faunistici.

Il Piano Faunistico della Provincia di Piacenza è stato approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n.95 del 26.06.2000.

L'intero progetto è esterno a qualsiasi area definita dal Piano Faunistico Venatorio, Figura 3.10.

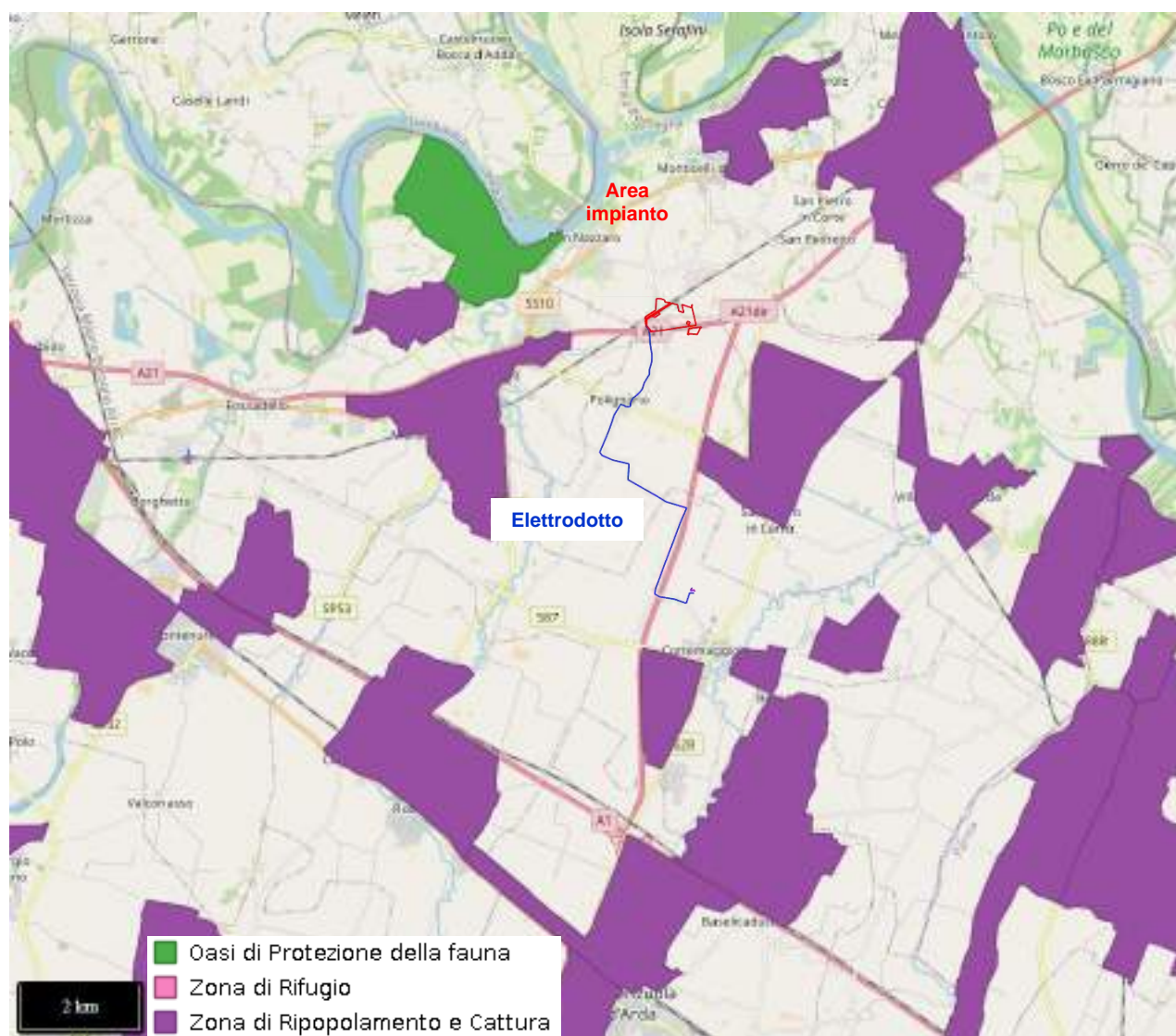


Figura 3.10 – Piano Faunistico Venatorio (Fonte: Regione Emilia-Romagna)

3.1.7 Descrizione di inquadramento degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale

3.1.7.1 Premessa

Nel comune di Monticelli d'Ongina interessato prevalentemente dall'impianto fotovoltaico, sono vigenti i seguenti strumenti urbanistici:

- Piano Strutturale Comunale (PSC) approvato con atto di Consiglio comunale n. 8 del 2.5.2013 ai sensi della L.R. n. 20/2000, successivamente variato,
- Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) approvato con delibera di consiglio n. 14 del 17/07/2023;
- Piano Regolatore Generale (PRG) approvato con atto di Giunta provinciale n. 53/1999 ai sensi della L.R. n. 47/1978, sottoposto a successive varianti, valido solo per alcuni tipi di immobili.

L'impianto di rete che dal campo fotovoltaico raggiunge la cabina primaria, si sviluppa per la maggior parte nel comune di San Pietro in Cerro, per poi giungere alla Stazione di Utenza MT/AT, necessaria alla connessione dell'elettrodotto con l'adiacente ed esistente Cabina Primaria Cortemaggiore, sita nell'omonimo comune.

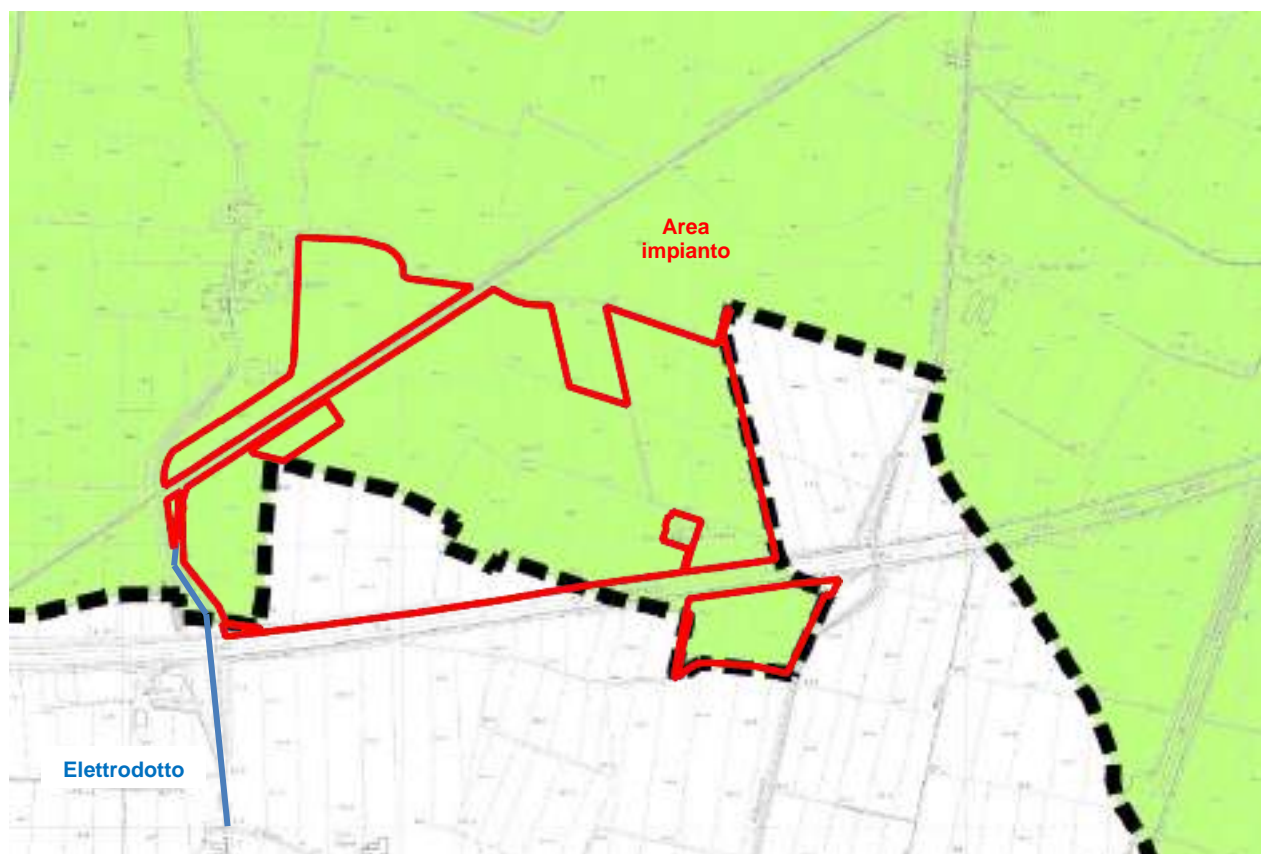
Il comune di San Pietro in Cerro è dotato di Piano Regolatore Generale, PRG, Approvato con Delibera di CC n. 1 il 15/02/1999.

Il Comune di Cortemaggiore è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con provvedimento della Giunta Provinciale n. 14 del 12/1/2000, successivamente oggetto di Variante Generale approvata con atto della Giunta Provinciale n. 377 del 29/09/2004 resa esecutiva con deliberazione della Giunta Comunale n. 101 del 03/11/2004. Ad oggi la Variante vigente è stata approvata con Delibera di C.C. n.20 il 11/04/2022.

3.1.7.2 Piano Strutturale Comunale (PSC) del comune di Monticelli d'Ongina

Dall'analisi della Tavola 3.1 *Individuazione territorio urbanizzato territorio urbanizzabile territorio rurale* l'area di impianto rientra totalmente nel territorio rurale regolamentato dall'art. 29 delle NT del PSC, Figura 3.11. La definizione e regolamentazione del territorio urbanizzato, urbanizzabile e rurale deriva direttamente dall'allora vigente LR 20/2000, che, per il territorio rurale rimanda alla disciplina del Regolamento Urbanistico edilizio RUE.

L'elettrodotto segue il sedime stradale in fregio alla Strada delle Torri.



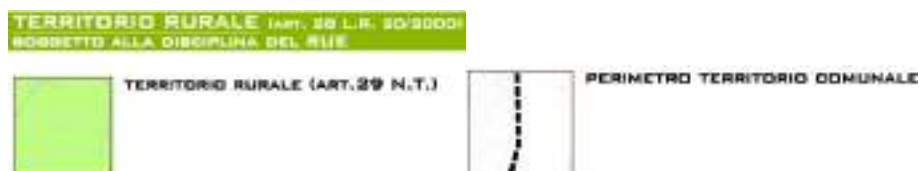


Figura 3.11 – Tavola 3.1 Individuazione terr. urbanizzato terr. urbanizzabile territorio rurale del PSC di Monticelli d'Ongina

La Tavola 3.2 di PSC *Progetto*, conferma che l'area di impianto rientra totalmente in un ambito ad alta vocazione produttiva agricola, Figura 3.12.

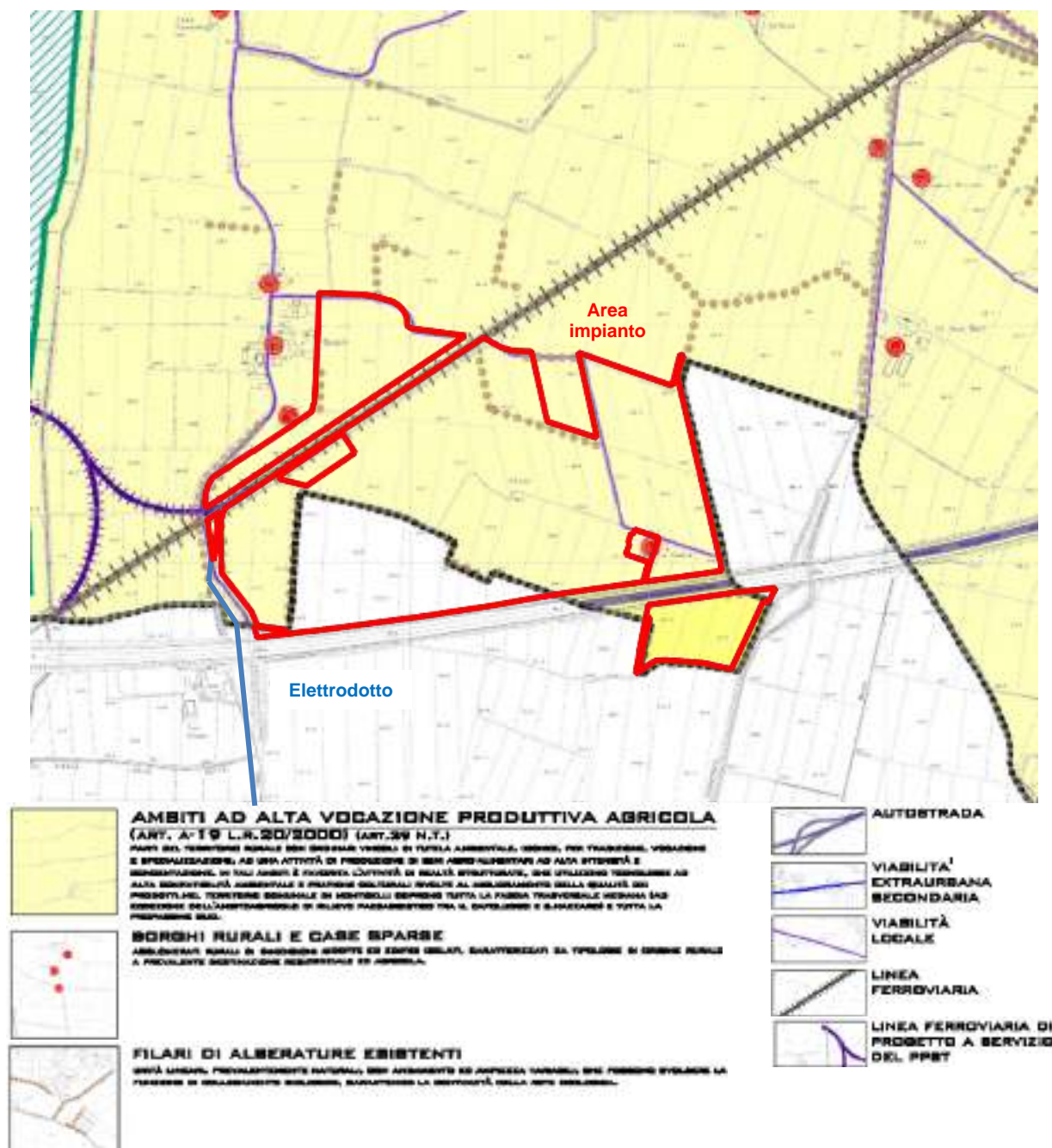


Figura 3.12 – Tavola 3.2 Progetto del PSC di Monticelli d'Ongina

Dal punto di vista delle tutele storiche e paesaggistiche, dalla Tavola 3.3s *Tutele storiche e paesaggistiche derivanti da vincoli ministeriali (D.Lgs. 42/2004)* l'area di impianto è interessata da un'area di concentrazione dei materiali archeologici, Figura 3.13.

Tali aree sono regolamentate dall'art. 26 Tutele storico-paesaggistiche delle NT che riprendono il comma 1 lett. m art. 142 del D.Lgs. 42/2004. Le aree di concentrazione di materiali archeologici sono assoggettate a controllo archeologico preventivo; le trasformazioni urbanistiche ed edilizie comportanti movimenti di terreno e scavi di qualsiasi natura, ivi comprese le opere pubbliche ed infrastrutturali, sono subordinate all'esecuzione di ricerche preliminari, svolte in accordo con la competente Soprintendenza per i Beni archeologici e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, volte ad accertare l'esistenza di complessi e/o materiali archeologici e la compatibilità degli interventi proposti con gli obiettivi di tutela, in funzione della eventuale individuazione di aree di rispetto o di potenziale valorizzazione e/o fruizione.

Qualora tali aree, a seguito dell'esecuzione delle ricerche preliminari, risultino in tutto o in parte libere da complessi e/o materiali archeologici, per i rispettivi ambiti di riferimento varranno le previsioni successivamente definite dalla pianificazione comunale; in caso di ritrovamento di complessi e/o materiali archeologici, si applicano le disposizioni vigenti in materia.

Allegata e a supporto del progetto in oggetto è stata redatta la relazione di Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico, VPIA, a cui si rimanda per approfondimenti.

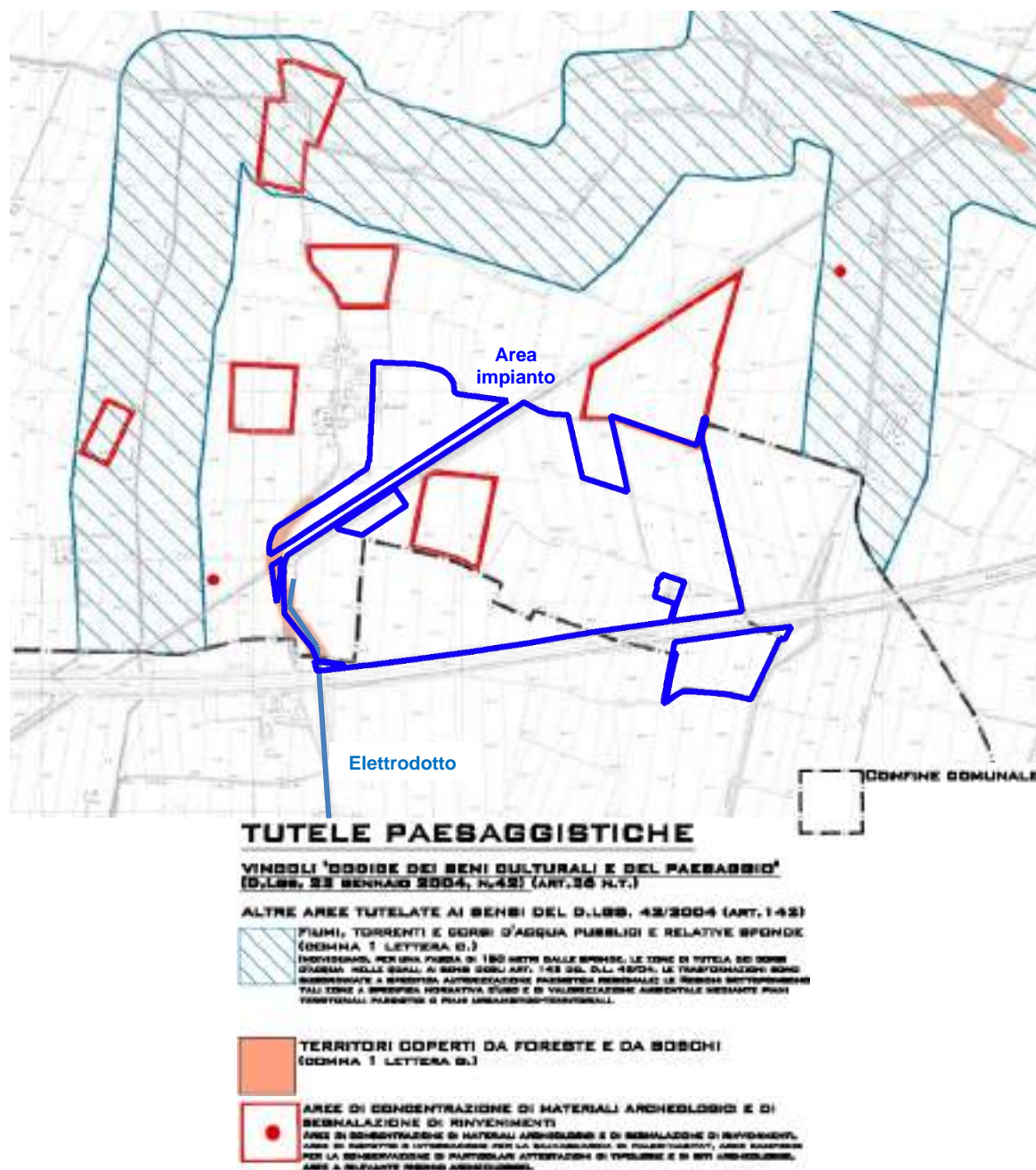


Figura 3.13 – Tavola 3.3 Tutele storiche e paesaggistiche derivanti da vincoli ministeriali (D.Lgs. 42/2004) del PSC di Monticelli d'Ongina

L'analisi della Tavola 3.4 *Tutele antropiche e infrastrutturali* del PSC, evidenzia che l'area di impianto è interessata da due reti elettriche ad alta tensione rispettivamente di 380 kv a sud e 132 kv a ovest e dalle relative fasce di rispetto, e dalla rete a media tensione con relativa fascia di rispetto, che taglia l'area in direzione nord sud, Figura 3.14. Inoltre l'area meridionale in prossimità dell'autostrada, nella fascia di 300 metri da essa, rientra nella fascia di rispetto autostradale, che fa sì da renderla idonea *ope legis* ai sensi del 199/2021, art. 20 c. 8 c-ter. Infine parte dell'area di impianto rientra nella fascia di rispetto ferroviario.

Le tutele antropiche sono regolamentate dall'art. 27 delle N.T. del Piano, che rimanda alle rispettive normative nazionali.

Il progetto ha tenuto in considerazione tutte le fasce di tutela, non prevedendo l'installazione di pannelli in queste aree.

Dalla Tavola 3.5 *Condizionamenti della pianificazione sovraordinata*, emerge che l'intera area di impianto rientra nella Zona c1 della Fascia C Fascia di inondazione per piena catastrofica, regolamentata dall'art. 13 delle N.T. che recepisce quanto definito dal PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po e dal PTCP, Figura 3.15. Le N.T. in queste aree ammettono la realizzazione di impianti di produzione energetica subordinatamente a verifica di accettabilità del rischio idraulico ai sensi dei commi 10 e 11 dell'Art. 10 del PTCP.

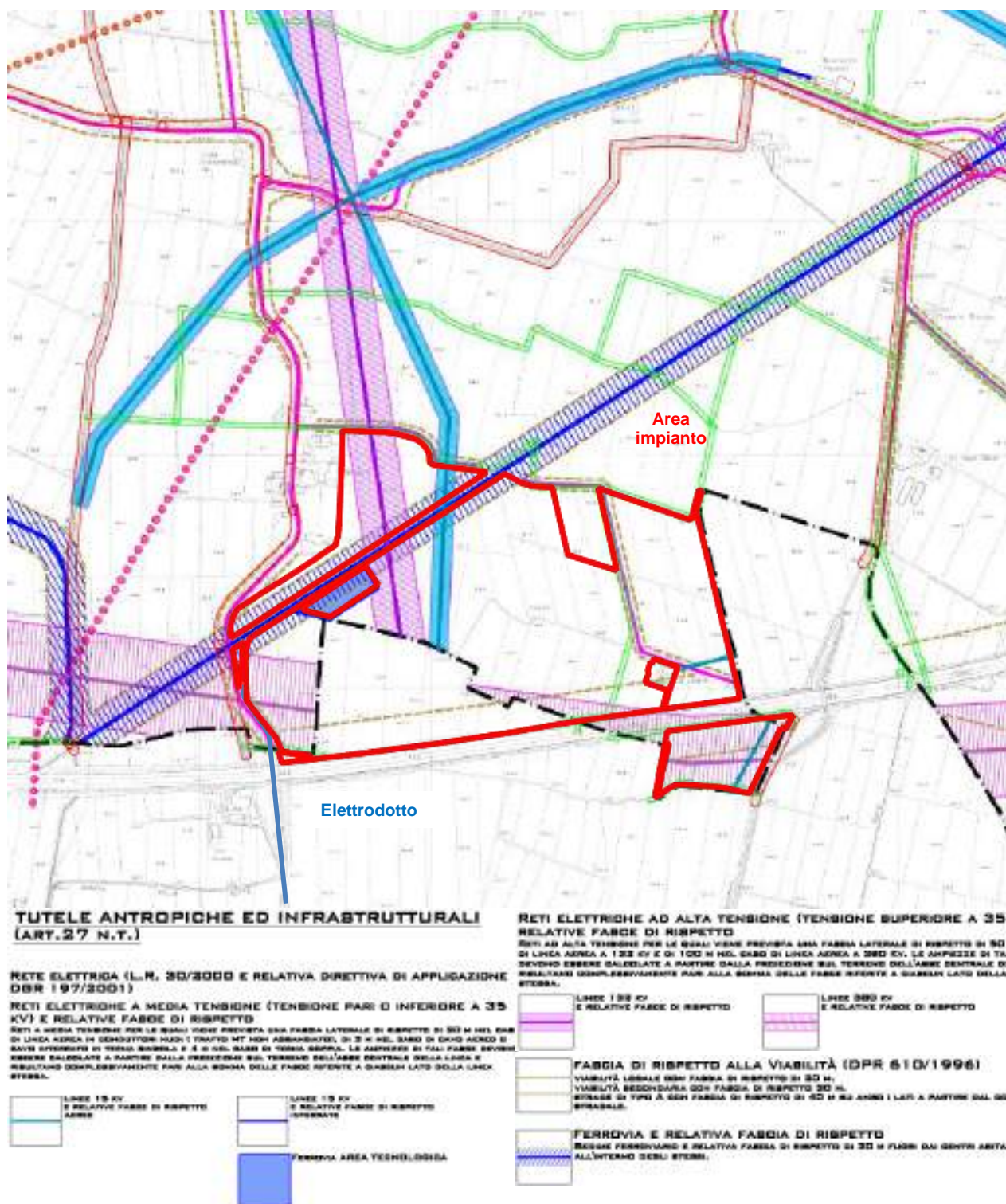


Figura 3.14 – Tavola 3.4 Tutele antropiche e infrastrutturali del PSC di Monticelli d'Ongina

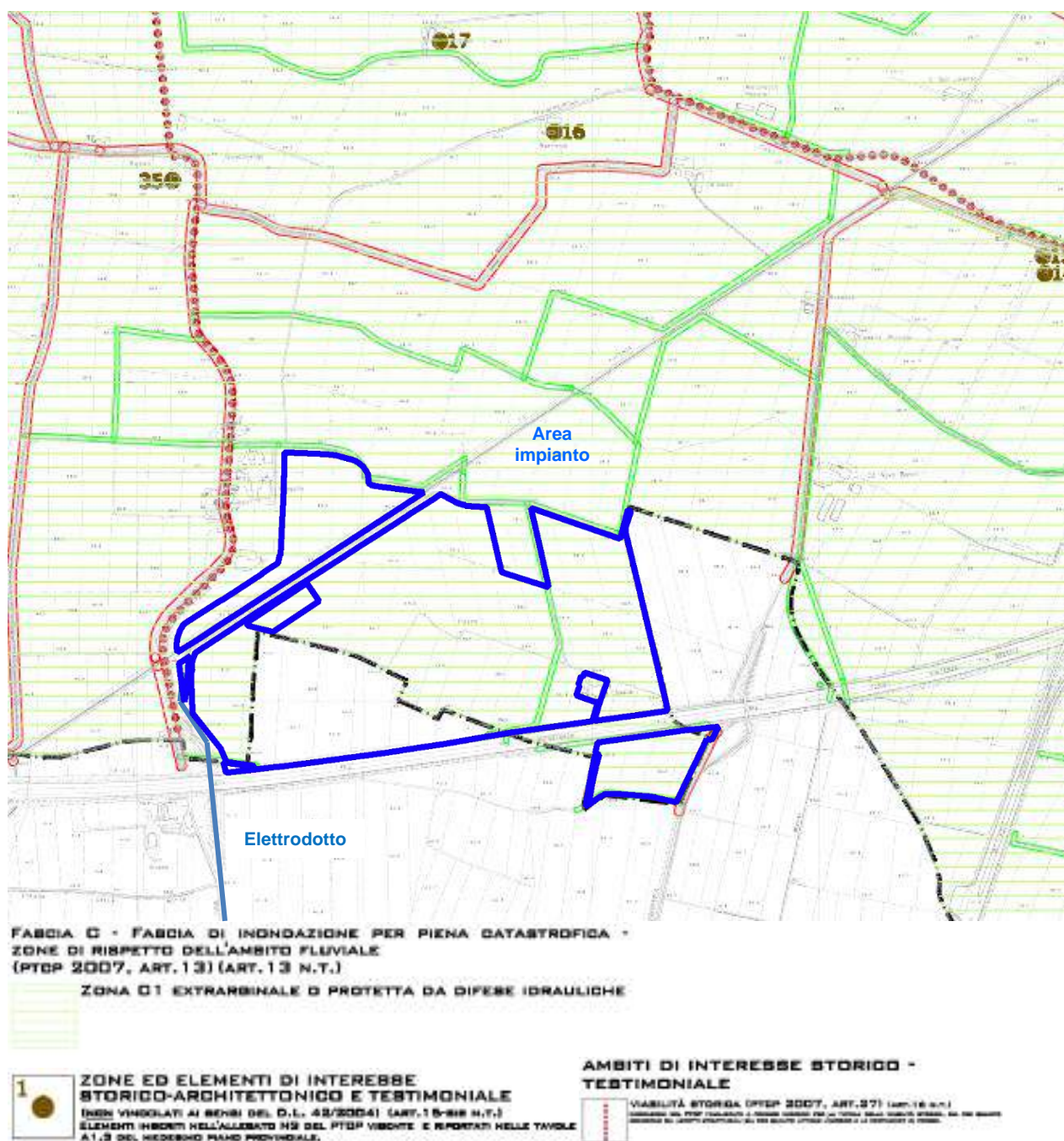


Figura 3.15 – Tavola 3.5 Condizionamenti della pianificazione sovraordinata del PSC di Monticelli d'Ongina

In riferimento all'assetto vegetazionale all'interno dell'area di impianto rientrano filari meritevoli di tutela e alberi meritevoli di tutela, Figura 2.13 – Tavola 3.8 *Assetto vegetazionale* del PSC di Monticelli d'Ongina.

Il Piano in sede di formazione del PSC ha individuato gli esemplari singoli, gruppi o filari, non soggetti a vincolo ma meritevoli di tutela, tra i quali rientra il filare posto all'interno dell'area di impianto, identificato come N4.

L'art. 10 bis delle N.T. riporta:

Tutti gli esemplari arborei di maggior pregio, in gruppi o filari, sono assoggettati a specifica tutela, non potranno pertanto essere danneggiati e/o abbattuti, ma dovranno essere sottoposti esclusivamente ad interventi mirati al mantenimento del buono stato vegetativo. Qualora, per ragioni fitosanitarie o per la sicurezza di persone e cose, si rendano utili interventi non strettamente tesi alla conservazione degli elementi così classificati, tali interventi saranno sottoposti ad apposita autorizzazione del Comune il quale potrà dettare una specifica disciplina regolamentare.

Dai sopralluoghi effettuati, emerge che il filare non è più presente sull'area, anche l'analisi della cartografia storica evidenzia che il filare alberato era presente fino al 2008, ma già dal 2011 non risulta presente. Di seguito le immagini che evidenziano l'assenza del filare alberato.



Foto scattata da Strada dei Boschi verso l'area di impianto



Foto scattata da piazzola dell'autostrada verso l'area di impianto

Ortofoto 1976-1978



Ortofoto 2008



Ortofoto 2011



Figura 3.16 – Lettura dell'evoluzione del paesaggio nell'area di impianto (fonte: ortofoto Servizi moka Emilia-Romagna)

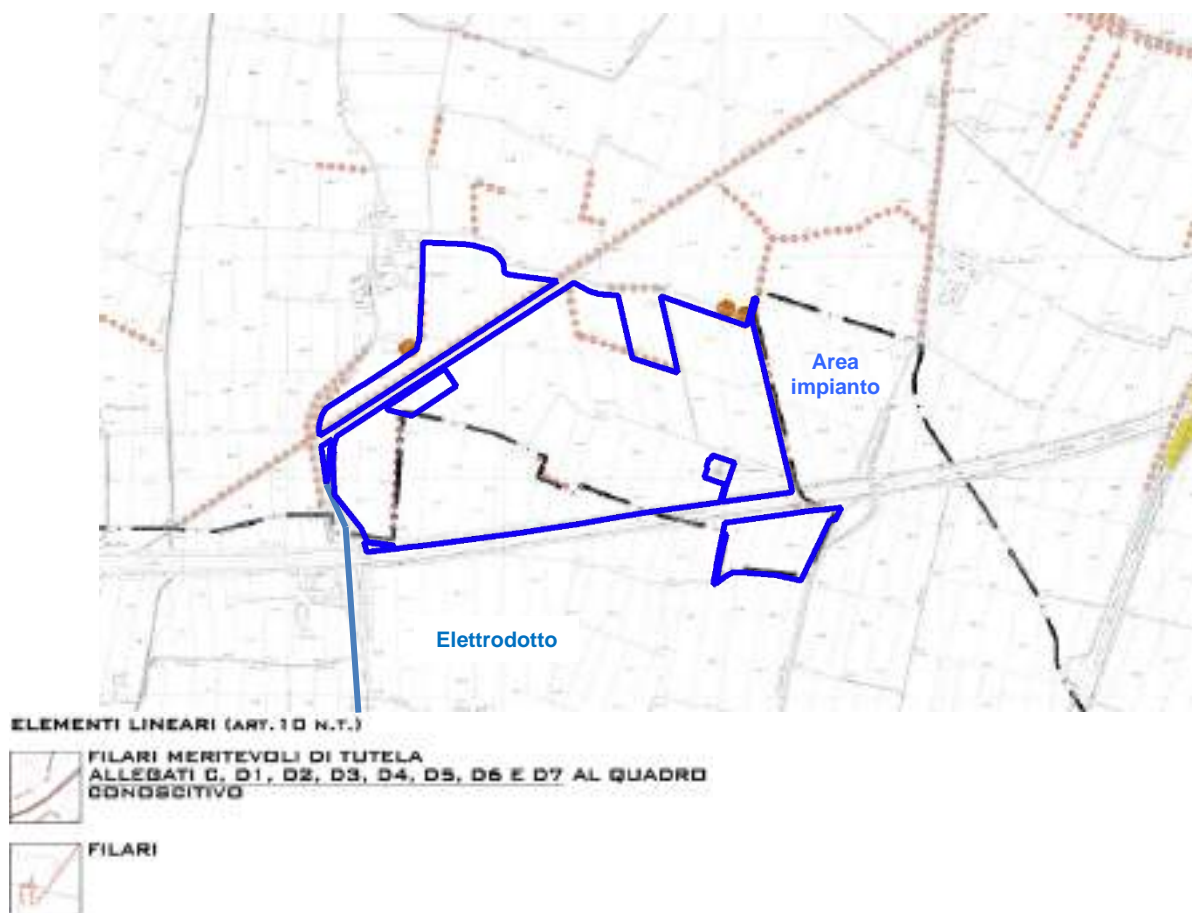


Figura 3.17 – Tavola 3.8 Assetto vegetazionale del PSC di Monticelli d'Ongina

3.1.7.3 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del comune di Monticelli d'Ongina

Dall'analisi della zonizzazione riportata nel RUE di Monticelli d'Ongina, Tavole 1.1 *Zonizzazione del territorio rurale*, l'area di impianto rientra negli **Ambiti a vocazione produttiva agricola E3**, ossia aree con ordinari vincoli di tutela ambientale idonee, per tradizione vocazione e specializzazione, a una produzione di beni agroalimentari ad alta intensità e concentrazione, regolamentati dall'art. 66 delle N.T., in cui il RUE indica le modalità e le prescrizioni edilizie, Figura 3.18.

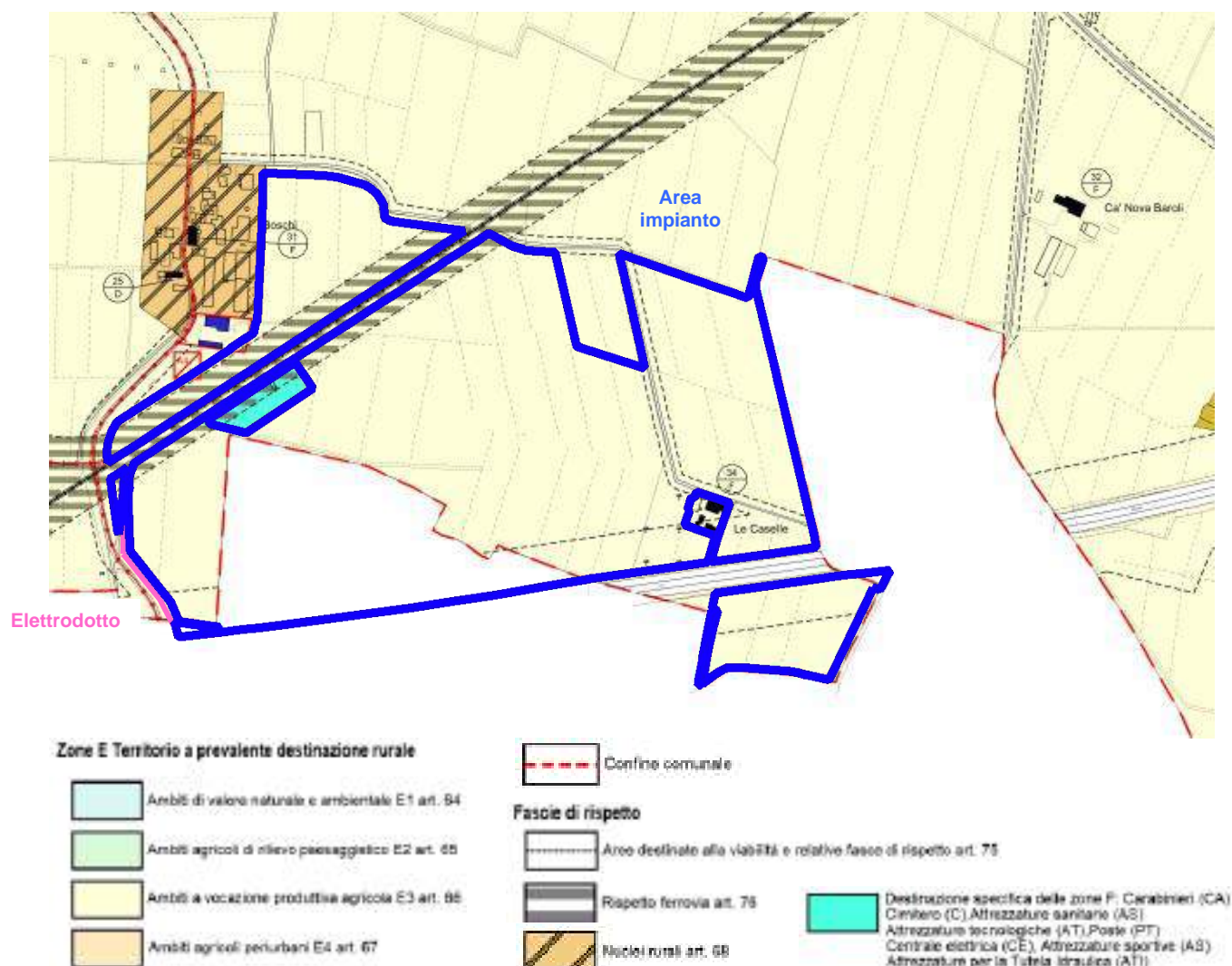


Figura 3.18 – Tavole T1.3-1.5 Zonizzazione del territorio rurale del RUE di Monticelli d'Ongina

In riferimento ai vincoli di tutela storica culturale e paesaggistica, il RUE conferma quanto riportato dal PSC e, dall'analisi della Tavola 4.1 *Vincoli di tutela storica culturale paesaggistica*, emerge che all'interno dell'area di impianto rientrano, Figura 3.19:

- un'area di **Ambiti archeologici areali**, identificata con il numero 2 e regolamentata dall'art. 85 delle NTA del RUE;
- **filari alberati meritevoli di tutela**,

L'art. ART.85 *Zone ed elementi di interesse archeologico e paleontologico*, che rimanda alla normativa nazionale del D.Lgs n° 42 /2004 e smi, individua l'area di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti, con il numero 2 loc. Boschi villa rustica romana.

Allegata al progetto in esame è presente la Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico, VPIA, a cui si rimanda per approfondimenti.

Come riportato nel paragrafo precedente, dai sopralluoghi effettuati, emerge che il filare non è presente attualmente. L'analisi della cartografia storica evidenzia che il filare alberato era presente fino all'anno 2008, ma già dal 2011 non risulta presente sull'area.

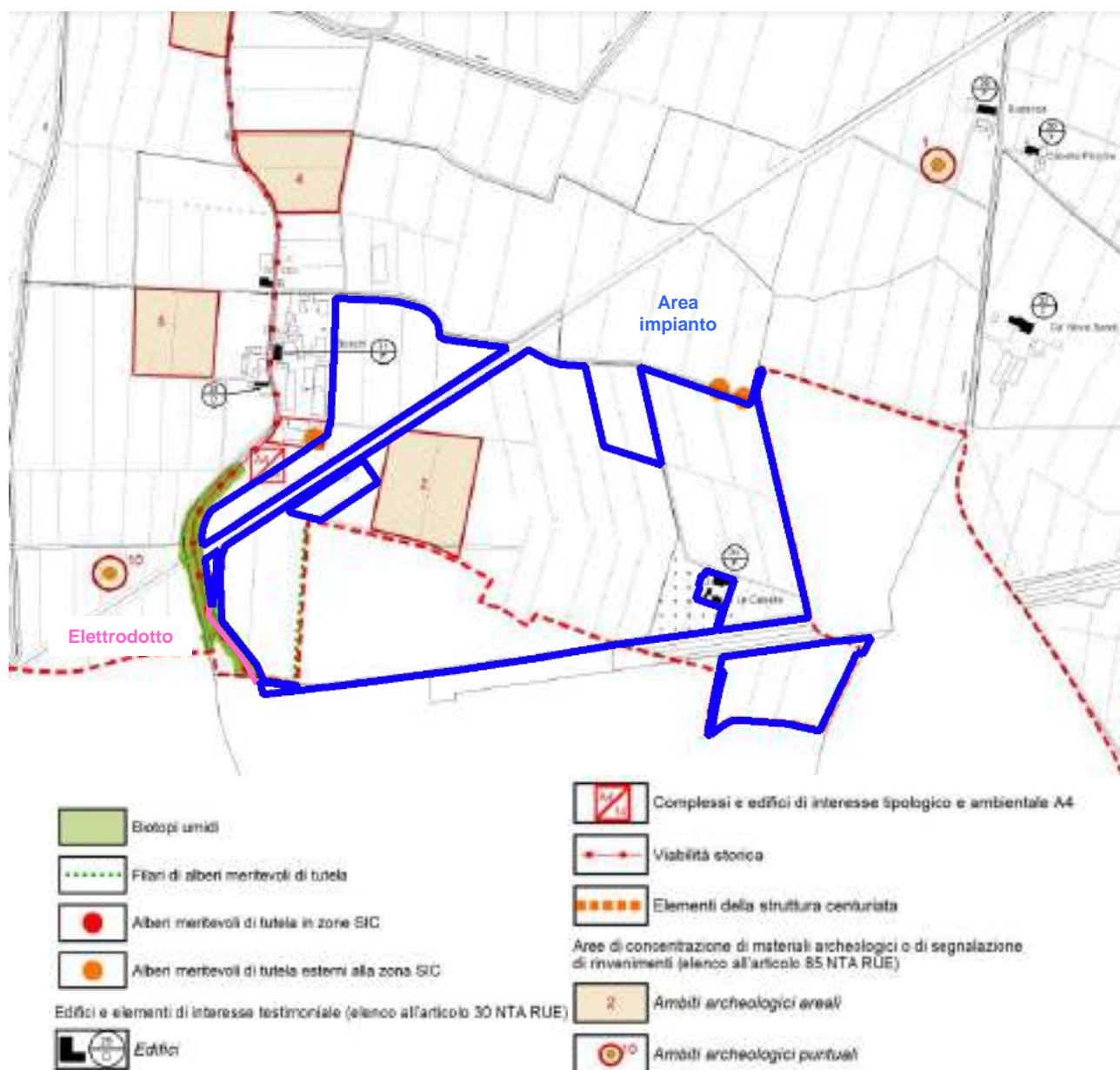


Figura 3.19 – Tavole T4.1 *Vincoli di tutela storica culturale paesaggistica* del RUE di Monticelli d'Ongina

In merito ai vincoli di tutela ambientale la Tavola 4.2 del RUE, *Vincoli di tutela ambientale*, l'area di impianto rientra in **Zona C 1 fascia di inondazione – extragricole o protette da difese idrauliche**, che rimanda alla pianificazione di bacino la sua regolamentazione, Figura 3.20.

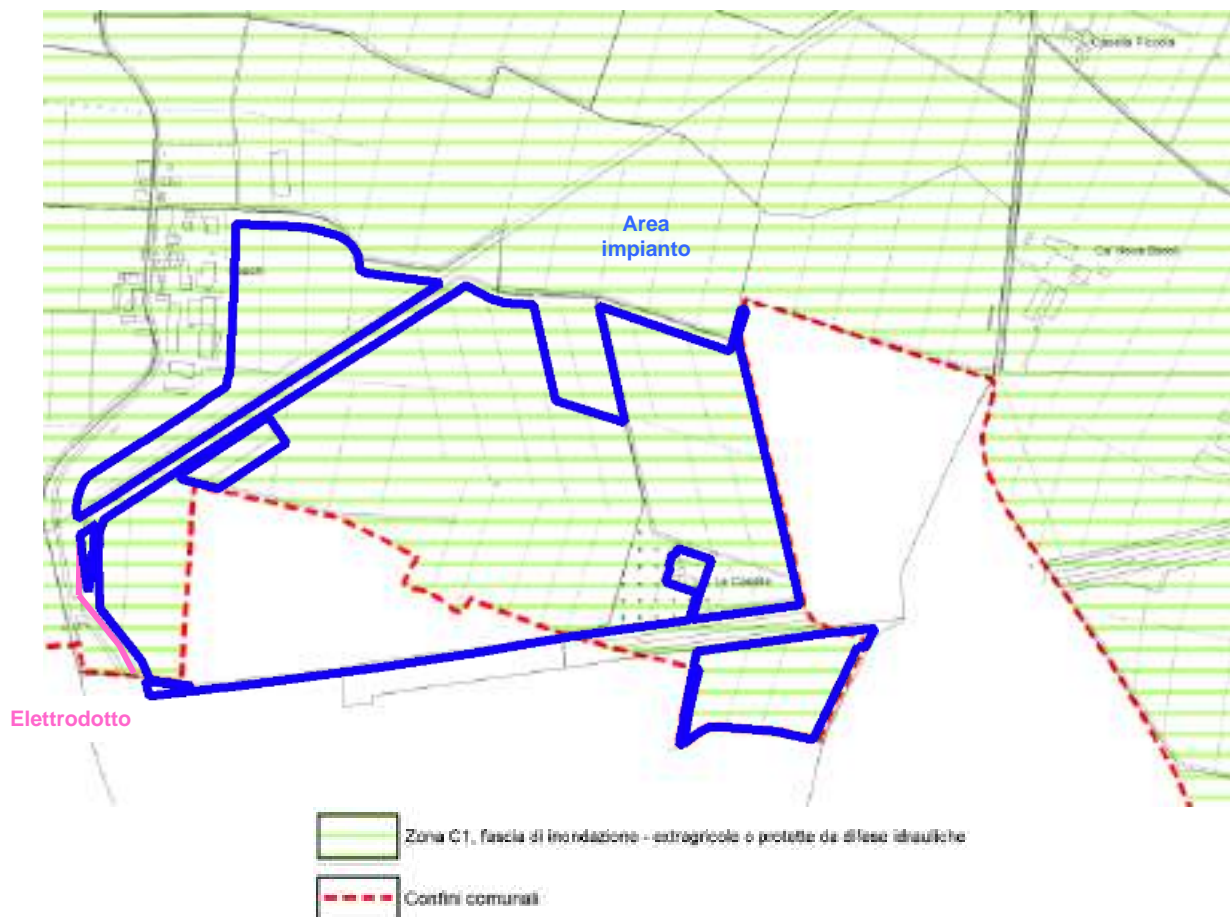


Figura 3.20 – Tavole T4.2 *Vincoli di tutela ambientale* del RUE di Monticelli d'Ongina

Anche l'analisi delle Tavole T 4.3 *Tutele antropiche e infrastrutturali*, e T 4.4 *Tutela delle reti tecnologiche*, conferma quanto riportato dal PSC, che l'area di impianto è interessata dalla **fascia di rispetto ferroviaria** pari a 30 metri e alle **fasce di rispetto relative alle reti di elettrodotto ad alta e media tensione**, relativamente di 50, 100, e 8 metri, Figura 3.21. Si chiarisce che in tali aree il progetto non prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici.



Figura 3.21 – Tavole T4.3 *Tutele antropiche e infrastrutturali* del RUE di Monticelli d'Ongina

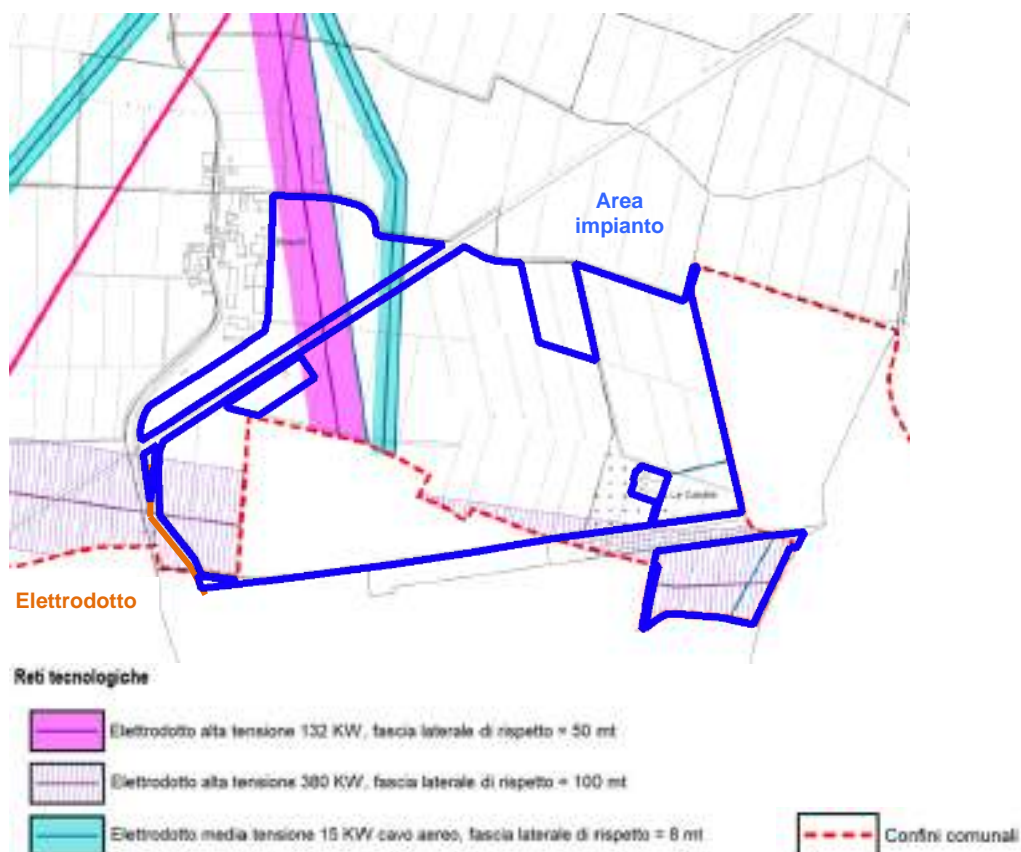


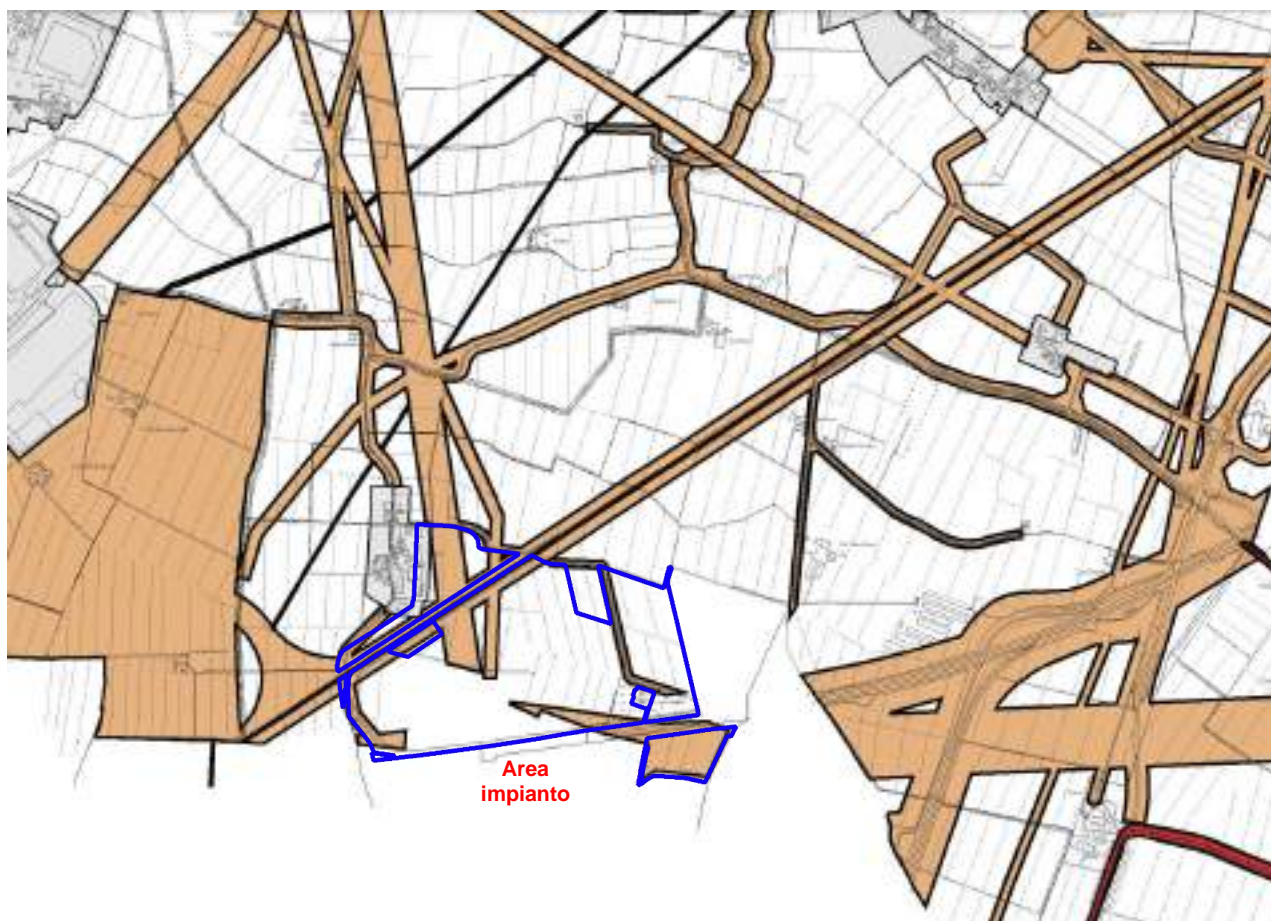
Figura 3.22 – Tavole T4.4 *Tutela delle reti tecnologiche* del RUE di Monticelli d'Ongina

Infine, il RUE, recependo la DAL 28/2010, alla Tavola 4.10 individua e perimetra gli ambiti territoriali nei quali, per la presenza di vincoli Regionali, Provinciali e Comunali, sono escluse totalmente dall'insediamento di Impianti Fotovoltaici di Produzione di Energia Rinnovabile, definendo impianti in cui si possono insediare con limitazioni, e quelli nei quali l'insediamento è totalmente libero, la cui realizzazione è comunque subordinata al rispetto dei contenuti della DAL n.° 28/2010 e alla DGR n.46/2011 e di ogni altro provvedimento, nazionale o regionale, che intervenga successivamente in materia, in quanto prevalente.

Dall'analisi di quanto sopra riportato l'area di impianto per la maggior parte rientra in aree idonee alle condizioni di cui al punto 7 lettera B dell'Allegato 28/2010, e in parte in aree idonee senza limite, Figura 3.23.

Considerato che il progetto riguarda un impianto fotovoltaico che si sviluppa nei 300 metri della fascia parallela all'autostrada (idonea *ope legis* D.Lgs.199/2021) e la restante area è destinata ad impianto agrivoltaico, si può concludere che l'intero progetto è idoneo.

Il progetto di impianto composto da campo fotovoltaico a sud e agrivoltaico a nord, è conforme e si è adeguato alle tutele e vincoli della pianificazione comunale.



Fotovoltaico

- Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo lettera A dell' Allegato alla Delibera A.R. n. 28/2010
- Aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo con limiti indicati alla lettera B dell' Allegato alla Delibera A.R. n. 28/2010
- Aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo senza limite. Lettera D dell' Allegato alla Delibera A.R. n. 28/2010
- Aree agricole destinate ad impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo alle condizioni di cui al punto 7 lettera B dell' Allegato alla delibera A.R. 28/2010
- Territorio urbanizzato e urbanizzabile

Figura 3.23 – Tavola 4-11 Vincoli alla localizzazione di impianti fotovoltaici del RUE di Monticelli d'Ongina

3.1.7.4 Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di San Pietro in Cerro

La Tavola *Zonizzazione* del PRG di San Pietro in Cerro, mostra che la parte di impianto ricadente nel predetto comune appartiene alla **Zona destinata all'uso agricolo** la cui normativa, l'articolo 13, è rivolta prevalentemente all'edilizia, alle costruzioni rurali ad uso abitazione e di servizio, o destinate all'allevamento aziendale. Parte dell'area è interessata da **Filari siepi e macchie** regolamentate dall'art. 19.2 delle NTA, dalle **fasce di rispetto rispettivamente autostradale e della rete elettrica**, regolamentate dall'art. 9.2 e dall'art. 8.5, Figura 3.24. Le fasce di rispetto stradale derivano da normativa sovraordinata statale, Codice Stradale, a cui il presente Piano fa riferimento. Invece nelle fasce di rispetto delle Strutture a rete, il presente Piano prescrive l'acquisizione del Nulla Osta dell'Ente interessato per qualsiasi intervento all'interno di tali fasce. L'elettrodotto di connessione alla rete nazionale che si sviluppa totalmente in interrato in fregio alla viabilità esistente, Strada delle Torri rientra nella **viabilità storica CS**, regolamentata dall'art. 17.2 delle NTA. Nella viabilità storica, l'art. 17.2, specifica che qualsiasi intervento deve conservare la memoria storica degli antichi tracciati, precludendo la modifica e l'alienabilità dell'uso pubblico dei Collegamenti Storici.

Il tracciato intercetta il reticolo idrografico minore, lo Scolo Acquanegra, in cui il progetto prevede un attraversamento con tecnica a basso impatto ambientale di tipo no-dig (Trivellazione Orizzontale Controllata TOC).

Il progetto in esame è conforme alla normativa di PRG del comune di San Pietro al Cerro.

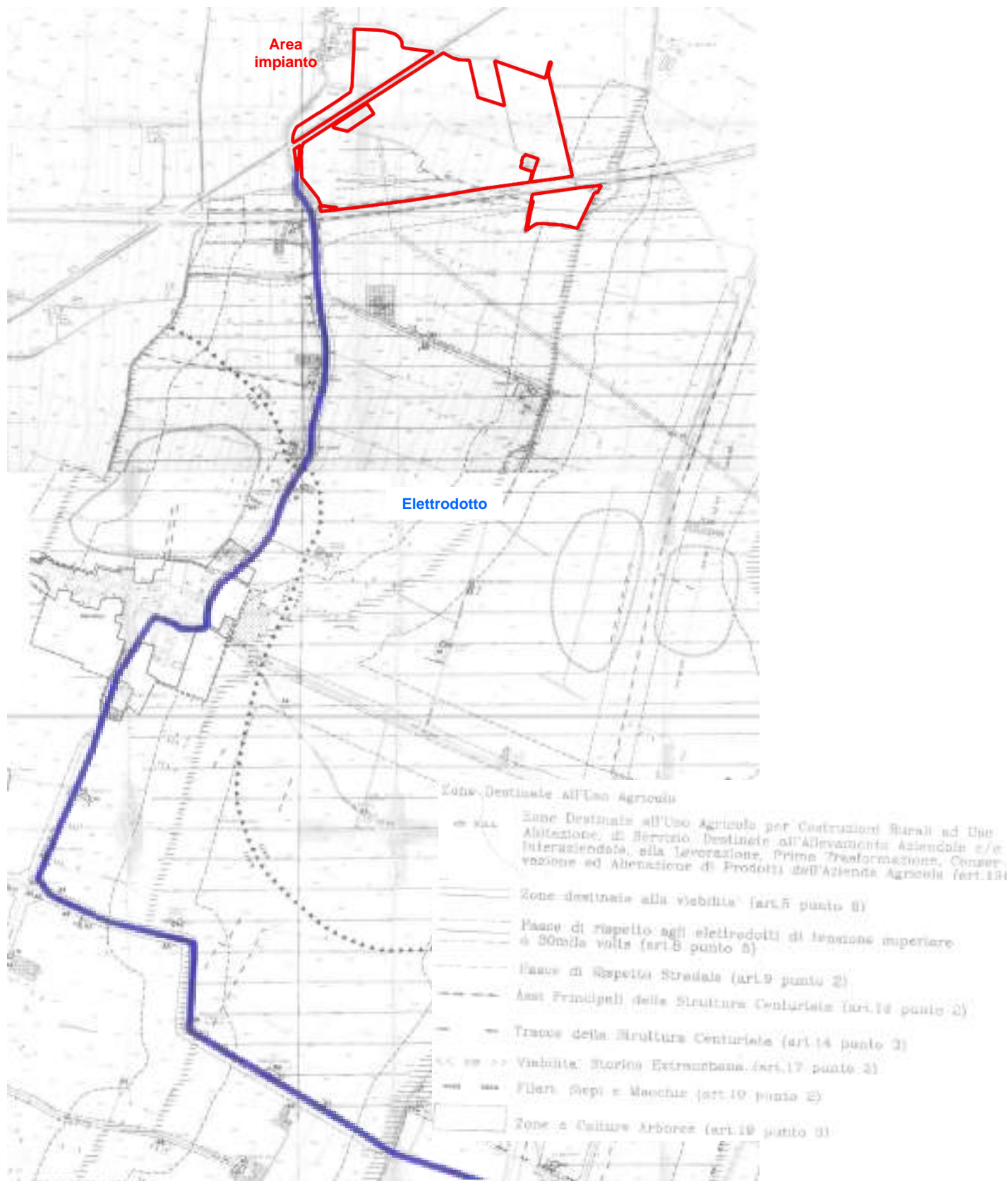


Figura 3.24 – Tavola 3-4 Zonizzazioni del PRG di San Pietro in Cerro

3.1.7.5 Piano Regolatore Generale PRG del comune di Cortemaggiore

Il comune di Cortemaggiore è interessato esclusivamente dal tracciato dell'elettrodotto di progetto, che avviene per tutto il suo sviluppo, in interrato, sulla viabilità esistente, in particolare lungo la Strada del Padellino, Strada del Morlenzetto, e Strada del Morlenzo.

Dalle tavole di Piano, Zonizzazione, emerge che il tracciato, pur sviluppandosi sulla viabilità esistente, intercetta un **Ambito della struttura centuriata**, regolamentato dall'art. 62 delle NTA del Piano e la **Zona di rispetto del reticolo idrografico minore**, relativa al Cavo Fontana, regolamentato dall'art. 61 delle NTA, Figura 3.25.

Nelle zone di tutela della struttura centuriata le direttive del Piano sono volte principalmente alle edificazioni, vietando comunque qualsiasi modificazione dei segni storici del territorio.

Il tracciato dell'elettrodotto sviluppandosi a lato della viabilità esistente non contribuisce ad alterare alcun elemento della centuriazione definito dal Piano.

In riferimento all'intercettazione del Cavo Fontana la norma di Piano prevede, in considerazione delle valenze ambientali e della presenza della vegetazione spontanea, che costituisce corridoio ecologico da valorizzare, una fascia di rispetto di 25 mt e qualsiasi intervento all'interno della fascia, deve essere sottoposto all'autorizzazione del Consorzio di Bonifica di Piacenza. I tratti del tracciato, eseguito su viabilità pubblica, che si sviluppano parallelamente al reticolo idrografico osserveranno le prescrizioni del Consorzio di Bonifica di Piacenza e quindi si sviluppano esternamente alla fascia di rispetto di 2 metri.

Per l'attraversamento del Cavo Fontana il progetto prevede lo scavo no-dig, quindi in conformità alla norma.

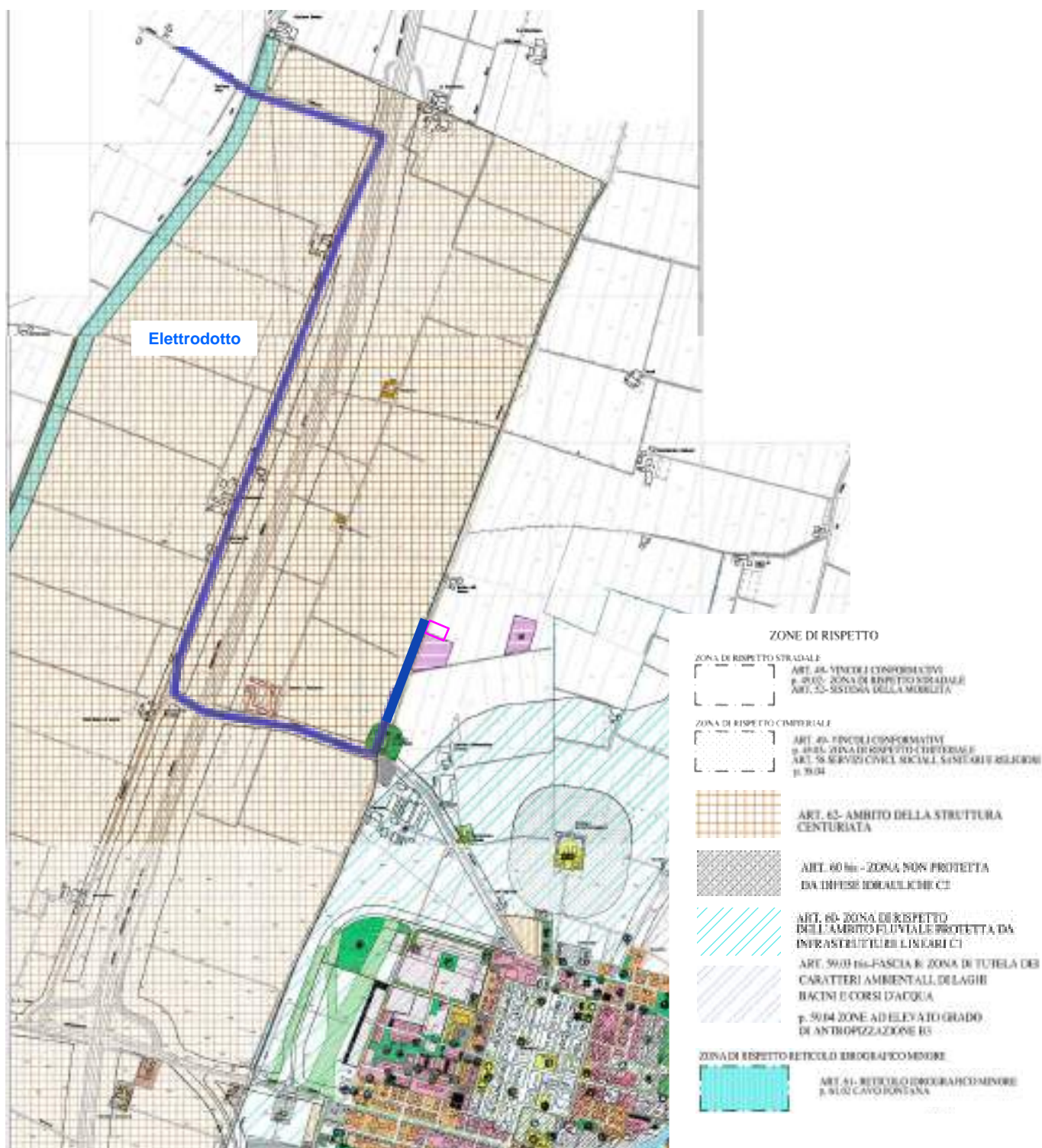


Figura 3.25 – Estratto di Tavole 5-6-7 Zonizzazione del Piano Regolatore Comunale (Fonte: comune di Cortemaggiore)

3.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE

3.2.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po dell'Autorità di bacino distrettuale fiume Po

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, ha soppresso le Autorità di bacino istituendo le Autorità di bacino Distrettuali.

Le Autorità di bacino nella Regione Emilia-Romagna sono state soppresse a favore del subentro dell'Autorità di bacino distrettuale con la pubblicazione sulla G.U. n. 27 del 02/02/2017, entra in vigore il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 25 ottobre 2016 che disciplina l'istituzione delle Autorità di Bacino Distrettuali. Il decreto suddivide il territorio italiano in sette distretti idrografici riducendo il numero di Autorità di bacino da 37 a 7.

L'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (subentrata all'Autorità di bacino del fiume Po) è una delle Autorità istituite dal decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 25 ottobre 2016.

Lo strumento di azione al fine della difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del Po è rappresentato dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Approvato con DPCM il 24 maggio 2001.

In riferimento al rischio idraulico il Piano ha individuato e perimetrato le fasce di inondazione fluviale, suddividendole in 3 tipologie:

- Fascia di deflusso della piena (Fascia A) o *Fascia di deflusso della piena*, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.
- Fascia di esondazione (Fascia B), o *Fascia di esondazione*, esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento (tempo di ritorno 200 anni). Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento).
- Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C) o *Area di inondazione per piena catastrofica*, costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento. La Fascia C è delimitata assumendo la piena teorica con tempo di ritorno di 500 anni.

Dall'analisi della cartografia del Piano, il progetto rientra in Fascia C, derivata dal fiume Po che scorre a Nord e dalle fasce C del Torrente Chiavenna e Torrente Arda, che scorrono rispettivamente a ovest ed est dell'area di progetto, Figura 3.26 e Figura 3.27. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti Regioni o Province, di Programmi di previsione e prevenzione.



Figura 3.26 –Individuazione del progetto in relazione alle Fasce Fluviali del PAI (Fonte: Elaborazioni Servin da file Adbpo.it)

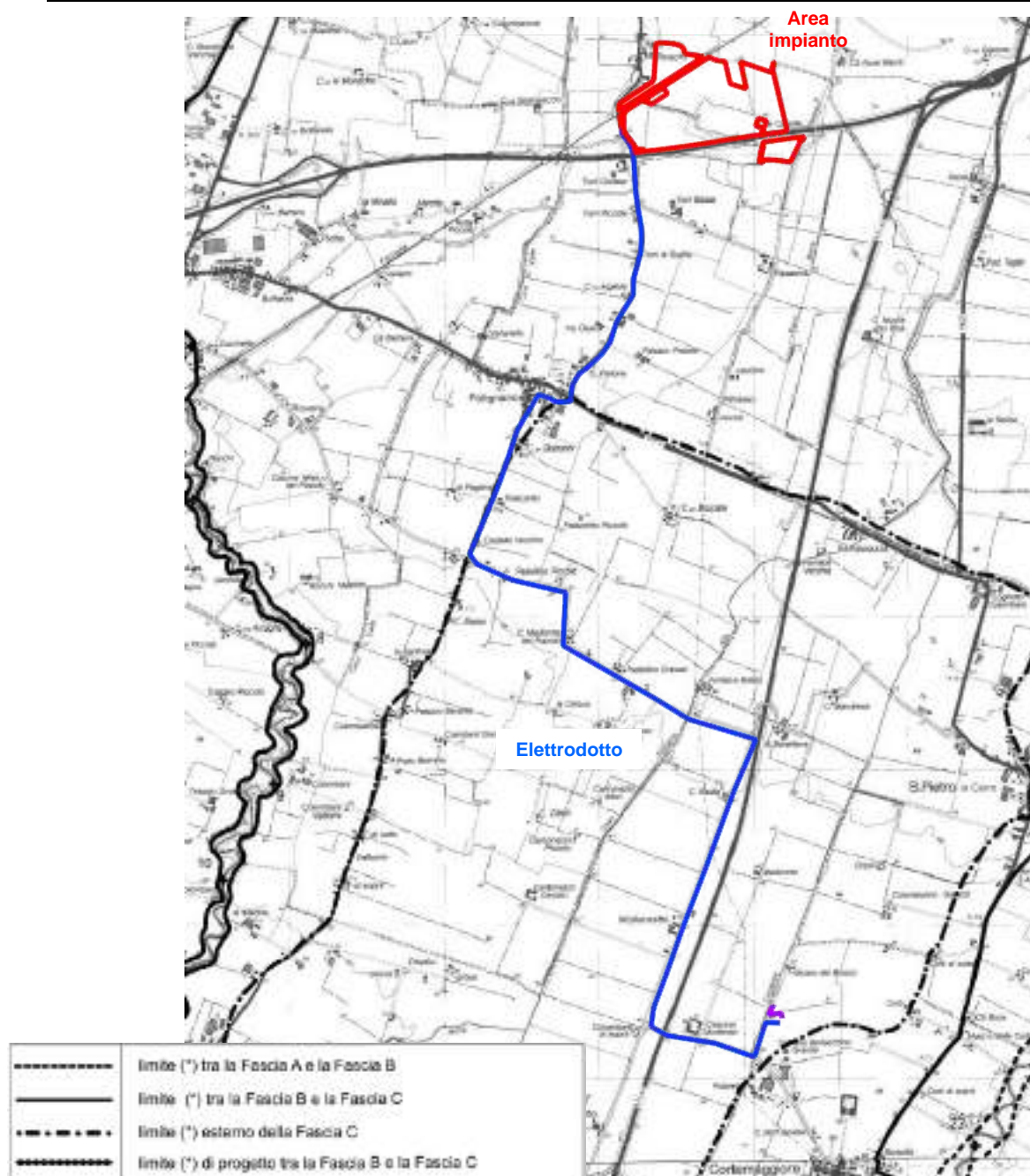


Figura 3.27 –Stralcio Tavole di delimitazione delle fasce fluviali Foglio 162 Sez. II e Foglio 180 Sez. I PAI (Fonte: Adbpo.it)

3.2.2 Piano Gestione Rischio Alluvioni

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 raccolgono 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 il progetto ricade nello scenario di pericolosità di Alluvioni rare P1 (Figura 3.28), mentre per quanto riguarda il reticolo secondario l'intervento ricade in aree di pericolosità per Alluvioni poco frequenti P2 (Figura 3.29).

Per quanto riguarda il rischio da alluvioni da reticolo principale e secondario il progetto rientra nella classe di rischio moderato o nullo, (Figura 3.30), mentre il tracciato dell'elettrodotto attraversa aree anche a rischio moderato.

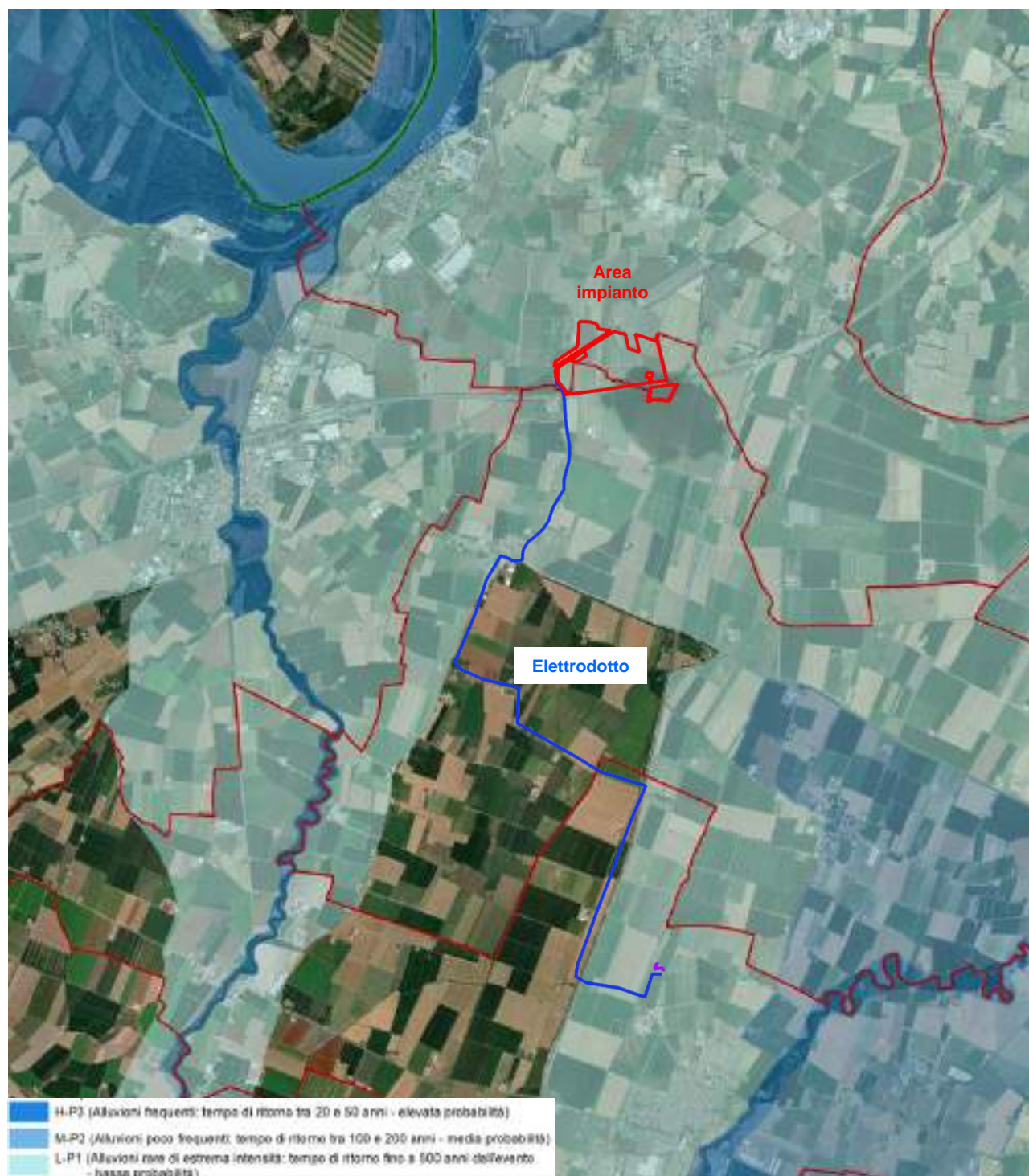


Figura 3.28 - Alluvioni reticolo principale - Stralcio della Mappa di pericolosità (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010
(Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>)

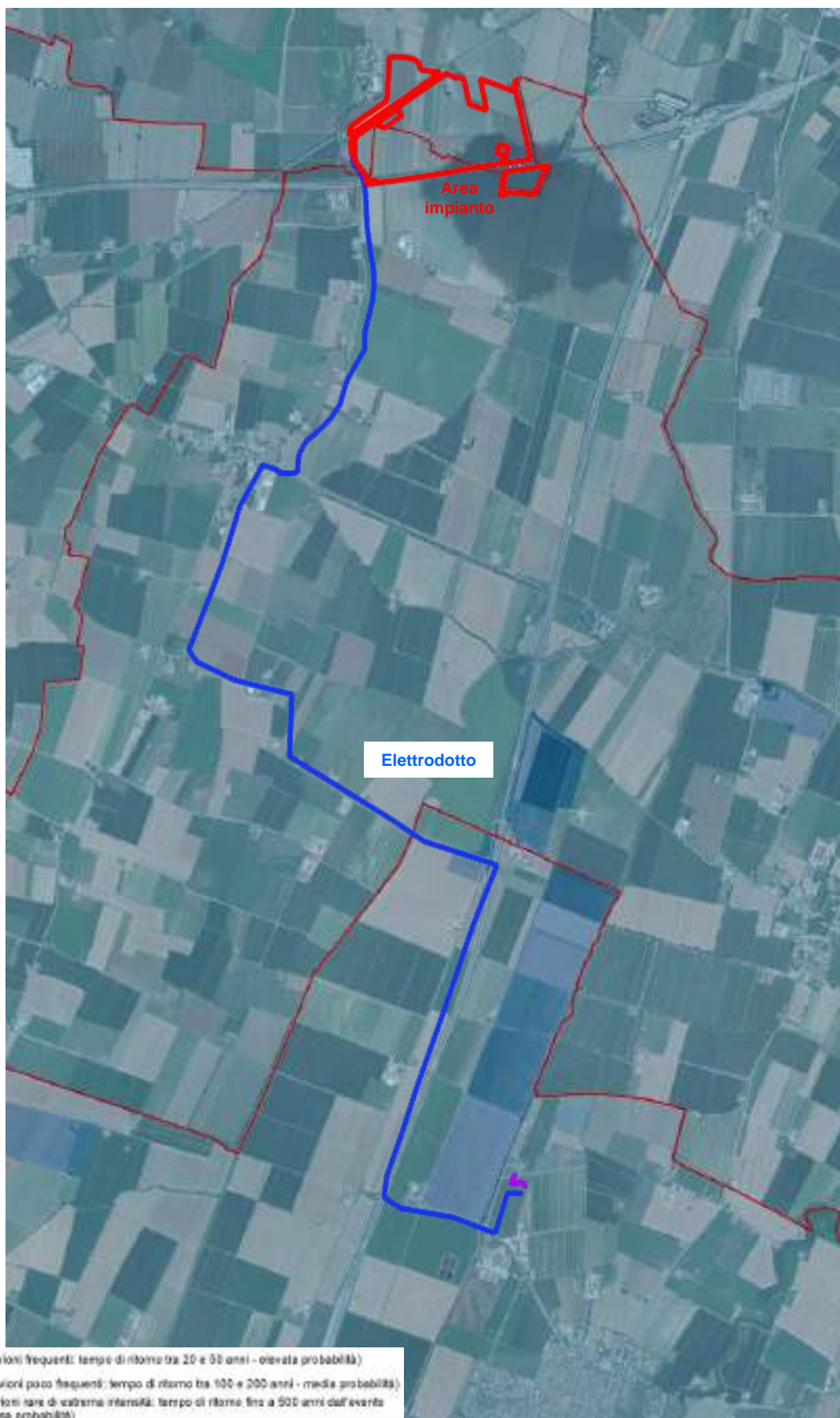


Figura 3.29 - Alluvioni reticolo secondario - Stralcio della Mappa di pericolosità (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010
(Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>)



Figura 3.30 - Alluvioni reticolo principale e 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>))

3.2.3 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'impianto risulta distante 2,11 km dal Sito più vicino, IT4010018 Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio, come si osserva in Figura 3.31.

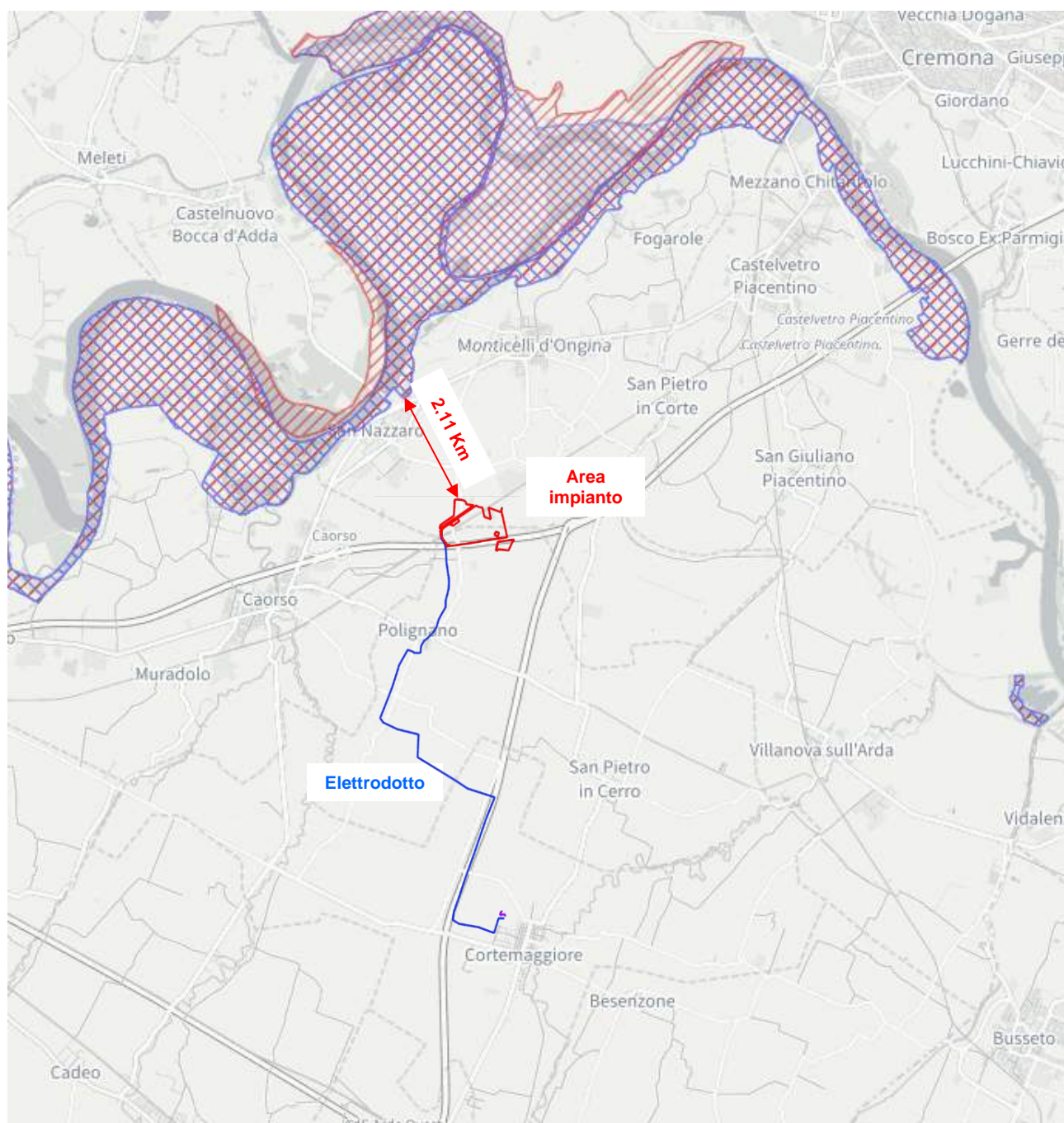


Figura 3.31 – Rete Natura 2000 <https://natura2000.eea.europa.eu/>

3.2.4 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 (Parte Terza del Codice):

- i beni vincolati con provvedimento ministeriale o regionale di "dichiarazione di notevole interesse pubblico" ai sensi dell'art. 136;
- 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:

- 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 m 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 m 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 m 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;
- a) i vulcani;
- b) 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.

Come evidenziano le figure sottostanti l'area ove verrà realizzato l'impianto è interessata da elementi appartenenti a Dati archeologici, ossia siti dove interventi di scavo e/o notizie d'archivio hanno portato ad accertare la presenza di rinvenimenti archeologici (ArcheoDB), Figura 2.20. I Dati archeologici non appartengono alle Tutele emanate dal Codice, come le "Zone di interesse archeologico" tutelate ex D.lgs. 42/2004, art. 142 lett. m, o beni archeologici vincolati ex art. 10), sono esclusivamente dati, non sottoposti a tutela di legge, la cui documentazione si trova presso l'archivio della Soprintendenza.

Nello specifico, si tratta di due aree di affioramento di materiale romano sparso segnalate nel 1989-90: insediamento urbano-rustico di età romana - Boschi / le Caselle- ferrovia. Devono però essere fatte le apposite e puntuali verifiche quanto a effettiva consistenza e preciso posizionamento.

Il tracciato di connessione, che si sviluppa in fregio alla viabilità esistente, interseca, poco dopo l'abitato di Polignano, lungo la Traversa Santina della Rovere, un'area definita Livelli di Paleosuolo con rari frammenti ceramici (età del Rame - età del Bronzo), anch'essa appartenente a Dati archeologici, Figura 2.21.

In riferimento ai vincoli emanati dal D.Lgs. 42/2004, come riportato sopra, l'area di impianto non è interessata da alcun vincolo, mentre il tracciato dell'elettrodotto interseca la fascia di tutela di 150 metri del Cavo o Colatore Fontana e del Cavo o Colatore Canalone, tutelati ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. c), Figura 3.34.

L'area adibita a sottostazione e l'area di stallo, rientrano nella fascia di tutela del Colatore Canalone.

Considerato che il progetto dell'elettrodotto prevede un attraversamento di tali corsi d'acqua con metodo a basso impatto ambientale di tipo no-dig, non si verificheranno interferenze con le tutele.

Inoltre, allegata al progetto è stata redatta la Relazione paesaggistica.

Si ribadisce che a supporto dell'intero progetto è stata realizzata la Valutazione Previsionale dell'Interesse Archeologico, VPIA.



Figura 3.32 – Beni archeologici nell'area di impianto (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

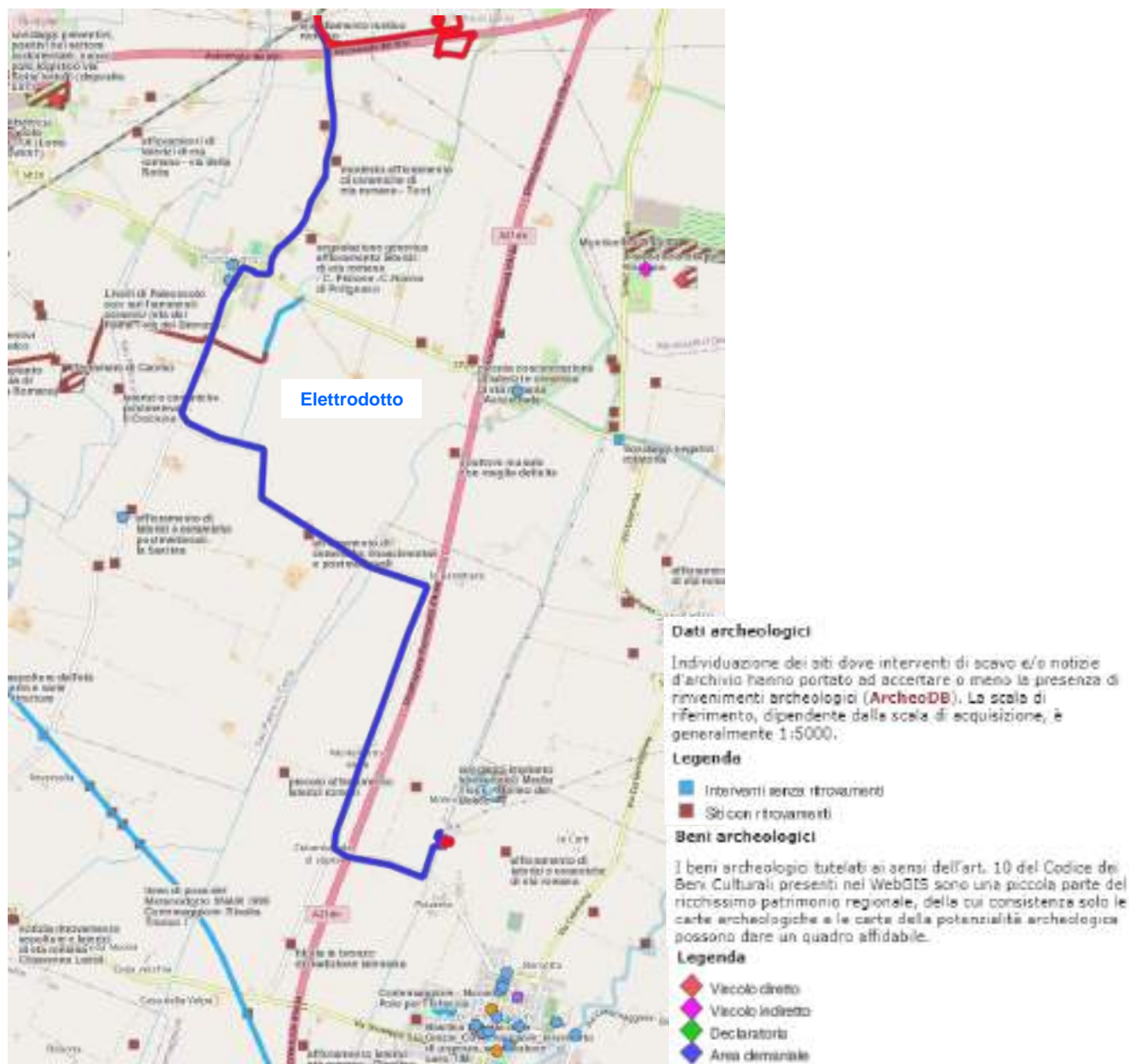


Figura 3.33 – Beni archeologici lungo il tracciato dell'elettrodotto (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

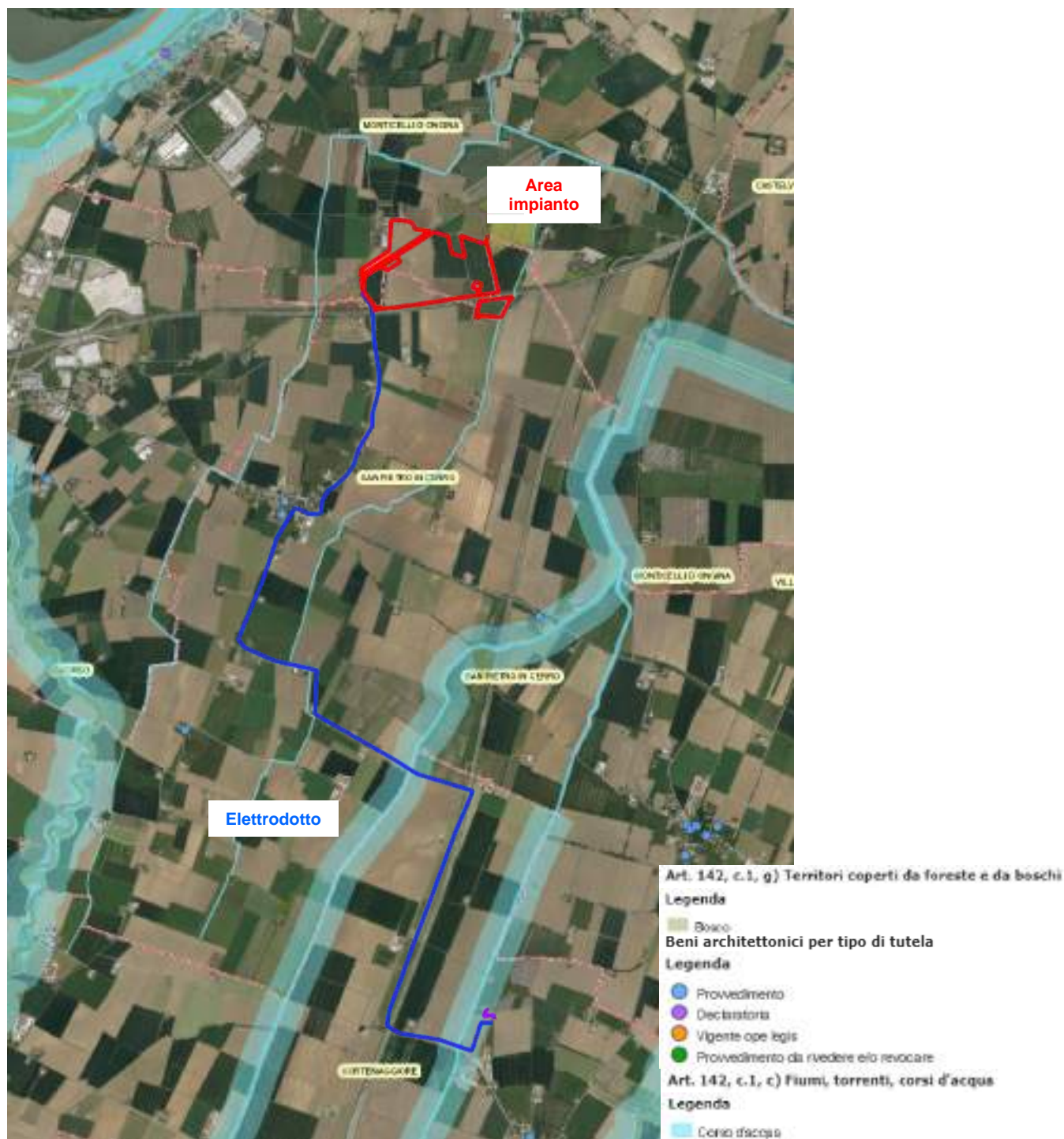


Figura 3.34 – Beni paesaggistici art. 136 e 142 Codice (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)



Figura 3.35 – Particolare area della sottostazione e stallo in riferimento all'142 c.1, c) del Codice (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

3.3 CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI VIGENTI

3.3.1 Descrizione delle conformità o disarmonie del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti

Dagli anni '90 in poi, il tema del riscaldamento globale e della necessità di contrastare i cambiamenti climatici è divenuto via via prioritario e ha richiamato l'attenzione dei decisori politici di tutto il mondo.

Dal 1997, data della sottoscrizione del Protocollo di Kyoto sulla lotta al cambiamento climatico, ad oggi, le iniziative intraprese dall'Unione Europea in tal senso sono state numerose e sempre più ambiziose e hanno conferito alla stessa un ruolo di protagonista a livello globale nelle sfide per la tutela del clima e la sostenibilità. Le elevate criticità che sta affrontando l'UE nel settore dell'energia hanno portato l'attuale agenda politica in materia di energia e clima, nel pacchetto "Pronti per il 55 %", del luglio 2021 ai seguenti obiettivi: **riduzione pari almeno al 55 % delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030; e l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050.**

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR, prevede il raggiungimento degli obiettivi del *Green Deal* europeo in cui l'UE dovrà incrementare di 500 GW la produzione di energia da fonti rinnovabili entro il 2030 e gli Stati membri dovranno realizzare il 40 % di questo obiettivo entro il 2025 nell'ambito dei PNRR, anche attraverso la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori, che implica un'accelerazione ed efficientamento energetico, ossia un incremento corposo della quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. I progetti presentati nel Piano italiano puntano ad incrementare la capacità produttiva di energia da fonti rinnovabili innovative e non ancora in "grid parity" per circa 3,5 GW. L'obiettivo si potrà raggiungere con un insieme integrato di investimenti e riforme settoriali, contenute all'interno delle singole Missioni, che hanno come obiettivo primario quello di introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti settoriali. Il Piano Energetico Regionale, PER 2030 emanato dalla regione Emilia-Romagna, attenendosi agli obiettivi dell'Unione Europea e nazionali, prevede un incremento delle fonti rinnovabili, attraverso un progressivo e costante abbandono dei combustibili fossili. In riferimento alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili un obiettivo generale del PER riguarda la produzione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Strategicamente connesso e in coerenza con Piano Energetico Regionale 2030, è stato approvato dalla regione Emilia Romagna il Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2030, che prevede come obiettivi principali per il risanamento della qualità dell'aria, azioni mirate alla produzione di energia da fonti rinnovabili non emmissive, quali il fotovoltaico.

Si inserisce in questo primario contesto programmatico – legislativo europeo, nazionale e regionale, il progetto oggetto della presente valutazione di conformità. Esso risulta pienamente coerente con quanto stabilito dagli obiettivi a livello europeo, nazionale e nel PER della regione Emilia Romagna, in quanto perfettamente in accordo alle linee generali enunciate dal Piano.

Anche in riferimento ai criteri localizzativi di idoneità definiti a livello nazionale e regionale, il progetto è coerente e conforme. L'area di impianto suddivisa in due campi caratterizzati rispettivamente da un impianto fotovoltaico tradizionale a sud, che rientra in area **idonea ope legis di cui all'art. 20, comma 8, lett. c-ter del D.lgs. n. 199 del 2021** e impianto "Agrivoltaico avanzato" a nord, ossia oltre i 300 m dall'Autostrada A21, che rispetta i requisiti normativi e quelli definiti dalle linee guida, nonché i criteri di idoneità dell'ultima DAL della regione Emilia Romagna.

Per quanto riguarda l'inquadramento nei piani territoriali regionali, provinciali e comunali, non si evincono elementi ostativi alla realizzazione del progetto in esame. L'analisi degli elementi riportati dal Piano provinciale di Piacenza PTCP, ha evidenziato che l'area di impianto rientra nelle Zone C 1 Zona extraarginale o protetta da difesa idraulica, appartenenti alle Zone C, Fascia C - Fascia di inondazione per piena catastrofica – Zone di rispetto dell'ambito fluviale, mentre il tracciato dell'elettrodotto, che si sviluppa in fregio alla viabilità esistente, interseca un percorso consolidato della Viabilità storica e un Ambito con presenza di elementi diffusi appartenenti alle Zone di tutela della struttura centuriata in cui il Piano demanda agli strumenti di pianificazione comunale la gestione della viabilità storica nella quale rientrano i percorsi consolidati e le zone di tutela della struttura centuriata, attraverso la puntuale delimitazione e regolamentazione di tali zone.

In riferimento all'Assetto vegetazionale, l'estremo sud-orientale dell'area di impianto è interessato da due aree definite Specie primaria rappresentate da *Fraxinus Oxycarpa Bieb.*, mentre il limite dell'impianto è prossimo alle Formazioni lineari di vegetazione che corrono ai lati della linea ferroviaria, però il progetto dell'impianto, nelle due aree dove sono presenti Specie primarie, non prevede l'installazione dei pannelli.

L'area di impianto non rientra in nessuna zona cartografata ai fini del dissesto e appartiene ai Depositi alluvionali terrazzati.

Parte dell'area di impianto ricade all'interno di Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale, aree di tutela dei corpi acquiferi dall'inquinamento, in riferimento a fonti di inquinamento al suolo.

La tipologia dell'intervento in progetto è coerente e non in contrasto con le direttive di Piano provinciale.

La pianificazione comunale, analizzata per i due comuni in cui rientra il progetto di impianto, Monticelli d'Ongina e San Pietro in Cerro, e Cortemaggiore, per quanto riguarda l'ultimo tratto del tracciato dell'elettrodotto, ha evidenziato la conformità dell'intero progetto agli strumenti di pianificazione comunale.

L'area di impianto nel PSC e RUE di Monticelli è ascrivibile ad Ambiti a vocazione produttiva agricola E3, aree con ordinari vincoli di tutela ambientale idonee, per tradizione, vocazione e specializzazione, a una produzione di beni agroalimentari ad alta intensità e concentrazione.

In riferimento ai vincoli di tutela storica culturale e paesaggistica, all'interno dell'area di impianto rientra un'area di Ambiti archeologici areali, identificata con il numero 2 loc. Boschi villa rustica romana e sottoposta alla normativa nazionale del D.Lgs. 42/2004. Allegata e a supporto del progetto è stata redatta la Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico, VPIA.

Compito della pianificazione comunale è quello di recepire la pianificazione sovraordinata, da cui emerge che l'area di impianto rientra totalmente nella in Zona C 1 fascia di inondazione – extragricole o protette da difese idrauliche, del PAI del Po.

L'area di impianto è inoltre interessata dalla fascia di rispetto ferroviaria pari a 30 metri e dalle fasce di rispetto relative alle reti di elettrodotto ad alta e media tensione, relativamente di 50, 100, e 8 metri.

Il progetto ha tenuto in considerazione tutte le fasce di tutela, non prevedendo l'installazione di pannelli in queste aree. Il progetto dell'impianto fotovoltaico e agrivoltaico è conforme e si è adeguato alle tutele e vincoli della pianificazione comunale.

Anche la zonizzazione del PRG vigente di San Pietro in Cerro, evidenzia che l'area di impianto rientra in zona agricola, ed è interessata dalle fasce di tutela stradali e tecnologiche. Come detto poco sopra, il progetto si è adeguato alla normativa, non prevedendo pannelli fotovoltaici nelle aree sopra menzionate.

L'elettrodotto di connessione alla rete nazionale si sviluppa totalmente in interrato in fregio alla viabilità esistente, Strada delle Torri che rientra nella viabilità storica CS, in cui la pianificazione comunale specifica che qualsiasi intervento deve conservare la memoria storica degli antichi tracciati, precludendo la modifica e l'alienabilità dell'uso pubblico dei Collegamenti Storici.

Il comune di Cortemaggiore è interessato esclusivamente dal tracciato dell'elettrodotto di progetto, che avviene per tutto il suo sviluppo, in interrato, sulla viabilità esistente, in particolare lungo la Strada del Padellino, Strada del Morlenzetto, e Strada del Morlenzo. Parte del tracciato intercetta un Ambito della struttura centuriata e una Zona di rispetto del reticolo idrografico minore, relativa al cavo Fontana.

Nelle zone di tutela della struttura centuriata le direttive del Piano Regolatore sono volte principalmente alle edificazioni, vietando comunque qualsiasi modificazione dei segni storici del territorio. Nella considerazione che l'intervento verrà realizzato in interrato lungo il sedime stradale esistente e gli attraversamenti saranno con tecnica a basso impatto ambientale di tipo no-dig (Trivellazione Orizzontale Controllata TOC), è ragionevole ritenere che non sussistano elementi di criticità.

In riferimento all'intercettazione del Cavo Fontana la norma di Piano prevede, in considerazione delle valenze ambientali e della presenza della vegetazione spontanea, che costituisce corridoio ecologico da valorizzare, una fascia di rispetto di 25 mt e qualsiasi intervento all'interno della fascia, deve essere sottoposto all'autorizzazione del Consorzio di Bonifica di Piacenza.

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione settoriale, la cartografia di Piano Assetto Idrogeologico PAI del fiume Po, evidenzia che l'impianto e in parte il tracciato dell'elettrodotto, rientrano nella in Fascia C *Area di inondazione per piena catastrofica*, in cui il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti Regioni o Province, di Programmi di previsione e prevenzione.

Le mappe di pericolosità del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) indicano che in riferimento al reticolo idrografico principale l'impianto e parte del tracciato dell'elettrodotto rientrano nello scenario di pericolosità di Alluvioni rare P1, mentre per quanto riguarda il reticolo secondario tutto il progetto ricade in aree di pericolosità per Alluvioni poco frequenti P2. Per quanto riguarda il rischio da alluvioni da reticolo principale e secondario

l'area è interessata da classe di rischio moderato o nullo, mentre il tracciato dell'elettrodotto attraversa aree anche a rischio moderato.

In riferimento ai vincoli e alle tutele paesaggistiche definite dal Codice, D.Lgs. 42/2004, l'area di impianto non è interessata da alcun vincolo, mentre il tracciato dell'elettrodotto interseca la fascia di tutela di 150 metri del Cavo o Colatore Fontana e del Cavo o Colatore Canalone, tutelati ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. c).

Nella considerazione che l'intervento verrà realizzato in interrato lungo il sedime stradale esistente e gli attraversamenti saranno con tecnica a basso impatto ambientale di tipo no-dig (Trivellazione Orizzontale Controllata TOC), è ragionevole ritenere che non sussistano elementi di criticità.

Inoltre, allegata al progetto è stata redatta la Relazione paesaggistica, e si ribadisce che a supporto dell'intero progetto è presente la Valutazione Previsionale dell'Interesse Archeologico, VPIA.

3.3.2 Descrizione delle conformità o disarmonie eventuali del progetto con i vincoli di tutela naturalistica

Per quanto riguarda il sistema di vincoli ambientali, a partire da quelli di livello europeo, che ha istituito la Rete Natura 2000, l'area di indagine è esterna a qualsiasi area di tutela appartenente alla Rete Natura 2000.

L'impianto risulta distante 2,11 km dal Sito più vicino, IT4010018 Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio.

3.3.3 Tabella sinottica conformità o disarmonie del progetto con gli strumenti di programmazione, pianificazione e con vincoli di tutela

Piano/tutela	Elementi di attenzione/criticità evidenziati	Conformità del progetto
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR	<i>Obiettivi del Green Deal europeo in cui l'UE dovrà incrementare di 500 GW la produzione di energia da fonti rinnovabili entro il 2030</i>	Il progetto è coerente e concorre alla realizzazione degli obiettivi del PNRR
Piano Energetico Regionale, PER, 2030	<i>Obiettivo primario è quello della produzione dell'energia da fonti rinnovabili</i>	Il progetto è coerente e concorre alla realizzazione del primario obiettivo del Piano Energetico Regionale
Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2030	<i>Risanamento della qualità dell'aria attraverso azioni mirate alla produzione di energia da fonti rinnovabili non emissive, quali il fotovoltaico</i>	Il progetto si inserisce ed è coerente con le misure e gli obiettivi di risanamento della qualità dell'aria previsti dal PAIR 2030
Idoneità aree impianti	<p>Area Impianto fotovoltaico</p> <p><i>Area idonea ope legis art. 20 c.8 c-ter) punto 3): aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri. (Agg. D.L. 17 maggio 2022, n. 50, convertito con modificazioni dalla L. 15 luglio 2022, n. 91) del D.Lgs. 199/2021 e smi</i></p> <p>Area Impianto agrivoltaico</p> <p><i>D.A.L. 28/2010 "Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica"</i></p> <p><i>D.A.L. 125/2023 Specificazione dei criteri localizzativi per garantire la massima diffusione degli impianti fotovoltaici e per tutelare i suoli agricoli e il valore paesaggistico e ambientale del territorio</i></p> <p><i>D.A.L. 693/2024, Criteri per l'individuazione delle aree interessate da coltivazioni certificate e procedure di controllo ai fini dell'installazione di impianti fotovoltaici in area agricola</i></p>	Il progetto è conforme e rientra in area idonea il terreno in oggetto non è interessato da coltivazioni certificate o oggetto di disciplinari di produzione a marchio ai sensi del reg. (UE) 1151/2012 e del reg. (UE) 1308/2013
Requisiti impianti Agrivoltaici	<p><i>A.1 Superficie minima per l'attività agricola: 16,21 Ha ≥ 11,54 Ha.</i></p> <p><i>A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR): 18,20 % ≤ 40%.</i></p> <p><i>B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica dell'impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli.</i></p>	Il progetto rispetta i Requisiti definiti dalle Normative e Linee Guida degli impianti agrivoltaici

Piano/tutela	Elementi di attenzione/criticità evidenziati	Conformità del progetto
	<i>REQUISITO C: l'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra.</i>	
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Piacenza	Area Impianto foto e agrivoltaico <i>Zone C 1 Zona extraarginale; Specie primaria - Fraxinus Oxycarpa Bieb; Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale; Sub Unità 3c della pianura delle bonifiche; Ambiti ad alta vocazione produttiva-agricola</i> Elettrodotto <i>Viabilità storica; Ambito con presenza di elementi diffusi</i>	Il progetto è conforme e si adegua alla normativa di PTCP
Piano Strutturale Comunale PSC di Monticelli d'Ongina Regolamento Urbanistico edilizio RUE di Monticelli d'Ongina	Area Impianto <i>Ambiti a vocazione produttiva agricola E3; Ambiti archeologici areali - numero 2; Fasce di rispetto reti elettriche e ferroviaria; Zona C 1 fascia di inondazione – extragricole o protette da difese idrauliche</i> Elettrodotto <i>Viabilità storica</i>	Il progetto di impianto agrivoltaico e fotovoltaico si è adeguato ed è conforme alla normativa dei piani comunali. A supporto del progetto è stata redatta la Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico, VPIA
Piano Regolatore Generale del comune di San Pietro in Cerro	Area Impianto <i>Zona destinata all'uso agricolo; fasce di rispetto autostradale e della rete elettrica;</i> Elettrodotto <i>Viabilità storica</i>	Il progetto di impianto è conforme alla normativa di PRG. L'elettrodotto supera le interferenze con tecnica a basso impatto ambientale di tipo no-dig (Trivellazione Orizzontale Controllata TOC)
Piano Regolatore Generale del comune di Cortemaggiore	Elettrodotto <i>Ambito della struttura centuriata Zona di rispetto del reticolo idrografico minore</i>	Il progetto dell'elettrodotto si è adeguato alla normativa, supera le interferenze con tecnica a basso impatto ambientale di tipo no-dig
Piano Assetto Idrogeologico PAI - Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po	<i>Fascia C di Piano</i>	Il progetto rispetta ed è coerente con la normativa di PAI
Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) - Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po	<i>L'intervento in riferimento al reticolo idrografico principale ricade nello scenario di pericolosità di Alluvioni rare P1, mentre per quanto riguarda il reticolo secondario l'intervento ricade in aree di pericolosità per Alluvioni poco frequenti P2</i>	La progettazione dell'impianto avviene nel rispetto del mantenimento dell'invarianza idraulica. L'elettrodotto è interrato. Ne consegue che progetto è conforme alla normativa di PGRA.
Rete Europea Natura 2000	<i>L'impianto dista 2,11 km dal Sito più vicino, IT4010018 Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio</i>	L'intervento è conforme
Vincolo paesaggistico	Elettrodotto <i>fascia di tutela di 150 metri del Cavo o Colatore Fontana e del Cavo o Colatore Canalone, tutelati ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. c)</i>	Allegata e a supporto del progetto è stata redatta la Relazione Paesaggistica

4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Nella seguente immagine sono riportati i punti di presa fotografica delle immagini riportate di seguito in riferimento all'area di impianto.



Figura 4.1 - Individuazione dei punti di ripresa fotografica dell'area del campo fotovoltaico



Figura 4.2 - Foto 1



Figura 4.3 - Foto 2



Figura 4.4 - Foto 3



Figura 4.5 - Foto 4



Figura 4.6 - Foto 5



Figura 4.7 - Foto 6



Figura 4.8 - Foto 7



Figura 4.9 - Foto 8



Figura 4.10 - Foto 9



Figura 4.11 - Foto 10

Di seguito vengono riportate le foto relative al tracciato dell'elettrodotto, e i punti di scatto nell'immagine successiva.

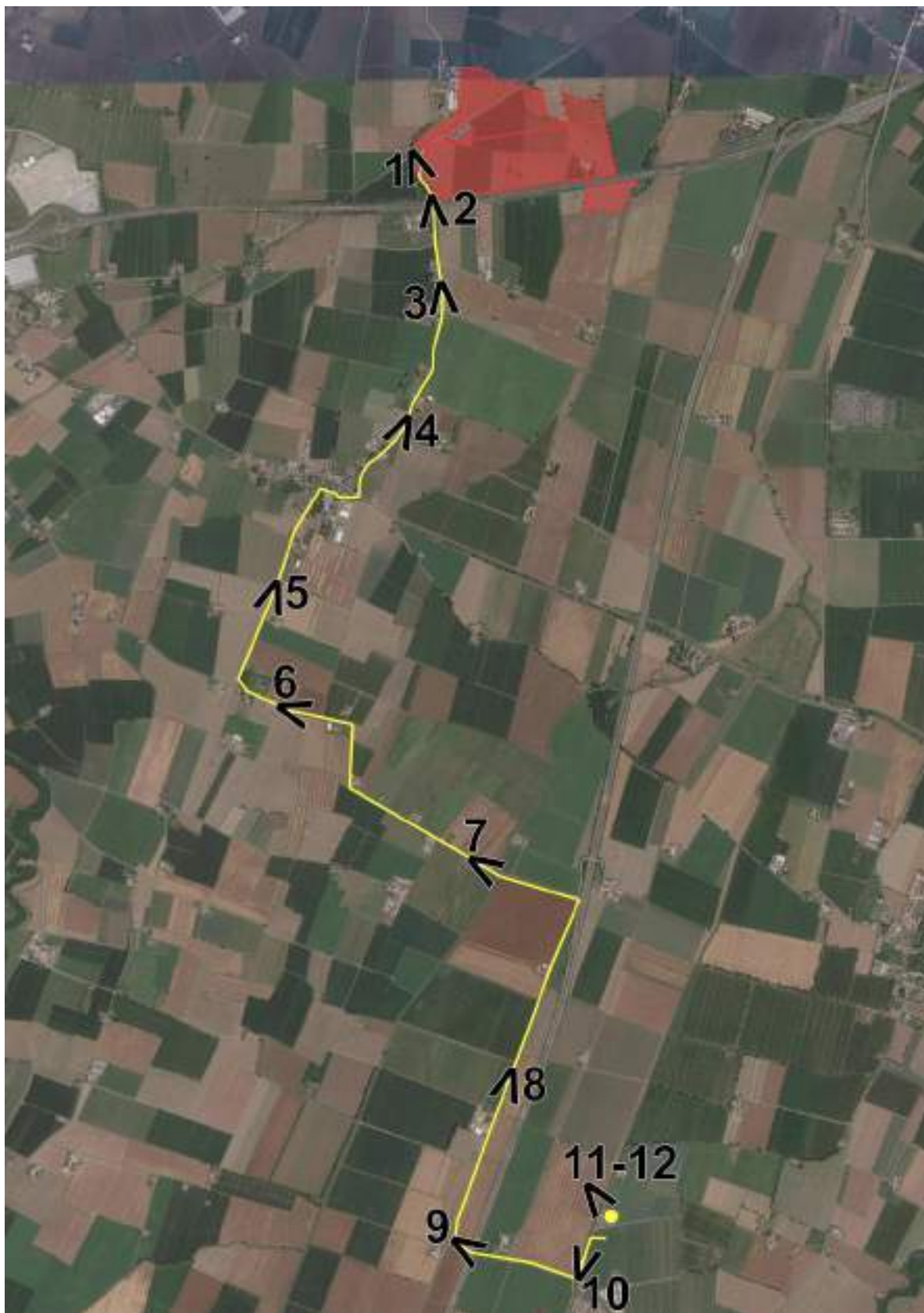


Figura 4.12 - Individuazione dei punti di ripresa fotografica



Figura 4.13 - Foto 1



Figura 4.14 - Foto 2



Figura 4.15 - Foto 3



Figura 4.16 - Foto 4



Figura 4.17 - Foto 5



Figura 4.18 - Foto 6



Figura 4.19 - Foto 7



Figura 4.20 - Foto 8



Figura 4.21 - Foto 9



Figura 4.22 - Foto 10



Figura 4.23 - Foto 11



Figura 4.24 - Foto 12

5 PROGETTO

5.1 LA DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.1.1 Impianto fotovoltaico

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico ed agrivoltaico avanzato a terra allacciato alla rete di distribuzione elettrica tramite una nuova uscita in antenna su stallo di cabina primaria CORTEMAGGIORE.

L'impianto avrà una potenza di picco pari a 24.998,40 kW e potenza nominale pari a 23.982,40 kW e sarà suddiviso in due sezioni d'impianto: la sezione impianto fotovoltaico e la sezione impianto agrivoltaico.



Figura 5.1 – Layout impianto

Entro i 300 m dall'Autostrada A21 ("Area idonea per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili" secondo l'Art.20 comma 8 del D.lgs. 199/2021), sarà installato un impianto fotovoltaico a terra di tipo "tradizionale" su tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale, suddiviso in 10 sottocampi.

Le strutture della Sezione impianto Fotovoltaico saranno poste con un'altezza minima da terra dei moduli, quando posti alla massima inclinazione, pari a 0,53 m.

L'altezza massima dei moduli fotovoltaici sarà pari a 2,50 m rispetto al piano di campagna, quando l'angolo d'inclinazione delle strutture raggiungerà i 55°, condizione limite che si potrà verificare solamente in fasce di orario limitate durante la giornata (prime ore del mattino e tarde ore del pomeriggio). Durante le ore centrali i

moduli fotovoltaici saranno orizzontali o semi-orizzontali con altezza rispetto al piano di campagna di circa 1,55 ÷ 1,70 m. Le strutture saranno disposte con un interfila pari a 4,50 m.

SEZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO				
Sottocampo F1	Potenza di picco	1.955,52 kW	Potenza nominale	1.920,00 kW
	N° moduli FV	2.716	N° inverter	6
	Superficie attiva	8.435,90 m²		
Sottocampo F2	Potenza di picco	1.995,84 kW	Potenza nominale	1.920,00 kW
	N° moduli FV	2.772	N° inverter	6
	Superficie attiva	8.609,83 m²		
Sottocampo F3	Potenza di picco	1.713,60 kW	Potenza nominale	1.600,00 kW
	N° moduli FV	2.380	N° inverter	5
	Superficie attiva	7.392,28 m²		
Sottocampo F4	Potenza di picco	1.713,60 kW	Potenza nominale	1.600,00 kW
	N° moduli FV	2.380	N° inverter	5
	Superficie attiva	7.392,28 m²		
Sottocampo F5	Potenza di picco	1.713,60 kW	Potenza nominale	1.600,00 kW
	N° moduli FV	2.380	N° inverter	5
	Superficie attiva	7.392,28 m²		
Sottocampo F6	Potenza di picco	1.975,68 kW	Potenza nominale	1.920,00 kW
	N° moduli FV	2.744	N° inverter	6
	Superficie attiva	8.522,86 m²		
Sottocampo F7	Potenza di picco	1.995,84 Kw	Potenza nominale	1.920,00 kW
	N°moduli FV	2.772	N° inverter	6
	Superficie attiva	8.609,83 m²		
Sottocampo F8	Potenza di picco	1.975,68 kW	Potenza nominale	1.920,00 kW
	N°moduli FV	2.744	N° inverter	6
	Superficie attiva	8.522,86 m²		
Sottocampo F9	Potenza di picco	1.290,24 kW	Potenza nominale	1.280,00 kW
	N°moduli FV	1.792	N° inverter	4
	Superficie attiva	5.565,95 m²		
Sottocampo F10	Potenza di picco	1.713,60 kW	Potenza nominale	1.600,00 kW
	N°moduli FV	2.380	N° inverter	5
	Superficie attiva	7.392,28 m²		

TOTALE SEZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
Potenza di picco	18.043,20 kW
Potenza nominale	17.280,00 kW
N°moduli FV	25.060
N° inverter	54
Superficie attiva	77.836,36 m²

Nell'area oltre i 300 m dall'Autostrada A21 (Non rientrante nella "disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili), sarà installato un impianto "Agrivoltaico avanzato" su tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale, suddiviso in 4 sottocampi.

Le strutture della Sezione impianto Agrivoltaico avranno un'altezza tale da permettere lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici e quindi l'utilizzo di macchinari, nello specifico l'altezza minima da terra dei moduli, quando posti alla massima inclinazione, sarà pari a 2,15 m.

L'altezza massima dei moduli fotovoltaici nella Sezione impianto Agrivoltaico sarà pari a 4,12 m rispetto al piano di campagna quando l'angolo di inclinazione delle strutture raggiungerà i 55°, condizione limite che si potrà verificare solamente in fasce di orario limitate durante la giornata (prime ore del mattino e tarde ore del pomeriggio).

Durante le ore centrali i moduli fotovoltaici saranno orizzontali o semi-orizzontali con altezza rispetto al piano di campagna di circa 3,10 ÷ 3,30 m.

Le strutture saranno disposte con un interfila pari a 6,50 m. La luce netta tra le file sarà maggiore di 4 m, distanza idonea al passaggio dei mezzi agricoli.

SEZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO				
Sottocampo A1	Potenza di picco	1.612,80 kW	Potenza nominale	1.600,00 kW
	N° moduli FV	2.240	N° inverter	5
	Superficie attiva	6.957,44 m ²		
Sottocampo A2	Potenza di picco	2.036,16 kW	Potenza nominale	1.920,00 kW
	N° moduli FV	2.828	N° inverter	6
	Superficie attiva	8.783,77 m ²		
Sottocampo A3	Potenza di picco	2.036,16 kW	Potenza nominale	1.920,00 kW
	N° moduli FV	2.828	N° inverter	6
	Superficie attiva	8.783,77 m ²		
Sottocampo A4	Potenza di picco	1.290,08 kW	Potenza nominale	1.262,40 kW
	N° moduli FV	1.764	N° inverter	4
	Superficie attiva	5.478,98 m ²		

TOTALE SEZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO	
Potenza di picco	6.955,20 kW
Potenza nominale	6.702,40 kW
N° moduli FV	9.660
N° inverter	21
Superficie attiva	30.003,96 m ²

TOTALE IMPIANTO	
Potenza di picco	24.998,40 kW
Potenza nominale	23.982,40 kW
N° moduli FV	34.720
N° inverter	75
Superficie attiva	107.840,32 m ²

Una ulteriore suddivisione verrà determinata dalle superfici recintate, infatti le recinzioni seguono i limiti descritti dalle strade e dagli elettrodotti esistenti e racchiudono 4 aree differenti, nel quale sarà possibile accedere tramite 14 ingressi. Gli ingressi per le aree di impianto agrivoltaico avranno larghezza di 8 m mentre gli ingressi per le aree di fotovoltaico avranno larghezza di 5 m.

Gli elettrodotti in alta tensione presenti allo stato attuale non verranno modificati, mentre l'elettrodotto in media tensione che taglia l'impianto da Nord a Sud verrà interrato e fatto passare esternamente alla recinzione mantenendo una distanza di rispetto di 5 m dalla recinzione e dai tralicci esistenti. I pali dal quale partirà l'interramento rispetteranno le distanze di 30 m dalla ferrovia e dall'autostrada.

MODULI FOTOVOLTAICI

Nel complesso il progetto prevede l'installazione di n°34.720 moduli fotovoltaici tipo Trina Solar Vertex o similare. I moduli avranno celle in silicio monocristallino e saranno costituiti da materiali quali alluminio, vetro, plastica, non contenenti tellurio di cadmio o altri prodotti chimici inquinanti.

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento di tipo monoassiale in grado di garantire maggiore produzione di energia elettrica attraverso una rotazione di tipo est-ovest. L'asse di rotazione delle strutture sarà parallelo al terreno ed orientato a sud, seguendo l'andamento dei fossi esistenti per l'irrigazione, che non verranno modificati. Le strutture saranno in modalità definita "1 portrait", ovvero in ogni struttura i moduli fotovoltaici saranno fissati in un'unica fila in posizione trasversale rispetto all'asse nord-sud. I moduli fotovoltaici così disposti ruoteranno seguendo l'andamento del sole con un range angolare di $\pm 55^\circ$ da est (-55°) a ovest (55°), il movimento sarà lento, graduale e impercettibile. Durante le prime ore del mattino e nelle tarde ore del pomeriggio (quando il sole all'orizzonte è più basso) i moduli avranno l'inclinazione massima con posizione quasi verticale, nelle ore centrali della giornata (quando l'altezza del sole sarà maggiore) la posizione dei moduli diventerà orizzontale o semiorizzontale.

L'inseguitore avrà un sistema di "backtracking" capace di regolare l'inclinazione delle strutture in modo tale da eliminare gli effetti per ombreggiamento delle stringhe adiacenti quando il sole sarà più basso all'orizzonte.

Le strutture avranno un'altezza ed un pitch differente nei due impianti:

- Le strutture della Sezione impianto Fotovoltaico saranno poste con un'altezza minima da terra dei

moduli, quando posti alla massima inclinazione, pari a 0,53 m.

L'altezza massima dei moduli fotovoltaici sarà pari a 2,5 m rispetto al piano di campagna, quando l'angolo d'inclinazione delle strutture raggiungerà i 55°, condizione limite che si potrà verificare solamente in fasce di orario limitate durante la giornata (prime ore del mattino e tarde ore del pomeriggio). Durante le ore centrali i moduli fotovoltaici saranno orizzontali o semi-orizzontali con altezza rispetto al piano di campagna di circa 1,55 ÷ 1,7 m. Le strutture saranno disposte con un interfila pari a 4,5 m.

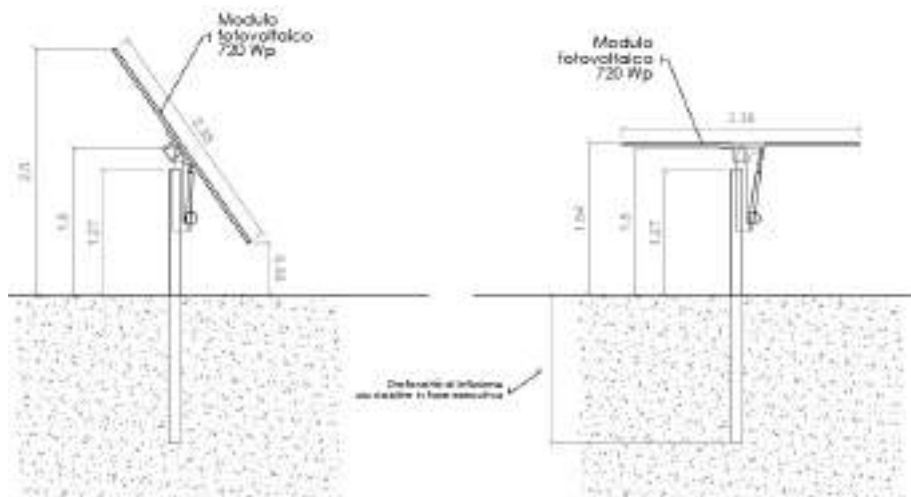
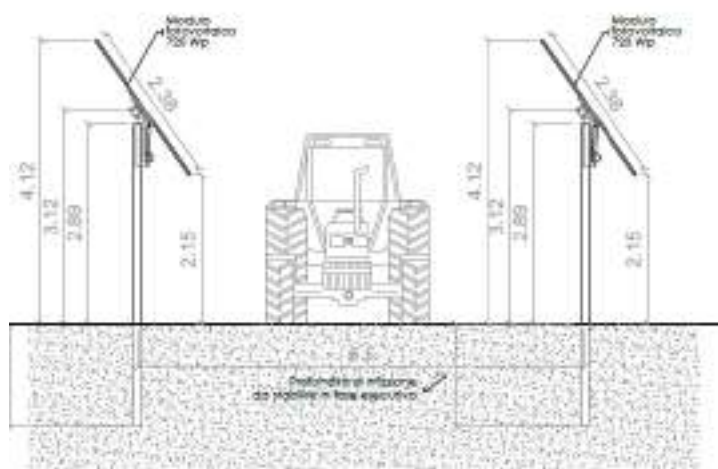


Figura 5.2 - Strutture moduli impianto fotovoltaico

- Le strutture della Sezione impianto Agrivoltaico avranno un'altezza tale da permettere lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici e quindi l'utilizzo di macchinari, nello specifico l'altezza minima da terra dei moduli, quando posti alla massima inclinazione, sarà pari a 2,15 m. L'altezza massima dei moduli fotovoltaici nella Sezione impianto Agrivoltaico sarà pari a 4,12 m rispetto al piano di campagna quando l'angolo di inclinazione delle strutture raggiungerà i 55°, condizione limite che si potrà verificare solamente in fasce di orario limitate durante la giornata (prime ore del mattino e tarde ore del pomeriggio). Durante le ore centrali i moduli fotovoltaici saranno orizzontali o semi-orizzontali con altezza rispetto al piano di campagna di circa 3,10 ÷ 3,30 m. Le strutture saranno disposte con un interfila pari a 6,5 m. La luce netta tra le file sarà maggiore di 4 m, distanza idonea al passaggio dei mezzi agricoli.



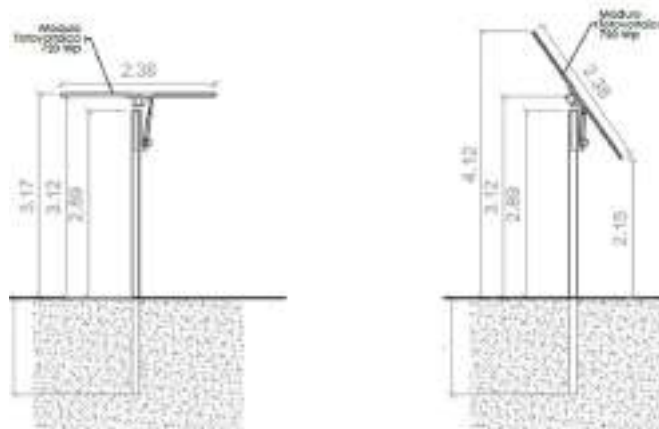


Figura 5.3 - Strutture moduli impianto agrivoltaico

INVERTER

Saranno installati in totale n°75 inverter di stringa multi MPPT marca SUNGROW SG320HX o similare. Gli inverter saranno installati su box appositamente predisposti per il loro alloggio e quindi dislocati direttamente nel campo fotovoltaico.

CABINE ELETTRICHE

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti cabine elettriche, necessarie per il funzionamento dell'impianto:

- N.1 cabina AT generale;
- N.1 control room;
- N.3 Container ricambi;
- N. 10 cabine di trasformazione AT/bt per ogni sottocampo della sezione dell'impianto fotovoltaico (F1÷F10);
- N. 4 cabine di trasformazione AT/bt per ogni sottocampo della sezione dell'impianto agrivoltaico (A1÷A4).

La cabina generale AT e la control room saranno disposte in prossimità di un accesso da Strada Boschi. Le quattordici cabine di trasformazione AT/bt saranno dislocate seguendo la suddivisione dei sottocampi all'interno del campo fotovoltaico.

La cabina Generale AT sarà realizzata a cura dell'utente finale con manufatto monoblocco costituito da elementi di tipo box prefabbricato costruiti ed assemblati direttamente nello stabilimento di produzione e successivamente trasportati in cantiere.

La cabina sarà di dimensioni pari a mm (LxPxH) 10,000 m x 2,700 m x 2,700 m.

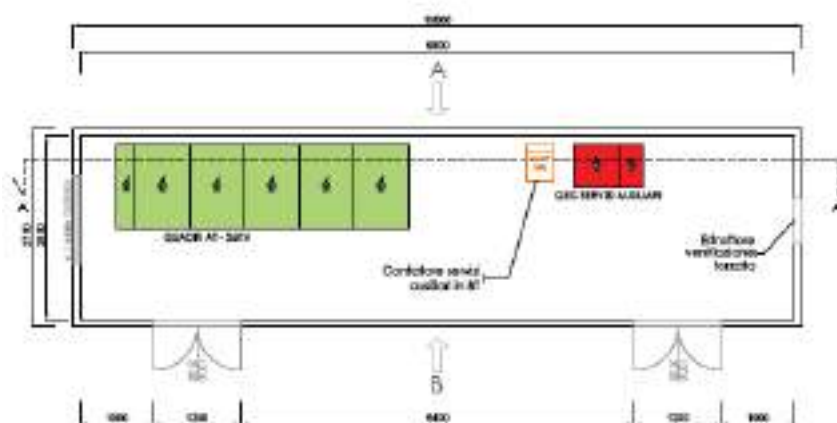




Figura 5.4 – Pianta e prospetto cabina generale

La control room sarà realizzata a cura del produttore con manufatto monoblocco costituito da elementi di tipo box prefabbricati costruiti ed assemblati direttamente nello stabilimento di produzione e successivamente trasportati in cantiere. Avrà dimensioni pari a mm (LxPxH) 4,200 m x 2,500 m x 2,700 m in un unico locale.

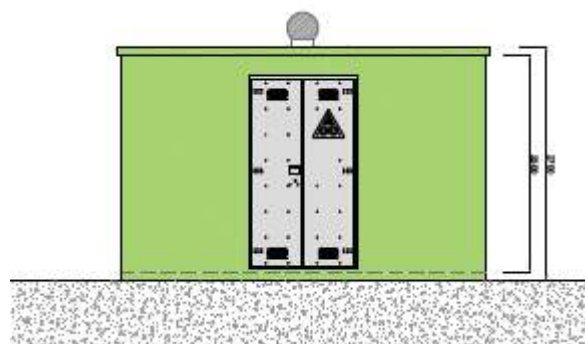
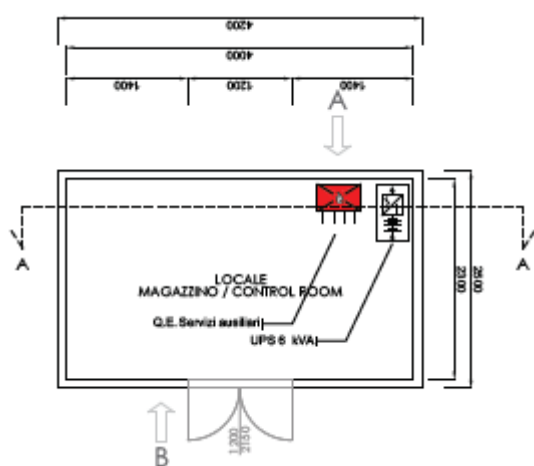


Figura 5.5 – Pianta e prospetto control room

Il container ricambi sarà realizzato in acciaio e posizionato su platea in calcestruzzo. E avrà dimensioni pari a mm (LxPxH) 6,058 m x 2,438 m x 2,591 m.

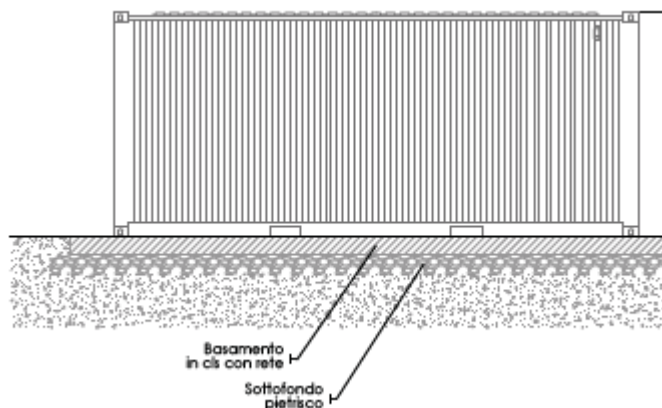
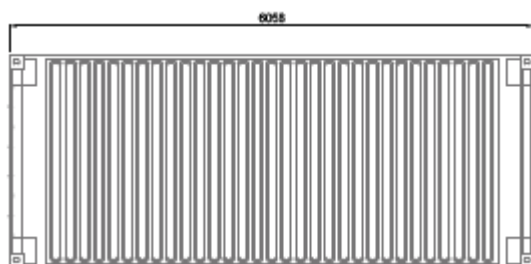


Figura 5.6 – Pianta e prospetto container ricambi

Le cabine di trasformazione per ogni sottocampo saranno realizzate a cura del produttore con manufatti monoblocco costituito da elementi di tipo box prefabbricato costruiti ed assemblati direttamente nello stabilimento di produzione e successivamente trasportati in cantiere.

Le cabine di trasformazione avranno dimensioni pari a mm (LxPxH) 8,300 m x 3,700 m x 2,900 m divisa in locale quadri e locale trasformatore AT/bt.

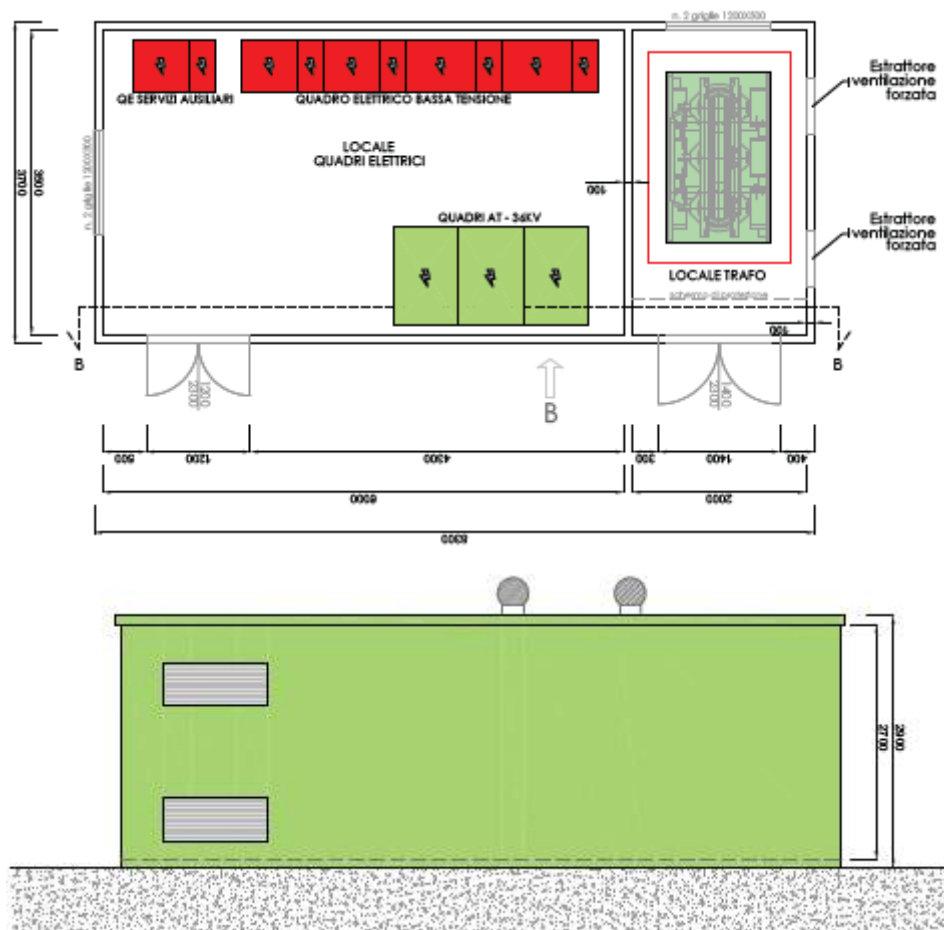


Figura 5.7 – Pianta e prospetto cabina di trasformazione

INGRESSI E RECINZIONE E VIABILITA' INTERNA

Le recinzioni seguono i limiti descritti dalle strade e dagli elettrodotti esistenti e racchiudono 4 aree differenti, nel quale sarà possibile accedere tramite 14 ingressi. Gli ingressi per le aree di impianto agrivoltaico avranno larghezza di 8 m mentre gli ingressi per le aree di fotovoltaico avranno larghezza di 5 m.

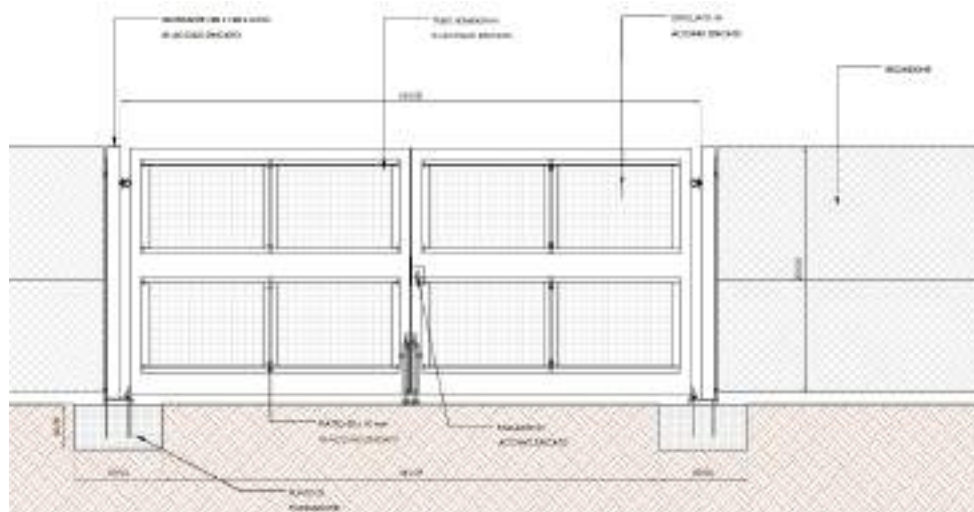


Figura 5.8 –Tipologia cancello di ingresso all'impianto fotovoltaico

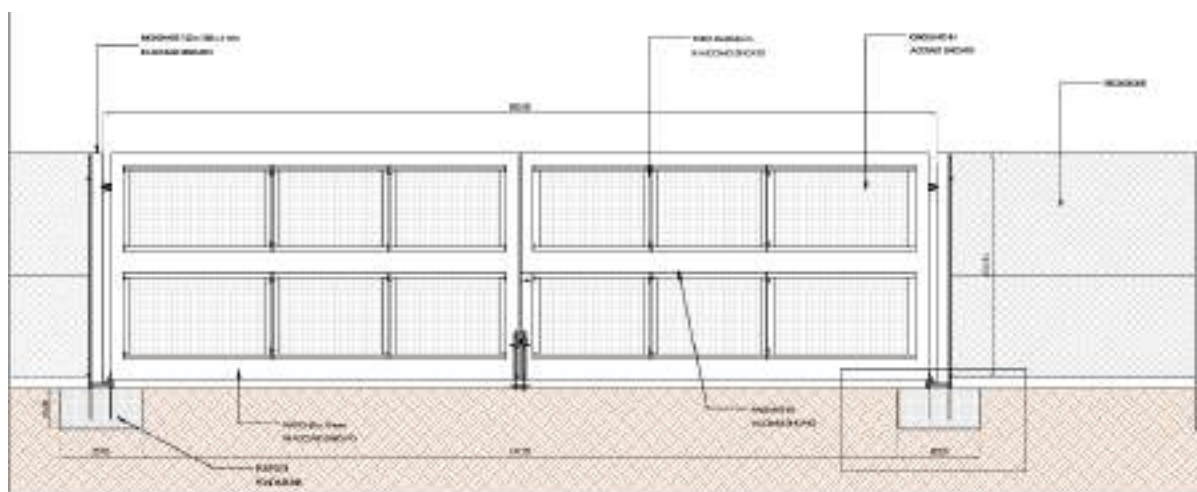


Figura 5.9 –Tipologia cancello di ingresso all'impianto agriovoltaiico

I percorsi carrabili saranno realizzati mediante posa di sottofondo in misto di cava dello spessore complessivo di mm 150 e di strato carrabile in misto stabilizzato dello spessore di mm 50.

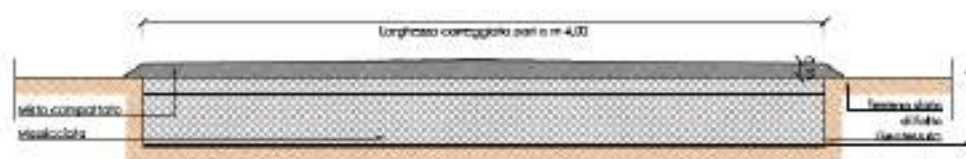


Figura 5.10 –Tipologia strada interna

5.1.1.1 Stima della producibilità attesa dell'impianto complessivo**Valori inseriti:**

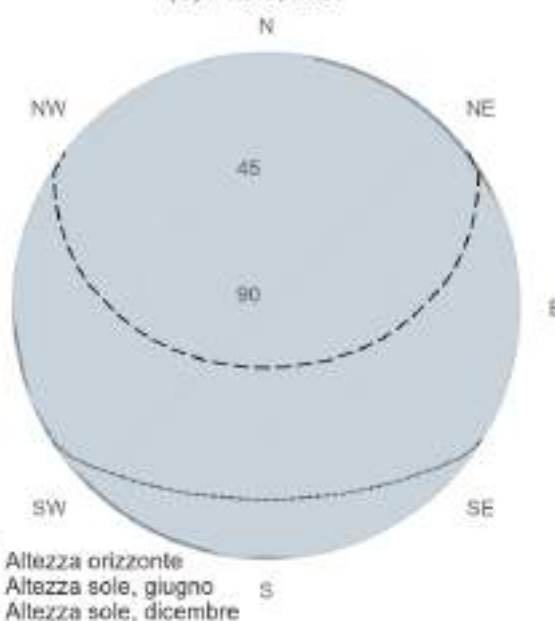
Luogo [Lat/Lon]:	45.061,9.921
Orizzonte:	Calcolato
Database solare:	PVGIS-SARAH2
Tecnologia FV:	Silicio cristallino
FV installato [kWp]:	24998.4
Perdite di sistema [%]:	14

Output del calcolo**Asse inclinata**

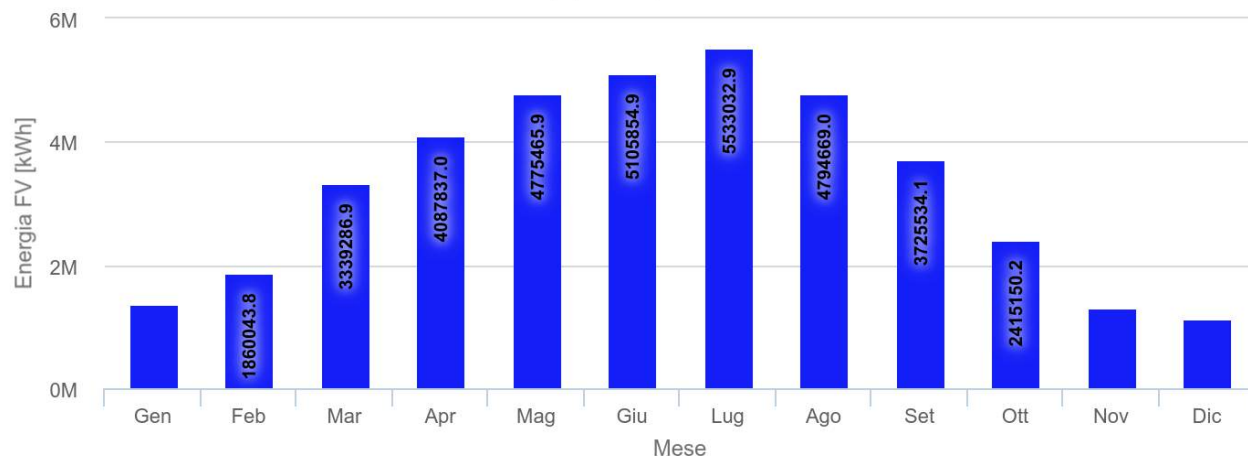
Slope angle [°]:	0
Produzione annuale FV [kWh]:	39410010.61
Irraggiamento annuale [kWh/m ²]:	2022.07
Variazione interannuale [kWh]:	1724803.4
Variazione di produzione a causa di:	
Angolo d'incidenza [%]:	-1.82
Effetti spettrali [%]:	1.03
Temperatura e irradianza bassa [%]:	-8.6
Perdite totali [%]:	-22.04

Grafico dell'orizzonte

(C) PVGIS, 2024

**Energia mensile da sistemi FV ad inseguimento**

(C) PVGIS, 2024



Potenza nominale di picco impianto complessivo:	24.998,40 kWp
Produzione media annuale stimata(kWh):	39.410.011 kWh
Produzione media annuale stimata (kWh/kWp):	1.577 kWh/kWp

5.1.1.2 Opere di mitigazione

Le siepi previste sono costituite da arbusti di altezza limitata (2,2 m) previste in fasce dell'ampiezza di circa 1 m all'esterno della recinzione, con l'obiettivo di:

- mitigare l'impatto paesaggistico degli impianti;
- aumentare la biodiversità del sito;
- migliorare o ripristinare le caratteristiche dei corridoi ecologici della rete ecologica locale;
- evitare l'ombreggiamento degli impianti fotovoltaici di progetto;

Le specie arbustive previste sono presenti dagli abachi delle specie autoctone di pianura per l'ambito territoriale di progetto previsti dalla pianificazione di area vasta e dagli strumenti urbanistici comunali.

In particolare, le specie di impiego suggerite sono le seguenti:

- Biancospino – *Crataegus monogyna*
- Nocciolo – *Corylus avellana* L.
- Lantana – *Viburnum lantana* L.
- Ligustro – *Ligustrum vulgare* L.
- Prugnolo – *Prunus spinosa* L.
- Sanguinello – *Cornus sanguinea* L.

5.1.1.3 Descrizione delle fasi di lavoro

La realizzazione del progetto avverrà secondo le seguenti fasi:

- Allestimento del cantiere e delle relative opere propedeutiche;
- Operazioni di movimento terra;
- Realizzazione delle opere perimetrali;
- Realizzazione della viabilità interna e cavidotti;
- Installazione dei tracker monoassiali;
- Scavi per il completamento dei cavidotti e preparazione delle piazzole per l'installazione delle cabine;
- Installazione dei moduli fotovoltaici e degli inverter di stringa;
- Posa in opera delle cabine elettriche;
- Installazione impianto antintrusione e TVCC;
- Predisposizione delle connessioni elettriche in cabina e dei collaudi finali;
- Opere di mitigazione;
- Operazioni di fine lavori.

Fase 1. Allestimento del cantiere e delle relative opere propedeutiche

Nella fase lavorativa è prevista la realizzazione delle opere necessarie all'allestimento del cantiere, del picchettamento e della preparazione dell'area interessata dall'impianto agrivoltaico.

Una volta individuata l'area di cantiere, l'area di accantieramento, le aree di stoccaggio dei materiali e per la gestione dei rifiuti, si provvederà ad effettuare uno scotico superficiale del terreno seguito dal posizionamento di un sottofondo in ghiaia.

Nell'area di accantieramento saranno installate le seguenti strutture temporanee:

- n. 1 box per ufficio;
- n. 2 box per spogliatoio;
- n. 4 wc chimici;
- n. 8 container scarrabili per la raccolta rifiuti;
- n. 1 gruppo elettrogeno;
- n. 2 serbatoio per l'acqua potabile.

Fase 2. Operazioni di movimento terra

Nella fase lavorativa è prevista la realizzazione di modeste opere necessarie a garantire un livellamento del terreno adeguato a favorire la successiva realizzazione dell'impianto mediante recupero delle aree che presentano spiccate differenze altimetriche sia in positivo che in negativo. In seguito, si procederà al rinverdimento del sito su cui verrà installata la sezione impianto fotovoltaico, grazie alla stesa di opportuna terra da coltivo e successiva semina a spaglio di un miscuglio di graminacee e leguminose (60 g/mq) per garantire una buona copertura iniziale.

Lo stoccaggio del materiale movimentato, qualora risultasse non contaminato dopo essere stato sottoposto ad analisi di laboratorio, avverrà in cumuli di dimensioni tali da assicurarne la stabilità senza che siano necessarie specifiche opere di contenimento ed in modo da non compromettere gli elementi che caratterizzano il paesaggio e l'ambiente circostante.

Fase 3. Realizzazione delle opere perimetrali

Nella fase lavorativa è prevista la realizzazione delle opere perimetrali quali varchi d'accesso con relativi cancelli e della recinzione esterna.

Prima di tutto, si provvederà a realizzare i quattordici ingressi previsti, dal quale è possibile accedere da Strada Boschi.

Per ciascuna sezione di impianto, sarà realizzato un ingresso caratterizzato da cancello di larghezza pari a 8,00 m ed altezza pari a 2,20 m, con colonne di sostegno dei cancelli vincolate a terra mediante la realizzazione di un plinto di fondazione in cls.

Alcuni ingressi alla sezione impianto fotovoltaico hanno larghezza di 5 m, perché non servono all'accesso dei mezzi agricoli e perché posti dove la strada ha una larghezza ridotta.

L'area sarà infine delimitata da una recinzione costituita da una rete metallica a maglia romboidale rivestita in plastica di colore verde ed altezza massima di circa m 2.20 con pali di diametro mm 50 disposti ad interassi regolari di circa m 2.00.

Fase 4. Realizzazione della viabilità interna e cavidotti

Nella fase lavorativa è prevista la realizzazione della viabilità interna al parco fotovoltaico e dei cavidotti per BT e AT che sono previsti passare al di sotto di tale viabilità.

I percorsi carrabili saranno realizzati mediante posa di sottofondo in misto di cava dello spessore complessivo di mm 150 e di strato carrabile in misto stabilizzato dello spessore di mm 50.

Nei punti di tale viabilità in cui è previsto il passaggio di cavidotti, si provvederà in primis alle operazioni di scavo a sezione obbligata per la posa dei corrugati in pvc.

La profondità di scavo rispetto al piano di campagna sarà differente per le due sezioni:

- Nella sezione connessione impianto fotovoltaico avranno profondità di posa di 80 cm tutti i cavidotti ad eccezione dei cavidotti AT, posati ad 1,20 m;
- Nella sezione connessione impianto agrivoltaico avranno profondità di posa di 120 cm tutti i cavidotti ad eccezione dei cavidotti AT, posati ad 1,50 m.

Si precisa che i cavidotti BT e AT potranno essere posizionati all'interno dello stesso scavo con la prescrizione di dover seguire obbligatoriamente percorsi diversi.

Per l'individuazione della dimensione e tipologia di corrugato si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Fase 5. Installazione dei tracker monoassiali

Nella fase lavorativa è previsto il fissaggio a terra ed il montaggio di tutte le strutture metalliche che andranno a costituire i tracker monoassiali sui quali verranno installati in una fase successiva i moduli fotovoltaici. La struttura sarà modulare con una fondazione di tipo monopalo che consentirà di installare un modulo fotovoltaico in posizione verticale (portrait). Ciascun tracker sarà quindi costituito essenzialmente dai seguenti elementi:

- pali in acciaio zincato a caldo conficcati nel terreno (la forma del profilo permetterà di supportare ottimamente i carichi statici e dinamici);
- traverse fissate al sostegno (costituite da profili integrati da scanalature per un facile montaggio) con dispositivi speciali al fine di garantire la rotazione dei pannelli;
- motore elettrico in c.a.;
- morsetti e viti di fissaggio

I primi elementi da installare saranno i pali di fondazione in acciaio zincato a caldo mediante macchinari "battipalo" trasportabili e manovrabili.

A questo proposito sono state effettuate prove penetrometriche statiche con piezocono elettrico (CPTU) mentre, per la caratterizzazione sismica dell'area sono state eseguite due prove sismiche MASW e 3 prove sismiche HVSr.

Fase 6. Scavi per il completamento dei cavidotti e preparazione delle piazzole per l'installazione delle cabine

Nella fase lavorativa è previsto il completamento dei percorsi interrati di BT e AT, la realizzazione dei percorsi interrati di DC e TVCC/impianto antintrusione, la realizzazione delle fondazioni sulle quali verranno posizionate le cabine prefabbricate e relative piazzole di collegamento con la viabilità interna. Per quanto riguarda le caratteristiche degli scavi per i percorsi interrati si rimanda a quanto descritto nella fase 3.

Per quanto riguarda la preparazione delle fondazioni su cui verranno installate le cabine prefabbricate, al fine di ovviare a quelli che possono essere cedimenti in fase di esercizio delle strutture prefabbricate messe in opera, si provvederà a realizzare o un letto di materiale granulare, tipo ghiaia, al di sotto dell'impronta

dell'opera fondale, oppure pali trivellati sino alla profondità di interesse. Ad ogni modo, la presenza della platea di fondazione consente già da sola un'ottima distribuzione dei carichi ed in fase esecutiva verrà valutato l'intervento con miglior rapporto costi/benefici.

Durante le lavorazioni si procederà alla bagnatura dei cumuli di materiale (inerte, terre e rocce da scavo) soggetti all'azione del vento.

In totale, per la realizzazione degli scavi per cavidotti e cabine saranno movimentati un totale di mc 8.991 di terreno così ripartiti:

Tipologia	Dimensioni scavo (profondità, larghezza, lunghezza)	Totale (mc)
Cavidotti AT Fotovoltaico	1.50 x 0.60 x 1129	1.016
Cavidotti AT Agrivoltaico	1.20 x 0.60 x 1025	738
Cavidotti BT Fotovoltaico	0.80 x 1.00 x 1213	970
Cavidotti BT Agrivoltaico	1.20 x 1.00 x 800	960
Cavidotti DC Fotovoltaico	1.20 x 0.60 x 1800	1.296
Cavidotti DC Agrivoltaico	1.20 x 0.60 x 1342	966
Cavidotti TVCC/Antintrusione Fotovoltaico	0.80 x 0.40 x 2893	926
Cavidotti TVCC/Antintrusione Agrivoltaico	1.20 x 0.40 x 2363	1.374
Cabina generale (n. 1)	(1.00 x 3.50 x 11.50)	40
Cabina di controllo (n. 1)	(1.00 x 3.50 x 5.20)	18
Cabina di sottocampo (n. 14)	(1.00 x 4.70 x 9.30) x 14	612
Container (n. 3)	(1.00 x 3.50 x 7.10) x 3	75
TOTALE		8.991

Fase 7. Installazione dei moduli fotovoltaici e degli inverter di stringa

Nella fase lavorativa è prevista la posa in opera dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino sui tracker monoassiali precedentemente assemblati a cui seguirà la predisposizione dei cablaggi elettrici per la formazione delle stringhe procedendo successivamente alla loro connessione con gli inverter di stringa.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di cui sopra, è prevista la presenza di 8 addetti per ognuno dei quattordici sottocampi. Tali operazioni saranno eseguite prevalentemente a mano con l'ausilio di attrezzi mentre il sollevamento e lo spostamento del materiale in prossimità delle aree d'installazione sarà demandato a mezzi meccanici.

Per il contenimento delle polveri durante le attività sopra descritte si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi meccanici rispettando il limite di velocità massimo pari a 20 km/h.

Fase 8. Posa in opera delle cabine elettriche

Nella fase lavorativa è prevista la posa in opera su apposite strutture di sottofondo delle cabine elettriche mediante piattaforme aeree idonee alla movimentazione dei carichi. In seguito, si predisporrà l'impianto di terra di cabina.

Per il contenimento delle polveri durante le attività sopra descritte si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi meccanici rispettando il limite di velocità massimo pari a 20 km/h.

Fase 9. Installazione impianto antintrusione e TVCC

Nella fase lavorativa saranno realizzati l'impianto di videosorveglianza con la posa di telecamere su palo e l'impianto di allarme perimetrale con la posa di cavo in fibra ottica plastica su recinzione. I proiettori si accenderanno solamente in caso di attivazione dell'impianto di allarme perimetrale.

Fase 10. Predisposizioni delle connessioni elettriche in cabina e dei collaudi finali

Nella fase lavorativa è prevista l'installazione dei quadri elettrici e dei collegamenti elettrici e di tutti i servizi necessari al funzionamento dell'impianto in previsione delle prove/verifiche imposte dalla vigente normativa per la connessione in rete dell'impianto di produzione.

Fase 11. Opere di mitigazione

Le siepi previste sono costituite da arbusti di altezza limitata (2,2 m) previste in fasce dell'ampiezza di circa 1 m all'esterno della recinzione, con l'obiettivo di:

- mitigare l'impatto paesaggistico degli impianti;
- aumentare la biodiversità del sito;
- migliorare o ripristinare le caratteristiche dei corridoi ecologici della rete ecologica locale;
- evitare l'ombreggiamento degli impianti fotovoltaici di progetto;

le specie arbustive previste sono presenti dagli abachi delle specie autoctone di pianura per l'ambito territoriale di progetto previsti dalla pianificazione di area vasta e dagli strumenti urbanistici comunali.

In particolare, le specie di impiego suggerite sono le seguenti:

- Biancospino – *Crataegus monogyna*
- Nocciolo – *Corylus avellana* L.
- Lantana – *Viburnum lantana* L.
- Ligustro – *Ligustrum vulgare* L.
- Prugnolo – *Prunus spinosa* L.
- Sanguinello – *Cornus sanguinea* L.

Fase 12. Operazioni di Fine lavori

A seguito del completamento di tutte le fasi lavorative precedenti, si procederà alla rimozione delle opere provvisorie di cantiere e conseguente pulizia generale dell'area.

5.1.2 Gestione del cantiere

Il cantiere sarà suddiviso in aree diverse per destinazione d'uso così individuate:

- Aree di montaggio (14 aree di montaggio, una per ogni sottocampo);
- Aree di stoccaggio materiali e preassemblaggio;
- Area di accantieramento.

Saranno necessarie opere provvisorie per l'utilizzo delle aree di cantiere, in particolare saranno necessarie le seguenti attività:

- Realizzazione recinzione del perimetro esterno dell'area e degli accessi controllati per il personale addetto ai lavori;
- Preparazione delle aree di cantiere;
- Realizzazione della viabilità necessaria al cantiere (compresa installazione della cartellonistica);
- Realizzazione illuminazione aree di stoccaggio materiali e accantieramento.

5.1.2.1 Preparazione aree di cantiere

Per ogni diversa area di cantiere si prevedono i seguenti lavori:

- Scavo e allontanamento del primo strato di terreno vegetale;
- Stabilizzazione dell'area con sottofondo in ghiaia;
- Realizzazione di piazzole adibite alla gestione e stoccaggio dei rifiuti di cantiere;
- Realizzazione della viabilità interna.

L'attività di maggior impatto nella fase di preparazione delle aree di cantiere sarà la realizzazione della viabilità interna all'area con ghiaia e stabilizzato.

5.1.2.2 Aree di stoccaggio materiali

Sarà realizzata un'area destinata alle seguenti attività:

- Stoccaggio materiali;
- Attività di preassemblaggio laddove necessarie.

I materiali saranno conferiti, custoditi e mantenuti in buono stato all'interno delle aree di stoccaggio fino all'installazione.

L'area di stoccaggio materiali sarà posizionata in prossimità della futura installazione delle cabine di sottocampo all'interno della recinzione definitiva prevista per l'impianto.

5.1.2.3 Area di accantieramento

Sarà realizzata un'area destinata al baraccamento con installazione dei seguenti box:

- n.1 box ufficio;
- n.2 box spogliatoi;
- n.4 wc chimici;
- n.8 container scarrabili per la raccolta rifiuti;
- n.1 gruppo elettrogeno;
- n.2 serbatoio per l'acqua potabile.

L'area di accantieramento sarà localizzata in vicinanza dell'ingresso 11.

5.1.2.4 Gestione dei rifiuti

Durante l'attività di cantiere i rifiuti saranno differenziati e conferiti dai produttori (ovvero le imprese operanti in cantiere) in appositi contenitori situati all'interno di una piazzola dedicata.

La piazzola sarà situata in corrispondenza dell'ingresso 11 e avrà al suo interno container scarrabili divisi a seconda della tipologia di rifiuto (carta, plastica, ferro, legno, rifiuti speciali divisi per tipologia codice CER).

5.1.2.5 Viabilità di cantiere

La viabilità interna in fase di cantiere coinciderà con quella prevista a progetto per il campo fotovoltaico.

Durante l'attività di cantiere è previsto un aumento dell'afflusso di automezzi in entrata e in uscita dall'area del campo fotovoltaico.

Sarà utilizzato l'accesso dalla Strada Boschi per l'ingresso degli automezzi di cantiere.

Gli automezzi, una volta entrati in cantiere, possono scaricare la merce nelle apposite aree di stoccaggio e movimentarle lungo la viabilità che poi rimarrà a servizio dell'impianto.

Di seguito si riporta una tabella con indicazione dei flussi di ingresso al cantiere.

Tipologia mezzo	N° mezzi in ingresso al cantiere	Giorni di accesso al cantiere
Autoarticolato	8	30
Furgone	15	180
Autocarro	4	60
Autopompa	1	15

Di seguito si riporta una tabella con indicazione dei mezzi di cantiere suddivisi per fasi lavorative.

Fasi di cantiere	Area di intervento	Tipologia mezzi	Numero
Allestimento cantiere	Intero campo fotovoltaico	Mezzi di sollevamento	2
		Autocarro con gru	2
		Minipala Bobcat	2
		Motosega	1
		Gruppo elettrogeno	1
Movimento terra per rimodellamento terreno	Intero campo fotovoltaico	Ruspa	5
		Escavatori a benna rovescia	2
		Camion ribaltabile	4
Realizzazione opere perimetrali (varchi di accesso e recinzione esterna)	Intero campo fotovoltaico	Miniescavatore Bobcat	4
		Autocarro con gru	2
		Autopompa	1
		Battipalo	2
Realizzazione viabilità interna e cavidotti interrati su strade interne	Intero campo fotovoltaico	Escavatore a benna rovescia	4
		Minipala Bobcat	4
		Rullo compattatore	3
		Autocarro (carico e scarico merce)	4
Installazione dei tracker monoassiali	Sottocampi n. 14	Battipalo	7
		Autocarro	7
		Mezzo di sollevamento	7
		Autocarro (carico e scarico)	7
Piazzole per cabine prefabbricate per cabine prefabbricate	Intero campo fotovoltaico	Escavatore a benna rovescia	2
		Minipala Bobcat	2
		Miniescavatore Bobcat	2
		Autopompa	2
Completamento cavidotti	Intero sottocampo	Escavatore a benna rovescia	2
		Miniescavatore Bobcat	2
		Autocarro	2
	Sottocampi n. 14	Mezzo di sollevamento	7
		Autocarro	7
Posa in opera cabine prefabbricate	Sottocampi n. 14	Autocarro con gru	7
		Piattaforma	7
		Minipala Bobcat	7

5.1.3 Elettrodotto

Le opere di connessione ricadono nel territorio dei comuni di Monticelli d'Ongina, San Pietro in Cerro e Cortemaggiore (PC) e il tracciato del cavidotto ricade per la sua totalità all'interno della viabilità pubblica ed a uso pubblico.

Il cavidotto interrato di connessione tra l'impianto e la stazione di elevazione (cabina secondaria) è realizzato con cavi MT del tipo cordato ad elica visibile. L'interramento della conduttura sarà eseguito alla profondità di 1,20 m. La posa del cavo sarà in larga parte interrato con scavo a cielo aperto e in minima parte interrato con tecnica no-dig. Gli attraversamenti autostradali avverranno con staffaggio del cavidotto sulla sponda del cavalcavia.



Figura 5.11 – Tracciato elettrodotto di connessione

Lo scavo a cielo aperto sarà eseguito nelle seguenti modalità:

- scavo a sezione ristretta obbligata (trincea) della profondità massima di 120 cm e larghezza variabile da 40 a 60 cm, a seconda del numero di terne da porre in opera;
- letto di sabbia di circa 5 cm, per la posa delle linee MT;
- cavi tripolari MT direttamente interrati;
- rinfilanco e copertura dei cavi MT con sabbia, per almeno 20 cm;
- tubazioni in PEAD per il contenimento dei cavi di segnale (fibra ottica), posati nello strato di sabbia, all'interno dello scavo;
- rinterro con materiale proveniente dallo scavo o con materiale inerte.

La Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) sarà utilizzata per gli attraversamenti di alcuni corsi d'acqua, in modo tale che la profondità di posa del cavo si mantenga almeno 1 m sotto dell'alveo del canale.

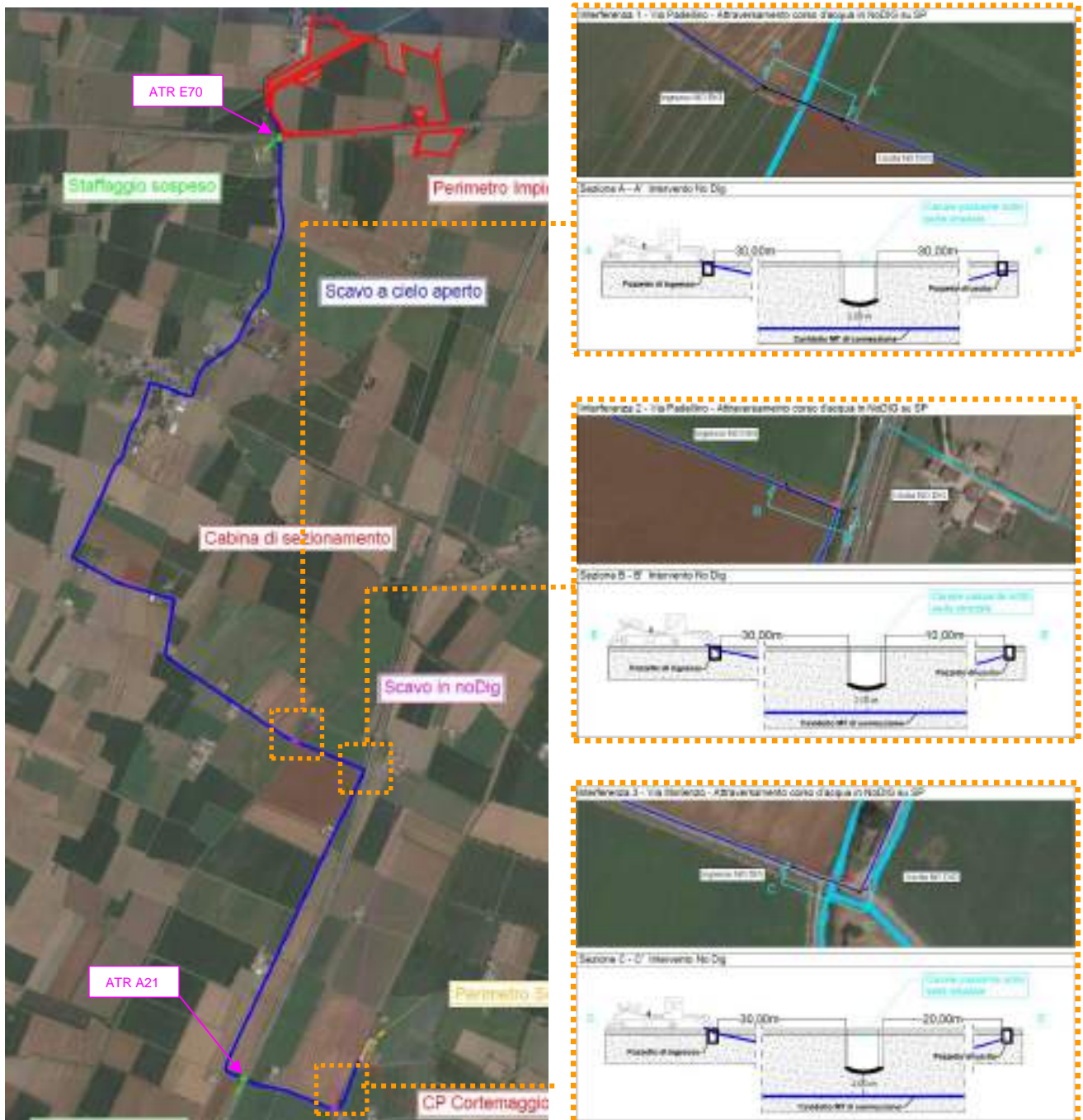


Figura 5.12 – Attraversamenti in TOC

Gli attraversamenti autostradali avverranno con staffaggio del cavidotto lungo la sponda del cavalcavia.

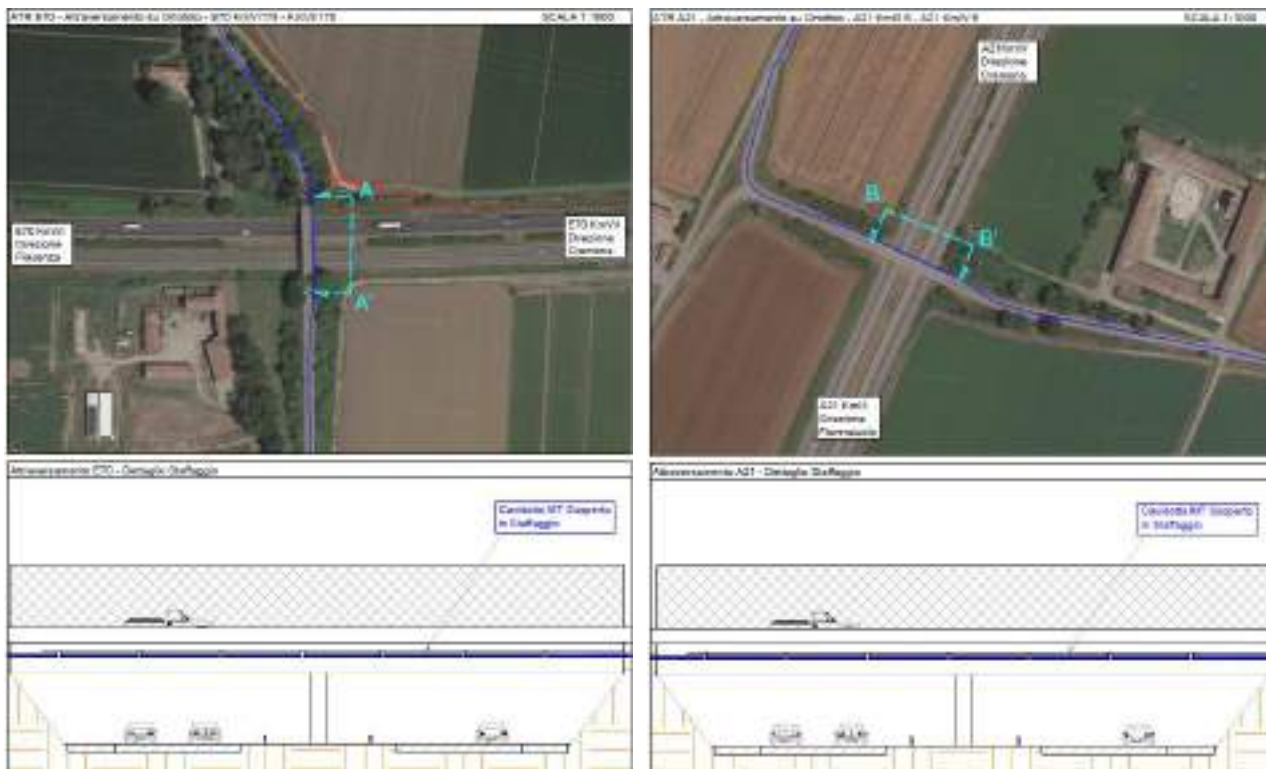


Figura 5.13 – Attraversamenti tratti autostradali con staffaggio del cavidotto

Il tracciato dell'elettrodotto interferisce, lungo la strada comunale Via Morlenzo con il gasdotto interrato della rete di trasporto nazionale SNAM, posta a 1,9 m da p.c. L'interferenza verrà superata tramite l'esecuzione in scavo a cielo aperto. La modalità di scavo e posa del cavo MT saranno eseguite secondo le prescrizioni dell'Ente proprietario.

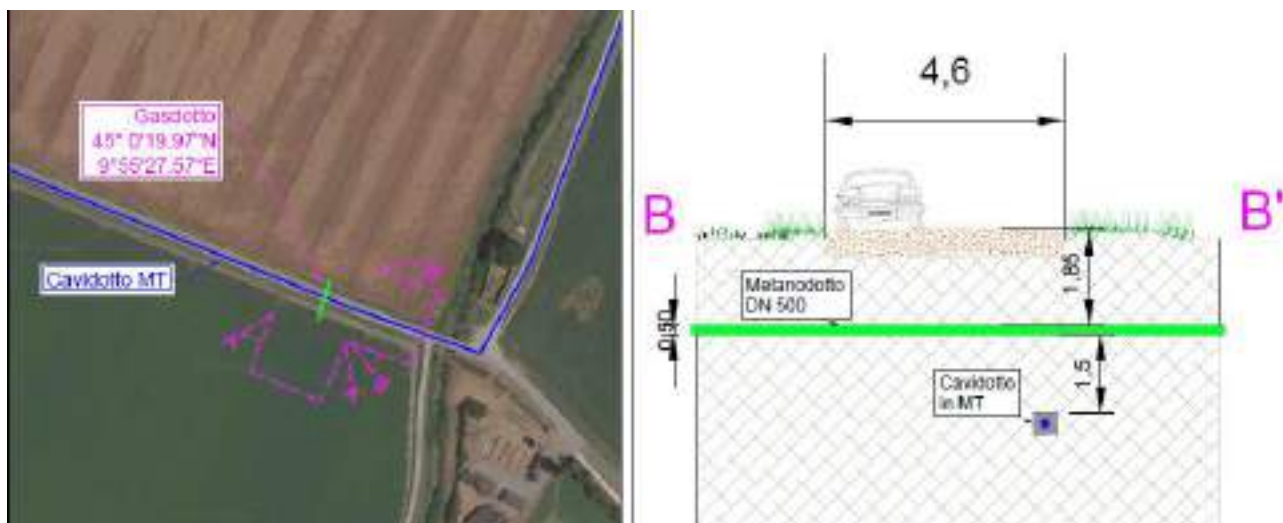


Figura 5.14 – Interferenza con il tracciato del gasdotto SNAM

Lungo la Via Padellino sarà posizionata una cabina di sezionamento: la cabina sarà di tipo prefabbricato, di dimensioni 5,7 x 2,5 m e altezza pari a 2,6 m. Occuperà una superficie complessiva di 71,5 m² comprensiva del piazzale di manovra e parcheggio.



Figura 5.15 – Ubicazione della cabina di sezionamento

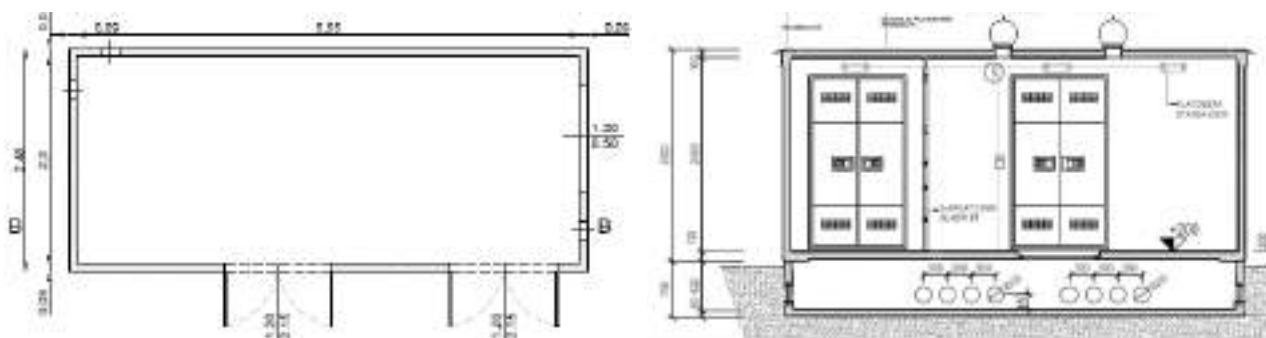


Figura 5.16 – Pianta e prospetto della cabina di sezionamento

Il collegamento alla Rete Distribuzione necessita della progettazione e realizzazione di una *Stazione di Utente* MT/AT, che serve ad elevare la tensione degli impianti di produzione da Fonte Rinnovabile (generata a 20/30kV) al livello di tensione di rete richiesto dal "Gestore" e-distribuzione, a 150kV. A tal fine si provvederà alla realizzazione di una Stazione di Utente nella quale troverà allocazione la sezione di elevazione della società VSE S.r.l.



Figura 5.17 – Inquadrimento su ortofoto - CP CORTEMAGGIORE-stazione di utenza

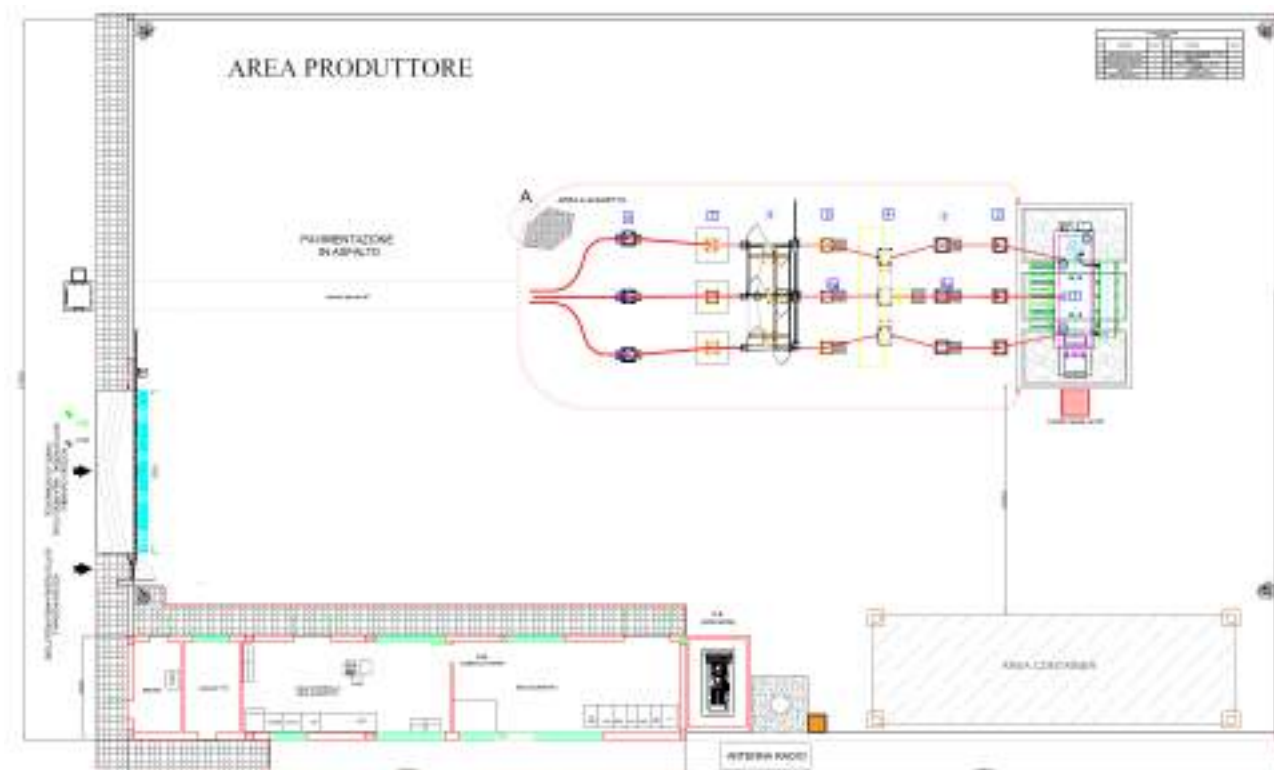


Figura 5.18 – Planimetria della stazione di elevazione

La viabilità interna intorno alle parti in alta tensione sarà realizzata con strade asfaltate di larghezza non inferiore ai 4 m, con raggi di curvatura non inferiori di 3 m, per consentire un agevole esercizio e manutenzione dell'impianto; intorno all'edificio Comandi e S.A. tale larghezza non deve essere inferiore ai 5 m.

Le piazzole per l'installazione delle apparecchiature saranno ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato; tali finiture superficiali contribuiranno a ridurre i valori di tensione di contatto e di passo effettive in caso di guasto a terra sul sistema AT.

Per l'ingresso alla stazione si è previsto un cancello carrabile largo 7,00m di tipo scorrevole o doppia anta ed un cancello pedonale; ambedue inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato. Gli accessi carrai alle sezioni di utenza dei produttori sono stati previsti di larghezza pari a 6 e 7 m.

Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali, attraverso appositi collettori (tubi, vasche di prima pioggia, pozzi perdenti, ecc.), ad un sistema di trattamento per consentire lo smaltimento delle stesse negli strati superficiali del sottosuolo. Il sistema di tipo prefabbricato, sarà dimensionato per smaltire le acque dilavanti le strade interne e i piazzali di manovra.

Il sistema di controllo, monitoraggio, protezione e di potenza (in merito alla sezione MT) sarà accentrato nell'apposito edificio da realizzare all'interno della Stazione di Utenza.

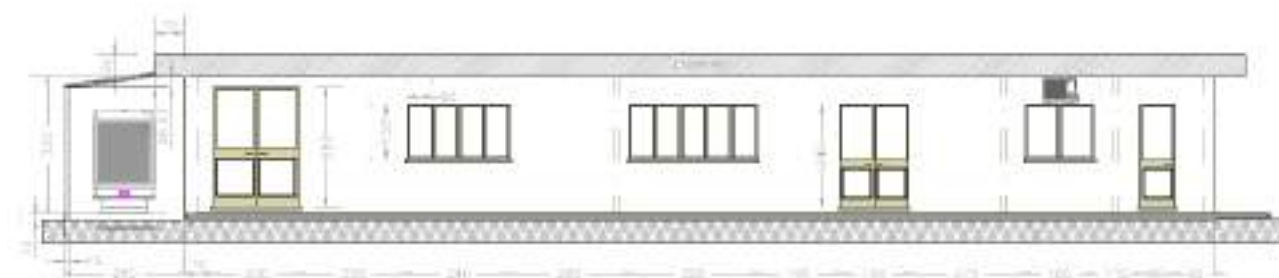


Figura 5.19 – Prospetto dell'edificio di stazione

5.1.3.1 Modalità di sviluppo impianto di rete e sottostazione in zona vincolata

Come detto in precedenza, (§ 3.2.4) gli elementi sottoposti a tutela sono il Cavo o Colatore Fontana e il Cavo o Colatore Canalone, tutelati ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. c), entrambi attraversati dall'elettrodotto di connessione in comune di Cortemaggiore. Anche lo stallo e la sottostazione si trovano in fascia di rispetto, pari a 150 metri del Colatore Canalone, sempre rientranti all'interno del comune di Cortemaggiore.

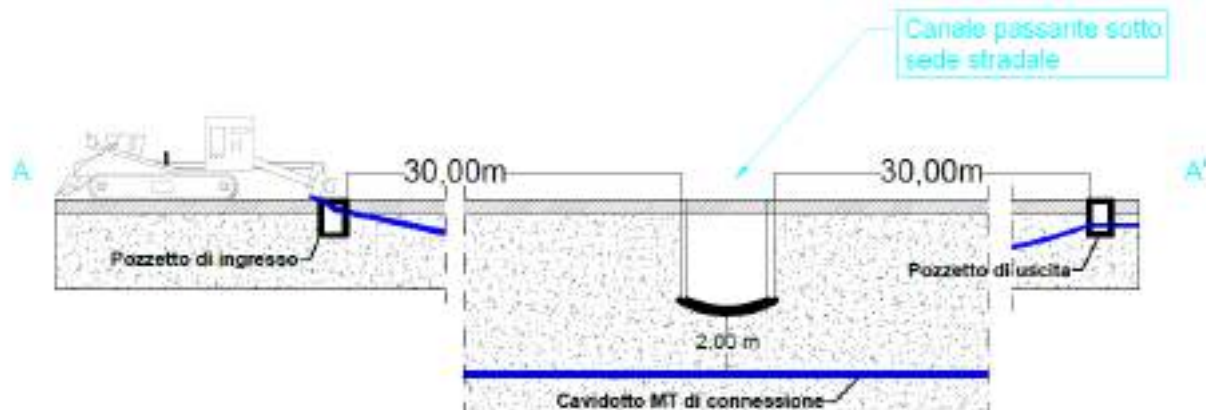
Come riportato più volte, il progetto dell'elettrodotto prevede un attraversamento di tali corsi d'acqua con metodo a basso impatto ambientale di tipo no-dig, per cui non si verificheranno interferenze con le tutele.

Attraversamento Colatore Fontana in via del Padellino pianta e sezione

Di seguito si riportano le modalità di attraversamento dell'elettrodotto di progetto, nei canali tutelati, le immagini sono state ricavate dalle tavole di progetto dell'opera di rete.



Sezione A - A' Intervento No Dig

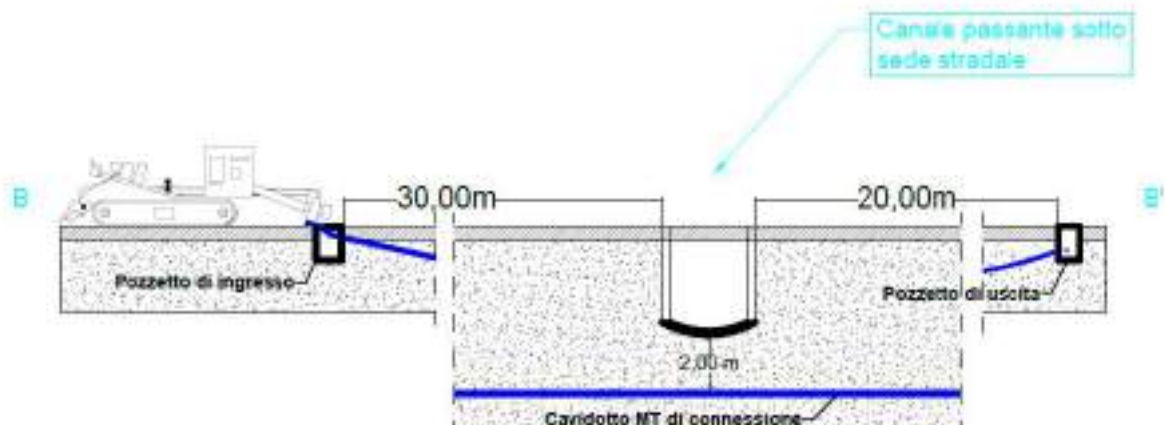


Attraversamento Colatore Canalone in via del Morlenzo pianta e sezione

Interferenza 2 - Via Morlenzo - Attraversamento corso d'acqua in NoDIG su SP



Sezione C - C' Intervento No Dig



La stazione e lo stallo, come detto, rientrano all'interno della fascia di tutela pari a 150 metri del Colatore Canalone.



Figura 5.20 – Particolare area della sottostazione e stallo in riferimento all'142 c.1, c) del Codice (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

6 VALUTAZIONE SUI CARATTERI DEL PAESAGGIO

L'analisi dello stato attuale del paesaggio entro il quale s'inserisce l'intervento in progetto si è svolta attraverso un'azione di avvicinamento progressivo al sito, dalla scala regionale, all'ambito provinciale, fino al livello comunale, al fine di determinare estensione, conformazione e caratteristiche peculiari della porzione di paesaggio in diretto rapporto con la trasformazione prevista. Tali studi risultano fondamentali per la conoscenza del luogo e rappresentano un punto di partenza importante per la definizione delle trasformazioni delle componenti del paesaggio.



Figura 6.1 – Progetto complessivo su ortofoto. Lettura del paesaggio

Come descritto precedentemente, il territorio analizzato, si inserisce all'interno di un paesaggio pianeggiante, caratterizzato da una forte monotonia dovuta alla morfologia del territorio stesso, generata dalla forte

antropizzazione dell'area e legato all'intensivo uso agricolo dei suoli, a favore del quale è stata nel tempo creata una fitta rete idrografica secondaria. In particolare, si sottolinea nuovamente come l'impianto fotovoltaico si inserisca in un'area particolarmente compromessa dall'incrocio di due elementi lineari di notevolissime dimensioni ed elevata infrastrutturazione, l'Autostrada A21 e la Ferrovia Piacenza-Cremona, che costituiscono un'importante cesura del territorio, sia a livello paesaggistico, che ecologico, che funzionale. L'intero tracciato, interrato, dell'elettrodotto si colloca in adiacenza alla rete viaria minore che attraversa una superficie interamente a seminativo irriguo, priva di connotazioni di valore paesaggistico o naturalistico. La stazione di elevazione si colloca in continuità ad un impianto dello stesso tipo andando a costituire un unico intervento dal punto di vista paesaggistico e percettivo.

6.1 Sintesi dei valori storico – culturali

L'area di studio è collocata in una zona dalla non semplice datazione dei primi nuclei abitati, a causa della dinamica evoluzione del fiume Po. Appare certo che la zona fosse abitata da popolazioni celtiche e genti liguri prima della venuta dei Romani, ma è a loro che si deve il primo importante insediamento di quest'area, che è stata immediatamente votata all'agricoltura data la fertilità dei terreni. Proprio all'interno dell'area di intervento, infatti, sono state rinvenute tracce di un insediamento urbano-rustico di età romana.

Dalla fine del II secolo d.C. tutta la zona perse interesse storico e le paludi riebbero il sopravvento. A partire dall'VIII secolo il territorio fu poi oggetto di una lunga disputa tra la diocesi cremonese e quella piacentina. Particolare impulso venne dato all'abitato di Monticelli e di Cortemaggiore a partire dal 1300, grazie al dominio della famiglia ghibellina dei Pallavicino che eresse uno stato feudale autonomo tra Cremona, Parma e Piacenza. Proprio in questo periodo venne edificata la Rocca Pallavicino – Casali, un complesso fortificato estremamente imponente che dominava la campagna prossima al Po. I problemi di successione che conseguirono resero poi il territorio meno autonomo e più frazionato.

In particolare, l'area oggetto di intervento non si colloca in continuità paesaggistica o funzionale con l'abitato di Monticelli né con quello di San Pietro in Cerro, né con quello di Cortemaggiore, collocandosi interamente nella periferia agricola che circonda questi luoghi. In particolare:

- Il campo fotovoltaico si collocherà all'estrema periferia del comune di Monticelli d'Ongina, in una zona che allo stato attuale si qualifica come area di risulta fortemente scollegata dal resto del territorio a causa dell'intersezione delle due importanti infrastrutture lineari che la costeggiano, l'Autostrada A21 e la linea ferroviaria Piacenza-Cremona.
- Il tracciato dell'elettrodotto si colloca interamente in adiacenza alla viabilità secondaria esistente, all'interno del contesto agricolo periferico della zona.
- La stazione di elevazione sarà realizzata in continuità a quella già esistente, in un luogo già fortemente connotato da caratteristiche tecnologiche.

Infine, nel contesto agricolo all'interno del quale si trova l'area oggetto di studio non è più possibile individuare gli elementi caratteristici della centuriazione romana, né della successiva "piantata padana". Il tessuto agrario appare, infatti, altamente frammentato e diversificato. In particolare, le superfici all'interno delle quali si colloca l'intervento sono composte per la quasi totalità da seminativi semplici irrigui.

6.2 Sintesi dei valori ecologico – naturalistici

L'area oggetto di intervento si colloca nel tessuto agricolo della Pianura Padana, in una porzione di territorio fortemente contraddistinta dall'elevato grado di antropizzazione che ha portato, nei secoli, a continui lavori di un terreno paludoso e soggetto alle modifiche del fiume Po. L'intervento dell'uomo ha portato alla pressoché totale scomparsa del più importante elemento ecologico-naturalistico di questa zona, la foresta planiziale, di cui si hanno ad oggi tracce relitte estremamente ridotte.

Il contesto marcatamente agricolo in cui si inserisce l'area, fortemente segnato dall'infrastrutturazione, vede come unici residui di naturalità alcuni filari che intermezzano le colture, singole alberature, e alcune macchie arboreo-arbustive che seguono le scarpate delle infrastrutture lineari. In particolare, si tratta di corsi d'acqua di origine antropica con doppia funzione di drenaggio e irrigua, che non presentano alcuna naturalità.

Inoltre, la presenza di infrastrutture viarie, della rete autostradale e di quella ferroviaria individua un'importante frammentazione ecosistemica che incide negativamente sulla costruzione di potenziali habitat naturali. Anche i piani comunali individuano l'area come non idonea allo sviluppo di un'eventuale rete ecologica.

6.3 Sintesi dei rischi e delle criticità

Dopo aver analizzato tutti gli strumenti della pianificazione alle diverse scale di paesaggio e aver studiato l'area in tutte le sue componenti strutturanti, è possibile affermare che non sussisteranno elementi di rischio e/o di criticità per il paesaggio; pertanto, non si evidenziano rischi di alterazione della struttura storico-paesaggistica o delle risorse ecologico-naturalistiche.

Risulta evidente che il progetto si pone come nuovo scenario di trasformazione sostenibile del territorio, volto a soddisfare le esigenze energetiche tenendo conto delle varie componenti che caratterizzano il paesaggio locale e dei cambiamenti climatici in atto.

6.4 Vulnerabilità del paesaggio

Come si evince dall'analisi effettuata precedentemente, l'estremità sud-est dell'area di intervento è interessata dal vincolo paesaggistico delle "Aree tutelate per legge" (art. 142, comma 1, lettera c, del D.lgs. 42/2004), ovvero: 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. Il corpo d'acqua tutelato è il Rio Acquaneгра.

Trattandosi di un paesaggio tutelato e particolarmente interessante sia a livello regionale che locale, risulta inevitabile che la messa in opera di trasformazioni di questa portata pone più che mai l'attenzione sulla tematica delle possibili alterazioni dei caratteri identitari e le eventuali compromissioni delle peculiarità che caratterizzano questo luogo. Occorre però precisare che queste nuove strategie di trasformazione del paesaggio rappresentano uno scenario futuro che potrebbe cambiare in modo significativo la produzione agricola ed energetica, portando più benefici di quanto si è soliti credere. Non necessariamente le novità rappresentano un elemento detrattivo per i luoghi in cui si inseriscono e non rappresentano un'automatica perdita di identità per le comunità che li abitano.

Un'attenta ed accurata progettazione può rappresentare infatti un'occasione per tutelare i luoghi, rendendoli resilienti ai cambiamenti ed efficienti per le nuove sfide del futuro. Attraverso l'utilizzo di strategie sostenibili e azioni di tutela delle risorse è possibile proteggere le comunità e il loro territorio, valorizzando e arricchendo il proprio patrimonio locale.

Per quanto concerne l'area oggetto d'intervento, oggi fortemente sottoposta agli stress di una produzione massiva e alla carenza di strutture naturali di supporto al sistema agricolo, una trasformazione della struttura produttiva volta all'efficientamento e alla sostenibilità non può che rappresentare un'occasione positiva di svolta verso una più consapevole utilizzazione delle risorse e una maggiore attenzione ai cambiamenti climatici ed economici che insistono sul territorio nazionale.

Ponendo particolare cura e attenzione alla sistemazione dell'impianto, la vulnerabilità del paesaggio si riduce in modo consistente perché diviene proprio il paesaggio il principale elemento di attenzione sia nella sua componente estetico-percettiva che in quella ecologico-naturalistica.

7 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

7.1 Effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera

L'analisi dell'intervisibilità svolta sull'area destinata ad accogliere il nuovo impianto, porta a verificare la presenza di visuali, statiche o dinamiche, che possono essere esposte a eventuali modifiche o alterazioni nonché a valutare e verificare gli effetti sulla percezione del paesaggio derivanti dalle trasformazioni apportate dal progetto. Grazie all'attenzione posta nella predisposizione del nuovo impianto fotovoltaico, non risultano esserci particolari elementi che possono confliggere con la compatibilità paesaggistica, in quanto, data la natura dell'opera, la morfologia del territorio e le misure di mitigazione previste dal progetto, vengono ridotti al minimo gli impatti sul paesaggio e sulle visuali, nonché sulla permeabilità e produttività dei terreni agricoli.

Di fatto, l'intervento si inserisce all'interno di un'area pianeggiante che non risulta facilmente osservabile data l'assenza di rilievi collinari circostanti; l'area sarà visibile dalla circostante ferrovia ed autostrada, che non rappresentano tuttavia punti dinamici di visuale di pregio. Inoltre, la predisposizione del nuovo impianto ha come obiettivo quello di inserirsi all'interno del paesaggio agricolo e produttivo in modo sobrio e attento rispetto alle trame antropiche esistenti.

Inoltre, i benefici derivanti dall'inserimento di un impianto fotovoltaico saranno molteplici, sia in termini economici che ambientali in quanto verrà prodotta energia pulita e saranno eliminate le emissioni di CO₂ nell'ambiente, aumenterà l'efficienza ecologica e promuoverà lo sviluppo sociale per la comunità.

La sistemazione dell'impianto fotovoltaico rappresenta dunque una scelta sostenibile estremamente importante e un passo verso l'utilizzo di energie pulite che possono avere un impatto positivo sull'ambiente e sul benessere sociale.



Figure 1 - Immagine di riferimento dell'inserimento di pannelli fotovoltaici e del prato

L'accorgimento di lasciare i suoli con copertura erbacea garantisce una significativa permeabilità dei suoli e consente lo sviluppo di microhabitat per gli insetti. La porzione di impianto destinata ad agrivoltaico garantirà un maggiore funzionamento ecologico, contribuendo alla permeabilità dei suoli, allo sviluppo di microhabitat per gli insetti e alla migliore resa produttiva. Inoltre, grazie alla costruzione di fasce di mitigazione arbustiva si inseriscono elementi vegetali a supporto della rete ecosistemica che, specialmente all'interno di un paesaggio agrario così strutturato, individuano spazi di naturalità importanti per gli animali selvatici.

Si ritiene pertanto che tale intervento non alteri in alcun modo le caratteristiche del sito e non rappresenti un ostacolo al mantenimento delle caratteristiche identitarie del territorio, ma porti bensì alcuni benefici che attualmente risultano assenti.

Per quanto riguarda le valutazioni in merito all'elettrodotto è possibile affermare che non si riscontrano criticità, in quanto essendo totalmente interrato non apporta alcun cambiamento estetico-percettivo sul paesaggio.

La stazione di elevazione sarà realizzata come ampliamento di quella esistente e non comporterà alterazioni rilevanti del paesaggio e delle caratteristiche morfologiche e pedologiche del sito. Nonostante la presenza del vincolo, l'area allo stato attuale non presenta alcun elemento di pregio e non vede la presenza di alcun elemento naturale che possa ritenersi di valore ecologico. Si ritiene pertanto che la trasformazione prevista su quest'area risulti irrilevante nel complesso dell'intervento e che la componente paesaggistica non venga in alcun modo alterata o compromessa.

7.2 Simulazione degli effetti degli interventi

7.2.1 Impianto fotovoltaico

Le immagini seguenti mostrano come l'intervento effettuato sia coerente con il contesto circostante.

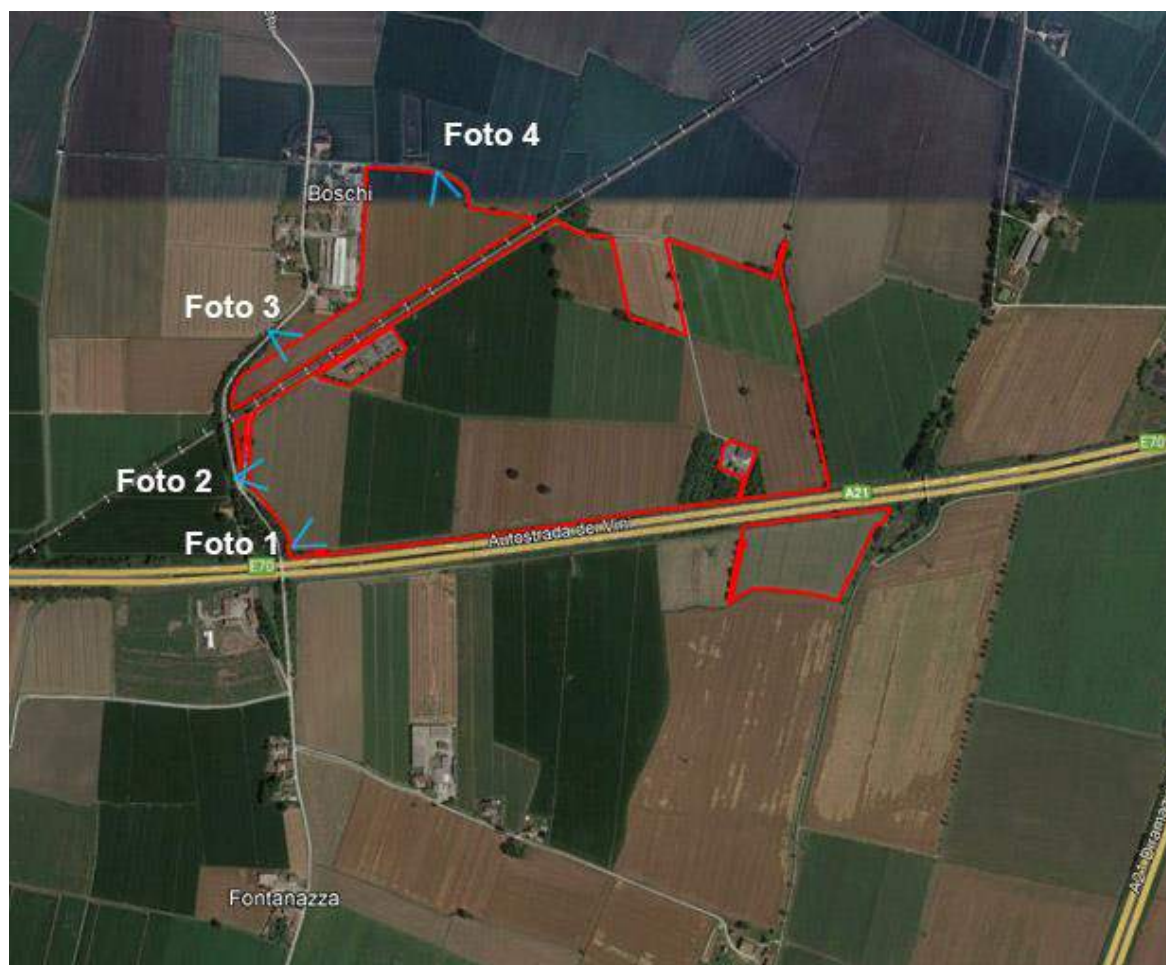


Figura 7.1 - Ubicazione punti di scatto fotografici



Figura 7.2 - Foto 1 ante operam



Figura 7.3 - Foto 1 post operam



Figura 7.4 - Foto 2 ante operam



Figura 7.5 - Foto 2 post operam



Figura 7.6 - Foto 3 ante operam



Figura 7.7 - Foto 3 post operam



Figura 7.8 - Foto 4 post operam



Figura 7.9 - Foto 4 post operam

7.2.2 Stallo e sottostazione

Nella figura seguente sono individuati i punti di scatto fotografici, unitamente alla fascia di vincolo del canale e alle opere di progetto.

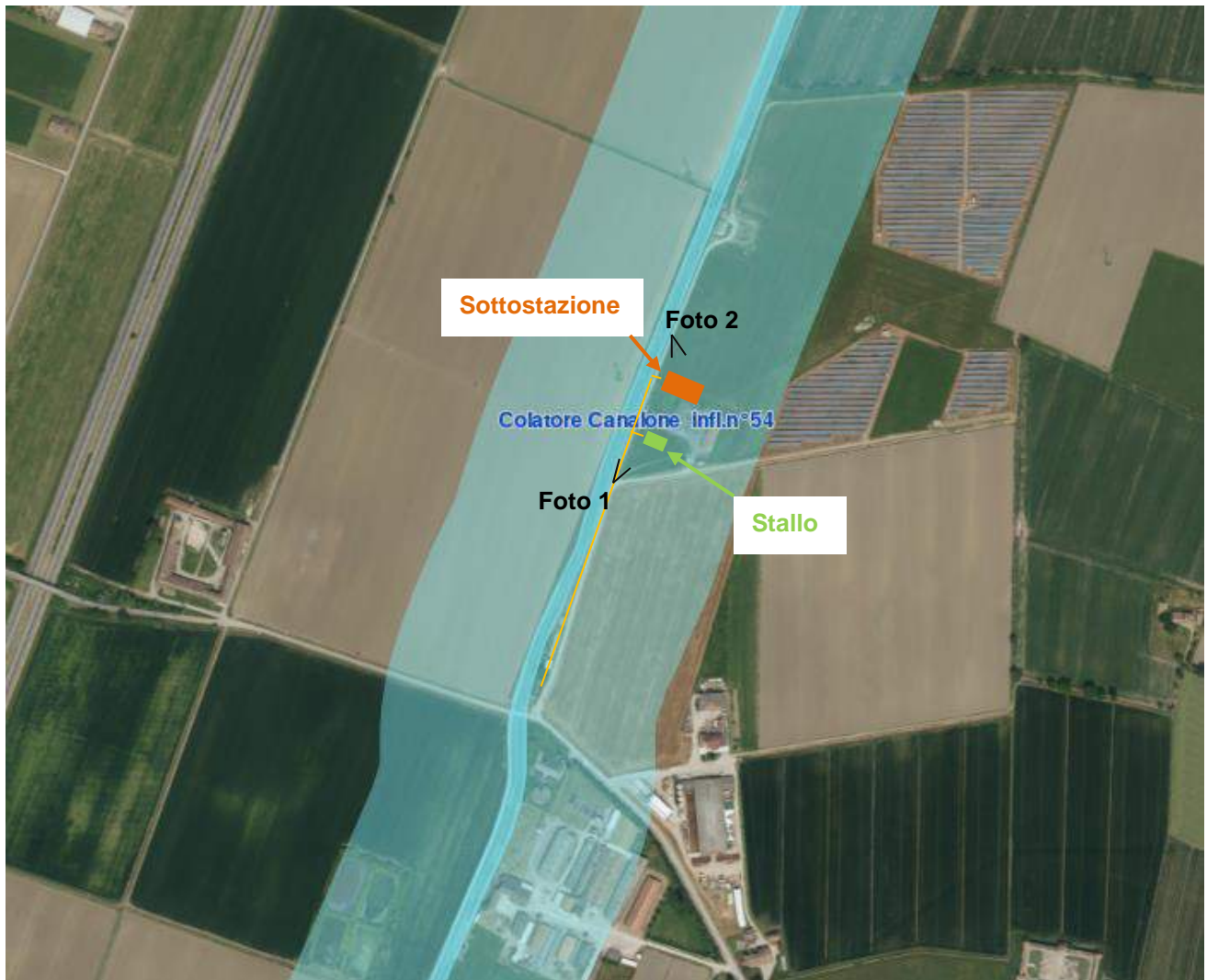


Figura 7.10 – Ubicazione punti di scatto foto con fascia di tutela fluviale e opere in progetto



Figura 7.11 – Foto 1 Ante Operam



Figura 7.12 – Foto 1 Post Operam



Figura 7.13 – Foto 2 Ante Operam



Figura 7.14 – Foto 2 Post Operam

7.3 Previsione degli effetti

Per la verifica dell'incidenza del progetto sul paesaggio si ritiene opportuno riportare uno schema esemplificativo degli impatti (Fonte: Linee Guida per i paesaggi industriali in Sardegna, Politecnico di Torino), in cui alle situazioni d'impatto è riferita una scala d'intervento che ne rappresenta l'ampiezza territoriale, a cui è affiancata una seconda scala che evidenzia una relazione inversamente proporzionale dell'influenza su quell'impatto delle componenti ambientali.

Tale evidenza porta a pensare che un contesto fortemente antropizzato sia ambientalmente più compatibile con il fotovoltaico, che abbia, cioè, una "resilienza paesaggistica" maggiore. La componente ambientale ha un'incidenza maggiore alla scala del sito, mentre alle scale più ampie prevale la componente paesaggistica.

Tipologia dell'impianto		Ampiezza territoriale dell'impatto	Relazione con le componenti ambientali	Situazione di impatto	Scala di osservazione/intervento		
A terra	Su edifici				Sito	Contesto	Ambito paesaggistico
		bassa	forte	Effetto desertificazione			
				Effetto terra bruciata			
				Effetto impermeabilizzazione			
				Effetto sottrazione di terreno agricolo produttivo			
				Effetto modificazione della trama agricola			
				Effetto disordine visivo-percettivo (o disturbo visivo)			
				Effetto di decontestualizzazione di beni storico-culturali			
				Effetto di disordine urbanistico			
				Effetto di modificazione dell'integrità di paesaggi culturali			
				Modifica dello skyline			
				Visibilità			
				alta	debole	Co-visibilità	
		Intervisibilità					

	Livello d'intensità dell'impatto	alto	medio	basso	non rilevante
	Applicabilità di indirizzi per il controllo dell'impatto				

Figura 7.15 - Relazione tra situazioni d'impatto, tipologia dell'impianto, scale territoriali di osservazione e applicabilità di indirizzi a determinate scale.

Le previsioni degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico si reputano non significative, in quanto le trasformazioni previste dal progetto non compromettono la produttività dei suoli e non alterano il contesto circostante in modo irreversibile.

Come anche illustrato all'interno del documento "Linee Guida per i paesaggi industriali in Sardegna" elaborato dal Politecnico di Torino, *"la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è quella planimetrica, l'elevazione rispetto all'estensione è in proporzione molto contenuta al punto di poter considerare bidimensionali questi particolari tipi di campi. L'impatto visivo è la conseguenza ricadente sul paesaggio a seguito dell'installazione di un impianto fotovoltaico. In tema di paesaggio, esso è inscindibile dagli impatti sulla percezione: il binomio visivo-percettivo che ne consegue indica, pertanto, la somma delle modificazioni che un luogo subisce sia dal punto di vista fisico che culturale, comprendendo in tali cambiamenti anche le variazioni soggettive che l'osservatore coglie nel godimento di tale paesaggio"*.

Come sopra riportato, le interferenze valutate sulla base dell'analisi dell'intervisibilità definiscono trascurabile l'interferenza visiva.

7.4 Tipi di modificazioni

- Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ecc.) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.: **non sono previsti movimenti di terra che possano alterare il paesaggio o la morfologia del sito.**
- Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali, ...): **nell'area la componente vegetale risulta estremamente ridotta e non verrà modificata o alterata con l'inserimento del nuovo impianto.**
- Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento): **non viene prevista alcuna modificazione delle visuali, come da analisi dell'intervisibilità sopra riportata.**
- Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico: **l'area oggetto d'intervento presenta ad oggi uno scarso valore ecologico determinato soprattutto dalla grande infrastrutturazione del territorio che impedisce la costruzione di un ambiente ecologico continuo e sicuro. L'intervento si inserisce dunque in un sito privo di caratteri di naturalità che possono essere alterate o modificate. Inoltre, il funzionamento dell'elettrodotto e dell'impianto fotovoltaico non prevedono scarichi di reflui di processo né pressione antropica di alcun tipo nella zona di interesse; pertanto, si ritiene che non sussistano fattori impattanti l'ambiente idrico e le componenti biotiche di riferimento che possano avere ripercussioni sull'attuale assetto paesaggistico.**
- Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico: **non sono previste modificazioni grazie alla scelta localizzativa dell'impianto, dell'elettrodotto e della stazione di elevazione in progetto ed alla presenza di altri impianti e linee elettriche esistenti; infatti, il paesaggio presenta già questi elementi poco distanti dall'area di intervento. Si sottolinea, infine, che la percezione visiva dell'impianto fotovoltaico sarà ulteriormente mitigata dalla messa a dimora di una siepe arbustiva.**
- Modificazioni dell'assetto insediativo-storico: **nessuna interferenza con l'assetto insediativo-storico, in quanto l'area si colloca in una zona periferica prevalentemente agricola dove non sono presenti elementi della componente insediativa.**
- Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo): **non essendoci alcuna interazione con l'assetto insediativo-storico, non sono prevedibili questo tipo di modificazioni.**
- Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale: **tali assetti non vengono modificati dalla presenza degli elementi di progetto.**
- Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.): **le modificazioni in esame non sono prevedibili per l'intervento in esame in quanto la struttura del territorio agricolo non viene alterata.**

7.5 Tipi di alterazioni dei sistemi paesaggistici

Si sottolinea che si esclude che a seguito dell'intervento in progetto si possano verificare le seguenti alterazioni:

- Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici): **nel contesto paesaggistico di area vasta sia l'impianto fotovoltaico che l'elettrodotto e la stazione di elevazione in progetto non costituiscono elementi di novità, in quanto già presenti in zona.**
- Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti): **nessun tipo di alterazione di suddivisione è prevista.**
- Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti): **nessun tipo di divisione di area agricola è prevista.**
- Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale ecc.): **non è prevista alcuna sottrazione di elementi strutturanti il territorio agricolo.**
- Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema: **non viene alterata in alcun modo la qualità delle relazioni visive.**
- Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto): **il nuovo impianto fotovoltaico si inserisce nelle vicinanze di altri impianti esistenti, ma viste le loro dimensioni, la morfologia in cui si inseriscono e la presenza di opere di mitigazione, questi non sono contemporaneamente visibili; per quanto riguarda la stazione di elevazione, essa sarà collocata in continuità ad un'opera dello stesso tipo andando di fatto a costituire un unico intervento dal punto di vista paesaggistico e percettivo.**
- Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale: **il progetto non prevede questo tipo di alterazioni; oltretutto, inserendosi in un contesto agricolo/produttivo dove i contesti naturali risultano assenti, non vi sono molte possibili interferenze con le componenti ecologiche ed ambientali.**
- Destutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche...): **il progetto non ha alcun effetto distruttivo, poiché si inserisce in un'area agricola già dominata dalla presenza di infrastrutture viarie e tecnologiche e avrà una vita limitata nel tempo per il quale poi verrà rimosso. La stazione di elevazione non comporterà alcuna destrutturazione del paesaggio, andando ad insistere in adiacenza ad un impianto già esistente.**
- Deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi): **non viene alterato il carattere del sito.**

7.6 Effetti cumulativi

Il contesto paesaggistico sarà quindi interessato dalla realizzazione di una tipologia di intervento già presente nell'area vasta, con effetti cumulativi di co-visibilità, che si verificano quando, ponendosi in un punto di osservazione (ad esempio punti o strade panoramiche), nello stesso campo visivo ricadono due o più impianti. In questi casi il fattore forma complessivo di ciascun impianto si relaziona non solo con il contesto paesaggistico di riferimento, ma anche con quello degli impianti co-visibili.

Ulteriore situazione di impatto visivo da considerare è l'eventualità che ponendosi all'interno di un impianto sia possibile vederne un altro (o altri): in questo caso si parla di intervisibilità.

La co-visibilità e l'intervisibilità di due o più impianti può generare sul paesaggio di inserimento un impatto cumulativo sulla componente visivo-percettiva: nelle vicinanze del progetto in esame sono presenti altri impianti fotovoltaici, ma viste le loro ridotte dimensioni, la morfologia in cui si inseriscono e la presenza di opere di mitigazione, questi non sono contemporaneamente visibili e quindi, in linea generale, è possibile dire che l'alterazione dello skyline prodotta dal progetto risulta minima e concentrata sugli elementi fuori terra di nuovo inserimento, mentre una modifica all'integrità del paesaggio e un disordine visivo non sussistono in quanto l'opera mette in atto tutte le strategie di mitigazione al fine di non alterare la componente paesaggistica in cui si inserisce. Si richiama a questo fine la documentazione fotografica da cui si evince che non sono visibili altri campi fotovoltaici dall'area di intervento.

Per quanto riguarda l'elettrodotto, trattandosi di un'opera completamente interrata, non comporterà alcun effetto sulla percezione del paesaggio.

La stazione di elevazione, come già riportato, si colloca in continuità alla stazione già esistente, andando a costituire un unico impianto, senza apportare modifiche alla percezione del paesaggio.

7.7 Mitigazione dell'impatto dell'intervento

Per quanto concerne il nuovo elettrodotto, il suo interramento non rende necessarie alcuna opera di mitigazione. Per quanto riguarda la stazione di elevazione, si tratta di un'opera puntuale, che si colloca nell'immediata adiacenza di un esistente impianto caratterizzato dalle medesime funzioni e tipologie costruttive; pertanto, non si ritiene necessaria una mitigazione dell'intervento.

Per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico, si consideri che i bordi dei campi fotovoltaici sono una componente significativa degli impatti visivi a scala di contesto; perciò, la collocazione di schermature vegetali ha una funzione sia di tipo paesaggistico, sia di tipo ambientale, in termini di inspessimento e connessione della rete ecologica.

I bordi di un impianto fotovoltaico costituiscono l'interfaccia visivo-percettiva tra sito e contesto, ma anche una sorta di zona ecotonale per assicurare la continuità ecologica della rete in cui è inserito l'impianto. Il bordo ha quindi molteplici funzioni:

- perimetrazione e definizione spaziale e funzionale dell'impianto;
- connettività ecosistemica;
- mitigazione degli impatti visivi.

Sulla base delle motivazioni illustrate sono previste delle opere a verde lungo i confini dell'area a mitigazione della recinzione, che consistono nella messa a dimora di siepe arbustiva plurispecifica.

Le siepi previste sono costituite da arbusti di altezza limitata (2,2 m) previste in fasce dell'ampiezza di circa 1 m all'esterno della recinzione, con l'obiettivo di:

- mitigare l'impatto paesaggistico degli impianti;
- aumentare la biodiversità del sito;
- migliorare o ripristinare le caratteristiche dei corridoi ecologici della rete ecologica locale;
- evitare l'ombreggiamento degli impianti fotovoltaici di progetto;

Le specie arbustive previste sono presenti dagli abachi delle specie autoctone di pianura per l'ambito territoriale di progetto previsti dalla pianificazione di area vasta e dagli strumenti urbanistici comunali.

In particolare, le specie di impiego suggerite sono le seguenti:

- Biancospino – *Crataegus monogyna*
- Nocciolo – *Corylus avellana* L.
- Lantana – *Viburnum lantana* L.
- Ligustro – *Ligustrum vulgare* L.

- Prugnolo – *Prunus spinosa* L.
- Sanguinello – *Cornus sanguinea* L.