



# VSE

VSE S.r.l.

PIAZZALE CADORNA N. 14 - MILANO (MI)

C.F. 02607460223 e P.IVA 13156270962

REA MI - 2615671

Copia conforme all'originale sottoscritto digitalmente da RICCIARI MATTEO, LAVAGNOLI MICHELA

Regione Emilia - Romagna

Comune di Caorso

Provincia di Piacenza

Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (P.A.U.R.)

Titolo:

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica  
"CAORSO"

Oggetto:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Codifica Elaborato:

RV

05

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:  
Longitudine:

Cod. File:

RV.05\_CAORSO\_PD\_00-PAEpdf

Scala:

--

Formato:

-

Codice:

PD

Rev.:

00

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	02/2025	Prima emissione	Dott. Simona Riguzzi	Dott. Geol. Michela Lavagnoli	Ing. Viviana Masucci
1	mm/aaaa				
2	mm/aaaa				

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....</b>	<b>6</b>
2.1	Descrizione dei caratteri paesaggistici del contesto paesaggistico.....	6
2.1.1	Inquadramento paesaggistico territoriale.....	6
2.1.2	Inquadramento paesaggistico locale .....	7
2.1.3	Caratteri geomorfologici ed idraulici .....	13
2.1.4	Caratteri naturalistici .....	23
2.1.5	Caratteri del paesaggio agrario .....	29
2.1.6	Caratteri degli insediamenti storici e delle dinamiche insediative .....	34
<b>3</b>	<b>INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO</b>	<b>42</b>
3.1	Pianificazione europea e nazionale .....	42
3.1.1	Rete Natura 2000.....	42
3.1.2	Important Bird Areas (IBA) .....	44
3.1.3	Vincoli e tutele relative ai beni culturali e del paesaggio .....	44
3.2	Pianificazione Regionale.....	50
3.2.1	Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia-Romagna .....	50
3.2.2	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) .....	51
3.2.3	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (PAI) .....	54
3.2.4	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) .....	55
3.3	Pianificazione Provinciale .....	58
3.3.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (PTCP) .....	58
3.3.2	Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV) .....	67
3.3.3	Piano Faunistico venatorio provinciale di Piacenza .....	68
3.4	Pianificazione locale .....	69
3.4.1	Piano Strutturale Comunale del Comune di Caorso (PSC) .....	70
3.4.2	Piano Regolatore Generale del Comune di San Pietro in Cerro (PRG).....	79
3.4.3	Piano Regolatore Generale del Comune di Cortemaggiore (PRG) .....	82
<b>4</b>	<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....</b>	<b>84</b>
<b>5</b>	<b>PROGETTO .....</b>	<b>90</b>
5.1	Area impianto.....	90
5.1.1	Descrizione generale .....	91
5.1.2	Moduli fotovoltaici .....	95
5.1.3	Inverter .....	95
5.1.4	Strutture ad inseguimento .....	95
5.1.5	Cabine elettriche .....	96
5.1.6	Cabina generale MT.....	97
5.1.7	Control room .....	97
5.1.8	Container ricambi.....	97
5.1.9	Cabine di trasformazione MT/bt sottocampi .....	97
5.1.10	Produzione totale impianto.....	97
5.2	Elettrodotto .....	99
5.2.1	Cabina di sezionamento.....	101
5.2.2	Stazione di elevazione (stazione di utenza).....	101
5.2.3	Cavidotto interrato AT .....	102
5.3	Opere di mitigazione.....	103
<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE SUI CARATTERI DEL PAESAGGIO.....</b>	<b>105</b>
6.1	Sintesi dei valori storico – culturali.....	106

---

6.2	Sintesi dei valori ecologico – naturalistici .....	106
6.3	Sintesi dei rischi e delle criticità .....	107
6.4	Vulnerabilità del paesaggio .....	107
<b>7</b>	<b>ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA .....</b>	<b>108</b>
7.1	Effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera .....	108
7.2	Simulazione degli effetti degli interventi .....	109
7.2.1	Impianto fotovoltaico .....	109
7.2.2	Cabina di sezionamento .....	113
7.2.3	Stallo e sottostazione .....	115
7.3	Previsione degli effetti .....	118
7.4	Tipi di modificazioni .....	119
7.5	Tipi di alterazioni dei sistemi paesaggistici .....	120
7.6	Effetti cumulativi .....	121
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>122</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione è redatta ai sensi dell'articolo 146, comma 4, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2005, che 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 sopraccitato DPCM, 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", del DPCM, riportando lo stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, le caratteristiche progettuali di intervento, e, infine, lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

La presente relazione si rende necessaria in quanto l'area della sottostazione, parte del progetto, in comune di Cortemaggiore, è interessata dal vincolo paesaggistico secondo quanto stabilito dal D.lgs. 42/2004 all'art.142 c1 lett. 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.*

Il progetto è inerente alla realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra denominato "VSE\_CAORSO" di potenza di picco pari a 18.792,48 kW, realizzato in comune di Caorso (PC) e 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'impianto e l'elettrodotto di connessione alla rete pubblica interesseranno i comuni di Caorso, San Pietro in Cerro e Cortemaggiore, in provincia di Piacenza (Figura 1 1).

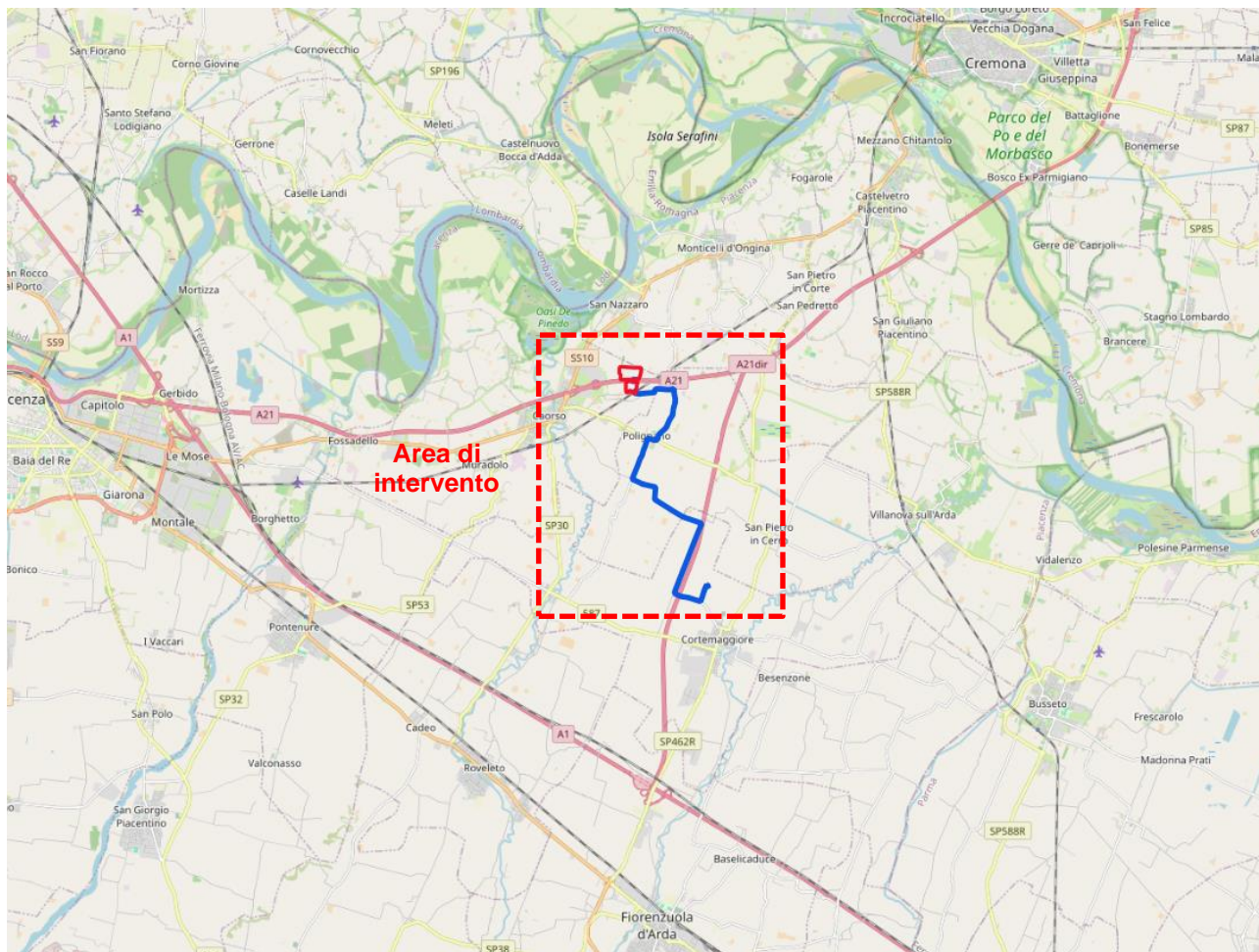


Figura 1.1 - Individuazione dell'area d'impianto su ortofoto

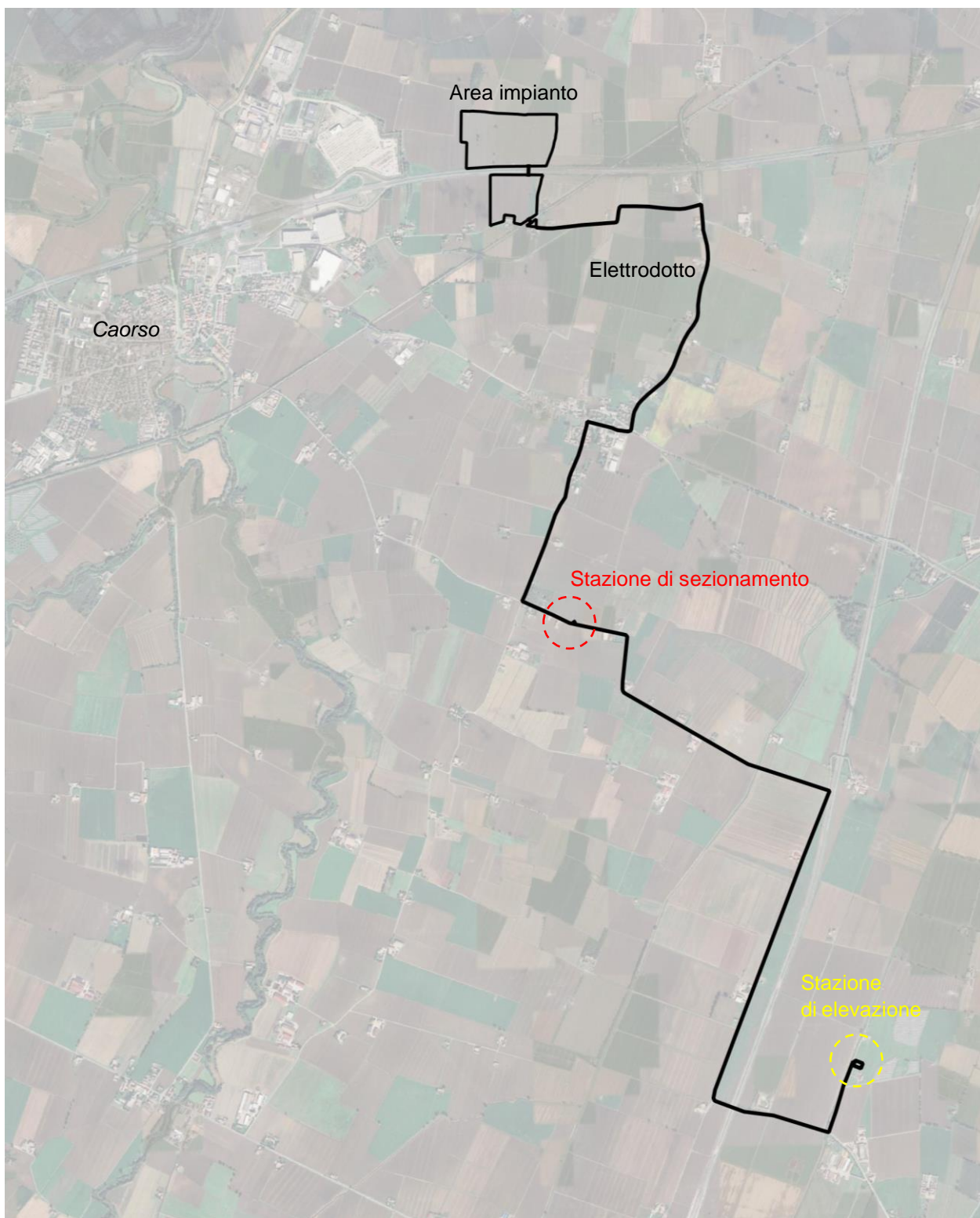


Figura 1.2 - Inquadramento progettuale su ortofoto

## 2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

### 2.1 Descrizione dei caratteri paesaggistici del contesto paesaggistico

#### 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. Eccetto un breve tratto nei pressi della foce 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 foce 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.



Figura 2.1 - Immagine di Caorso dall'alto (fonte: Comune di Caorso)

## 2.1.2 Inquadramento paesaggistico locale

Secondo la suddivisione in ambiti paesaggistici della Regione Emilia-Romagna, l'area oggetto d'intervento si inserisce a cavallo dell'area **Ag\_B** "**Città del Po – Ambito 4 Area dell'asse Piacenza - Cremona**" e **Ag\_C** "**Pianura parmense e reggiana – Ambito 7 Paesaggi dei castelli del parmense**".

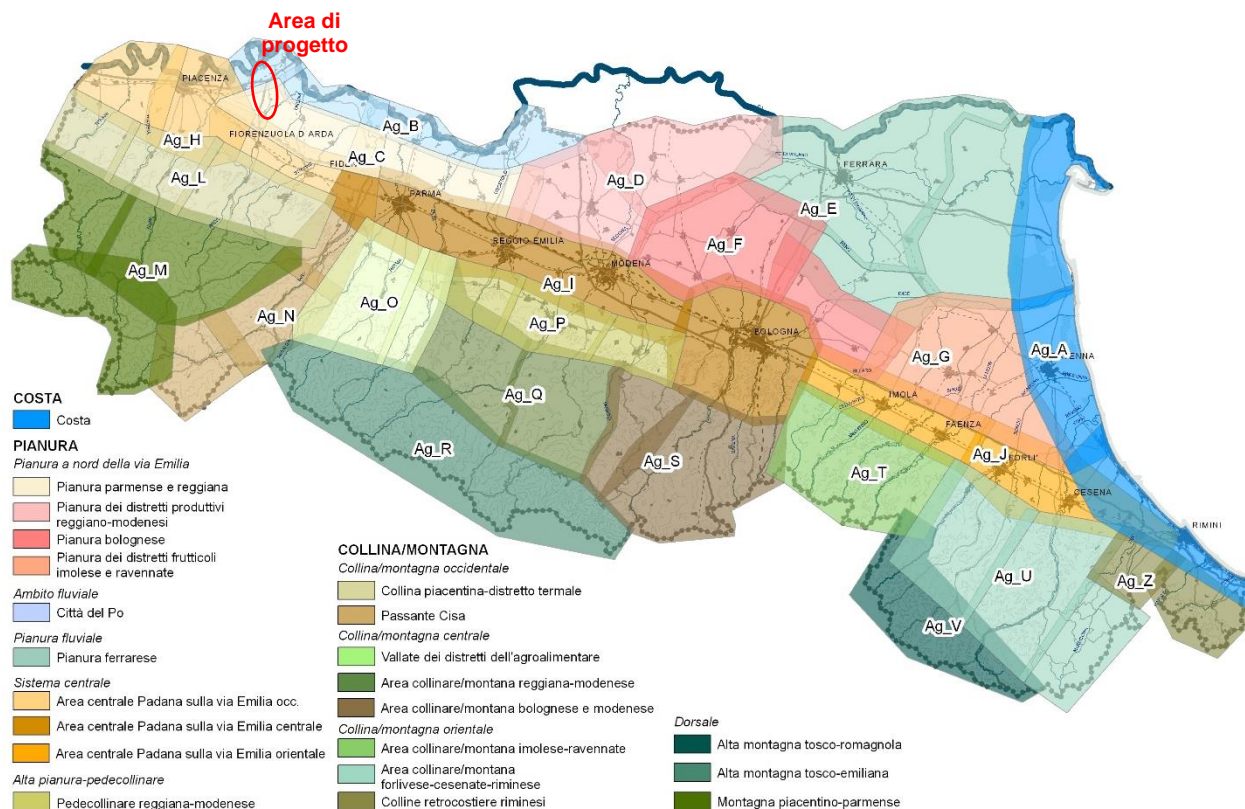


Figura 2.2 Estratto della Carta delle aggregazioni degli ambiti nel territorio regionale (fonte: PTPR)

L'ambito **Ag\_B** "**Città del Po – Ambito 4 Area dell'asse Piacenza - Cremona**" è caratterizzato da un importante e complesso sistema idrografico in cui corsi d'acqua principali e secondari definiscono un ambiente estremamente complesso ed articolato.

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 le tracce visibili della trasformazione. Tra l'alveo del fiume e gli argini si sono formate delle aree golenali allagate nei periodi di piena.

Di grande rilievo è anche tutto il sistema infrastrutturale presente nell'ambito nel quale spiccano:

- **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.
- **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.
- **Cremona-Fidenza**: linea attiva da più di un secolo serve i centri della pianura parmense e piacentina.

Per quanto concerne gli insediamenti nell'ambito si individuano:

- *Insedimenti 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.
- *Insedimenti 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.
- *Insedimento sparso.* Rispetto ad altri contesti regionali gli insediamenti diffusi sono più rari e di origine recente.

Per quanto riguarda le tematiche ambientali ed ecologiche, gli ambiti fluviali del Po possiedono un livello di funzionalità dell'ecosistema più elevato rispetto ad altri 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 di città affacciate a ridosso dell'argine.

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 basso è 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.

Nell'ambito le coltivazioni si presentano a maglia prevalentemente larga e sono destinanti soprattutto a seminativo o a pioppeto delimitati da arginature o dalle fasce di vegetazione ripariali.

Di fatto, nel corso del tempo le coltivazioni sono state estese anche in queste parti di territorio, che risultano abitate seppur con densità più basse rispetto al resto della pianura. Oltre agli aggregati del capoluogo, infatti, l'ambito presenta formazioni edificate in forma di nuclei a sviluppo lineare sulle strade minori di dosso che conducevano agli approdi fluviali. Le tipologie edilizie sono semplici ed organizzate a schiera, diffuse nel territorio rurale oppure organizzate in aggregati complessi. Le nuove urbanizzazioni, in particolare produttive, tendono progressivamente a saldare tra loro gli insediamenti che presentano un'espansione dell'edificato attorno ai centri storici e un edificato continuo in forma lineare tra gli agglomerati urbani.

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.

L'ambito **Ag\_C "Pianura parmense e reggiana – Ambito 7 Paesaggi dei castelli del parmense"** è caratterizzato da una consistente maglia di corsi d'acqua che attraversano gran parte della pianura nonché da una estesa rete di fossi di scolo e canali irrigui che seguono un andamento nord-sud.

Anche in questo ambito il sistema infrastrutturale rappresenta un importante elemento distintivo nel quale si riscontrano grandi reti infrastrutturali, quali:

- *Autostrada Bologna-Milano - A1.* Infrastruttura di scorrimento e di connessione veloce tra le grandi città capoluogo delle province emiliano-romagnole. Il suo tracciato scorre parallelo alla via Emilia a nord della stessa.
- *Autostrada Torino-Piacenza-Brescia - A21.* Ramo autostradale che porta all'asse autostradale verso Torino da un lato e verso Cremona dall'altro.

- *Statale 587- Provinciale 26 - Provinciale 11.* Asse di connessione tra i centri storici della pianura parmense. Da una radiale di Piacenza si attraversano i territori della pianura e ci si connette alla via Emilia all'altezza della Val Taro. La strada ha in parte un'origine storica.
- *Statale 588.* Infrastruttura di origine storica che collega Cremona a Fidenza attraversando la pianura in direzione nord-sud. La strada attraversa il centro di Busseto.
- *Strada Provinciale 10 – Parma-Cremona.* Infrastruttura di connessione tra capoluoghi di provincia delle regioni confinanti. Attraversa in direzione sud-est nordovest la pianura parmense e il centro di San Secondo Parmense.
- *Linea Milano-Bologna.* Collegamento trasversale della regione servita dalla linea di AV/AC. Sulla stessa linea, più a sud, un servizio regionale che collega a Milano.
- *Linea Cremona-Fidenza.* Linea attiva da più di un secolo serve i centri della pianura parmense e piacentina. È la linea che connette anche Fidenza a Salsomaggiore.

Per quanto riguarda gli insediamenti anche in questo ambito si individuano:

- *Centri urbani storici.* All'intersezione tra le principali direttrici di collegamento sono localizzati i principali centri storici presenti nel territorio il cui ruolo si è andato definendo nel corso del tempo a partire dall'epoca medioevale (Busseto, Fontanellato, San Secondo, Soragna).
- *Rocche e fortificazioni.* L'origine storica dei centri maggiori è testimoniata dalla presenza diffusa di strutture fortificate.
- *Insediamento sparso.* La precoce colonizzazione agraria romana ha favorito la formazione di un territorio caratterizzato da una presenza insediativa minuta di origine storica, diffusa soprattutto lungo le infrastrutture perpendicolari alla via Emilia.

In questo ambito sono presenti territori connotati anche storicamente d'una certa presenza insediativa minuta le cui caratteristiche si sono rafforzate in epoca medievale con l'affermarsi di centri urbani di rilevante ruolo territoriale. L'insediamento sparso si organizza su una trama di tracciati stradali ad andamento regolare. È una pianura densamente coltivata. Le trasformazioni più consistenti, per gli effetti esercitati sul mutamento del paesaggio della pianura, sono quelle relative all'insediamento nel territorio rurale. Il settore primario svolge un ruolo rilevante nell'economia di questi territori attraverso le produzioni delle numerose aziende agricole presenti. Il livello di imprenditorialità è andato di pari passo con il proliferare nelle antiche corti di nuove strutture e attrezzature in grado di rispondere alle nuove esigenze dell'esercizio dell'attività agricola, con evidenti conseguenze sull'assetto morfologico caratterizzante la pianura parmense.

L'evoluzione di questi territori è strettamente dipendente dai corsi d'acqua che li hanno originati. In alcune aree di transizione sono ancora rintracciabili ambienti umidi relitto dei paleovalvei dei fiumi o zone perifericali che conservano un certo livello di integrità.

In particolare, l'area oggetto di intervento rientra nel **sub-ambito "7\_A – Bassa piacentina"**. Si tratta del territorio che fa da transizione tra la pianura parmense e gli ambiti di cintura del polo di Piacenza. Questa porzione di territorio presenta dinamiche demografiche ed economiche peggiori sia rispetto ai comuni della cintura di Piacenza che a quelli della pianura parmense occidentale. Il numero delle imprese è significativamente più basso rispetto ai territori del parmense. La densità di popolazione è tra i più bassi dell'ambito. L'unico centro urbano che raggiunge un certo livello di complessità è Cortemaggiore.

La presenza dell'asse autostradale se da un lato favorisce lo sviluppo di imprese legate al trasporto, dall'altro limita le relazioni fisiche ed ecologiche tra i territori a est e a ovest dell'infrastruttura. I territori sono economicamente legati ai comuni della Bassa Val D'Arda. La produzione del pomodoro da industria è in costante aumento. Negli ultimi venti anni si assiste ad incrementi significativi delle legnose agrarie e dei vigneti.

L'area d'intervento si inserisce in un contesto fortemente antropizzato in cui il reticolo infrastrutturale è denso e ramificato su tutto il territorio, così come diffuso è il sistema insediativo che articola su tutta la pianura.

Il sistema agricolo è soprattutto a carattere intensivo e si contrappone con il sistema fluviale che rappresenta il maggiore serbatoio di naturalità e biodiversità del territorio.

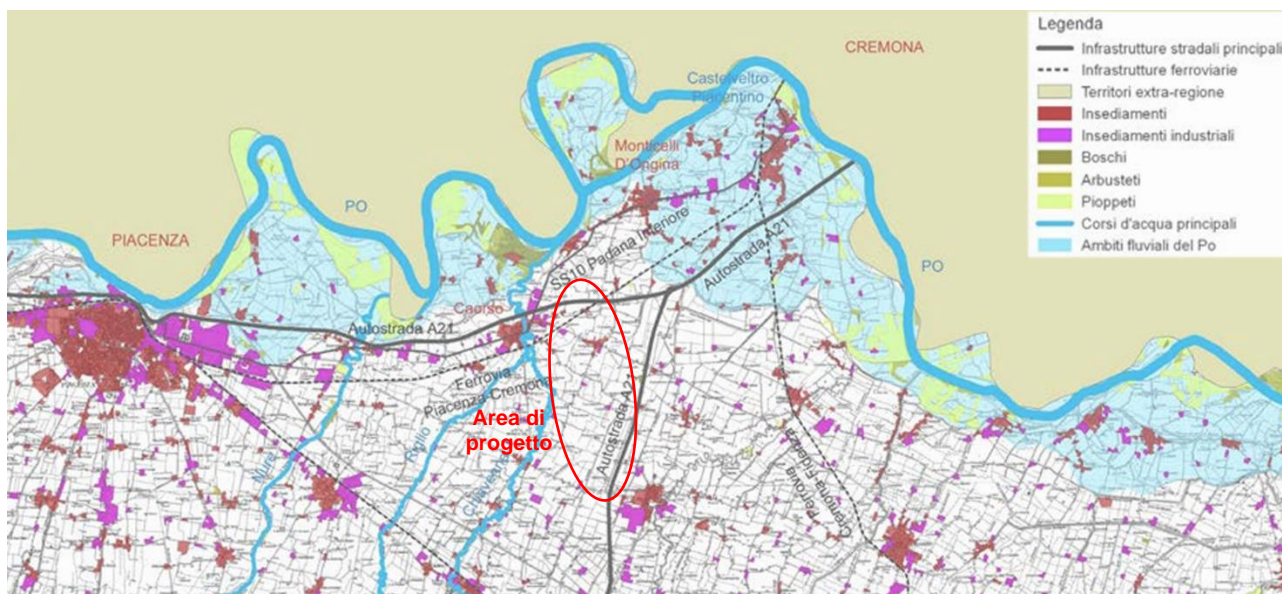


Figura 2.3 – Estratto della Carta degli ambiti paesaggistici nel territorio regionale (fonte: PTPR)

Dalla Tav.T1 - *Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali* (Figura 2.4), elaborata dal piano per la rappresentazione delle prescrizioni e indicazioni finalizzate alla tutela ed alla salvaguardia degli elementi costituenti l'assetto ambientale ed antropico d'insieme, emerge che l'area d'impianto si inserisce all'interno dell'Unità di paesaggio di pertinenza del Fiume Po (n.1) e più specificatamente nella Subunità di paesaggio di rilevanza locale "1b.Subunità del fiume Po meandriforme ed antico". La linea dell'elettrodotto e la cabina si collocano invece all'interno dell'Unità di Paesaggio della Bassa pianura piacentina (n.3) e più specificatamente nella Subunità di paesaggio di rilevanza locale "3c. Subunità della pianura delle bonifiche" per quanto riguarda la parte centrale dell'elettrodotto, mentre per la parte terminale dell'elettrodotto e per la cabina la subunità risulta essere la "3b. Subunità della bassa pianura centuriata".

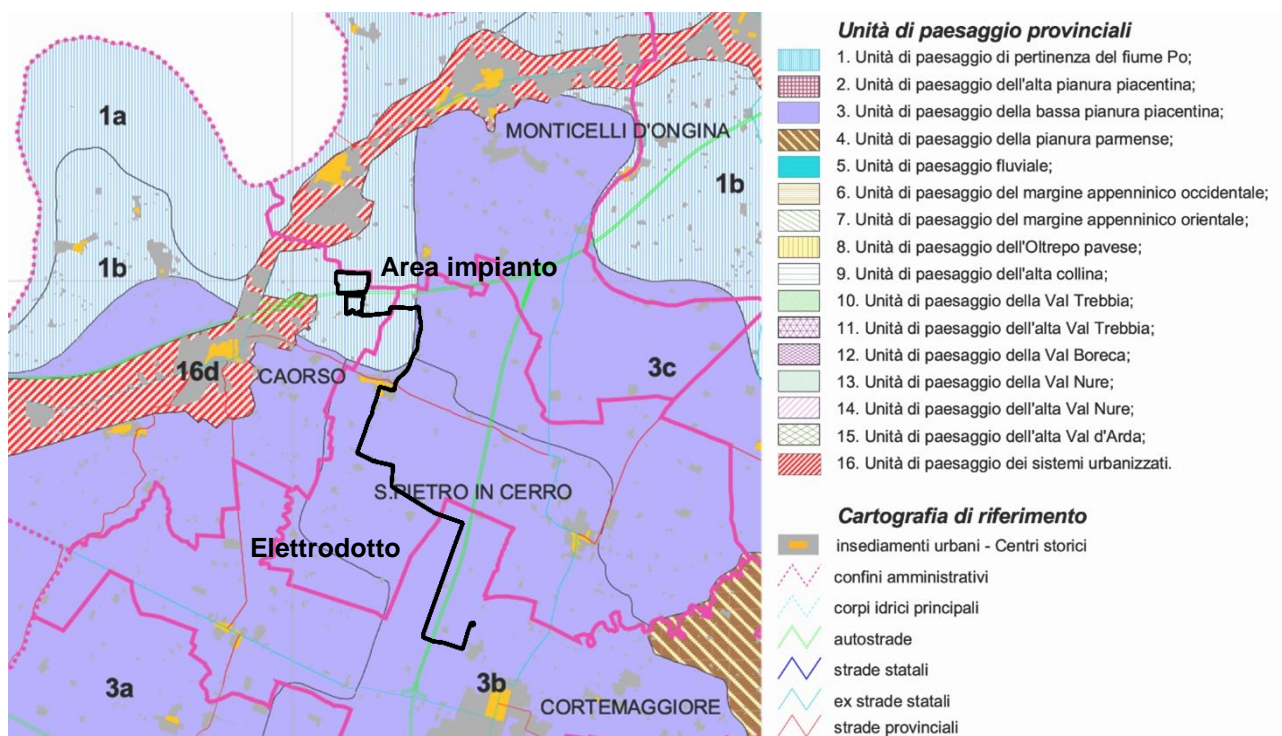


Figura 2.4 – Stralcio di Tavola T1 - Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

L'Unità di paesaggio di pertinenza del Fiume Po (1) è costituita in parte da un ambito fluviale recente (Sub Unità 1a), dove l'utilizzo del suolo è prevalentemente di tipo estensivo con presenza diffusa di colture seminative e pioppeti nelle aree golenali, ed in parte da un ambito fluviale di origine antica (Sub Unità 1b), di minore estensione, che si sviluppa nella zona orientale dell'Unità di Paesaggio ed interessa i Comuni di Caorso, Monticelli, Castelvetro. Tale ambito è caratterizzato dalla compresenza di colture estensive (seminativo) e intensive (frutteti). Il sistema insediativo si presenta principalmente in modo accentrato ed è costituito da nuclei organizzati secondo schemi morfologici lineari lungo le strade di minor importanza che portano agli antichi approdi fluviali; le tipologie edilizie sono a schiera, prevalentemente di origine rurale.

La topografia è caratterizzata da pendenze molto ridotte, con quote medie comprese tra 65 e 35 m. s.l.m., mentre le emergenze idromorfologiche sono costituite da alvei abbandonati (o lanche fluviali) e paleoalvei del Po, da rilevati arginali principali e secondari. L'idrogeologia è rappresentata da falde freatiche o a pelo libero e/o falde semi confinate, i cui livelli statici risultano in diretto equilibrio con le altezze idrometriche del fiume, le quali comportano un'alta ed una media vulnerabilità degli acquiferi. In quest'area la rete idrografica principale è costituita dal fiume Po e dal tratto finale dei suoi affluenti appenninici, mentre le aree golenali risultano normalmente esondabili, anche per eventi di piena ordinaria. In generale la vegetazione naturale prevalente è di tipo ripariale.

L'Unità di Paesaggio della Bassa pianura piacentina (3) è costituita da un sistema insediativo accentrato composto dai centri suddivisi per Sub Unità di Paesaggio. Il sistema insediativo sparso è caratterizzato invece dalla presenza di insediamenti rurali di diversa tipologia, che si localizzano nel territorio con differenti logiche, concorrendo con elementi di tipo naturale a distinguere le tre Sub Unità individuate.

Nella Sub Unità 3a notiamo la compresenza di insediamenti rurali costituiti da un unico edificio nel quale la residenza e la stalla sono divise da un portico, e di insediamenti costituiti da corti ad "L" o corpi contrapposti; meno frequenti sono le corti chiuse o ad "U". Gli elementi singoli si organizzano lungo le strade poderali o adiacenti ai corsi d'acqua minori, quelli compositi in ordine diffuso sul territorio.

Nella Sub Unità 3b della bassa pianura centuriata e nella Sub Unità 3c delle bonifiche l'elemento insediativo prevalente è costituito dalle cascine con corte a "U" o chiuse, disseminate sul territorio in modo rarefatto lungo assi stradali di antica formazione ancora leggibili nella loro modularità, oppure al centro di poderi costituiti da vasti territori, frutto delle bonifiche agrarie portate a termine negli anni Trenta. Lo schema di appoderamento prevalente è quello dei campi aperti, indotto dalla massima diffusione delle colture di tipo seminativo.

Gli elementi di valore culturale vanno ricercati nelle cascine, nelle ville rurali e nei parchi, negli edifici religiosi (Sub Unità 3b), nelle antiche partiture agricole, negli elementi della centuriazione ancora riconoscibili, nelle strutture idrauliche connesse alla rete di bonifica, nei ponti di accesso ai poderi.

La topografia è 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 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 d'acqua si localizzano prevalentemente in località Alseno.

Il reticolo idrografico minore è costituito per lo più da rogge e canali di bonifica e la vegetazione prevalente è quella di tipo ripariale, lungo i principali rivi e torrenti appenninici, costituita da essenze arboree ed arbustive a contenuto sviluppo verticale, dai filari alberati di gelsi e pioppi, robinie, salici e dalle siepi stradali e poderali, in parte di origine naturale, su aree morfologicamente poco favorevoli all'agricoltura, ed in parte di impianto antropico lungo confini di proprietà o di coltivazioni.



Figura 2.5 – Inquadramento del progetto nel paesaggio (fonte: Google Maps)

## 2.1.3 Caratteri geomorfologici ed idraulici

### 2.1.3.1 Inquadramento geologico

Sotto il profilo geologico tutta l'area di intervento risulta impostata su 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. Si può così schematizzare che l'evoluzione del territorio dell'Emilia-Romagna coincide 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 i processi di subsidenza e sedimentazione sono lenti e pressoché impercettibili per l'uomo.

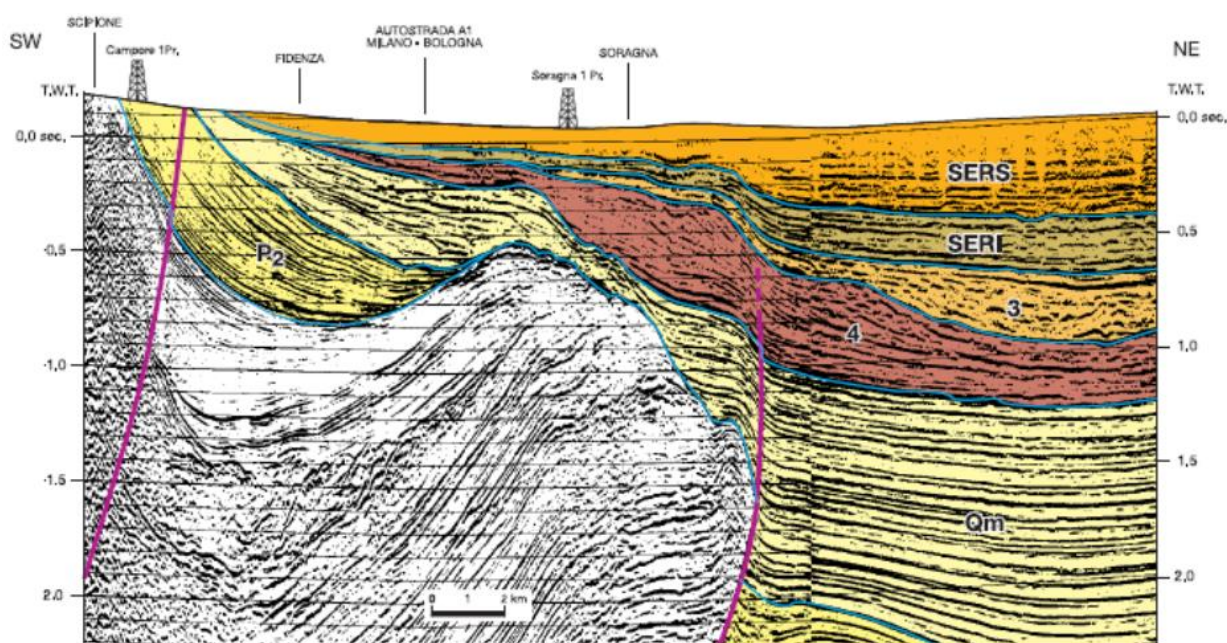


Figura 2.6 Studio di dettaglio delle strutture sepolte della Pianura Padana grazie all'interpretazione di profili sismici (da RER & ENI - Agip, 1998)

Pertanto, i depositi alluvionali presenti nel sottosuolo comunale sono generalmente di origine fluviale, con qualche episodio di tipo lacustre-palustre. Si tratta in altre parole 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 quadernari 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:

- SUPERSINTEMA DEL QUADERNARIO MARINO (non affiorante sul territorio comunale)
- SUPERSINTEMA 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 (Supersintemi) 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 (Subsintemi e Unità).

Il Supersintema 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) (non affiorante sul territorio comunale).

Il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene) è unità stratigrafica che comprende l'insieme dei depositi quadernari 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 Supersintema 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 è: Unità di Modena (AES8a) (Olocene; post IV-VII sec. d.C.): 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.

Vengono di seguito riportate le caratteristiche litologiche e formazionali dei terreni affioranti nel territorio preso in esame:

- 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 occupate dagli alvei di piena delle principali aste fluviali presenti: Fiume Po, sono 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). PERMEABILITA' 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 l'area golenare: composto in prevalenza da depositi sabbiosi frammisti a sabbie limose e limi. Sono inoltre caratterizzati da un angolo d'attrito interno variabile da 20° a 30° e da una bassa coesione, sono ammissibili in linea generale carichi unitari non superiori a 2 kg/cq (valori dimezzati in presenza di acqua). Oltre 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). PERMEABILITA' 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) (sopraelevate di 1-2 rispetto l'alveo attivo del fiume Po. sono sempre riferibili al dominio alluvionale del fiume Po e sono 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). PERMEABILITA' 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). PERMEABILITA' 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). PERMEABILITA' 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 ed il torrente Chiavenna 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 così determinati in modo principale dalla presenza della grande valle del fiume Po e dalla valle torrentizia del torrente Chiavenna, 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 del territorio risultano comprese tra la quota 41,5 m s.l.m. presso cascina Milanese e la quota 37,3 m s.l.m. presso la cascina Isola Guerci.

La connotazione morfologica principale dell'area in esame è senza dubbio identificabile nella sua conformazione subpianeggiante, 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 golenare;
- Unità morfologica della pianura.

L'unità morfologica golenale si sviluppa nella fascia di meandreggiamento 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, è la cassa di espansione delle acque di piena perché permette loro di invadere territori solitamente all'asciutto. 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. Da notare che il rischio idraulico attuale risulta sensibilmente influenzato dalla recente tendenza evolutiva dei processi di dinamica fluviale. È da rilevare a tal proposito 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.

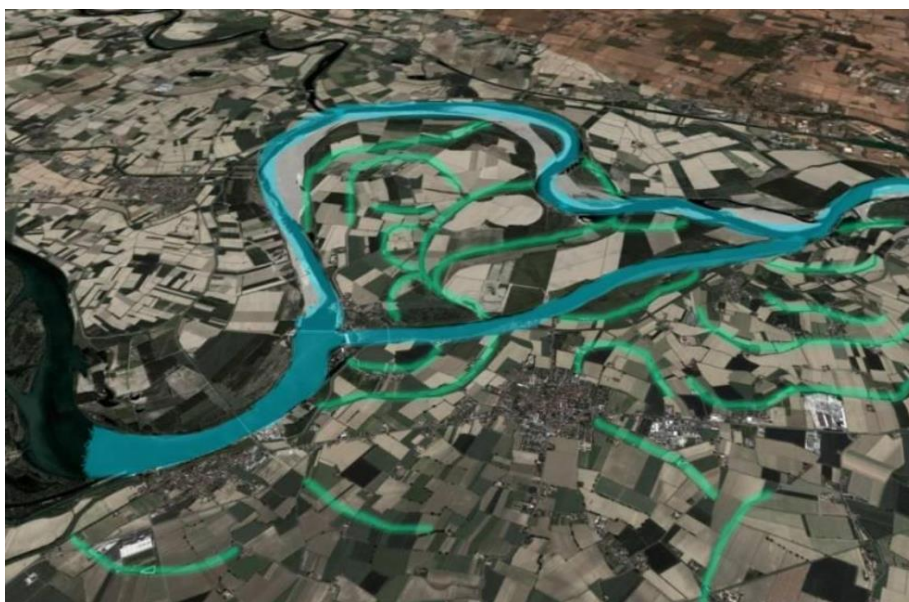


Figura 2.7 Ricostruzione del tracciato di antiche anse fluviali che costituiscono dei paleovalvei medio-recenti del fiume Po

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, si è infatti riscontrato ancora qualche elemento morfologico di spiccata naturalità che interrompe la monotonia del piano campagna, come il sistema lanchivo ed i paleovalvei medio recenti del Fiume Po, che rappresentano i principali elementi morfologici di pregio dell'area considerata.

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, contrariamente alla zona golenare e all'alveo attivo, 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 del ripiano principale 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.

L'intera area in cui insiste il progetto si caratterizza anche per la presenza di una fitta rete di canali di scolo, 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.

In contrapposizione a tali zone, è possibile individuare le aree a dossi, che costituiscono strutture positive rappresentate da lievi rilevati convessi verso l'alto e sospesi di alcune decine di decimetri dal piano basale della pianura.

Queste porzioni di territorio corrispondono in linea generale ai margini sopraelevati dei canali di alveo presenti nel territorio in esame, e pertanto, grazie alla loro posizione, dovevano essere aree relativamente salubri.

I dossi si distinguono dalle aree circostanti per la litologia, al di sotto del terreno agrario, mediamente più grossolana.

### 2.1.3.3 Inquadramento idraulico

Il territorio preso in esame è limitato ad ovest dall'alveo del torrente Chiavenna ed a nord dal fiume Po; il Cavo Fontana lo attraversa invece nella porzione meridionale.

Il fiume Po segna il confine tra Emilia e Lombardia, percorrendo la sponda destra di un ottocentesco percorso dell'alveo del fiume. Nei pressi del territorio comunale il Po 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.



Figura 2.8 vista della centrale idroelettrica "Carlo Bobbio" di Isola Serafini (Fonte: Enel Green Power)

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 2.9 Il bacino del torrente Chiavenna

Il bacino del torrente Chiavenna ha una superficie complessiva di 360 km<sup>2</sup> 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.

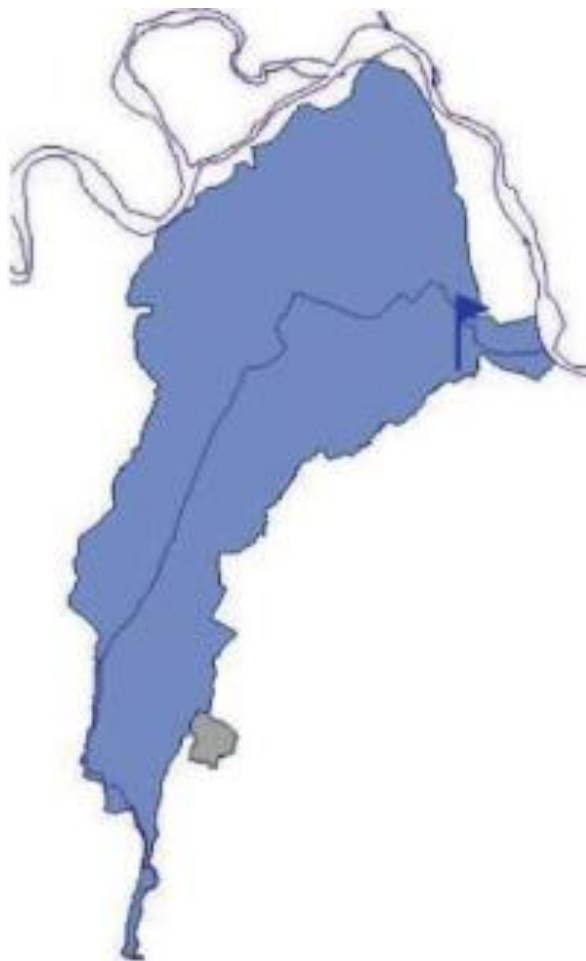


Figura 2.10 - Bacino del Cavo Fontana

Il bacino del Cavo Fontana si estende per 157 km<sup>2</sup> 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 (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 assicurare ai terreni agricoli un sufficiente e regolare drenaggio nei periodi di pioggia ed una adeguata dotazione di acque irrigue nei mesi asciutti.

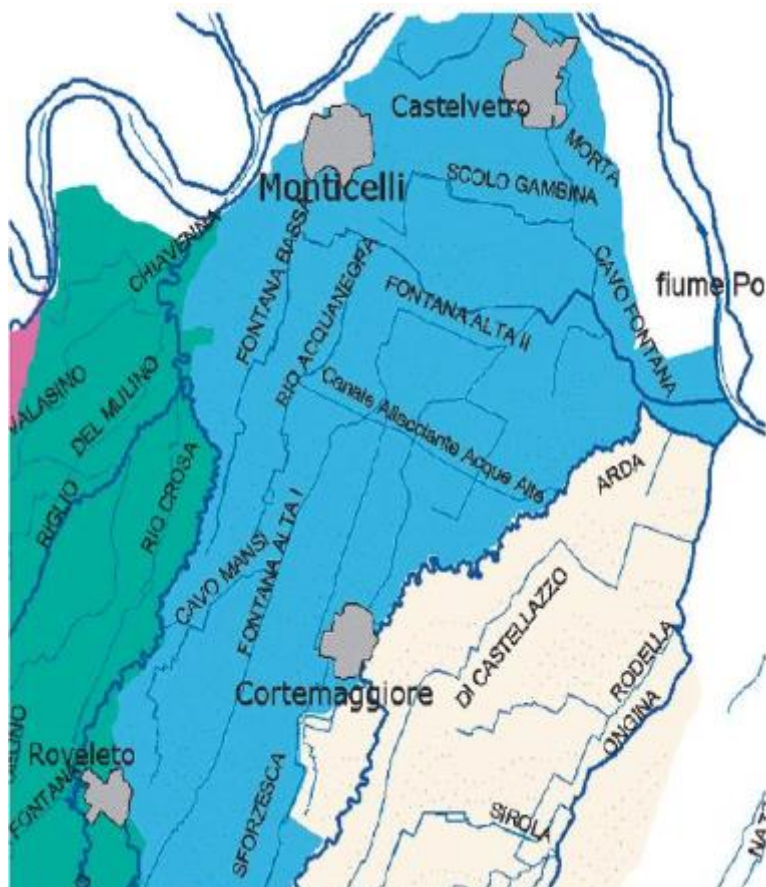


Figura 2.11 Rete idrica superficiale di rilevanza minore

#### 2.1.3.4 L'area di intervento

L'area in cui insisterà il campo fotovoltaico è collocata all'interno dell'unità morfologica della pianura, caratterizzata dalla pressoché totale antropizzazione dei luoghi. La campagna è caratterizzata, infatti, da un'agricoltura intensiva in funzione della quale è stata, nei secoli, creata una fittissima rete di canale di scolo e irrigui.

In particolare, poco ad ovest dell'area, si trova il Cavo Fontana Bassa, facente parte del sistema di canalizzazioni che confluisce nel Cavo Fontana, corpo idrico anch'esso artificiale.

La restante parte dell'area di intervento, dove è prevista la realizzazione dell'elettrodotto interrato e della stazione di elevazione, si inserisce in un contesto di corsi d'acqua e canali artificiali utilizzati per l'irrigazione. Per quanto riguarda i corsi d'acqua, il tracciato dell'elettrodotto attraversa il Rio Acquanegra, il Cavo Fontana e il Cavo Canalone.

Il progetto prevede l'attraversamento di questi corsi d'acqua, con tecnica non invasiva no-dig o TOC senza interessare la sezione idraulica del canale.

L'area destinata alla realizzazione della stazione di utenza (stazione di elevazione) si trova nelle immediate vicinanze del Cavo Canalone.

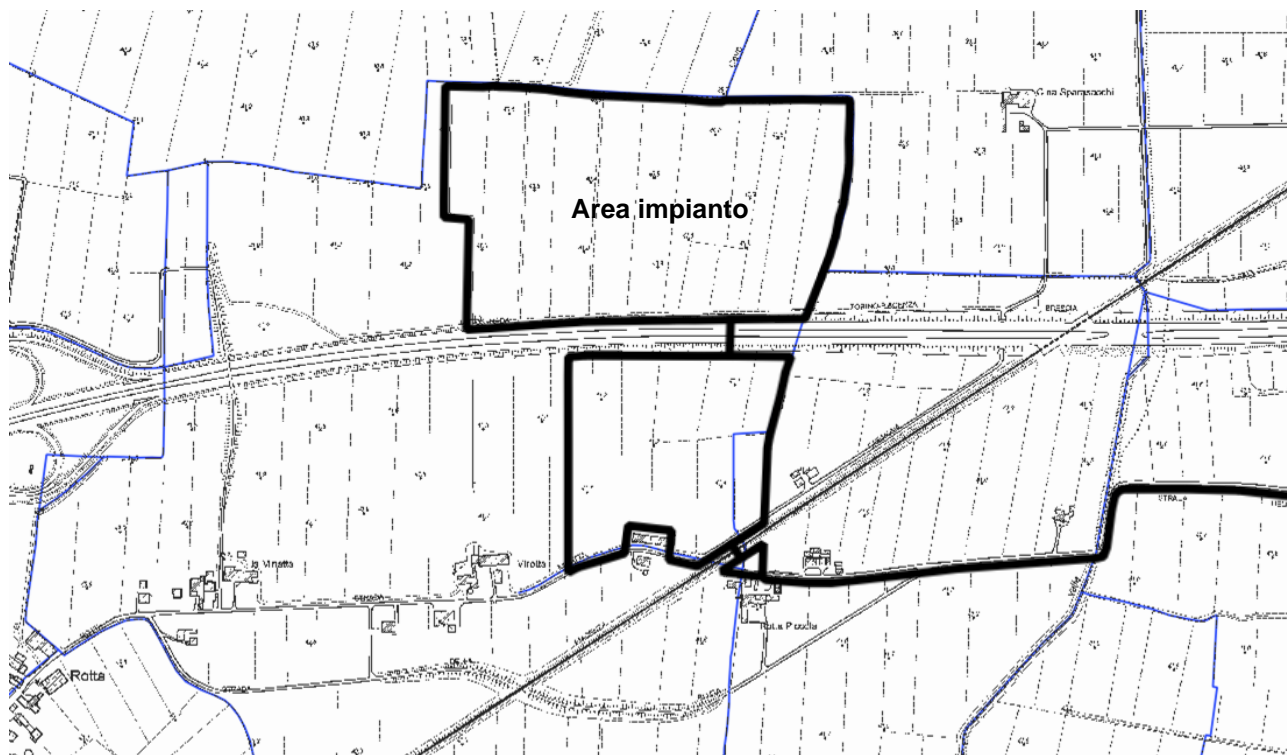


Figura 2.12 Visualizzazione dei canali irrigui presenti nell'area del campo fotovoltaico (fonte: geoportale del Consorzio di Bonifica di Piacenza)

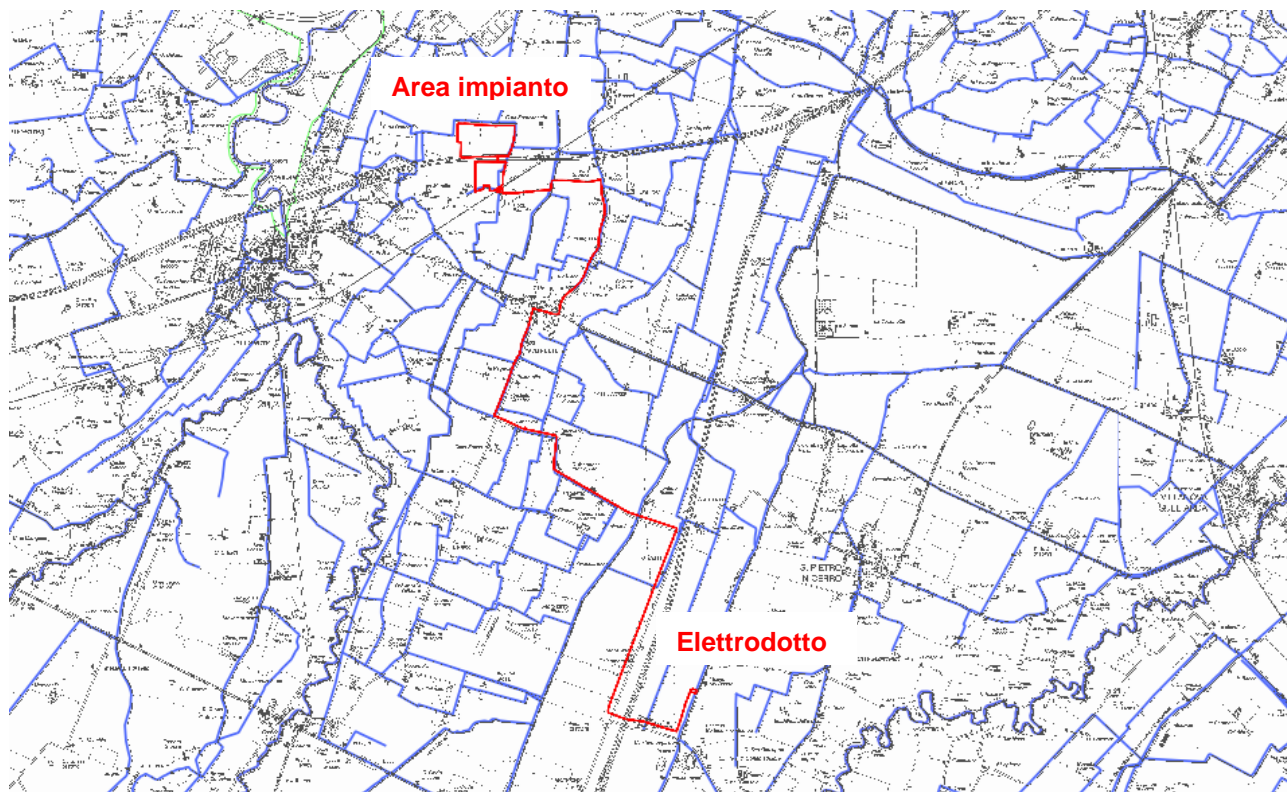


Figura 2.13 Visualizzazione della fitta rete di canali nell'area oggetto di intervento (fonte: geoportale del Consorzio di Bonifica di Piacenza)

## 2.1.4 Caratteri naturalistici

All'interno dell'ambito di paesaggio "Città del Po – area dell'asse Piacenza-Cremona" (all'interno del quale si colloca la quasi totalità dell'area di intervento), 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 parannaturale, 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 parannaturale.

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.

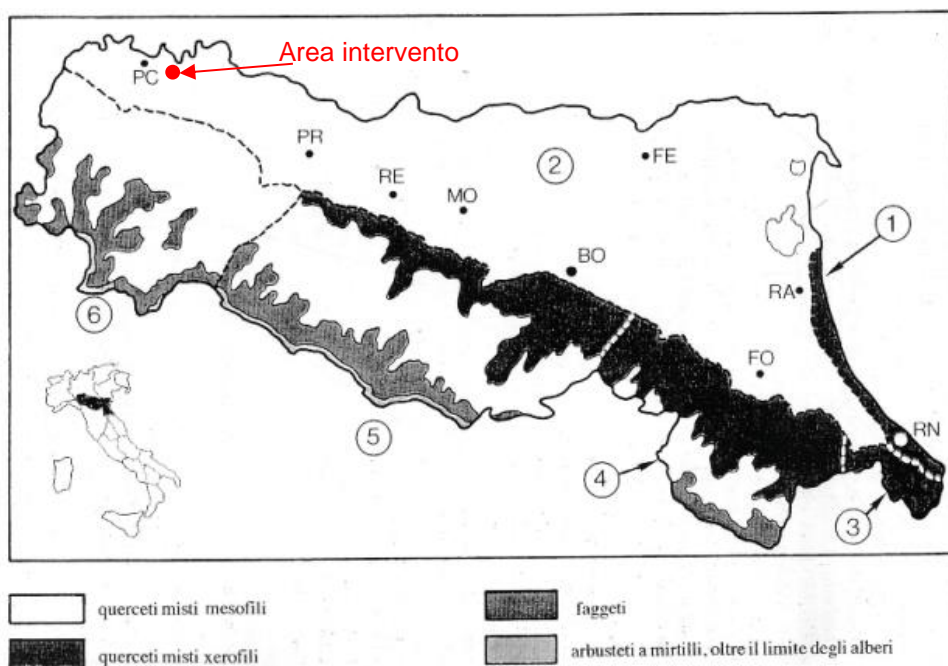


Figura 2.14 Lineamenti vegetazionali della Regione Emilia-Romagna

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:

- *Stellarietæ 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.

#### 2.1.4.2 Stato di fatto dell'uso del suolo

##### 2.1.4.2.1 Descrizione dell'uso reale del suolo

L'indagine territoriale svolta nell'area interessata dal progetto, che si colloca nei comuni di Caorso, San Pietro in Cerro e Cortemaggiore, rileva una struttura del paesaggio fortemente semplificata dall'attività umana, 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).

#### 2.1.4.2.2 *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 in linea di massima 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.

#### 2.1.4.2.3 *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 limitata zona 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.

### 2.1.4.3 L'area di intervento

Dalla carta dell'uso del suolo (Figura 2.15) 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.

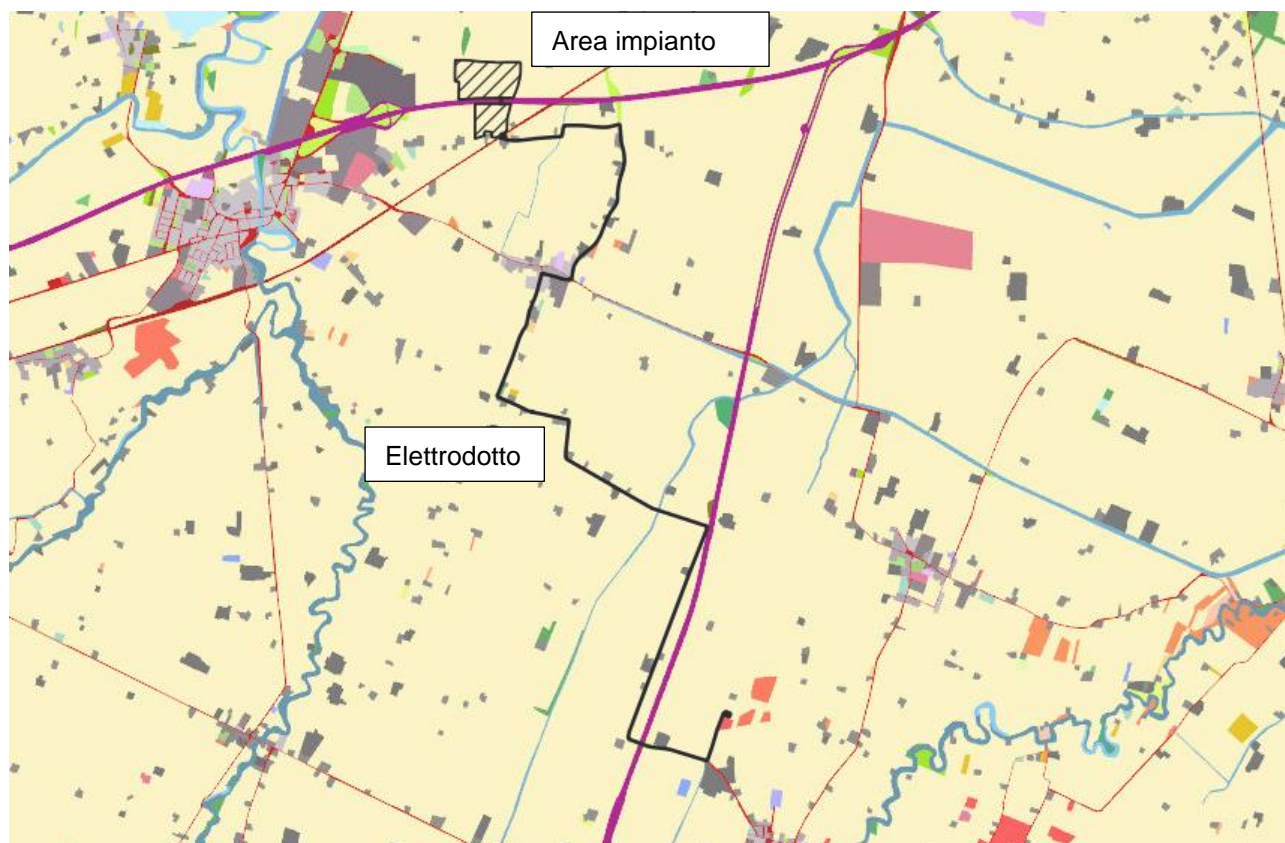
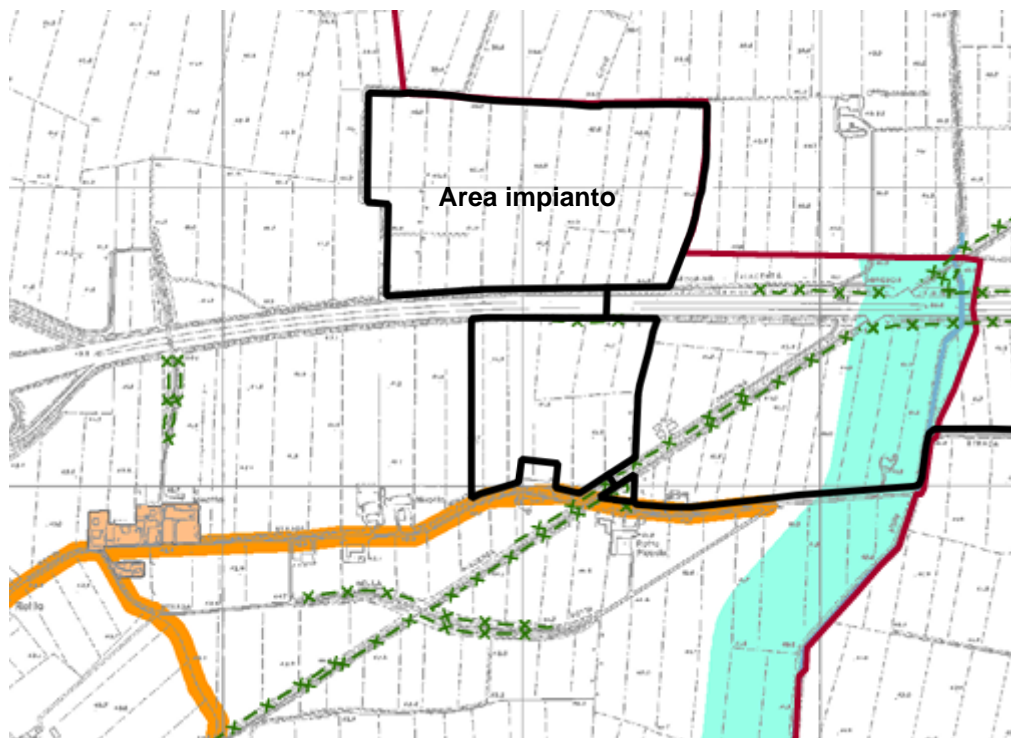


Figura 2.15 Rappresentazione dell'uso del suolo nell'area oggetto di intervento (fonte dati: Regione Emilia - Romagna)

Il percorso dell'elettrodotto si sviluppa interamente ai margini della viabilità esistente; di conseguenza, 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 che ancora vi sono collocati. In particolare, il PSC di Caorso rileva alcune formazioni lineari arboree anche nei dintorni dell'area di progetto del campo fotovoltaico.



#### TUTELE E VINCOLI DI NATURA PAESAGGISTICA

Fiumi torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde o piedi degli argini e relative fasce di rispetto (Art. 142 lettera C, D.lgs. 42/2004, Art.55 PTCP, Art. 40 PSC)

xx Elementi arborei strutturali in forma lineare (Art. 8 PTCP, Art. 35, Comma II e Art. 36 PSC)

Confine comunale

#### INSEDIAMENTI STORICI (Art. 24 PTCP, Artt. 48, 89 PSC)

Strutture insediative storiche non urbane

Viabilità storica (Art. 27 PTCP, Art. 45 PSC)

Percorsi consolidati

Figura 2.16 Stralcio della Carta dei vincoli e delle tutele storiche, paesaggistiche ed ambientali del PSC di Caorso

### 2.1.5 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 stato un territorio assai difficile da abitare, in cui in epoca preistorica le abitazioni furono realizzate su palafitte e terramare. Sostituite 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 2.17 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.

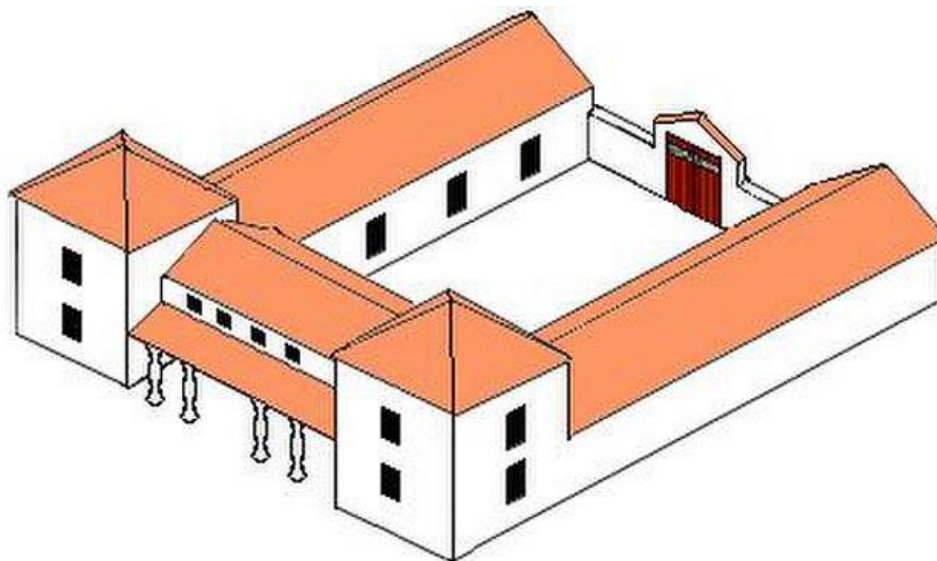


Figura 2.18 Schema di villa rustica romana

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 vecchia, 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 2.19 Schema e fotografia 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 foraggiere, 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.

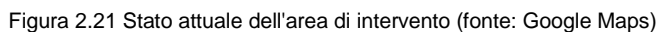
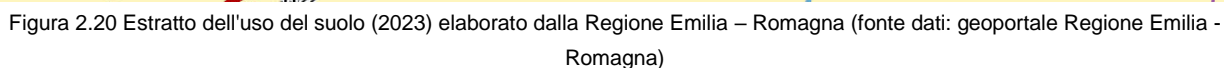
Per quanto concerne la difesa delle colture dalle avversità, gli erbicidi risultano i fitofarmaci più utilizzati, tanto che risulta frequente il loro impiego nelle fasi di presemina, pre e post-emergenza.

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).

#### **2.1.5.1 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, come è possibile rilevare dalla Figura 2.20, le superfici che ricadono all'interno dell'area del campo fotovoltaico sono composte per la quasi totalità da seminativi semplici irrigui (codice 2121) con l'esclusione di una piccola porzione di sistemi colturali e particellari complessi (codice 2420).



Le medesime caratteristiche sono riscontrabili anche nei dintorni del percorso dell'elettrodotta 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.

## 2.1.6 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.

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 Caorso, San Pietro in Cerro e 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. Successivamente la zona sarà assoggettata al monastero di Santa Giulia di Brescia. Nell'XI secolo la zona è parte del comitato Aucense, parte di una più ampia zona compresa tra il Po, il Taro e i primi rilievi appenninici in cui si era insediato attorno all'anno mille il marchese Adalberto degli Obertenghi, già capitano delle milizie imperiali.



Figura 2.22 Vista del centro di Caorso (fonte: Comune di Caorso)

Secondo il cronista piacentino Giovanni Codagnello, nel 1205 è stato costruito un castello a **Caorso** dai piacentini come struttura difensiva contro gli attacchi provenienti dal nord, in particolare da Cremona. Nel 1214, Caorso è stata occupata e distrutta dalle truppe cremonesi. Nel 1258, la rocca caorsana ha ospitato le truppe di Oberto Pallavicino, che era stato costretto a lasciare Piacenza da Alberto Fontana.

Secondo la tradizione, San Rocco visitò Caorso durante i suoi viaggi prima di arrivare a Piacenza, soggiornando in una casa che da allora è conosciuta come la casa di san Rocco.

Il 7 aprile 1385, Ottone Mandelli, membro di una influente famiglia lombarda, riceve il feudo caorsano dal duca di Milano Gian Galeazzo Visconti, per il suo ruolo nella cattura di Bernabò Visconti.

Nel 1414 Sigismondo di Lussemburgo assegnò il feudo di Caorso a Manfredo Scotti. Nel 1421 il feudo tornò al duca di Milano, che lo concesse di nuovo alla famiglia Mandelli. Questa concessione fu confermata nel 1422 dal duca Filippo Maria Visconti e nel 1450 da Francesco Sforza, che attribuì anche il titolo di conte.

Nel 1522, la rocca di Caorso fu assediata dalle truppe francesi di Francesco I; tuttavia, queste rinunciarono al loro intento a causa della forza della guarnigione locale. Nel 1602, Ranuccio I Farnese concesse a Francesco Gandini un terzo della rocca e del feudo di Caorso. Alcuni anni dopo, nel 1635, il marchese Francesco Serafini ottenne da Odoardo I Farnese tutti i beni che in precedenza appartenevano alla famiglia Mandelli. Alla morte di Serafini nel 1688, tali beni rientrarono nelle proprietà dei Mandelli grazie al riscatto effettuato dal conte Antonio Mandelli.

La famiglia Mandelli rimase a Caorso fino al 1827, quando il marchese Bernardino Mandelli morì, lasciando i suoi beni agli Ospizi Civili.

Negli anni Settanta del Novecento è iniziata la costruzione di una centrale nucleare in un'area golenale nei pressi della frazione Zerbio, la più grande in Italia. Completata la costruzione, la centrale ha iniziato a produrre energia elettrica nel dicembre 1981. La produzione è stata interrotta nell'ottobre 1986 per consentire la ricarica del combustibile e, in seguito ai referendum sul nucleare del 1987, non è mai ripresa. L'impianto, passato di proprietà a Sogin, è stato avviato al decommissioning.



Figura 2.23 Vista della centrale nucleare di Caorso (fonte: Arpae Emilia - Romagna)

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 impennate 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.



Figura 2.25 Vista del centro di Cortemaggiore (fonte: Piacenza 24)

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. Allo stesso tempo 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'ecclettismo 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.

#### **2.1.6.1 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 Caorso, 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.

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



Figura 2.26 Vista interna del Cimitero Ebraico

La stazione di elevazione si colloca nella periferia nord-occidentale del Comune di Cortemaggiore, in un'area paesaggisticamente e funzionalmente scollegata al centro abitato. L'unica evidenza di rilievo è data dal

Cimitero Ebraico nelle vicinanze dell'area destinata alla stazione di utenza, anche se non sarà in alcun modo interessato dall'intervento.

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 INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO

#### 3.1 Pianificazione europea e nazionale

##### 3.1.1 Rete Natura 2000

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

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

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 in considerazione esigenze economiche, sociali e culturali, nonché le 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.

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. La Regione si occupa infatti della gestione complessiva del sistema territoriale delle aree protette e dei 167 siti della Rete Natura 2000 (157 ZSC-ZPS, 8 SIC-ZPS, 2 ZSC), che ricoprono una superficie complessiva di 308.941 ettari, adottando, per conto del Ministero per l'Ambiente e della Commissione Europea, indirizzi e norme per la loro istituzione, pianificazione e gestione e coordinando l'azione degli Enti di gestione.



Figura 3.1 – Estratto della Carta dei Siti Rete Natura 2000 nella Provincia di Piacenza (fonte: Regione Emilia-Romagna)

L'area di impianto fotovoltaico dista 1,5 km dal Sito Natura 2000 più vicino, **IT4010018 Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio**, Figura 3.2.

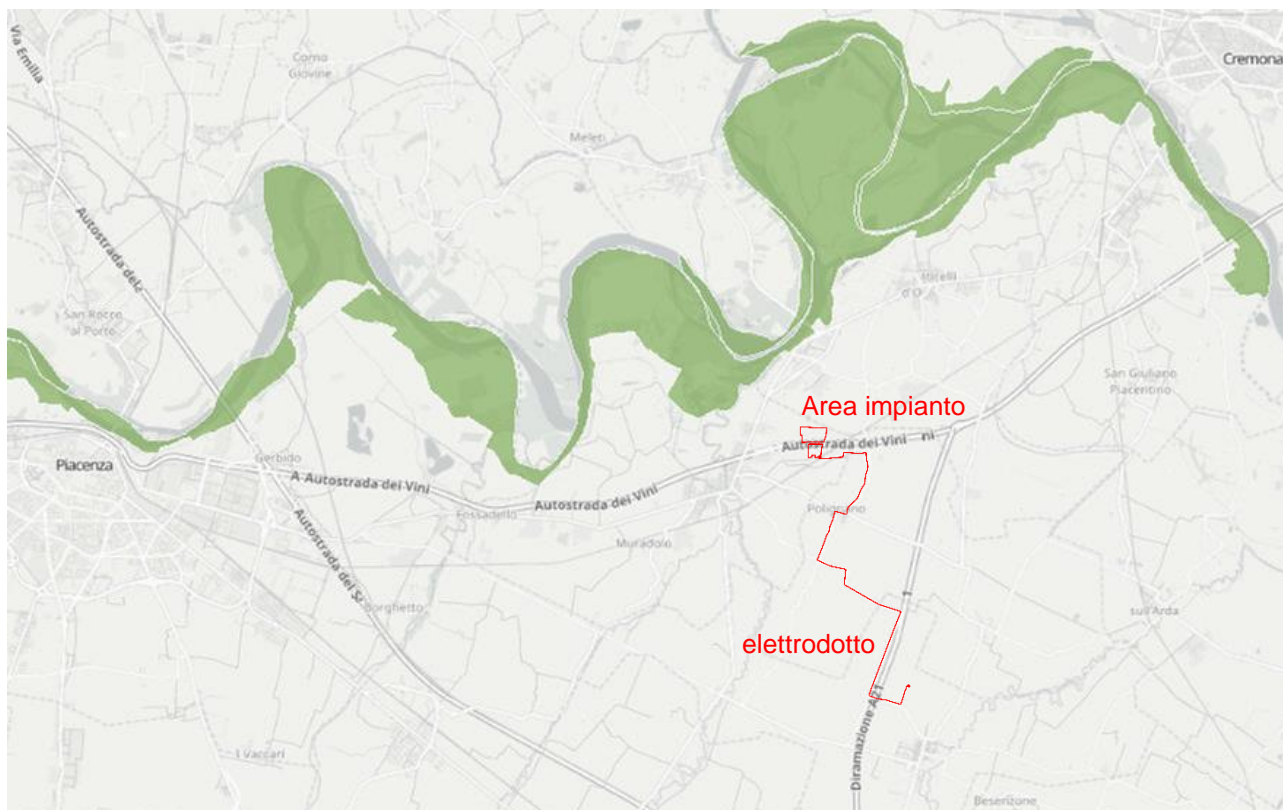


Figura 3.2 – Rete Natura 2000 (fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/>)

Il Sito **IT4010018** ha una superficie complessiva di 6151 ettari e attraversa la provincia di Piacenza interessando i comuni di Calendasco, Caorso, Castel San Giovanni, Castelvetro Piacentino, Monticelli d'Ongina, Piacenza, Rottofreno, Sarmato, Villanova sull'Arda.

È costituito dal tratto del Fiume Po che corrisponde al territorio provinciale di Piacenza, dai limiti lombardi con Pavese e Cremonese fin quasi al territorio parmense. Si tratta dell'area fluviale padana di probabile maggiore importanza in Emilia-Romagna, non foss'altro per la collocazione in un tratto di pianura ancora alto che consente anche in magra uno scorrimento abbastanza veloce del grande Po e un conseguente rapido smaltimento dei tassi d'inquinamento. Golene (tratti inondabili dalle piene), lanche (bracci morti del fiume a scorrimento lentissimo), argini e ripe di diversa foggia contengono un mondo liquido che scorre su sedimenti anch'essi variabili dalla ghiaia al limo più fine (prevalgono sabbie medie e grossolane), in un contesto vegetazionale che varia dalla lussureggiante foresta-galleria fino alla prateria semiarida di dossi sabbiosi asciutti, a vari tipi di vegetazione acquatica. Il sito, di forma meandreggiante come le strutture fluviali ricalcate, che tra l'altro comprendono le confluenze in Po di grossi affluenti come Tidone, Trebbia, Nure e Chiavenna, è suddivisibile in un terzo "forestale" (a prevalenza di impianti di pioppo) con boschi e boscaglie ripariali, un terzo agricolo con seminativi, colture estensive e qualche prato incolto, infine un terzo di habitat acquatici, con isole sabbiose e canneti. Per circa 1500 ettari (meno di un quarto dell'intero sito) insistono aziende faunistico-venatorie (Isola Serafini, Bosco Celati) e Oasi di protezione (la più vasta è Isola De Pinedo). Per vicinanza con siti industriali e urbani di notevole impatto e per facile percorribilità dovuta alla mancanza di ostacoli naturali e conseguente diffusissima viabilità, l'area risulta molto antropizzata, genericamente alterata e facilmente alterabile, ancorché condizionata dalla presenza del Grande Fiume. L'efficacia degli indirizzi di tutela non può prescindere da accordi con l'opposta sponda fluviale lombarda. La complessa mosaicatura ambientale annovera sei habitat d'interesse comunitario: due boschivi (uno prioritario) e quattro di acque correnti e stagnanti, a carattere fortemente stagionale, che nel complesso rivestono meno di un quarto dell'area.

### 3.1.2 Important Bird Areas (IBA)

Le aree IBA sono aree chiave per la salvaguardia delle specie di uccelli e della biodiversità, la cui progettazione e tutela rientra in un sistema mondiale della *BirdLife International*. Al loro interno vengono preservate: specie minacciate, specie a distribuzione ristretta, specie a bioma ristretto e congregazioni.

In Italia sono state classificate 172 IBA, per una superficie complessiva di 4.987 ettari. Attualmente il 31,5% del territorio complessivo delle IBA risulta designata come Zona di Protezione Speciale (ZPS) mentre un ulteriore 20% è proposto come Sito di Importanza Comunitaria (SIC).

Com'è possibile riscontrare dallo stralcio della cartografia, l'area di impianto fotovoltaico dista poco più di 1,5 Km dall'area **IBA199 – Fiume Po dal Ticino a Isola Boscone**, importante habitat per numerose specie di uccelli che vivono in questo territorio.

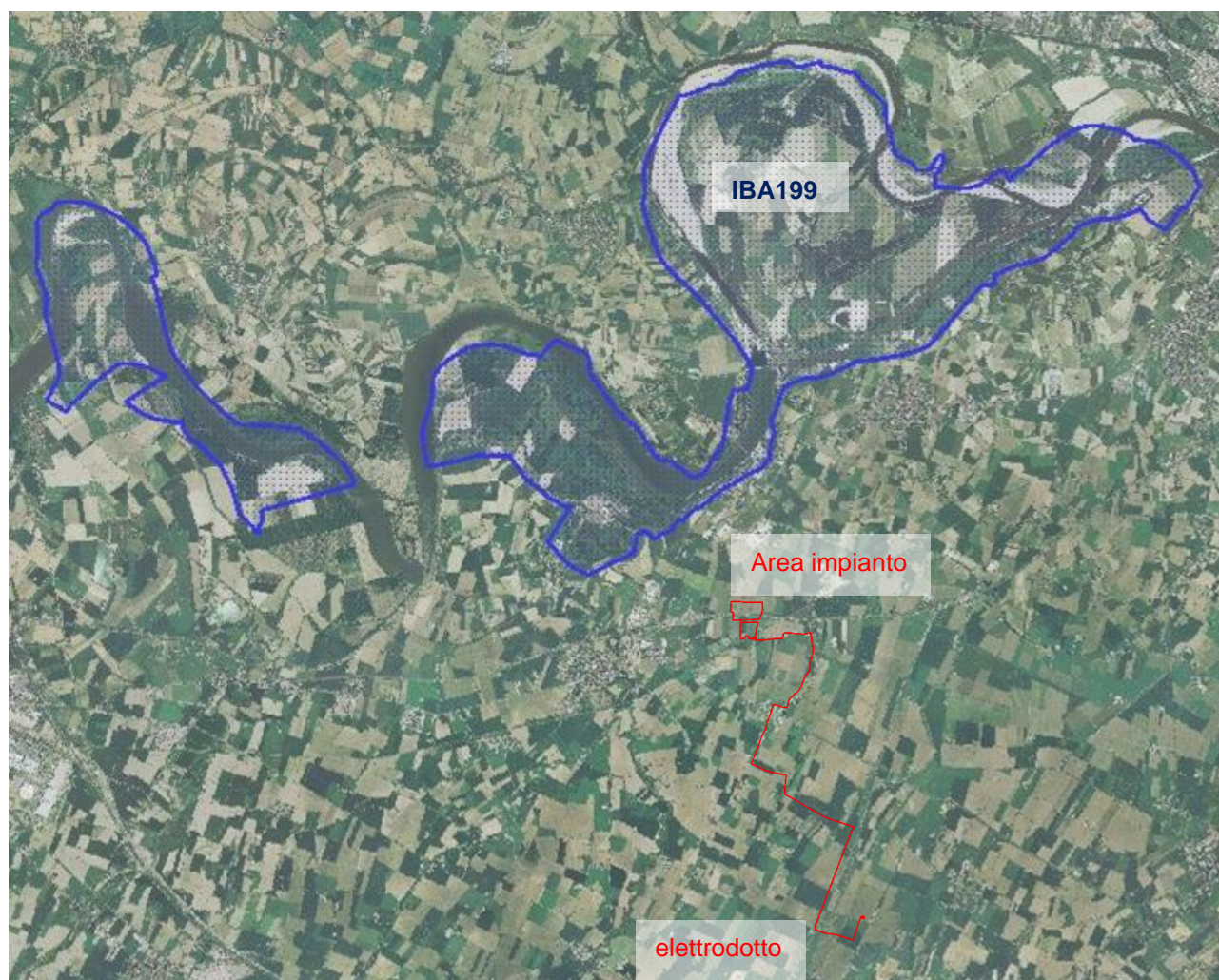


Figura 3.3 – Estratto delle aree IBA sul territorio nazionale (fonte: <https://pcn.minambiente.it/viewer/>)

### 3.1.3 Vincoli e tutele relative ai beni culturali e del paesaggio

Il Decreto Legislativo n.42 del 22 gennaio 2004 *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, nasce come strumento di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale atto a preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e a promuovere lo sviluppo della cultura. Stato, regioni, città metropolitane, province e comuni assicurano e sostengono la conservazione del patrimonio culturale e ne favoriscono la pubblica fruizione e la valorizzazione.

Il patrimonio culturale è costituito da beni culturali e paesaggistiche che il Codice definisce:

- beni culturali *“le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.”*
- beni paesaggistici *“gli immobili e le aree indicati all’articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge”.*

La tutela del patrimonio culturale *“consiste nell’esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette, sulla base di un’adeguata attività conoscitiva, ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione.”*

Al fine di garantire l’esercizio unitario delle funzioni di tutela, ai sensi dell’articolo 118 della Costituzione, le funzioni stesse sono attribuite al Ministero per i beni e le attività culturali che le esercita direttamente o ne può conferire l’esercizio alle regioni tramite forme di intesa e coordinamento ai sensi dell’articolo 5, commi 3 e 4.

La valorizzazione del patrimonio culturale, invece, *“consiste nell’esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso, anche da parte delle persone diversamente abili, al fine di promuovere lo sviluppo della cultura. Essa comprende anche la promozione ed il sostegno degli interventi di conservazione del patrimonio culturale. In riferimento al paesaggio, la valorizzazione comprende altresì la riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela compromessi o degradati, ovvero la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati.”*

Per la consultazione degli elementi tutelati per legge, il Ministero della cultura mette a disposizione il SITAP (Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico) ovvero un sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee, finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

Costituito con l'attuale nome nel 1996, quale erede del sistema realizzato nell'ambito del progetto ATLAS - Atlante dei beni ambientali e paesaggistici, risalente alla fine degli anni '80, il SITAP contiene attualmente al suo interno le perimetrazioni georiferite e le informazioni identificativo-descrittive dei vincoli paesaggistici originariamente emanati ai sensi della Legge n.77/1922 e della Legge n.1497/1939 o derivanti dalla legge n.431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (d.lgs. n. 490/99) prima, e del D.Lgs. n.42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito "Codice") poi.

Per quanto concerne i vincoli derivanti dall'art.136 del Dlgs 42/2004, nell'area di realizzazione del campo fotovoltaico, lungo il tracciato dell'elettrodotto e nell'area della cabina non si riscontra la presenza di beni immobili di notevole interesse pubblico, anche se si segnala la presenza dell'area tutelata poco distante definita *“Territorio comprendente il meandro detto il Mezzanone e l'isola de Pinedo”*, area di notevole interesse dal punto di vista paesaggistico-botanico ed avifaunistico. Il sito d'interesse si trova infatti a circa 1,5km dall'area d'impianto e rappresenta un importante sito naturalistico di rilevanza nazionale (Figura 3.4).

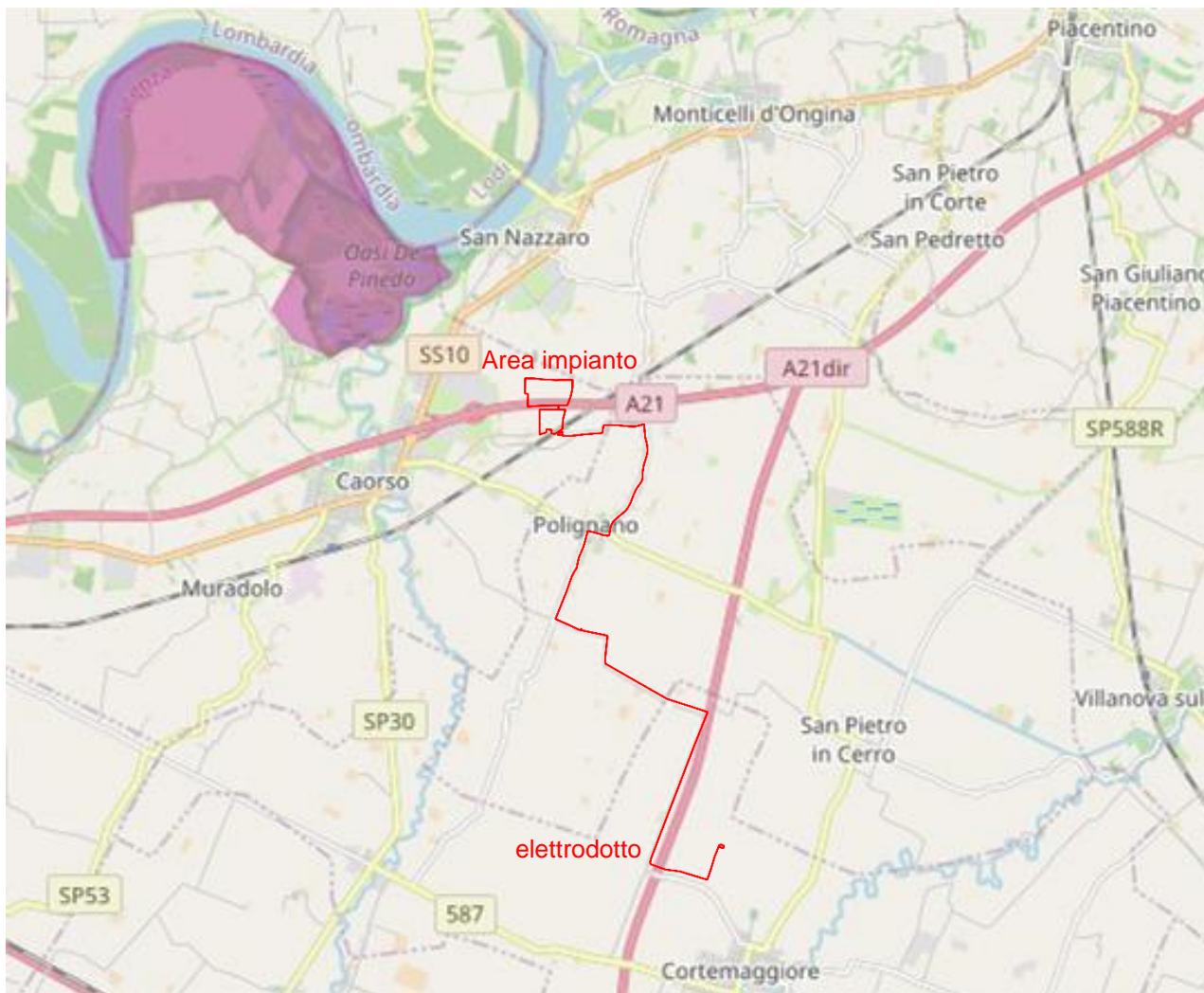


Figura 3.4 – Estratto dei vincoli presenti nell'area (fonte: <https://sitap.cultura.gov.it/>)

Per quanto riguarda invece le aree individuate all'art.142 del Dlgs 42/2004 (Figura 3.5), l'area di realizzazione del campo fotovoltaico non ricade in nessuna di esse, mentre l'elettrodotto, la cabina di sezionamento e l'area della cabina di elevazione rientra all'interno delle aree di rispetto di coste e corpi idrici individuati all'art.142, lett.c del decreto, come segue:

*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;*

Per quanto vi sia una interferenza con queste aree tutelate, occorre precisare che l'intervento proposto non comporta alcuna alterazione delle componenti naturali presenti; infatti, l'elettrodotto sarà totalmente interrato sviluppandosi su viabilità esistente e gli attraversamenti avverranno con tecnologia non invasiva, no-dig, TOC, che consente di realizzare l'intervento con un bassissimo impatto ambientale che non interferisce in nessun modo con l'elemento attraversato.

Per quanto riguarda invece le due cabine, nel caso della cabina di sezionamento essa si colloca in adiacenza alla strada e sarà di tipo prefabbricato, pertanto non si prevedono significative movimentazioni di terreno o alterazione dello stato dei luoghi, mentre per quanto concerne la cabina di elevazione è importante far emergere che quest'area si inserisce in prossimità di un'area produttiva e di impianti fotovoltaici esistenti, all'interno di un suolo agricolo dallo scarso valore naturale; trattandosi di un intervento circoscritto e con un impatto ambientale ridotto che non comporta alterazione dei suoli o immissioni di sostanze nel suolo e vista

anche l'antropizzazione attuale del sito, non si ritiene che vi siano elementi che possano apportare una alterazione del bene.

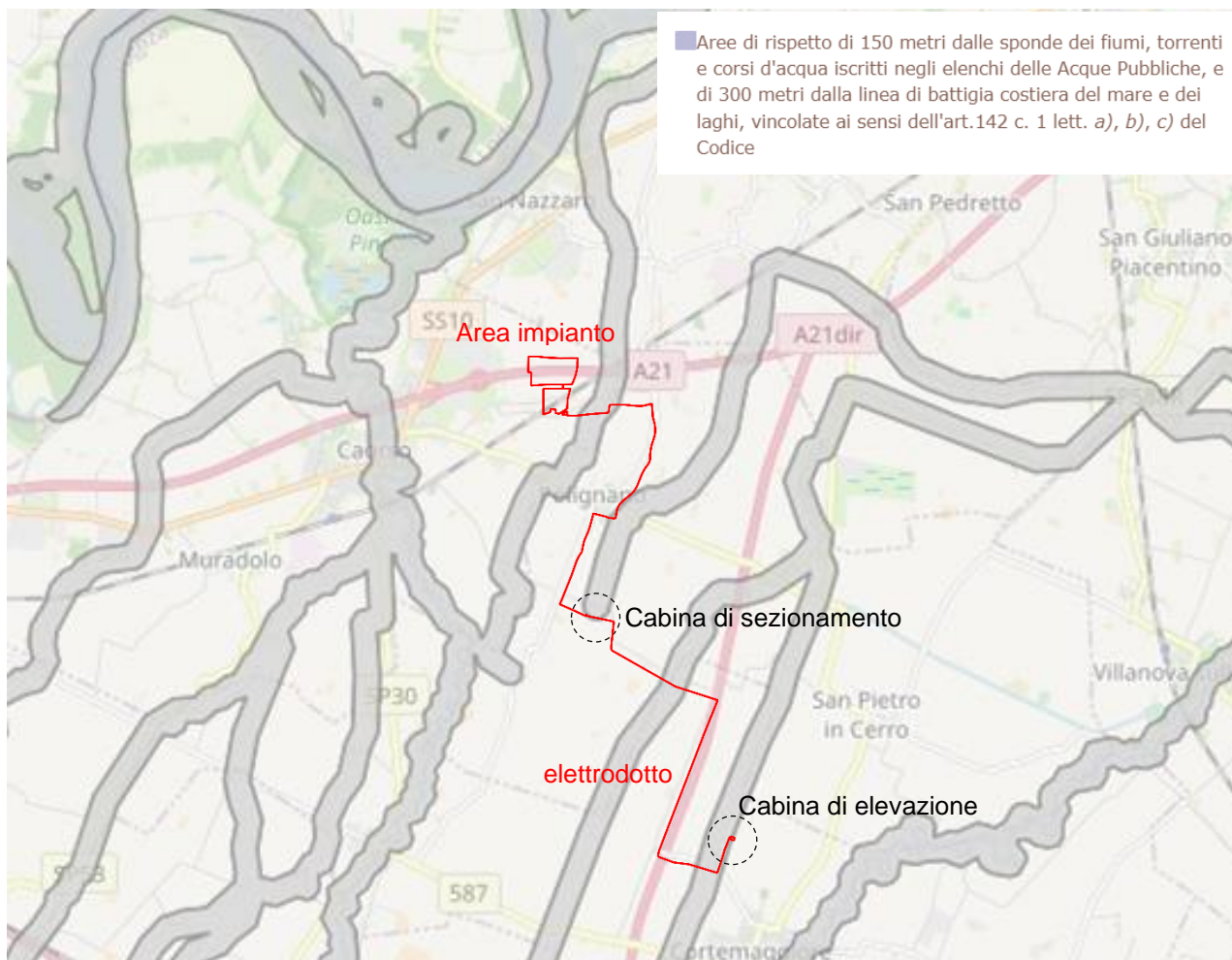


Figura 3.5 – Estratto dei vincoli presenti nell'area (fonte: <https://sitap.cultura.gov.it/>)

Gli interventi previsti in queste aree non rappresentano quindi una alterazione della rete idrografica e delle fasce di rispetto che le caratterizzano. Nel caso della cabina di sezionamento, infatti, si tratta di un intervento estremamente ridotto che, data la sua natura, non interferisce con il sito e non comporta modificazioni rispetto allo stato attuale. Nel caso della cabina di elevazione, invece, l'intervento si inserisce all'interno di un impianto già esistente e dunque, non interferendo con la rete idrografica o con il paesaggio, si ritiene che non vi siano ostacoli con in vincolo paesaggistico.

Nell'area sussistono anche alcuni elementi tutelati di tipo puntuale, riconducibili a beni architettonici tutelati ai sensi degli artt. 2 e 10 del D.Lgs. 42/2004, che vengono classificati per tipo di tutela vigente (Figura 3.6). Come si evince dalla cartografia, la linea dell'elettrodotto si sviluppa in prossimità a due beni, segnalati come la Chiesa di San Donato Martire (10126) e il Palazzo Salone Polignano (10094), entrambi situati nel Comune di San Pietro in Cerro nella frazione di Polignano.

Viste le caratteristiche del progetto non si riscontrano interferenze con questo tipo di bene, poiché, come detto, il tracciato dell'elettrodotto sarà completamente interrato e non produrrà alcun effetto sui beni presenti.

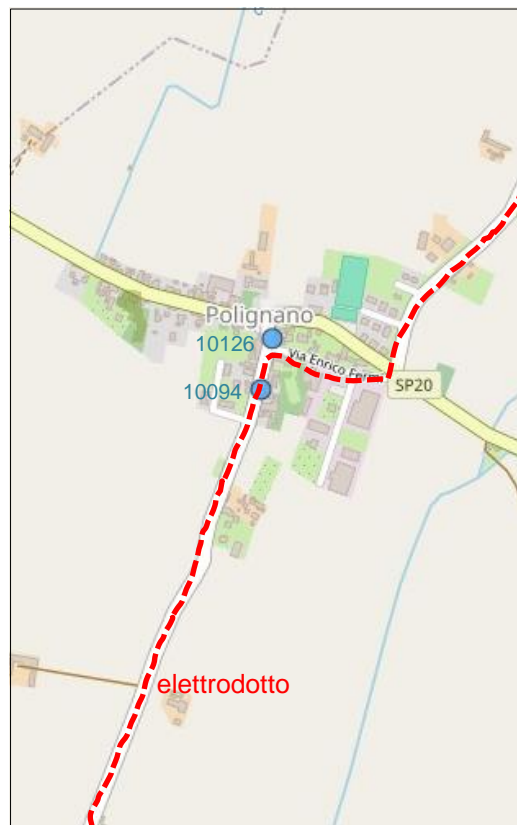


Figura 3.6 – Estratto dei vincoli presenti nell'area (fonte: <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

● Provvedimento: complesso 033041\_6



**Identificativo:** 10126  
**Nome:** Chiesa di San Donato martire  
**Proprietario:** Proprietà ecclesiastica  
**Provvedimenti:** Decreto Direzione Regionale (23/01/2012)  
**Dati aggiornati il:** 12/09/2014  
**Foto:** Censimento Chiese Italiane - Licenza CC-BY - Fonte Censimento Chiese Italiane

● Provvedimento: complesso 033041\_3



**Identificativo:** 10094  
**Nome:** Salone Polignano  
**Proprietario:** Comune di San Pietro in Cerro (da aut. Alien. 2004)  
**Provvedimenti:** Dichiarazione interesse e Autorizzazione alienazione (29/01/2004)  
**Dati aggiornati il:** 12/09/2014  
**Foto:** Massimo Antoniotti (CAI Piacenza)

Figura 3.7 - Estratto delle schede del bene (fonte: <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

In ultima analisi occorre segnalare la presenza di un'area archeologica distante circa 600 metri dall'area d'impianto, denominata "Villa Romana" e situata in località La Rotta nel Comune di Caorso (Figura 3.8).

*Si tratta di resti significativi di strutture romane, riconducibili a una villa rustica databile fra la fine dell'età repubblicana e la prima età imperiale. Le strutture più antiche, databili al pieno I sec. a.C., sono state individuate nella parte S-O del lotto, corrispondenti a un edificio a più ambienti. Non è chiara la funzione dell'edificio, ma, per dimensioni, planimetria e tecnica edilizia, esso sembra differenziarsi completamente rispetto alle tipiche ville rustiche emiliano-piacentine. L'indagine archeologica ha confermato la lunga vita dell'edificio e la presenza di più fasi edilizie successive, una certamente attribuibile alla prima età imperiale e le altre riferibili all'età tardo-romana, tardoantica e/o altomedievale. Un secondo corpo di fabbrica si trova più a nord-ovest: trattasi verosimilmente di un'imponente villa rustica, con grande cortile centrale e vani dislocati attorno ad esso, di cui, però, è stato possibile riportare alla luce solo alcune porzioni.*

Anche in questo caso il progetto non ha alcuna interferenza con il bene tutelato.



Figura 3.8 – Estratto dei vincoli presenti nell'area (fonte: <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

È doveroso quindi concludere che l'intervento proposto, pur avendo parti limitrofe o che interferiscono con i beni tutelati dal DLgs.42/2004, non altererà in alcun modo le componenti vincolate. Risulta quindi evidente che, sia nell'area d'impianto che lungo l'elettrodotto che nell'area della nuova cabina, non saranno messe in atto azioni che possano alterare o compromettere l'integrità del bene o modificare la sua tutela e valorizzazione.

## 3.2 Pianificazione Regionale

### 3.2.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia-Romagna

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 interistituzionale.

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 complementarità 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.

### 3.2.2 Piano Territoriale Paesaggistico 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 Disciplina 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 **10** denominata **“Pianura Piacentina”** (Figura 3.9), le cui caratteristiche sono riportate nella scheda di seguito.

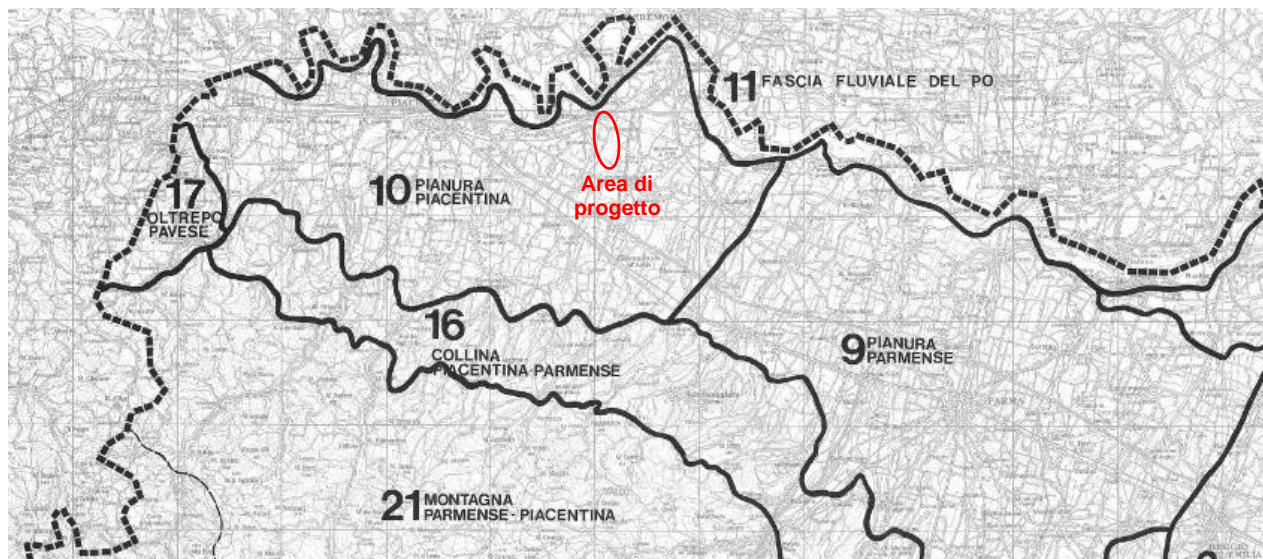


Figura 3.9 – Estratto della Carta delle Unità di Paesaggio (fonte: PTPR)

#### Unità di paesaggio

##### n. 10: Pianura piacentina

Comuni interessati	Integralmente:	Bresenzone, Cadeo, Cortemaggiore, Gossolengo, Gragnano Trebense, Podenzano, Pontenure, S. Pietro in Cerro
	Parzialmente:	Agazzano, Alseno, Borgonovo Val Tidone, Busseto, Calendasco, Caorso, Carpaneto Piacentino, Castel S. Giovanni, Castell'Arquato, Castelvetro Piacentino, Fiorenzuola d'Arda, Gazzola, Monticelli d'Ongina, Piacenza, Polesine parmense, Ponte dell'Olio, Rivergaro, Rottofreno, Sarmato, San Giorgio Piacentino, Vigonzone, Villanova sull'Arda
Province interessate	Parma, Piacenza	
Inquadramento territoriale	Superficie territoriale (KmQ)	9.848, 62
	Abitanti residenti (tot.)	222.950
	Densità (ab/kmq)	235,02
	Distribuzione della popolazione	Centri 197.440 (89%) Nuclei 270 (0%) Sparsa 25.140 (11%)
	Temperatura media/annua (C°)	12,4
	Precipitazione media/annua (mm)	903
Uso del suolo (ha)	Sup. agricola	92.207 (97,30%)
	Sup. boscata	698 (0,73%)
	Sup. urbanizzata	1.842 (1,94%)
	Aree marginali	-
	Altri	23 (0,03%)
Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)	< 0	-
	0 ÷ 40	7.196 (7,6%)
	40 ÷ 600	87.666 (92,4%)
	600 ÷ 1200	-
Capacità d'uso (per superfici in ha)	> 1200	-
	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	-

	Suoli con limitazioni molto intense	-
	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	10.590
Climometria (per superfici in ha)	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. 21/9/84	7 (23%)
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84	12 (40%)
Vincoli esistenti	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vincolo militare</li><li>• Vincolo idrogeologico</li><li>• Vincolo paesistico</li><li>• Zone soggette alla L.615/1966</li><li>• Oasi di protezione della fauna</li></ul>	
Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	Caratteristiche affluenti della pianura e canali anastomizzati
	Elementi biologici	
	Elementi antropici	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corti chiuse e fortificate</li><li>• Centri fortificati a pianta regolare di origine medioevale</li><li>• Chiaviche</li><li>• Nani curie</li></ul>
	Invarianti del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corti chiuse e fortificate</li><li>• Aree golenali dei fiumi appenninici</li></ul>
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
Programmazione	Programma e progetti esistenti	F.I.O.'84: progetto sistemazione torrente Chiavenna

Figura 3.10 - Scheda dell'unità n.10 "Pianura piacentina" (fonte: PTPR)

Come emerge poi dalla Tavola 1 del PTPR relativa alle tutele (Figura 3.11) diverse sono le componenti tutelate all'interno di questo territorio e in particolare il tracciato dell'elettrodotto intercetta alcuni di questi elementi, tra cui le **Zone e degli elementi di particolare interesse storico**, un **Insedimento storico** (art.22) e una **Zona di tutela di elementi della centuriazione** (art.21d).

Per quanto riguarda gli insediamenti storici l'art.22 delle NTA rimanda agli specifici strumenti della pianificazione locale l'approfondimento delle caratteristiche e delle peculiarità di tali centri, nonché alla specifica normativa d'uso. Nello dettaglio, il comune attraversato è quello di San Pietro in Cerro e si rimanda dunque alla specifica pianificazione comunale.

Mentre le zone di tutela indicate all'art.21d delle NTA sono invece definite come “*zone di tutela di elementi della centuriazione, cioè aree estese nella cui attuale struttura permangono segni, sia localizzati sia diffusi, della centuriazione*” rientrano in questa categoria “*le strade; le strade poderali ed interpoderali; i canali di scolo e di irrigazione disposti lungo gli assi principali della centuriazione; i tabernacoli agli incroci degli assi; le case coloniche; le piantate ed i relitti dei filari di antico impianto orientati secondo la centuriazione, nonché ogni altro elemento riconducibile attraverso l'esame dei fatti topografici alla divisione agraria romana*”.

Sebbene la presenza di questi elementi di grande interesse storico-culturale rappresenti una delle caratteristiche principali del territorio, questa tipologia d'intervento è ammessa sul territorio e data anche la natura dell'intervento, è possibile affermare che vi sia una completa compatibilità tra questi elementi tutelati e il progetto.

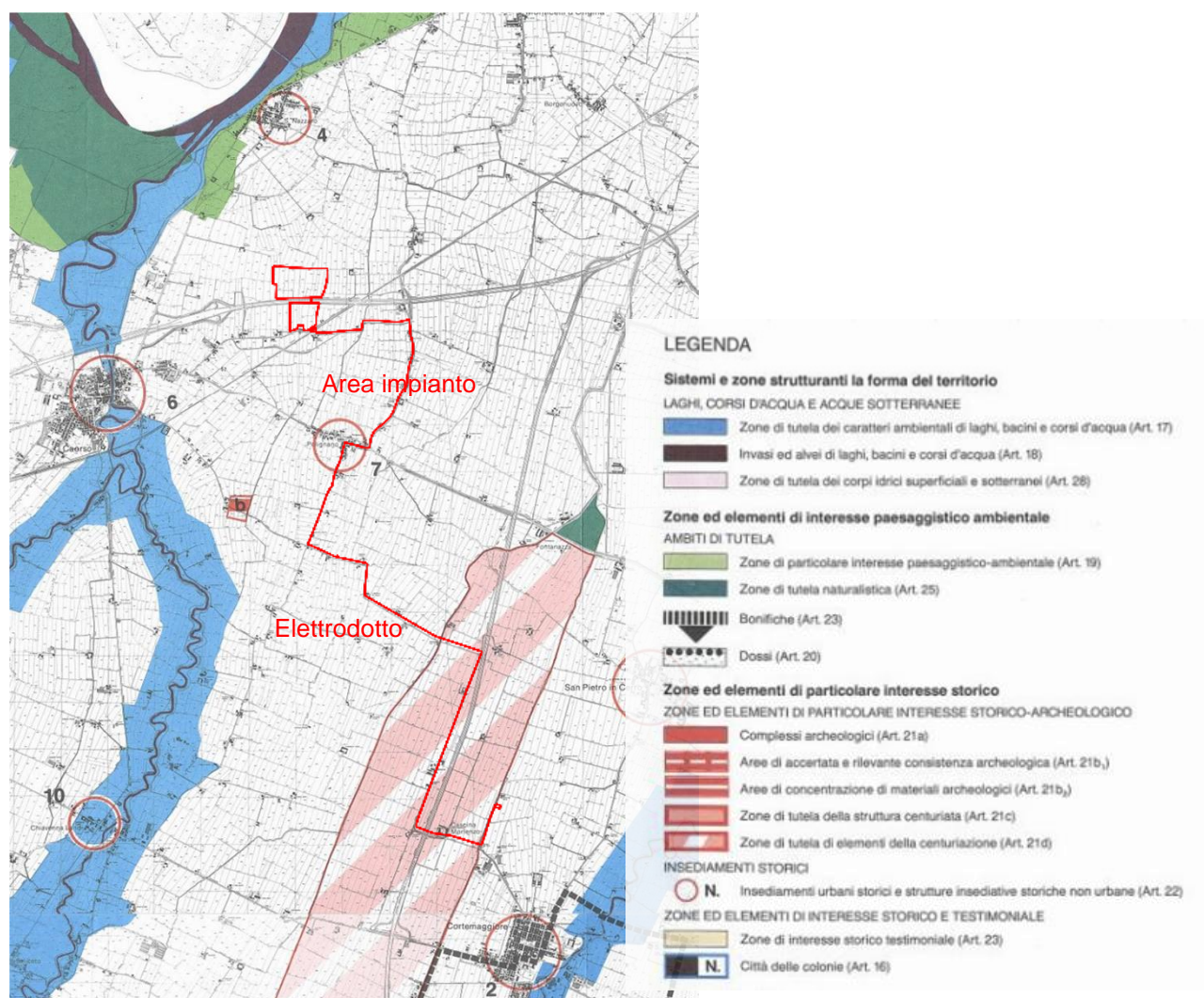


Figura 3.11 – Estratto della Carta delle tutele (fonte: PTPR)

### 3.2.3 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (PAI)

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 tre 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 (Figura 3.12), il progetto rientra in **Fascia C** ossia in aree 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.



Figura 3.12 – Estratto delle Fasce fluviali del PAI (fonte: geoportale Adbpo.it)

### 3.2.4 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

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

In base a quanto disposto dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE, il PGRA, alla stregua dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), è stralcio del Piano di Bacino ed ha valore di piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica. Alla scala di intero distretto, il PGRA agisce in sinergia con i PAI vigenti.

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

Deve essere, pertanto, costituito da alcune sezioni fondamentali che possono essere sinteticamente riassunte nei seguenti punti:

- la definizione degli obiettivi che si vogliono raggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico, sulla base dell'analisi preliminare della pericolosità e del rischio a scala di bacino e di distretto;
- la definizione delle misure che si ritengono necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, ivi comprese le attività da attuarsi in fase di evento.

Analizzando la cartografia del PGRA (Figura 3.13) emerge che l'area oggetto d'intervento e parte dell'elettrodotto si inseriscono all'interno di una zona definita "*P1 – alluvioni rare di estrema intensità (tempo ritorno fino a 500 anni dall'evento – bassa probabilità)*"; in questa zona vi è dunque una scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi.

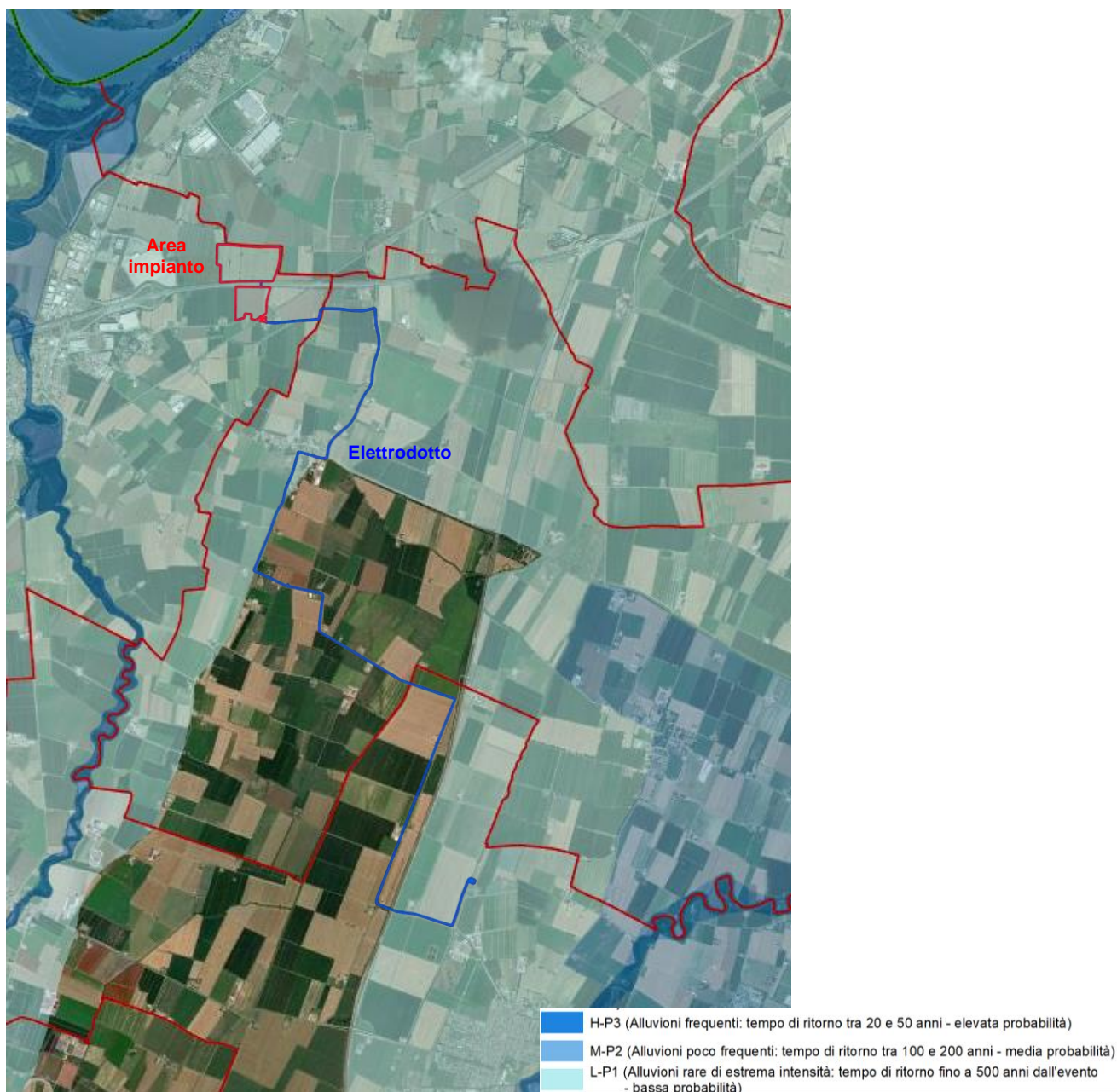


Figura 3.13 – Alluvioni reticolo principale - Stralcio della Mappa di pericolosità (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010 (fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>))

Per quanto concerne invece lo scenario di pericolosità (Figura 3.14) l'area oggetto d'intervento si colloca in una zona definita "R3 – Rischio elevato" ossia in una zona dove possono verificarsi potenziali conseguenze negative a seguito delle alluvioni.

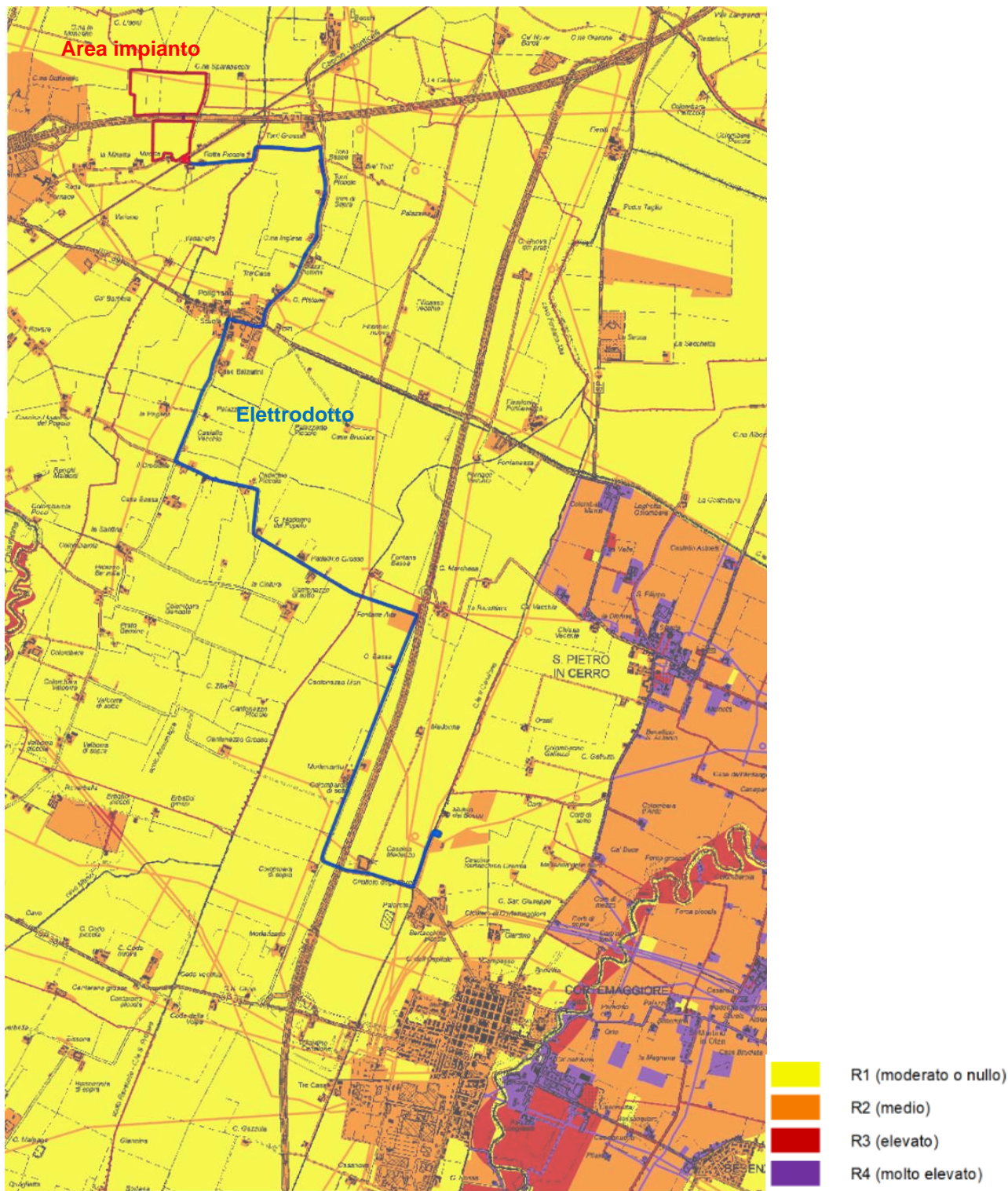


Figura 3.14 - Alluvioni reticolo principale e secondario - Stralcio della Mappa del rischio (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010 (fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>))

### 3.3 Pianificazione Provinciale

#### 3.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (PTCP)

Il PTCP 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.

Gli elaborati del PTCP configurano un quadro di riferimento fondamentale per la programmazione infraregionale, cioè un riferimento strutturato per le politiche settoriali ed attuative di livello locale. La cartografia di Piano e l'articolato normativo definiscono infatti ambiti e/o norme con fini di indirizzo, integrazione o prescrizione, sia per i contenuti oggetto di adempimento alle disposizioni del PTPR prevalentemente in campo geoambientale, sia per le scelte strategiche e le politiche infraregionali proposte. Tre sistemi guida articolano la struttura tematica stessa del Piano: *sistema ambientale, sistema territoriale e sistema infrastrutturale*.

##### 3.3.1.1 Sistema ambientale

Il sistema ambientale determina il quadro delle invarianti e delle azioni poste a presidio dell'obiettivo della sostenibilità ecologica dello sviluppo. Innanzitutto, rappresenta l'insieme dei vincoli permanenti, definiti cartograficamente e non indennizzabili, necessari a preservare qualità e quantità di risorse naturali non riproducibili, limitando così le conseguenze prodotte da esternalità antropiche negative. In secondo luogo, determina l'insieme di regole, in forma di prescrizioni, direttive ed indirizzi che, pur non traducendosi in zonizzazioni, regolano tuttavia la soglia minima di impatto ambientale dell'attività antropica. Infine, specifica le emergenze ambientali da valorizzare e le relative politiche, costituendo un quadro informativo a cui i Comuni dovranno rapportarsi per il contenimento del rischio ambientale. In particolare, il piano ha provveduto a:

- verificare gli ambiti già tutelati dal PTPR ed inserire ulteriori delimitazioni conseguenti agli approfondimenti effettuati;
- rielaborare ed approfondire le conoscenze disponibili in merito al grado di naturalità del territorio provinciale, a partire dall'uso reale del suolo e dalla redazione delle tavole dell'assetto vegetazionale e boschivo;
- valutare il grado di criticità geoambientale del territorio provinciale, anche in riferimento al dissesto idrogeologico ed alla vulnerabilità delle sorgenti o risorse idriche sotterranee.

Dalla Tav. A1 - *Tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale* (Figura 3.15) emerge che l'area di impianto e parte dell'elettrodotto rientrano nella *Fascia 13 - Zone C1 Zona extraarginale o protetta da difesa idraulica*, appartenenti alle Zone C, regolamentate all'art.13 delle NTA *Fascia C - Fascia di inondazione per piena catastrofica – Zone di rispetto dell'ambito fluviale*; in queste aree "l'obiettivo prioritario è quello di conseguire un livello di sicurezza adeguato per le popolazioni e il territorio rispetto al grado di rischio residuale, anche con

riferimento all'adeguatezza delle eventuali difese idrauliche, e di recuperare l'ambiente fluviale, principalmente tramite specifici piani e progetti di valorizzazione".

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.

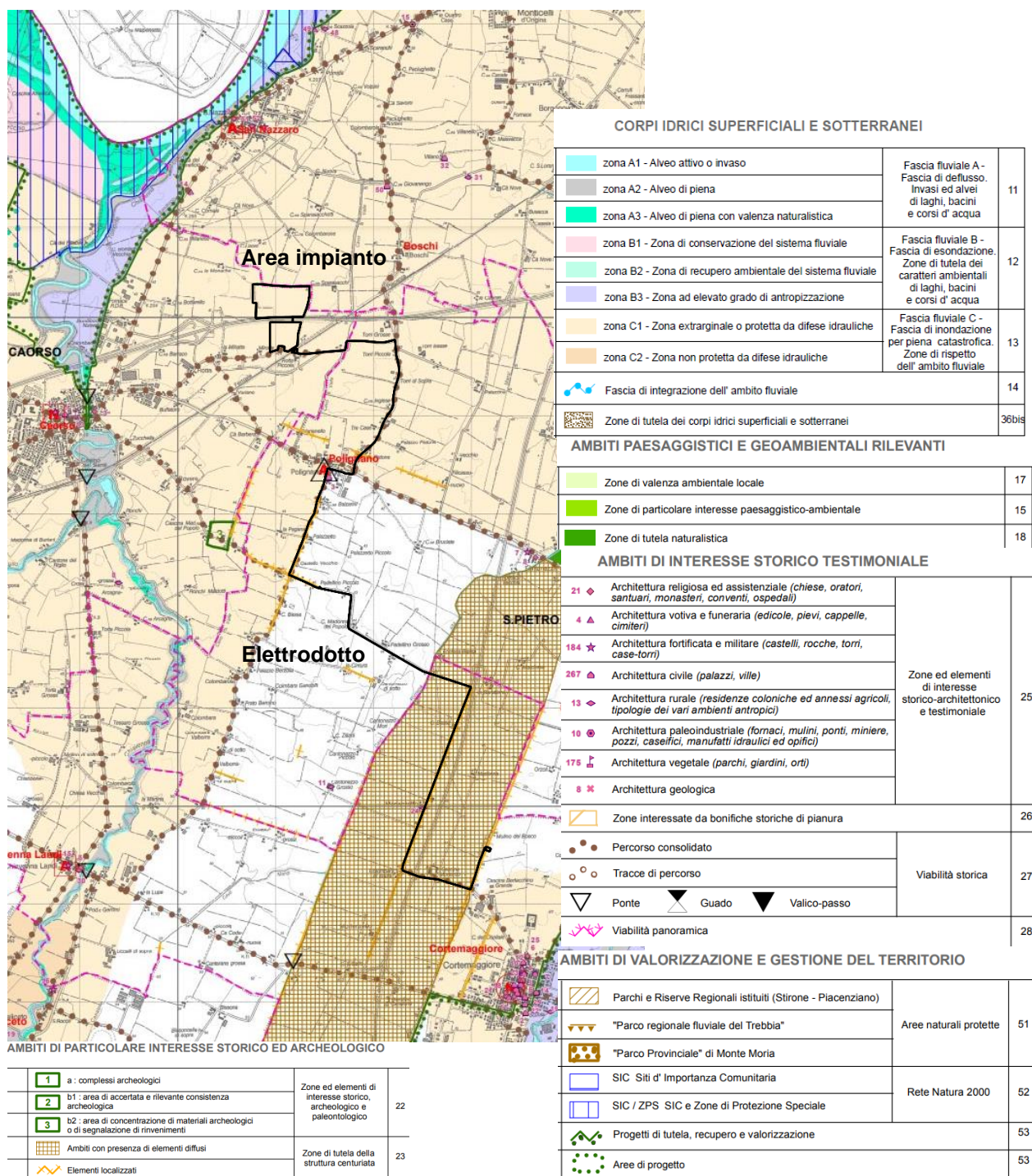


Figura 3.15 - Stralcio di Tavola A1 Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale (fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

Dalla Tav. A2 – *Assetto vegetazionale* (Figura 3.16), emerge che l'area d'intervento non presenta alcuna interferenza con la componente vegetazionale se non in minima parte nella zona sud-est dell'area d'impianto che si pone in adiacenza alla vegetazione legata alla linea ferroviaria caratterizzata da una molteplice varietà di specie vegetali, talvolta anche infestanti.

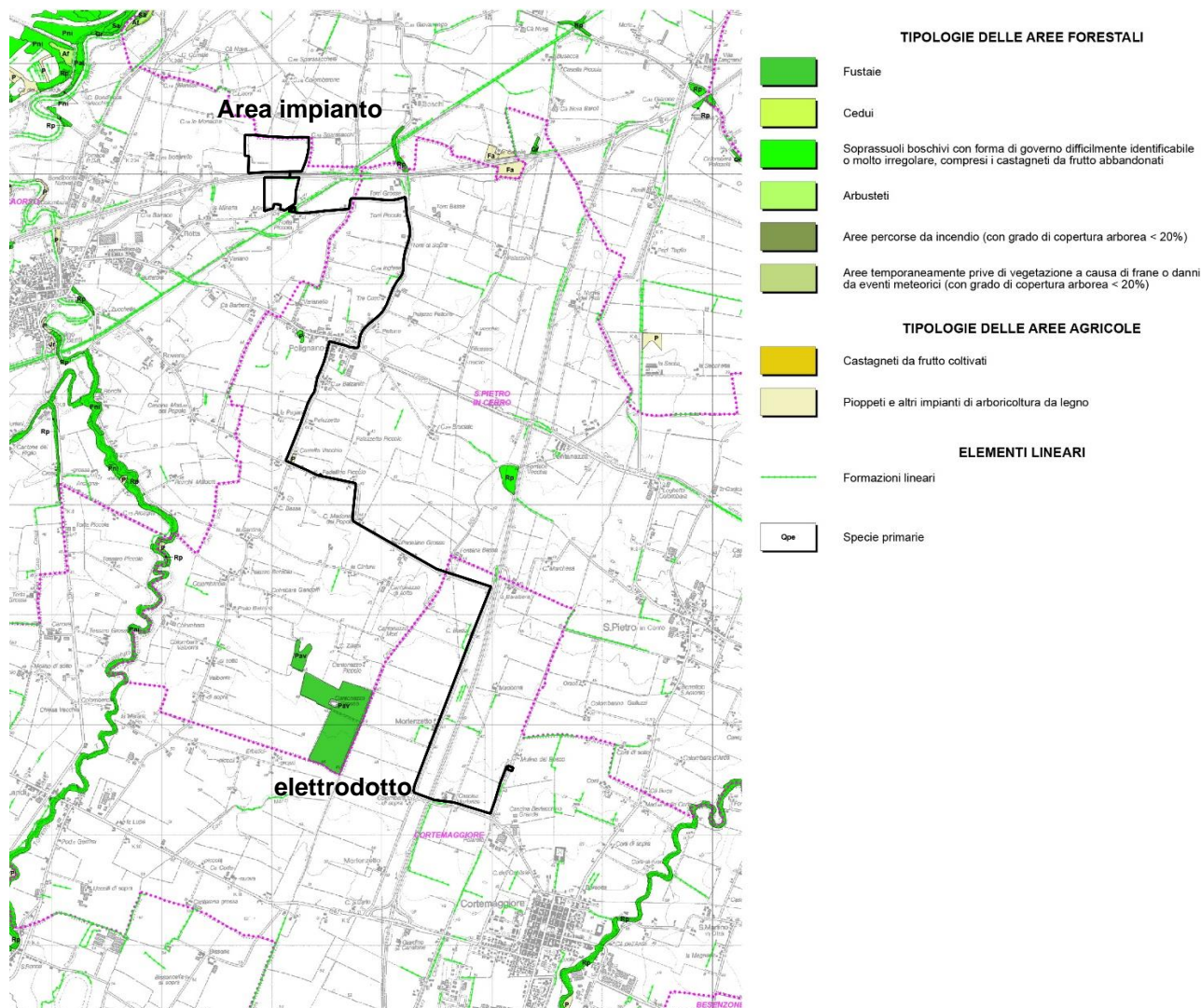


Figura 3.16 – Stralcio di Tavola A2 Assetto vegetazionale (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

Dalla Tav. A3 - *Carta del dissesto* (Figura 3.17), in cui vengono individuate le principali zone caratterizzate da fenomeni di dissesto e precisamente aree instabili per frane attive, aree instabili per frane quiescenti e aree di conoide attive o potenzialmente attive, emerge che l'area non è interessata da alcun fenomeno cartografato, e appartiene ai **Depositi alluvionali terrazzati**.

Si tratta di depositi costituiti da ghiaie e sabbie di canale fluviale, sovrastate prevalentemente da limi più o meno sabbiosi. Una superficie di erosione separa la base delle ghiaie dal sottostante substrato, formato dalle unità marine della catena appenninica.

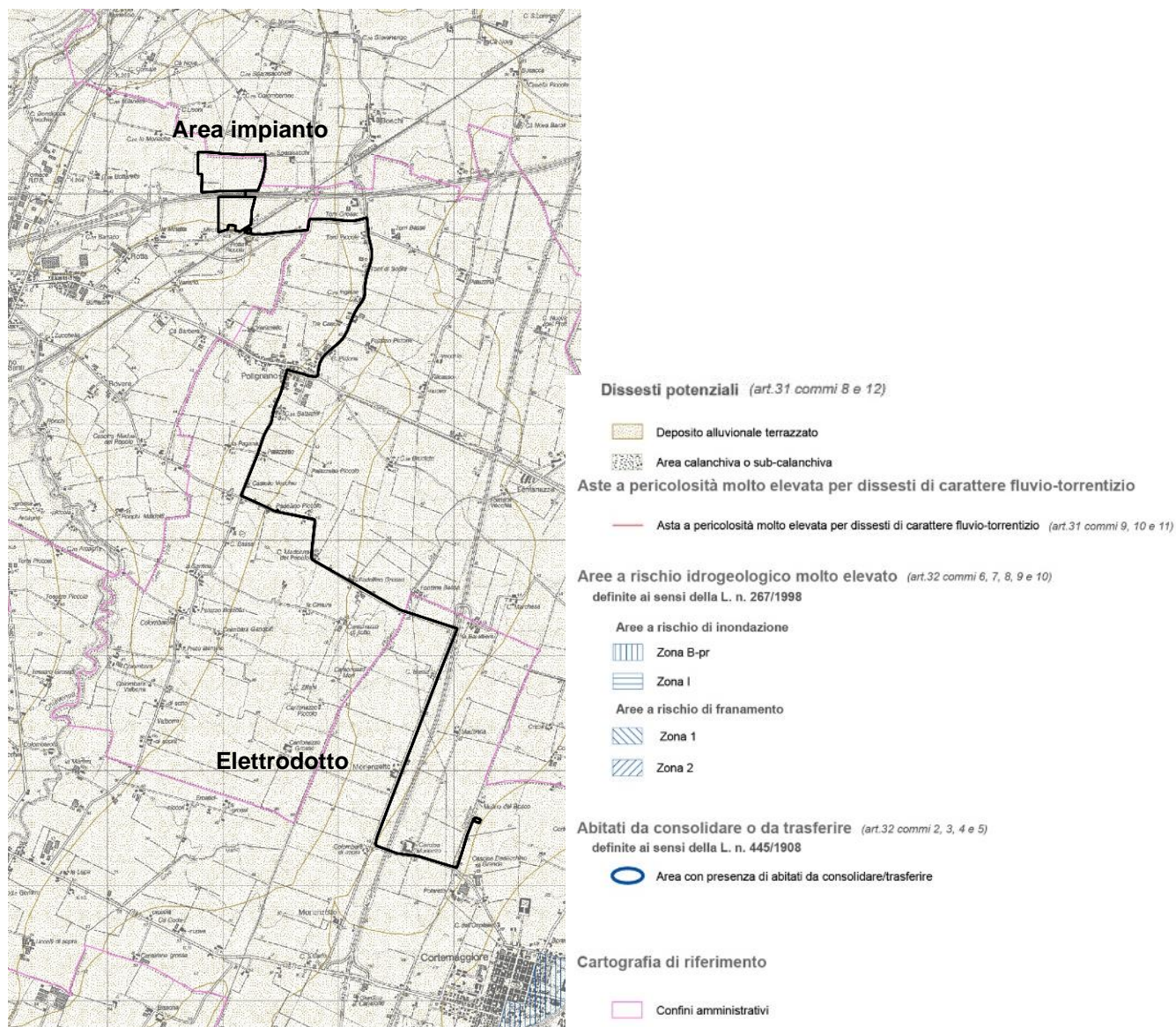


Figura 3.17 – Stralcio di Tavola A3 Carta del dissesto (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

In riferimento alla Tav. A4 - *Carta delle aree suscettibili di effetti sismici locali* (Figura 3.18), relativa ai vincoli fisici esistenti e le tutele di progetto che comportano l'inedificabilità assoluta del territorio o i diversi gradi di limitazione insediativa, si evince che l'area d'impianto e buona parte dell'elettrodotto si collocano prevalentemente all'interno delle aree definite “D – depositi detritici, depositi alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati, substrato roccioso con  $Vs_{30} < 800 \text{ m/s}$  e assimilati” mentre una piccola porzione a sud-ovest dell'area d'impianto e alcuni tratti dell'elettrodotto si inseriscono all'interno delle aree definite “S – depositi alluvionali sabbiosi”; l'ultimo tratto dell'elettrodotto e la cabina si collocano invece all'interno delle aree definite “C – depositi alluvionali argillosi”.

Per tutte queste aree, come indicato dalla tabella relativa alla cartografia visibile anche nell'estratto cartografico riportato di seguito, sono necessari livelli di approfondimento specifici come indicato dalla relativa Delibera n.112/2007 “*Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio in merito a indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale ed urbanistica*”.

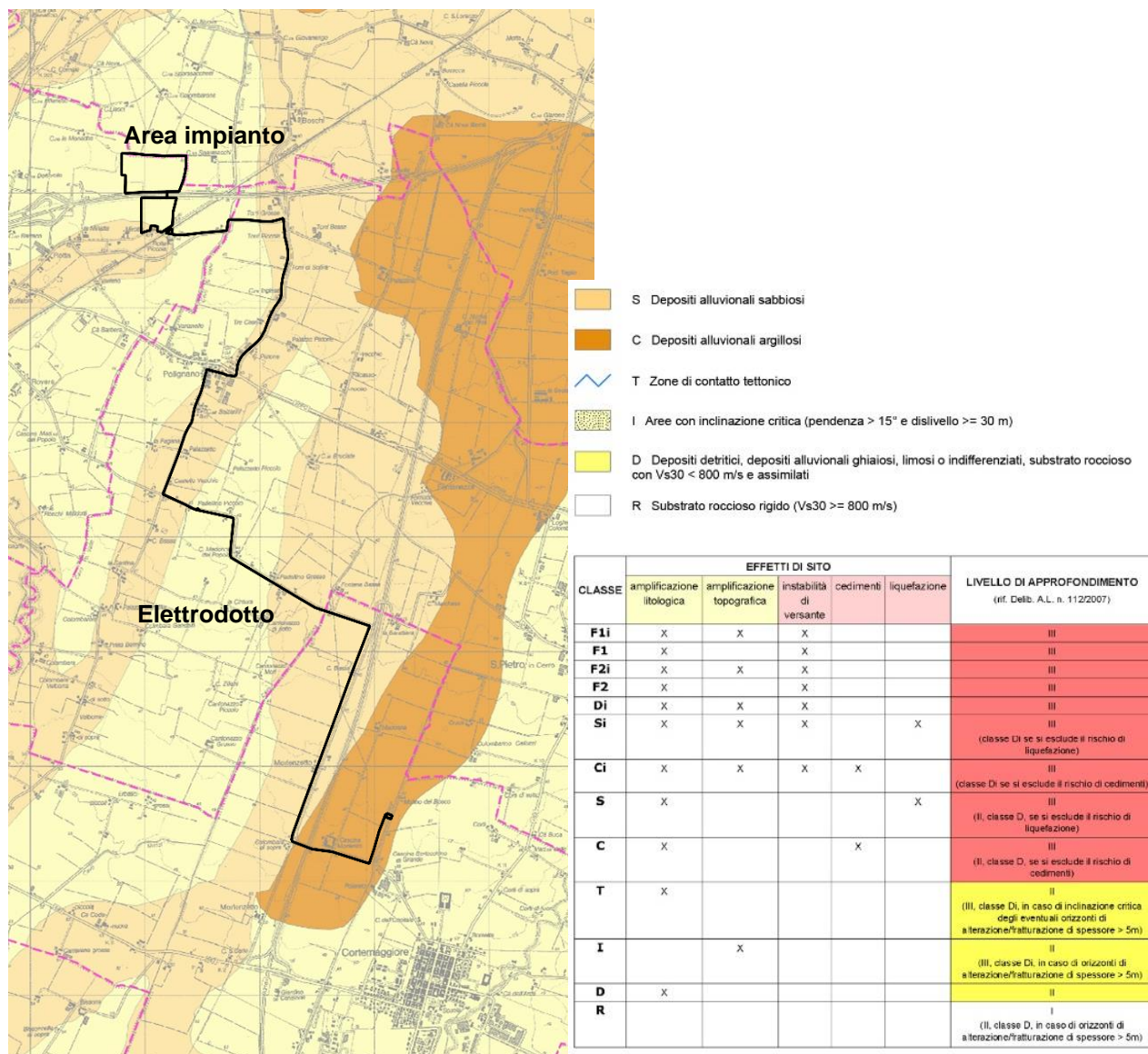


Figura 3.18 – Stralcio di Tavola A4 Carta delle aree suscettibili di effetti sismici locali (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

Dalla Tav. A5 - Tutela della risorsa idrica (Figura 3.19), relativa alle forme di tutela della risorsa idrica del territorio emerge che l'area d'impianto si colloca in una zona segnata dal piano come "Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale" (come da classificazione del Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi idrogeologiche).

Quando si parla di vulnerabilità intrinseca occorre precisare che essa viene definita come "la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse situazioni geometriche e idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea nello spazio e nel tempo" (Convegno nazionale "Le risorse idriche sotterranee: conoscerle e proteggerle"). In queste aree occorre quindi prestare particolare attenzione a tutti i possibili rischi di sversamento di sostanze inquinanti al fine di evitare problematiche ambientali che troppo spesso si ripetono su tutto il territorio nazionale.

A tale proposito occorre quindi precisare che l'area di impianto non produrrà alcun effetto sugli acquiferi in quanto non prevede l'immissione di nessuna sostanza nel suolo e non ha alcuna interferenza con tutto il sistema idrologico dell'area. Così come l'area d'impianto anche l'elettrodotto non produrrà alcun effetto sulle zone di vulnerabilità intrinseca, perché nonostante il suo interrimento la nuova tecnologia utilizzata per la sua realizzazione avrà un ridotto impatto ambientale, controllato e del tutto ininfluente su tutto il sistema idrologico.

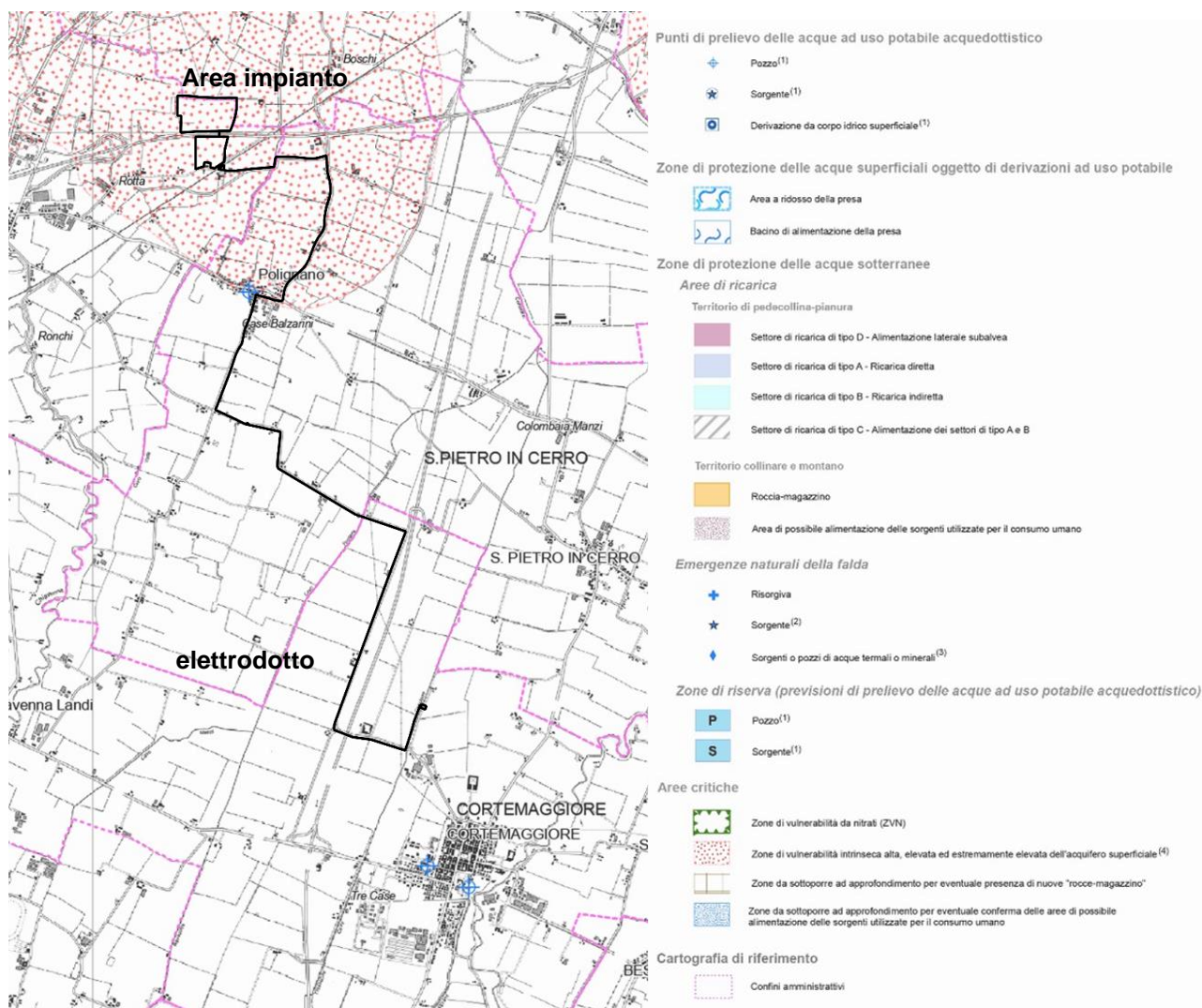


Figura 3.19 – Stralcio di Tavola A5 - Tutela della risorsa idrica (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

Per quanto riguarda la Tav. A6 - *Schema direttore della rete ecologica* (Figura 3.20Figura 3.18), non si riscontrano interferenze, anche se si segnala che nella parte terminale dell'elettrodotto, come visibile dalla cartografia riportata di seguito, questo attraversa una *"Direttrice di istituire in ambito planiziale"* individuata dalla pianificazione per il consolidamento delle connessioni ecologiche ma che, essendo l'elettrodotto interrato, non produrrà alcun ostacolo a questo obiettivo strategico previsto dal piano.

L'area della cabina si trova invece in prossimità dell'area individuata come *"Ambito di connessione da consolidare e migliorare in pianura"* che vengono descritte all'interno della Relazione come *"aree del territorio rurale a vocazione produttiva caratterizzate da una discreta dotazione di elementi lineari naturali e semi-naturali (siepi, filari, fasce ripariali lungo la rete irrigua), che vanno particolarmente tutelati, collegati e incrementati per potenziare la biodiversità degli agroecosistemi e favorire il contenimento dell'inquinamento diffuso. Tali ambiti, che hanno nello Schema direttore un perimetro volutamente indicativo e sfumato, si concentrano prevalentemente nel settore planiziale a sud della ex SS 10 tra Castel San Giovanni e Piacenza e della S.S. n. 9 fino ad Alseno; occorre evidenziare che il settore planiziale a nord della S.S. n. 9 è decisamente povero di tali ambiti a naturalità diffusa. In questi ambiti è opportuno agire per mantenere un equilibrato rapporto fra aree edificate e infrastrutturate ed il territorio libero, tendere al ripristino delle situazioni di degrado e all'arricchimento delle componenti che possono assumere un ruolo attivo nella ricostruzione del paesaggio e dell'agroecosistema (siepi, filari, fasce ripariali lungo la rete irrigua)."*

Anche in questo caso occorre precisare che la nuova cabina prevista dal progetto si inserisce in adiacenza ad un impianto esistente, all'interno di un'area che attualmente non possiede alcun carattere di naturalità visto la spiccata antropizzazione generale del sito.

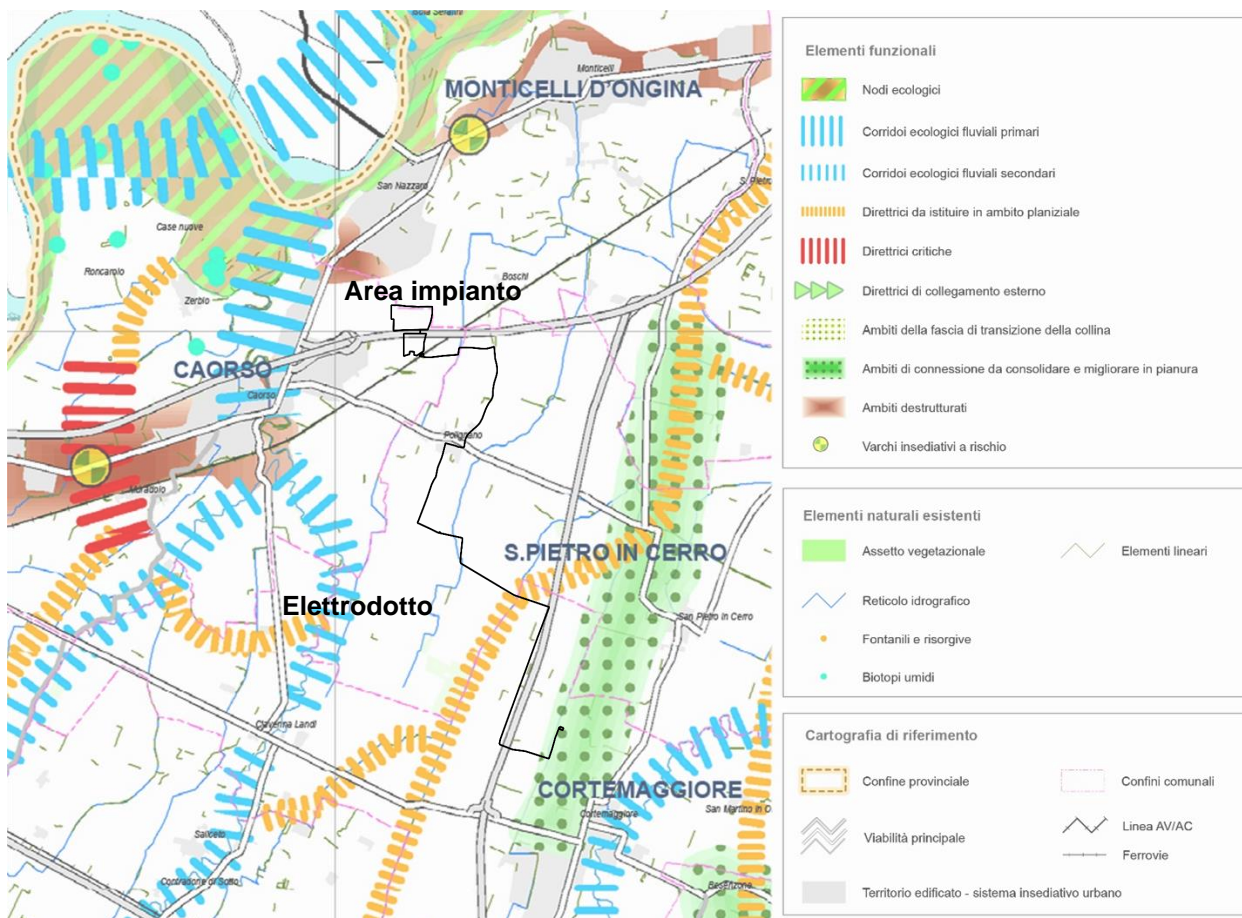


Figura 3.20 – Stralcio di Tavola A6 - Schema direttore della rete ecologica (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

### 3.3.1.2 Sistema territoriale

Il sistema territoriale sviluppa le linee di intervento per l'assetto insediativo, variamente integrato, con scenari basati sulla definizione degli obiettivi, sull'analisi delle tendenze spontanee in atto e sull'individuazione delle azioni necessarie alla correzione degli sviluppi non desiderati. In linea generale, dunque, le politiche territoriali risultano definite senza l'apposizione di particolari vincoli puntuali, bensì mediante la formulazione di indirizzi cogenti, ma flessibili per la pianificazione locale. In particolare, le indicazioni di Piano prioritarie, nell'ambito di uno sviluppo policentrico, sono tese a:

- orientare la localizzazione di nuova capacità insediativa residenziale e produttiva, eccedente il dimostrato fabbisogno locale dei Comuni, in funzione del ruolo giocato dai diversi centri nell'assetto delineato dallo schema strutturale del Piano (vocazioni territoriali e scenari di progetto);
- prevedere quale compito prioritario degli strumenti urbanistici comunali, rispetto alla individuazione di nuove aree di espansione dei centri ordinatori, l'analisi e la riprogettazione urbanistica delle aree dismesse o di recupero;
- evitare la localizzazione di nuove aree di espansione residenziale e produttiva nei territori dei Comuni non provvisti di sistemi di smaltimento e depurazione dei rifiuti liquidi e solidi coerenti con le normative vigenti e con la pianificazione provinciale;
- favorire la localizzazione delle nuove aree in modo preferenziale rispetto al sistema delle infrastrutture a rete e di impianti tecnologici, anche al di fuori dei corridoi intermodali esistenti;

- definire criteri metodologici omogenei per il calcolo del fabbisogno residenziale e produttivo locale e per la determinazione effettiva degli standards urbanistici;
- delineare un sistema di offerta di servizi e aree produttive di rango provinciale, strategicamente localizzati rispetto alla rete infrastrutturale, qualitativamente e quantitativamente idonee a scala nazionale e/o internazionale ed a convogliare verso l'ambito provinciale nuove iniziative economiche;
- salvaguardare le invarianti del paesaggio rurale/agrario quali componenti essenziali delle Unità di Paesaggio Infra-regionali con particolare riferimento all'edilizia minore;
- promuovere le politiche ambientali, definendo anche le aree da destinare a parco, in riferimento alle zone appenniniche, alle zone fluviali del Fiume Po e agli altri corridoi eco-fluviali principali

Dalla Tav.T1 - *Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali* (Figura 3.21), elaborata dal piano per la rappresentazione delle prescrizioni e indicazioni finalizzate alla tutela ed alla salvaguardia degli elementi costituenti l'assetto ambientale ed antropico d'insieme, emerge che l'area d'impianto si inserisce all'interno dell'Unità di paesaggio di pertinenza del Fiume Po (n.1) e più specificatamente nella Subunità di paesaggio di rilevanza locale "1b.Subunità del fiume Po meandriforme ed antico". La linea dell'elettrodotto e la cabina si collocano invece all'interno dell'Unità di Paesaggio della Bassa pianura piacentina (n.3) e più specificatamente nella Subunità di paesaggio di rilevanza locale "3c. Subunità della pianura delle bonifiche" per quanto riguarda la parte centrale dell'elettrodotto, mentre per la parte terminale dell'elettrodotto e per la cabina la subunità risulta essere la "3b. Subunità della bassa pianura centuriata".

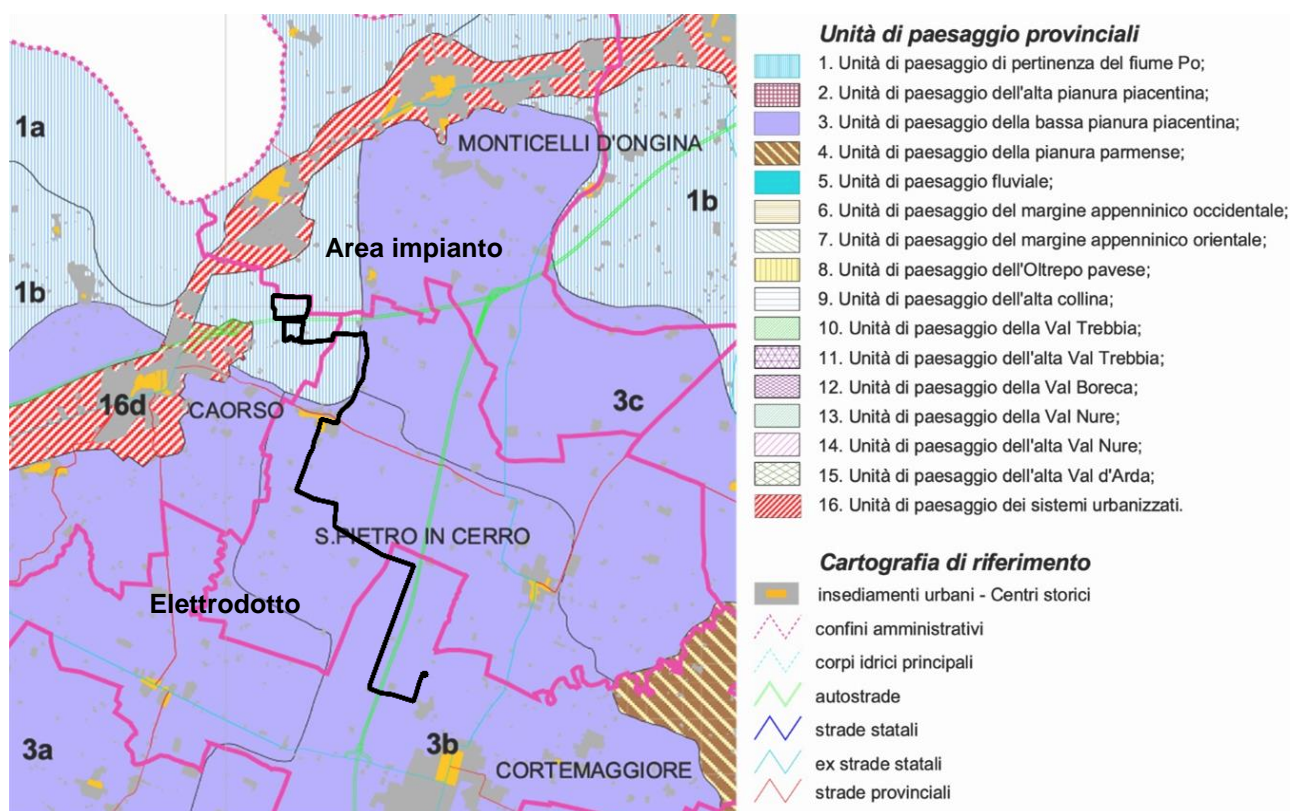


Figura 3.21 – Stralcio di Tavola T1 - Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

Le unità di paesaggio cui appartiene il progetto risultano più dettagliatamente descritte al paragrafo 2.1.2 Inquadramento paesaggistico locale.

Dalla Tav T2 – *Vocazioni territoriali e scenari di progetto* (Figura 3.22), emerge che l'area d'intervento si colloca all'interno del Sistema del territorio rurale in "Ambiti ad alta vocazione produttiva-agricola" che ai sensi dell'art. A-19 della L.R. n. 20/2000, 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. Il PTCP relativamente a questo ambito detta disposizioni per la conservazione dei suoli destinati alle attività agricole e per la tutela delle realtà economiche aziendali insediate, anche attraverso la limitazione degli usi extragrigicoli del patrimonio edilizio esistente" (Relazione PTCP).

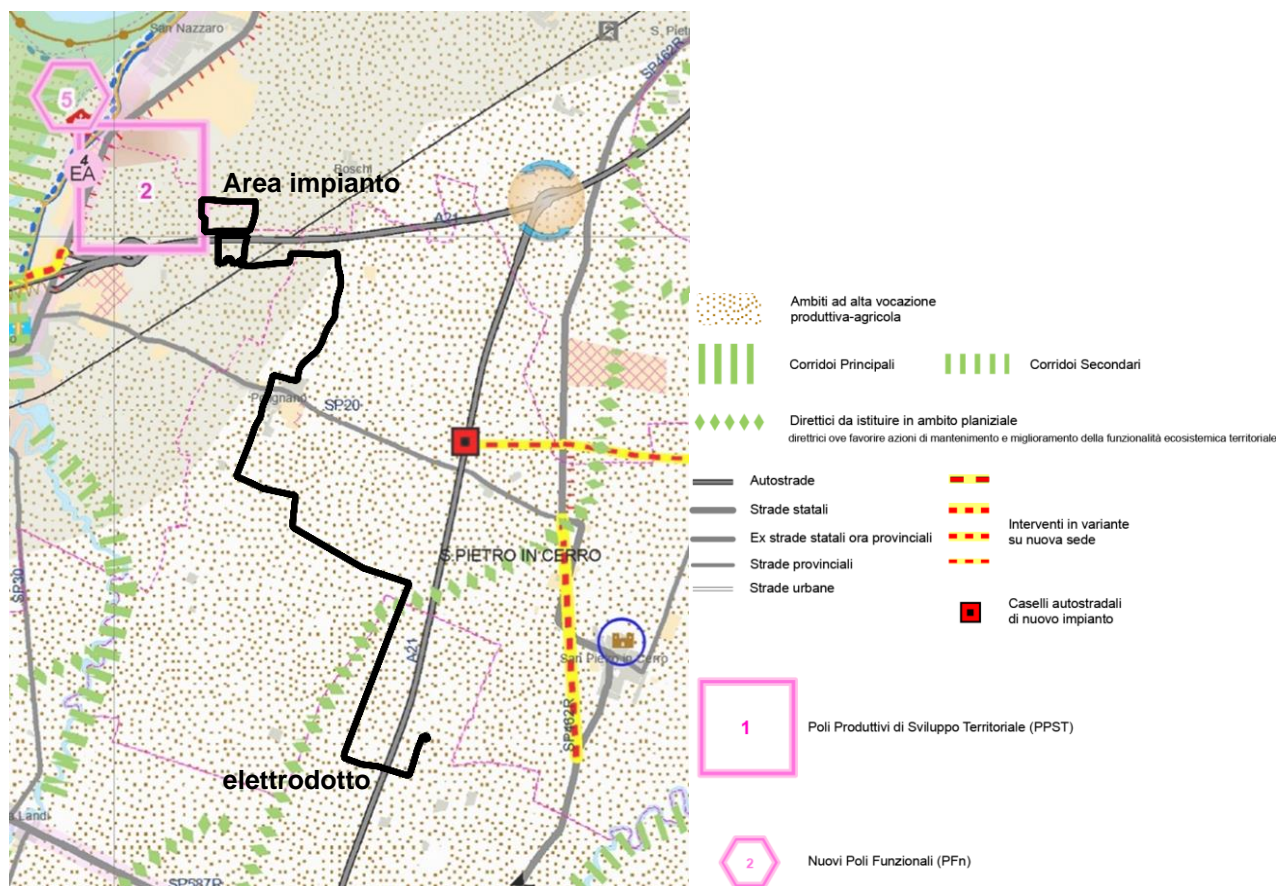


Figura 3.22 – Stralcio di Tavola T2 - Vocazioni territoriali e scenari di progetto (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

L'area d'impianto si inserisce inoltre nella fascia individuata come "corridoio insediativo della pianura" ossia quella "parte di territorio che rappresenta il nucleo centrale del sistema produttivo e della residenza. In tale ambito sono dislocati i poli produttivi, logistici e funzionali di maggiore rilevanza e i principali centri urbani. È costituito da tre ambiti, che assieme definiscono una sorta di disegno a "Y" coricata, in cui il fulcro è rappresentato dal capoluogo, cui spetta la funzione nodale di centro propulsore del sistema - e i bracci dalle due direttrici territoriali caratterizzate dalla presenza di collegamenti ferroviari e di viabilità primaria, verso Caorso e lungo il corridoio infrastrutturale innestato sull'autostrada A1 Milano-Bologna. Per tale sistema, caratterizzato dalla elevata offerta di servizi di trasporto multimodali e dalla concentrazione della presenza antropica, si individuano da un lato politiche di rafforzamento ed estensione del sistema insediativo per la residenza e per il produttivo, e dall'altro interventi finalizzati a risolvere le criticità presenti nel sistema infrastrutturale".

Prossima all'area d'impianto si segnala la presenza di "Poli produttivi di sviluppo territoriale (PPST)" e lungo la linea dell'elettrodotto si evidenzia, come emerso anche dalle tavole precedenti, la presenza di corridoi ecologici.

### 3.3.1.3 Sistema infrastrutturale

Il sistema infrastrutturale definisce le politiche infrastrutturali finalizzate a migliorare le competitività del sistema produttivo e la coesione sociale con una pari opportunità di accesso ai servizi e alle infrastrutture, attraverso:

rafforzamento dei collegamenti con l'esterno (varianti alla rete stradale di rilevanza strategica, progetto alta velocità, riconversione aeroporto ai fini commerciali, sviluppo della navigazione fluviale del F. Po, etc.);

- miglioramento dei collegamenti territoriali con interventi strutturali alla rete locale sia carrabile che ciclopedonale;
- miglioramento dell'efficacia ed efficienza dei servizi locali con integrazione delle reti tecnologiche con progetti di impianti di smaltimento RSU;
- miglioramento della localizzazione delle infrastrutture e delle reti tecnologiche ai fini paesaggistici, ambientali e sanitari, attraverso indirizzi per la definizione di aree idonee.

Dalla Tav.I1 – *Collegamenti e mobilità territoriale* (Figura 3.23), elaborato programmatico di supporto contenente, oltre alla rete portante delle infrastrutture trasportistiche di rilevanza provinciale, le indicazioni strategiche relative al sistema delle comunicazioni e della mobilità territoriale, emerge che l'area d'impianto si colloca all'interno di un complesso territorio infrastrutturale in cui però non si riscontrano interferenze con gli elementi che lo compongono.

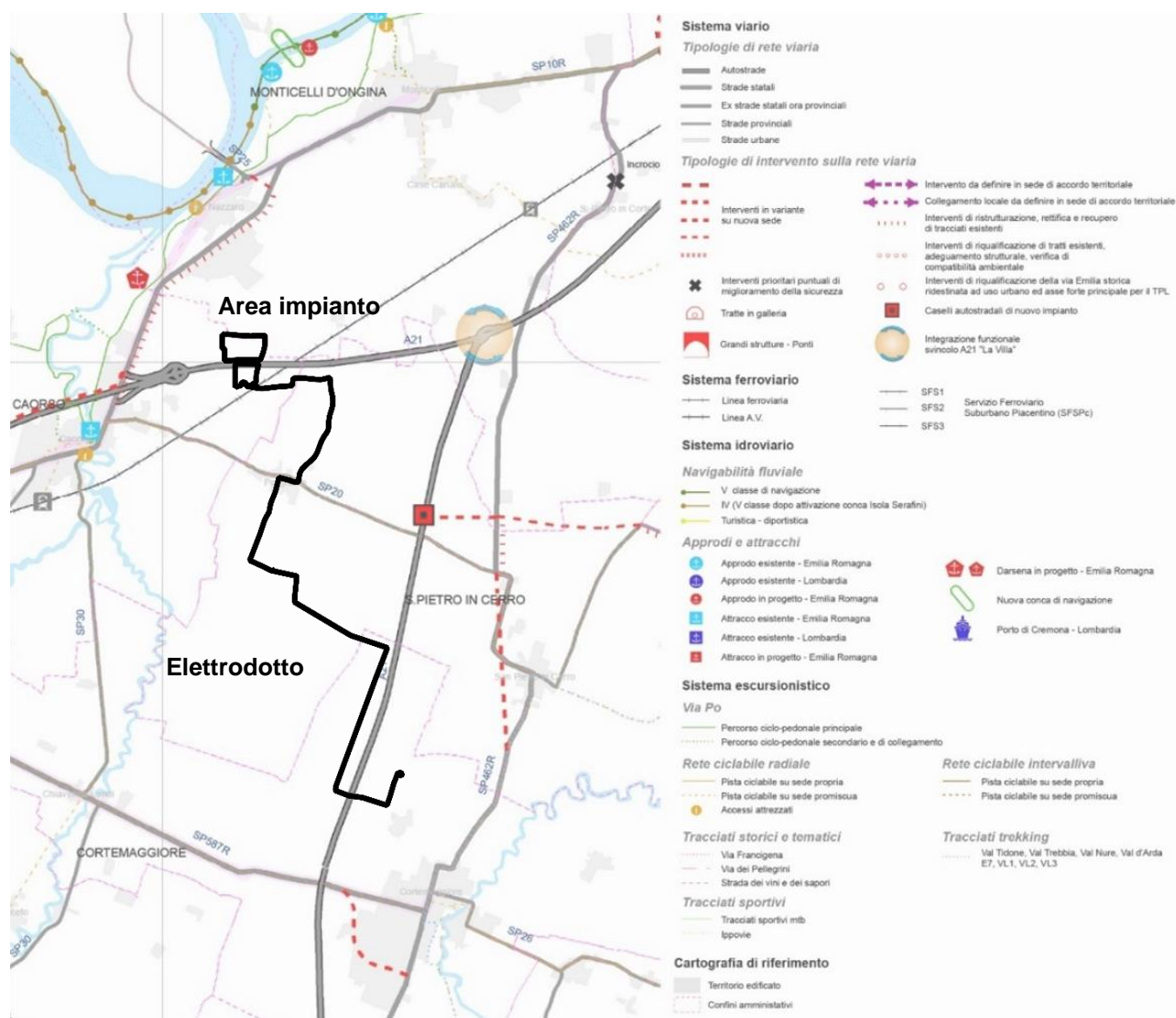


Figura 3.23 – Stralcio di Tavola I1 - Collegamenti e mobilità territoriale (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

### 3.3.2 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 “predispone 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.

### 3.3.3 Piano Faunistico venatorio provinciale di Piacenza

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 3.24).

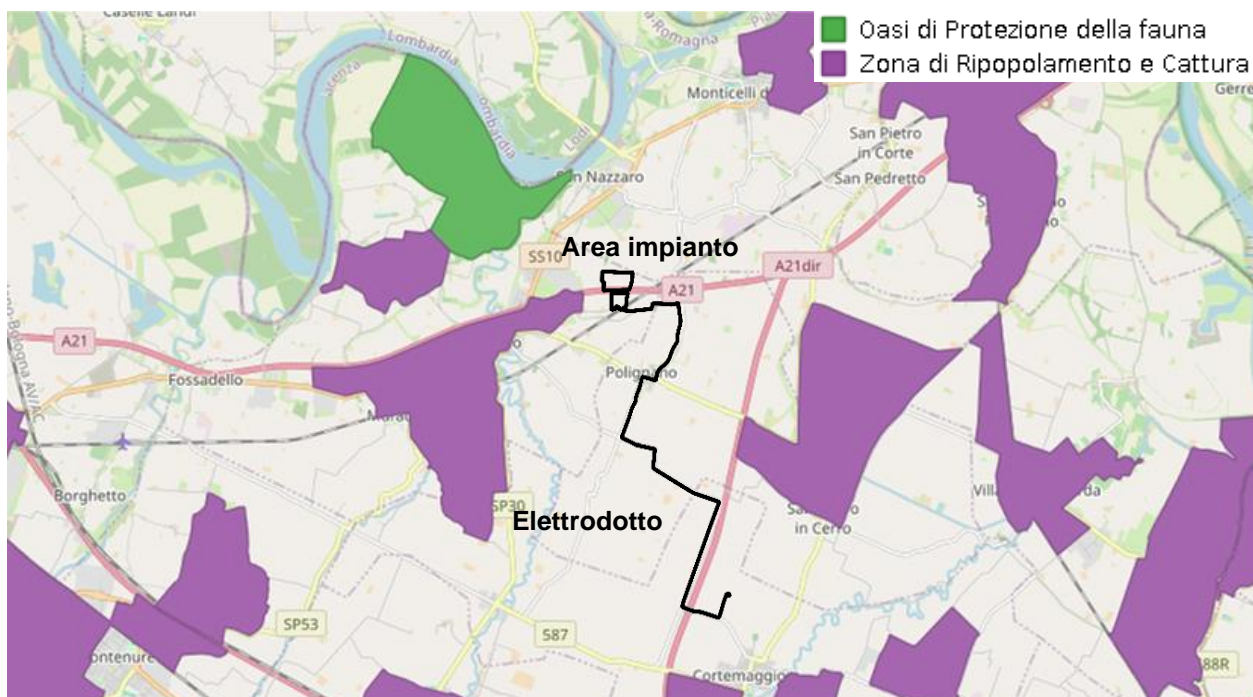


Figura 3.24 – Piano Faunistico Venatorio (Fonte: regione Emilia-Romagna)

### 3.4 Pianificazione locale

Il progetto del nuovo impianto fotovoltaico, del relativo elettrodotto e della cabina di sezionamento, coinvolge tre comuni quali: Caorso, San Pietro in Cerro e Cortemaggiore.

Come visibile dalla mappa riportata in seguito (Figura 3.25), l'area d'impianto e una piccola porzione di elettrodotto si collocano all'interno del comune di Caorso, mentre la maggior parte dell'elettrodotto si divide tra i comuni di San Pietro in Cerro e Cortemaggiore.

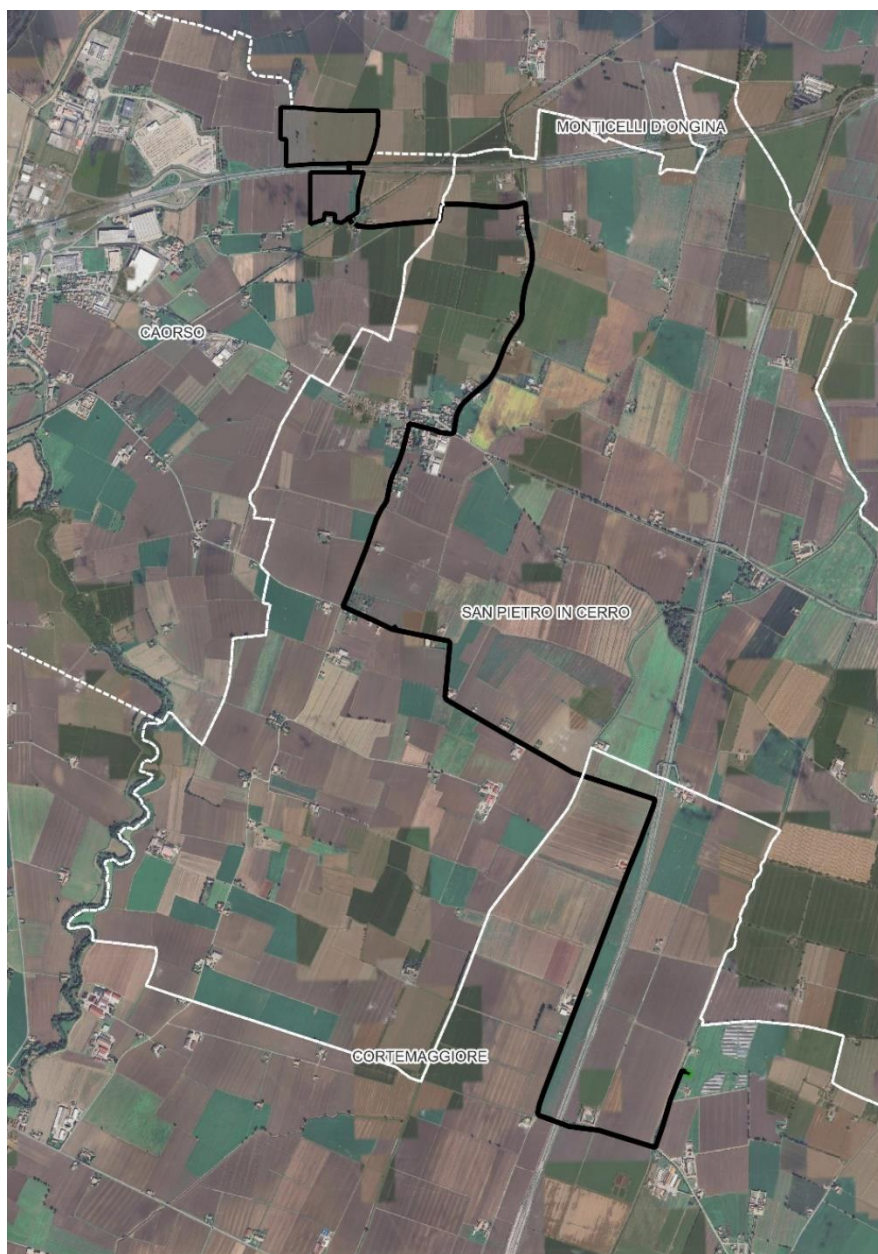


Figura 3.25 – Inquadramento del progetto all'interno delle perimetrazioni comunali

Al fine della presente relazione paesaggistica verrà di seguito riportato solamente lo strumento di pianificazione del Comune di Caorso poiché vista la natura dell'intervento si ritiene che sia la parte di progetto che maggiormente può interferire con il paesaggio (impianto fotovoltaico). L'elettrodotto, infatti, essendo completamente interrato non presenta interferenze con il paesaggio o con l'ambiente circostante e per tale ragione non verrà analizzato in questa relazione. Per l'approfondimento di tutta la pianificazione coinvolta nel progetto si rimanda all'elaborato del Quadro programmatico.

### 3.4.1 Piano Strutturale Comunale del Comune di Caorso (PSC)

Lo strumento urbanistico vigente nel Comune di Caorso nasce in adeguamento alla legge regionale 20/00 approvata con atto di C.C. n. 11 del 24.02.2017 in allineamento alla LR 15/13.

Le volontà delle Amministrazioni Comunali sono state tradotte, rispetto al vecchio PRG, in strategie di trasformazione del territorio, attraverso l'utilizzo di diversi ed articolati strumenti:

- **Piano Strutturale Comunale (PSC)**, per le invarianti strutturali e gli assetti di lungo periodo (approvato con atto C.C. n.13 del 22.06.2012, successivamente modificato con Variante approvata con atto C.C. n. 11 del 24.02.2017)
- **Piano Operativo Comunale (POC)**, per rendere operative le grandi scelte di trasformazione (approvato con atto C.C. n.21 del 19.08.2013)
- **Regolamento Edilizio ed Urbanistico (RUE)**, per gestire il metabolismo degli elementi minuti della città (approvato con atto C.C. n.36 del 28.11.2013, successivamente modificato con le seguenti Varianti: Variante approvata con atto C.C. n.13 del 30.04.2014, Variante approvata con atto C.C. n.20 del 28.04.2015, Variante approvata con atto C.C. n.25 del 28.07.2017)

La pianificazione si propone di sviluppare attraverso un processo diretto a garantire la coerenza tra le caratteristiche e lo stato del territorio e le previsioni degli strumenti di pianificazione, nonché a verificare nel tempo l'adeguatezza e l'efficacia delle scelte operate.

Per garantire tale equilibrato rapporto tra sviluppo e salvaguardia del territorio (ovvero la sostenibilità territoriale e ambientale delle scelte di pianificazione), il processo di pianificazione si è mosso e dovrà continuare a muoversi da una approfondita conoscenza del territorio (in continua evoluzione e accrescimento), cioè da una analisi dei suoi caratteri, del suo stato di fatto e dei processi evolutivi che ne sono peculiari, nonché dovrà tenere conto delle azioni svolte promuovendo l'aggiornamento degli strumenti di gestione del territorio a più scala.

Tutto ciò è avvenuto all'interno del Quadro Conoscitivo del Territorio sviluppato con la recente stesura del PSC vigente, nello sforzo di restituire un'organica rappresentazione e valutazione del territorio oggetto della pianificazione, nonché per tutte le scelte, e quindi anche per le strategie di fondo oggetto dello strumento urbanistico vigente; pertanto, si ritiene che lo stesso si da considerarsi in linea con la situazione attuale.

D'altro canto, il documento preliminare è un atto di contenuto pianificatorio di competenza della Giunta dell'Amministrazione procedente ed è strumentale allo svolgimento della Conferenza di pianificazione. Esso ha la funzione di fornire alle Amministrazioni partecipanti alla Conferenza di Pianificazione un'illustrazione dei contenuti fondamentali che si intendono dare allo strumento in corso di elaborazione e nello specifico della presente Variante al PSC.

Dalla Tavola RUE V.01 - *Carta dei vincoli idrografici ed idrogeologici* emerge che l'area d'intervento si inserisce all'interno della *Fascia di tutela fluviale* (artt.11,12,13 PTCP; artt.29,30,31 PAI; artt.55 PSC) più precisamente nella "*Fascia C – fasce di tutela dei caratteri ambientali e laghi, bacini e corsi d'acqua*".

All'art.55 delle NTA del piano, queste zone sono così normate:

**Fasce di tutela fluviale:**

- 1) Il PSC precisa le fasce di tutela fluviale A, B e C, individuate dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), e, ove previste, dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di bacino del F. Po.
- 2) All'interno delle fasce A e B, del PTCP (artt. 11, 12), si applicano le disposizioni delle NTA del PTCP; all'interno delle fasce del PAI relative al Torrente Chiavenna si applicano le disposizioni delle NTA del PAI. In caso di sovrapposizione vige il principio di valenza della norma più restrittiva.
- 3) All'interno delle fasce A, B, e C, il RUE disciplina gli usi del suolo ammissibili e le caratteristiche costruttive degli apparati tecnologici.

L'area si colloca nella "*Zona C1 - Zona extrarginale o protetta da difese idrauliche*" e, in queste zone, l'obiettivo prioritario è quello di conseguire un livello di sicurezza adeguato alle popolazioni e il territorio rispetto al grado

di rischio residuale, anche con riferimento all'adeguatezza delle eventuali difese idrauliche, e di recuperare l'ambiente fluviale, principalmente tramite specifici piani e progetti di valorizzazione.

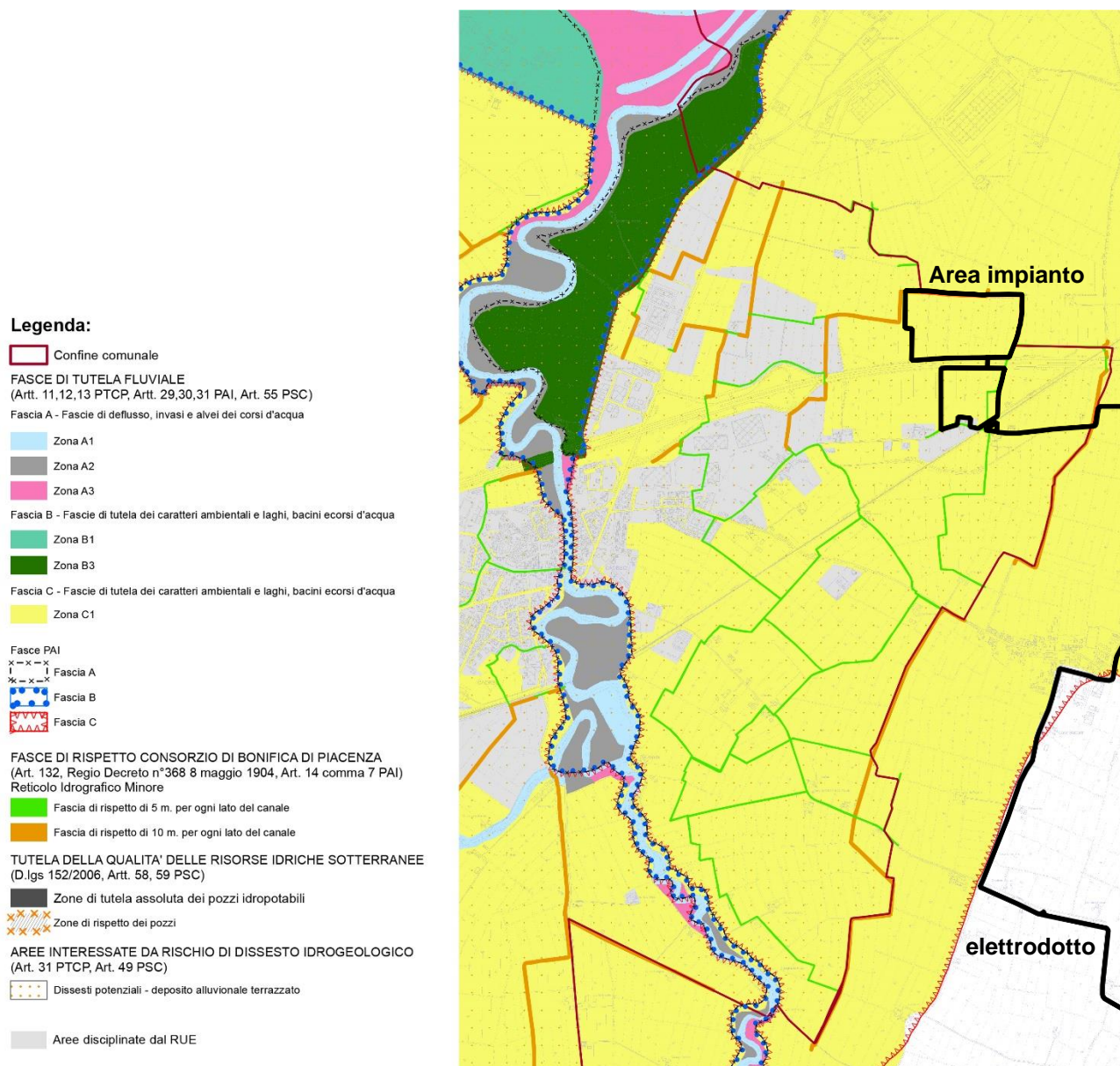


Figura 3.26 – Estratto della Tavola RUE V.01 - Carta dei vincoli idrografici ed idrogeologici (Fonte: RUE del Comune di Caorso)

Dalla Tavola RUE V.02 - *Carta dei vincoli strutturali* emerge che l'area d'impianto viene attraversata nella parte nord da una *linea elettrica aerea* – 132KV *Alta tensione* con la relativa fascia di rispetto della rete, mentre nella parte sud e nel primo tratto dell'elettrodotto si relaziona con la fascia di rispetto ferroviario (D.P.R. 11/07/1980 n°753, Art. 105 PSC).

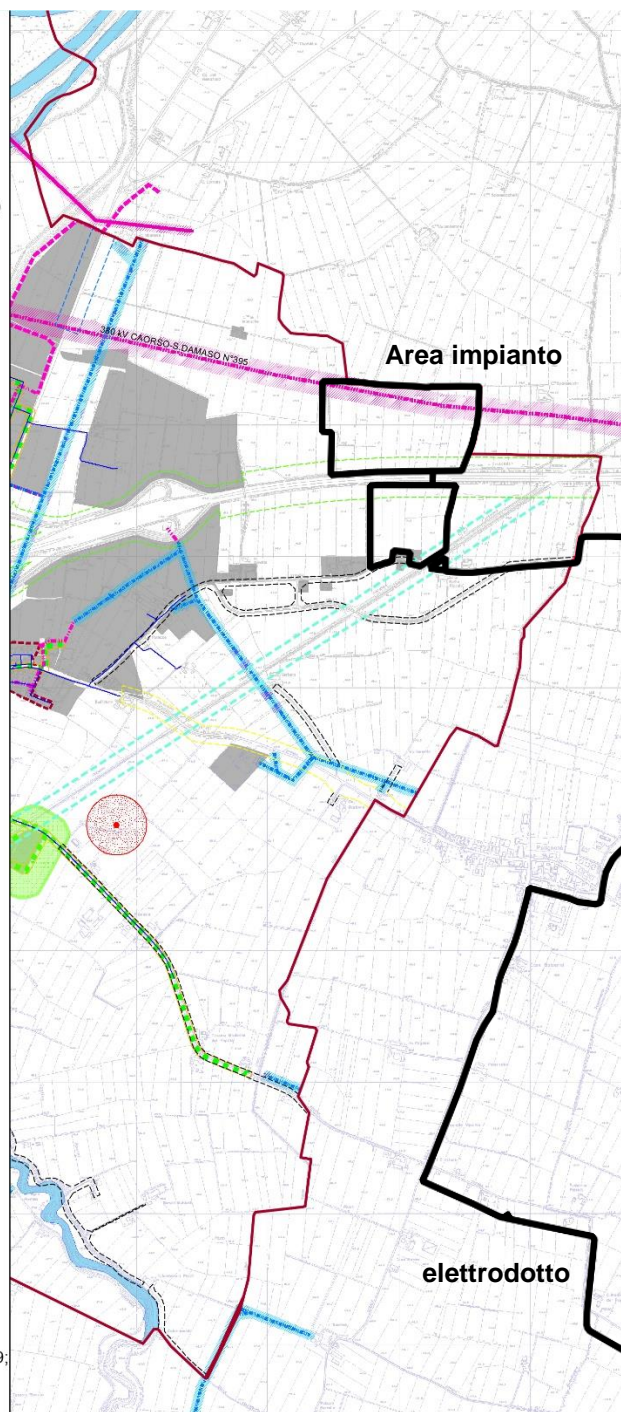
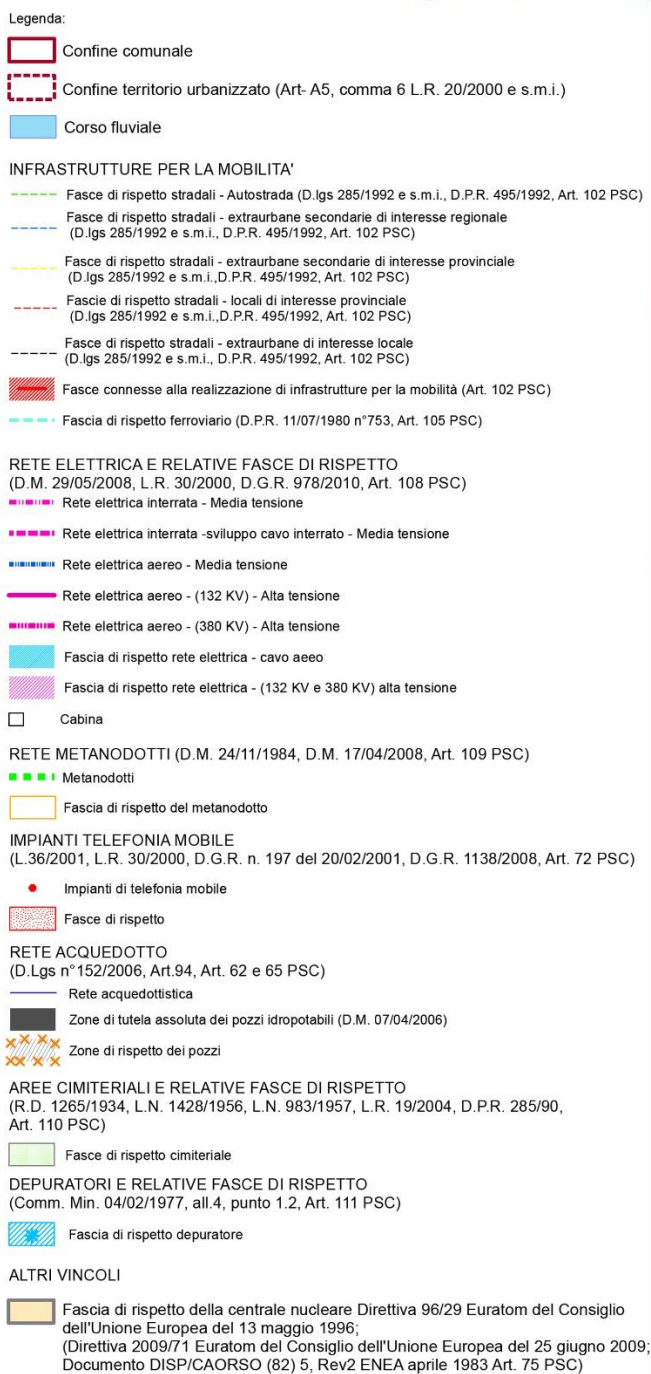


Figura 3.27 – Estratto della Tavola RUE V.02 - Carta dei vincoli strutturali (Fonte: RUE del Comune di Caorso)

Dalla Tavola RUE V.03 - *Carta dei vincoli e delle tutele storiche, paesaggistiche ed ambientali* emerge invece che l'elettrodotto, nella parte nord, attraversa un'area sottoposta a Tutele e vincoli di natura paesaggistica definita "Fiumi torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde o piedi degli argini e relative fasce di rispetto" (Art. 142 lettera C, D.lgs. 42/2004, Art.55 PTCP, Art. 40 PSC).

Tali aree sono normate all'art.40 delle NTA come:

**Aree soggette a vincolo paesaggistico (DLgs 42/2004):**

1) Il PSC individua sulla tavola PSC V.10 e nella Scheda dei Vincoli, le seguenti aree in quanto interessate da vincolo paesaggistico in applicazione della Parte Terza, Titolo I, del DLgs. n.42/2004:

- a) "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" sottoposti a tutela con specifici provvedimenti (art.136 del D. Lgs.42/2004);
- b) "altre aree tutelate" per legge (art.142 del D. Lgs.42/2004) e precisamente:
- c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera c);
- d) Territori coperti da foreste e da boschi, ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera g).

2) La realizzazione delle opere e degli interventi edilizi consentiti riguardanti i beni e le aree indicate al comma 1 punti a) e b) è soggetta all'autorizzazione paesaggistica, ai sensi delle disposizioni contenute nella Parte Terza, Titolo I, Capi IV e V, del D.Lgs.42/2004 e nel Titolo III – BIS della L.R.20/2000 e ss mm.

3) Sono escluse dalla disciplina di cui al precedente comma 3 le aree per le quali sono state verificate le condizioni di cui al comma 2 dell'art.142 del D. Lgs.42/2004, individuate graficamente sulla tavola PSC V.10.

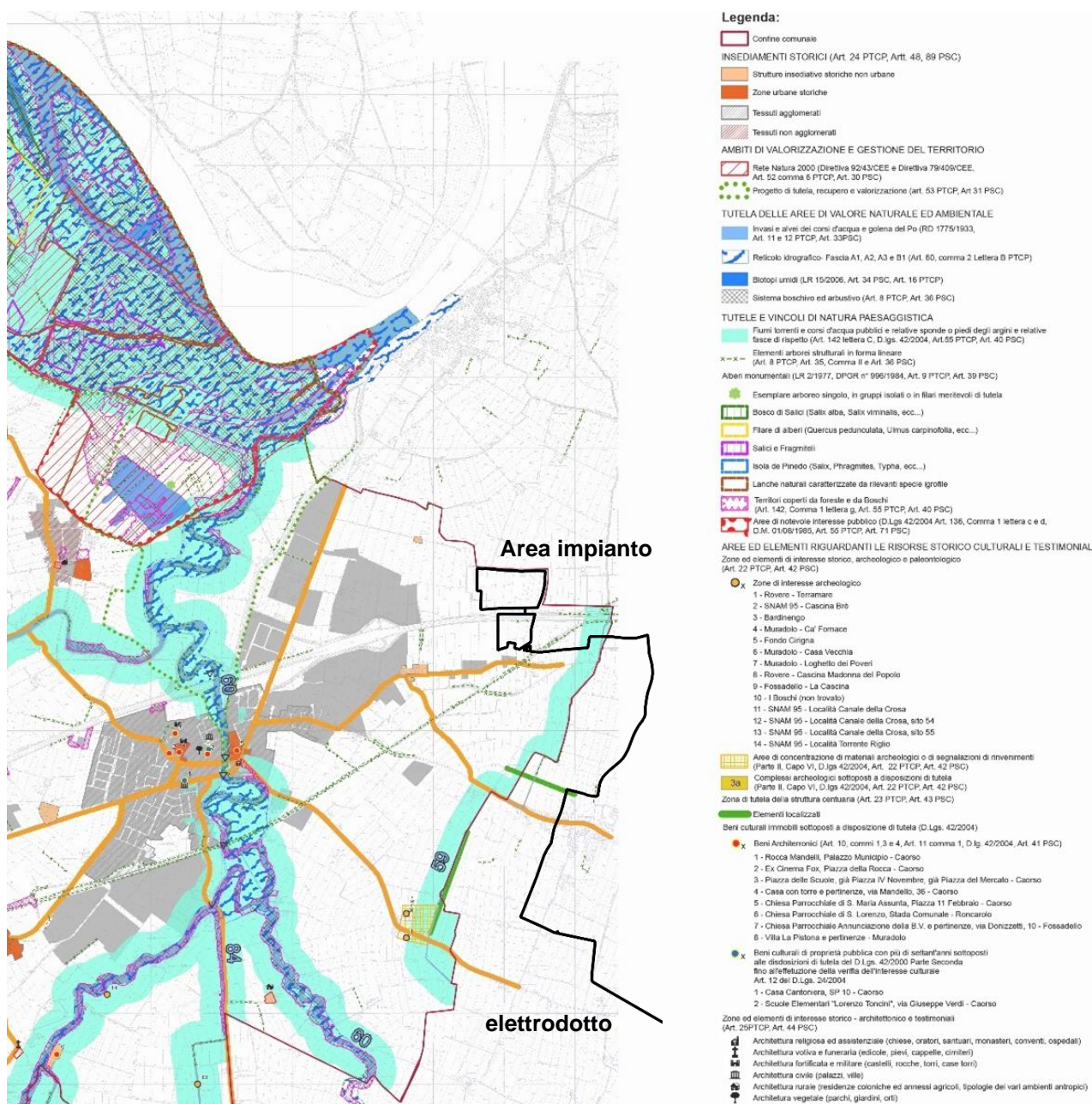


Figura 3.28 – Estratto della Tavola RUE V.03 - Carta dei vincoli e delle tutele storiche, paesaggistiche ed ambientali (Fonte: RUE del Comune di Caorso)

Per quanto riguarda la Tavola RUE V.04 – Localizzazione impianti di energia elettrica da fonti rinnovabili emerge che sia l'area che l'elettrodotto non interessano alcuna area prevista dal piano.

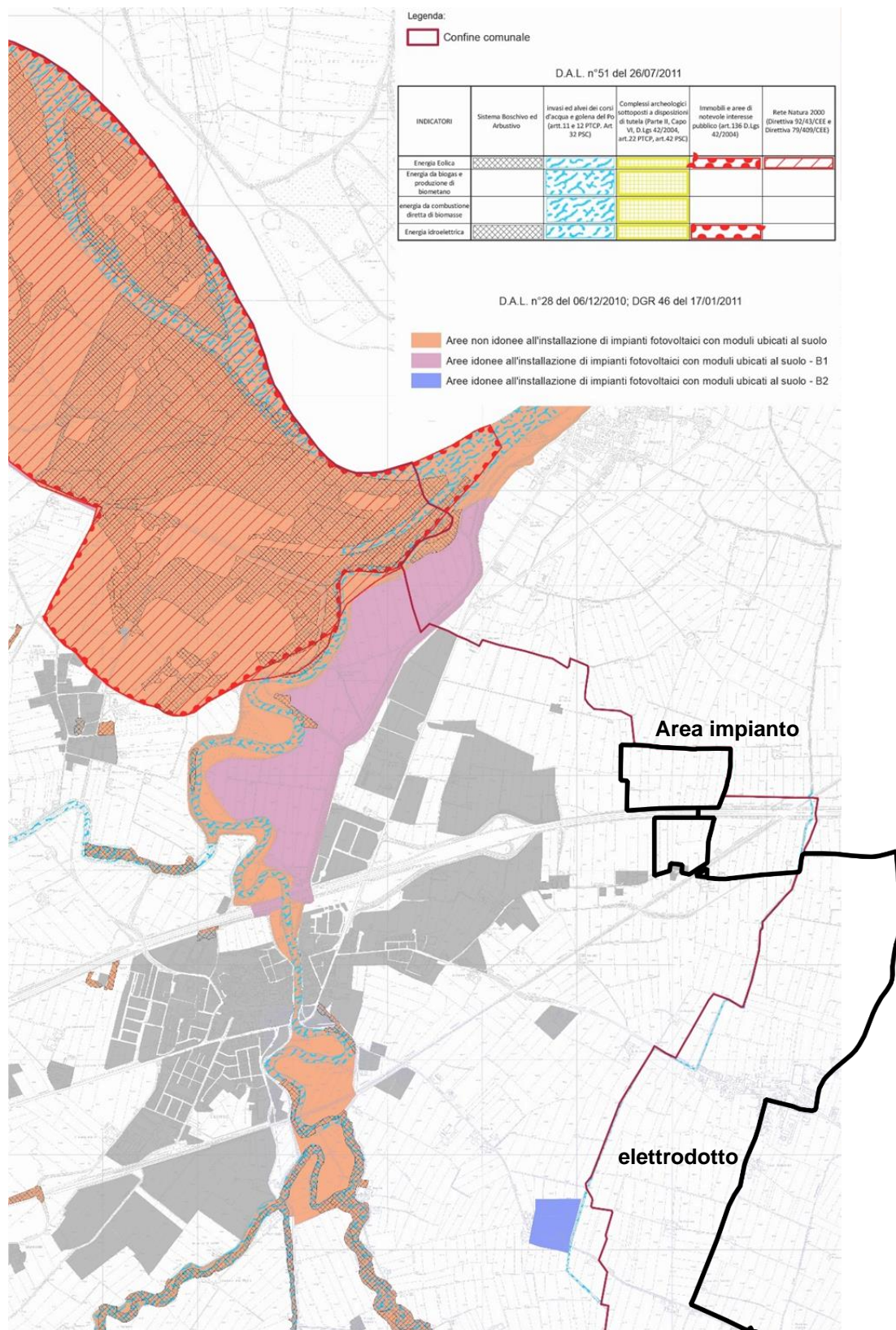


Figura 3.29 – Estratto della Tavola RUE V.04 – Localizzazione delle fonti rinnovabili (Fonte: RUE del Comune di Caorso)

Dalla Tavola RUE V.05 - *Carta delle unità di paesaggio* emerge che l'area d'impianto si colloca all'interno dell'unità di paesaggio "1. Unità di paesaggio di pertinenza del Fiume Po" e più precisamente nella subunità "1b. Subunità del Fiume Po meandriforme e antico" (art.37 PSC).

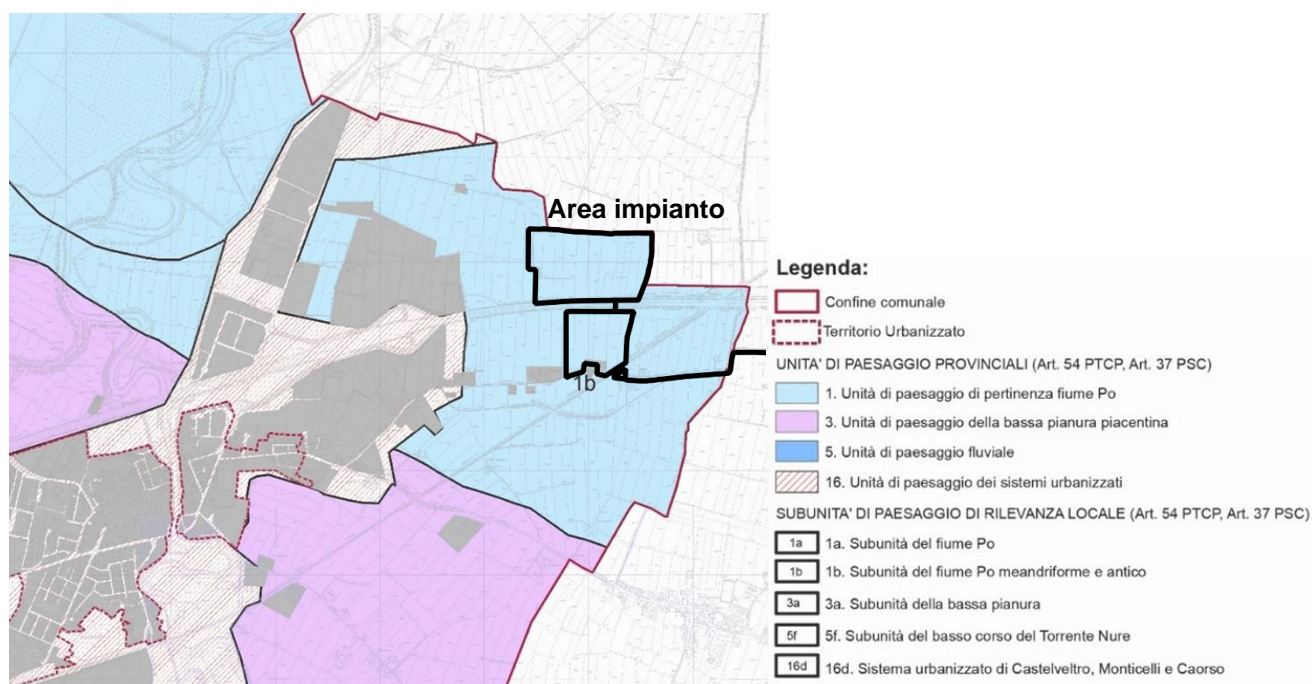


Figura 3.30 – Estratto della Tavola RUE V.05 - Carta delle unità di paesaggio (Fonte: RUE del Comune di Caorso)

Per queste aree il PTCP individua i seguenti indirizzi di tutela:

- di tipo antropico:

1. Le previsioni urbanistiche di ampliamento e ristrutturazione degli abitati dovranno risultare il più possibile consoni alle locali configurazioni edilizie, avendo cioè cura di rispettare il sistema edificatorio-storico esistente ed il suo rapporto con l'ambiente naturale ed agricolo circostante;
2. Censimento degli insediamenti sparsi con logica diffusa e loro suddivisione in base al valore storico-architettonico ed ambientale;
3. I Comuni, nell'ambito del processo di adeguamento dei PRG al PTCP, individuano e descrivono gli elementi architettonici tipici dell'edilizia locale e dettano indirizzi per il loro mantenimento e criteri per la sostituzione di quelli fatiscenti;
4. L'ampliamento delle corti rurali più significative andrà controllato individuando le parti di territorio destinate a tale scopo, nel rispetto dello schema morfologico a corte originario, e le zone da mantenere libere per il rispetto dalle visuali di accesso più importanti all'edificazione esistente di pregio storico e architettonico;
5. Controllo dei processi di conservazione, di ristrutturazione e di modifica della destinazione d'uso degli edifici rurali, tramite l'adozione di accorgimenti finalizzati alla non alterazione degli elementi caratterizzanti la tipologia e morfologia originarie;
6. Controllo delle pratiche colturali e degli scarichi civili ed industriali per ridurre e prevenire il rischio di inquinamento delle acque sotterranee e migliorare la qualità delle acque superficiali;
7. Salvaguardia, valorizzazione e potenziamento dei percorsi panoramici esistenti lungo i tratti arginali ed extrarginali.

- di tipo naturale:

1. Salvaguardia e valorizzazione degli habitat vegetazionali residui dell'ambiente agricolo (filari lungo i fossi e rogge) e fluviale (vegetazione ripariale lungo canali e aree golenali).

Infine, dalla Tavola RUE05 – *Disciplina urbanistico edilizia dei centri urbani e del territorio rurali* si vede che l'area d'impianto si inserisce nelle "Aree di trasformazione assoggettate a POC" (art.78 RUE).

Dalle NTA del RUE emerge che:

1. Negli ambiti del territorio che il PSC assoggetta a piano operativo comunale (POC), come presupposto per le trasformazioni edilizie, fino all'approvazione del medesimo strumento sono consentiti, fatta salva l'attività edilizia libera, e previo titolo abilitativo, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente relativi a: MS, RRC, RE, D, nonché, nel caso di attività produttive, ogni altro intervento necessario alla prosecuzione delle attività in condizioni di sicurezza e per la riduzione degli impatti ambientali.
2. Non sono ammessi interventi di cambio d'uso non ricompresi tra quelli previsti dalla classificazione in essere nel piano vigente.
3. Sono ammessi frazionamenti delle aree e delle costruzioni solo a condizione che non siano tali da compromettere la fattibilità (o renderne più gravosa e/o difficoltosa) degli interventi previsti nella scheda d'ambito del PSC.
4. I medesimi interventi previsti dai commi precedenti sono consentiti negli ambiti pianificati attraverso POC, che non ha assunto il valore e gli effetti di piano urbanistico attuativo (PUA) ai sensi dell'art. 30, comma 4, della L.R. 24 marzo 2000, n. 20, a seguito della scadenza del termine di efficacia del piano, qualora entro il medesimo termine non si sia provveduto all'approvazione del PUA o alla reiterazione dei vincoli espropriativi secondo le modalità previste dalla legge.

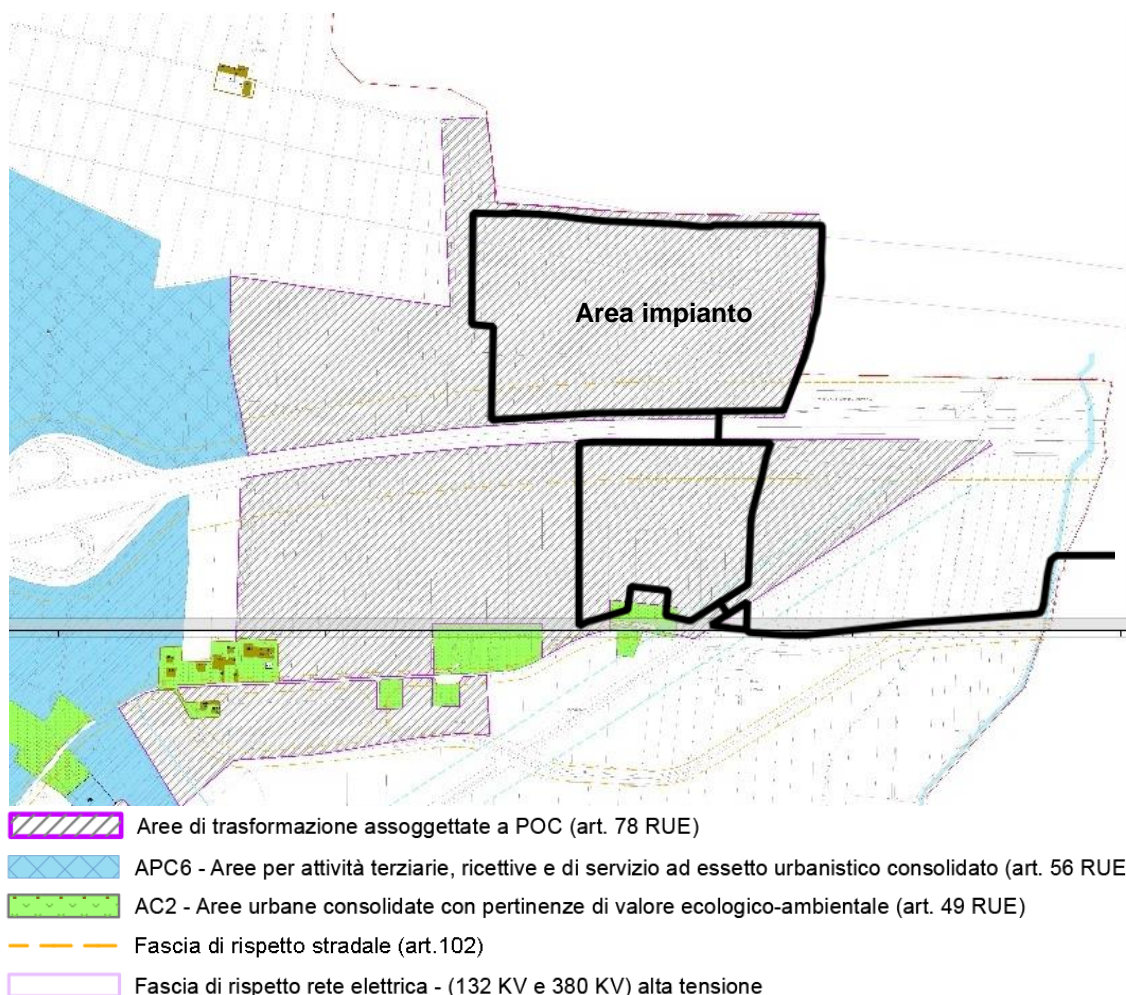


Figura 3.31 – Estratto della Tavola RUE05 – Disciplina urbanistico edilizia dei centri urbani e del territorio rurale (Fonte: RUE del Comune di Caorso)

Per quanto concerne gli aspetti della tutela idrologica del comune, dalla *Tavola del rischio* (Figura 3.32) emerge che l'area d'impianto si colloca in un'area classificata *Rischio R1* che identifica una classe di rischio di alluvioni *moderato o nullo*.

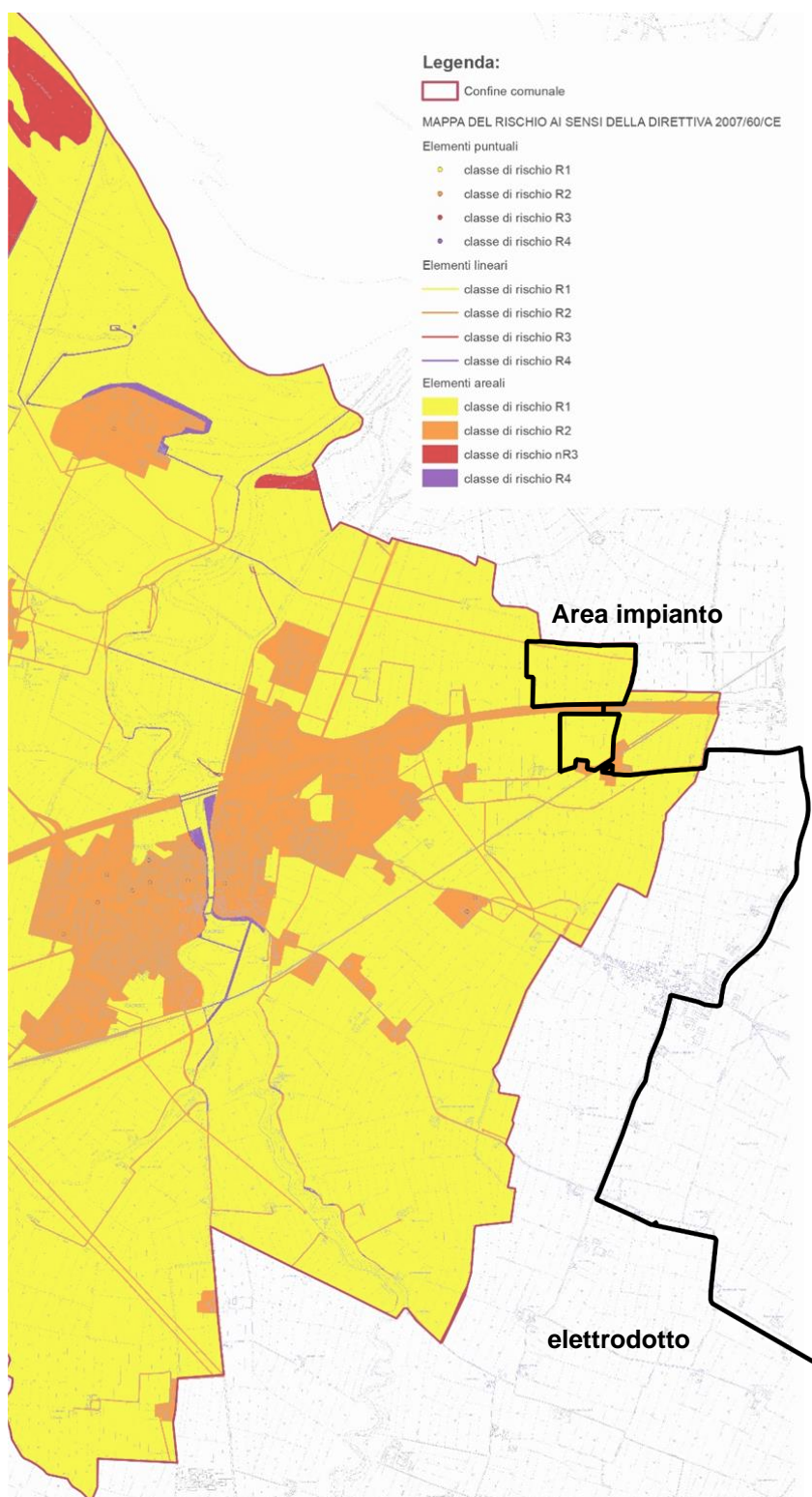


Figura 3.32 – Estratto della Tavola B.03.e – Tavola del rischio (Fonte: PSC del Comune di Caorso)

Dalla *Tavola della pericolosità alluvioni* (Figura 3.33) emerge che l'area d'impianto si colloca in un'area di trasformazione dove le alluvioni del reticolo principale sono rare, mentre quelle del reticolo secondario risultano essere frequenti.

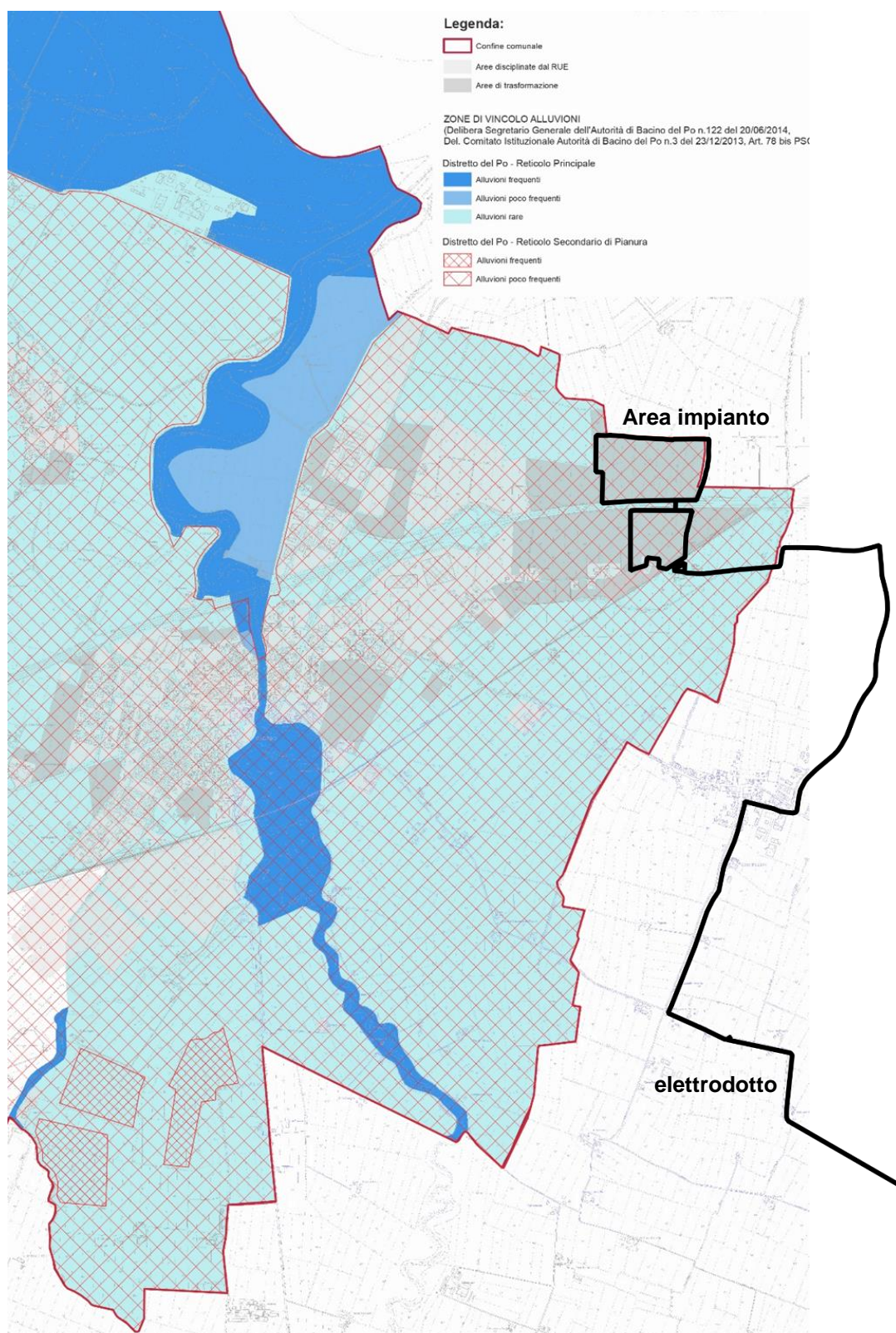


Figura 3.33 – Estratto della Tavola PSC.V.13 – Pericolosità alluvioni (Fonte: PSC del Comune di Caorso)

### 3.4.2 Piano Regolatore Generale del Comune di San Pietro in Cerro (PRG)

Il PRG del Comune di San Pietro in Cerro è stato approvato in data 07/06/1999 e disciplina la destinazione del territorio comunale e gli interventi pubblici e privati in rapporto alle esigenze di sviluppo economico e sociale della comunità locale, tenendo conto della salvaguardia e dei valori urbani e collettivi, di quelli ambientali e naturali nonché di quelli produttivi.

Come accennato anche in precedenza, l'elettrodotto di progetto attraversa il Comune di San Pietro in Cerro fino a collegarsi alla stazione elettrica posta nel comune di Cortemaggiore (Figura 3.34).

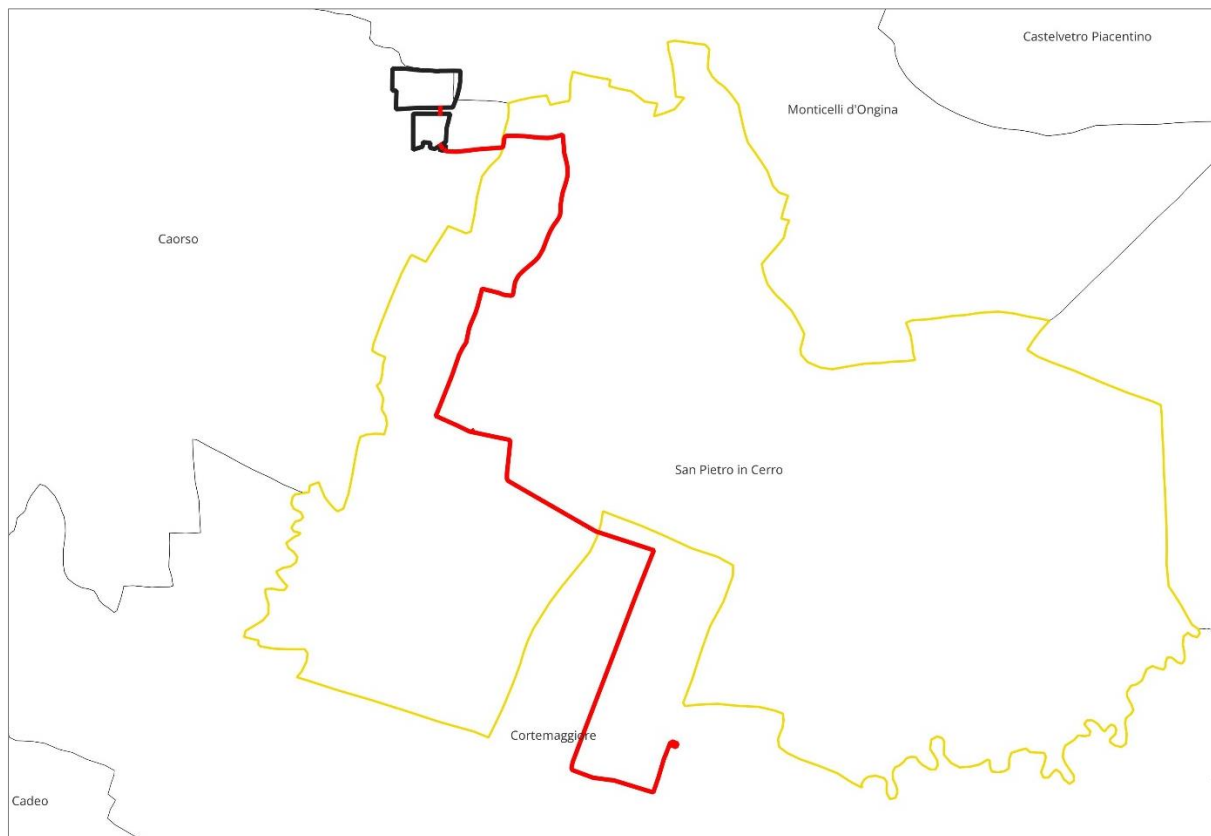


Figura 3.34 – Schema di inquadramento del progetto nel comune interessato

Come emerge dalla Tavola della *Zonizzazione* del PRG (Figura 3.35), l'elettrodotto di connessione alla rete nazionale si sviluppa totalmente in interrato in fregio alla viabilità esistente, attraversando anche il centro storico della città (art.10.1); Strada delle Torri rientra nella **Viabilità storica CS**, regolamentata dall'art.17.2 delle NTA. Tale norma specifica che *“sono consentiti interventi atti a conservare la memoria storica dei tracciati storici”*, precludendo la modifica e l'alienabilità dell'uso pubblico dei Collegamenti Storici.

Il tracciato attraversa le **Zone sottoposte a vincoli paesaggistici** (art.8.3) ossia *“zone di particolare interesse sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29/06/1939 n.1497”*, intercettando anche 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), nel rispetto delle caratteristiche del sito senza alterazione dello stato attuale.

Trattandosi di un intervento del tutto interrato e strutturato in modo che non vi siano modificazioni che possano alterare lo stato dei luoghi e le caratteristiche del sito, si ritiene che non vi siano elementi in contrasto con gli strumenti della pianificazione comunale.

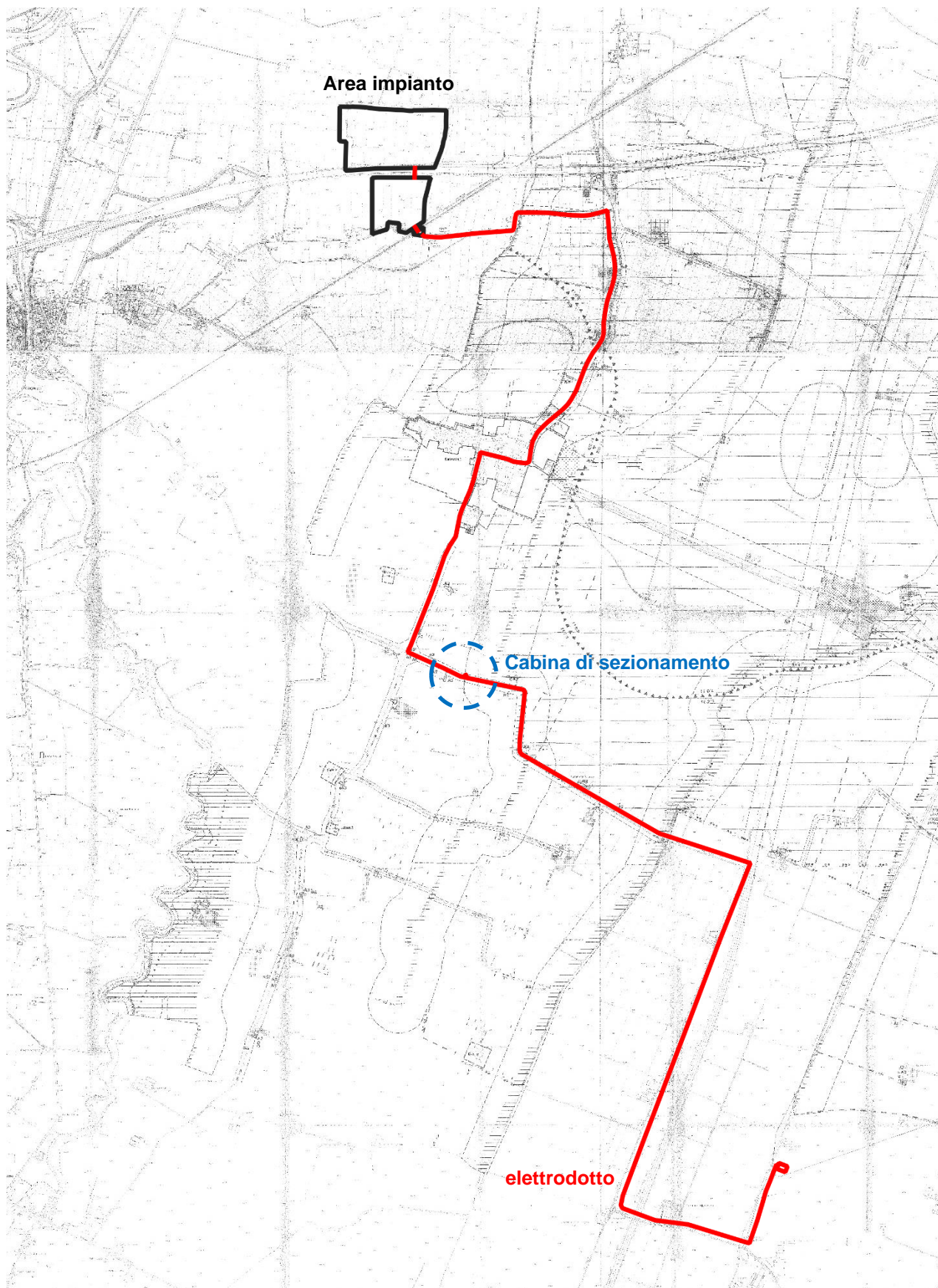


Figura 3.35 – Estratto della Tavola della zonizzazione comunale (Fonte: PRG del Comune di San Pietro in Cerro)

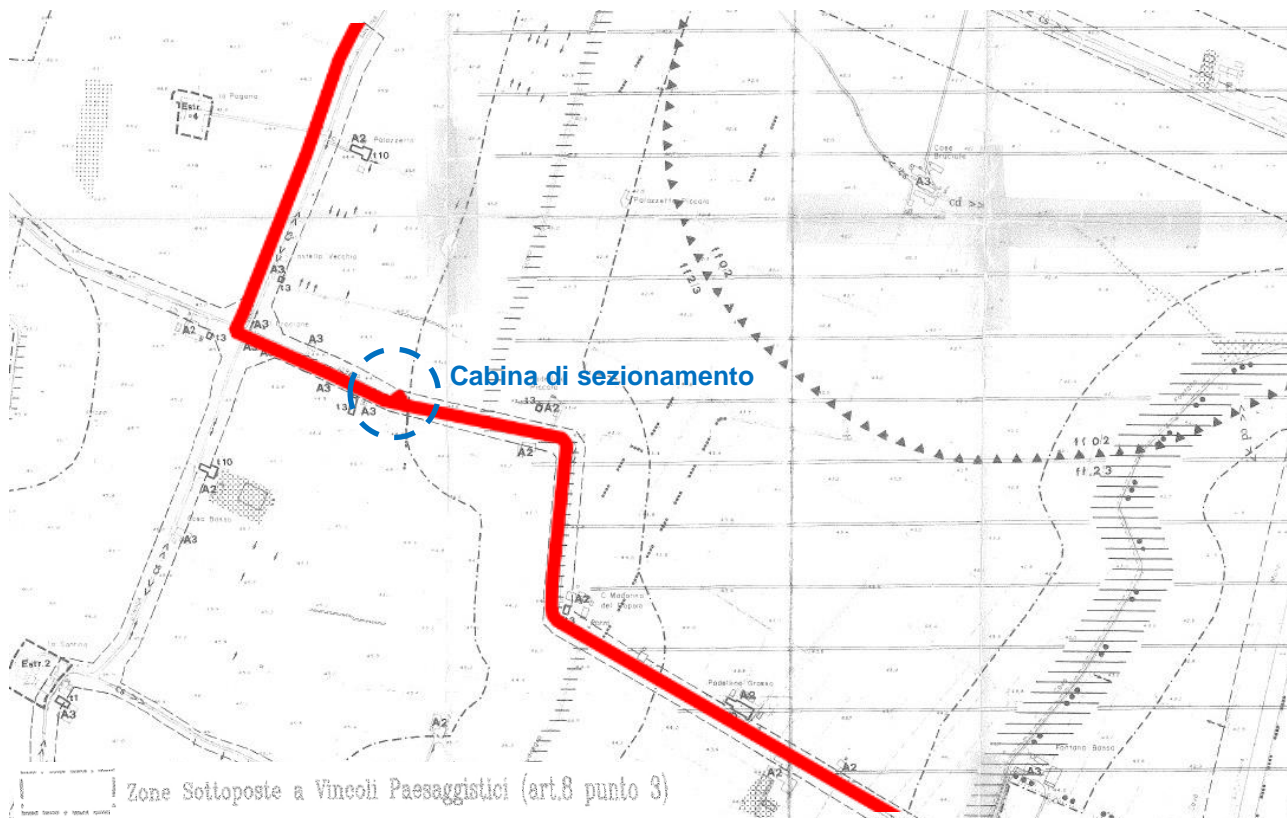


Figura 3.36 – Approfondimento della tavola della zonizzazione comunale sulla cabina di sezionamento  
(Fonte: PRG del Comune di San Pietro in Cerro)

Come visto anche precedentemente, la cabina di sezionamento si colloca in una parte dell'area definita dal piano come **Zona sottoposta a vincoli paesaggistici** (art.8.3). Trattandosi di un intervento ridotto, in adiacenza alla viabilità esistente (Via Padellino) e costituito da un piccolo piazzale e una struttura prefabbricata (superficie complessiva occupata pari a 71,5mq) che non alterano le caratteristiche del sito, si ritiene che tale intervento sia conforme alla normativa vigente.

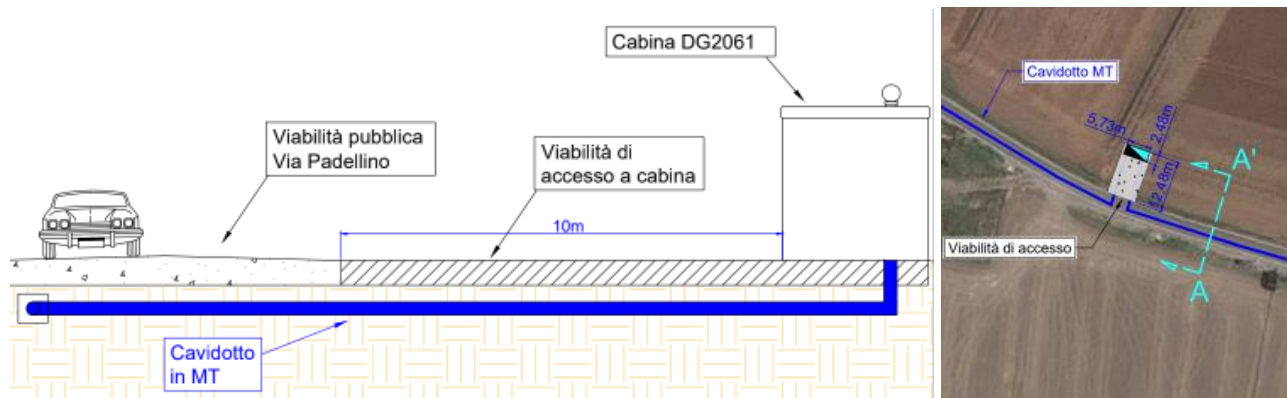


Figura 3.37 - Sezione della cabina con la viabilità di accesso (fonte: elaborati progettuali)

Per maggiori approfondimenti relativi alle caratteristiche tecniche della cabina di sezionamento si rimanda agli elaborati progettuali di dettaglio (CRM09 e CRM10) e alle relazioni specialistiche (CRM01).

### 3.4.3 Piano Regolatore Generale del Comune di Cortemaggiore (PRG)

Il PRG del Comune di Cortemaggiore è stato adottato con delibera consiliare n.45 in data 01/07/2000 ed ha subito nel corso degli anni numerose varianti, l'ultima delle quali risalente alla 18/11/2011 con il quale è stata approvata una variante parziale al vigente PRG, attraverso delibera n.3.

Come emerso dai capitoli precedenti, il comune di Cortemaggiore è interessato esclusivamente dal tracciato dell'elettrodotto di progetto nella sua parte terminale, 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.

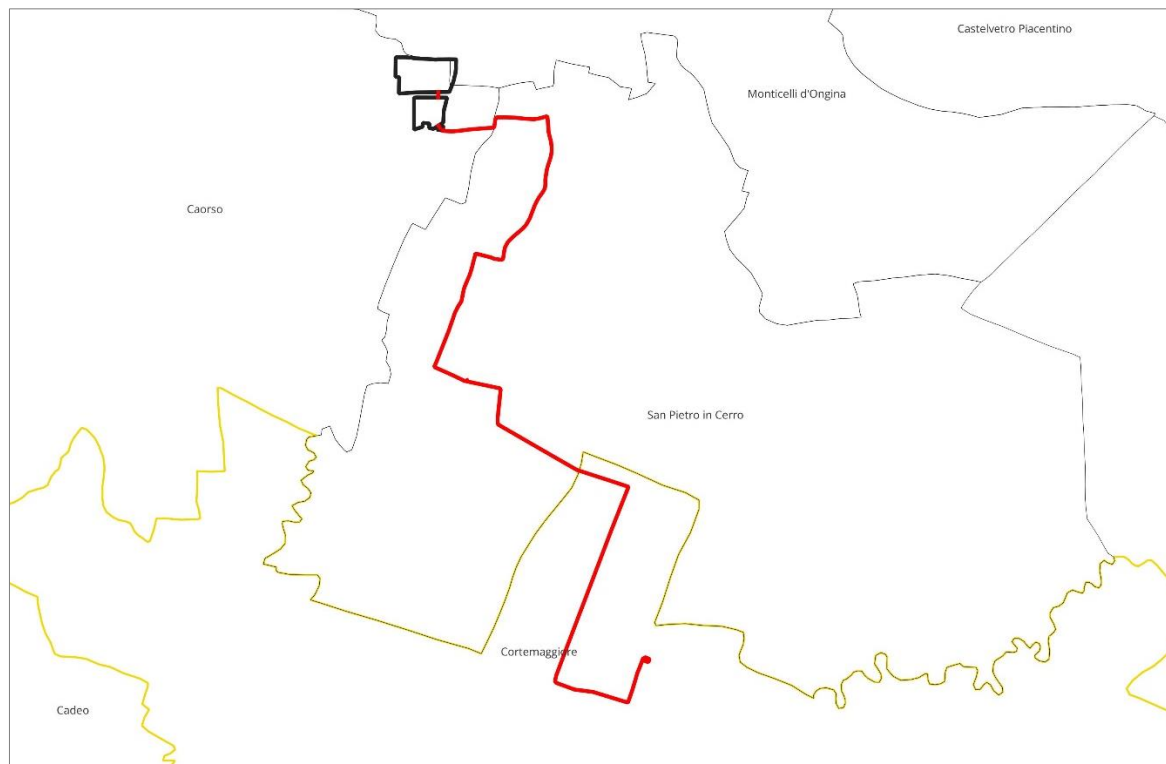


Figura 3.38 – Schema di inquadramento del progetto nel comune interessato

Come emerge dalla Tavola della zonizzazione comunale (Figura 3.39) il tracciato intercetta la **Zona di rispetto del reticolo idrografico minore** relativa al Cavo Fontana (art.61) ossia *“canali di bonifica per i quali sono previste fasce di rispetto di 10 mt e gli interventi sono soggetti al rispetto e all'autorizzazione del Consorzio Bacini Piacentini di Levante”*. In riferimento all'intercettazione del Cavo Fontana la norma di Piano prevede che *“in considerazione delle valenze ambientali e della presenza della vegetazione spontanea, che costituisce corridoio ecologico da valorizzare, si definisce una fascia di rispetto di 25 mt”* e che qualsiasi intervento all'interno della fascia, deve essere sottoposto all'autorizzazione del Consorzio di Bonifica. 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 e nel rispetto delle caratteristiche del sito.

Inoltre, pur sviluppandosi sulla viabilità esistente, l'elettrodotto si inserisce nell'**Ambito della struttura centuriata** (art.62); 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.

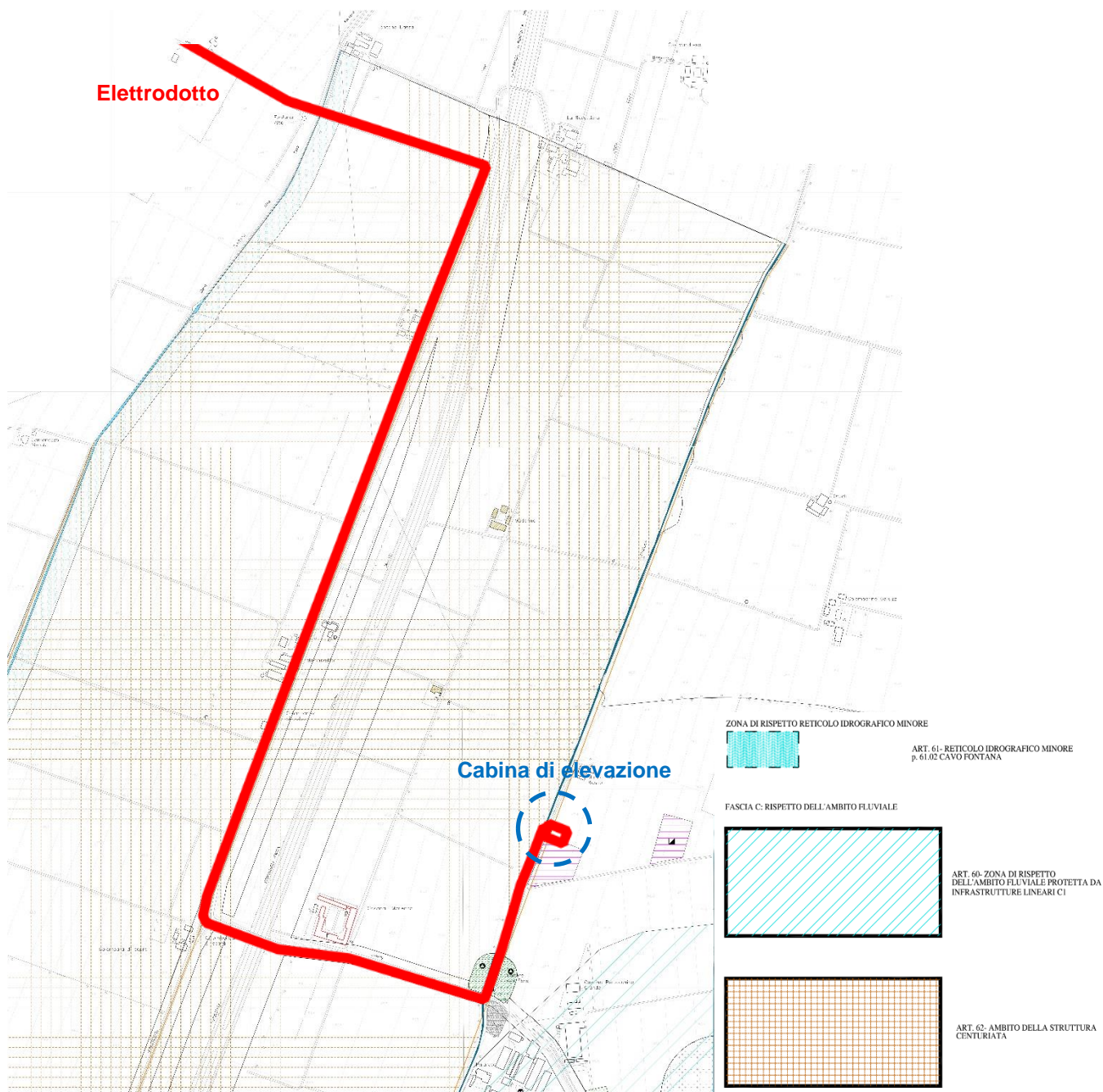


Figura 3.39 – Estratto della Tavola della zonizzazione comunale (Fonte: PRG del Comune di Cortemaggiore)

La cabina di elevazione MT/AT (Stazione di Utenza per elevazione del livello di tensione da 30 a 132 kV) si colloca nell'area terminale dell'elettrodotto in un'area in cui già esiste un impianto tecnologico; essa occuperà una superficie di circa 1550mq e sarà conforme a quanto previsto dalla normativa vigente.

Trattandosi di un intervento che si colloca in prossimità di un'area già destinata a questa funzione e non ci sarà una alterazione delle caratteristiche del sito sia dal punto di vista morfologico-paesaggistico sia da quello storico-culturale, si ritiene che l'interventi risulti conforme alle previsioni di piano.

## 4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Nella seguente planimetria è possibile individuare i punti di presa fotografica delle immagini riportate all'interno del presente documento.

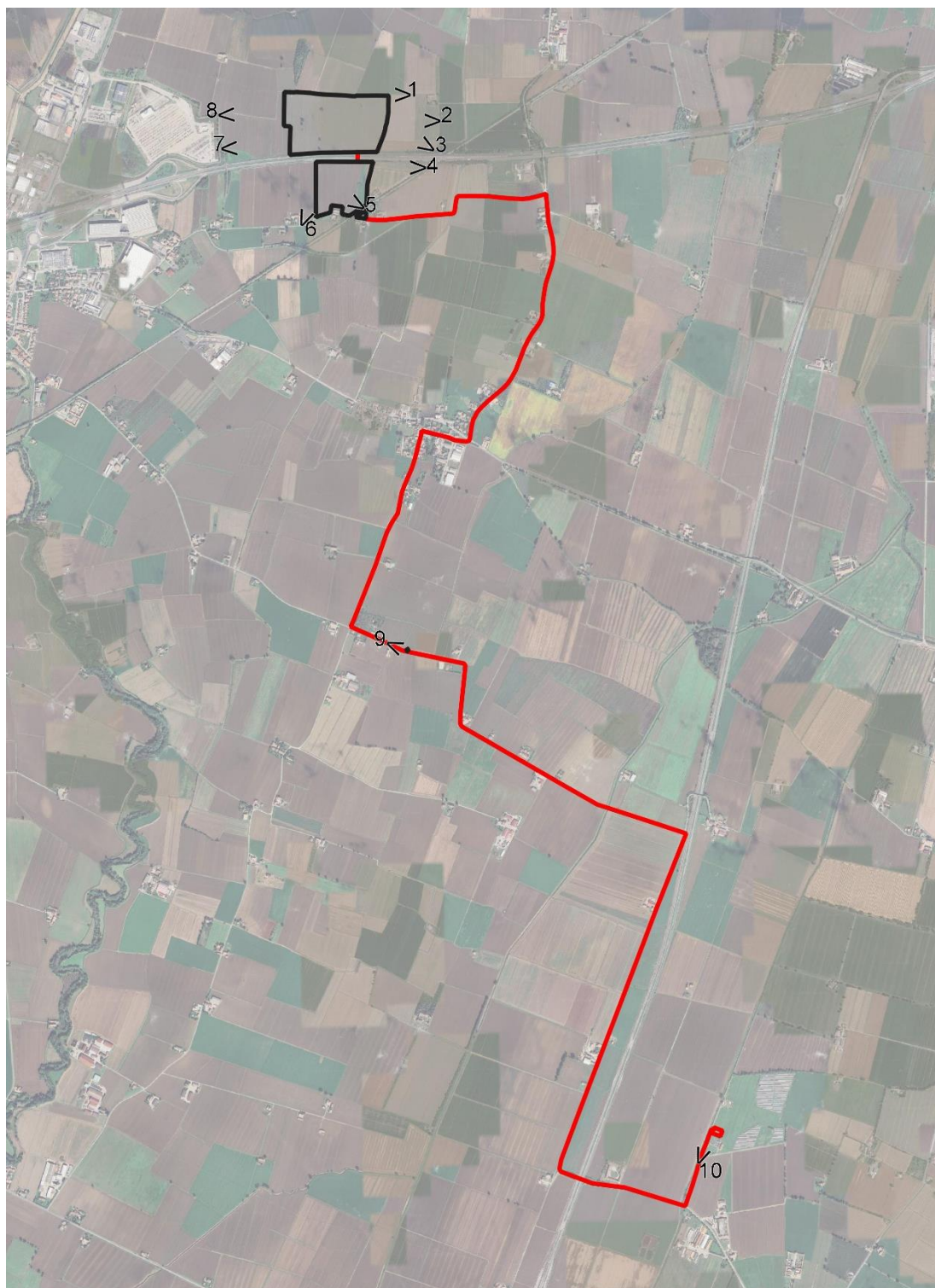


Figura 4.1 - Individuazione dei punti di ripresa fotografica



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

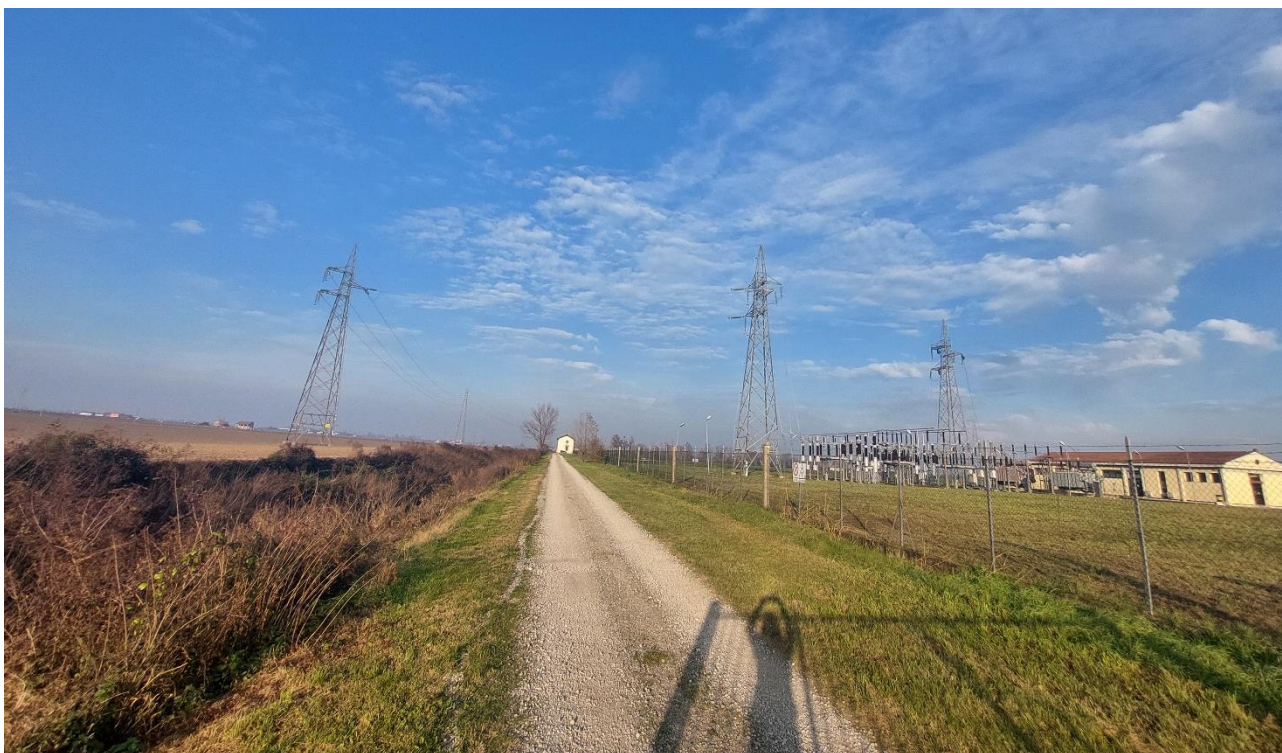


Figura 4.11 - FOTO 10

## 5 PROGETTO

### 5.1 Area impianto

Il progetto riguarda la realizzazione di un **impianto fotovoltaico** a terra denominato "VSE\_CAORSO" di potenza di picco pari a **18.792,48 kW**.

L'area nel quale sarà installato l'impianto fotovoltaico a terra su tracker monoassiali sarà individuata entro i 300m dall'Autostrada A21 (definita come "Area idonea per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili" secondo l'Art.20 comma 8 del D.lgs. 199/2021), sia lato sud che lato nord.

L'impianto sarà realizzato nel Comune di Caorso (PC) e 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.

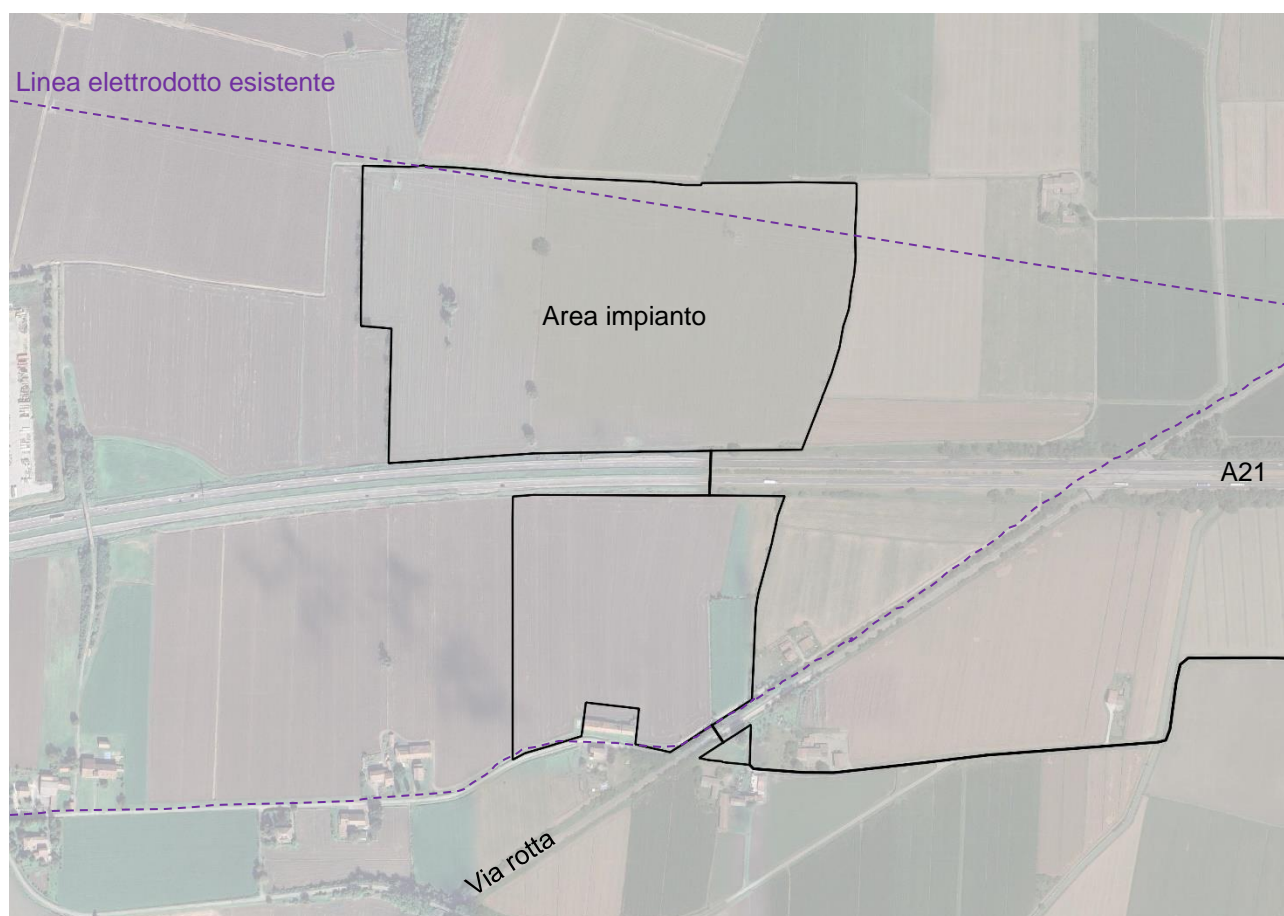


Figura 5.1 - Individuazione dell'area d'impianto su ortofoto

L'area occupa catastalmente le particelle 26, 31, 32, 33, 34, 40, 41, 42, 43, 48, 53, 54, 55, 56, 78, 86, 87, 88, 89, 90, 122, 167, del foglio n.23 del N.C.T. del Comune di Caorso (PC).

L'area, attualmente ad uso agricolo ed è attraversata dall'Autostrada A21 che la divide in due lotti, principalmente delimitati da zone ad uso agricolo.

La porzione nord, a sua volta, è attraversata da un elettrodotto esistente in AT.

L'area non è attualmente recintata e gli accessi sono situati su Via Rotta.

Lungo il confine Sud del lotto Sud è presente una linea aerea di proprietà della Società Fibercop S.p.A.

### 5.1.1 Descrizione generale

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra su tracker monoassiali allacciato alla rete di distribuzione elettrica 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'impianto fotovoltaico avrà una potenza di picco pari a 18.792,48 kW suddivisa in 9 sottocampi.

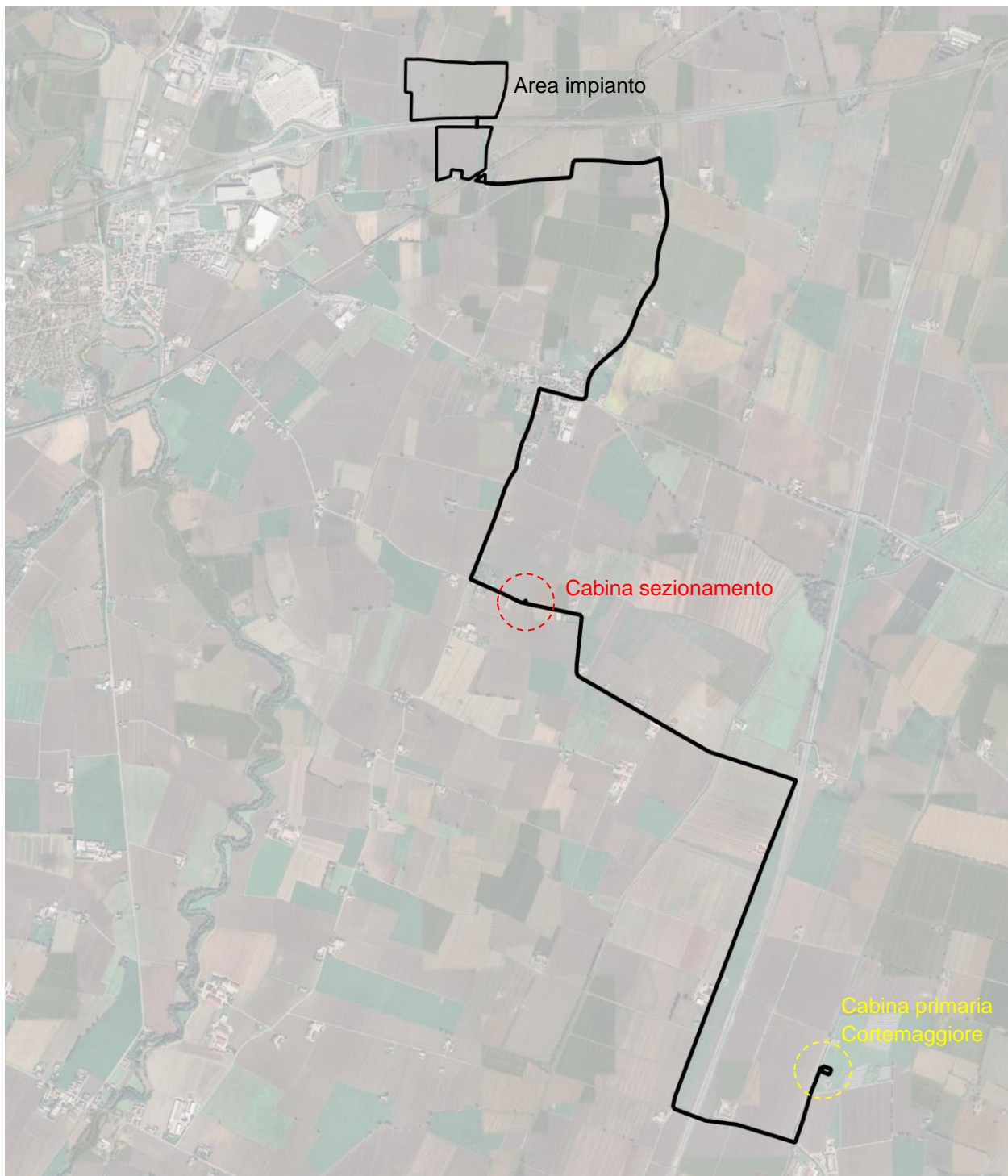


Figura 5.2 - Individuazione dell'area d'impianto su ortofoto

Le caratteristiche di ciascuna sezione di impianto sono le seguenti:

SEZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
Sottocampo 1	
Potenza di picco	2.112,18 kW
Potenza nominale	2.112,18 kW
N° moduli FV	2.996
N° inverter	7
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	9.306,63 m <sup>2</sup>
Sottocampo 2	
Potenza di picco	2.092,44 kW
Potenza nominale	2.092,44 kW
N° moduli FV	2.968
N° inverter	7
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	9.219,65 m <sup>2</sup>
Sottocampo 3	
Potenza di picco	2.092,44 kW
Potenza nominale	2.092,44 kW
N° moduli FV	2.968
N° inverter	7
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	9.219,65 m <sup>2</sup>
Sottocampo 4	
Potenza di picco	2.092,44 kW
Potenza nominale	2.092,44 kW
N° moduli FV	2.968
N° inverter	7
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	9.219,65 m <sup>2</sup>
Sottocampo 5	
Potenza di picco	2.092,44 kW
Potenza nominale	2.092,44 kW
N° moduli FV	2.968
N° inverter	7
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	9.219,65 m <sup>2</sup>
Sottocampo 6	
Potenza di picco	2.092,44 kW
Potenza nominale	2.092,44 kW
N° moduli FV	2.968
N° inverter	7
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	9.219,65 m <sup>2</sup>

Sottocampo 7	
Potenza di picco	2.072,70 kW
Potenza nominale	2.072,70 kW
N°moduli FV	2.940
N° inverter	7
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	9.132,67 m <sup>2</sup>
Sottocampo 8	
Potenza di picco	2.072,70 kW
Potenza nominale	2.072,70 kW
N°moduli FV	2.940
N° inverter	7
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	9.132,67 m <sup>2</sup>
Sottocampo 9	
Potenza di picco	2.072,70 kW
Potenza nominale	2.072,70 kW
N°moduli FV	2.940
N° inverter	7
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	9.132,67 m <sup>2</sup>
TOTALE SEZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
Potenza di picco	18.792,48 kW
Potenza nominale	18.792,48 kW
N°moduli FV	26.656
N° inverter	63
Superficie attiva	82.802,90 m <sup>2</sup>

Una suddivisione verrà quindi determinata dal passaggio dell'Autostrada A21, andando ad individuare due superfici recintate denominate "Area Sud" e "Area Nord".

Le recinzioni seguiranno i limiti individuati dai confini catastali dei due lotti di terreno oggetto di intervento.

Il lotto Nord sarà dotato di 4 accessi, mentre il lotto Sud di 5.

Gli ingressi avranno larghezza pari a 5m, realizzati lungo la porzione sud degli stessi e collegati a Via Rotta. In corrispondenza dell'attraversamento dei canali del Consorzio di Bonifica di Piacenza la recinzione sarà realizzata in carpenteria metallica per evitare lo spanciamiento. L'accesso al lotto Sud di impianto sarà garantito ai manutentori dei fossi gestiti dal Consorzio di Bonifica di Piacenza grazie alla consegna delle chiavi di accesso.

Un elemento molto importante da sottolineare è che gli elettrodotti in alta tensione presenti allo stato attuale e passanti nell'area Nord non verranno in alcun modo modificati.

La linea aerea della rete di telecomunicazioni presente nel lotto Sud, essendo situata lungo il confine, non interferisce con l'installazione dell'impianto fotovoltaico pertanto non subirà modifiche.

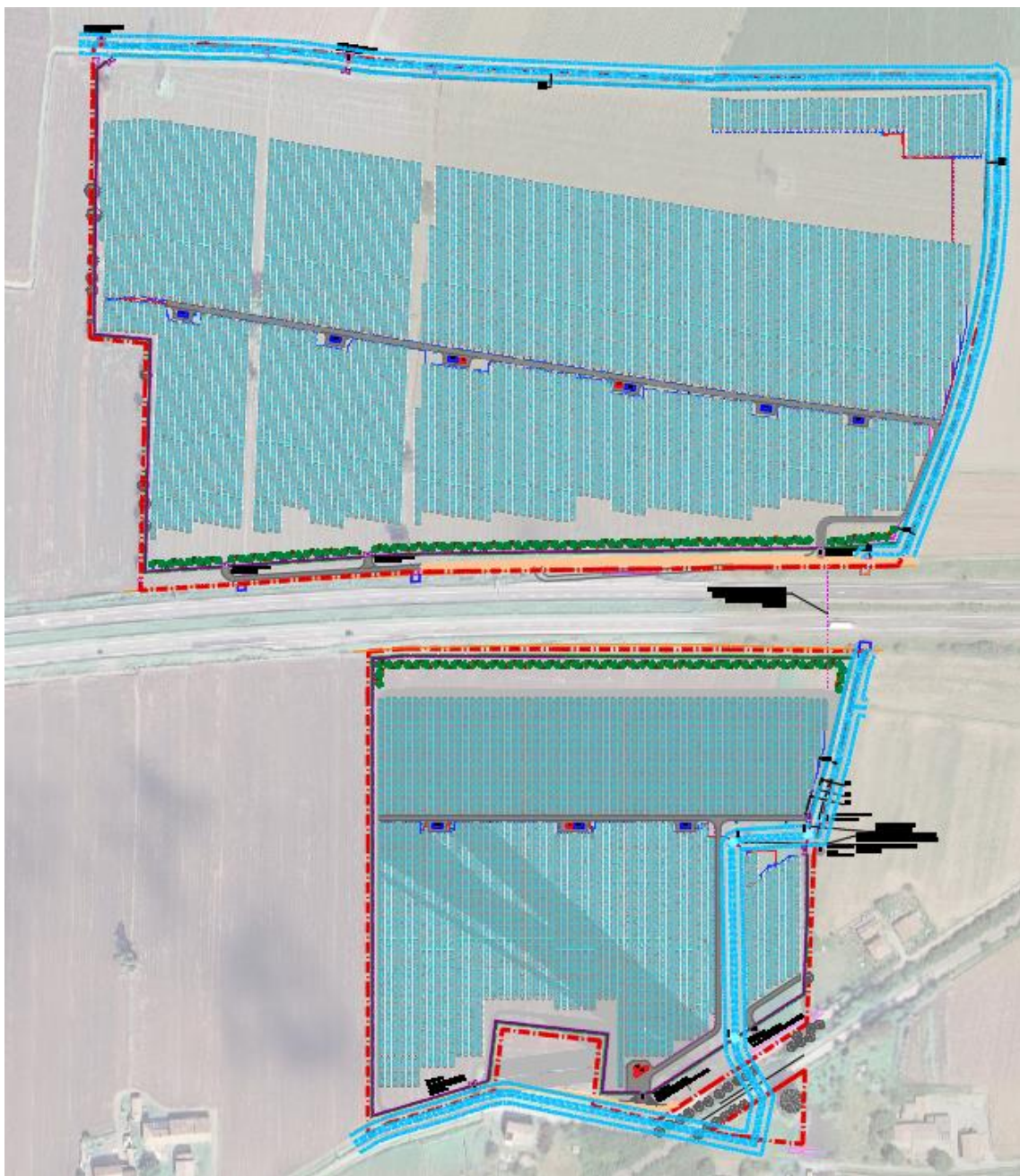


Figura 5.3 - Planimetria dell'area d'impianto (fonte: tavole di progetto)

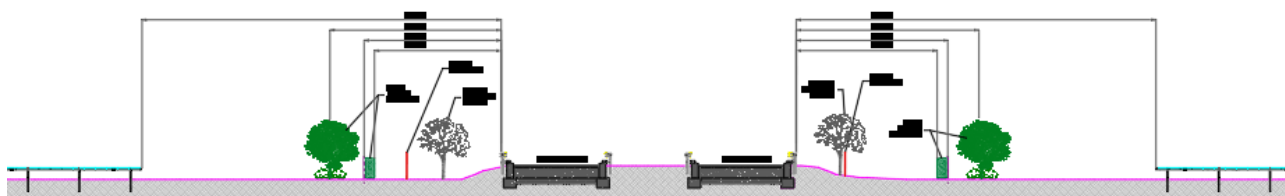


Figura 5.4 - Sezione di attraversamento dell'autostrada (fonte: elaborati di progetto)

### 5.1.2 Moduli fotovoltaici

Il progetto prevede l'installazione di n°26.656 moduli fotovoltaici tipo Trina Solar Vertex o similare aventi le seguenti caratteristiche:

- potenza: 705 Wp
- tensione a vuoto  $V_{oc}$ : 48,8 V
- corrente di corto circuito  $I_{sc}$ : 18,36 A
- tensione di MPP: 40,70 V
- corrente di MPP: 17,33 A
- efficienza: 22,7 %
- coefficiente di temperatura  $V_{oc}$ : -0,24 %/°C
- dimensioni: 1303mm x 2384mm x 33mm (LxHxSP)

I moduli fotovoltaici avranno celle in silicio monocristallino e saranno costituiti da materiali quali alluminio, vetro, plastica, non contenenti tellurio di cadmio o altri prodotti chimici inquinanti.

Saranno inoltre conformi a tutte le normative di prodotto con particolare riferimento alle norme IEC61215 / IEC 61730 / IEC 61701/ IEC 62716.

### 5.1.3 Inverter

Saranno installati in totale n°63 inverter di stringa multi-MPPT marca SUNGROW SG350HX o similare aventi le seguenti caratteristiche:

- massima tensione di ingresso: 1500 V
- intervallo di tensione MPPT: 500 V ÷ 1500 V
- numero MPPT: 12
- potenza AC massima: 352 kVA a 30°C / 352 kVA a 40°C
- potenza nominale AC: 320 kW
- corrente AC massima: 254 A
- tensione nominale AC: 800 V
- rendimento europeo: 98,8 %
- dimensioni: 1136mm x 870mm x 361mm (LxAxP)

Gli inverter saranno installati su box appositamente predisposti per il loro alloggio e quindi dislocati direttamente nel campo fotovoltaico.

Dovranno essere conformi a tutte le normative di prodotto con particolare riferimento alle indicazioni contenute nella norma CEI 0-16 in materia di convertitori statici allacciati alla rete di Distribuzione.

### 5.1.4 Strutture ad inseguimento

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, in una porzione del lotto Nord e lungo l'asse Nord-Sud per tutto il resto dell'impianto, come indicato negli elaborati planimetrici. 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 ( $-55^\circ$ ) a ovest ( $55^\circ$ ), 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.

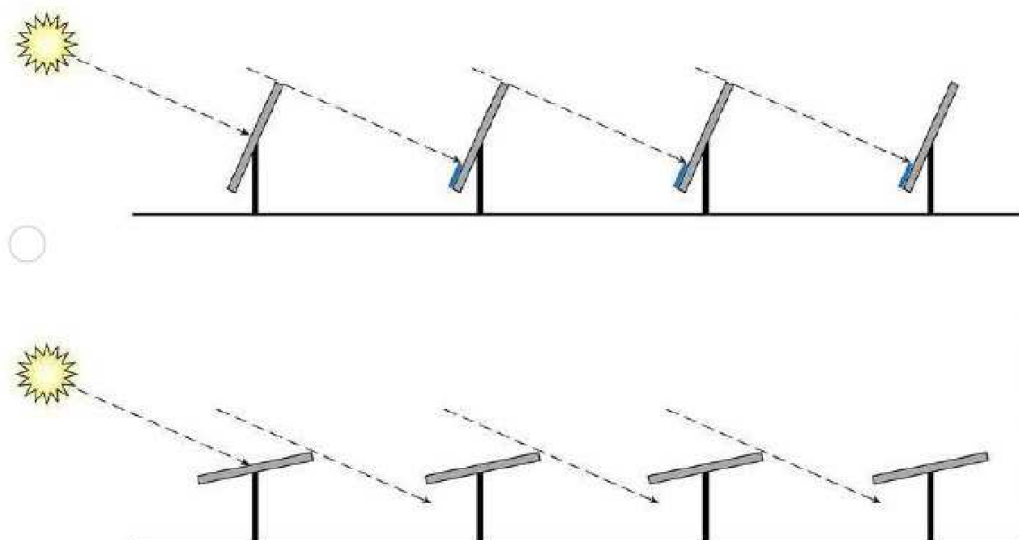


Figura 5.5 - Principio di funzionamento di un sistema ad inseguimento di tipo monoassiale

Le strutture avranno un'altezza ed un pitch differente nei due impianti. Di fatto, le strutture saranno poste con un'altezza minima da terra dei moduli, quando posti alla massima inclinazione, pari a 0,53m. L'altezza massima dei moduli fotovoltaici sarà pari a 2,50m 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  $1,55 \div 1,70$  m. Le strutture saranno disposte con un interfila pari a 4,50 m.

### 5.1.5 Cabine elettriche

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

- N.1 cabina MT generale;
- N.1 control room;
- N.3 Container ricambi;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo 1;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo 2;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo 3;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo 4;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo 5;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo 6;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo 7;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo 8;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo 9;

La cabina generale MT e la control room saranno disposte in prossimità di un accesso situato presso l'area Sud e accessibile da Via Rotta. Le nove cabine di trasformazione MT/bt saranno dislocate seguendo la suddivisione dei sottocampi all'interno del campo fotovoltaico.

La copertura delle cabine avrà un'altezza massima di 2,70 m per la cabina generale MT e per la control room 2,90 m per le cabine di trasformazione. I container ricambi avranno dimensioni 6,058 m x 2,438 m x 2,591 m (L x P x H).

### 5.1.6 Cabina generale MT

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

### 5.1.7 Control room

La control room sarà realizzata a cura del produttore con manufatto monoblocco costituito da elementi di tipo box prefabbricato costruiti ed assemblati direttamente nello stabilimento di produzione e successivamente trasportati in cantiere.

La control room avrà dimensioni pari a mm (LxPxH) 4,200 m x 2,500 m x 2,700 m in un unico locale.

### 5.1.8 Container ricambi

Il container ricambi avrà le dimensioni tipiche di un container 20 piedi, sarà realizzato in acciaio e posizionato su platea in calcestruzzo.

Il container avrà dimensioni pari a mm (LxPxH) 6,058 m x 2,438 m x 2,591 m.

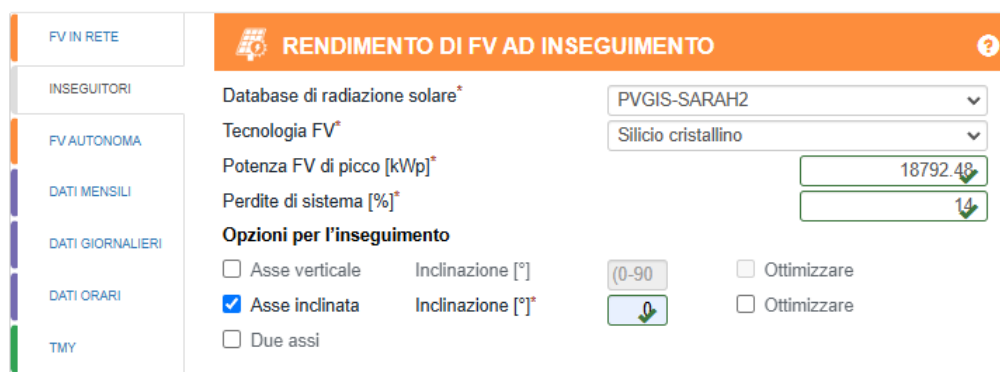
### 5.1.9 Cabine di trasformazione MT/bt sottocampi

Le cabine di 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 MT/bt.

### 5.1.10 Produzione totale impianto

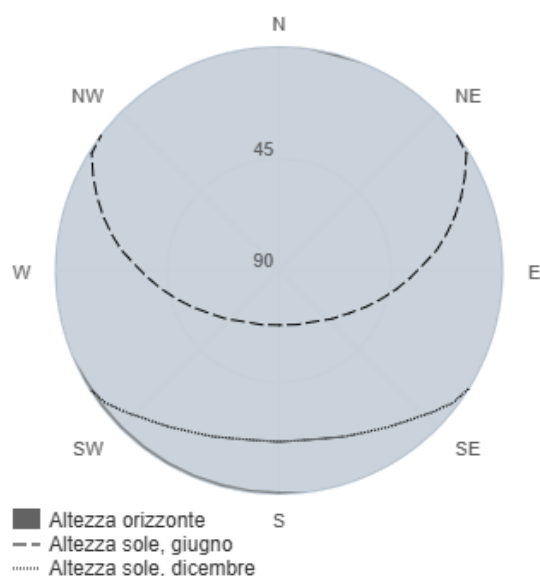
- Posizione: Latitudine 45,058646°, Longitudine 9,90172°
- Database di radiazione solare: SARAH 2
- Tecnologia FV: Silicio cristallino
- Potenza di picco (kW): 18.792,48 kWp
- Perdite di sistema: 14%
- Posizione di montaggio: a terra
- Opzioni di montaggio: struttura mobile
- Orientamento: Sud
- Inclinazione: variabile



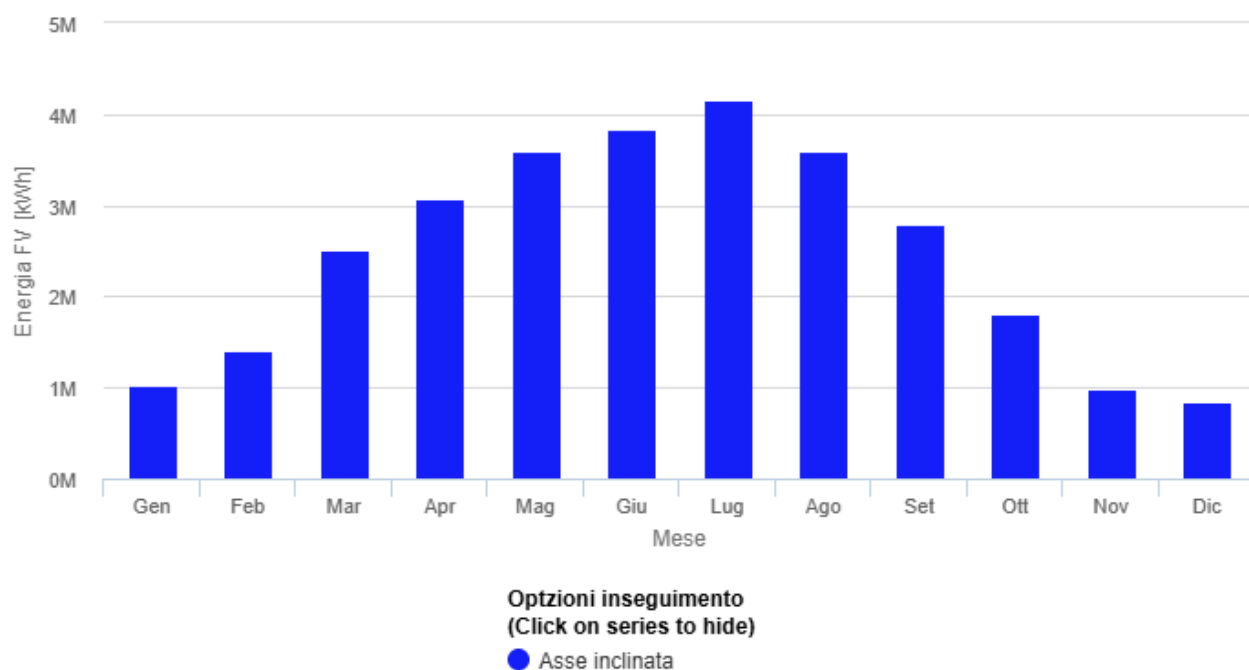
Valori inseriti:	
Luogo [Lat/Lon]:	45.059,9.902
Orizzonte:	Calcolato
Database solare:	PVGIS-SARAH2
Tecnologia FV:	Silicio cristallino
FV installato [kWp]:	18792.48
Perdite di sistema [%]:	14

Output del calcolo	Asse inclinata
Slope angle [°]:	0
Produzione annuale FV [kWh]:	29625178.94
Irraggiamento annuale [kWh/m²]:	2021.98
Variazione interannuale [kWh]:	1296749.4
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



Energia mensile da sistemi FV ad inseguimento



Potenza nominale di picco impianto fotovoltaico: **18.792,48 KWp**

Produzione media annuale stimata(kWh): **29.625.179 kWh**

Produzione media annuale stimata (kWh/kWp): **1.576 kWh/kWp**

## 5.2 Elettrodotto

In nuovo elettrodotto sarà allacciato alla rete di distribuzione elettrica 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.

Il cavidotto interrato di connessione tra l'impianto e la stazione di elevazione (Cabina Primaria) è realizzato con cavi MT del tipo cordato ad elica visibile a tensione  $U_o/U=18/30$  kV, isolamento ridotto e schermo in tubo di alluminio, di formazione pari a  $3 \times 1 \times 630 \text{ mm}^2$  con conduttori in Al (ARG7H1RNR 18/30 KV).

L'interramento della condotta 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 denominata TOC (*"trivellazione orizzontale controllata"*).



Figura 5.6 – 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) o noDig 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.

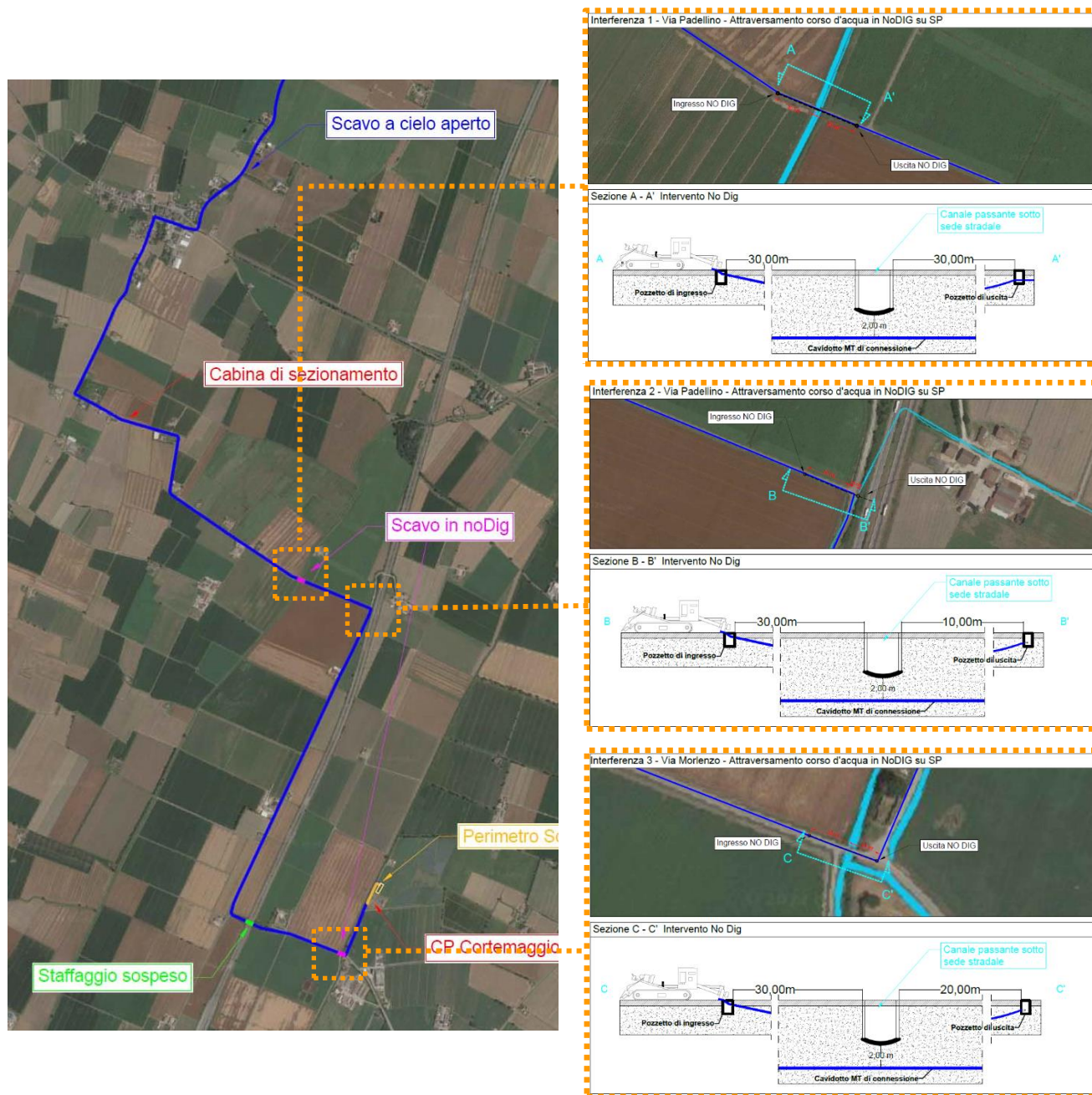


Figura 5.7 – Attraversamenti in TOC noDig

### 5.2.1 Cabina di sezionamento

La cabina sarà eseguita con accesso lungo la strada Via Padellino sul terreno censito al catasto di San Pietro in Cerro al foglio n.4 p.lla 168. La cabina sarà di tipo prefabbricato delle dimensioni di 5,73x 2,48 mt e altezza pari a 2,62 mt; occuperà una superficie complessiva di 71,5 mq comprensiva del piazzale di manovra e parcheggio. Per ulteriori approfondimenti si rinvia agli elaborati specialistici (CRM09 – Dettaglio cabina di sezionamento e CRM10 – Cabina di sezionamento).

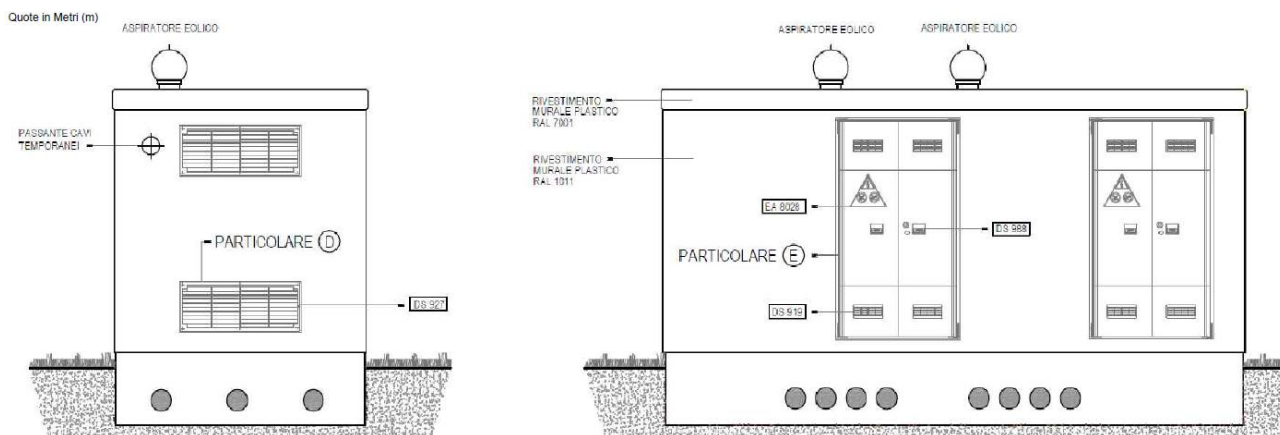


Figura 5.8 - Cabina di sezionamento (fonte: elaborati di progetto)

### 5.2.2 Stazione di elevazione (stazione di utenza)

La Stazione di Utenza in accordo con il preventivo di connessione redatto da *e-Distribuzione* s.p.a., ha la funzione di elevare in alta tensione, censita al catasto del comune di Cortemaggiore al foglio 18 p.lla 56.ed occuperà una superficie di circa 1.550 mq (31 x 50 mt)

La Stazione sarà progettata conformemente alla Norma CEI EN 61936-1 e costituita da:

- edificio integrato e servizi ausiliari della società proponente, nei quali avverrà il controllo e protezione sia delle linee in MT (30kV), in arrivo dal campo fotovoltaico, che delle linee elevate in AT (132kV);
- trasformatore elevatore di tensione (in configurazione di "Stallo TR") ed associati apparati elettromeccanici in isolamento aria tipo AIS ("Quadro AT");
- Quadro in AT costituito da apparecchiature elettromeccaniche in isolamento aria tipo AIS quali:
  - Scaricatori di sovratensione;
  - Trasformatori di corrente TA
  - Interruttore tripolare in AT
  - Trasformatori di tensione di tipo capacitivo TV
  - Sezionatore tripolare con lame di terra
  - Isolatori su colonnino
  - Terminali aria/cavo per interfacciamento al cavo XLPE in AT

Dai terminali aria/cavo sarà derivata la conduttura in AT per la conseguente immissione in Rete Distribuzione, giusto collegamento **in antenna** su nuovo "Stallo AT" (da realizzare) presso la esistente Cabina Primaria "CP Cortemaggiore".

La connessione alla Rete Distribuzione sarà pertanto realizzata attraverso nuovo elettrodotto di tipo interrato in cavo XLPE isolato in polietilene reticolato, esercito a 132kV in formazione minima da 3x1x630mm<sup>2</sup> (alla quale corrisponde una portata massima, in posa trifoglio, di circa (800 A a 65°C).

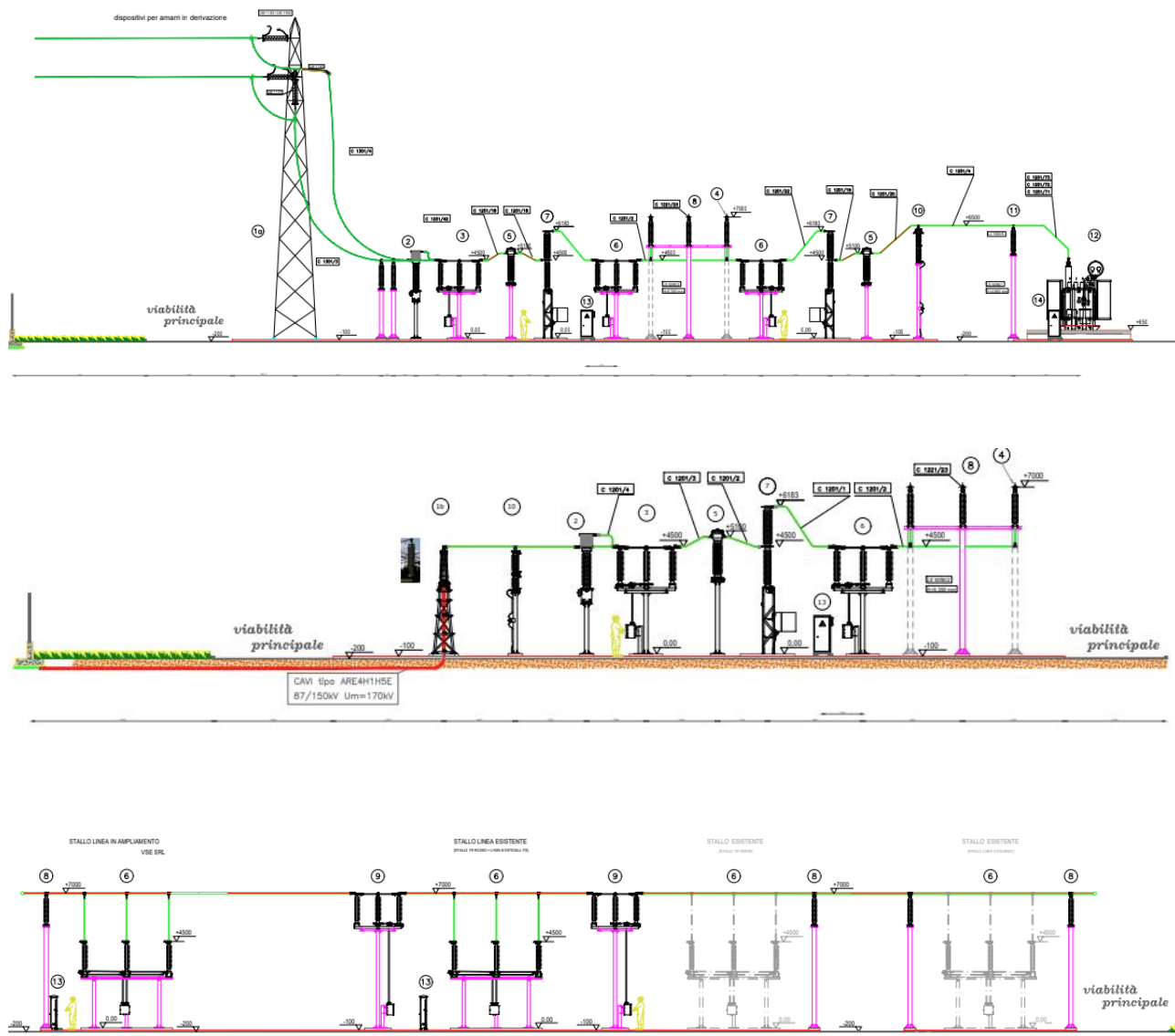


Figura 5.9 - Sezioni dell'impianto CORTEMAGGIORE (fonte: tavole di progetto)

### 5.2.3 Cavidotto interrato AT

Come si evince dalla STMG rilasciata alla società proponente, l'impianto dovrà essere collegato in antenna su nuovo Stallo in AT da realizzare ed interfacciare alla esistente Cabina Primaria denominata "CORTEMAGGIORE", in agro di Cortemaggiore (PC).

Tale connessione sarà attuata con l'elettrodotto in cavo interrato, composto da conduttore di alluminio ed isolante XLPE in polietilene reticolato, del tipo ARE4H1H5E - 87/150kV in formazione da 3x1x630 mm<sup>2</sup>; la conduttura, in modalità di posa in piano o a trifoglio, sarà alloggiata in cunicolo, nelle immediate prossimità delle aree di Stazione di Utenza e Cabina Primaria di e-Distribuzione, direttamente interrata nel percorso che interessa la viabilità

I collegamenti in cavo AT devono essere conformi alla Norma CEI 11-17+Var.V1 ed al par. 5.2.9 della Norma CEI 11-1 ed a quanto riportato nel Progetto Unificato Terna.

Ciascun cavo d'energia a 132 kV sarà costituito da un conduttore in alluminio compatto e tamponato di sezione indicativa pari a circa 630mm<sup>2</sup>, schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in polietilene reticolato

(XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio longitudinalmente saldata, rivestimento in politene con grafitatura esterna.

Tali dati potranno subire adattamenti, comunque, non essenziali dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori e/o appaltatori. In allegato è riportata la scheda del cavo AT che sarà utilizzato.



Figura 5.10 – Stazione di utenza CORTEMAGGIORE; inquadramento su ortofoto (fonte: elaborati di progetto)

### 5.3 Opere di mitigazione

Al fine di mitigare la visuale dell'impianto fotovoltaico e favorire le connessioni ecologiche all'interno del paesaggio, sull'intero perimetro è previsto l'inserimento di una fascia di mitigazione realizzata con siepe di specie miste arboreo-arbustive sempreverde di altezza pari a circa 2-3 m, ovvero pari all'altezza massima dei moduli fotovoltaici.

Inoltre, è prevista lungo il perimetro di impianto rivolto verso la viabilità autostradale, il rafforzamento delle opere di mitigazione per mezzo della piantumazione di alberatura realizzata con specie arbustive ed arboree con altezza massima raggiungibile di 7 m, posta in essere per impedire la visibilità dell'impianto dalle sedi stradali adiacenti.

Lo scopo della fascia di mitigazione piantata su più file e con specie che sviluppino la chioma ad altezze differenti è quello di rendere invisibile l'impianto dall'Autostrada A21.

Questo viene reso possibile tramite alberi e arbusti che mantengono una folta chioma durante tutto l'anno. Lo schema di piantumazione individuato dalla relazione agronomica è il seguente (per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato Relazione agronomica allegata al progetto):

1 *Arbutus unedo* 2 *Prunus spinosa* 3 *Arbutus unedo* 4 *Prunus spinosa* 5 *Arbutus unedo* 6 *Prunus spinosa* 7. *Arbutus unedo*

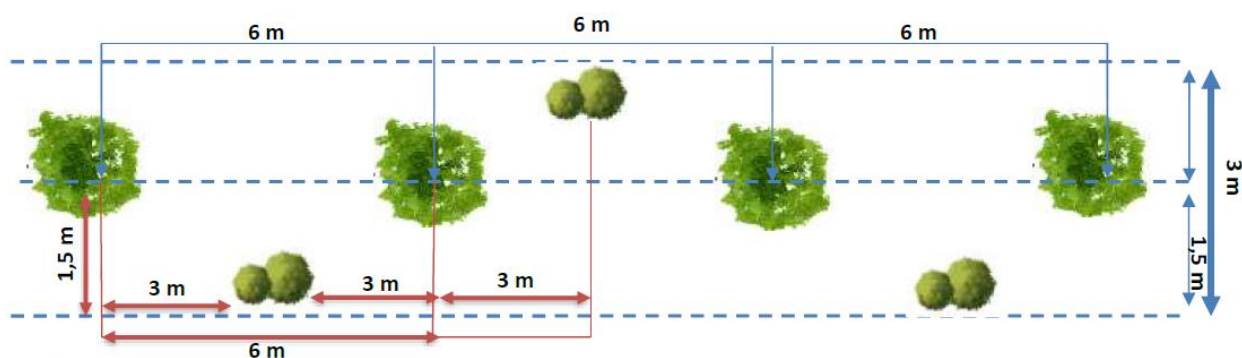
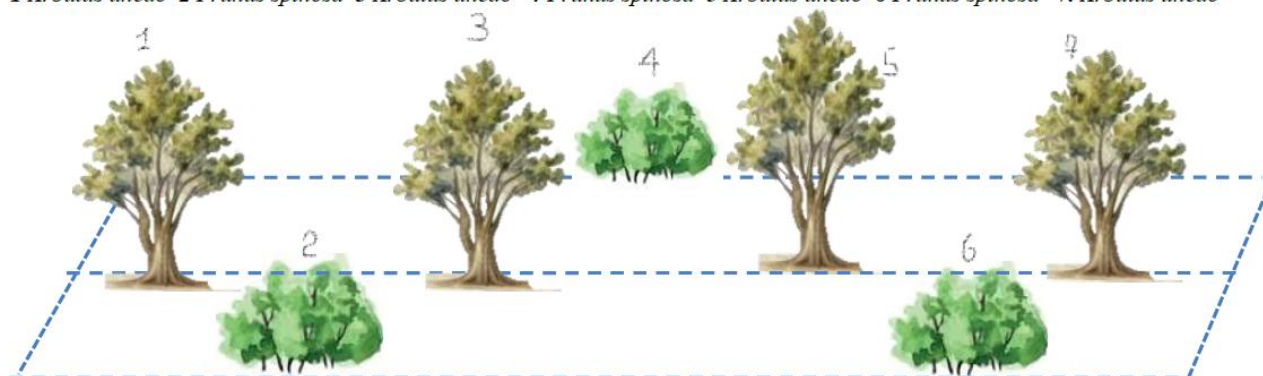


Figura 5.11 - Schema dei sestri d'impianto previsti dal progetto

## 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.

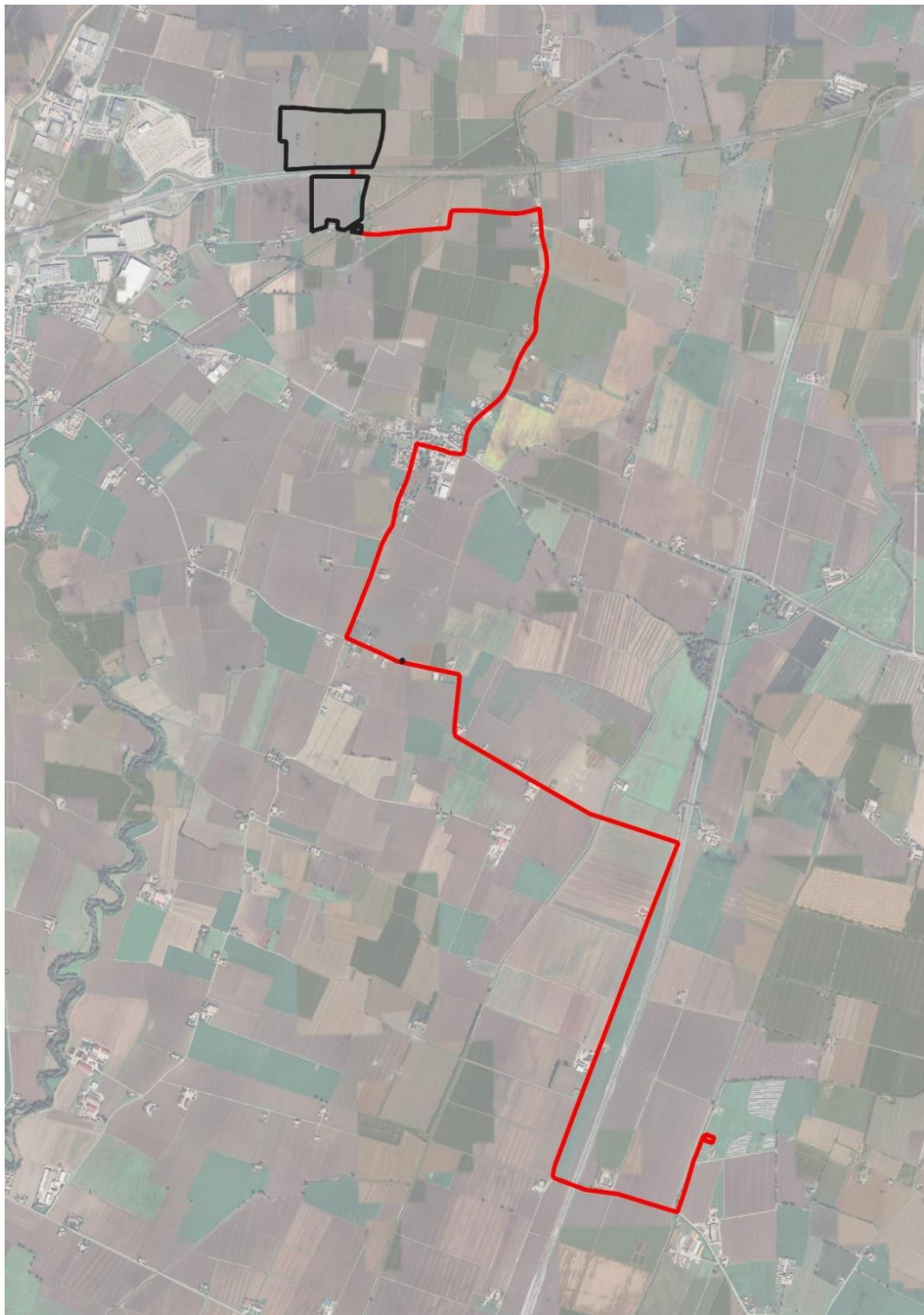


Figura 6.1 - Area oggetto d'intervento su ortofoto attuale. Lettura del paesaggio

Il sito indagato si trova in un paesaggio pianeggiante monotono, influenzato dall'antropizzazione e dall'uso agricolo intensivo dei suoli, supportato da una rete idrografica secondaria. Il fotovoltaico è situato in un'area compromessa dall'incrocio dell'Autostrada A21 e della Ferrovia Piacenza-Cremona, che interrompono il territorio a livello paesaggistico, ecologico e funzionale. L'elettrodotto sotterraneo è vicino a una rete viaria minore su terreni seminativi irrigui senza valore paesaggistico o naturalistico. La stazione di elevazione si integra con un impianto esistente, formando un unico intervento dal punto di vista paesaggistico e percettivo.

## 6.1 Sintesi dei valori storico – culturali

L'area di studio si trova in una zona con una datazione non semplice dei primi nuclei abitati, a causa della dinamica evoluzione del fiume Po. È certo che la zona fosse abitata da popolazioni celtiche e genti liguri prima dell'arrivo dei Romani, ai quali si deve il primo importante insediamento di quest'area, destinata immediatamente all'agricoltura per la fertilità dei terreni. All'interno dell'area di intervento sono state trovate tracce di un insediamento urbano-rustico di epoca romana.

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

In particolare, l'area oggetto di intervento non si colloca in continuità paesaggistica o funzionale con Caorso, San Pietro in Cerro o Cortemaggiore, trovandosi interamente nella periferia agricola che circonda questi centri abitati. In dettaglio:

- Il campo fotovoltaico sarà situato all'estrema periferia del comune di Caorso, in una zona attualmente 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 con quella già esistente, in un luogo già caratterizzato da elementi tecnologici.

Infine, nel contesto agricolo dell'area di studio non è più possibile individuare gli elementi caratteristici della centuriazione romana, né della successiva "piantata padana". Il tessuto agrario appare frammentato e diversificato. Le superfici interessate dall'intervento sono per la quasi totalità costituite da seminativi semplici irrigui.

## 6.2 Sintesi dei valori ecologico – naturalistici

L'area oggetto di intervento si trova nel tessuto agricolo della Pianura Padana, in una porzione di territorio caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione che ha portato, nel tempo, alla trasformazione di un terreno paludoso e soggetto alle modifiche del fiume Po. L'intervento umano ha determinato la quasi totale scomparsa della foresta planiziale, il principale elemento ecologico-naturalistico della zona, di cui oggi rimangono tracce molto limitate.

Il contesto agricolo in cui si inserisce l'area, influenzato dall'infrastrutturazione, presenta come unici residui naturali alcuni filari tra le colture, alberi isolati e macchie arboree e arbustive lungo le scarpate delle infrastrutture lineari. Inoltre, i corsi d'acqua presenti sono canalizzazioni artificiali per il drenaggio dei terreni, privi di elementi naturali.

La presenza della rete autostradale e ferroviaria contribuisce a una significativa frammentazione ecosistemica, ostacolando la formazione di habitat naturali potenziali. La limitata presenza di elementi naturali nell'area rappresenta una criticità poiché mancano connessioni ecologiche o aree naturali che potrebbero favorire la biodiversità e la sostenibilità delle produzioni agricole.

### 6.3 Sintesi dei rischi e delle criticità

Dopo aver analizzato gli strumenti di pianificazione a diverse scale di paesaggio e aver esaminato l'area nelle sue componenti strutturali, si può affermare che non vi sono elementi di rischio o criticità per il paesaggio. Pertanto, non si prevedono rischi di alterazione della struttura storico-paesaggistica o delle risorse ecologico-naturalistiche.

È evidente che il progetto rappresenta un nuovo scenario di trasformazione sostenibile del territorio, mirato a soddisfare le esigenze energetiche e tenendo conto delle caratteristiche del paesaggio locale e dei cambiamenti climatici in atto.

### 6.4 Vulnerabilità del paesaggio

Come si evince dall'analisi effettuata precedentemente, parte del tracciato dell'elettrodotto e l'area di collocazione della nuova stazione di elevazione sono interessati 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.

Per tale ragione il presente intervento deve essere sottoposto ad autorizzazione paesaggistica.

Trattandosi di un paesaggio tutelato a livello regionale e locale, la messa in opera di trasformazioni di questa portata richiede particolare attenzione alle possibili alterazioni dei caratteri identitari e alle eventuali compromissioni delle peculiarità del luogo. Tuttavia, queste nuove strategie di trasformazione del paesaggio rappresentano uno scenario che potrebbe cambiare significativamente la produzione agricola ed energetica, portando benefici sostanziali. Le novità non devono necessariamente essere viste come elementi detrattivi per i luoghi e non rappresentano una perdita automatica di identità per le comunità.

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

Per quanto concerne l'area oggetto d'intervento, oggi 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 rappresenta un'opportunità per una più consapevole utilizzazione delle risorse e una maggiore attenzione ai cambiamenti climatici ed economici sul territorio nazionale. Con una cura particolare alla sistemazione dell'impianto, la vulnerabilità del paesaggio si riduce significativamente poiché il paesaggio stesso diventa 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, riportata nell'elaborato *Studio d'impatto visivo impianto fotovoltaico*, 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 delle trasformazioni apportate dal progetto. Grazie all'attenzione posta nella predisposizione del nuovo impianto fotovoltaico, non risultano esserci 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 rete infrastrutturale, 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 CO<sub>2</sub> 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.



Figura 7.1 - Immagine di riferimento dell'inserimento di pannelli fotovoltaici e del prato (fonte: enel green power)

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.

Infine, la stazione di elevazione sarà realizzata in un contesto privo di valore paesaggistico e nelle immediate adiacenze di una più importante ed estesa opera dello stesso tipo, e pertanto non apporterà elementi di novità rispetto al paesaggio.

## 7.2 Simulazione degli effetti degli interventi

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

### 7.2.1 Impianto fotovoltaico

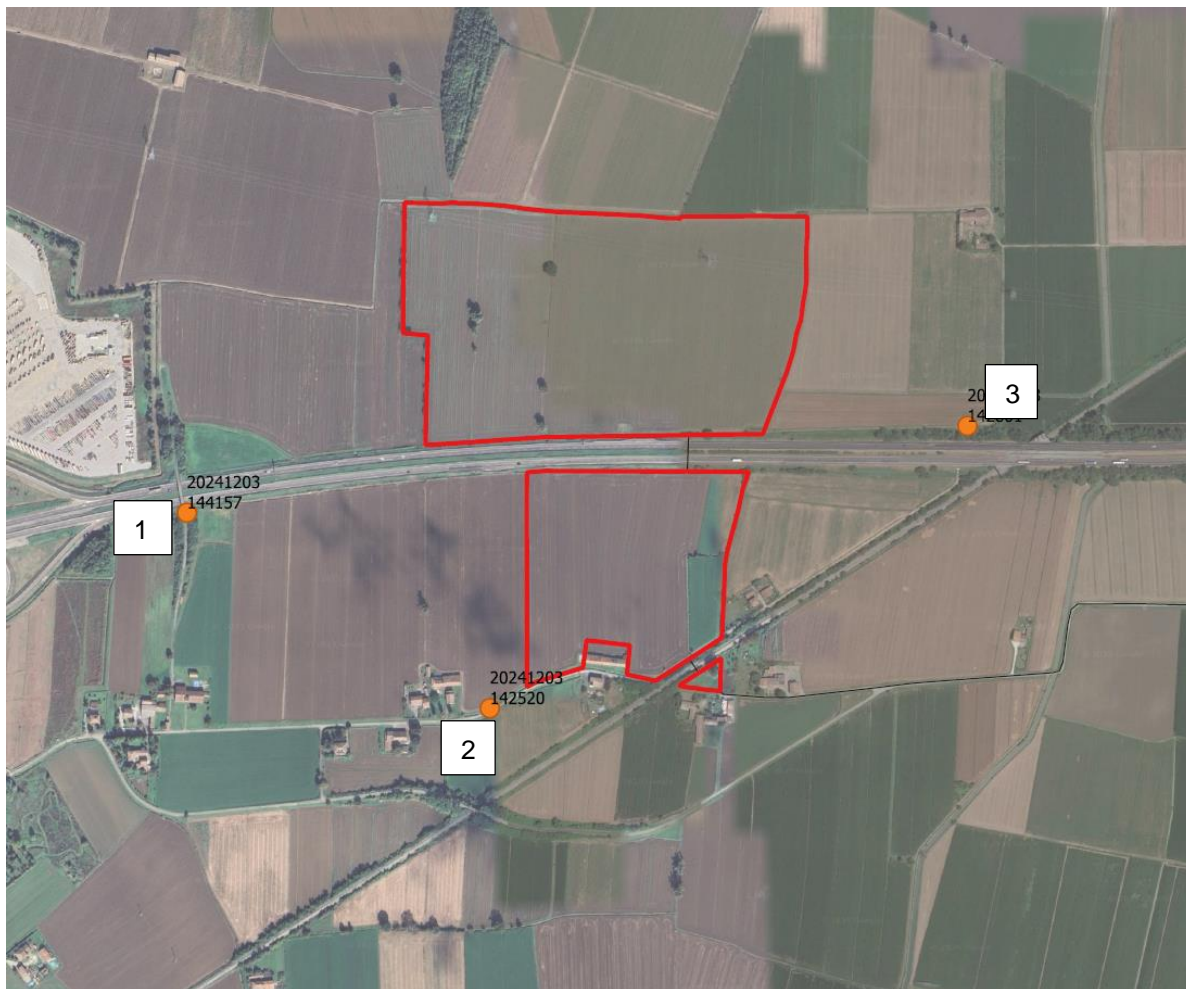


Figura 7.2 – Ubicazione punti di scatto impianto fotovoltaico



Figura 7.3 – Foto 1 ante operam



Figura 7.4 – Foto 1 post operam



Figura 7.5 – Foto 2 ante operam



Figura 7.6 – Foto 2 post operam



Figura 7.7 – Foto 3 ante operam



Figura 7.8 – Foto 3 post operam

### 7.2.2 Cabina di sezionamento



Figura 7.9 – Ubicazione punto di scatto cabina di sezionamento



Figura 7.10 – Foto cabina di sezionamento ante operam



Figura 7.11 – Foto cabina di sezionamento post operam

### 7.2.3 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 7.12 – Ubicazione punti di scatto foto con fascia di tutela fluviale e opere in progetto



Figura 7.13 – Foto 1 Ante Operam



Figura 7.14 – Foto 1 Post Operam



Figura 7.15 – Foto 2 Ante Operam



Figura 7.16 – 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			
				Co-visibilità			
		alta	debole	Intervisibilità			

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

Figura 7.17 - 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 già evidenziato, le interferenze valutate sulla base dell'analisi dell'intervisibilità definiscono nulla l'interferenza visiva dell'area di impianto (Elaborato di riferimento **Studio d'impatto visivo impianto fotovoltaico**).

## 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 possono 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 e dallo specifico elaborato progettuale prodotto.**
- 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 arboreo-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 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, mentre la stazione di sezionamento lungo la viabilità in un'area dove già sono presenti edifici e infrastrutture.**
- 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.**
- Destrutturazione (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 e le ridotte dimensioni della stazione di sezionamento non arrecano modificazioni significative.**
- 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 dimensioni contenute, 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.

A supporto di quanto detto si richiama la documentazione fotografica e lo specifico elaborato **Studio d'impatto visivo impianto fotovoltaico**, da cui si evince che non sono visibili altri campi fotovoltaici dall'area di intervento ed esso stesso non risulta visibile dal paesaggio circostante.

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

La stazione di elevazione si colloca invece in continuità alla stazione già esistente, andando a costituire un unico impianto, senza apportare modifiche alla percezione del paesaggio. Per quanto riguarda infine la stazione di sezionamento, essa si collocherà in prossimità della viabilità esistente ma viste le ridotte dimensioni e gli opportuni accorgimenti progettuali, si inserirà nel paesaggio senza arrecare modificazioni significative.

## 8 CONCLUSIONI

A conclusione della presente relazione è quindi possibile affermare che il progetto proposto non arreca modificazioni significative al paesaggio e non comporta una perdita delle identità locali visto il sito in cui si colloca e la struttura progettuale nel suo complesso. Ogni elemento è stato infatti accuratamente progettato per ottimizzarne l'inserimento nel contesto e mitigare nel modo più efficace possibile tutte le possibili interferenze derivanti da questa trasformazione.

Si ritiene pertanto che non sussistano criticità per la tutela del paesaggio e dei valori storico-culturali.

Firma del Richiedente

.....

Firma del Progettista dell'intervento

.....