



VSE

VSE S.r.l.

PIAZZALE CADORNA N. 14 - MILANO (MI)

C.F./P.IVA 02607460223

REA MI - 2615671

Progetto: 18/04/2025 03:19:35.5 - Copia conforme all'originale sottoscritto digitalmente da Riccardo Marano, Baleani Michele

Regione Emilia - Romagna

Comuni di Monticelli d'Ongina e San Pietro in Cerro

Provincia di Piacenza

AUTORIZZAZIONE UNICA

Titolo:

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica

"MONTICELLI D'ONGINA"

Oggetto:

RELAZIONE TECNICA GENERALE

Codifica Elaborato:

RT

0.1

Impresa/Studio di progettazione:



Via dell'Industria, 1 - 60027 Osimo (AN) T. +39 071 7231280 F. +39 071 7235455  
Web: www.weplaningegneria.it Email: info@weplaningegneria.it Pec: weplanstudio@pec.it



Latitudine: 45,060661°

Longitudine: 9,921256°

Progettista:

Dott. Ing. Michele BALEANI  
Ordine degli Ingegneri prov. Ancona n. 2319

Cod. File:

RT.01\_MONTICELLI\_D'ONGINA\_PD\_01

Scala:

-

Formato:

A4

Codice:

PD

Rev.:

01

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	07/2024	Prima emissione	Ing. Michele Baleani	Ing. Michele Baleani	Ing. Michele Baleani
1	04/2025	Seconda emissione	Ing. Michele Baleani	Ing. Michele Baleani	Ing. Michele Baleani
2	-	-	-	-	-

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>STATO ATTUALE.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>QUADRO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>6</b>
4.1	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA .....	6
4.1.1	Premessa .....	6
4.1.2	Strumenti di programmazione Comunitari.....	6
4.1.3	La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.....	11
4.1.4	Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN) .....	12
4.1.5	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) .....	15
4.1.6	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR .....	17
4.1.7	La recente legislazione energetica nazionale .....	19
4.1.8	Piano Energetico Regionale PER 2030 della regione Emilia-Romagna .....	24
4.1.9	Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2030 .....	26
4.1.10	Criteri regionali di localizzazione ed ammissibilità degli impianti fotovoltaici ....	29
4.1.11	Criteri generali di localizzazione ed ammissibilità degli impianti fotovoltaici Emilia-Romagna.....	35
4.2	PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA .....	37
4.2.1	Cenni di inquadramento dei piani territoriali regionali .....	37
4.2.2	Piano Territoriale Regionale PTR .....	38
4.2.3	Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) .....	40
4.2.4	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (PTCP) .....	52
4.2.5	Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV).....	61
4.2.6	Piano faunistico venatorio provinciale.....	62
4.2.7	Descrizione di inquadramento degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale .....	63
4.3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE.....	83
4.3.1	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po dell'Autorità di bacino distrettuale fiume Po.....	83
4.3.2	Piano Gestione Rischio Alluvioni.....	86
4.3.3	Rete Europea Natura 2000 .....	90
4.3.4	Vincolo paesaggistico .....	93
4.4	CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI VIGENTI.....	98
4.4.1	Descrizione delle conformità o disarmonie del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti.....	98
4.4.2	Descrizione delle conformità o disarmonie eventuali del progetto con i vincoli di tutela naturalistica .....	102
4.4.3	Tabella sinottica conformità o disarmonie del progetto con gli strumenti di programmazione, pianificazione e con vincoli di tutela.....	102
<b>5</b>	<b>STATO DI PROGETTO .....</b>	<b>104</b>
5.1	Descrizione generale impianto .....	104
5.2	Moduli fotovoltaici .....	108
5.3	Inverter.....	109
5.4	Strutture ad inseguimento .....	109
5.4.1	Sezione impianto Fotovoltaico.....	110
5.4.2	Sezione impianto Agrivoltaico .....	110
5.5	Cabine elettriche .....	111
5.5.1	Cabina generale AT.....	112
5.5.2	Control room.....	112

5.5.3	Container ricambi .....	112
5.5.4	Cabine di trasformazione AT/bt sottocampi .....	112
<b>6</b>	<b>RISPETTO DELLE NORMATIVE IN MATERIA DI AGRIVOLTAICO.....</b>	<b>113</b>
6.1	Requisito A.....	113
6.1.1	Requisito A.1 - Superficie minima destinata all'attività agricola.....	114
6.1.2	Requisito A.2 – Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) 115	
6.2	Requisito B - Produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli .....	115
6.3	Requisito B.2 - Producibilità elettrica minima.....	116
6.3.1	Stima della producibilità attesa .....	116
6.3.2	Sezione impianto Agrivoltaico - Impianto di progetto.....	118
6.3.3	Sezione impianto Agrivoltaico - Impianto di riferimento.....	120
6.3.4	Verifiche .....	121
6.4	Requisito C - Altezza moduli.....	122
6.5	Requisito D – Risparmio idrico e continuità dell'attività agricola.....	123
6.6	Requisito E – Recupero della fertilità del suolo, microclima e resilienza ai cambiamenti climatici.....	123
6.7	Requisiti dei componenti dell'impianto .....	124
6.7.1	Requisiti dei moduli fotovoltaici .....	124
6.8	Definizioni.....	125
<b>7</b>	<b>PRODUZIONE TOTALE IMPIANTO FV .....</b>	<b>128</b>
<b>8</b>	<b>DESCRIZIONE FASI DI LAVORO.....</b>	<b>130</b>
8.1	Fasi di lavoro .....	130
8.1.1	Fase 1. Allestimento del cantiere e delle relative opere propedeutiche .....	130
8.1.2	Fase 2. Operazioni di movimento terra .....	131
8.1.3	Fase 3. Realizzazione delle opere perimetrali .....	131
8.1.4	Fase 4. Realizzazione della viabilità interna e cavidotti.....	132
8.1.5	Fase 5. Installazione dei tracker monoassiali.....	132
8.1.6	Considerato quanto sopra esposto si esprime parere geologico, geotecnico e sismico favorevole al presente progetto, purché si operi tenendo conto delle prescrizioni indicate.Fase 6. Scavi per il completamento dei cavidotti e preparazione delle piazzole per l'installazione delle cabine .....	134
8.1.7	Fase 7. Installazione dei moduli fotovoltaici e degli inverter di stringa .....	135
8.1.8	Fase 8. Posa in opera delle cabine elettriche .....	135
8.1.9	Fase 9. Installazione impianto antintrusione e TVCC.....	135
8.1.10	Fase 10. Predisposizioni delle connessioni elettriche in cabina e dei collaudi finali 135	
8.1.11	Fase 11. Opere di mitigazione.....	135
8.1.12	Fase 12. Operazioni di Fine lavori.....	136
<b>9</b>	<b>GESTIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>137</b>
9.1	Organizzazione del cantiere .....	137
9.2	Preparazione aree di cantiere.....	137
9.3	Aree di stoccaggio materiali .....	137
9.4	Area di accantieramento .....	138
9.5	Gestione dei rifiuti .....	138
9.6	Viabilità di cantiere.....	138
<b>10</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>140</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione tecnica generale, unitamente agli elaborati grafici allegati, ha lo scopo di descrivere e illustrare la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra denominato "VSE\_MONTICELLI D'ONGINA" di potenza di picco pari a 24.998,40 kW e potenza di immissione in rete pari a 24.200,00 kW.

L'area d'impianto sarà suddivisa in base alle seguenti caratteristiche:

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

L'impianto di cui sopra sarà realizzato nei Comuni di Monticelli d'Ongina e San Pietro in Cerro (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.



## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'impianto agrivoltaico dovrà essere conforme a Leggi e Norme vigenti, con particolare riferimento a:

- **Decreto-Legislativo 29 dicembre 2003 n.387** – “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- **Decreto-Legislativo 3 marzo 2011 n.28** – “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”;
- **Decreto-Legislativo 8 novembre 2021 n.199** – “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 settembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”;
- **Legge 27 aprile 2022 n.34** – “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° marzo 2022, n.17, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilascio delle politiche industriali”;
- **Decreto-Legge 17 maggio 2022 n.50** – “Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina”;
- **Legge 20 maggio 2022 n.51** – “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 marzo 2022, n.21, recante misure urgenti per contrastare gli effetti economici e umanitari della crisi ucraina”;
- **Decreto-Legislativo 9 aprile 2008 n.81** – “Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”;
- **Decreto Ministeriale 436/2023** – “Decreto agrivoltaico”
- **Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici** pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica;
- **DM Agrivoltaico** – Regole operative – Allegato 1 al Decreto di approvazione
- **UNI/PdR 148/2023** – Sistemi agrivoltaici – Integrazione di attività agricole e impianti fotovoltaici (porzioni di norma)
- **Norma CEI 0-16 sesta edizione** – “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e AT delle imprese distributrici di energia elettrica”;
- **Norma CEI 64-8** – “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V” in corrente alternata e 1500V in corrente continua”;
- **Norma CEI 82-25** – “Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia anche se non espressamente richiamate, si considerano applicabili.

### **3 STATO ATTUALE**

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto è ubicata nei Comuni di Monticelli d'Ongina e San Pietro in Cerro (PC).

Occupa catastalmente le particelle 1, 32, 36, 40 del foglio n. 2, la particella n. 24 del foglio n. 3 del N.C.T. del Comune di San Pietro in Cerro (PC), le particelle 39, 53, 54, 144, 146 del foglio n. 26 e le particelle 31, 32, 33, 34, 45, 60, 66, 69, 74, 78, 80 del foglio n. 30 del N.C.T. del Comune di Monticelli D'Ongina.

L'area, attualmente ad uso agricolo, è attraversata dall'Autostrada A21, dalla ferrovia, dalla Strada Boschi, da due elettrodotti in AT e due elettrodotti in MT, ed è delimitata da zone principalmente ad uso agricolo.

L'area non è attualmente recintata e gli accessi sono situati su Strada Boschi.

## 4 QUADRO PROGRAMMATICO

### 4.1 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

#### 4.1.1 Premessa

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

Dal 1997, data della sottoscrizione del Protocollo di Kyoto sulla lotta al cambiamento climatico, ad oggi, le iniziative intraprese dall'Unione Europea in tal senso sono state numerose e sempre più ambiziose e hanno conferito alla stessa un ruolo di protagonista a livello globale nelle sfide per la tutela del clima e la sostenibilità.

#### 4.1.2 Strumenti di programmazione Comunitari

Tra le sfide cui si trova attualmente confrontata l'UE nel settore dell'energia figurano la crescente dipendenza dalle importazioni, la diversificazione limitata, i prezzi elevati e volatili dell'energia, l'aumento della domanda di energia a livello mondiale, i rischi per la sicurezza nei paesi di produzione e di transito, le crescenti minacce poste dai cambiamenti climatici, la decarbonizzazione, la lentezza dei progressi nel settore dell'efficienza energetica, le sfide poste dall'aumento della quota delle fonti energetiche rinnovabili, nonché la necessità di una maggiore trasparenza e di un'ulteriore integrazione e interconnessione dei mercati energetici. Il nucleo della politica energetica dell'UE è costituito da un'ampia gamma di misure volte a conseguire un mercato energetico integrato, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e la sostenibilità del settore energetico. L'attuale agenda politica è guidata dalle preoccupazioni in materia di sicurezza energetica e dall'allineamento degli obiettivi dell'UE in materia di energia e clima, quali proposti nel luglio 2021 nel pacchetto "Pronti per il 55 %", tra cui:

- **una riduzione pari almeno al 55 % delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030;**
- **l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050.**

Gli attuali obiettivi energetici per il 2030, concordati nell'ottobre 2014 e rivisti nel dicembre 2018, sono i seguenti:

- **un aumento fino al 32 % della quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo energetico;**
- **un miglioramento dell'efficienza energetica pari al 32,5 %;**
- **l'interconnessione di almeno il 15 % dei sistemi elettrici dell'UE.**

I nuovi obiettivi energetici proposti dall'UE per il 2030, concordati informalmente nel marzo 2023, comprendono:

- un aumento della quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo energetico fino al 42,5 %, con l'obiettivo di conseguire il 45 %;
- una riduzione dell'11,7 % per il consumo di energia primaria e finale dell'UE rispetto alle proiezioni del 2020 per il 2030, pari rispettivamente al 40,5 % e al 38 % rispetto alle proiezioni del 2007.

La recente strategia solare (COM/2022/0221) del maggio 2022, pubblicata nell'ambito del piano REPowerEU, mira a raddoppiare la capacità solare fotovoltaica entro il 2025 installando 320 GW entro il 2025 e 600 GW entro il 2030, portando la capacità totale di produzione di energia rinnovabile dell'UE a 1 236 GW.

#### **4.1.2.1 Energia pulita per tutti gli europei**

Il 30 novembre 2016 la Commissione ha pubblicato il pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" nell'ambito della più ampia strategia relativa all'Unione dell'energia. Nel dicembre 2018 è entrata in vigore la direttiva riveduta sulle energie rinnovabili (direttiva (UE) 2018/2001), che promuove l'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

#### **4.1.2.2 Direttiva sulle energie rinnovabili (RED I): verso il 2020**

La direttiva originaria sulle energie rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (direttiva 2009/28/CE, che abroga le direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), ha stabilito che entro il 2020 una quota obbligatoria del 20 % del consumo energetico dell'UE sarebbe dovuta provenire da fonti rinnovabili. La direttiva ha imposto agli Stati membri di garantire che il 10 % dei carburanti utilizzati nei trasporti provenga da energie rinnovabili, ha definito i diversi meccanismi che gli Stati membri possono applicare per raggiungere i propri obiettivi (come regimi di sostegno, garanzie di origine, progetti comuni e cooperazione tra Stati membri e paesi terzi) e ha fissato criteri di sostenibilità per i biocarburanti. Fino al 2020 la direttiva ha confermato gli obiettivi nazionali vigenti in materia di energia rinnovabile per ciascun paese, tenendo conto della situazione di partenza e del potenziale complessivo in termini di energia rinnovabile (da una quota di energie rinnovabili del 10 % a Malta a una quota del 49 % in Svezia). Ciascun paese dell'UE ha definito le modalità secondo cui prevedeva di raggiungere il proprio obiettivo individuale e la tabella di marcia generale per la sua politica in materia di energie rinnovabili in un piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili. I progressi compiuti verso gli obiettivi nazionali sono stati misurati ogni

due anni, contestualmente alla pubblicazione, da parte degli Stati membri dell'UE, delle relazioni nazionali sullo stato di avanzamento delle energie rinnovabili.

Nel dicembre 2018, nel quadro del pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei", è entrata in vigore la direttiva riveduta sulle energie rinnovabili (direttiva (UE) 2018/2001) con l'obiettivo di salvaguardare il ruolo di leader globale dell'UE nel settore delle energie rinnovabili e di aiutare l'Unione a rispettare gli impegni di riduzione delle emissioni assunti nel quadro dell'accordo di Parigi. Questa direttiva, che doveva essere recepita nel diritto nazionale degli Stati membri dell'UE entro giugno 2021, ha stabilito un nuovo obiettivo vincolante per l'UE in termini di energie rinnovabili pari ad almeno il 32 % dei consumi energetici finali entro il 2030, con una clausola di revisione al rialzo entro il 2023 e un obiettivo più ambizioso, pari al 14 %, per quanto riguarda la quota di energia rinnovabile nel settore dei trasporti entro il 2030. A norma del regolamento (UE) 2018/1999, gli Stati membri dell'Unione propongono obiettivi energetici nazionali e definiscono piani nazionali decennali per l'energia e il clima (PNEC) per il periodo 2021-2030. Tali piani sono monitorati ogni due anni attraverso relazioni sullo stato di avanzamento e sono valutati dalla Commissione, che può adottare misure a livello dell'UE per garantire la loro coerenza con gli obiettivi generali dell'Unione.

#### **4.1.2.3 Direttiva sulle energie rinnovabili (RED II/III/IV): verso il 2030**

Nel luglio 2021, nell'ambito del pacchetto "Pronti per il 55 %", la Commissione ha proposto una modifica (RED II) alla direttiva sulle energie rinnovabili per allineare gli obiettivi in materia di energie rinnovabili alla sua nuova ambizione climatica. La Commissione ha proposto di aumentare la quota vincolante di energie da fonti rinnovabili nel mix energetico dell'UE al 40 % entro il 2030 e ha promosso la diffusione dei combustibili rinnovabili, quale l'idrogeno nell'industria e nei trasporti, con obiettivi aggiuntivi.

Nel maggio 2022, nell'ambito del piano REPowerEU a seguito del conflitto Russia-Ucraina, la Commissione ha proposto una prima modifica (RED III) per accelerare la transizione verso l'energia pulita in linea con la graduale eliminazione della dipendenza dai combustibili fossili russi. La Commissione ha proposto di installare pompe di calore, aumentare la capacità solare fotovoltaica e importare idrogeno rinnovabile e biometano per innalzare al 45 % l'obiettivo di fonti energetiche rinnovabili per il 2030.

Il 9 novembre 2022 la Commissione ha proposto una seconda modifica (RED IV) del regolamento del Consiglio inteso ad accelerare la diffusione delle energie rinnovabili. In base alla proposta, gli impianti di produzione di energia rinnovabile saranno considerati d'interesse pubblico prevalente, il che consentirà autorizzazioni più rapide per i progetti in materia di energie rinnovabili e deroghe specifiche alla legislazione ambientale dell'UE. Nel

marzo 2023 il Parlamento e il Consiglio hanno deciso informalmente di innalzare l'obiettivo per il 2030 in materia di fonti energetiche rinnovabili portandolo al 42,5 %, mentre gli Stati membri puntano a raggiungere il 45 %, e per la prima volta hanno incluso l'industria fissando obiettivi vincolanti (42 % di idrogeno rinnovabile sul consumo totale di idrogeno entro il 2030) e obiettivi indicativi (aumento annuo dell'1,6 % dell'utilizzo di energie rinnovabili).

Il quadro politico in materia di energia per il 2030 e il periodo successivo al 2030 è attualmente in fase di discussione.

#### **4.1.2.4 Green Deal europeo**

L'11 dicembre 2019 la Commissione ha pubblicato la sua comunicazione sul Green Deal europeo "European Green Deal", 2019 (COM/2019/640). Questo patto verde definisce una visione dettagliata per rendere l'Europa un continente climaticamente neutro entro il 2050 mediante la fornitura di energia pulita, economicamente accessibile e sicura. Le azioni previste includono:

- Una legge europea sul clima per inserire nel diritto dell'UE l'obiettivo della neutralità climatica al 2050, che si pone a sua volta 4 obiettivi:
  1. stabilire la direzione di lungo periodo per il raggiungimento dell'obiettivo di neutralità climatica al 2050 attraverso tutte le politiche, in modo socialmente equo ed efficiente in termini di costi;
  2. creare un sistema di monitoraggio dei progressi e intraprendere ulteriori azioni se necessario;
  3. fornire condizioni di prevedibilità agli investitori e ad altri attori economici;
  4. garantire che la transizione verso la neutralità climatica sia irreversibile.
- Un patto europeo per il clima, volto a diffondere consapevolezza e promuovere l'azione, in un primo momento focalizzato su 4 aree (aree verdi, trasporti verdi, immobili verdi e competenze verdi), mentre potrà successivamente coinvolgere altre aree d'azione, quali consumo e produzione sostenibili, qualità del suolo, cibo sano e alimentazione sostenibile, e così via.
- Il Climate Target Plan 2030, con il quale si intende ridurre ulteriormente le emissioni nette di gas serra (fissando un nuovo obiettivo di riduzione, per il 2030, di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990) ma anche stimolare la creazione di posti di lavoro verdi nonché incoraggiare i partner internazionali ad essere più ambiziosi nel contenimento del surriscaldamento globale, limitando l'aumento della temperatura globale a 1,5°C.
- Una nuova strategia UE sull'adattamento al clima, adottata lo scorso 21 febbraio, allo scopo di rendere l'adattamento più intelligente, rapido e sistemico e di intensificare l'azione internazionale sull'adattamento ai cambiamenti climatici così che l'Europa

diventi, entro il 2050, una società resiliente al clima e completamente adattata agli impatti inevitabili dei cambiamenti climatici.

#### **4.1.2.5 REPowerEU**

Come riportato sopra, a seguito del conflitto Russia-Ucraina, il pacchetto legislativo in materia di energia, inclusa la direttiva sull'efficienza energetica riveduta, è stato modificato dal piano REPowerEU per eliminare gradualmente la dipendenza dai combustibili fossili russi. La nuova modifica ha proposto di innalzare al 45 % l'obiettivo vincolante per la quota di energie rinnovabili nel mix energetico dell'UE entro il 2030 e di allineare tutti gli obiettivi secondari alle nuove ambizioni di REPowerEU.

Il piano REPowerEU ha introdotto una strategia per raddoppiare la capacità solare fotovoltaica fino a 320 GW entro il 2025 e installare 600 GW entro il 2030. Il piano prevede inoltre l'obbligo giuridico graduale di installare pannelli solari sui nuovi edifici pubblici, commerciali e residenziali e una strategia volta a raddoppiare il tasso di diffusione delle pompe di calore nei sistemi di teleriscaldamento e riscaldamento collettivo. Nell'ambito del piano, gli Stati membri sono inoltre tenuti a individuare e adottare piani per "zone di riferimento" specifiche per le energie rinnovabili, con procedure di autorizzazione abbreviate e semplificate.

#### **4.1.2.6 Realizzazione del Green Deal europeo**

Il 14 luglio 2021 la Commissione ha pubblicato un pacchetto legislativo sull'energia intitolato "Pronti per il 55 %. realizzare l'obiettivo climatico dell'UE per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica". Nella revisione della direttiva sulle energie rinnovabili ha proposto di innalzare la quota vincolante di energie rinnovabili nel mix energetico dell'UE al 40 % entro il 2030 e di fissare obiettivi a livello nazionale.

#### **4.1.2.7 Regolamento UE 2022/2577 del Consiglio del 22 dicembre 2022**

Tale regolamento istituisce il quadro per accelerare la diffusione delle energie rinnovabili e introduce molteplici misure finalizzate a razionalizzare e velocizzare gli iter autorizzativi applicabili ai progetti di energia rinnovabile nell'ottica di far fronte alle criticità relative agli approvvigionamenti energetici derivanti dall'attuale situazione contingente internazionale e alle conseguenze che ne derivano per i consumatori in termini di crescente esposizione alla volatilità dei prezzi dell'energia elettrica.

Una delle principali misure consiste nell'introdurre una presunzione relativa secondo cui i progetti di energia rinnovabile sono d'interesse pubblico prevalente e d'interesse per la salute e la sicurezza pubblica ai fini della pertinente legislazione ambientale dell'Unione. In particolare, ai sensi dell'articolo 3 del Regolamento:

- la pianificazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, la loro connessione alla rete, la rete stessa, gli impianti di stoccaggio sono considerati d'interesse pubblico prevalente e d'interesse per la sanità e la sicurezza pubblica nella ponderazione degli interessi giuridici nei singoli casi;
- gli Stati membri provvedono a che nella procedura di pianificazione e autorizzazione, in sede di ponderazione degli interessi giuridici nei singoli casi, sia accordata priorità alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché allo sviluppo della relativa infrastruttura di rete, quanto meno per i progetti riconosciuti come d'interesse pubblico prevalente. Per quanto riguarda la protezione delle specie, tale disposizione si applica solo se e nella misura in cui siano intraprese adeguate misure di conservazione che contribuiscono al mantenimento o al ripristino delle popolazioni delle specie in uno stato di conservazione soddisfacente e siano messe a disposizione a tal fine risorse finanziarie e aree sufficienti.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Regolamento UE 2022/2577.

#### **4.1.3 La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile**

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, proseguendo il disegno già avviato dalla "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", persegue l'obiettivo di delineare una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del Paese. La Strategia è articolata in cinque aree:

- Persone
- Pianeta
- Prosperità
- Pace
- Partnership

Nell'area di intervento Prosperità è previsto, tra gli obiettivi generale, quello di Decarbonizzare l'economia, attraverso l'obiettivo specifico di "incrementare l'efficienza



energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali ed il paesaggio."

In relazione alla suddetta strategia, risulta evidente che il progetto in esame:

- non risulta specificamente contemplato dalla Strategia stessa, che opera, ovviamente, ad un livello molto superiore di programmazione;
- presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

#### **4.1.4 Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN)**

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale, SEN 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

La SEN2017 è il risultato di un processo articolato e condiviso durato un anno che ha coinvolto, sin dalla fase istruttoria, gli organismi pubblici operanti sull'energia, gli operatori delle reti di trasporto di elettricità e gas e qualificati esperti del settore energetico. Nella fase preliminare sono state svolte due audizioni parlamentari, riunioni tra i gruppi parlamentari, le regioni e le amministrazioni locali. La proposta di Strategia è stata quindi posta in consultazione pubblica per tre mesi, con una ampia partecipazione: oltre 250 tra associazioni, imprese, organismi pubblici, cittadini e esponenti del mondo universitario hanno formulato osservazioni e proposte, per un totale di 838 contributi tematici, presentati nel corso di un'audizione parlamentare dalle Commissioni congiunte delle Attività produttive e Ambiente della Camera e Industria e Territorio del Senato.

La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale:

- più competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- più sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- più sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiamento degli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Il raggiungimento degli obiettivi presuppone alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- infrastrutture e semplificazioni: la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;
- costi della transizione: grazie all'evoluzione tecnologica e ad una attenta regolazione, è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili. Per questo la SEN segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino continui miglioramenti sul lato dell'efficienza;
- compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio: la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti. Accanto a ciò si procederà, con Regioni e amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile;
- effetti sociali e occupazionali della transizione: fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita.

Per quanto concerne, nello specifico, l'obiettivo di promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili, la Strategia SEN 2017 prevede nello specifico il raggiungimento del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015.

In termini settoriali, l'obiettivo si articola in:

- una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

#### **4.1.5 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)**

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21 gennaio del 2020 il testo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il Piano si struttura su 5 linee d'intervento, che si sviluppano in maniera integrata:

- decarbonizzazione,
- efficienza,
- sicurezza energetica,
- sviluppo del mercato interno dell'energia,
- ricerca innovazione competitività.

L'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990 è ripartito tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all'anno 2005. Il Regolamento (UE) 2018/842 relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi (Regolamento Effort Sharing) prevede un obiettivo di riduzione per l'Italia nei settori

non ETS pari al -33% rispetto ai livelli del 2005. Tale obiettivo dovrà essere raggiunto secondo una traiettoria lineare di riduzione che determinerà ogni anno un cap alle emissioni.

Al fine di conseguire l'obiettivo vincolante dell'UE di almeno il 32% di energia rinnovabile nel 2030 di cui all'articolo 3 della Direttiva (UE) 2018/2001, un contributo in termini di quota dello Stato membro di energia da fonti rinnovabili nel consumo lordo di energia finale nel 2030; a partire dal 2021 tale contributo segue una traiettoria indicativa. Entro il 2022, la traiettoria indicativa raggiunge un punto di riferimento pari ad almeno il 18 % dell'aumento totale della quota di energia da fonti rinnovabili tra l'obiettivo nazionale vincolante per il 2020 dello Stato membro interessato e il suo contributo all'obiettivo 2030. Entro il 2025, la traiettoria indicativa raggiunge un punto di riferimento pari ad almeno il 43 % dell'aumento totale della quota di energia da fonti rinnovabili tra l'obiettivo nazionale vincolante per il 2020 dello Stato membro interessato e il suo contributo all'obiettivo 2030. Entro il 2027, la traiettoria indicativa raggiunge un punto di riferimento pari ad almeno il 65 % dell'aumento totale della quota di energia da fonti rinnovabili tra l'obiettivo nazionale vincolante per il 2020 dello Stato membro interessato e il suo contributo all'obiettivo 2030. L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.

In riferimento all'efficientamento energetico, il contributo indicativo nazionale necessario per conseguire gli obiettivi dell'Unione di almeno il 32,5% di efficienza energetica nel 2030. L'Italia intende perseguire un obiettivo indicativo di riduzione dei consumi al 2030 pari al 43% dell'energia primaria e al 39,7% dell'energia finale rispetto allo scenario di riferimento PRIMES 2007. In termini di livello assoluto di consumo di energia primaria e finale al 2020 il Piano stima che verranno superati gli obiettivi indicativi fissati ai sensi della Direttiva 2012/27/UE, pari rispettivamente a 158 Mtep e 124 Mtep. Per quanto riguarda, invece, il livello assoluto di consumo di energia al 2030, l'Italia persegue un obiettivo di 125,1 Mtep di energia primaria e 103,8 Mtep di energia finale.

In riferimento al settore elettrico, secondo gli obiettivi del Piano, il parco di generazione elettrica subisce una importante trasformazione grazie all'obiettivo di phase out della generazione da carbone già al 2025 e alla promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili. Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 deve raggiungere i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55 % dei consumi

finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.

Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti. In particolare, l'opportunità di favorire investimenti di revamping e repowering dell'eolico esistente con macchine più evolute ed efficienti, sfruttando la buona ventosità di siti già conosciuti e utilizzati, consentirà anche di limitare l'impatto sul consumo del suolo.

Si seguirà un simile approccio, ispirato alla riduzione del consumo di territorio, per indirizzare la diffusione della significativa capacità incrementale di fotovoltaico prevista per il 2030, promuovendone l'installazione innanzitutto su edificato, tettoie, parcheggi, aree di servizio, ecc. Rimane tuttavia importante per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra, privilegiando però zone improduttive, non destinate ad altri usi, quali le superfici non utilizzabili a uso agricolo. In tale prospettiva vanno favorite le realizzazioni in aree già artificiali (con riferimento alla classificazione SNPA), siti contaminati, discariche e aree lungo il sistema infrastrutturale.

In relazione al PNIEC il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano, legati all'obiettivo di Decarbonizzazione e per cui gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, come l'impianto proposto, costituiscono uno strumento fondamentale per raggiungerlo.

#### **4.1.6 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR**

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è un programma di investimenti che l'Italia e gli altri stati dell'Unione europea hanno consegnato alla Commissione Ue per accedere alle risorse del Recovery fund. Il Piano si inserisce all'interno del programma Next generation Eu, il pacchetto da 750 miliardi di euro stanziati dall'Unione europea da dividere tra i diversi Stati membri, anche sulla base dell'incidenza che la pandemia da Covid-19 ha avuto su ciascuna economia interna.

Obiettivo primario del Piano è risollevare l'economia interna dalla crisi provocata dalla pandemia da Coronavirus. Il Piano, infatti, include un corposo pacchetto di riforme che toccano, tra gli altri, gli ambiti della pubblica amministrazione, della giustizia, della

semplificazione normativa e della concorrenza. Le riforme da attuare e i relativi investimenti sono organizzati in sei missioni, suddivise per aree tematiche, e 16 componenti. Le sei Missioni del Piano sono:

1. digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura;
2. rivoluzione verde e transizione ecologica;
3. infrastrutture per una mobilità sostenibile;
4. istruzione e ricerca;
5. inclusione e coesione;
6. salute.

Il Piano deve contribuire al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati a livello UE anche attraverso l'uso delle tecnologie digitali più avanzate, la protezione delle risorse idriche e marine, la transizione verso un'economia circolare, la riduzione e il riciclaggio dei rifiuti, la prevenzione dell'inquinamento e la protezione e il ripristino di ecosistemi sani. Questi ultimi comprendono le foreste, le zone umide, le torbiere e le aree costiere, e la piantumazione di alberi e il rinverdimento delle aree urbane.

Il Piano rende inoltre il sistema italiano più sostenibile nel lungo termine, tramite la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori. Quest'obiettivo implica un'accelerazione ed efficientamento energetico; un incremento corposo della quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, sia con soluzioni decentralizzate che centralizzate (incluse quelle innovative ed offshore); sviluppare una mobilità più sostenibile; avviare la graduale decarbonizzazione dell'industria, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno, in linea con la Strategia europea. Infine, il Piano punta a una piena sostenibilità ambientale, che riguarda anche il miglioramento della gestione dei rifiuti e dell'economia circolare, l'adozione di soluzioni di smart agriculture e bio-economia, la difesa della biodiversità e il rafforzamento della gestione delle risorse naturali, a partire da quelle idriche.

La Commissione Europea ha descritto una serie di sfide comuni che gli Stati membri devono affrontare all'interno dei rispettivi Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza. Quest'ultima stima, che, per conseguire gli obiettivi del Green Deal europeo l'UE, dovrà incrementare di 500 GW la produzione di energia da fonti rinnovabili entro il 2030 e chiede agli Stati membri di realizzare il 40 % di questo obiettivo entro il 2025 nell'ambito dei PNRR.

I progetti presentati nel Piano italiano puntano ad incrementare la capacità produttiva di energia da fonti rinnovabili innovative e non ancora in "grid parity"<sup>1</sup> per circa 3,5 GW. L'obiettivo si potrà raggiungere con un insieme integrato di investimenti e riforme settoriali, contenute all'interno delle singole Missioni, che hanno come obiettivo primario quello di introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti settoriali.

Il progetto in esame è conforme al PNRR e si inserisce tra gli obiettivi principali.

#### 4.1.7 La recente legislazione energetica nazionale

Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessario per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28 e ss.mm.ii.

L'obiettivo del 17% assegnato all'Italia dall'UE dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche. Il D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)" norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, regione per regione.

La legge prevede anche misure di intervento in caso di inadempimento, fino all'ipotesi di commissariare le amministrazioni che non raggiungono gli obiettivi, e fissa tre mesi di tempo affinché le Regioni recepiscano i loro target nei rispettivi Piani Energetici. Lo scopo perseguito è quello di accelerare l'iter autorizzativo per la costruzione e l'esercizio degli impianti da FER ed offrire agli operatori del settore un quadro certo cui far riferimento per la localizzazione degli impianti.

La proposta della Commissione Europea nell'anno 2020 di innalzare dal 40% al 55% la riduzione entro il 2030 delle emissioni nette di gas climalteranti rispetto ai livelli del 1990, avvia il percorso per realizzare quanto previsto al punto A.21 del programma "Next Generation EU", approvato dal Consiglio europeo il 21 luglio 2020, innalzato fino al 65% con il "2030 Climate target plan" della Commissione Europea.

Nel gennaio 2021 il governo italiano ha pubblicato il documento "*Strategia italiana di lungo termine sulla riduzione delle emissioni*" che indica i percorsi che l'Italia deve intraprendere

---

<sup>1</sup> Per **Grid Parity** si intende la "parità" fra il costo di produzione dell'energia da fonte rinnovabile e il costo di acquisto dell'energia prodotta da fonti convenzionali (prevalentemente fossili).



per raggiungere al 2050 la condizione di "neutralità climatica" (definita come quella condizione nella quale le residue emissioni di gas a effetto serra sono compensate dagli assorbimenti di CO<sub>2</sub> e dall'eventuale ricorso a forme di stoccaggio geologico e riutilizzo della CO<sub>2</sub>). Dal documento emerge il ruolo fondamentale che l'elettrificazione e l'idrogeno rivestiranno nel percorso di decarbonizzazione italiano.

Nel febbraio del 21 è stato pubblicato il regolamento che rappresenta lo strumento cardine del pacchetto "*Next Generation Eu*", finalizzato sia a mitigare l'impatto sociale della crisi legata al Covid-19 sia di dare una spinta per affrontare le sfide a lungo termine dell'Unione definite nei precedenti strumenti normativi e regolativi o programmatori.

**Il D.Lgs. n. 199 del 8 novembre 2021 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili"**, ha l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050. Al fine di accelerare la crescita sostenibile il decreto definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030, in attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 e nel rispetto dei criteri fissati dalla legge 22 aprile 2021, n. 53.

**All'art. 20 "Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili"** il Decreto stabilisce al comma 1 i principi e i criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili aventi una potenza complessiva almeno pari a quella individuata come necessaria dal PNIEC per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili.

L'ultimo aggiornamento dell'art.20 del DL 199/2021 è avvenuto con il D.L. 15 maggio 2024, n. 63 convertito con modificazioni dalla L. 12 luglio 2024, n. 101.

Nella definizione della disciplina inerente le aree idonee, i decreti di cui al comma 1, tengono conto delle esigenze di tutela del patrimonio culturale e del paesaggio, delle aree agricole e forestali, della qualità dell'aria e dei corpi idrici, privilegiando l'utilizzo di superfici di strutture edificate, quali capannoni industriali e parcheggi, nonché di aree a destinazione industriale, artigianale, per servizi e logistica, e verificando l'idoneità di aree non utilizzabili per altri scopi, ivi incluse le superfici agricole non utilizzabili, compatibilmente

con le caratteristiche e le disponibilità delle risorse rinnovabili, delle infrastrutture di rete e della domanda elettrica, nonché' tenendo in considerazione la dislocazione della domanda, gli eventuali vincoli di rete e il potenziale di sviluppo della rete stessa.

Il Decreto specifica che gli impianti fotovoltaici in area agricola, possono accedere agli incentivi, soltanto se sono impianti agrivoltaici, ossia impianti che adottano soluzioni integrative innovative, tali da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione. L'accesso agli incentivi inoltre è subordinato, alla contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Il Decreto Energia dispone che l'aggiornamento delle linee guida per l'autorizzazione degli impianti a fonti rinnovabili avvenga con apposito decreto del Ministero della transizione ecologica. Sulla base dei decreti del MiTE, le regioni provvederanno poi alla concreta individuazione delle aree idonee.

Intervenendo sull'art. 20 del decreto legislativo n. 199/2021, il Decreto Energia stabilisce le **aree idonee ope legis**, all'Art. 20 c.8 : *Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:*

*a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento. Il limite percentuale di cui al primo periodo non si applica per gli impianti fotovoltaici, in relazione ai quali la variazione dell'area occupata è soggetta al limite di cui alla lettera c-ter), numero 1);*

*b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;*

*c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento. (8)*

*c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali.*

*c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti*

delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC).

**c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra**, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

- 1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;
- 2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;
- 3) **le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.** (Agg. D.L. 17 maggio 2022, n. 50, convertito con modificazioni dalla L. 15 luglio 2022, n. 91)

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387. (Agg. D.L. 17 maggio 2022, n. 50, convertito con modificazioni dalla L. 15 luglio 2022, n. 91)

Gli impianti di nuova realizzazione e relative opere connesse da realizzarsi in aree idonee (e quindi tutte quelle di cui all'art. 20, comma 8 del D.Lgs 199/2021 e, successivamente, quelle individuate ai sensi del decreto MiTE e delle successive leggi regionali di attuazione godranno di un regime autorizzativo semplificato, come segue:

- per impianti di potenza fino a 1 MW: si applica la dichiarazione di inizio lavori (DILA) asseverata per tutte le opere da realizzare su aree nella disponibilità del proponente;
- per impianti di potenza superiore a 1 MW e fino a 12 MW: si applica la procedura abilitativa semplificata (PAS);
- per impianti di potenza superiore a 12 MW: si applica la procedura di autorizzazione unica (AU).

Il Decreto Energia ha anche integrato l'articolo 22 del decreto legislativo n. 199 del 2021, recante la disciplina dei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, prevedendo che nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili su aree idonee, ivi inclusi quelli per l'adozione del provvedimento di valutazione di impatto ambientale, l'autorità competente in materia paesaggistica si esprime con parere obbligatorio non vincolante. Decorso inutilmente il termine per l'espressione del parere non vincolante, l'amministrazione competente provvede comunque sulla domanda di autorizzazione.

Il D.L. 13/2023 "PNRR 3" del 24 febbraio 2023, convertito dalla **legge 21 aprile 2023, n. 41** - *Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)*, ha apportato modifiche al D.Lgs. 199/2021 in merito alle aree idonee, dimezza la fascia di rispetto per i beni tutelati ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004, fino a 500 metri dal bene tutelato.

Il recente DL Agricoltura, n.63 del 15/05/2024, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale serie n. 112 il 15 maggio, "*Disposizioni urgenti per le imprese agricole, della pesca e dell'acquacoltura, nonché per le imprese di interesse strategico nazionale*", consente la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra in zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti, esclusivamente nelle aree di cui alle lettere a), limitatamente agli interventi per modifica, rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata.

In definitiva questo ultimo DL vieta i nuovi impianti fotovoltaici con moduli a terra nelle aree agricole, consentendo esclusivamente impianti agrivoltaici.

#### 4.1.8 Piano Energetico Regionale PER 2030 della regione Emilia-Romagna

La Regione Emilia-Romagna, considera l'energia uno dei driver fondamentali per lo sviluppo dei territori e delle comunità. Il nuovo Patto per il lavoro e per il clima, firmato insieme a enti locali, sindacati, imprese, scuola, atenei, associazioni ambientaliste, Terzo settore e volontariato, professioni, Camere di commercio e banche, si pone obiettivi sfidanti sulla sostenibilità ambientale economica e sociale, quali la transizione verso la completa decarbonizzazione al 2050 e verso un pieno utilizzo delle energie rinnovabili al 2035.

La Regione ha Approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 del 1° marzo 2017, il Piano Energetico Regionale che fissa la strategia e gli obiettivi per clima ed energia fino al 2030 e si realizza attraverso un Piano triennale di attuazione (Pta) con cui si definiscono le linee operative triennali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di lungo periodo previsti dal PER.

Il Piano Energetico Regionale (PER) rappresenta la strategia della Regione Emilia-Romagna nell'ambito delle politiche in materia di energia. La Regione Emilia-Romagna assume gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come fondamentale fattore di sviluppo della società regionale e di definizione delle proprie politiche in questi ambiti. In termini strategici, la Regione si impegna nei confronti di una decarbonizzazione dell'economia tale da raggiungere, entro il 2050, una riduzione delle emissioni serra almeno dell'80% rispetto ai livelli del 1990. Tale obiettivo dovrà essere raggiunto, in via prioritaria, attraverso una decarbonizzazione totale della generazione elettrica, un progressivo abbandono dei combustibili fossili in tutti i settori, in primo luogo nei trasporti e negli usi per riscaldamento e raffrescamento, e uno sviluppo delle migliori pratiche agricole, agronomiche e zootecniche anche al fine di accrescere la capacità di sequestro del carbonio di suoli e foreste.

Al 2030, in particolare, gli obiettivi UE sono:

- riduzione delle emissioni climalteranti del 40% al 2030;
- incremento al 27% della quota di copertura dei consumi finali lordi attraverso fonti rinnovabili;
- incremento dell'efficienza energetica al 27%.

Al fine di avere un orizzonte comune con l'Unione Europea e rendere coerenti e confrontabili gli scenari e gli obiettivi regionali con quelli europei, il PER assume il 2030 come anno di riferimento.

Lo scenario obiettivo del PER richiede l'attuazione congiunta di misure e di politiche sia nazionali sia regionali e sarà fortemente condizionato da determinati fattori esogeni, oltre che dalle decisioni dell'U.E. in materia di clima ed energia. La priorità d'intervento della Regione Emilia-Romagna è dedicata alle misure di decarbonizzazione dove l'intervento regionale può essere maggiormente efficace, quindi in particolare nei settori non ETS: mobilità, industria diffusa (PMI), residenziale, terziario e agricoltura. In particolare i principali ambiti di intervento saranno i seguenti:

- risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori;
- produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili;
- razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti;
- aspetti trasversali.

In riferimento alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili un obiettivo generale del PER riguarda la produzione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Visto che gli obiettivi nazionali (burden sharing) ed europei di copertura dei consumi con fonti rinnovabili risultano traguardabili già nello scenario energetico tendenziale, si ritiene necessario incrementare il livello di attenzione su tali fonti per sviluppare non solo quelle disponibili sul territorio regionale, ma quelle più efficaci sotto il profilo degli impatti sull'ambiente e dei costi. Nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la Regione può contribuire a raggiungere l'obiettivo di sviluppo di tali fonti attraverso una serie di misure per sostenere la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione elettrica, in particolare in regime di autoproduzione o in assetto cogenerativo e comunque nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale, sostenere - in coerenza con le linee strategiche in materia di promozione di ricerca e innovazione - lo sviluppo delle tecnologie innovative alimentate da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica, la regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica. Il progetto in esame concorre al raggiungimento degli obiettivi indicati dal PER.

#### 4.1.9 Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2030

Il nuovo Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) dell'Emilia-Romagna è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30 gennaio 2024 ed è entrato in vigore dalla data di pubblicazione sul BURERT n. 34 del 6 febbraio 2024.

L'orizzonte temporale del nuovo Piano è al 2030, in linea con i percorsi previsti dal Patto per il Lavoro e per il Clima approvato dalla Regione Emilia-Romagna nel dicembre 2020, dall'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, dall'Accordo di Parigi, dal Quadro 2030 per il clima e l'energia dell'Unione Europea e dalla Direttiva NEC (National Emission Ceilings). Il nuovo piano, in continuità con quello precedente, si pone l'obiettivo dettato dalle norme europee e nazionali di raggiungere, nel più breve tempo possibile, livelli di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, perseguire il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria, laddove buona, e migliorarla negli altri casi.

Le misure attuate dalla Regione Emilia-Romagna a partire dal 2002 hanno permesso di ottenere nel tempo un significativo miglioramento della qualità dell'aria. Permangono, tuttavia, alcune criticità legate al superamento in alcune aree del valore limite giornaliero del particolato ( $PM_{10}$ ), del valore limite annuale del biossido di azoto ( $NO_2$ ) e del valore obiettivo dell'ozono ( $O_3$ ).  $PM_{10}$  e ozono sono inquinanti con prevalente o totale componente secondaria; quindi, il Piano deve agire non solo sulle emissioni degli inquinanti primari ma anche sulle emissioni di precursori degli inquinanti secondari, ovvero su  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ,  $NO_x$ , ammoniaca ( $NH_3$ ), composti organici volatili (COV) e biossido di zolfo ( $SO_2$ ).

Nel corso del 2021, congiuntamente alle altre Regioni del bacino padano, sono state introdotte misure straordinarie per la qualità dell'aria, al fine di dare attuazione alla sentenza di condanna della Corte di giustizia dell'Unione Europea del 10/11/2020 per il superamento del valore limite giornaliero di  $PM_{10}$ .

Queste misure hanno portato al coinvolgimento di tutti i Comuni di pianura, interessati da situazioni di superamento del valore limite del  $PM_{10}$ , ampliando pertanto in modo sostanziale la platea dei soggetti attuatori e l'estensione delle aree coinvolte. Il nuovo piano si inserisce in un contesto di strategie europee che pongono sfidanti obiettivi per la salvaguardia dell'ambiente in generale, con ricadute positive anche sull'inquinamento atmosferico, quali il "Green Deal europeo" e il "Fit for 55". Il "Green Deal" è una nuova strategia, presentata l'11 dicembre 2019 dalla Commissione Europea, il cui obiettivo è sostanzialmente quello di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Al fine di supportare e dare concretezza al processo di transizione ecologica contemplato nel Green Deal, il 14 luglio 2021 la Commissione Europea ha adottato il Pacchetto clima "Fit for 55:

realizzare l'obiettivo climatico dell'Unione Europea per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica, che contiene una serie di proposte legislative volte a ridurre le emissioni di gas serra di almeno il 55 % entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 ed a conseguire gli obiettivi climatici.

L'obiettivo quindi del PAIR 2030 è il rientro, nel più breve tempo possibile, nei valori limite di qualità dell'aria, stabiliti dalla normativa vigente, per PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>, che tutt'ora non sono ancora rispettati, affinché la popolazione esposta a concentrazioni eccessive di questi inquinanti raggiunga lo 0%:

- valore limite giornaliero di PM<sub>10</sub>: 50 µg/m<sup>3</sup>, (non più di 35 giorni di superamento all'anno);
- valore limite annuale di NO<sub>2</sub>: 40 µg/m<sup>3</sup>.

Al fine di raggiungere l'obiettivo di qualità dell'aria per il PM<sub>10</sub> è necessario agire in modo deciso sia sui settori principali emettitori di PM<sub>10</sub> primario che su quelli che emettono gli inquinanti precursori della frazione secondaria: i composti organici volatili (COV), gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>). Il contributo della componente secondaria alla concentrazione in aria del PM<sub>10</sub> è dovuto principalmente alla trasformazione chimico-fisica di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ammoniaca (NH<sub>3</sub>) e composti organici volatili (COV) ed è stata stimata dell'ordine del 70%.

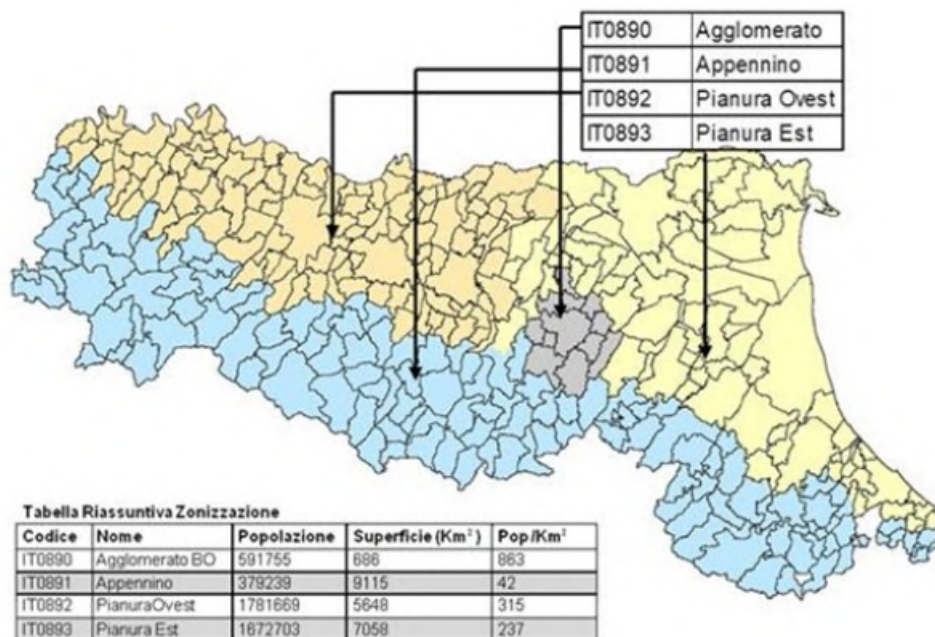
Un altro inquinante, di origine totalmente secondaria, per il quale permangono serie criticità su tutta la regione, con l'eccezione dell'alto Appennino, è l'ozono (O<sub>3</sub>) troposferico, relativamente ai seguenti parametri:

- valore obiettivo (massimo giornaliero calcolato sulle medie mobili su 8 ore): 120 µg/m<sup>3</sup> non più di 25 volte all'anno come media su 3 anni;
- soglia d'informazione (media oraria): 180 µg/m<sup>3</sup>.

Con la zonizzazione regionale, approvata con DGR 2001/2011, il territorio è stato ripartito in un agglomerato urbano, relativo a Bologna ed ai comuni limitrofi, ed in tre zone di qualità dell'aria (Appennino, Pianura Est, Pianura Ovest). Per quanto riguarda la cartografia delle aree di superamento su base comunale dei valori limite di PM<sub>10</sub> ed NO<sub>2</sub>, approvata con D.A.L. n. 51/2011, da valutazioni effettuate da ARPAE, si è osservato che le aree di superamento vengono pressoché a coincidere con le zone Pianura Ovest, Pianura Est e Agglomerato. Nel PAIR 2030 si è ritenuto opportuno, pertanto, ai fini dell'attuazione delle misure di risanamento della qualità dell'aria, di assimilare la cartografia delle aree di superamento a quella della zonizzazione, per le zone "agglomerato", "pianura est" e



“pianura ovest”, essendo di fatto tutte le zone di pianura soggette al superamento dei valori limite di PM<sub>10</sub> e/o NO<sub>2</sub>.



**Figura 2.30 - La zonizzazione del territorio dell'Emilia-Romagna - 2019 (Fonte: PAIR 2030)**

Ai sensi dell'art 13 del D.lgs. 155/2010, se i livelli dell'ozono superano in alcune aree i valori obiettivo, le regioni adottano, nell'ambito di un piano di qualità dell'aria, le misure che non comportano costi sproporzionati, necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree ed a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo nei termini prescritti. Per ridurre le concentrazioni di ozono, inquinante tipicamente estivo legato all'irraggiamento solare, è necessario, pertanto, attuare misure sostanziali sui suoi precursori, principalmente NO<sub>x</sub> e COV. Il quadro conoscitivo fornisce precise indicazioni sulle strategie da adottare per raggiungere gli obiettivi sopra citati, in considerazione della complessità delle dinamiche dell'inquinamento da materiale particolato (PM) nella pianura padana:

- Agire simultaneamente su agricoltura (NH<sub>3</sub>), combustione di biomasse (PM<sub>10</sub>), trasporti (NO<sub>x</sub>);
- Agire sia su scala spaziale estesa (da bacino padano a nazionale) sia locale;
- Prevenire gli episodi e ridurre i picchi locali.

In riferimento alle energie rinnovabili, di cui il Piano ne promuove l'utilizzo in diverse misure, in particolare, l'art. 20 *Misure in tema di impianti di produzione di energia mediante l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile*, vieta l'autorizzazione di nuovi impianti ovvero ampliamenti di impianti esistenti per la produzione di energia elettrica tramite combustione diretta di biomassa solida, a prescindere dalla potenza termica nominale, nonché nuovi impianti di

teleriscaldamento a combustione alimentati a biomassa solida. Inoltre, in attuazione dell'art. 26, comma 7 del D. Lgs. n. 199 del 2021, il Piano dispone che nelle zone di Pianure Est, di Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna, le disposizioni relative all'obbligo di prevedere in sede progettuale l'utilizzo di fonti rinnovabili a copertura di quota parte dei consumi di energia termica ed elettrica dell'edificio debbano essere soddisfatte ricorrendo all'uso di fonti rinnovabili diverse dalla combustione delle biomasse solide.

Il progetto in esame contribuisce alle primarie misure di riduzione degli inquinanti in atmosfera previste dal presente Piano, quindi si trova in perfetta conformità con le linee di azione definite dallo stesso.

#### **4.1.10 Criteri regionali di localizzazione ed ammissibilità degli impianti fotovoltaici**

##### **4.1.10.1 D.A.L. n.28 del 6 dicembre 2010**

Il 6 dicembre 2010 l'Assemblea Legislativa dell'Emilia - Romagna ha emanato la Delibera n. 28 (D.A.L. 28/2010) avente come oggetto la "Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica", successivamente modificata con la Deliberazione dell'Assemblea Legislativa dell'Emilia-Romagna n.125 del 23 maggio 2023.

Nell'Allegato 1 della Delibera sono elencati e descritti i criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici nell'ambito della Regione Emilia-Romagna; per l'individuazione e la localizzazione delle aree e dei siti disciplinati dall'Allegato *"occorre fare riferimento alle leggi, ai piani territoriali e urbanistici (regionali, provinciali e comunali) e ai piani settoriali, adottati o approvati, nonché agli atti amministrativi e agli atti di organismi di controllo, i quali stabiliscono le perimetrazioni e gli elenchi degli stessi."*

Al punto A) di tale Allegato sono elencate le aree considerate non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo, che sono:

1. le zone di particolare tutela paesaggistica di seguito elencate, come perimetrare nel piano territoriale paesistico regionale (PTPR) ovvero nei piani provinciali e comunali che abbiano provveduto a darne attuazione:
  - zone di tutela naturalistica (art. 25 del PTPR);
  - sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR);
  - zona di tutela della costa e dell'arenile (art. 15 del PTPR);
  - invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR)
  - crinali, individuati dai PTCP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art. 20, commi 1, lettera a, del PTPR;

- calanchi (art. 20, comma 3 del PTPR);
  - complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a. e b.1. del PTPR);
  - gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, fino alla determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso degli stessi, ai sensi dell'art. 141-bis del medesimo decreto legislativo;
  - le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi".
2. le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
  3. le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
  4. le aree forestali, così come definite dall'art. 63 della L.R. n. 6/2009, incluse nella Rete Natura 2000 designata in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) e alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) nonché nelle zone C, D e nelle aree contigue dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
  5. le aree umide incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 79/409/CE (Zone di Protezione Speciale) in cui sono presenti acque lentiche e zone costiere così come individuate con le deliberazioni di Giunta regionale n. 1224/08;

L'area di impianto non è interessata da alcuno degli elementi di tutela in oggetto.

Al punto B) dell'Allegato sono elencate le aree considerate idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo, a determinate condizioni:

1. le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 17 del PTPR), qualora l'impianto fotovoltaico sia realizzato da un'impresa agricola e comunque fino ad una potenza nominale complessiva non superiore a 200 Kw;
2. le zone sotto elencate, qualora l'impianto fotovoltaico sia realizzato da un'impresa agricola, la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie agricola disponibile, la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari a 200 Kw più 10 Kw di potenza installata eccedente il limite dei 200 Kw per ogni ettaro di terreno posseduto, con un massimo di 1 Mw per impresa e l'impianto risulti coerente con le caratteristiche essenziali e gli elementi di interesse paesaggistico

*ambientale, storico testimoniale e archeologico che caratterizzano le medesime zone, alla luce delle possibili alternative localizzative nell'ambito delle aree nella disponibilità del richiedente (...);*

- 3. le aree del sistema dei crinali e del sistema collinare ad altezze superiori ai 1200 metri (art. 9, comma 5, del PTPR), qualora l'impianto fotovoltaico sia destinato all'autoconsumo;*
- 4. le aree agricole, non rientranti nella lettera A, nelle quali sono in essere coltivazioni certificate come agricole biologiche, a denominazione di origine controllata (DOC), a denominazione di origine controllata e garantita (DOCG), a denominazione di origine protetta (DOP), a indicazione geografica protetta (IGP) e a indicazione geografica tipica (IGT) qualora la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie agricola in disponibilità dell'azienda agricola e la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari a 200 Kw più 10 Kw di potenza installata eccedente il limite dei 200 Kw per ogni ettaro di terreno nella disponibilità, con un massimo di 1 Mw per azienda;*
- 5. le zone C dei Parchi nazionali, interregionali e regionali, istituiti ai sensi della L. n. 394/91 nonché della L.R. n. 6 del 2005, e le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CE (Zone di Protezione Speciale) non rientranti nella lettera A punti 4 e 5 qualora la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie in disponibilità del richiedente e la potenza nominale complessiva dell'impianto non sia superiore a 200 KW;*
- 6. le aree agricole incluse nelle zone D e nelle aree contigue dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituite ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005 qualora la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non sia superiore al 10% della superficie agricola in disponibilità del richiedente e la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari a 200 Kw più 10 Kw di potenza installata eccedente il limite dei 200 Kw per ogni ettaro di terreno nella disponibilità, con un massimo di 1 Mw per richiedente;*
- 7. le aree in zona agricola non rientranti nella lettera A) e nei punti precedenti della presente lettera B), qualora l'impianto occupi una superficie non superiore al 10% delle particelle catastali contigue nella disponibilità del richiedente. Non costituiscono fattori di discontinuità i corsi d'acqua, le strade e le altre infrastrutture lineari. Per i Comuni montani, l'impianto non può superare la quota del 10% delle particelle catastali anche non contigue nella disponibilità del richiedente.*

**4.1.10.2 D.A.L. n.125 del 23 maggio 2023**

La D.A.L. 125/2023 Specificazione dei criteri localizzativi per garantire la massima diffusione degli impianti fotovoltaici e per tutelare i suoli agricoli e il valore paesaggistico e ambientale del territorio. (Delibera di Giunta n. 214 del 13 febbraio 2023) trova applicazione dalla data della sua pubblicazione sul BURERT (bollettino n.149 del 07/06/2023 contenente la versione errata del documento e bollettino n.152 del 08/06/2023 contenente la versione corretta). La delibera approva i seguenti criteri localizzativi degli impianti fotovoltaici:

1. nella lettera A) dell'Allegato I della delibera assembleare n. 28 del 2010 sono aggiunte le fasce di tutela fluviale di cui all'articolo 17 del Piano Territoriale Paesaggistico regionale (PTPR), fermo restando la disciplina circa l'idoneità alla localizzazione degli impianti fotovoltaici nelle discariche e nelle infrastrutture del Servizio Idrico Integrato (SII) collocate nei medesimi ambiti, nonché nelle cave dismesse nei limiti di cui al successivo punto 4;

2. nella lettera B) dell'Allegato I della delibera assembleare n. 28 del 2010:

2.1. è soppresso il punto B.2. e nei restanti punti sono eliminati i requisiti soggettivi, nonché quelli di potenza massima degli impianti fotovoltaici installabili, ad esclusione del requisito dell'autoconsumo;

2.2. fatto salvo quanto previsto al successivo punto 2.3, si specifica che nelle aree agricole considerate idonee ope legis di cui all'art. 20, comma 8, lett. c-ter del d.lgs. n.199 del 2021 gli impianti possono interessare il 100% delle aree agricole, evitando qualsiasi intervento che non consenta il pieno ripristino agricolo dello stato dei luoghi. La medesima specificazione opera per le aree agricole elencate nella lettera C), punto 1 dell'Allegato I della delibera assembleare n. 28 del 2010.

Nelle aree agricole interessate da coltivazioni certificate, sono ammessi esclusivamente impianti agrivoltaici avanzati rispondenti alla normativa tecnica di riferimento, ivi compresi gli impianti agrivoltaici con tecnologia di tipo verticale. Per coltivazioni certificate si intendono le produzioni a qualità regolamentata ed in particolare le produzioni biologiche ai sensi del reg. (UE)848/2018, il sistema di qualità nazionale produzione integrata (art. 2, legge n. 4 del 2011), le denominazioni d'origine e le indicazioni geografiche ai sensi del reg. (UE)1151/2012, del reg. (UE)1308/2013, nonché le superfici con coltivazioni che rispettano disciplinari di produzione. Con apposita delibera di Giunta sono specificati i criteri per l'individuazione delle aree interessate dalle coltivazioni sopra richiamate. Trascorsi 3 anni dal momento in cui sia dismessa la coltivazione certificata, l'area agricola interessata diviene idonea all'installazione di impianti fotovoltaici a terra;

2.3. nelle aree agricole di cui all'art. 20, comma 8, lett. c-quater, del d.lgs. n. 199 del 2021, nonché in quelle non dichiarate idonee dalla legislazione statale vigente, continua a trovare applicazione quanto previsto dalla lettera B), punto 7, dell'Allegato I della delibera

*assembleare n. 28 del 2010. Si conferma, inoltre, che le aree coltivate non occupate dall'impianto fotovoltaico devono essere contigue allo stesso, con la precisazione che tra le aree asservite all'impianto possono essere computate anche le aree non idonee di cui alla lettera A) dell'Allegato I della delibera assembleare n. 28 del 2010, che siano destinate all'attività agricola, nonché aree con coltivazioni certificate.*

#### **4.1.10.3 D.A.L. 22 APRILE 2024, N. 693**

La Deliberazione Della Giunta Regionale 22 Aprile 2024, N. 693 *Criteri per l'individuazione delle aree interessate da coltivazioni certificate e procedure di controllo ai fini dell'installazione di impianti fotovoltaici in area agricola*, redatta a seguito delle ultime normative statali settoriali, stabilisce i criteri per l'individuazione delle aree interessate dalle coltivazioni certificate, nonché le procedure atte a verificare la presenza di una o più colture certificate sulle superfici agricole interessate da impianti fotovoltaici ai fini della localizzazione degli impianti stessi, secondo quanto definito nell'Allegato 1 parte integrante e sostanziale della deliberazione.

La DAL indica le procedure di controllo inerenti l'istruttoria delle istanze relative all'installazione d'impianti fotovoltaici a terra e agrivoltaici (di base e avanzati) presentate alle Autorità competenti ed è volta ad assicurare il rispetto dei criteri di localizzazione definiti dalla deliberazione assembleare n. 125 del 23 maggio 2023.

La prima verifica a cui sottoporre l'area di futuro impianto è la verifica della conduzione agricola sui terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto, mediante consultazione della banca dati dell'Anagrafe regionale delle aziende agricole e la presenza di coltivazioni certificate nei tre anni precedenti alla richiesta di realizzazione dell'impianto in esame. Qualora l'esito di tale verifica risulti negativo, la superficie sarà da considerarsi compatibile con l'installazione di impianti fotovoltaici a terra nella misura e alle condizioni di occupazione percentuale del suolo previste al paragrafo 1, lettera c), punti 2.2 e 2.3 della deliberazione assembleare n. 125 del 23 maggio 2023.

Qualora l'area destinata ad uso agricolo risultasse solo parzialmente interessata da coltivazioni oggetto di certificazione di qualità, verrà comunque considerata alla stregua di certificata nella sua totalità e quindi soggetta alle limitazioni disciplinate al paragrafo 1, lettera c), punto 3 della deliberazione assembleare n. 125 del 23 maggio 2023.

Le produzioni agricole certificate oggetto delle verifiche della presente DAL, sono:

- le produzioni biologiche ai sensi del Reg. (UE) n. 848/2018;
- le produzioni registrate presso il sistema di qualità nazionale produzione integrata (art. 2 della Legge n. 4 del 2011);
- le produzioni a denominazione d'origine e ad indicazione geografica, ai sensi del

Reg. (UE) n. 1151/2012 e del Reg. (UE) n. 1308/2013, ottenute da produzioni vegetali realizzate nel territorio regionale e sottoposte al rispetto dei relativi disciplinari di produzione;

- i foraggi prodotti nella zona d'origine del formaggio DOP Parmigiano-Reggiano, individuati nel Disciplinare di produzione approvato con Regolamento (UE) n. 794/2011 e successive modifiche;

Da un'esamina della banca dati regionali delle colture condotte nel lotto di progetto, nei tre anni antecedenti tale progetto, è risultato che **il terreno in oggetto non è interessato da coltivazioni certificate o oggetto di disciplinari di produzione a marchio ai sensi del reg. (UE) 1151/2012 e del reg. (UE) 1308/2013.**

Anno	Prima coltura	Superficie produttiva (mq)
2022	GRANO (FRUMENTO) TENERO	10,2209
	GRANTURCO (MAIS)	4,0426
	POMODORO - DA INDUSTRIA	10,1795
	SOIA	1,5767
	<b>Totale</b>	<b>26,0197</b>
2023	GRANO (FRUMENTO) TENERO	6,3247
	GRANTURCO (MAIS)	9,4185
	POMODORO - DA INDUSTRIA	10,3606
	<b>Totale</b>	<b>26,1038</b>
2024	GRANO (FRUMENTO) TENERO	13,8496
	GRANTURCO (MAIS)	6,9712
	POMODORO - DA INDUSTRIA	5,1695
	<b>Totale</b>	<b>25,9903</b>

#### 4.1.11 Criteri generali di localizzazione ed ammissibilità degli impianti fotovoltaici Emilia-Romagna

Il presente progetto è sottoposto a Provvedimento Autorizzatorio Unico di VIA (PAUR) Regionale, comprensivo di Studio di Impatto Ambientale, sintesi Non Tecnica e Piano di Monitoraggio Ambientale nonché tutte le relazioni specialistiche necessarie a rilasciare i titoli abilitativi necessari per la realizzazione e l'esercizio del progetto.

Come riportato nei paragrafi precedenti, alla luce delle recentissime normative nazionali, la regione Emilia Romagna ha approfondito e specificato criteri localizzativi e di idoneità degli impianti fotovoltaici e agrivoltaici, al fine della tutela delle aree agricole di pregio e della tutela delle produzioni agricole stabilendo che *nelle aree agricole considerate idonee ope legis di cui all'art. 20, comma 8, lett. c-ter del D.lgs. n. 199 del 2021 gli impianti possono interessare il 100% delle aree agricole, evitando qualsiasi intervento che non consenta il pieno ripristino agricolo dello stato dei luoghi. [...] Nelle aree agricole interessate da coltivazioni certificate, sono ammessi esclusivamente impianti agrivoltaici avanzati rispondenti alla normativa tecnica di riferimento, ivi compresi gli impianti agrivoltaici con tecnologia di tipo verticale. [...]*

Per tutelare le eccellenze agricole che caratterizzano l'Emilia-Romagna, l'ultima DAL regionale, n.693 2024, laddove le aree siano interessate da coltivazioni certificate, siano ammessi esclusivamente impianti agrivoltaici avanzati, e impianti agrivoltaici con tecnologia di tipo verticale.

Gli impianti (o con moduli a terra o agrivoltaici) possono essere installati nella misura del 100% delle aree agricole idonee collocate a meno di 500 metri dagli impianti produttivi esistenti o a meno di 300 metri dalle autostrade; nella misura del 10% delle restanti aree agricole nella disponibilità del soggetto richiedente.

Come riportato sopra, l'esamina della banca dati regionali delle colture condotte nel lotto gli scorsi anni, si evince che **il terreno in oggetto non è interessato da coltivazioni certificate o oggetto di disciplinari di produzione a marchio ai sensi del reg. (UE) 1151/2012 e del reg. (UE) 1308/2013.**

Le aree in cui sarà installato l'impianto fotovoltaico sono idonee ope legis ai sensi dell'art. 20 c.8 c-ter) punto 3) **le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.** (Agg. D.L. 17 maggio 2022, n. 50, convertito con modificazioni dalla L. 15 luglio 2022, n. 91) del D.Lgs.199/2021 e smi, Figura 4.1.



In riferimento all' impianto agrivoltaico, nel capitolo 6, è stato riportato il rispetto dell'impianto ai requisiti.

In sintesi l'impianto in esame composto da campo fotovoltaico a sud e campo agrivoltaico a nord è coerente e conforme alla normativa nazionale e regionale.

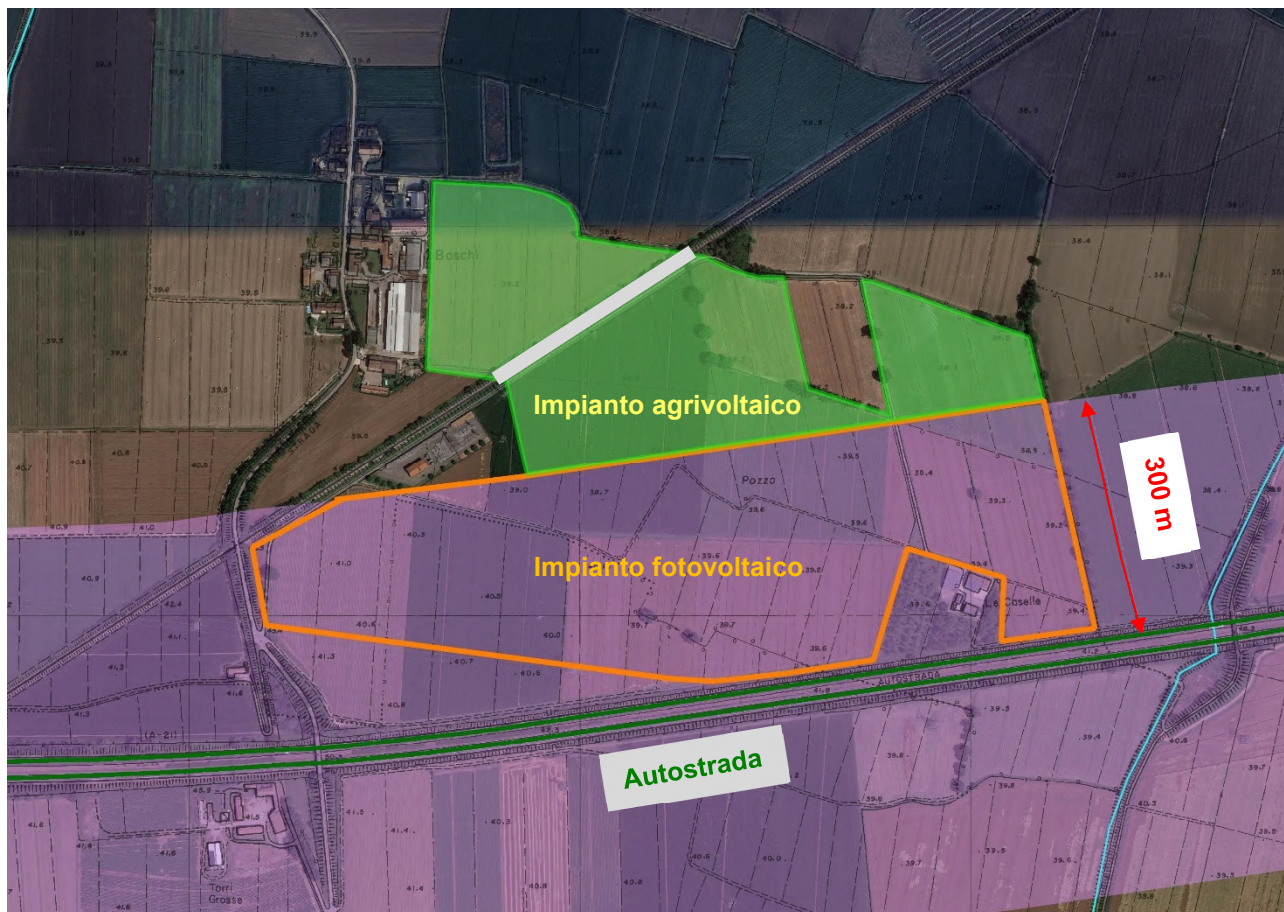


Figura 4.1 – Suddivisione schematica area impianto

## **4.2 PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA**

### **4.2.1 Cenni di inquadramento dei piani territoriali regionali**

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

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

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

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

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

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

Ai sensi dell'art. 26 della L.R. n. 20/2000, lo strumento fondamentale della programmazione territoriale di livello provinciale è il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Infine, ai sensi degli artt. 28, 29, 30 e 31 della L.R. n. 20/2000, gli strumenti fondamentali della programmazione territoriale di livello comunale sono:

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

#### **4.2.2 Piano Territoriale Regionale PTR**

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

Il PTR è stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000 così come modificata dalla legge regionale n. 6 del 6 luglio 2009.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.2.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)**

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale, dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali. Influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Con D.G.R. n. 1284 del 23 luglio 2014 è stato approvato l'adeguamento del PTPR, e in data 20/10/2014, la Regione Emilia Romagna e la direzione regionale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo hanno siglato un'Intesa istituzionale a tale fine. Successivamente, sia in Regione a seguito delle elezioni amministrative, sia nel MiBACT a seguito del D.P.C.M. 29 agosto 2014, n. 171, si è verificato un processo di riorganizzazione che ha portato alla sottoscrizione ufficiale, il 4 dicembre 2015, di una intesa interistituzionale per l'adeguamento del PTPR e del relativo Disciplinare attuativo precedentemente siglata in data 20/10/2014.

È stato riscontrato che, pur essendo stato approvato oltre 20 anni fa, il PTPR ha nei suoi contenuti alcuni temi moderni ed ancora del tutto attuali, tanto da essere affrontati anche nella Convenzione Europea del Paesaggio aperta alla firma a partire dal 20/10/2000. Per questo motivo, la Regione ha ritenuto non necessario provvedere alla stesura di un Piano

Paesaggistico completamente nuovo ed ha invece optato per procedere con il semplice aggiornamento di alcuni dei contenuti del Piano attualmente in vigore. Nel quadro della programmazione regionale e della pianificazione territoriale e urbanistica, il Piano Territoriale Paesistico persegue i seguenti obiettivi:

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

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

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

Il Piano Paesistico può quindi essere considerato come la «interpretazione amministrativa» dei paesaggi regionali; esso individua infatti le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento (le cosiddette «invarianti» del paesaggio) si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale a formare quel palinsesto entro cui si possono distinguere gli elementi più significativi delle diverse epoche che ne determinano il carattere e la forma. Il Piano identifica inoltre 23 unità di paesaggio quali ambiti in cui è riconoscibile una sostanziale omogeneità di struttura, caratteri e relazioni e che costituiscono il quadro di riferimento generale entro cui applicare le regole della tutela avendo ben presenti il ruolo e il valore degli elementi che concorrono a caratterizzare il sistema (territoriale e ambientale) in cui si opera.



L'area di studio rientra all'interno dell'Unità di Paesaggio n° 10 denominata 'Pianura Piacentina (Figura 4.2), le cui caratteristiche sono riportate nella scheda di seguito, tratta dal PTPR.

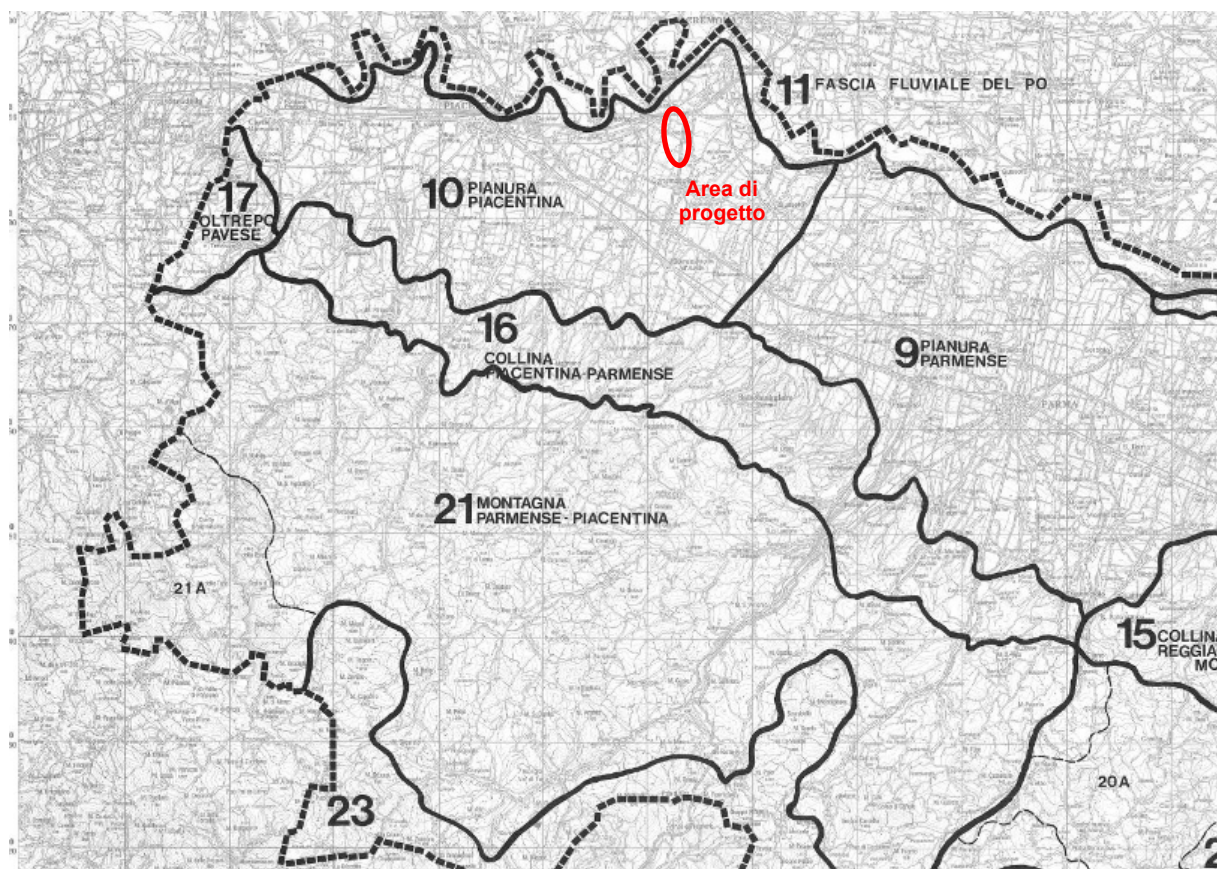


Figura 4.2 – PTPR Unità di Paesaggio

## Unità di paesaggio

## n. 10: Pianura piacentina

Comuni interessati	Integralmente:	Bresenzone, Cadeo, Cortemaggiore, Gossolengo, Gragnano Trebiense, Podenzano, Pontenure, , S. Pietro in Cerro		
	Parzialmente:	Aqazzano, Alseno, Borgonovo Valtidone, 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	-		
	> 1200	-		
Capacità d'uso (per superfici in ha)	Suoli con poche limitazioni	-		
	Suoli con talune limitazioni	72.041		
	Suoli con intense limitazioni	11.598		
	Suoli con limitazioni molto forti	281		
	Suoli con limitazioni ineliminabili	190		
	Suoli inadatti alla coltivazione	-		
	Suoli con limitazioni molto intense	-		
Clivometria (per superfici in ha)	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	10.590		
	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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diminuzione delle alberature rispetto alle altre zone di pianura</li><li>• Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternata a scarsi incolti</li><li>• Nelle aree golenali del fiume Trebbia, torrente Nure è presente la fauna e flora degli ambienti umidi, palustri e fluviali</li><li>• Nell'area collinare in prossimità di Pianello Val Tidone è presente la fauna del piano collinare prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti e scarsi cedui del querceto misto caducifoglio</li></ul>
	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 proqetti esistenti	F.I.O.'84: progetto sistemazione torrente Chiavenna

4.2.4 Piano territoriale di Area Vasta (PTAV) della provincia di Piacenza

Ai sensi della legge regionale n. 24/2017 la provincia di Piacenza ha Approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.24 il 25/09/2024, il Piano Territoriale di Area Vasta, quale strumento di pianificazione strategica di area vasta e strumento di coordinamento delle scelte urbanistiche strutturali dei Comuni e loro Unioni che incidano su interessi pubblici che esulano dalla scala locale. Dalla data di entrata in vigore del PTAV, 23/10/2024, le previsioni del PTCP Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale decadono, salvo quelle precisate dall'art. 1 comma 8 della Disciplina del nuovo Piano: Conservano efficacia, anche dopo l'entrata in vigore del PTAV, le previsioni del PTCP previste dalla legislazione o pianificazione vigente sovraordinata e non ancora decadute, sostituite o implicitamente superate dagli sviluppi delle relative materie a scala comunale o sovraordinata. Dette previsioni,

prescrittive, direttive e di indirizzo, riguardano in particolare i contenuti di seguito specificati, per la cui applicazione si intende compresa la disciplina generale di PTCP, ove pertinente:

- le previsioni conferite dal PTR, fino all'entrata in vigore del PTR – Piano Territoriale Regionale
- adeguato alla L.R. n. 24/2017, in particolare i contenuti della pianificazione provinciale costituenti recepimento e/o integrazione del PTPR - Piano Territoriale Paesistico Regionale e consistenti in disposizioni normative e relativi elaborati cartografici e testuali in esse richiamati, come riportate in allegato alla presente Disciplina;
- le previsioni volte alla salvaguardia delle risorse idriche (Tav. A5 e artt. 30, 34, 35 e 36 delle Norme PTCP e allegato N5 alle Norme), secondo quanto stabilito dal PTA – Piano regionale di Tutela delle Acque, tenendo comunque conto del PdGPo – Piano di Gestione delle acque del bacino distrettuale del fiume Po;
- le previsioni riguardanti il rischio sismico, con particolare riferimento alla pericolosità sismica di primo livello di approfondimento (Tav. A4 e artt. 30 e 33 delle Norme PTCP), ai sensi della normativa vigente introdotta a partire dalla L.R. n. 19/2008, fino almeno al completo sviluppo della microzonazione sismica a scala comunale;
- le previsioni riguardanti i dissesti di versante (Tav. A3 e artt. 30, 31 e 32 delle Norme PTCP), attuative dei disposti del PTPR e del PAI – Piano per l'assetto idrogeologico del bacino distrettuale del Po, nei termini stabiliti nell'intesa PTCP-PAI siglata il 12/4/2012 e successivi aggiornamenti;
- le previsioni riguardanti le fasce di tutela fluviale (Tav. A1 e artt. 10, 11, 12, 13 e 14 delle Norme PTCP), nella loro molteplice valenza idraulica e paesaggistica discendente dall'attuazione del PAI e del PTPR, nei termini stabiliti nell'intesa PTCP-PAI siglata il 12/4/2012 e successivi aggiornamenti, fermo restando che per ciò che concerne la componente prettamente idraulica le individuazioni del PTCP continuano a confrontarsi con il PAI sui tratti a intesa PTCP-PAI sospesa o superata e con il PGRA – Piano di gestione del rischio di alluvioni del bacino distrettuale del fiume Po, con criteri di prevalenza e di reciproco riferimento definiti dalle specifiche intese e direttive attuative.

Al Piano è affidato il compito di costruire la cornice strategica di riferimento per tutti gli attori pubblici e privati in ordine agli usi ed alle trasformazioni del territorio provinciale che hanno natura o rilevanza sovrallocale, proponendo una visione del futuro che tenga insieme la dimensione sociale, economica ed ambientale.

Il Piano, che si compone di circa 90 elaborati tecnici, di cui 6 principali con relativi allegati ed annessi:

- individua nella Strategia 7 obiettivi generali, 31 obiettivi specifici e 115 azioni, incardinati sulla visione portante "Piacenza futura, provincia attraente, snodo ed eccellenza nel Sistema Padano, un unicum da proteggere, potenziare, capitalizzare";
- prevede contenuti di carattere essenzialmente strategico e di indirizzo, limitando le parti prescrittive a specifici aspetti previsti dalle normative sovraordinate;
- sostituisce in larga parte il PTCP, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, che quindi decade, ad eccezione delle tematiche precisate dall'Art. 1, comma 8, della Disciplina PTAV (alcuni contenuti del PTCP sono inoltre rientrati nel PTAV come suo quadro conoscitivo di riferimento);
- coesiste con la pianificazione provinciale di settore prevista da altre normative;
- si pone a riferimento per i PUG – Piani Urbanistici Generali in capo ai Comuni.

I sette obiettivi generali possono essere così riassunti (cfr. Disciplina del PTAV):

1. Terra del Po. Potenziare le valenze ecologiche e paesaggistiche, creare connessioni. Ricostruire in una chiave nuova il rapporto fra i territori circostanti ed il grande fiume rafforzandone le potenzialità strategiche per la sostenibilità in una dimensione di area vasta.
2. Terra dell'innovazione, vivibile e attrattiva: nuove traiettorie di sviluppo per il Corridoio insediativo della via Emilia. Attrarre investimenti ad alto valore aggiunto e con positive ricadute occupazionali ma più sostenibili in termini sociali, di impatto sul traffico, consumo di suolo e fabbisogno energetico. Garantire migliori condizioni di vivibilità (salubrità, servizi, mobilità) in grado di contrastare il significativo calo di popolazione in età da lavoro che si prospetta nei prossimi anni, continuando ad assicurare competitività economica e capacità di innovazione a servizio di tutta la provincia. Salvaguardare il tessuto imprenditoriale provinciale con le sue molteplici articolazioni.
3. Terra del cibo: tutelare il suolo, sostenere un'agricoltura più resiliente. Preservare e qualificare l'elevata specializzazione agricola del territorio piacentino incrementandone tuttavia la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, soprattutto in relazione alla disponibilità della risorsa idrica, potenziando anche la funzione che le aree di pianura e prima collina dell'agricoltura più intensiva potrebbero rivestire per l'incremento della biodiversità.
4. Terra di vini, paesaggi e borghi: valorizzare l'attrattività della collina. Mettere in valore l'insieme delle risorse d'area in modo finalizzato a creare circuiti d'offerta diffusi, sostenibili e multistagionali. Dare risposta ad una potenziale domanda di residenzialità legata a nuovi modelli di vita e di lavoro.

5. Il valore della montagna piacentina, terra di bellezze naturali e risorse ecosistemiche: fermare il declino. Sostenere il presidio antropico e valorizzare il ruolo di polmone verde in grado di fornire servizi ecosistemici a tutto il territorio provinciale. Incentivare il ruolo di sistema attrattivo turistico nelle sue forme innovative e sostenibili e di rinnovato interesse insediativo, anche attraverso una maggior capillarità dei servizi essenziali.
6. Costruire reti: un territorio più coeso ed integrato e quindi più attrattivo e più equo. Contrastare le conseguenze negative degli squilibri territoriali e della frammentazione amministrativa gestendo in modo coordinato le quote di consumo di suolo e costituendo un fondo perequativo a sostegno delle aree svantaggiate. Supportare i piccoli Comuni attivando la formazione di reti di collaborazione anche attraverso il potenziamento del ruolo della Provincia come Casa dei Comuni. Promuovere la pianificazione intercomunale. Sviluppare progetti di collaborazione intercomunale per rafforzare il sistema del welfare, valorizzare le reti verdi e blu in un'ottica multifunzionale innovando e connettendo l'offerta turistica, favorendo una mobilità efficiente, innovativa e sostenibile.
7. Costruire alleanze: rafforzare le relazioni tra Piacenza e gli altri sistemi territoriali del bacino padano. Contrastare gli effetti di polarizzazione delle città metropolitane di Milano, Bologna e Genova. Piacenza come snodo privilegiato tra le città medie e il resto dell'Emilia occidentale, specialmente Parma e Reggio-Emilia, con cui già condivide esperienze di area vasta (Destinazione Turistica Emilia).

In Figura 2.3 viene riportato uno stralcio della Carta della Strategia del Piano: l'ambito territoriale di area vasta entro il quale ricadono l'impianto in progetto e il tracciato dell'elettrodotto e le relative opere connesse è identificato come "Ambito che garantisce una fornitura dei Servizi Ecosistemici di produzione agricola e di approvvigionamento idrico, di rilievo per il territorio provinciale e da preservare". Inoltre l'area di impianto è interessata dal tematismo riferito alle principali infrastrutture verdi e blu del territorio provinciale da potenziare in un'ottica multifunzionale.

Gli obiettivi generali principali di riferimento sono l'obiettivo generale 1 (OG1) con la finalità di ricostruire in una chiave nuova il rapporto fra i territori circostanti ed il grande fiume rafforzandone le potenzialità strategiche per la sostenibilità in una dimensione di area vasta e l'obiettivo generale 3 (OG3).

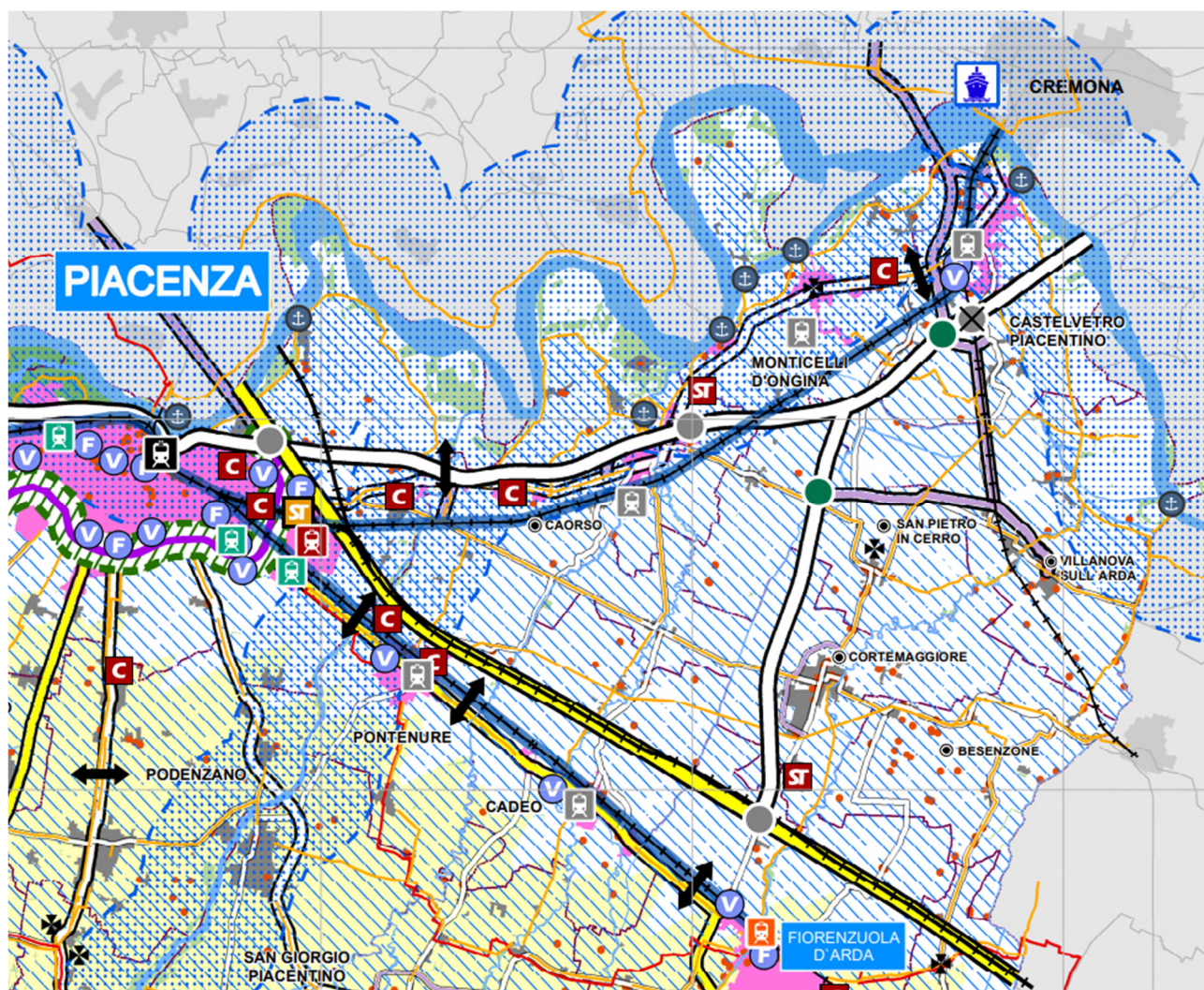
Per questi tematismi sono individuati i seguenti obiettivi specifici (OS):

Obiettivi Specifici (OS)	Politiche e azioni
<p>OBIETTIVO SPECIFICO 1.1 (OS 1.1)</p> <p>Potenziare la valenza ecologica e paesaggistica del Po, principale infrastruttura blu e verde del territorio; rafforzare la permeabilità fisica e funzionale fra il Po ed il resto del territorio, riducendo l'impatto ambientale e paesaggistico delle urbanizzazioni esistenti e limitando fortemente le nuove urbanizzazioni</p>	<p>A 1.1.1 - Preservare le aree perifluviali dall'impermeabilizzazione e promuovere interventi di rinaturazione per migliorare la funzionalità ecologica del fiume e garantire una migliore risposta ai fenomeni di allagabilità<sup>5</sup>;</p> <p>A 1.1.2 - Evitare la "saldatura" dell'edificato salvaguardando i cosiddetti "varchi insediativi" che garantiscono la permeabilità ecologica;</p> <p>A 1.1.3 - Migliorare la qualità paesaggistica delle aree periurbane e di connessione con il territorio rurale anche a fini fruitivi;</p> <p>A 1.1.4 - Potenziare le fasce tampone, le siepi e gli ecosistemi filtro ripristinando la vegetazione ripariale e retroripariale lungo il reticolo fluviale naturale, ma soprattutto lungo il capillare reticolo artificiale dei canali di bonifica della pianura;</p> <p>A 1.1.5 - Migliorare il rapporto fra il Po ed i sistemi insediativi "densi" del corridoio della via Emilia attraverso una riduzione/non aumento dei carichi insediativi ed infrastrutturali, politiche di potenziamento del verde urbano, raccordo e messa a sistema delle aree a verde esistenti e di nuova previsione;</p> <p>A 1.1.6 - Ricostruire un più forte legame funzionale e percettivo della città di Piacenza con il fiume recuperando l'ambizione del nostro territorio di essere una delle capitali del Po anche attraverso lo sviluppo di progetti dalla forte valenza comunicativa e simbolica;</p> <p>A 1.1.7 - Riconoscere le aree e gli elementi di rilievo del complesso sistema delle acque, quali quelle del Trebbia e delle aree fluviali minori, che connettono il Po all'Appennino e conservano una forte presenza di aree naturali e seminaturali, potenziandone la valenza nell'ambito del progetto di rete ecologica provinciale;</p> <p>A 1.1.8 - Preservare e valorizzare il patrimonio storico presente nei centri urbani e le corti agricole più integre e strutturate, con potenzialità di costituire i riferimenti di</p>

Obiettivi Specifici (OS)	Politiche e azioni
	<p>un sistema complesso di risorse storiche e paesaggistiche assieme alle colture agricole tipiche ancora presenti (talune ad alta valenza paesaggistica come i ciliegi di Villanova) recuperando le connessioni tra i nuclei urbani e il sistema arginale del Po anche attraverso il recupero di viabilità minori;</p> <p>A 1.1.9 - Mantenere la conduzione agricola del territorio ove presente, con caratteri di maggiore sostenibilità e resilienza, a favore del presidio territoriale e della difesa dell'ambiente incentivando l'agricoltura rigenerativa e la diffusione di coltivazioni biologiche come previsto dagli obiettivi fissati a livello europeo 2030.</p>
<p>OBIETTIVO SPECIFICO 1.2 (OS 1.2)</p> <p>Migliorare la gestione del Po in un'ottica sovraprovinciale per accrescerne la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici ed ampliarne le valenze ecologiche, paesaggistiche e fruttive</p>	<p>A 1.2.1 - Promuovere una gestione coordinata in ambito di bacino padano delle problematiche legate ai cambiamenti climatici ed alla disponibilità della risorsa idrica per i vari usi</p>
<p>OBIETTIVO SPECIFICO 2.3 (OS 2.3)</p> <p>Operare per una drastica riduzione del consumo di suolo permeabile, tutelandone la capacità di fornire servizi ecosistemici e promuovendone la manutenzione anche ai fini di riduzione dei rischi idrogeologici in aree dove la pressione insediativa è più forte</p>	<p>A 2.3.2 - Garantire che il suolo possa svolgere la sua funzione di fornitura di specifici servizi ecosistemici riconoscendo i luoghi dove sono presenti situazioni di criticità e sono quindi fondamentali politiche di incentivazione della fornitura di Servizi Ecosistemici;</p> <p>A 2.3.3 - Limitare l'impermeabilizzazione delle aree di ricarica dell'acquifero per permettere l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo e quindi la ricarica degli acquiferi;</p>
<p>OS 3.1 Preservare il territorio caratterizzato da una medio-alta capacità dei suoli per l'utilizzo agro-forestale rispetto alla pressione insediativa a carattere produttivo/logistico ed infrastrutturale</p>	<p>A 3.1.1 - Preservare le aree dove il suolo contribuisce maggiormente alla fornitura del servizio ecosistemico di "Produzione Agricola" minimizzandone la compromissione da parte di nuovi insediamenti, infrastrutture ed impianti.</p>
<p>OS 3.2 Operare su diversi fronti per ridurre le criticità legate ai cambiamenti climatici</p>	<p>A 3.2.1 - Accrescere le capacità di immagazzinamento della risorsa idrica con interventi orientati alla</p>

Obiettivi Specifici (OS)	Politiche e azioni
e, in particolare, alla scarsità di risorsa idrica	<p>sostenibilità ed alle più celeri modalità di attuazione o al miglior rapporto fra benefici e costi/tempi di realizzazione (valutando, quali possibili opzioni, invasi naturali o artificiali, comprese, qualora necessario, dighe);</p> <p>A 3.2.2 - Favorire il massimo recupero delle acque meteoriche ed il riuso delle acque reflue (una volta depurate e processate) anche per favorire la riduzione dell'uso di fertilizzanti di sintesi, veicolando una giusta dose di nutrienti, principalmente azoto, fosforo e potassio;</p> <p>A 3.2.3 - Operare per la riduzione delle perdite dei sistemi acquedottistici, particolarmente elevate in alcune zone del territorio provinciale;</p> <p>A 3.2.4 - Proteggere dall'inquinamento le aree in cui il suolo contribuisce significativamente alla fornitura del servizio ecosistemico "Approvvigionamento idrico" e, in particolare, le aree agricole dove lo spandimento di reflui zootecnici può peggiorare l'inquinamento da nitrati delle falde sotterranee (scelta di colture agronomicamente meno esigenti, utilizzo di ammendanti alternativi, ecc.). Incentivare anche in collina e pianura l'agricoltura rigenerativa e la diffusione di coltivazioni biologiche come previsto dagli obiettivi fissati a livello europeo 2030</p>
<p>OBIETTIVO SPECIFICO 3.4 (OS 3.4)</p> <p>Favorire lo sviluppo di nuove modalità di risposta ai fabbisogni energetici (anche in riferimento al fabbisogno espresso dalle aree urbane prossime) purché compatibili con il prioritario uso agricolo del territorio e con i caratteri del paesaggio</p>	<p>A 3.4.1 - Valutare la possibilità di installazione di impianti agrofotovoltaici caratterizzati dall'integrazione della produzione di energia con l'esercizio dell'attività agricola (rif. Piano Triennale di Attuazione del PIANO ENERGETICO REGIONALE 2022-2024), da localizzare in aree a minor pregio per l'uso agricolo;</p> <p>A 3.4.2 - Promuovere lo sviluppo di comunità energetiche.</p>





### IL CAPITALE NATURALE:

Principali corsi d'acqua



Principali infrastrutture verdi e blu del territorio provinciale, da potenziare in un'ottica multifunzionale

OS 1.1 (A 1.1.1, A 1.1.4, A 1.1.5, A 1.1.6, A 1.1.7), OS 1.2 (A 1.2.1), OS 1.3 (A 1.3.2, A 1.3.3), OS 2.3 (A 2.3.2, A 2.3.3, A 2.3.4), OS 3.3 (A 3.3.3), OS 4.1 (A 4.1.2), OS 4.2 (A 4.2.3), OS 4.6 (A 4.6.2), OS 6.3 (A 6.3.1, A 6.3.2), OS 7.3 (A 7.3.1)



Formazioni boschive della montagna, assieme al Po, principale polo della biodiversità del territorio da gestire e mettere in valore

OS 5.1 (A 5.1.1, A 5.1.3), OS 7.3 (A 7.3.1)



Ambito che garantisce una fornitura dei Servizi Ecosistemici di produzione agricola e di approvvigionamento idrico, di rilievo per il territorio provinciale e da preservare

OS 1.1 (A 1.1.4, A 1.1.9), OS 1.2 (A 1.2.1), OS 2.3 (A 2.3.2, A 2.3.3), OS 3.1 (A 3.1.1), OS 3.2 (A 3.2.1, A 3.2.2, A 2.3, A 3.2.4), OS 3.4 (A 3.4.1, A 3.4.2)

### Gli insediamenti di rilievo sovracomunale esistenti:



Grandi strutture di vendita (GSV)



Poli produttivi consolidati (PPC), compresi quelli con attività di logistica



Poli produttivi di sviluppo territoriale (PPST), compresi quelli con attività di logistica

### La struttura del sistema insediativo



Sistema insediativo denso del corridoio infrastrutturato circostante

la via Emilia storica, garantire maggiore vivibilità e salubrità

OS 1.1 (A 1.1.3, A 1.1.5), OS 2.3 (A 2.3.2, A 2.3.5), OS 2.4 (A 2.4.1, A 2.4.3, A 2.4.4, A 2.4.5), OS 2.5 (A 2.5.1, A 2.5.2, A 2.5.7, A 2.5.8)

OS 2.6 (A 2.6.1, A 2.6.2, A 2.6.3, A 2.6.4, A 2.6.5, A 2.6.6), OS 2.7 (A 2.7.1, A 2.7.2, A 2.7.3, A 2.7.4, A 2.7.5, A 2.7.6, A 2.7.7, A 2.7.8)



Aree/Edifici dismessi del censimento provinciale, opportunità per la rigenerazione e la riduzione del consumo di suolo; occasione per nuovi servizi e microeconomie

### Sistema ferroviario e TPL

Tratti delle ferrovie Mi/Bo e Pc/Cr con proposta di attivazione di un servizio cadenzato da Castel S. Giovanni a Fiorenzuola (prevedendo nuove fermate quali, ad esempio, S. Antonio, Le Mose e Università Cattolica) e da Piacenza a Cremona, oltre al potenziamento per/da Milano (connessione di tipo metropolitano)

OS 2.7 (A 2.7.1, A 2.7.2)

Ferrovia

Linea ad alta velocità

Stazioni ferroviarie

### Ciclabili

OS 1.3 (A 1.3.1), OS 2.7 (A 2.7.4), OS 4.5 (A 4.5.2), OS 6.3 (A 6.3.2), OS 7.2 (A 7.2.1)

Itinerari ciclabili di rilievo territoriale da completare e valorizzare

### Sistema idroviario

OS 1.3 (A 1.3.3)



Approdi e attracchi di riferimento per la promozione della navigazione sul Po, a prevalente uso turistico

### Sistema della viabilità



Caselli autostradali in previsione

OS 2.7 (A 2.7.6)



Tratti in progetto



Caselli autostradali

Chiusura casello autostradale



Grande rete



Rete di base principale



Rete di base locale



Figura 2.3 – Stralcio della Tavola della Strategia (Obiettivi-politiche-azioni) (fonte: PTAV provincia di Piacenza)

Inoltre, tra gli obiettivi della Strategia del PTAV è riportato, con riferimento alle zone insediate della pianura, l'Obiettivo Generale 2 (OG 2) "Terra dell'innovazione, vivibile e attrattiva: nuove traiettorie di sviluppo per il Corridoio insediativo della via Emilia", per il quale il PTAV evidenzia che, concentrandosi qui il maggior consumo di risorse, è importante andare verso una riduzione dei fabbisogni di energia e un aumento della produzione da fonti energetiche rinnovabili.

Tale Obiettivo Generale è quindi declinato, per quanto di interesse, nell'Obiettivo Specifico (OS 2.4) "Promuovere politiche di riduzione delle emissioni in atmosfera e di produzione di energia rinnovabile per contenere gli effetti dei cambiamenti climatici" e quindi nella Politica-azione 2.4.2 "Incrementare la produzione da FER (fonti energetiche rinnovabili) puntando anche allo sviluppo di progetti di frontiera che possano rinnovare e capitalizzare la tradizione e le competenze di Piacenza nel campo della produzione elettrica (ad esempio produzione da idrogeno)".

Il progetto proposto dell'impianto fotovoltaico e agrivoltaico in oggetto, pertanto, si configura come pienamente coerente con gli obiettivi e le politiche-azioni sopra riportate.

#### **4.2.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (PTCP)**

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

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

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

dell'intesa di cui all'art. 57 del D.Lgs. n. 112/1998 tra la Provincia e l'Autorità di bacino del fiume Po;

- recepisce e coordina le disposizioni del Piano per la Tutela delle Acque (PTA).

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

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

- nella Tav. A1 - *Tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale* (Figura 4.3) l'area di impianto rientra nelle **Zone C 1 Zona extraarginale** o protetta da difesa idraulica, appartenenti alle Zone C, regolamentate dall'Art. 13 *Fascia C - Fascia di inondazione per piena catastrofica – Zone di rispetto dell'ambito fluviale* delle NTA del Piano. Il tracciato dell'elettrodotto, che si sviluppa in fregio alla viabilità esistente, interseca un percorso consolidato della **Viabilità storica** regolamentata dall'art. 27 delle NTA e un **Ambito con presenza di elementi diffusi** appartenenti alle Zone di tutela della struttura centuriata regolamentata dall'art. 23 delle NTA. Il presente Piano demanda agli strumenti di pianificazione comunale la gestione della viabilità storica nella quale rientrano i percorsi consolidati e le zone di tutela della struttura centuriata, attraverso la puntuale delimitazione e regolamentazione di tali zone.
- In riferimento alla Tav. A2 – *Assetto vegetazionale*, l'estremo sud-orientale dell'area di impianto è interessato da due aree definite **Specie primaria** rappresentate da *Fraxinus Oxycarpa Bieb.*, mentre il limite dell'impianto è prossimo alle Formazioni lineari di vegetazione che corrono ai lati della linea ferroviaria, Figura 4.4. Il progetto nelle due aree dove sono presenti Specie primarie, non prevede l'installazione dei pannelli.
- Dalla Tav. A3 - *Carta del dissesto* emerge che l'area non è interessata da alcun fenomeno cartografato, e appartiene ai Depositi alluvionali terrazzati, Figura 4.5.
- In riferimento alla Tav. A4 - *Carta delle aree suscettibili di effetti sismici locali* l'area di impianto ricade nelle zone classificate S- depositi alluvionali sabbiosi, in cui si verifica l'amplificazione litologica con liquefazione, Figura 4.6. Ai fini del progetto in esame, questo parametro viene tenuto in considerazione in particolare per le strutture quali ad

esempio le cabine previste dal progetto.

- Dalla Tav. A5 - *Tutela delle risorse idriche* emerge che parte dell'area di impianto ricade all'interno di Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale, Figura 4.7. Le direttive di Piano per queste aree (art. 35) sono volte alla tutela dei corpi acquiferi dall'inquinamento, in riferimento agli scarichi, alla diffusione nel suolo e sottosuolo di azoto e altri nutrienti, allo smaltimento di liquami zootecnici e alla deviazione o interruzione del deflusso sotterraneo. La tipologia dell'intervento in progetto non è in contrasto con le direttive di Piano.
- La Tav. A6 - *Schema direttore della rete ecologica* evidenzia che l'area di impianto non è interessata da alcun elemento appartenente alla rete ecologica, coerentemente con la sua collocazione tra autostrada e linea ferroviaria, l'area di impianto rientra in un'area con caratteristiche non idonee ai fini della rete ecologica.
  - Dalla Tav T1 - *Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali* risulta che l'area ricade nell'Unità di Paesaggio della Bassa pianura piacentina (n.3) e nella **Sub Unità 3c della pianura delle bonifiche**, Figura 4.9. La sub unità 3c è caratterizzata da un assetto topografico pianeggiante con quote comprese tra 40 e 45 m slm, non presenta elementi caratterizzanti e l'elemento insediativo prevalente è rappresentato da cascine con corte a U, sparse nel territorio, oppure al centro di poderi costituiti da ampi terreni, frutto delle bonifiche degli anni 30. Lo schema di appoderamento è quello dei campi aperti, indotto da colture di tipo seminativo. Non vi sono particolari elementi di tutela per questa Unità.
- In riferimento alla Tav T2 – *Vocazioni territoriali e scenari di progetto* l'area ricade in '**Ambiti ad alta vocazione produttiva-agricola**', che sono quelle parti del territorio rurale caratterizzate da ordinari vincoli di tutela ambientale e particolarmente idonee, per tradizione, vocazione e specializzazione, allo svolgimento di attività di produzione di beni agro-alimentari ad alta intensità e concentrazione, nelle quali gli obiettivi di piano sono volti alla tutela e conservazione del sistema agricolo, migliorandone la qualità ambientale e rispettando il sistema edificatorio-storico esistente e il suo rapporto con l'ambiente naturale ed agricolo. Gli indirizzi di piano riguardano pertanto la conservazione della destinazione agricola dei suoli, favorendone l'ammodernamento e il miglioramento delle strutture produttive agricole e della qualità ambientale del territorio.

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

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

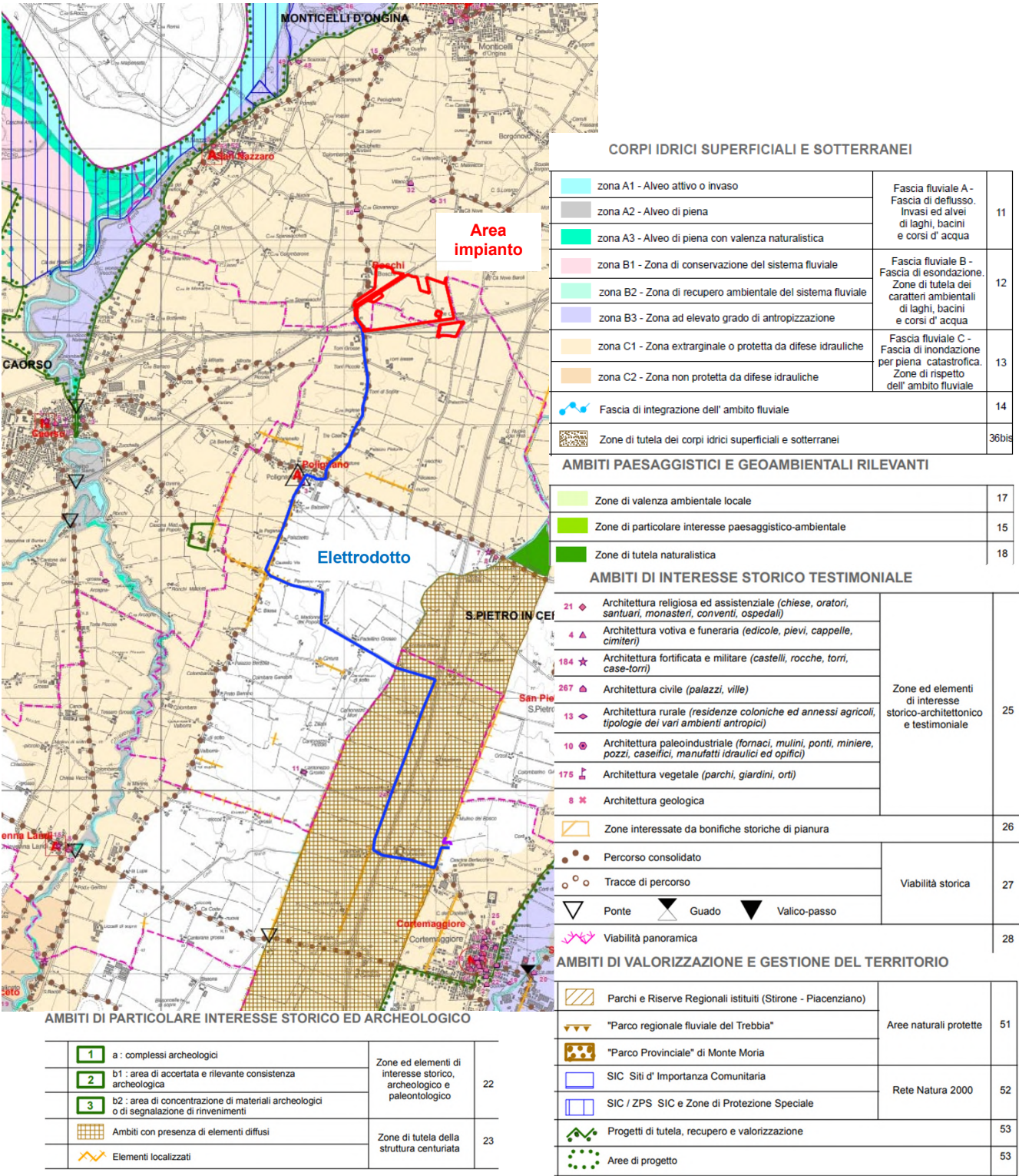
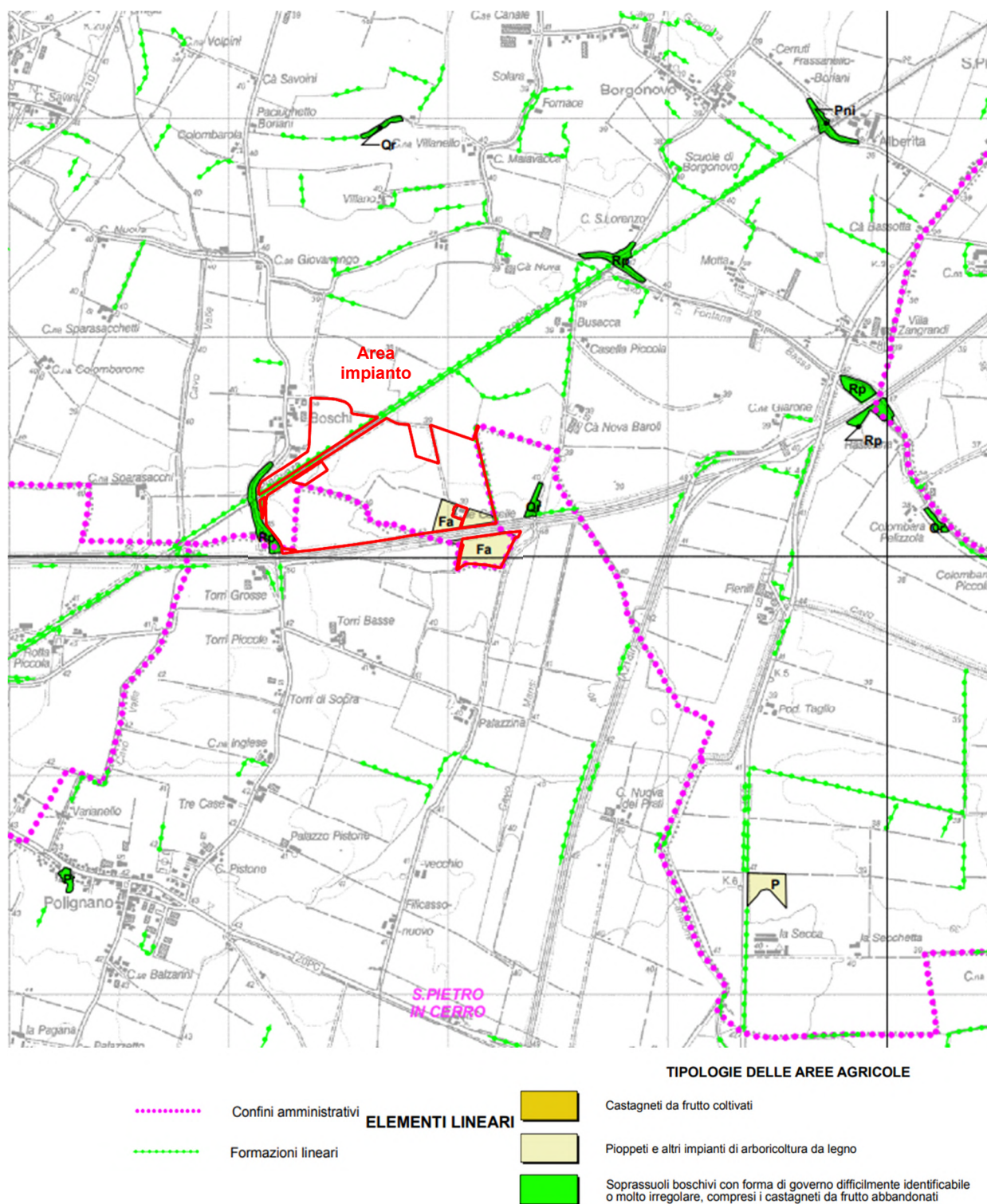


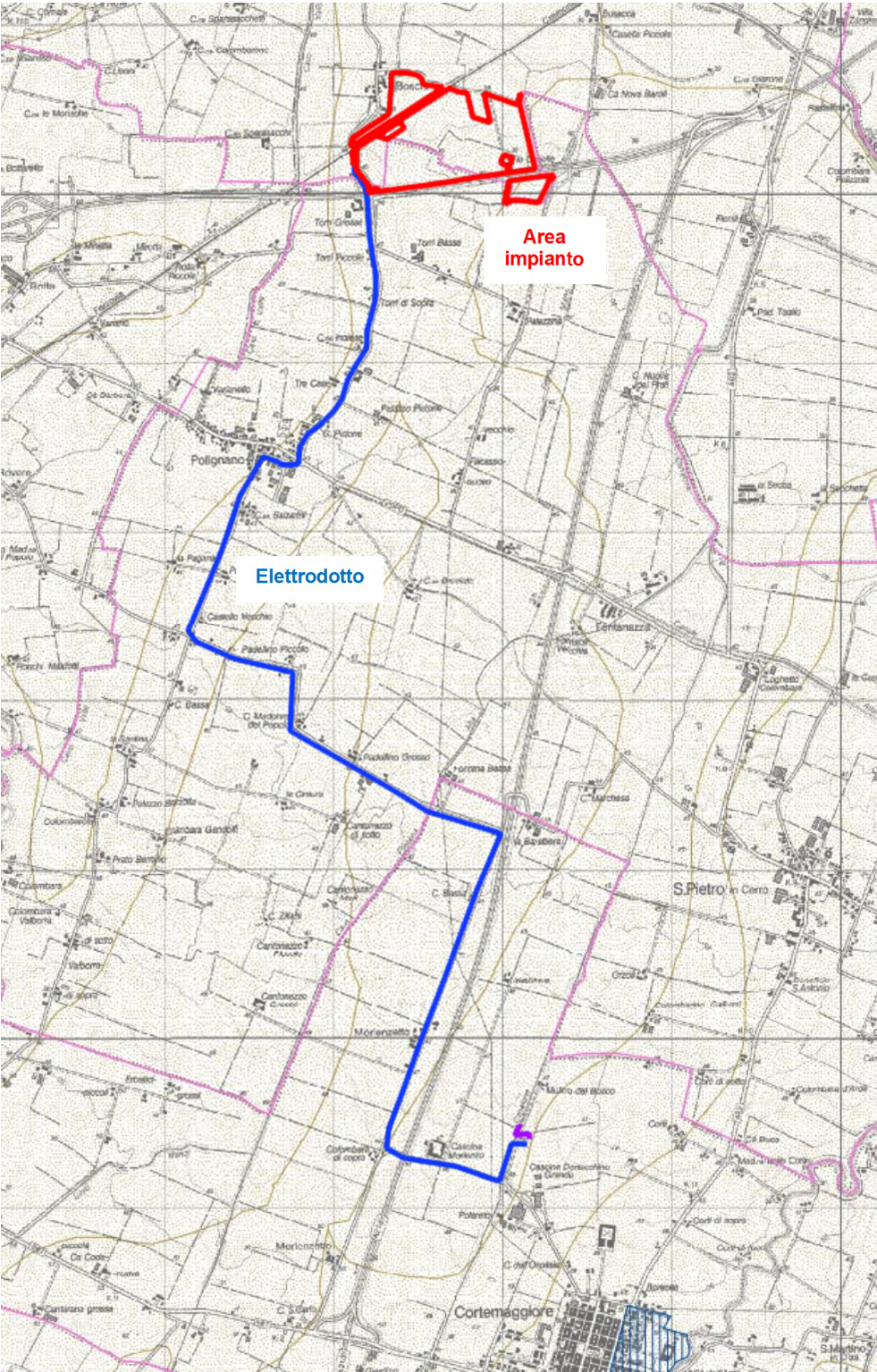
Figura 4.3 – Stralcio di Tavola A1 Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)





**Figura 4.4 – Stralcio di Tavola A2 Assetto vegetazionale (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)**





**Aree a rischio idrogeologico molto elevato** (art.32 commi 6, 7, 8, 9 e 10)  
definite ai sensi della L. n. 267/1998

**Dissesti potenziali** (art.31 commi 8 e 12)

**Aree a rischio di inondazione**

**Zona B-pr**

**Deposito alluvionale terrazzato**

**Confini amministrativi**

**Figura 4.5 – Stralcio di Tavola A3 Carta del dissesto (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)**



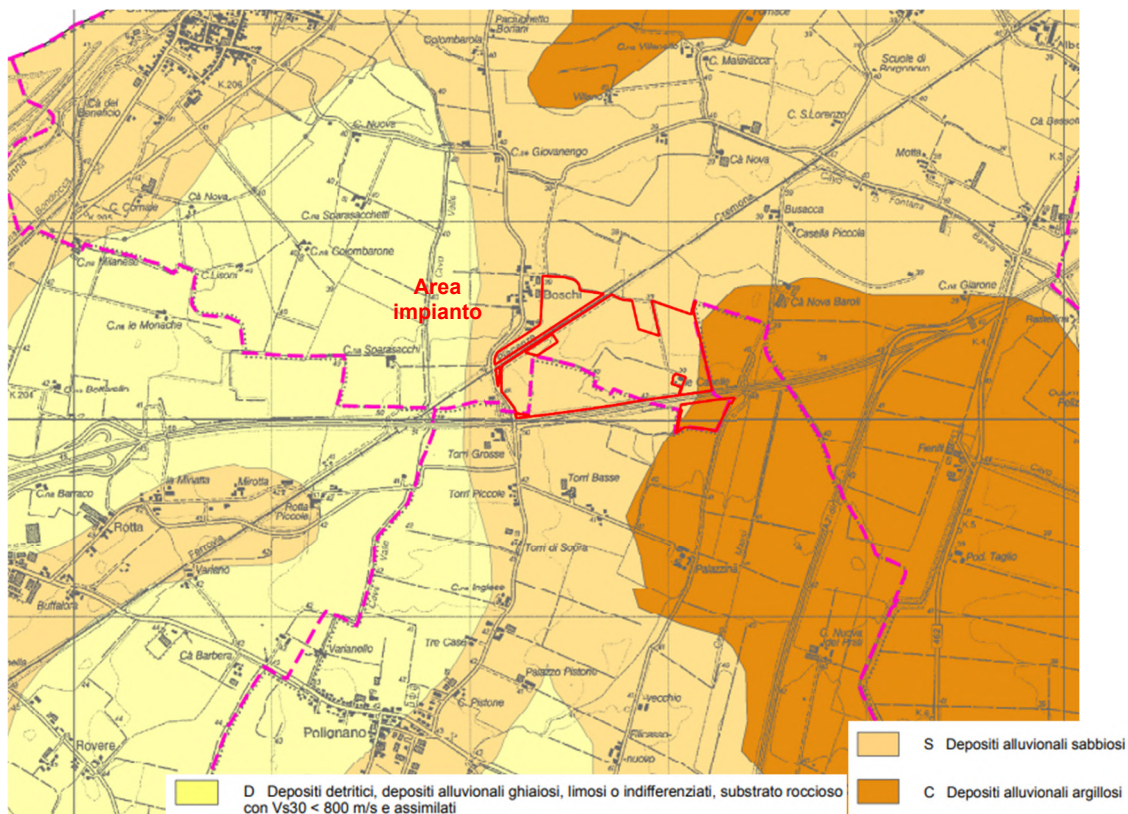


Figura 4.6 – Stralcio di Tavola A4 Carta delle aree suscettibili di effetti sismici locali (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

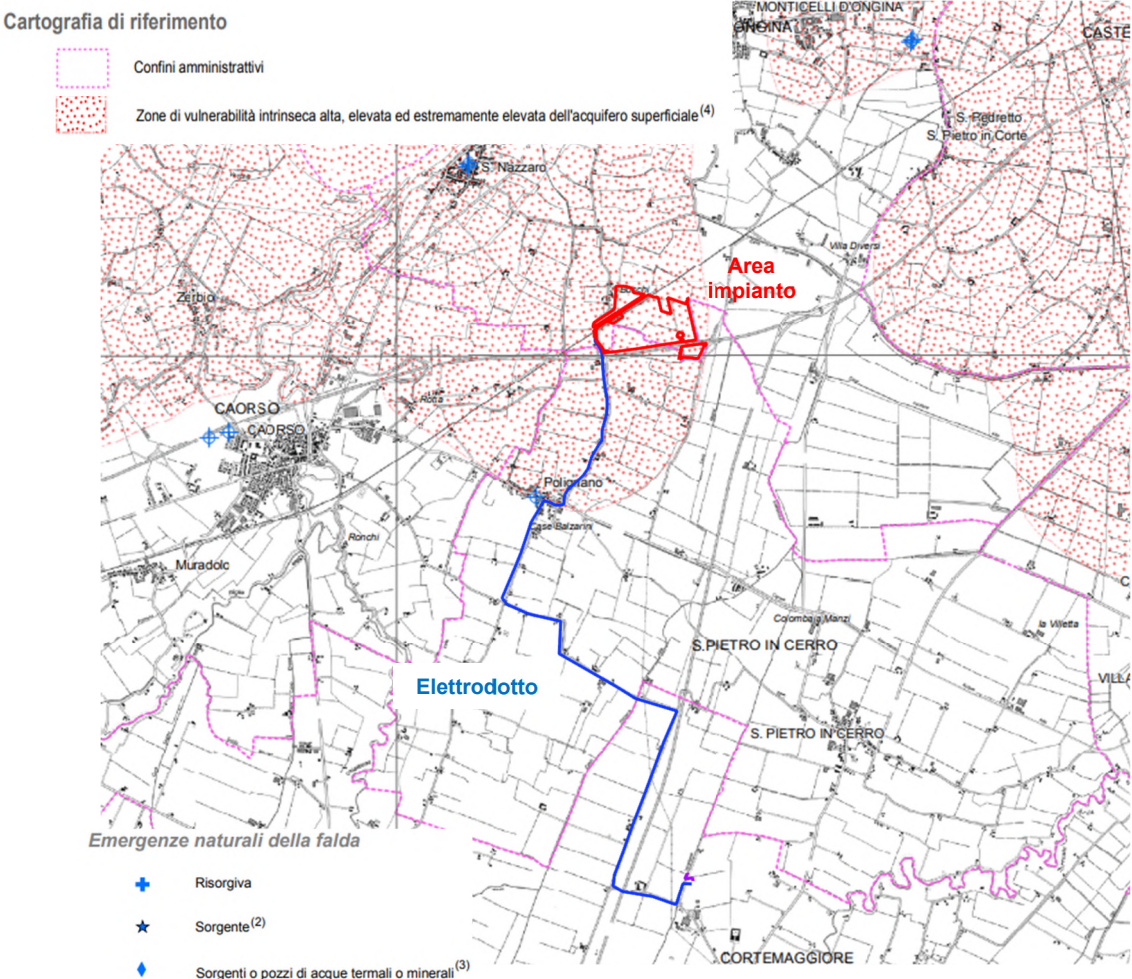




Figura 4.7 – Stralcio di Tavola A5 Tutela delle risorse idriche (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

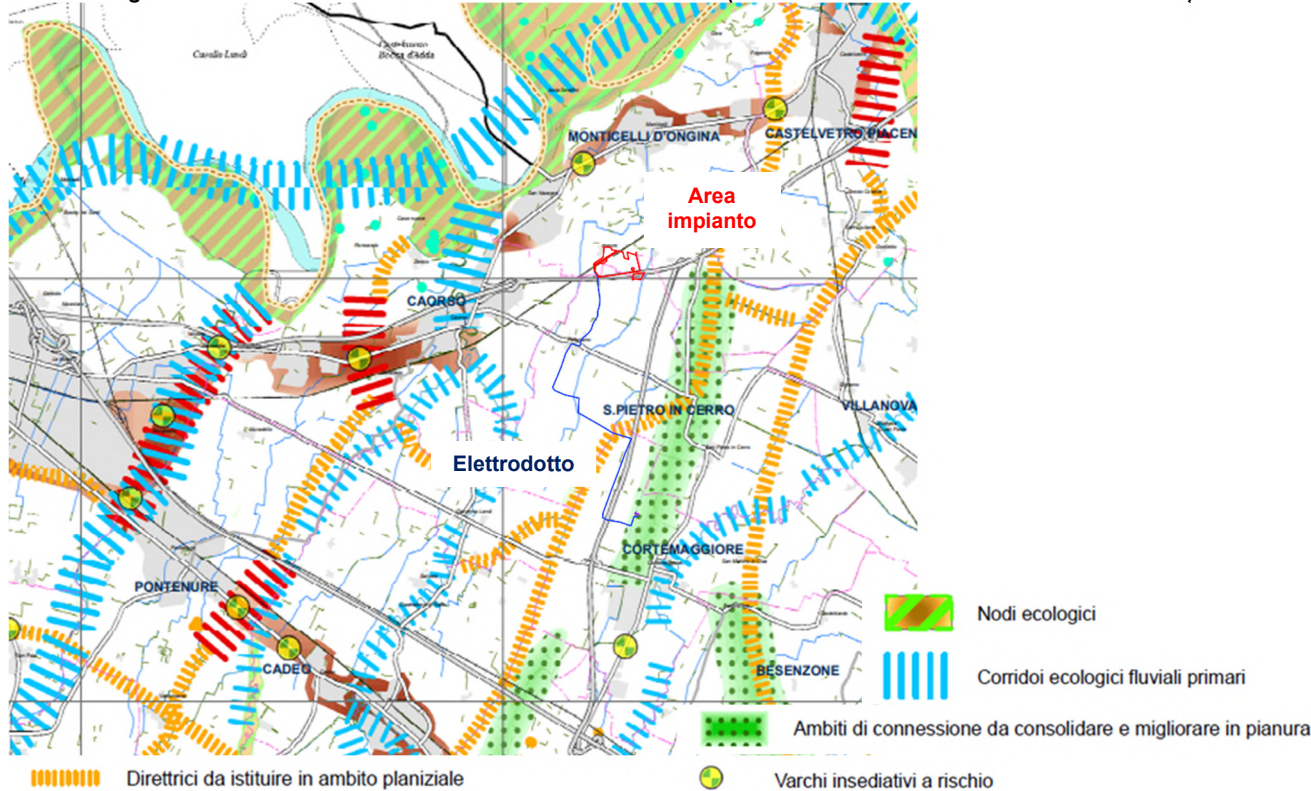


Figura 4.8 – Stralcio di Tavola A6 Schema direttore rete ecologica (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

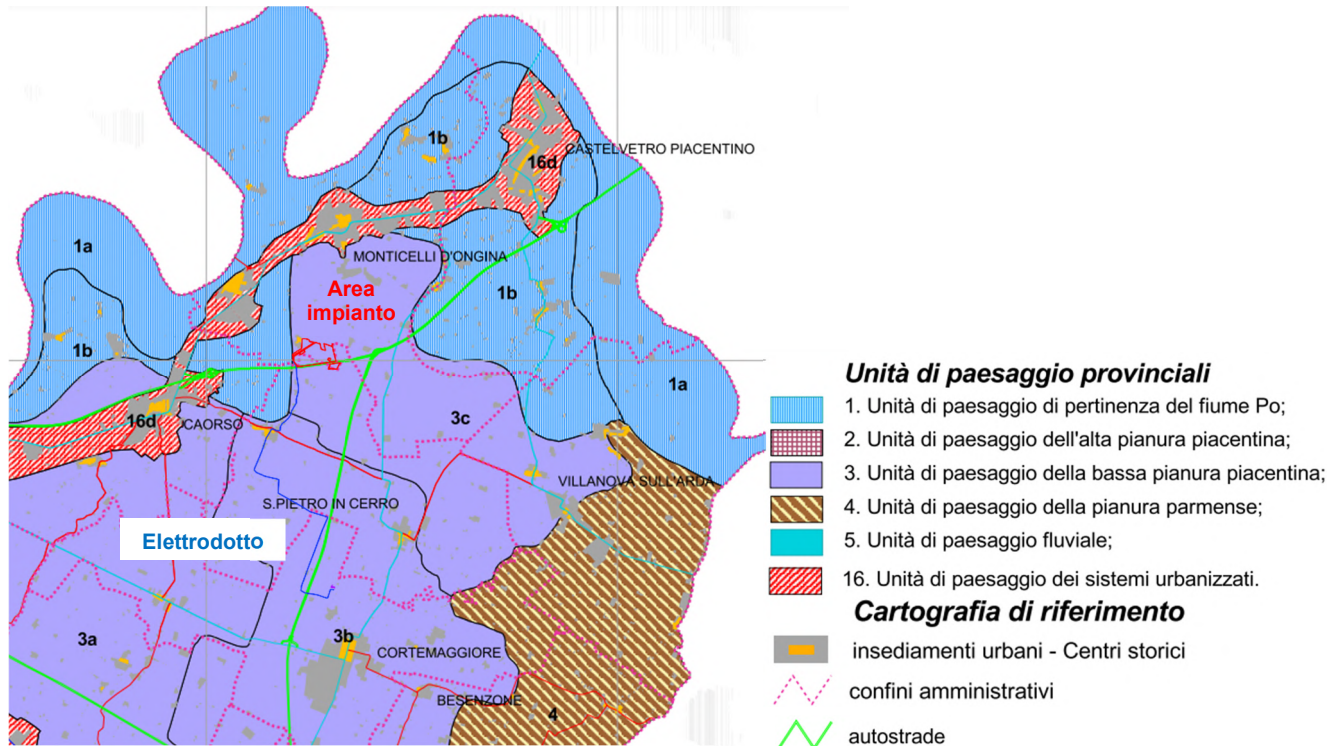


Figura 4.9 – Stralcio di Tavola T1 Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)



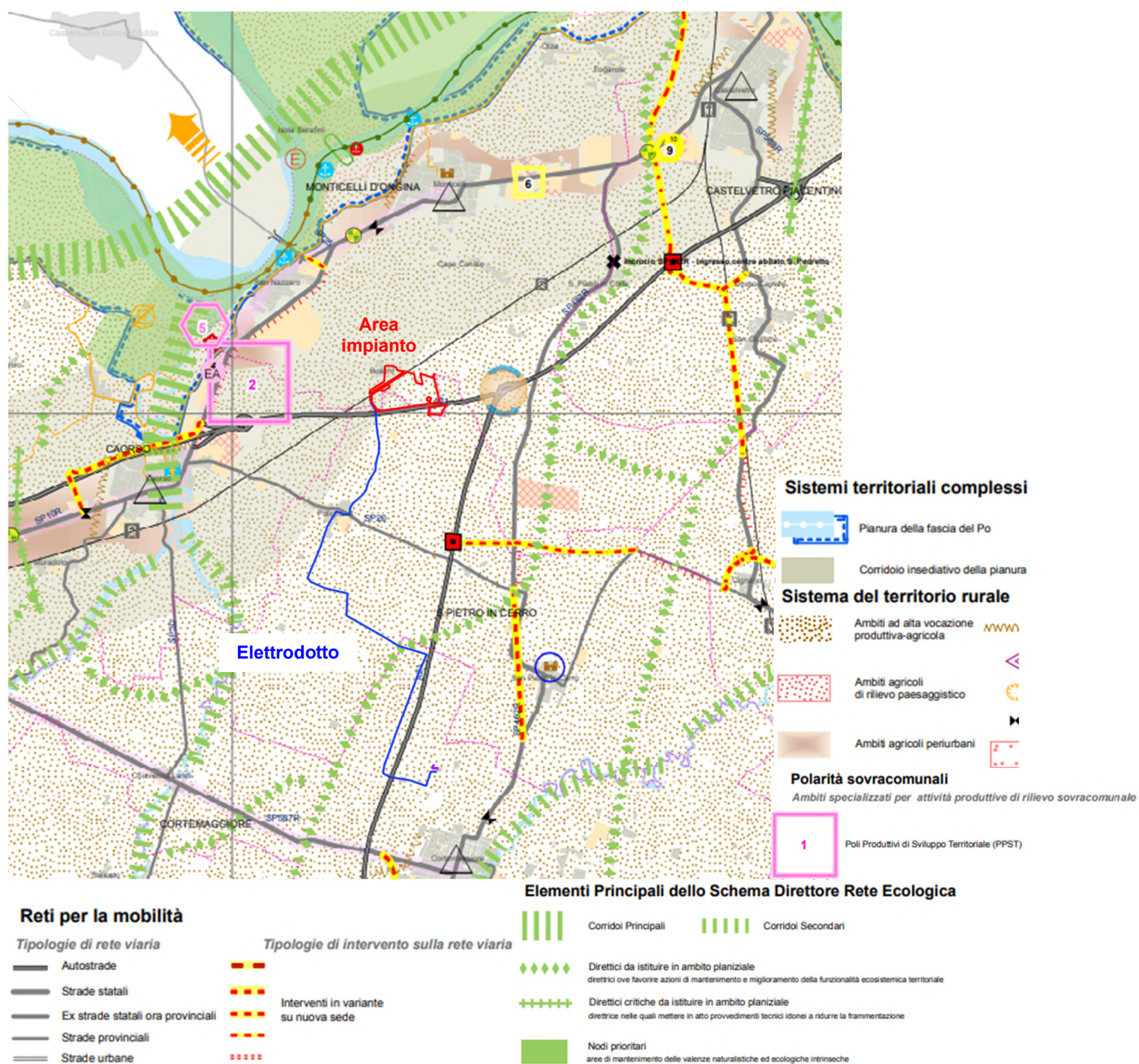


Figura 4.10 – Stralcio di Tavola T2 Vocazioni territoriali e scenari di progetto (Fonte: PTCP2007 della Provincia di Piacenza)

#### 4.2.6 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.



#### 4.2.7 Piano faunistico venatorio provinciale

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

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

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

L'intero progetto è esterno a qualsiasi area definita dal Piano Faunistico Venatorio, Figura 4.11.

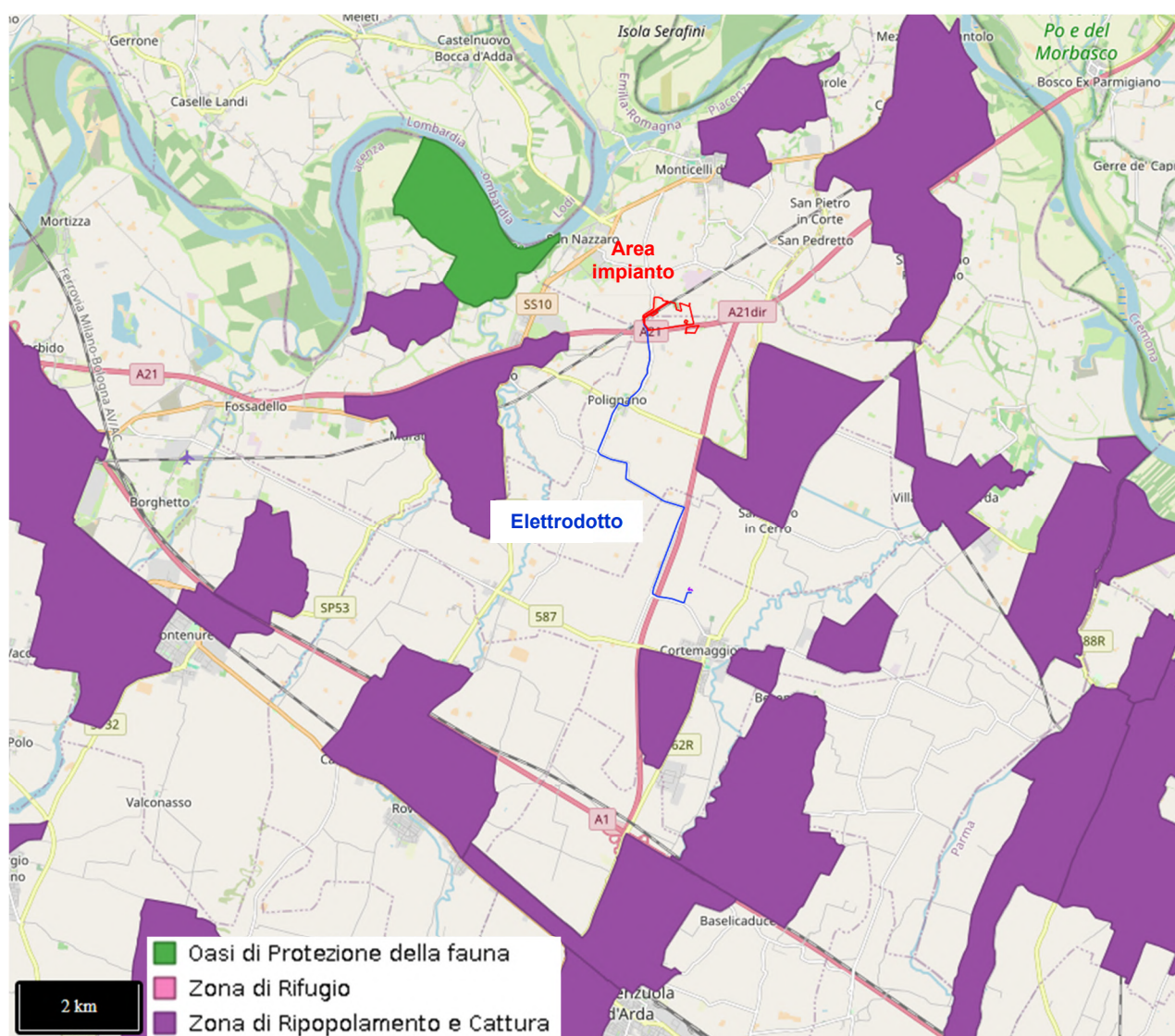


Figura 4.11 – Piano Faunistico Venatorio (Fonte: Regione Emilia-Romagna)

## **4.2.8 Descrizione di inquadramento degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale**

### **4.2.8.1 Premessa**

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

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

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

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

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

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

Dall'analisi della Tavola 3.1 *Individuazione territorio urbanizzato territorio urbanizzabile territorio rurale* l'area di impianto rientra totalmente nel territorio rurale regolamentato dall'art. 29 delle NT del PSC, Figura 4.12. La definizione e regolamentazione del territorio urbanizzato, urbanizzabile e rurale deriva direttamente dall'allora vigente LR 20/2000, che, per il territorio rurale rimanda alla disciplina del Regolamento Urbanistico edilizio RUE. L'elettrodotto segue il sedime stradale in fregio alla Strada delle Torri.



Figura 4.12 – Tavola 3.1 *Individuazione terr. urbanizzato terr. urbanizzabile territorio rurale* del PSC di Monticelli d'Ongina

La Tavola 3.2 di PSC *Progetto*, conferma che l'area di impianto rientra totalmente in un ambito ad alta vocazione produttiva agricola, Figura 4.13.



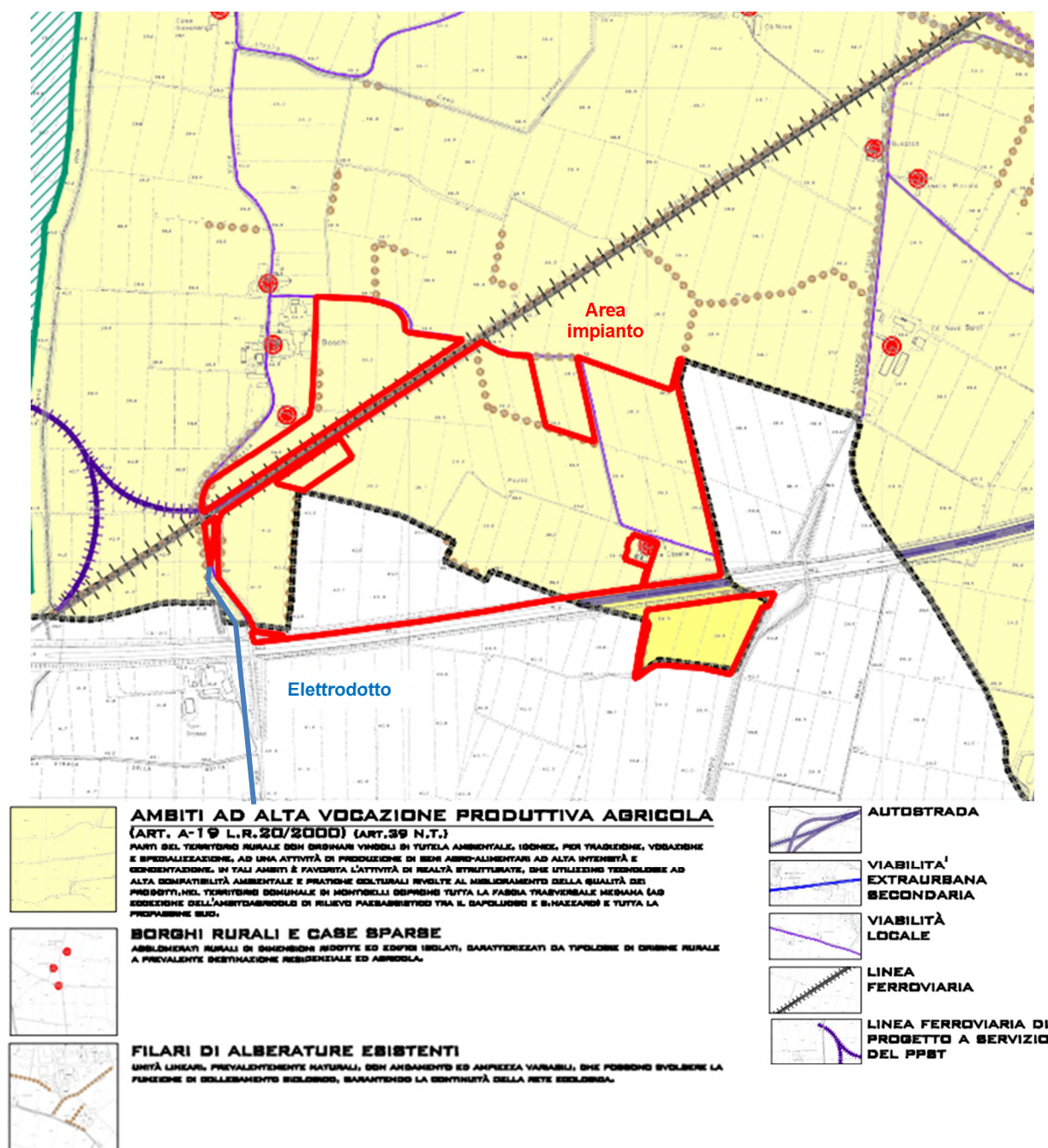


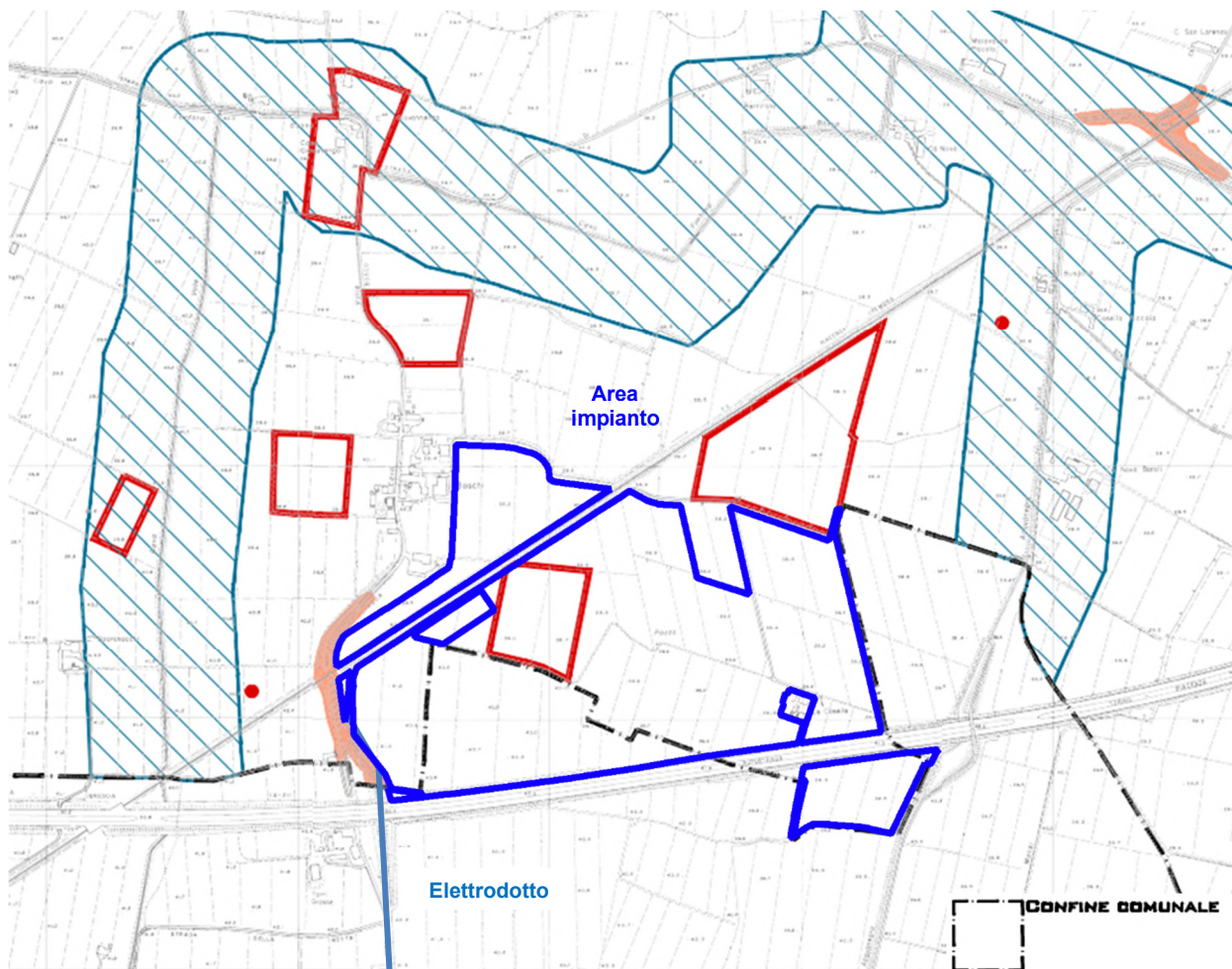
Figura 4.13 – Tavola 3.2 Progetto del PSC di Monticelli d'Ongina

Dal punto di vista delle tutele storiche e paesaggistiche, dalla Tavola 3.3s *Tutele storiche e paesaggistiche derivanti da vincoli ministeriali* (D.Lgs. 42/2004) l'area di impianto è interessata da un'area di concentrazione dei materiali archeologici, Figura 4.14.

Tali aree sono regolamentate dall'art. 26 Tutele storico-paesaggistiche delle NT che riprendono il comma 1 lett. m art. 142 del D.Lgs. 42/2004. Le aree di concentrazione di materiali archeologici sono assoggettate a controllo archeologico preventivo; le trasformazioni urbanistiche ed edilizie comportanti movimenti di terreno e scavi di qualsiasi natura, ivi comprese le opere pubbliche ed infrastrutturali, sono subordinate all'esecuzione di ricerche preliminari, svolte in accordo con la competente Soprintendenza per i Beni

archeologici e in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate, volte ad accertare l'esistenza di complessi e/o materiali archeologici e la compatibilità degli interventi proposti con gli obiettivi di tutela, in funzione della eventuale individuazione di aree di rispetto o di potenziale valorizzazione e/o fruizione.

Qualora tali aree, a seguito dell'esecuzione delle ricerche preliminari, risultino in tutto o in parte libere da complessi e/o materiali archeologici, per i rispettivi ambiti di riferimento varranno le previsioni successivamente definite dalla pianificazione comunale; in caso di ritrovamento di complessi e/o materiali archeologici, si applicano le disposizioni vigenti in materia. Allegata e a supporto del progetto in oggetto è stata redatta la relazione di Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico, VPIA, a cui si rimanda per approfondimenti.



### TUTELE PAESAGGISTICHE

**VINCOLI "CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO"**  
(D.LGS. 22 GENNAIO 2004, N.42) (ART.26 N.T.)

**ALTRE AREE TULATE AI BENI DEL D.LGS. 42/2004 (ART.142)**

**FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA PUBBLICI E RELATIVE SPONDE**  
(COMMA 1 LETTERA C.)



INDIVIDUANDO, PER UNA FASCE DI 100 METRI DALLE SPONDE, LE ZONE DI TUTELA DEI CORSI D'ACQUA NELLE QUALI, AI SENSI DEGLI ART. 142 DEL D.L. 43/04, LE TRASFORMAZIONI SONO SUDORDINATE A SPECIFICA AUTORIZZAZIONE PAESISTICA REGIONALE; LE REGIONI SOTTOPORSONO TALI ZONE A SPECIFICA NORMATIVA D'USO E DI VALORIZZAZIONE AMBIENTALE MEDIANTE PIANI TERRITORIALI PAESISTICI O PIANI URBANISTICO-TERRITORIALI.



**TERRITORI COPERTI DA FORESTE E DA BOSCHI**  
(COMMA 1 LETTERA B.)



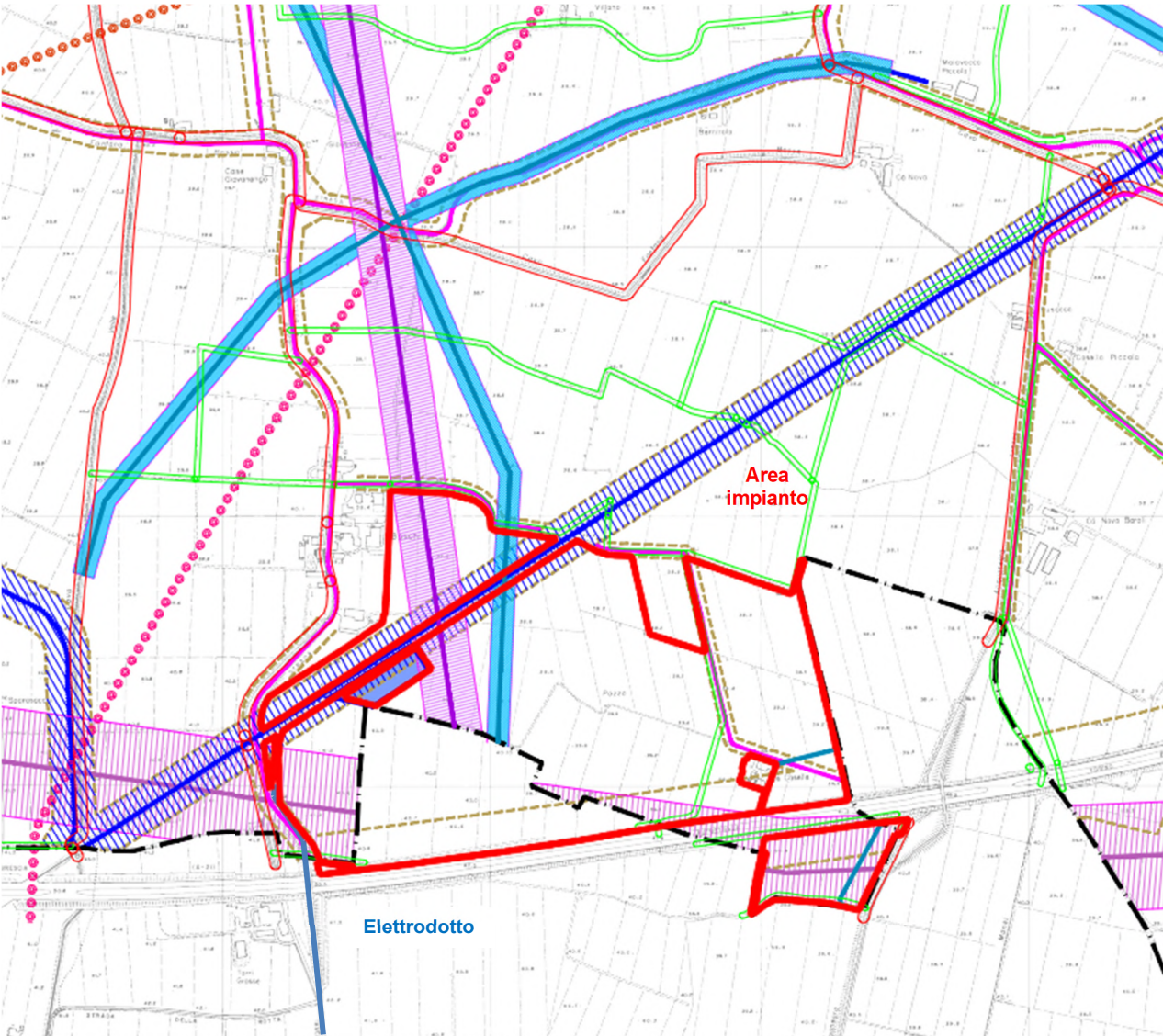
**Figura 4.14 – Tavola 3.3 Tutele storiche e paesaggistiche derivanti da vincoli ministeriali (D.Lgs. 42/2004) del PSC di Monticelli d'Ongina**

L'analisi della Tavola 3.4 Tutele antropiche e infrastrutturali del PSC, evidenzia che l'area di impianto è interessata da due reti elettriche ad alta tensione rispettivamente di 380 kv a sud e 132 kv a ovest e dalle relative fasce di rispetto, e dalla rete a media tensione con relativa fascia di rispetto, che taglia l'area in direzione nord sud, Figura 4.15. Inoltre l'area meridionale in prossimità dell'autostrada, nella fascia di 300 metri da essa, rientra nella fascia di rispetto autostradale, che fa sì da renderla idonea ope legis ai sensi del 199/2021, art. 20 c. 8 c-ter. Infine parte dell'area di impianto rientra nella fascia di rispetto ferroviario. Le tutele antropiche sono regolamentate dall'art. 27 delle N.T. del Piano, che rimanda alle rispettive normative nazionali.

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

Dalla Tavola 3.5 Condizionamenti della pianificazione sovraordinata, emerge che l'intera area di impianto rientra nella Zona c1 della Fascia C Fascia di inondazione per piena catastrofica, regolamentata dall'art. 13 delle N.T. che recepisce quanto definito dal PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po e dal PTCP, Figura 4.16. Le N.T. in queste aree ammettono la realizzazione di impianti di produzione energetica subordinatamente a verifica di accettabilità del rischio idraulico ai sensi dei commi 10 e 11 dell'Art. 10 del PTCP.





**TUTELE ANTROPICHE ED INFRASTRUTTURALI  
(ART.27 N.T.)**

**RETE ELETTRICA (L.R. 30/2000 E RELATIVA DIRETTIVA DI APPLICAZIONE  
DGR 197/2001)**

**RETI ELETTRICHE A MEDIA TENSIONE (TENSIONE PARI O INFERIORE A 35  
KV) E RELATIVE FASCE DI RISPETTO**

RETI A MEDIA TENSIONE PER LE QUALI VIENE PREVISTA UNA FASCIA LATERALE DI RISPETTO DI 20 M NEL CASO DI LINEA AEREA IN CONDUTTORI NUDI ( TRATTO MT NON ABBANDIATO), DI 3 M NEL CASO DI CAVO AEREO O CAVO INTERRATO IN TERZA BINCOLA E 4 M NEL CASO DI TERZA DOPIA. LE AMPIEZZE DI TALI FASCE DEVONO ESSERE CALCOULATE A PARTIRE DALLA PROIEZIONE SUL TERRENO DELL'ASSE CENTRALE DELLA LINEA E RISULTANO COMPLESSIVAMENTE PARI ALLA SOMMA DELLE FASCE RIFERITE A CIASCUN LATO DELLA LINEA STESSA.

LINEE 15 KV  
E RELATIVE FASCE DI RISPETTO  
AEREE

LINEE 15 KV  
E RELATIVE FASCE DI RISPETTO  
INTERRATE

FERROVIA AREA TECNOLOGICA

**RETI ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE (TENSIONE SUPERIORE A 35KV) E  
RELATIVE FASCE DI RISPETTO**

RETI AD ALTA TENSIONE PER LE QUALI VIENE PREVISTA UNA FASCIA LATERALE DI RISPETTO DI 50 M NEL CASO DI LINEA AEREA A 132 KV E DI 100 M NEL CASO DI LINEA AEREA A 380 KV. LE AMPIEZZE DI TALI FASCE DEVONO ESSERE CALCOULATE A PARTIRE DALLA PROIEZIONE SUL TERRENO DELL'ASSE CENTRALE DELLA LINEA E RISULTANO COMPLESSIVAMENTE PARI ALLA SOMMA DELLE FASCE RIFERITE A CIASCUN LATO DELLA LINEA STESSA.

LINEE 132 KV  
E RELATIVE FASCE DI RISPETTO

LINEE 380 KV  
E RELATIVE FASCE DI RISPETTO

**FASCIA DI RISPETTO ALLA VIABILITÀ (DPR 610/1996)**

VIABILITÀ LOCALE CON FASCIA DI RISPETTO DI 20 M.  
VIABILITÀ SECONDARIA CON FASCIA DI RISPETTO 30 M.  
STRADE DI TIPO A CON FASCIA DI RISPETTO DI 40 M SU AMBO I LATI A PARTIRE DAL CONFINE STRADALE.

**FERROVIA E RELATIVA FASCIA DI RISPETTO**

SEZIONE FERROVIARIA E RELATIVA FASCIA DI RISPETTO DI 30 M FUORI DAI CENTRI ABITATI E DI 5 M ALL'INTERNO DEGLI STESSI.

Figura 4.15 – Tavola 3.4 Tutele antropiche e infrastrutturali del PSC di Monticelli d'Ongina

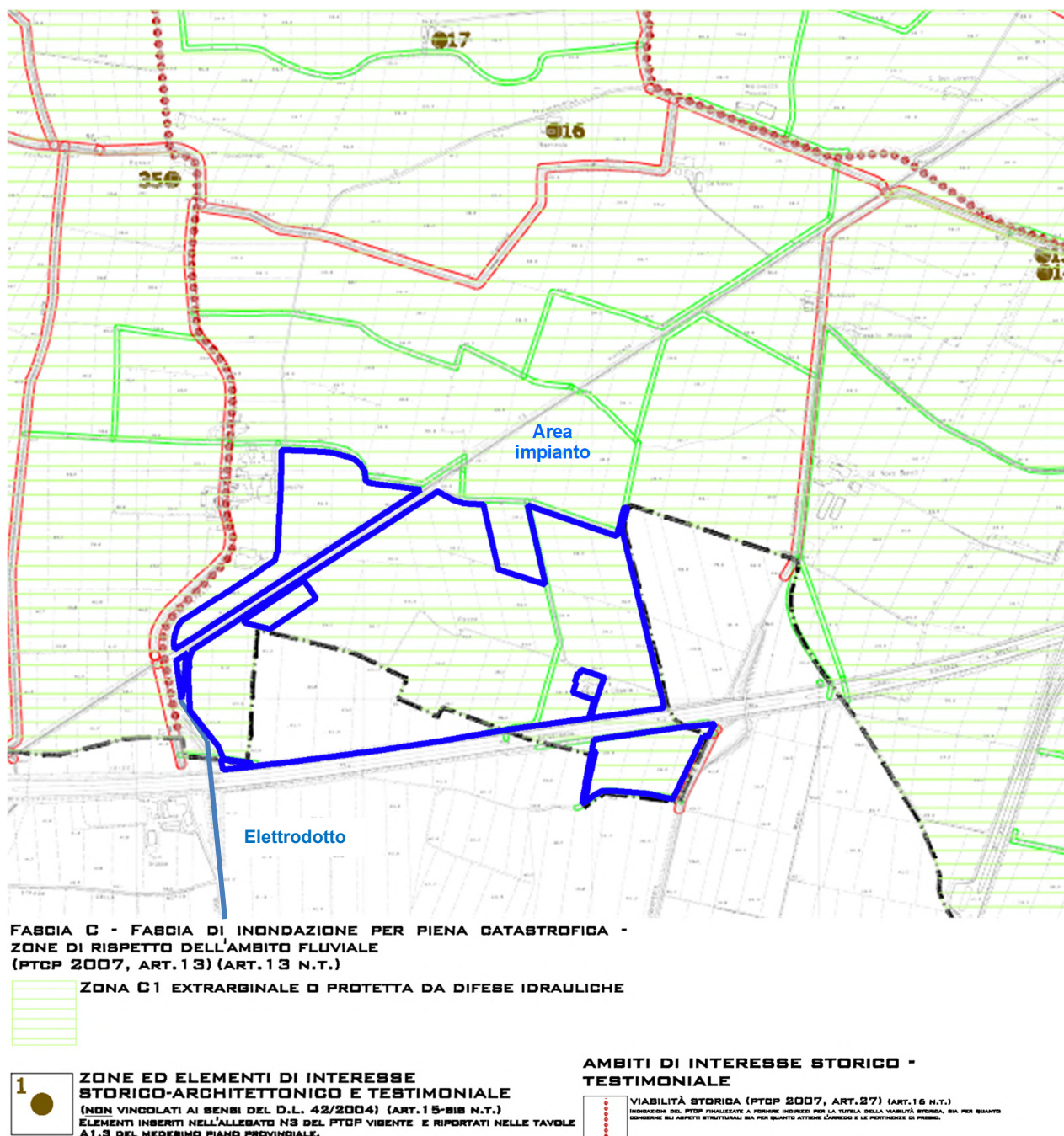


Figura 4.16 – Tavola 3.5 Condizionamenti della pianificazione sovraordinata del PSC di Monticelli d'Ongina

In riferimento all'assetto vegetazionale all'interno dell'area di impianto rientrano filari meritevoli di tutela e alberi meritevoli di tutela, Figura 4.18 – Tavola 3.8 Assetto vegetazionale del PSC di Monticelli d'Ongina.

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

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

*Tutti gli esemplari arborei di maggior pregio, in gruppi o filari, sono assoggettati a specifica tutela, non potranno pertanto essere danneggiati e/o abbattuti, ma dovranno essere*



*sottoposti esclusivamente ad interventi mirati al mantenimento del buono stato vegetativo. Qualora, per ragioni fitosanitarie o per la sicurezza di persone e cose, si rendano utili interventi non strettamente tesi alla conservazione degli elementi così classificati, tali interventi saranno sottoposti ad apposita autorizzazione del Comune il quale potrà dettare una specifica disciplina regolamentare.*

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

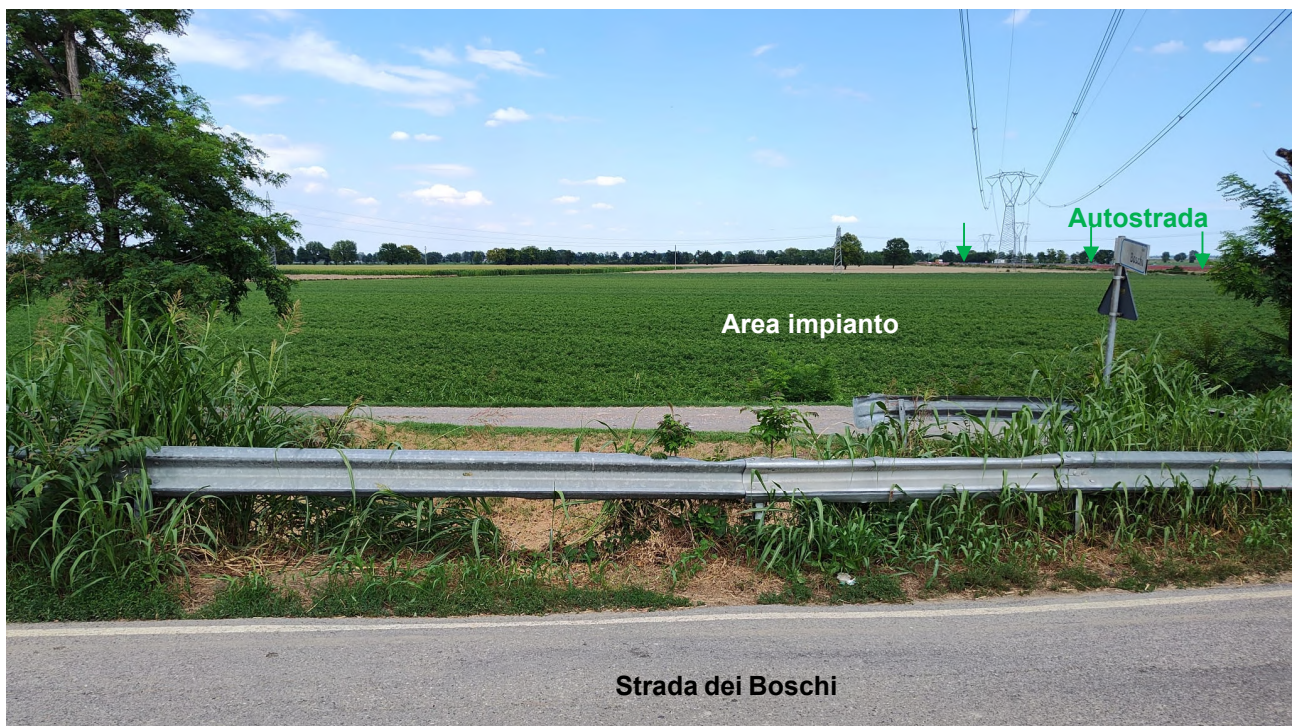


Foto scattata da Strada dei Boschi verso l'area di impianto



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

Ortofoto 1976-1978







Figura 4.17 – Lettura dell'evoluzione del paesaggio nell'area di impianto (fonte: ortofoto Servizi moka Emilia-Romagna)

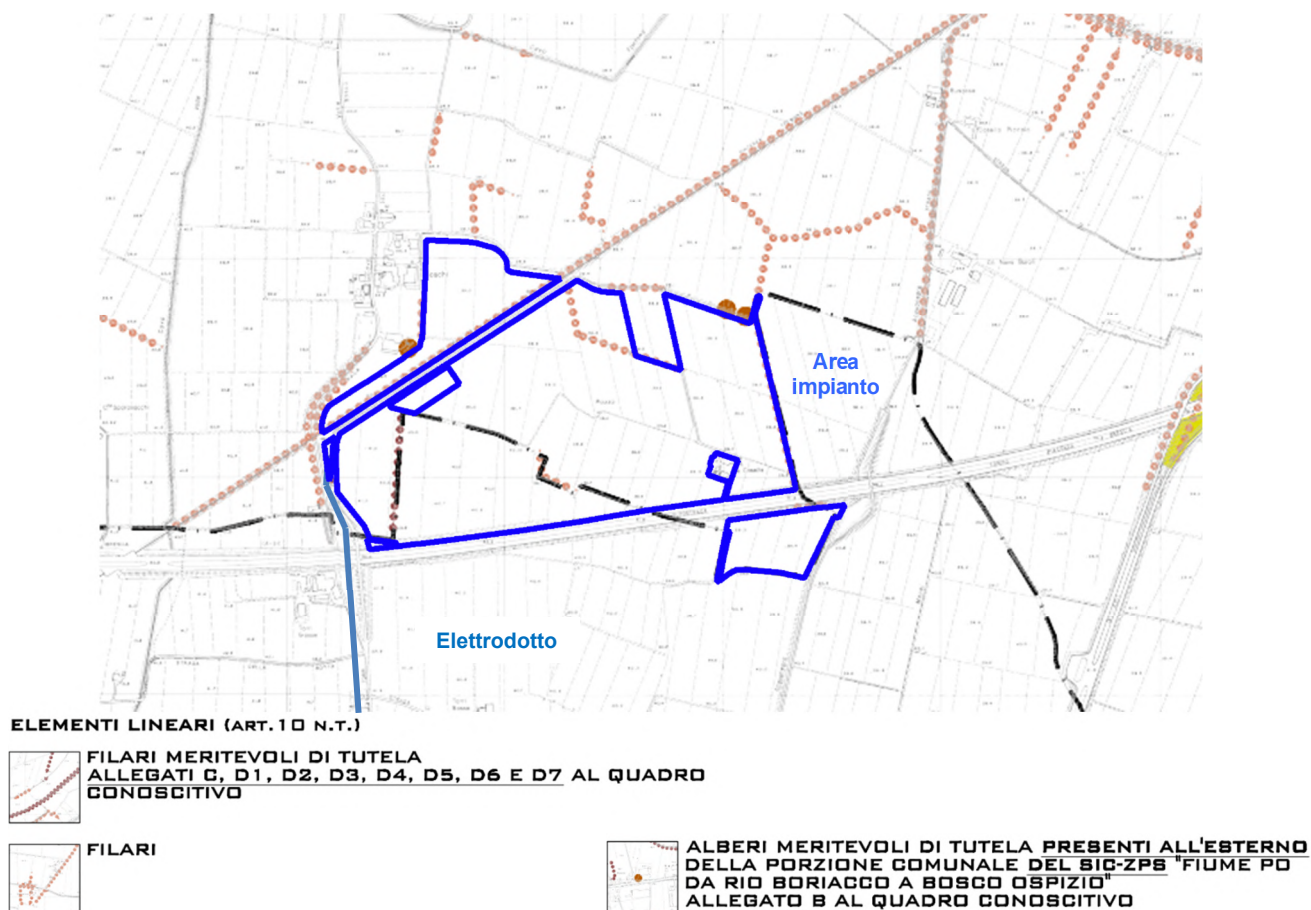


Figura 4.18 – Tavola 3.8 Aspetto vegetazionale del PSC di Monticelli d'Ongina

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

Dall'analisi della zonizzazione riportata nel RUE di Monticelli d'Ongina, Tavole 1.1 *Zonizzazione del territorio rurale*, l'area di impianto rientra negli **Ambiti a vocazione produttiva agricola E3**, ossia aree con ordinari vincoli di tutela ambientale idonee, per tradizione vocazione e specializzazione, a una produzione di beni agroalimentari ad alta intensità e concentrazione, regolamentati dall'art. 66 delle N.T., in cui il RUE indica le modalità e le prescrizioni edilizie, Figura 4.19.

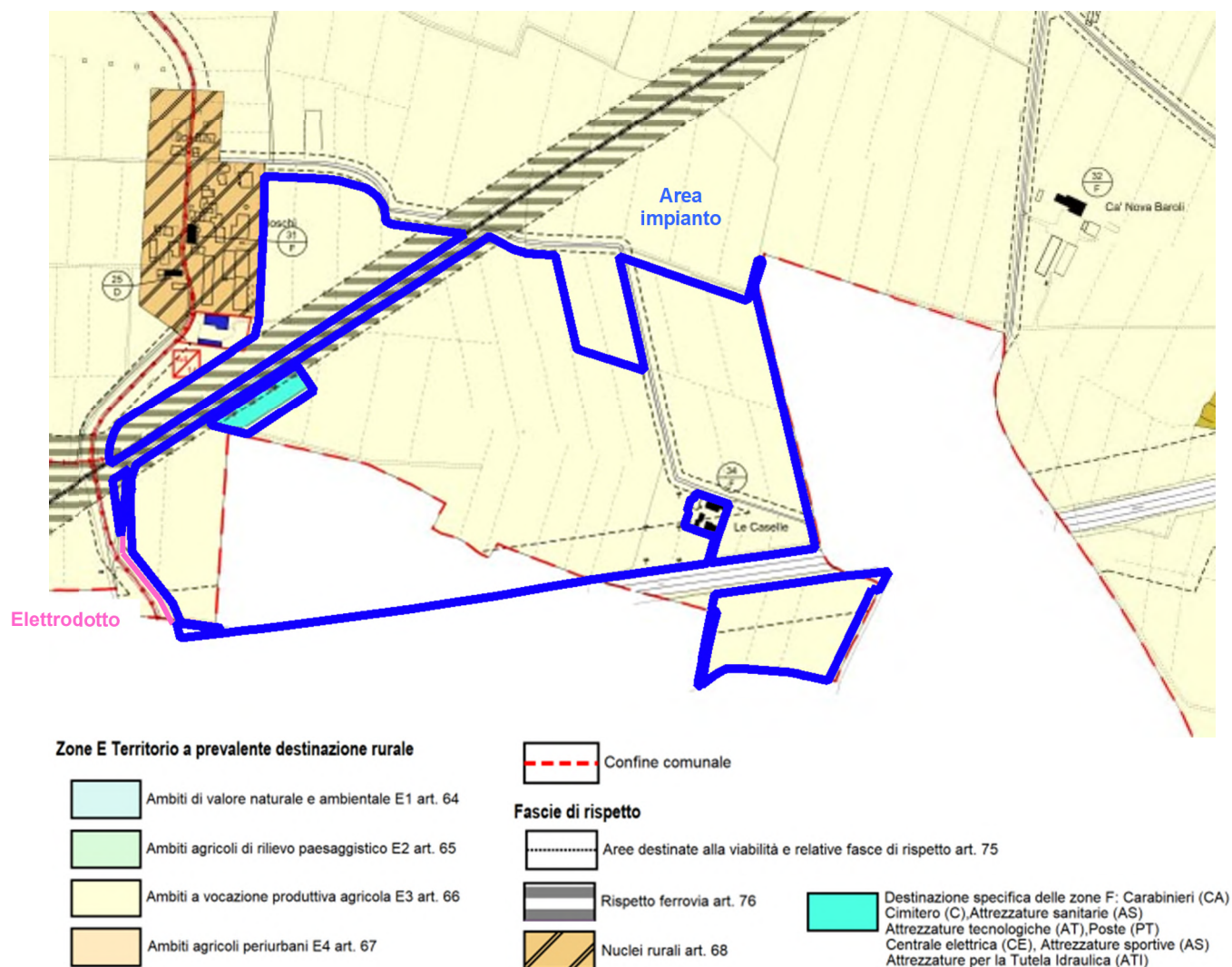


Figura 4.19 – Tavole T1.3-1.5 *Zonizzazione del territorio rurale del RUE di Monticelli d'Ongina*

In riferimento ai vincoli di tutela storica culturale e paesaggistica, il RUE conferma quanto riportato dal PSC e, dall'analisi della Tavola 4.1 *Vincoli di tutela storica culturale paesaggistica*, emerge che all'interno dell'area di impianto rientrano, Figura 4.20:

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

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

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



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

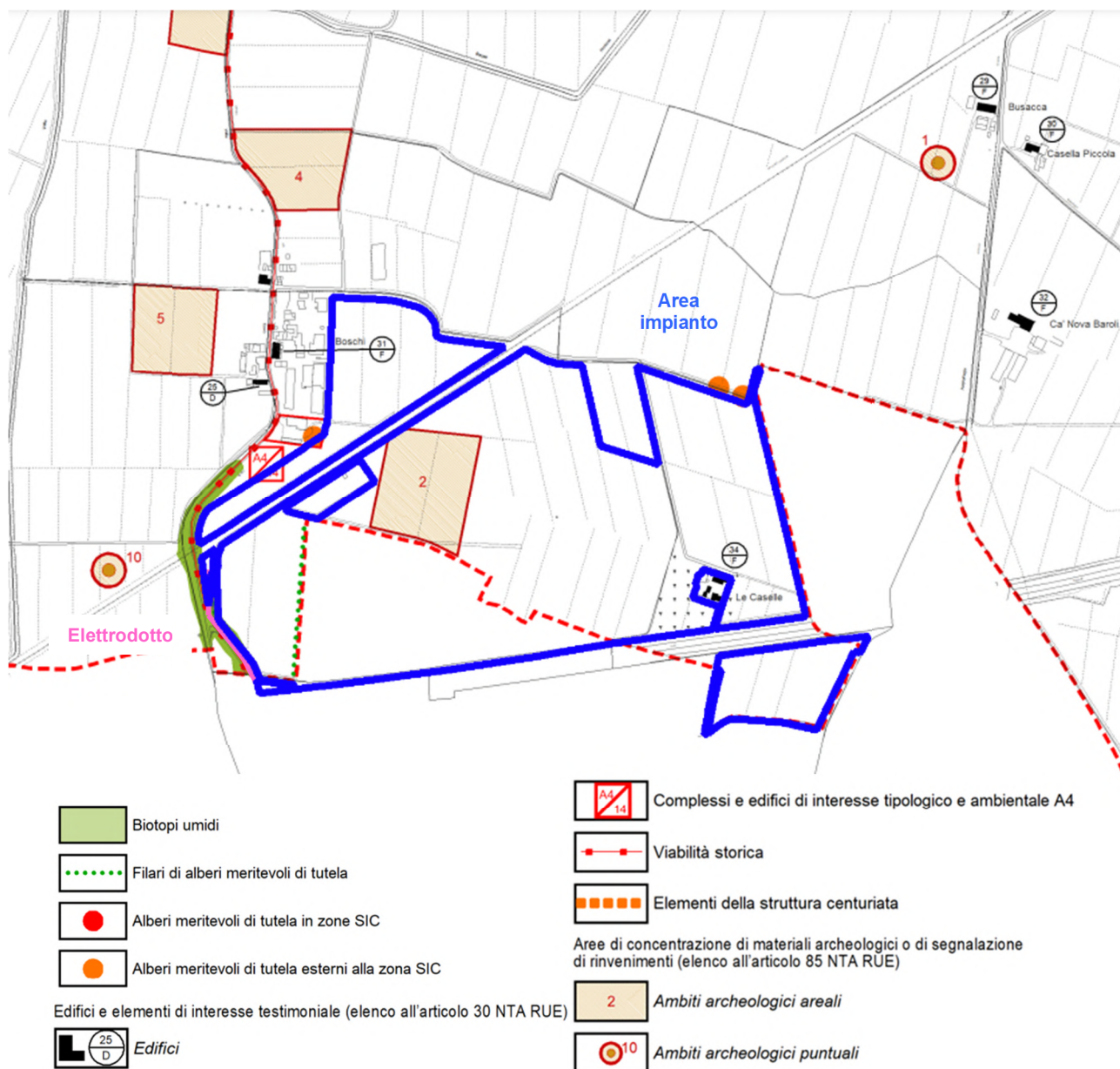


Figura 4.20 – Tavole T4.1 *Vincoli di tutela storica culturale paesaggistica del RUE di Monticelli d'Ongina*

In merito ai vincoli di tutela ambientale la Tavola 4.2 del RUE, *Vincoli di tutela ambientale*, l'area di impianto rientra in **Zona C 1 fascia di inondazione – extragricole o protette da difese idrauliche**, che rimanda alla pianificazione di bacino la sua regolamentazione, Figura 4.21.



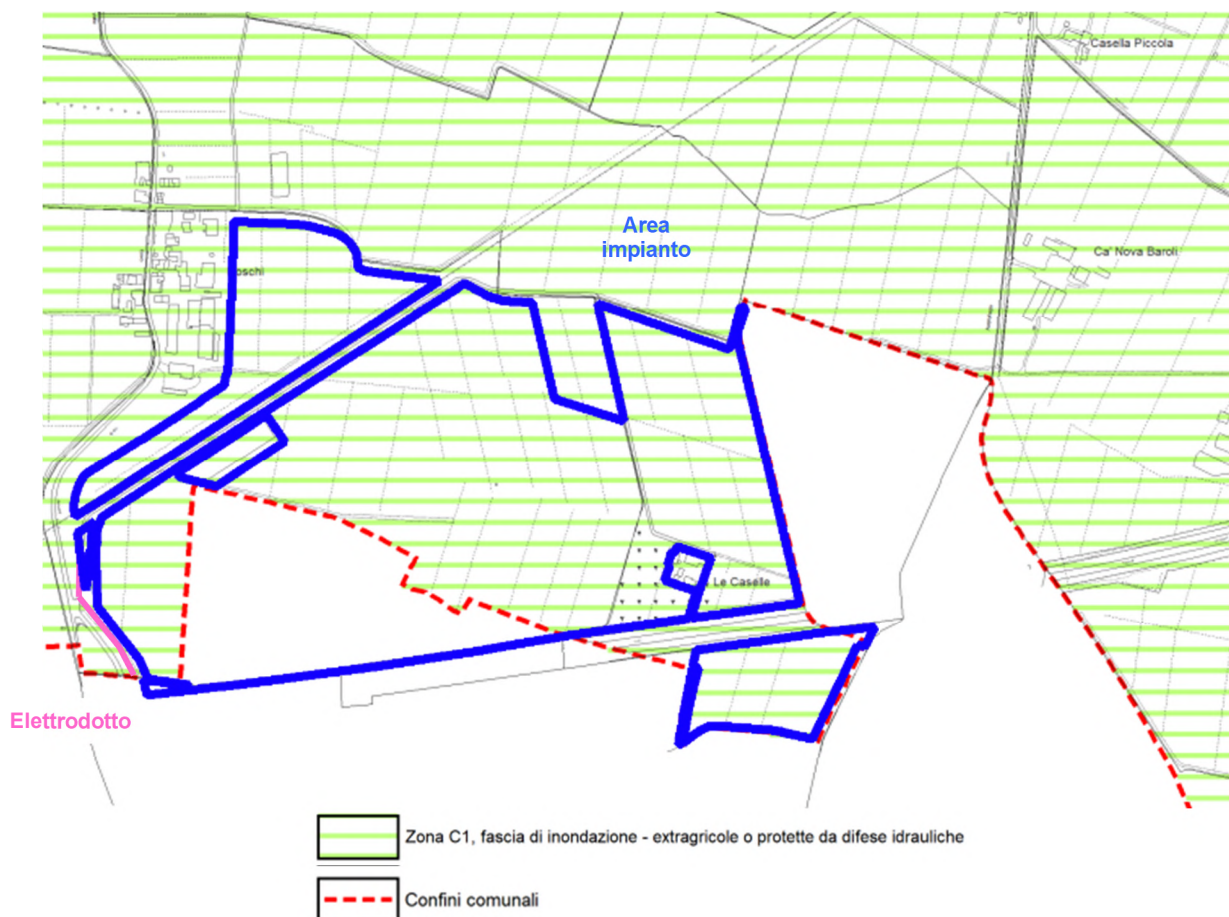


Figura 4.21 – Tavole T4.2 *Vincoli di tutela ambientale* del RUE di Monticelli d'Ongina

Anche l'analisi delle Tavole T 4.3 *Tutele antropiche e infrastrutturali*, e T 4.4 *Tutela delle reti tecnologiche*, conferma quanto riportato dal PSC, che l'area di impianto è interessata dalla **fascia di rispetto ferroviaria** pari a 30 metri e alle **fasce di rispetto relative alle reti di elettrodotto ad alta e media tensione**, relativamente di 50, 100, e 8 metri, Figura 4.22. Si chiarisce che in tali aree il progetto non prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici.

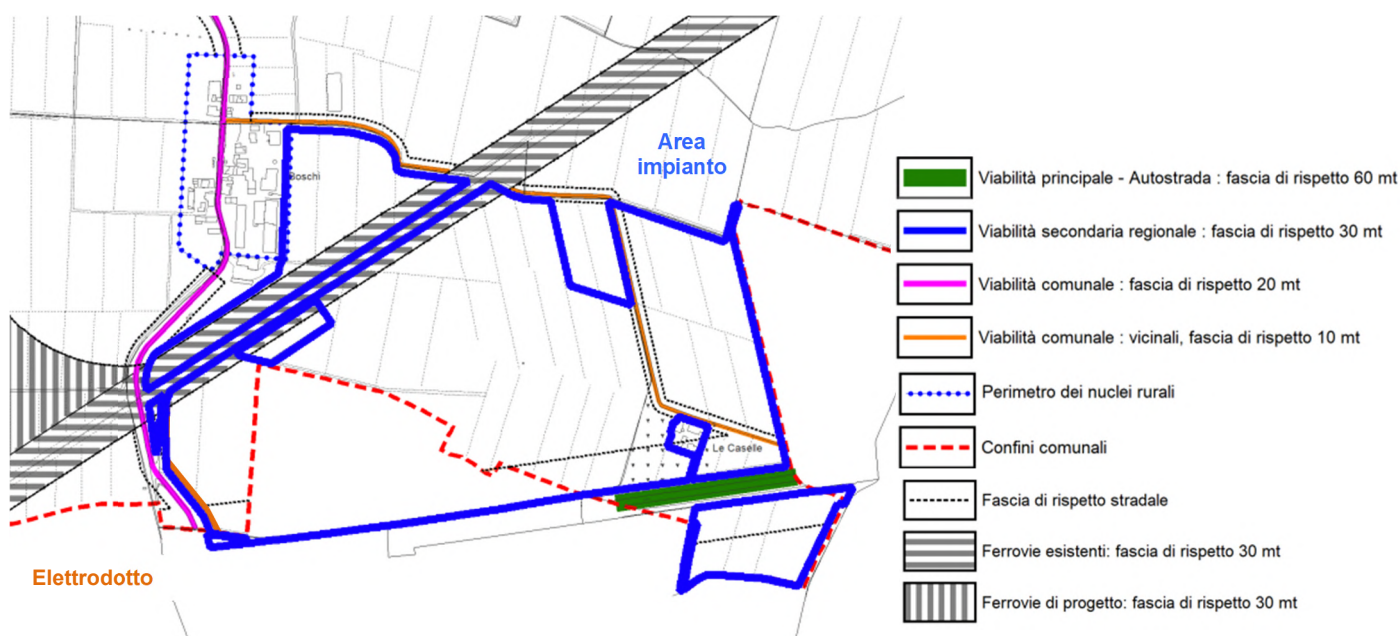


Figura 4.22 – Tavole T4.3 Tutele antropiche e infrastrutturali del RUE di Monticelli d'Ongina

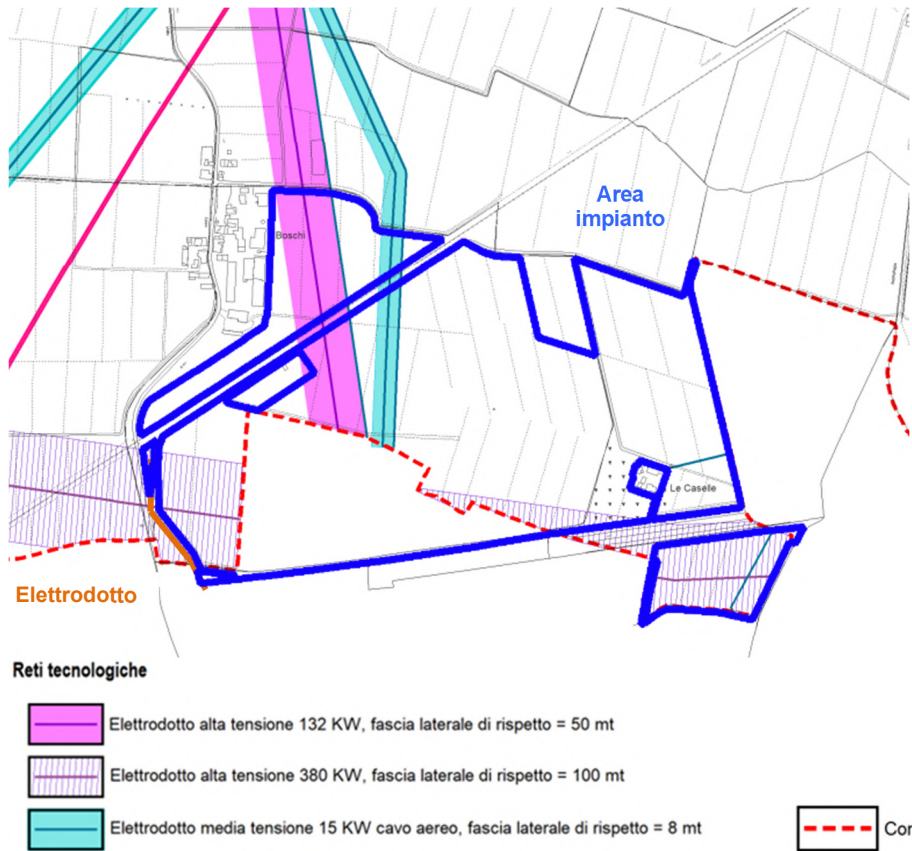


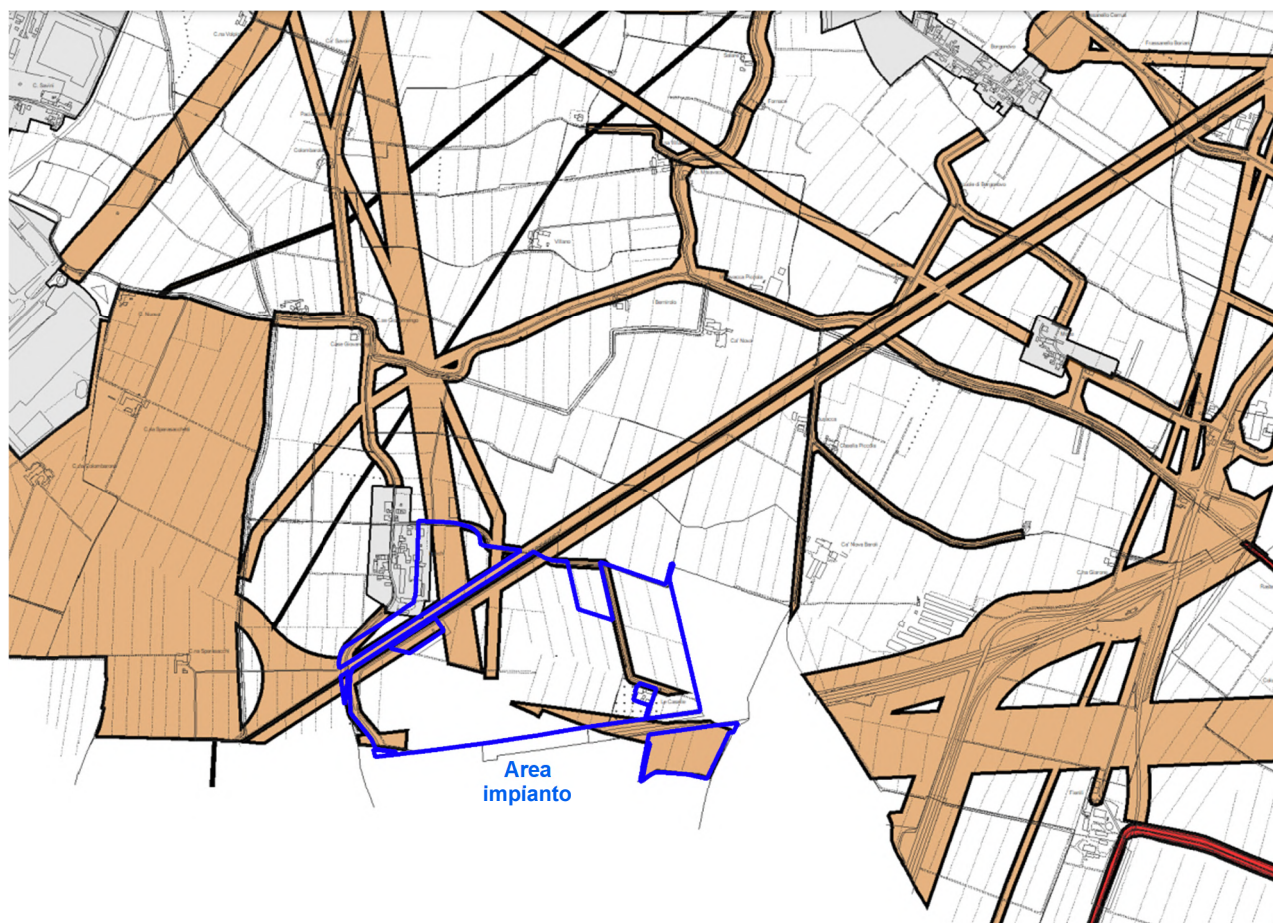
Figura 4.23 – Tavole T4.4 Tutela delle reti tecnologiche del RUE di Monticelli d'Ongina

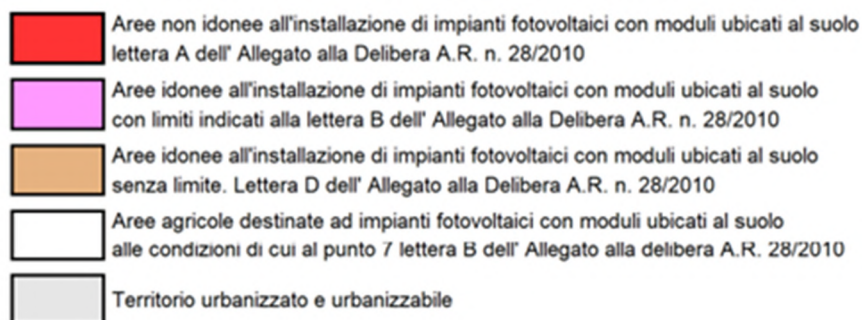


Infine, il RUE, recependo la DAL 28/2010, alla Tavola 4.10 individua e perimetra gli ambiti territoriali nei quali, per la presenza di vincoli Regionali, Provinciali e Comunali, sono escluse totalmente dall'insediamento di Impianti Fotovoltaici di Produzione di Energia Rinnovabile, definendo impianti in cui si possono insediare con limitazioni, e quelli nei quali l'insediamento è totalmente libero, la cui realizzazione è comunque subordinata al rispetto dei contenuti della DAL n.° 28/2010 e alla DGR n.46/2011 e di ogni altro provvedimento, nazionale o regionale, che intervenga successivamente in materia, in quanto prevalente. Dall'analisi di quanto sopra riportato l'area di impianto per la maggior parte rientra in aree idonee alle condizioni di cui al punto 7 lettera B dell'Allegato 28/2010, e in parte in aree idonee senza limite, Figura 4.24.

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

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



**Fotovoltaico**

**Figura 4.24 – Tavola 4-11 Vincoli alla localizzazione di impianti fotovoltaici del RUE di Monticelli d'Ongina**

#### **4.2.8.4 Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di San Pietro in Cerro**

La Tavola Zonizzazione del PRG di San Pietro in Cerro, mostra che la parte di impianto ricadente nel predetto comune appartiene alla **Zona destinata all'uso agricolo** la cui normativa, l'articolo 13, è rivolta prevalentemente all'edilizia, alle costruzioni rurali ad uso abitazione e di servizio, o destinate all'allevamento aziendale. Parte dell'area è interessata da **Filari siepi e macchie** regolamentate dall'art. 19.2 delle NTA, dalle **fasce di rispetto rispettivamente autostradale e della rete elettrica**, regolamentate dall'art. 9.2 e dall'art. 8.5, Figura 4.25. Le fasce di rispetto stradale derivano da normativa sovraordinata statale, Codice Stradale, a cui il presente Piano fa riferimento. Invece nelle fasce di rispetto delle Strutture a rete, il presente Piano prescrive l'acquisizione del Nulla Osta dell'Ente interessato per qualsiasi intervento all'interno di tali fasce.

L'elettrodotto di connessione alla rete nazionale che si sviluppa totalmente in interrato in fregio alla viabilità esistente, Strada delle Torri rientra nella **viabilità storica CS**, regolamentata dall'art. 17.2 delle NTA.

Nella viabilità storica, l'art. 17.2, specifica che qualsiasi intervento deve conservare la memoria storica degli antichi tracciati, precludendo la modifica e l'alienabilità dell'uso pubblico dei Collegamenti Storici.

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



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

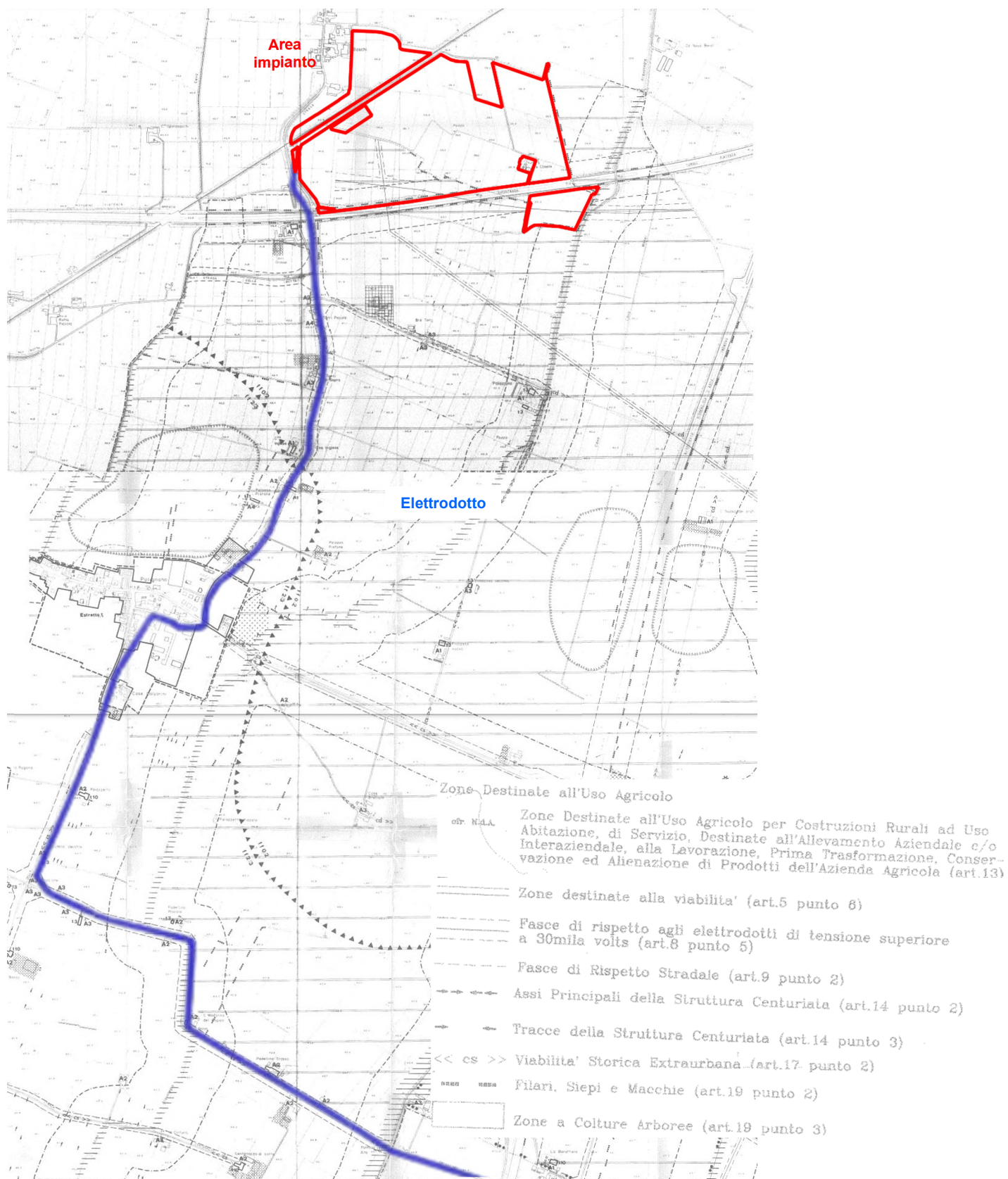


Figura 4.25 – Tavola 3-4 Zonizzazioni del PRG di San Pietro in Cerro

#### **4.2.8.5 Piano Regolatore Generale PRG del comune di Cortemaggiore**

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

Dalle tavole di Piano, Zonizzazione, emerge che il tracciato, pur sviluppandosi sulla viabilità esistente, intercetta un **Ambito della struttura centuriata**, regolamentato dall'art. 62 delle NTA del Piano e la **Zona di rispetto del reticolo idrografico minore**, relativa al Cavo Fontana, regolamentato dall'art. 61 delle NTA, Figura 4.26.

Nelle zone di tutela della struttura centuriata le direttive del Piano sono volte principalmente alle edificazioni, vietando comunque qualsiasi modificazione dei segni storici del territorio. Il tracciato dell'elettrodotto sviluppandosi a lato della viabilità esistente non contribuisce ad alterare alcun elemento della centuriazione definito dal Piano.

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

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



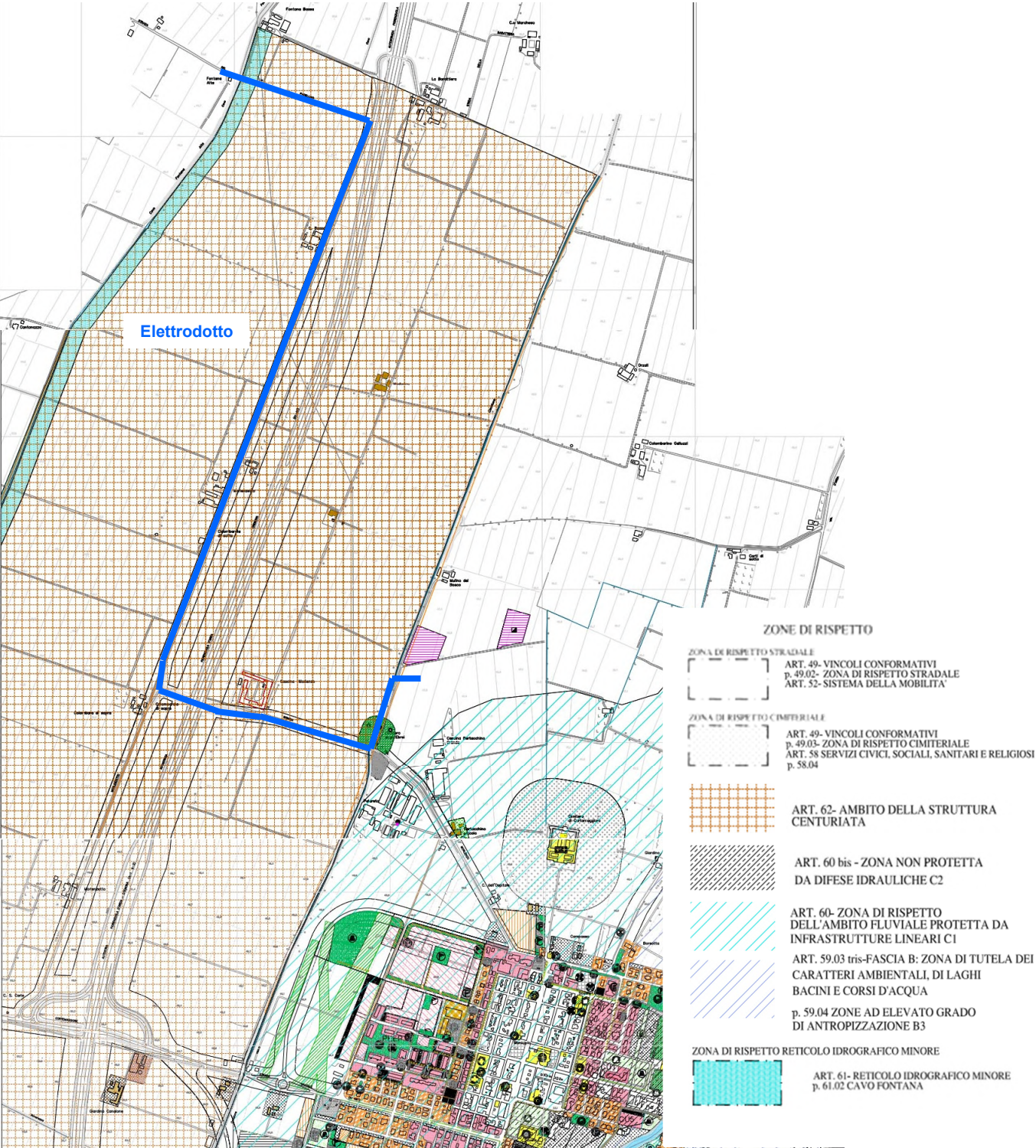


Figura 4.26 – Estratto di Tavole 5-6-7 Zonizzazione del Piano Regolatore Comunale (Fonte: comune di Cortemaggiore)

### 4.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE

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

Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale", attuativo della delega di cui alla L. 15.12.2004 n. 308 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale, ha soppresso le Autorità di bacino istituendo le Autorità di bacino Distrettuali.

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

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

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

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

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

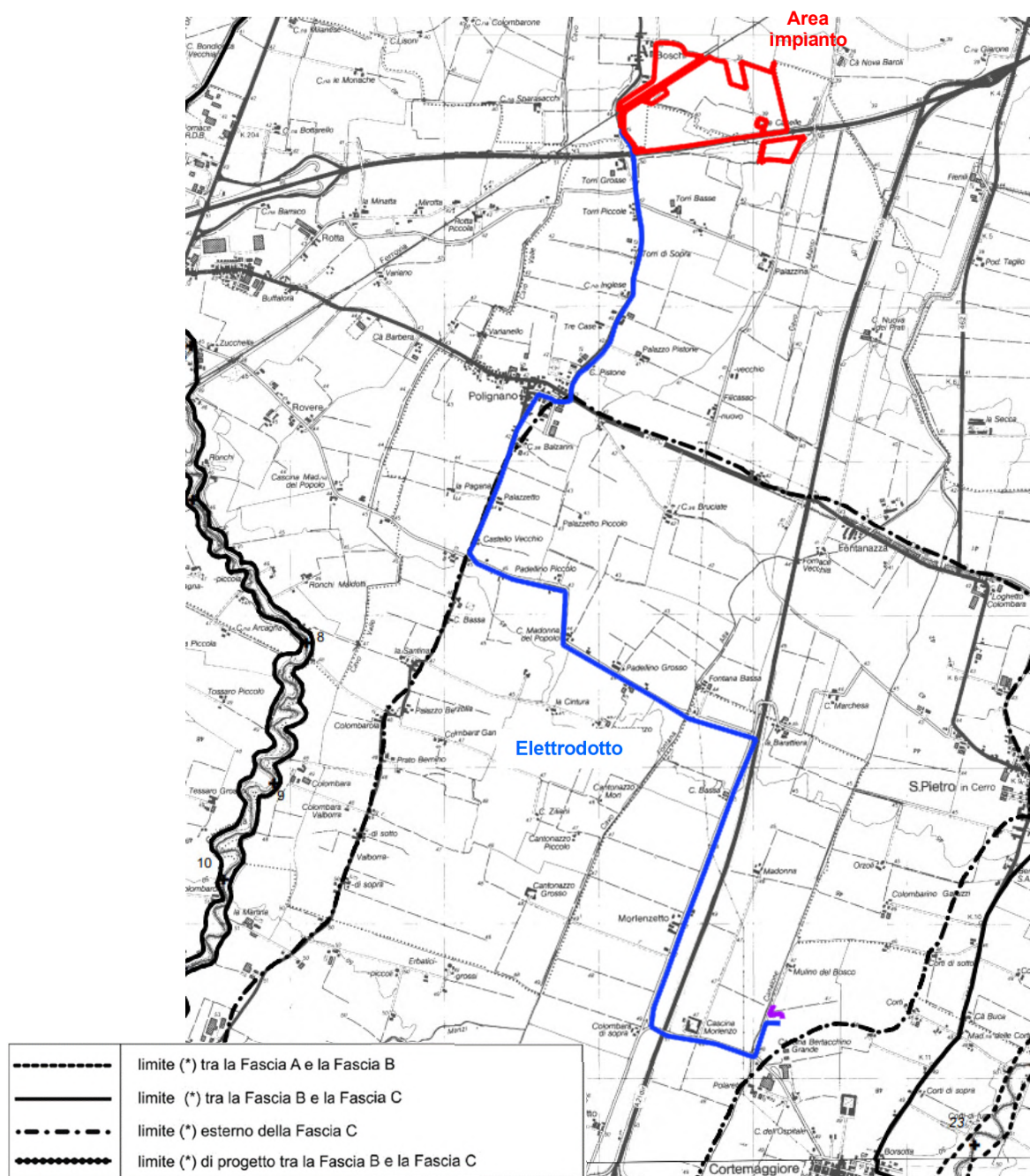


più gravosi di quella di riferimento. La Fascia C è delimitata assumendo la piena teorica con tempo di ritorno di 500 anni.

Dall'analisi della cartografia del Piano, il progetto rientra in Fascia C, derivata dal fiume Po che scorre a Nord e dalle fasce C del Torrente Chiavenna e Torrente Arda, che scorrono rispettivamente a ovest ed est dell'area di progetto, Figura 4.27 e Figura 4.28. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti Regioni o Province, di Programmi di previsione e prevenzione.



Figura 4.27 –Individuazione del progetto in relazione alle Fasce Fluviali del PAI (Fonte: Elaborazioni Servin da file Adbpo.it)



**Figura 4.28 –Stralcio Tavole di delimitazione delle fasce fluviali Foglio 162 Sez. II e Foglio 180 Sez. I PAI (Fonte: Adbpo.it)**

### 4.3.2 Piano Gestione Rischio Alluvioni

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

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

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

In riferimento al reticolo idrografico principale il progetto ricade nello scenario di pericolosità di Alluvioni rare P1 (Figura 4.29), mentre per quanto riguarda il reticolo secondario l'intervento ricade in aree di pericolosità per Alluvioni poco frequenti P2 (Figura 4.30).

Per quanto riguarda il rischio da alluvioni da reticolo principale e secondario il progetto rientra nella classe di rischio moderato o nullo, (Figura 4.31), mentre il tracciato dell'elettrodotto attraversa aree anche a rischio moderato.



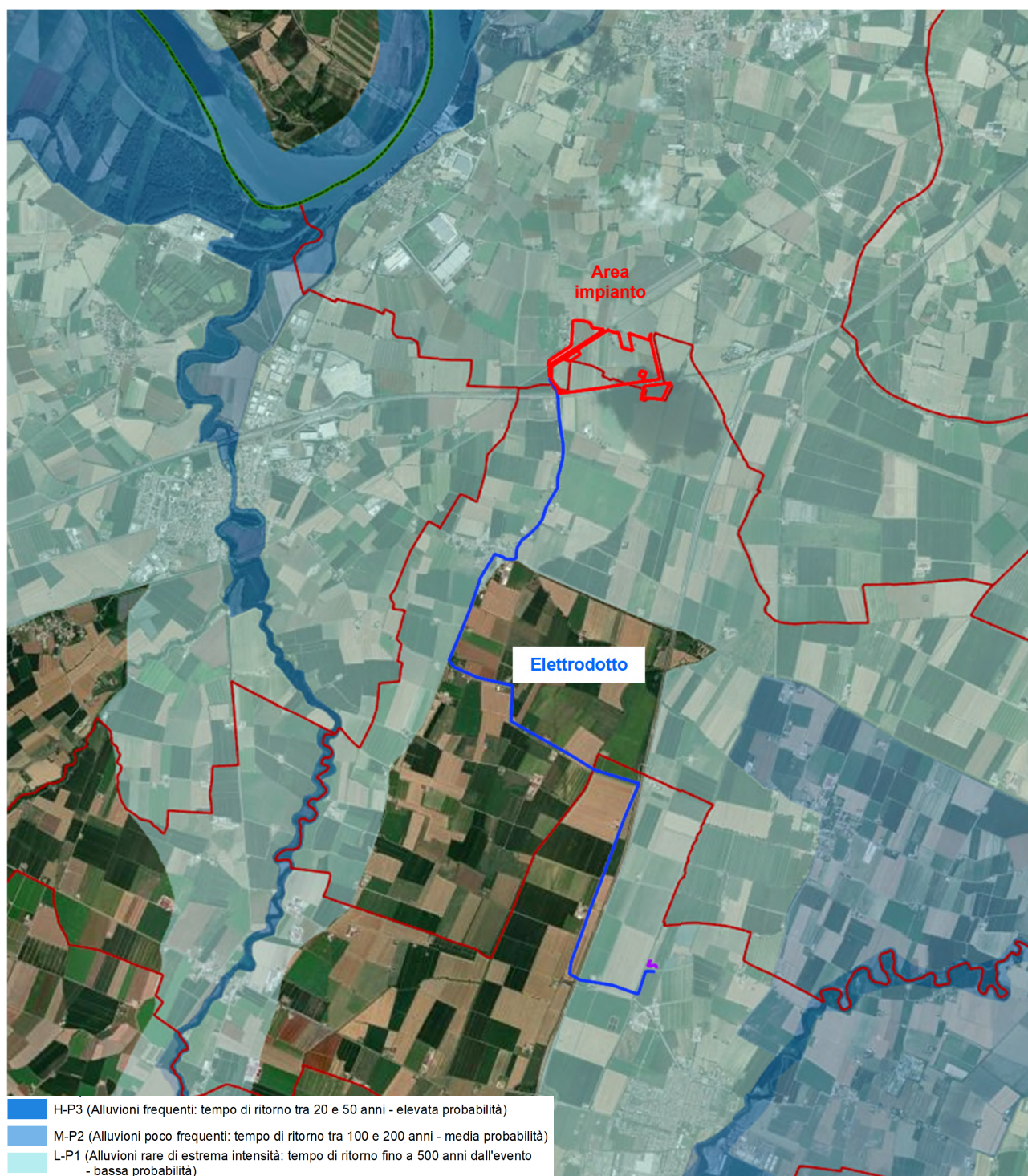


Figura 4.29 - Alluvioni reticolo principale - Stralcio della Mappa di pericolosità (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010 (Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>))



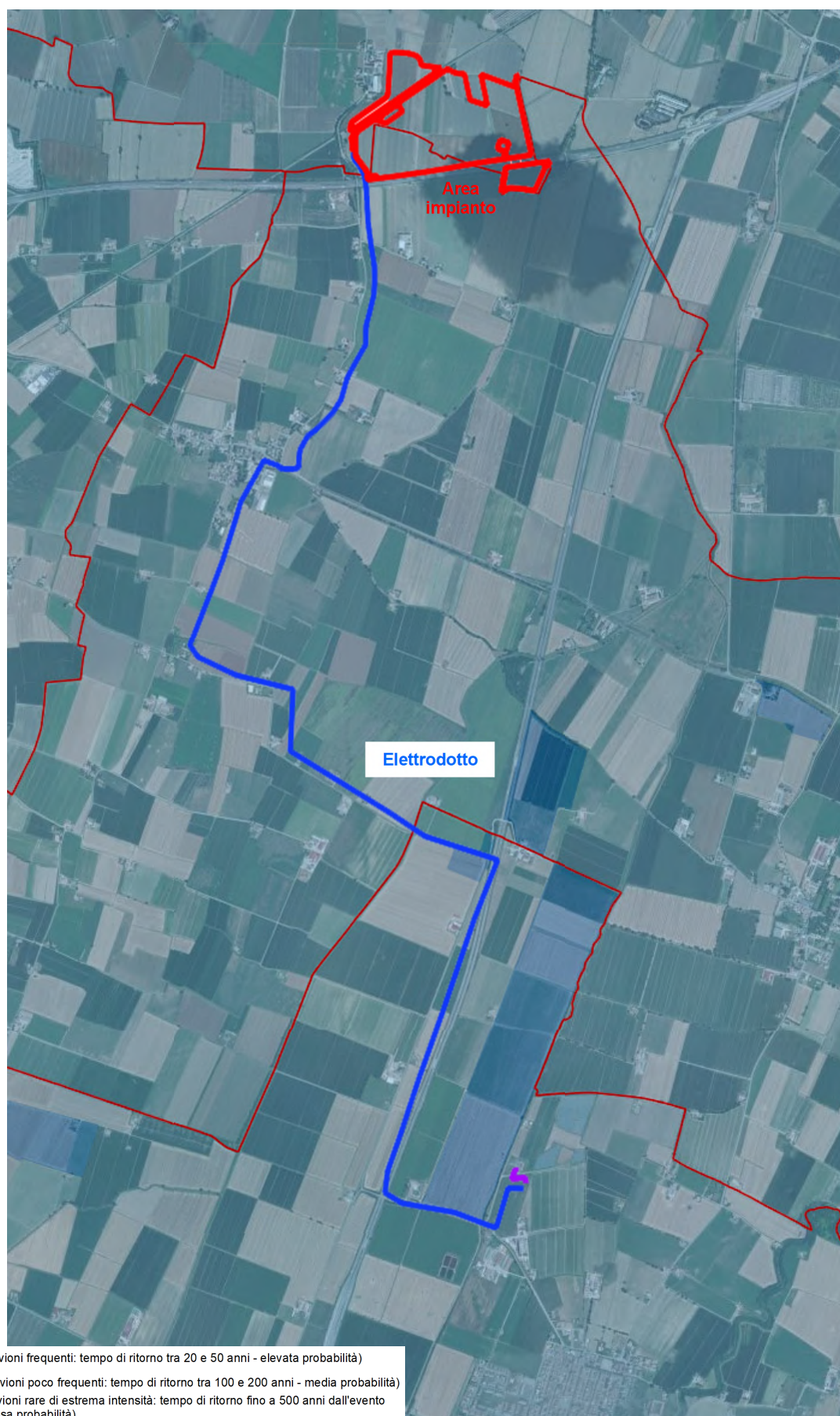


Figura 4.30 - Alluvioni reticolo secondario - Stralcio della Mappa di pericolosità (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010 (Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>))



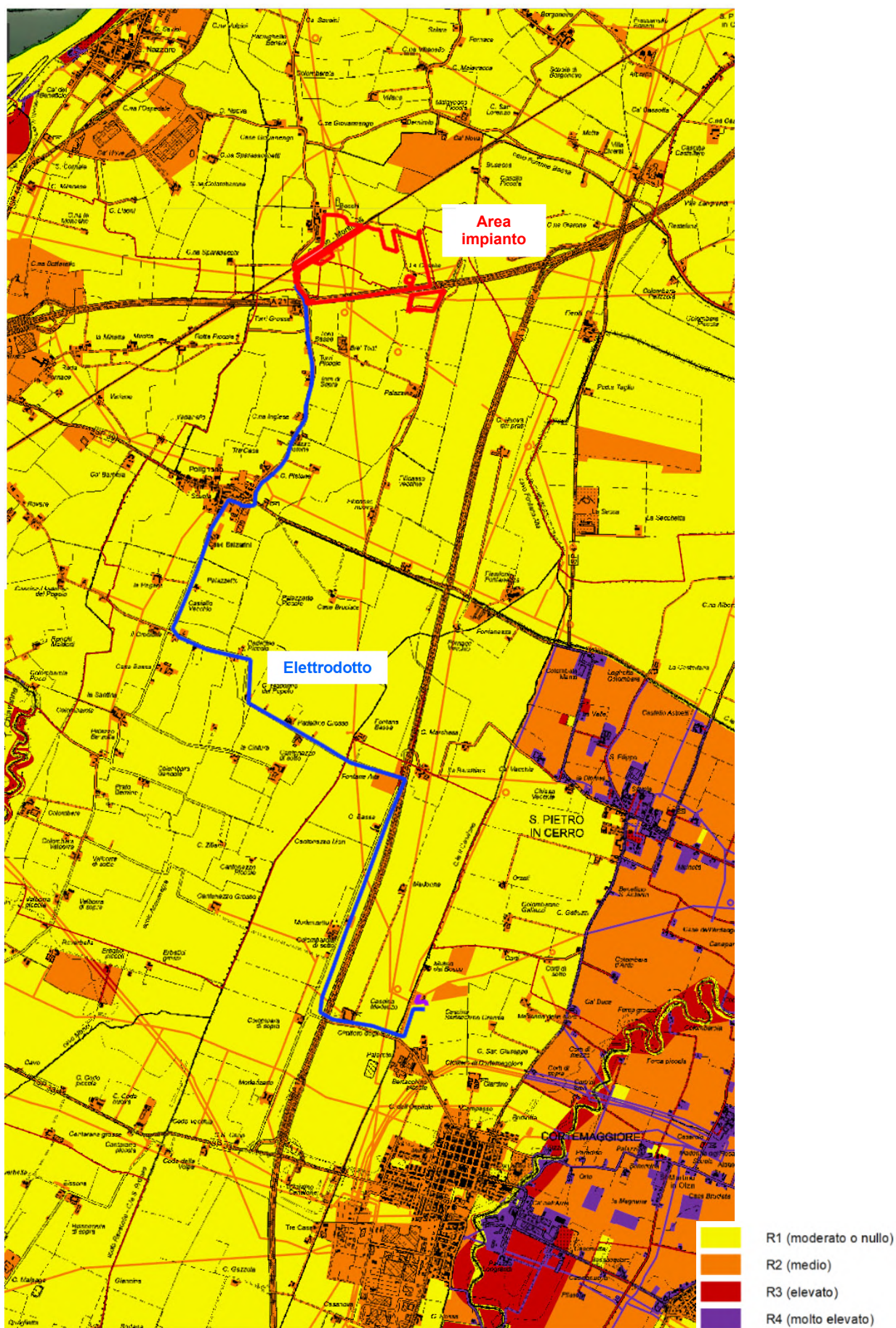


Figura 4.31 - Alluvioni reticolo principale e secondario - Stralcio della Mappa del rischio (art. 6 Direttiva 2007/60/CE e art. 6 del D. Lgs. 49/2010 (Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>)



### 4.3.3 Rete Europea Natura 2000

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

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

L'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione dei siti Natura 2000. In particolare, i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano e progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione di incidenza).

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". La direttiva «Habitat» stabilisce la rete Natura 2000. Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2299 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 27 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 609 Zone di Protezione Speciale (ZPS); di questi, 332 sono siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS.

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

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva «Habitat» intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico. La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un

equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva.

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

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

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

Dal sito natura 2000 europeo, emerge che l'impianto risulta distante 2,11 km dal Sito più vicino, IT4010018 Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio, come si osserva in Figura 4.32.

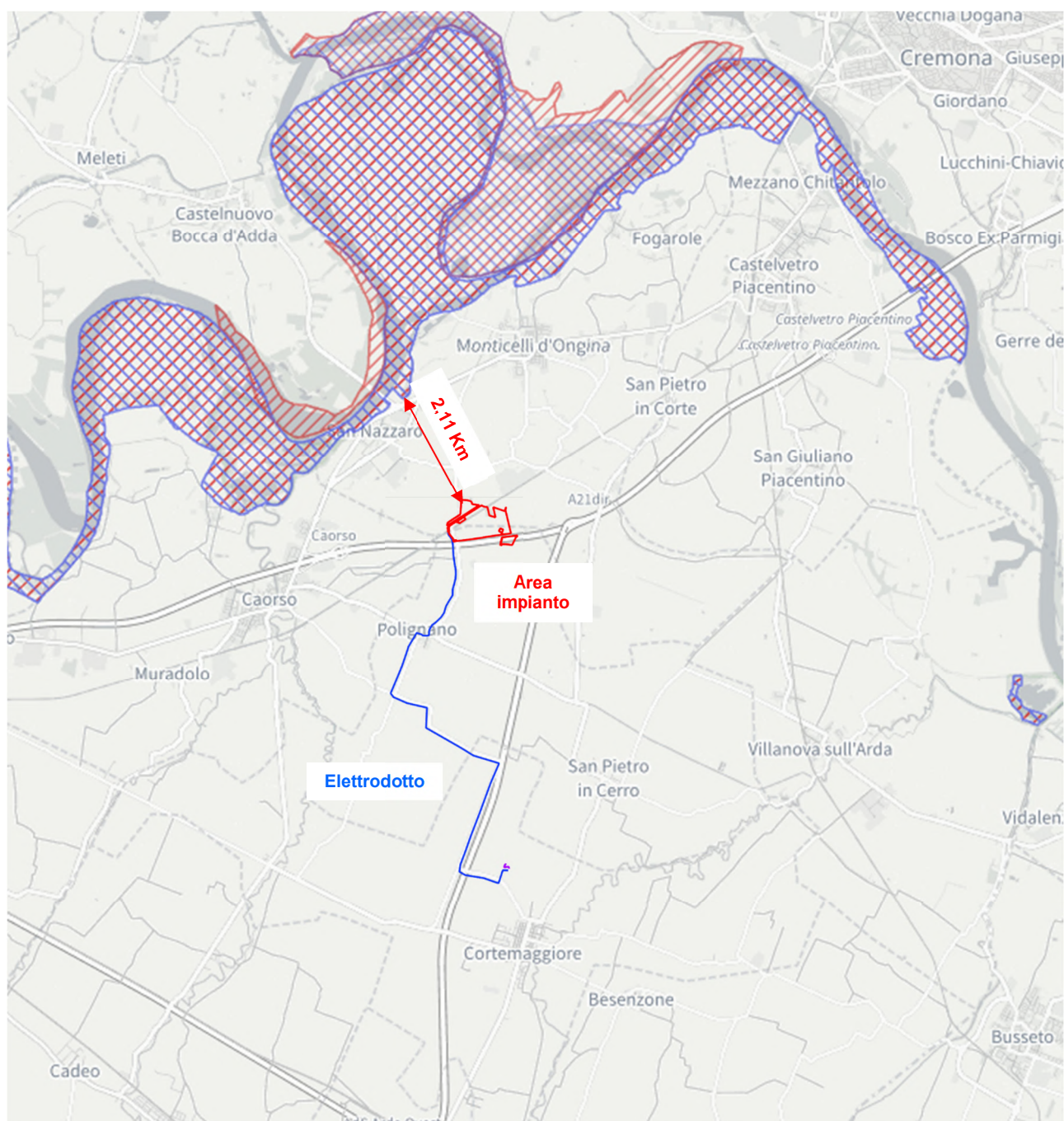


Figura 4.32 – Rete Natura 2000 <https://natura2000.eea.europa.eu/>

#### 4.3.4 Vincolo paesaggistico

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

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

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

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

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

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2

e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- a) i vulcani;
- b) le zone di interesse archeologico.

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

Come evidenziano le figure sottostanti l'area ove verrà realizzato l'impianto è interessata da elementi appartenenti a Dati archeologici, ossia siti dove interventi di scavo e/o notizie d'archivio hanno portato ad accertare la presenza di rinvenimenti archeologici (ArcheoDB), Figura 4.33. I Dati archeologici non appartengono alle Tutele emanate dal Codice, come le "Zone di interesse archeologico" tutelate ex D.lgs. 42/2004, art. 142 lett. m, o beni archeologici vincolati ex art. 10), sono esclusivamente dati, non sottoposti a tutela di legge, la cui documentazione si trova presso l'archivio della Soprintendenza.

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

Il tracciato di connessione, che si sviluppa in fregio alla viabilità esistente, interseca, poco dopo l'abitato di Polignano, lungo la Traversa Santina della Rovere, un'area definita Livelli di Paleosuolo con rari frammenti ceramici (età del Rame - età del Bronzo), anch'essa appartenente a Dati archeologici, Figura 4.34.

In riferimento ai vincoli emanati dal D.Lgs. 42/2004, come riportato sopra, l'area di impianto non è interessata da alcun vincolo, mentre il tracciato dell'elettrodotto interseca la fascia di tutela di 150 metri del Cavo o Colatore Fontana e del Cavo o Colatore Canalone, tutelati ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. c), Figura 4.35.

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

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

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

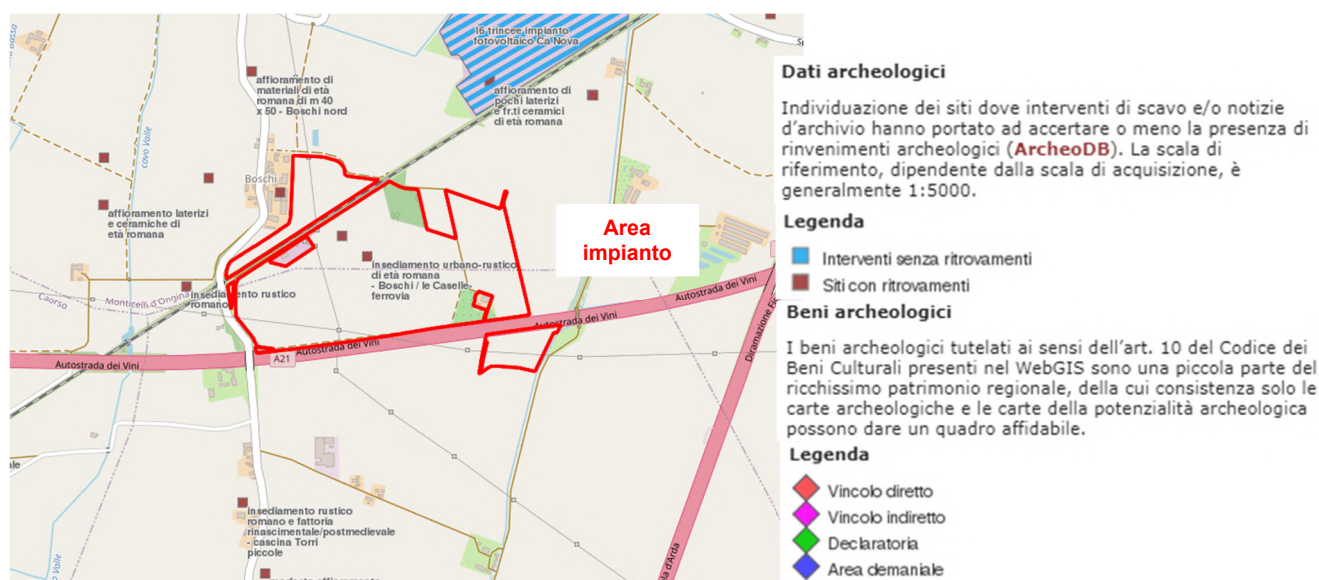
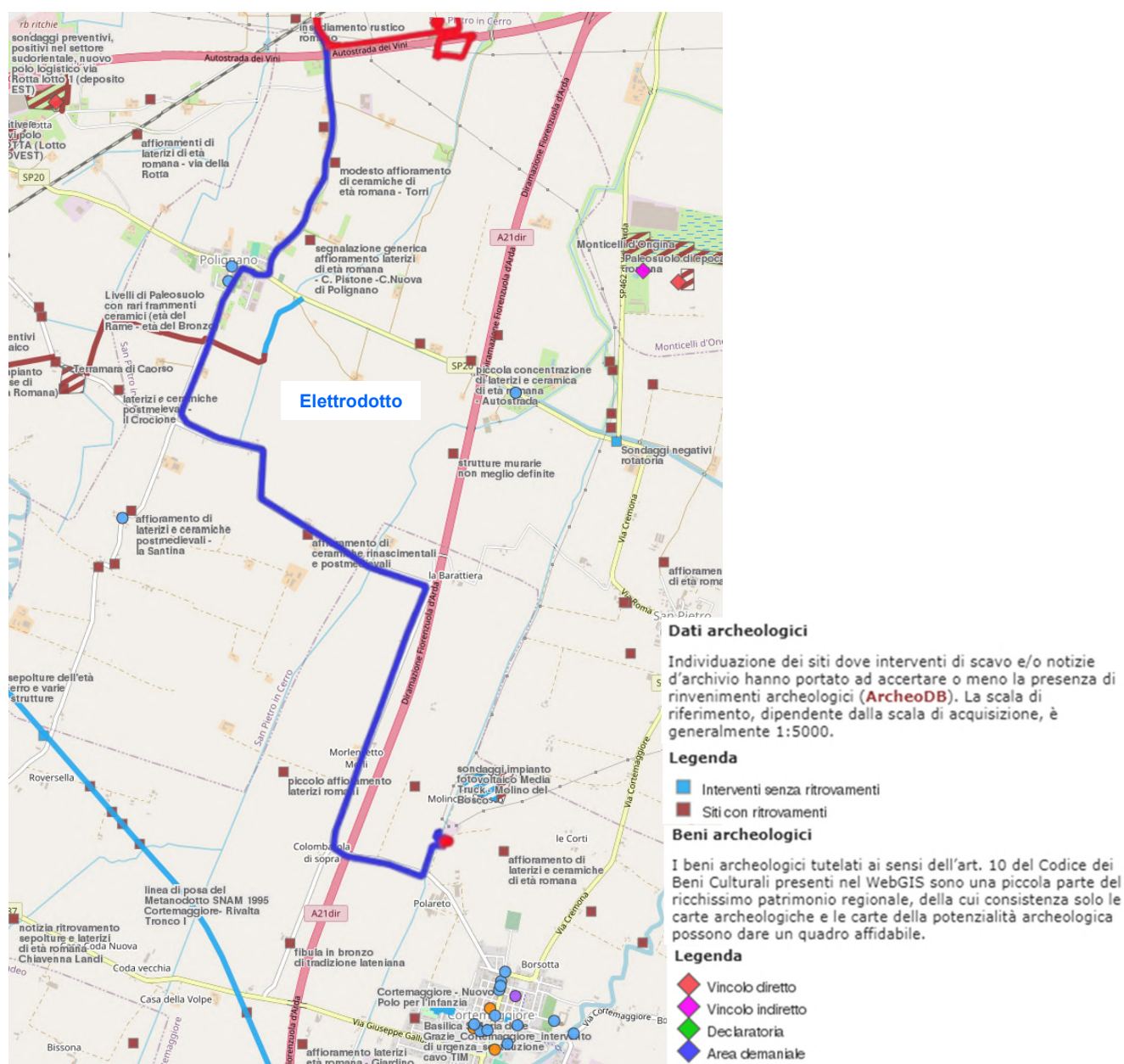


Figura 4.33 – Beni archeologici nell'area di impianto (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)





**Figura 4.34 – Beni archeologici lungo il tracciato dell'elettrodotto (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)**

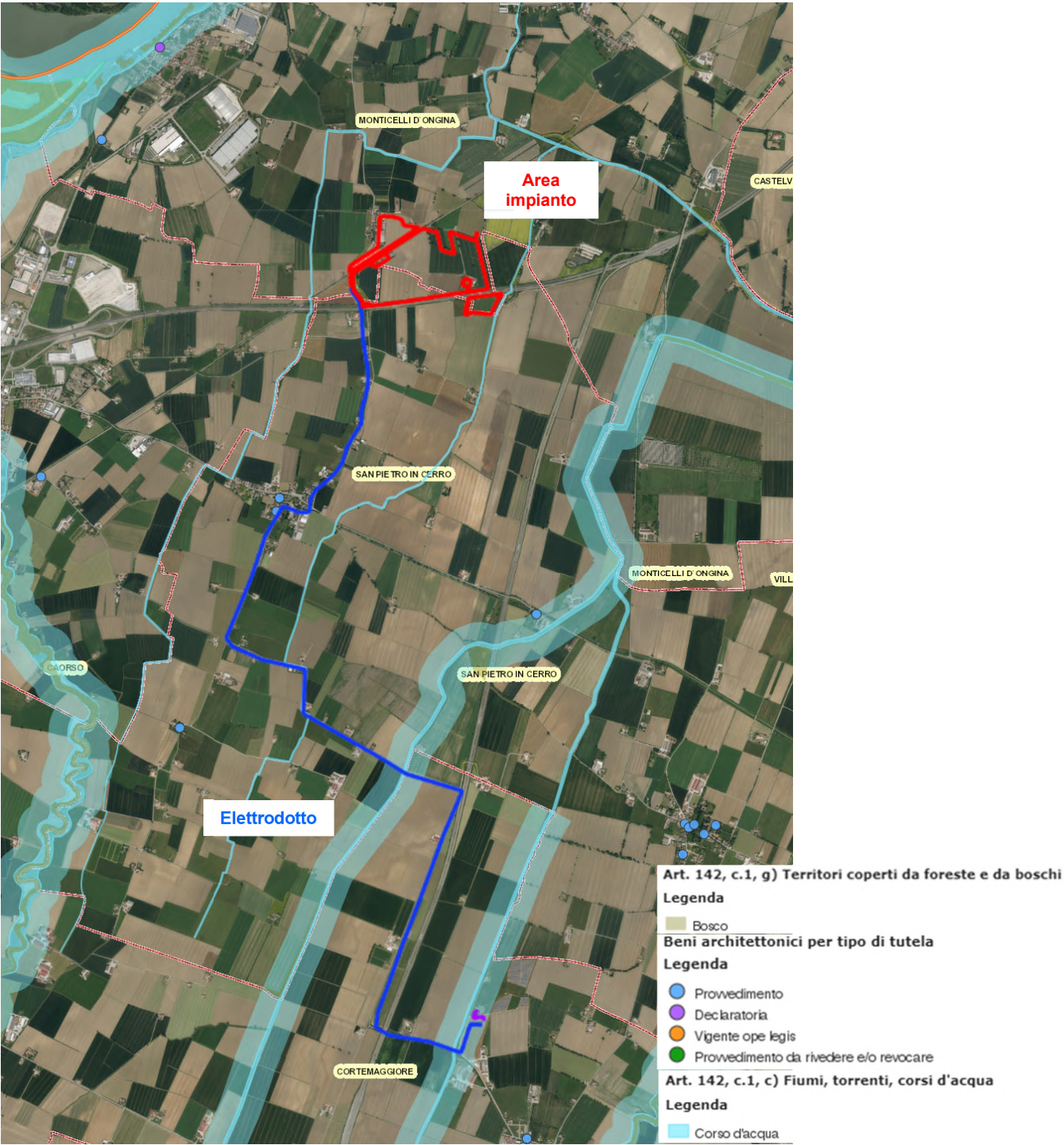


Figura 4.35 – Beni paesaggistici art. 136 e 142 Codice (Web gis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

## 4.4 CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI VIGENTI

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

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

Dal 1997, data della sottoscrizione del Protocollo di Kyoto sulla lotta al cambiamento climatico, ad oggi, le iniziative intraprese dall'Unione Europea in tal senso sono state numerose e sempre più ambiziose e hanno conferito alla stessa un ruolo di protagonista a livello globale nelle sfide per la tutela del clima e la sostenibilità.

Le elevate criticità che sta affrontando l'UE nel settore dell'energia hanno portato l'attuale agenda politica in materia di energia e clima, nel pacchetto "Pronti per il 55 %", del luglio 2021 ai seguenti obiettivi: **riduzione pari almeno al 55 % delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030**; e **l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050**.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR, prevede il raggiungimento degli obiettivi del *Green Deal* europeo in cui l'UE dovrà incrementare di 500 GW la produzione di energia da fonti rinnovabili entro il 2030 e gli Stati membri dovranno realizzare il 40 % di questo obiettivo entro il 2025 nell'ambito dei PNRR, anche attraverso la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori, che implica un'accelerazione ed efficientamento energetico, ossia un incremento corposo della quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. I progetti presentati nel Piano italiano puntano ad incrementare la capacità produttiva di energia da fonti rinnovabili innovative e non ancora in "grid parity" per circa 3,5 GW. L'obiettivo si potrà raggiungere con un insieme integrato di investimenti e riforme settoriali, contenute all'interno delle singole Missioni, che hanno come obiettivo primario quello di introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti settoriali.

Il Piano Energetico Regionale, PER 2030 emanato dalla regione Emilia-Romagna, attenendosi agli obiettivi dell'Unione Europea e nazionali, prevede un incremento delle fonti rinnovabili, attraverso un progressivo e costante abbandono dei combustibili fossili. In riferimento alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili un obiettivo generale del PER riguarda la produzione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Strategicamente connesso e in coerenza con Piano Energetico Regionale 2030, è stato approvato dalla regione Emilia Romagna il Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2030, che prevede come

obiettivi principali per il risanamento della qualità dell'aria, azioni mirate alla produzione di energia da fonti rinnovabili non emissive, quali il fotovoltaico.

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Il comune di Cortemaggiore è interessato esclusivamente dal tracciato dell'elettrodotto di progetto, che avviene per tutto il suo sviluppo, in interrato, sulla viabilità esistente, in



particolare lungo la Strada del Padellino, Strada del Morlenzetto, e Strada del Morlenzo. Parte del tracciato intercetta un Ambito della struttura centuriata e una Zona di rispetto del reticolo idrografico minore, relativa al cavo Fontana.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Piano/tutela	Elementi di attenzione/criticità evidenziati	Conformità del progetto
Requisiti impianti Agrivoltaici	<p>A.1 Superficie minima per l'attività agricola: 16,21 Ha <math>\geq</math> 11,54 Ha.</p> <p>A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR): 18,20 % <math>\leq</math> 40%.</p> <p>B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica dell'impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli.</p> <p>REQUISITO C: l'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra.</p>	Il progetto rispetta i Requisiti definiti dalle Normative e Linee Guida degli impianti agrivoltaici
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Piacenza	<p><b>Area Impianto foto e agrivoltaico</b></p> <p>Zone C 1 Zona extraarginale;</p> <p>Specie primaria - <i>Fraxinus Oxycarpa</i> Bieb;</p> <p>Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale;</p> <p>Sub Unità 3c della pianura delle bonifiche;</p> <p>Ambiti ad alta vocazione produttiva-agricola</p> <p><b>Elettrodotto</b></p> <p>Viabilità storica;</p> <p>Ambito con presenza di elementi diffusi</p>	Il progetto è conforme e si adegua alla normativa di PTCP
<p>Piano Strutturale Comunale PSC di Monticelli d'Ongina</p> <p>Regolamento Urbanistico edilizio RUE di Monticelli d'Ongina</p>	<p><b>Area Impianto</b></p> <p>Ambiti a vocazione produttiva agricola E3;</p> <p>Ambiti archeologici areali - numero 2;</p> <p>Fasce di rispetto reti elettriche e ferrovia;</p> <p>Zona C 1 fascia di inondazione – extragricole o protette da difese idrauliche</p> <p><b>Elettrodotto</b></p> <p>Viabilità storica</p>	Il progetto di impianto agrivoltaico e fotovoltaico si è adeguato ed è conforme alla normativa dei piani comunali. A supporto del progetto è stata redatta la Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologico, VPIA
Piano Regolatore Generale del comune di San Pietro in Cerro	<p><b>Area Impianto</b></p> <p>Zona destinata all'uso agricolo;</p> <p>fasce di rispetto autostradale e della rete elettrica;</p> <p><b>Elettrodotto</b></p> <p>Viabilità storica</p>	Il progetto di impianto è conforme alla normativa di PRG. L'elettrodotto supera le interferenze con tecnica a basso impatto ambientale di tipo no-dig (Trivellazione Orizzontale Controllata TOC)
Piano Regolatore Generale del comune di Cortemaggiore	<p><b>Elettrodotto</b></p> <p>Ambito della struttura centuriata</p> <p>Zona di rispetto del reticolo idrografico minore</p>	Il progetto dell'elettrodotto si è adeguato alla normativa, supera le interferenze con tecnica a basso impatto ambientale di tipo no-dig
Piano Assetto Idrogeologico PAI - Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po	Fascia C di Piano	Il progetto rispetta ed è coerente con la normativa di PAI
Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) - Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po	L'intervento in riferimento al reticolo idrografico principale ricade nello scenario di pericolosità di Alluvioni rare P1, mentre per quanto riguarda il reticolo secondario l'intervento ricade in aree di pericolosità per Alluvioni poco frequenti P2	La progettazione dell'impianto avviene nel rispetto del mantenimento dell'invarianza idraulica. L'elettrodotto è interrato. Ne consegue che progetto è conforme alla normativa di PGRA.
Rete Europea Natura 2000	L'impianto dista 2,11 km dal Sito più vicino, IT4010018 Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio	L'intervento è conforme
Vincolo paesaggistico	<b>Elettrodotto</b> fascia di tutela di 150 metri del Cavo o Colatore Fontana e del Cavo o Colatore Canalone, tutelati ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. c)	Allegata e a supporto del progetto è stata redatta la Relazione Paesaggistica

## 5 STATO DI PROGETTO

### 5.1 Descrizione generale impianto

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

L'impianto avrà una potenza di picco pari a 24.998,40 kW e potenza di immissione in rete pari a 24.200,00 kW e sarà suddiviso in due sezioni d'impianto:

- La "Sezione impianto fotovoltaico" nell'area entro i 300 m dall'Autostrada A21 ("Area idonea per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili" secondo l'Art.20 comma 8 del D.lgs. 199/2021), nel quale sarà installato un impianto fotovoltaico a terra di tipo "tradizionale" su tracker monoassiali, suddiviso in 10 sottocampi;
- La "Sezione impianto agrivoltaico" nell'area oltre i 300 m dall'Autostrada A21 (Non rientrante nella "disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili"), nel quale sarà installato un impianto "Agrivoltaico avanzato" su tracker monoassiali, suddiviso in 4 sottocampi;



Le caratteristiche di ciascuna sezione di impianto sono le seguenti:

SEZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
Sottocampo F1	
Potenza di picco	1.955,52 kW
Potenza nominale	1.920,00 kW
N° moduli FV	2.716
N° inverter	6
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	8.435,90 m <sup>2</sup>
Sottocampo F2	
Potenza di picco	1.995,84 kW
Potenza nominale	1.920,00 kW
N° moduli FV	2.772
N° inverter	6
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	8.609,83 m <sup>2</sup>
Sottocampo F3	
Potenza di picco	1.935,36 kW
Potenza nominale	1.920,00 kW
N° moduli FV	2.688
N° inverter	6
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	8.348,92 m <sup>2</sup>
Sottocampo F4	
Potenza di picco	1.491,84 kW
Potenza nominale	1.491,84 kW
N° moduli FV	2.072
N° inverter	5
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	6.435,63 m <sup>2</sup>
Sottocampo F5	
Potenza di picco	1.713,60 kW
Potenza nominale	1.600,00 kW
N° moduli FV	2.380
N° inverter	5
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	7.392,28 m <sup>2</sup>
Sottocampo F6	
Potenza di picco	1.975,68 kW
Potenza nominale	1.920,00 kW
N° moduli FV	2.744
N° inverter	6
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	8.522,86 m <sup>2</sup>

Sottocampo F7	
Potenza di picco	1.995,84 Kw
Potenza nominale	1.920,00 kW
N°moduli FV	2.772
N° inverter	6
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	8.609,83 m <sup>2</sup>
Sottocampo F8	
Potenza di picco	1.975,68 kW
Potenza nominale	1.920,00 kW
N°moduli FV	2.744
N° inverter	6
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	8.522,86 m <sup>2</sup>
Sottocampo F9	
Potenza di picco	1.290,24 kW
Potenza nominale	1.280,00 kW
N°moduli FV	1.792
N° inverter	4
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	5.565,95 m <sup>2</sup>
Sottocampo F10	
Potenza di picco	1.713,60 kW
Potenza nominale	1.600,00 kW
N°moduli FV	2.380
N° inverter	5
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	7.392,28 m <sup>2</sup>
TOTALE SEZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
Potenza di picco	18.043,20 kW
Potenza nominale	17.491,84 kW
N°moduli FV	25.060
N° inverter	55
Superficie attiva	77.836,36 m <sup>2</sup>

SEZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO	
Sottocampo A1	
Potenza di picco	1.612,80 kW
Potenza nominale	1.600,00 kW
N°moduli FV	2.240
N° inverter	5
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	6.957,44 m <sup>2</sup>
Sottocampo A2	
Potenza di picco	2.036,16 kW
Potenza nominale	1.920,00 kW
N°moduli FV	2.828
N° inverter	6
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	8.783,77 m <sup>2</sup>
Sottocampo A3	
Potenza di picco	2.036,16 kW
Potenza nominale	1.920,00 kW
N°moduli FV	2.828
N° inverter	6
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	8.783,77 m <sup>2</sup>
Sottocampo A4	
Potenza di picco	1.270,08 kW
Potenza nominale	1.262,40 kW
N°moduli FV	1.764
N° inverter	4
Tipologia struttura di sostegno	Tracker ad inseguimento solare di tipo monoassiale
Superficie attiva	5.478,98 m <sup>2</sup>
TOTALE SEZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO	
Potenza di picco	6.955,20 kW
Potenza nominale	6.702,40 kW
N°moduli FV	9.660
N° inverter	21
Superficie attiva	30.003,96 m <sup>2</sup>

TOTALE IMPIANTO	
Potenza di picco	24.998,40 kW
Potenza nominale	24.194,24 kW
N°moduli FV	34.720
N° inverter	76
Superficie attiva	107.840,32 m <sup>2</sup>

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

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

## 5.2 Moduli fotovoltaici

Il progetto prevede l'installazione di n°34.720 moduli fotovoltaici tipo Trina Solar Vertex o similare aventi le seguenti caratteristiche:

- potenza: 720 Wp
- tensione a vuoto  $V_{oc}$ : 49 V
- corrente di corto circuito  $I_{sc}$ : 18,49 A
- tensione di MPP: 41,30 V
- corrente di MPP: 17,44 A
- efficienza: 21,6 %
- coefficiente di temperatura  $V_{oc}$ : -0,25 %/°C
- dimensioni: 1303mm x 2384mm x 35mm (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.



### 5.3 Inverter

Saranno installati in totale n°76 inverter di stringa multi MPPT marca SUNGROW SG320HX 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)

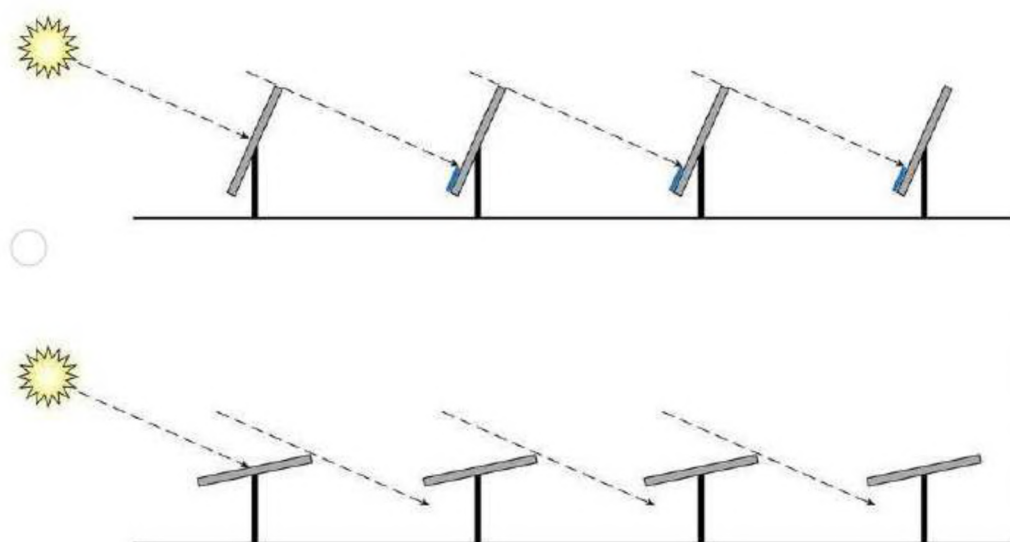
Gli inverter saranno installati su box appositamente predisposti per il loro alloggio e quindi dislocati direttamente nel campo fotovoltaico.

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.

### 5.4 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, che non verranno modificati. Le strutture saranno in modalità definita "1 portrait", ovvero in ogni struttura i moduli fotovoltaici saranno fissati in un'unica fila in posizione trasversale rispetto all'asse nord-sud. I moduli fotovoltaici così disposti ruoteranno seguendo l'andamento del sole con un range angolare di  $\pm 55^\circ$  da est ( $-55^\circ$ ) 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.



*Principio di funzionamento di un sistema ad inseguimento di tipo monoassiale*

Le strutture avranno un'altezza ed un pitch differente nei due impianti, come descritto di seguito.

#### **5.4.1 Sezione impianto Fotovoltaico**

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

L'altezza massima dei moduli fotovoltaici sarà pari a 2,50 m rispetto al piano di campagna, quando l'angolo d'inclinazione delle strutture raggiungerà i 55°, condizione limite che si potrà verificare solamente in fasce di orario limitate durante la giornata (prime ore del mattino e tarde ore del pomeriggio). Durante le ore centrali i moduli fotovoltaici saranno orizzontali o semi-orizzontali con altezza rispetto al piano di campagna di circa 1,55 ÷ 1,70 m. Le strutture saranno disposte con un interfila pari a 4,50 m.

#### **5.4.2 Sezione impianto Agrivoltaico**

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

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

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

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

## 5.5 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 F1;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo F2;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo F3;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo F4;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo F5;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo F6;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo F7;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo F8;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo F9;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo F10;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo A1;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo A2;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo A3;
- Cabina di trasformazione MT/bt sottocampo A4;

La cabina generale MT e la control room saranno disposte in prossimità di un accesso da Strada Boschi. Le quattordici 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).

### **5.5.1 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.

### **5.5.2 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.

### **5.5.3 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.

### **5.5.4 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.

## 6 RISPETTO DELLE NORMATIVE IN MATERIA DI AGRIVOLTAICO

Le normative di riferimento in materia di agrivoltaico sono:

- **Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici** pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, di seguito abbreviate con la dicitura "linee guida";
- **Decreto Ministeriale 436/2023** – "Decreto agrivoltaico"
- **DM Agrivoltaico** – Regole operative – Allegato 1 al Decreto di approvazione;
- **UNI/PdR 148/2023** – Sistemi agrivoltaici – Integrazione di attività agricole e impianti fotovoltaici;

Nel capitolo 2.2 delle linee guida vengono specificati i requisiti da rispettare per gli impianti al fine di poter essere considerati "agrivoltaici" o "agrivoltaici avanzati".

Nel caso specifico, per considerare l'impianto come agrivoltaico avanzato è necessario rispettare i requisiti A, B, C, D. Unitamente ai precedenti, il requisito E garantisce le precondizioni per l'accesso ai contributi del PNRR.

Secondo la norma UNI/PdR 148:2023, capitolo 6.1, gli impianti agrivoltaici di "Tipo 1" ossia elevati devono essere compatibili con le sottocategorie A e B, per lo svolgimento delle pratiche agricole, quindi avere altezza minima da terra maggiore di 2,1 m.

Gli stessi requisiti vengono specificati all'interno delle "Regole operative – Allegato 1 al Decreto di approvazione" del Decreto Ministeriale 436/2023, che specificano ulteriormente i requisiti dei componenti costituenti l'impianto.

### 6.1 Requisito A

Il primo obiettivo nella progettazione dell'impianto agrivoltaico è senz'altro quello di creare le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica. Tale risultato si deve intendere raggiunto al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono identificati i seguenti parametri:

A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;

A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;



### 6.1.1 Requisito A.1 - Superficie minima destinata all'attività agricola

Nel paragrafo 2.B.3 le regole operative specificano che "è necessario che la superficie minima destinata all'attività agricola/pastorale, nell'ambito del sistema agrivoltaico, risulti pari almeno al 70% della superficie totale del sistema agrivoltaico ( $S_{tot}$ )."

$$S_{agricola} \geq 0,7 \cdot S_{tot}$$

La Superficie Totale ( $S_{tot}$ ) è rappresentata dalla porzione di superficie destinata alla produzione agricola nella disponibilità del soggetto richiedente, prescelta per la realizzazione del sistema agrivoltaico. Viene determinata sottraendo dall'intera superficie le superfici che non interessano direttamente l'attività agricola, come fossi, stagni, rocce ecc. Eventuali strade interne rientrano nel computo della  $S_{tot}$  esclusivamente nel caso in cui siano realizzate in modo tale da non impermeabilizzare il suolo. Fanno parte della  $S_{tot}$  anche le opere di mitigazione, se ricomprese nel piano agronomico dell'azienda.

La Superficie Agricola  $S_{agricola}$  è rappresentata dalla superficie che continua ad essere utilizzata per le attività agricole. Viene determinata sottraendo alla  $S_{tot}$  le superfici non più coltivabili dopo l'installazione dei componenti costituenti l'impianto, come strutture di sostegno dei moduli, le cabine elettriche e gli inverter. Fanno parte della  $S_{agricola}$  anche le superfici occupate dalle opere di mitigazione, se coltivate e rientranti nel piano agronomico dell'azienda.

#### 6.1.1.1 Verifica

Come da elaborati allegati:

$$S_{agricola} = 30,74 \text{ Ha}$$

$$S_{tot} = 31,55 \text{ Ha}$$

Sostituendo i valori nella

$$30,74 \text{ Ha} \geq 0,7 \cdot 31,55 \text{ Ha}$$

$$30,74 \text{ Ha} \geq 22,09 \text{ Ha}$$

La superficie minima destinata all'attività agricola/pastorale è **verificata**.

### 6.1.2 Requisito A.2 – Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)

Un sistema agrivoltaico deve essere caratterizzato da configurazioni finalizzate a garantire la continuità dell'attività agricola; tale requisito può essere declinato in termini di densità di potenza (MW/ha). La densità può essere misurata tramite il LAOR, ossia la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli. Al fine di non limitare l'adozione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti le linee guida hanno fissato un valore massimo per questo parametro:

$$LAOR \leq 40\%$$

#### Verifica del requisito

$$LAOR = S_{moduli} / S_{tot}$$

$$S_{moduli} = 2,384 \text{ m} \times 1,303 \text{ m} \times 9.660 = 30.007,36 \text{ m}^2$$

$$S_{tot} = 308.471 \text{ m}^2$$

Sostituendo i valori:

$$LAOR = \frac{30.007,36 \text{ m}^2}{315.512 \text{ m}^2} = 0,099 \rightarrow 10\% \leq 40\%$$

La percentuale massima di superficie coperta dai moduli è **verificata**.

## 6.2 Requisito B - Produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli

Nel corso della vita tecnica utile devono essere rispettate le condizioni di reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

In particolare, dovrebbero essere verificate:

- B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;
- B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

Per verificare il rispetto del requisito B.1, l'impianto dovrà inoltre dotarsi di un sistema per il monitoraggio dell'attività agricola rispettando, in parte, le specifiche indicate al requisito D.

### 6.3 Requisito B.2 - Producibilità elettrica minima

Nel paragrafo 2.B.3 delle regole operative si specifica che "è necessario che la produzione elettrica specifica dell'impianto agrivoltaico avanzato,  $FV_{agri}$ , risulti non inferiore al 60% della producibilità elettrica di un impianto fotovoltaico di riferimento,  $FV_{standard}$  ubicato nello stesso sito.

$$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$$

La producibilità dell'impianto di riferimento è da calcolare considerando un impianto fotovoltaico di riferimento, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico, caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi."

I rendimenti dei due impianti devono essere calcolati tramite lo strumento denominato PVGIS del Joint Research Centre – JRC della Commissione Europea, come descritto nel DM. La norma poi prosegue con indicazioni riguardanti casi particolari, e cita:

"Nel caso di moduli bifacciali, per determinare il valore di producibilità si applicherà, al risultato ottenuto dal PVGIS per il calcolo della producibilità relativo all'impianto agrivoltaico, un fattore correttivo pari a +15%.

Nel caso di moduli installati su strutture di sostegno a inseguimento biassiale, per calcolare il valore di producibilità si applicherà, al risultato ottenuto dal PVGIS per il calcolo della producibilità relativo all'impianto agrivoltaico, un fattore correttivo del +15%."

#### 6.3.1 Stima della producibilità attesa

Seguendo le prescrizioni, la producibilità è stata calcolata e confrontata con quella di un impianto di riferimento. I dati da inserire nello strumento di calcolo sono noti e vengono riportati di seguito in modo da essere facilmente paragonabili con quelli effettivamente inseriti.

## IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Dati da inserire nel software PVGIS.

- Posizione: coordinate geografiche del sito di installazione dell'impianto agrivoltaico
- Database di radiazione solare: SARAH 2
- Tecnologia FV: tecnologia adottata per l'impianto agrivoltaico
- Potenza di picco (kW): somma delle potenze nominali dei moduli fotovoltaici dell'impianto agrivoltaico, calcolate alle Standard Test Conditions
- Perdite di sistema: 14%
- Posizione di montaggio: a terra
- Opzioni di montaggio: struttura fissa o mobile come prescelta per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico
- Orientamento: orientamento dei moduli dell'impianto agrivoltaico
- Inclinazione: inclinazione dei moduli dell'impianto agrivoltaico

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI RIFERIMENTO

Dati da inserire nel PVGIS.

- Posizione: coordinate geografiche del sito di installazione dell'impianto agrivoltaico
- Database di radiazione solare: SARAH 2
- Tecnologia FV: tecnologia adottata per l'impianto agrivoltaico
- Potenza di picco (kW): somma delle potenze nominali dei moduli fotovoltaici dell'impianto agrivoltaico, calcolate alle Standard Test Conditions.
- Perdite di sistema: 14%.
- Posizione di montaggio: a terra
- Opzioni di montaggio: struttura fissa
- Orientamento: sud
- Inclinazione: angolo pari alla latitudine meno dieci gradi"

La producibilità dovrà poi essere maggiorata del 15% per l'utilizzo di moduli bifacciali, non va applicata un'ulteriore maggiorazione perché il sistema di inseguimento è di tipo monoassiale e non biassiale.

Di seguito sono riportate le stime di produzione eseguite con il software PVGIS ed il calcolo di verifica.

6.3.2 Sezione impianto Agrivoltaico - Impianto di progetto

- Posizione: Latitudine 45,060661, Longitudine 9,921256
- Database di radiazione solare: SARAH 2
- Tecnologia FV: Silicio cristallino
- Potenza di picco (kW): 6.955,20 kWp
- Perdite di sistema: 14%
- Posizione di montaggio: a terra
- Opzioni di montaggio: struttura mobile
- Orientamento: Sud
- Inclinazione: Variabile

FV IN RETE

INSEGUITORI

FV AUTONOMA

DATI MENSILI

DATI GIORNALIERI

DATI ORARI

TMY

RENDIMENTO DI FV AD INSEGUIMENTO

Database di radiazione solare\*

Tecnologia FV\*

Potenza FV di picco [kWp]\*

Perdite di sistema [%]\*

Opzioni per l'inseguimento

☐ Asse verticale

☒ Asse inclinata

☐ Due assi

Inclinazione [°]

Inclinazione [°]\*

(0-90)

0

☐ Ottimizzare

☐ Ottimizzare

PVGIS-SARAH2

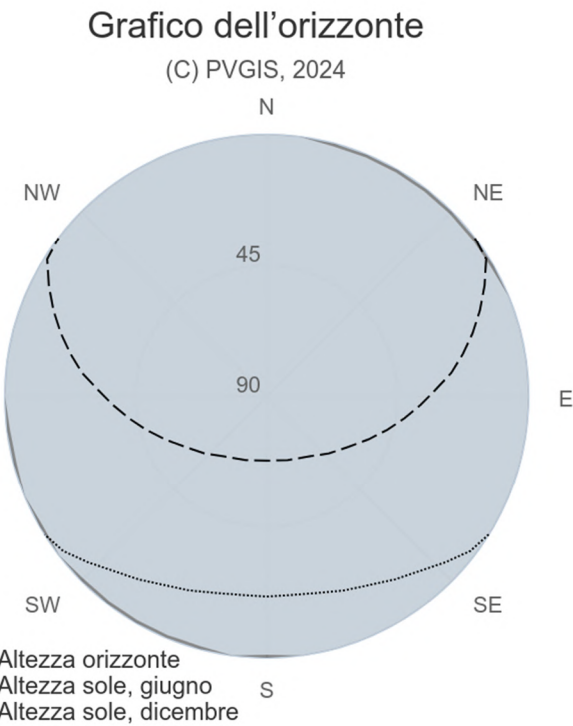
Silicio cristallino

6955,20

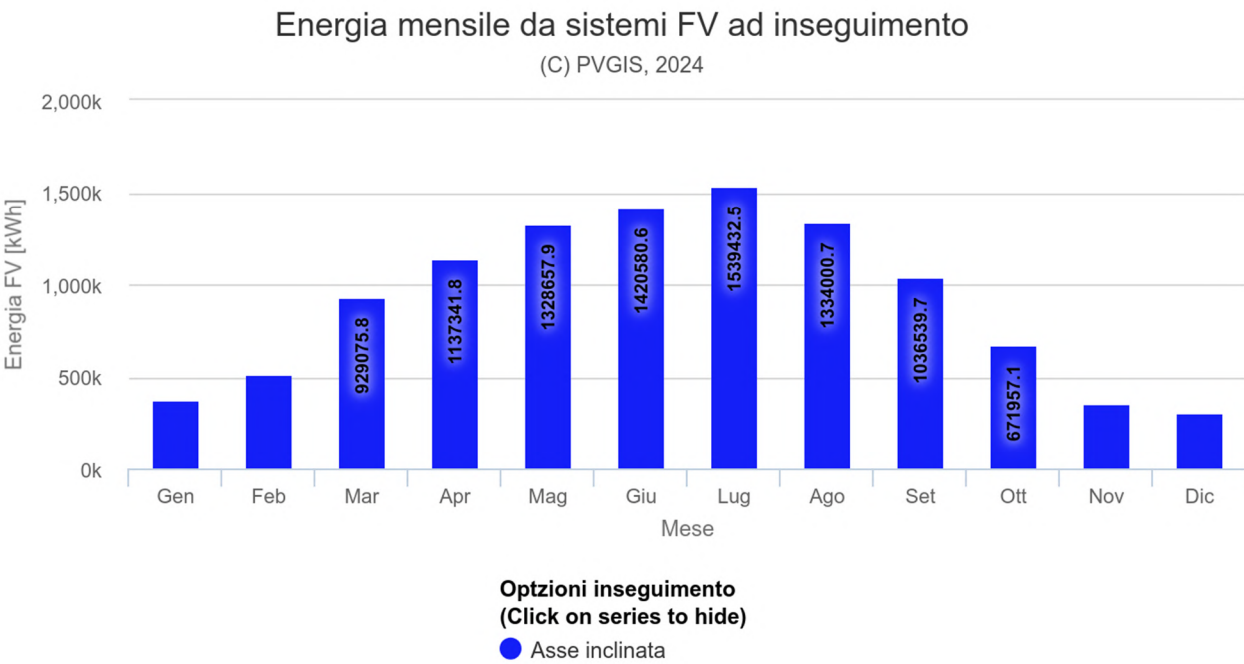
14

Valori inseriti:	
Luogo [Lat/Lon]:	45.061,9.921
Orizzonte:	Calcolato
Database solare:	PVGIS-SARAH2
Tecnologia FV:	Silicio cristallino
FV installato [kWp]:	6955.2
Perdite di sistema [%]:	14

Output del calcolo		Asse inclinata
Slope angle [°]:		0 W
Produzione annuale FV [kWh]:	10964881.98	
Irraggiamento annuale [kWh/m²]:	2022.07	
Variazione interannuale [kWh]:	479884.8	
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	







Potenza nominale di picco impianto fotovoltaico: 6.955,20 kWp

Produzione media annuale stimata(kWh): **10.964.882 kWh**

Produzione media annuale stimata (kWh/kWp): 1.577 kWh/kWp

6.3.3 Sezione impianto Agrivoltaico - Impianto di riferimento

- Posizione: Latitudine 45.060661, Longitudine 9,921256
- Database di radiazione solare: SARA H 2
- Tecnologia FV: Silicio Cristallino
- Potenza di picco (kW): 6.955,20 kWp
- Perdite di sistema: 14%.
- Posizione di montaggio: a terra
- Opzioni di montaggio: struttura fissa
- Orientamento: Sud (0°)
- Inclinazione: 35°

FV IN RETE

INSEGUITORI

FV AUTONOMA

DATI MENSILI

DATI GIORNALIERI

DATI ORARI

TMY

RENDIMENTO DI FV IN RETE

Database di radiazione solare\*PVGIS-SARAH2

Tecnologia FV\*Silicio cristallino

Potenza FV di picco [kWp]\*6955,20

Perdite di sistema [%]\*14

Opzioni montaggio fisso

Posizione montaggio\*Montaggio a terra

Inclinazione [°]\*35

Orientamento [°]\*0

☐ Costo energia FV

Costo sistema FV (vostra valuta)

Tasso interessi [%/anno]

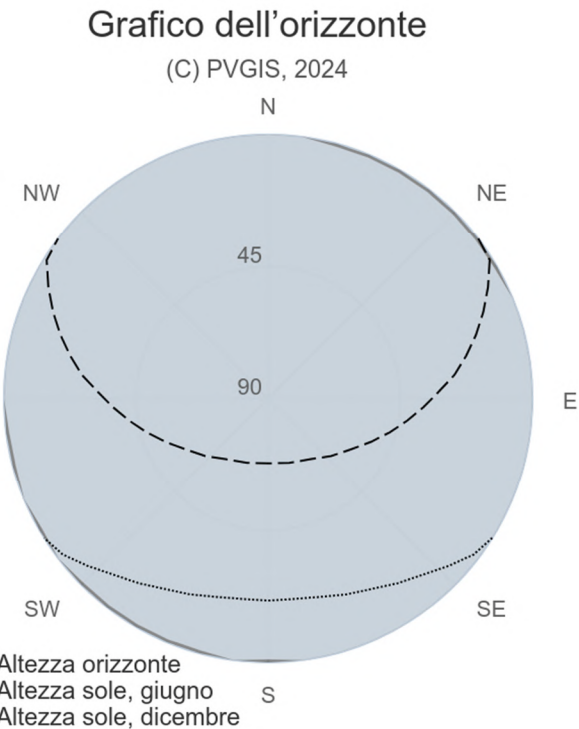
Durata [anni]

☐ Ottimizzare inclinazione

☐ Ottimizzare incl. ed orient.

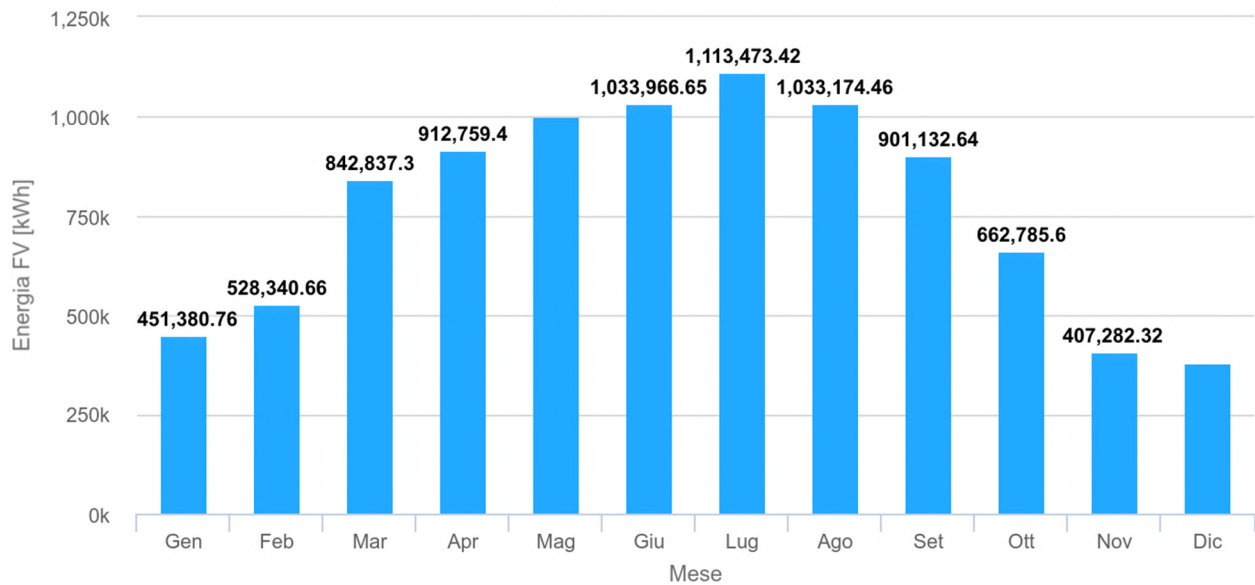
Valori inseriti:	
Luogo [Lat/Lon]:	45.061,9.921
Orizzonte:	Calcolato
Database solare:	PVGIS-SARAH2
Tecnologia FV:	Silicio cristallino
FV installato [kWp]:	6955.2
Perdite di sistema [%]:	14

Output del calcolo:	
Angolo inclinazione [°]:	35
Angolo orientamento [°]:	0
Produzione annuale FV [kWh]:	9272888.16
Irraggiamento annuale [kWh/m²]:	1725.98
Variazione interannuale [kWh]:	437535.34
Variazione di produzione a causa di:	
Angolo d'incidenza [%]:	-2.71
Effetti spettrali [%]:	1.17
Temperatura e irradianza bassa [%]:	-8.74
Perdite totali [%]:	-22.76



## Energia prodotta dal sistema FV fisso

(C) PVGIS, 2024



Potenza nominale di picco impianto fotovoltaico: 6.955,20 kWp  
 Produzione media annuale stimata(kWh): 9.272.888 kWh  
 Produzione media annuale stimata (kWh/kWp): 1.333 kWh/kWp  
 Produzione media annuale maggiorata (kWh): 9.272.888 kWh • 1,15 = **10.663.821 kWh**

### 6.3.4 Verifiche

L'impianto deve soddisfare l'equazione menzionata nel capitolo 6.1.1

$$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$$

Dove:

$FV_{agri}$  = Produzione elettrica stimata impianto

$FV_{standard}$  = Producibilità elettrica impianto di riferimento

### IMPIANTO AGRIVOLTAICO

$$10.964.882 \text{ kWh} \geq 0,6 \cdot 10.663.821 \text{ kWh}$$

$$10.964.882 \text{ kWh} \geq 6.398.293 \text{ kWh}$$

La producibilità elettrica minima è **verificata**.

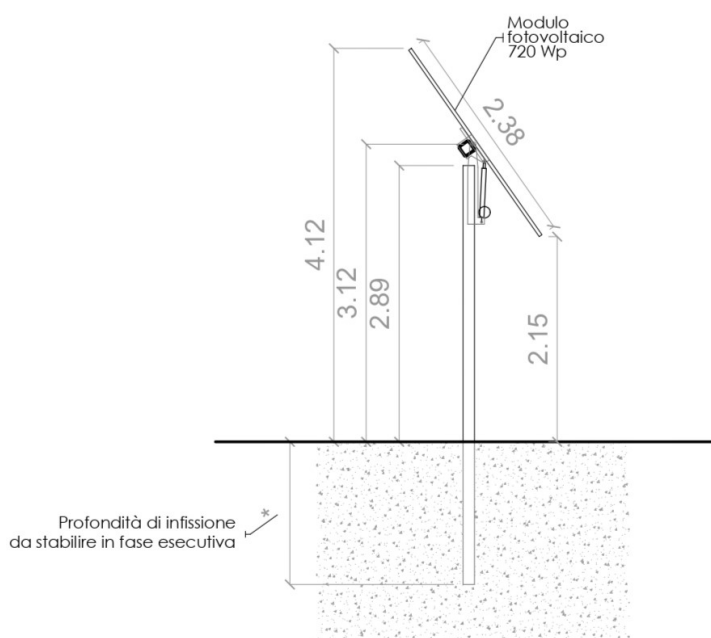
## 6.4 Requisito C - Altezza moduli

L'altezza minima dei moduli costituenti l'impianto rispetto al suolo deve essere determinata al fine di consentire la continuità delle attività agricole e/o zootecniche anche al di sotto dei moduli fotovoltaici. Come previsto dal paragrafo 2.B.2 delle regole operative, nel caso di attività colturali l'altezza minima da terra dei moduli non deve essere inferiore ai 2,1 m, in modo da consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione.

Nel caso in cui i moduli siano posizionati su una struttura ad inseguimento, l'altezza minima è misurata dal bordo inferiore del modulo collocato alla massima inclinazione tecnicamente raggiungibile.

### PROSPETTO LATERALE

Scala 1:50



Nel progetto delle strutture si è scelta un'altezza minima di 2,15 m al di sotto del bordo inferiore de modulo nella sua configurazione alla massima inclinazione.

Con l'altezza minima prescritta l'impianto ricade negli impianti di "Tipo 1", è quindi identificabile come agrivoltaico avanzato che risponde al requisito C.

## **6.5 Requisito D – Risparmio idrico e continuità dell'attività agricola**

il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (REQUISITO D):

D.1) il risparmio idrico;

D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Il rispetto di questi requisiti esula dalle verifiche mostrate nella presente relazione, non essendo correlate all'impianto di produzione di energia.

## **6.6 Requisito E – Recupero della fertilità del suolo, microclima e resilienza ai cambiamenti climatici**

Al fine di valutare gli effetti delle realizzazioni agrivoltaiche, il PNRR prevede altresì il monitoraggio dei seguenti ulteriori parametri (REQUISITO E):

E.1) il recupero della fertilità del suolo;

E.2) il microclima;

E.3) la resilienza ai cambiamenti climatici.

Come per il requisito D, il rispetto di questi requisiti esula dalle verifiche mostrate nella presente relazione, non essendo correlate all'impianto di produzione di energia.



## 6.7 Requisiti dei componenti dell'impianto

Per la realizzazione degli impianti possono essere impiegati esclusivamente componenti di nuova costruzione, mai impiegati in altri impianti, realizzati secondo la regola dell'arte (Legge 186/1968). In particolare, i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme CEI si considerano costruiti a regola d'arte (Legge 186/1968, art.2).

I componenti degli impianti agrivoltaici meritevoli degli incentivi previsti dal DM Agrivoltaico devono essere rispondenti a specifici requisiti normativi in termini di qualità e sicurezza come nel seguito declinati.

### 6.7.1 Requisiti dei moduli fotovoltaici

Secondo il capitolo 2.C.1 i moduli fotovoltaici installati devono essere testati e verificati da laboratori accreditati per le specifiche prove in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, al fine di dimostrare la qualità del prodotto e la sicurezza elettrica e meccanica del componente durante il periodo di vita atteso. In particolare, ai fini dell'esecuzione delle prove di tipo, i moduli fotovoltaici devono rispettare le seguenti normative:

- CEI EN 61215-1- Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 1: Prescrizioni per le prove;
- CEI EN 61215-1-1- Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 1-1: Prescrizioni particolari per le prove di moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino;
- CEI EN 61215-2 - Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 2: Procedure di prova;
- CEI EN 61730-1 - Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 1: Prescrizioni per la costruzione;
- CEI EN 61730-2 - Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 2: Prescrizioni per le prove.

Si specifica inoltre che i moduli fotovoltaici installati sugli impianti per i quali si richiede l'accesso agli incentivi ai sensi del DM Agrivoltaico devono essere moduli immessi sul mercato da produttori di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, nel seguito AEE, aderenti a sistemi di gestione individuali o collettivi previsti dagli artt. 9 e 10 del D.Lgs. 49/2014.

In ottica semplificativa degli adempimenti previsti per l'accesso ai regimi di incentivazione:

- Non è dovuta la trasmissione di alcuna certificazione di rispondenza dei moduli fotovoltaici alle norme, fermo restando che il soggetto richiedente è in ogni caso tenuto a conservare per l'intero periodo di incentivazione i pertinenti certificati di

conformità rilasciati da un organismo competente. Il GSE si riserva di richiedere la suddetta documentazione nell'ambito dell'istruttoria relativa all'ammissione agli incentivi o dei controlli effettuati ai sensi del DM 31 gennaio 2014;

- All'atto della richiesta di accesso agli incentivi rappresentata dalla comunicazione di entrata in esercizio, per ogni tipologia di modulo fotovoltaico installato, dovrà essere fornita la fotografia della targhetta apposta sul retro del modulo, recante i dati tecnici del medesimo.

Il GSE verifica che il produttore di AEE abbia adempiuto agli obblighi previsti dal D.Lgs. 49/2014 e dal D.Lgs. 118/2020, anche riscontrando la presenza dello stesso nell'apposito Registro dei Produttori di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche.

## 6.8 Definizioni

- Impianto agrivoltaico (o agrovoltaico, o agro-fotovoltaico): impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione;
- Impianto agrivoltaico avanzato: impianto agrivoltaico che, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.:
  - adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche eventualmente consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;
  - ii) prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici;
- Sistema agrivoltaico avanzato: sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data area e da un impianto agrivoltaico installato su quest'ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell'area;

- Volume agrivoltaico (o Spazio poro): spazio dedicato all'attività agricola, caratterizzato dal volume costituito dalla superficie occupata dall'impianto agrivoltaico (superficie maggiore tra quella individuata dalla proiezione ortogonale sul piano di campagna del profilo esterno di massimo ingombro dei moduli fotovoltaici e quella che contiene la totalità delle strutture di supporto) e dall'altezza minima dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo;
- Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico ( $Sp_v$ ): somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto (superficie attiva compresa la cornice);
- Superficie di un sistema agrivoltaico ( $Stot$ ): area che comprende la superficie utilizzata per coltura e/o zootecnia e la superficie totale su cui insiste l'impianto agrivoltaico;
- Altezza minima dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo: altezza misurata da terra fino al bordo inferiore del modulo fotovoltaico; in caso di moduli installati su strutture a inseguimento l'altezza è misurata con i moduli collocati alla massima inclinazione tecnicamente raggiungibile. Nel caso in cui i moduli abbiano altezza da terra variabile si considera la media delle altezze;
- Produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico ( $FV_{agri}$ ): produzione netta che l'impianto agrivoltaico può produrre, espressa in GWh/ha/anno;
- Producibilità elettrica specifica di riferimento ( $FV_{standard}$ ): stima dell'energia che può produrre un impianto fotovoltaico di riferimento (caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi), espressa in GWh/ha/anno, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico;
- Potenza nominale di un impianto agrivoltaico: è la potenza elettrica dell'impianto fotovoltaico, determinata dalla somma delle singole potenze nominali di ciascun modulo fotovoltaico facente parte del medesimo impianto, misurate alle condizioni STC (Standard Test Condition), come definite dalle pertinenti norme CEI, espressa in kW;
- Produzione netta di un impianto agrivoltaico: è l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata in bassa tensione, prima che essa sia resa disponibile alle eventuali utenze elettriche e prima che sia effettuata la trasformazione in media o alta tensione per l'immissione nella rete elettrica diminuita dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari di centrale, delle perdite nei trasformatori principali e delle perdite di linea fino al punto di

consegna dell'energia alla rete elettrica, espressa in MWh;

- SAU (Superficie Agricola Utilizzata): superficie agricola utilizzata per realizzare le coltivazioni di tipo agricolo, che include seminativi, prati permanenti e pascoli, colture permanenti e altri terreni agricoli utilizzati. Essa esclude quindi le coltivazioni per arboricoltura da legno (pioppeti, noceti, specie forestali, ecc.) e le superfici a bosco naturale (latifoglie, conifere, macchia mediterranea). Dal computo della SAU sono escluse le superfici delle colture intercalari e quelle delle colture in atto (non ancora realizzate). La SAU comprende invece la superficie delle piantagioni agricole in fase di impianto;
- SANU (Superficie agricola non utilizzata): Insieme dei terreni dell'azienda non utilizzati a scopi agricoli per una qualsiasi ragione (di natura economica, sociale o altra), ma suscettibili ad essere utilizzati a scopi agricoli mediante l'intervento di mezzi normalmente disponibili presso un'azienda agricola. Rientrano in questa tipologia gli eventuali terreni abbandonati facenti parte dell'azienda ed aree destinate ad attività ricreative, esclusi i terreni a riposo (Tare per fabbricati, Tare degli appezzamenti, Boschi, Arboricoltura da legno, Orti familiari).
- LAOR (Land Area Occupation Ratio): rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico ( $S_{pv}$ ), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico ( $S_{tot}$ ). Il valore è espresso in percentuale;

7 PRODUZIONE TOTALE IMPIANTO FV

- Posizione: Latitudine 45.060661, Longitudine 9,921256
- Database di radiazione solare: SARAH 2
- Tecnologia FV: Silicio cristallino
- Potenza di picco (kW): 24.998,40 kWp
- Perdite di sistema: 14%
- Posizione di montaggio: a terra
- Opzioni di montaggio: struttura mobile
- Orientamento: Sud
- Inclinazione: variabile

FV IN RETE

INSEGUITORI

FV AUTONOMA

DATI MENSILI

DATI GIORNALIERI

DATI ORARI

TMY

RENDIMENTO DI FV AD INSEGUIMENTO

Database di radiazione solare\*PVGIS-SARAH2

Tecnologia FV\*Silicio cristallino

Potenza FV di picco [kWp]\*24998,40

Perdite di sistema [%]\*14

Opzioni per l'inseguimento

☐ Asse verticale

Inclinazione [°](0-90)

☐ Ottimizzare

☒ Asse inclinata

Inclinazione [°]0

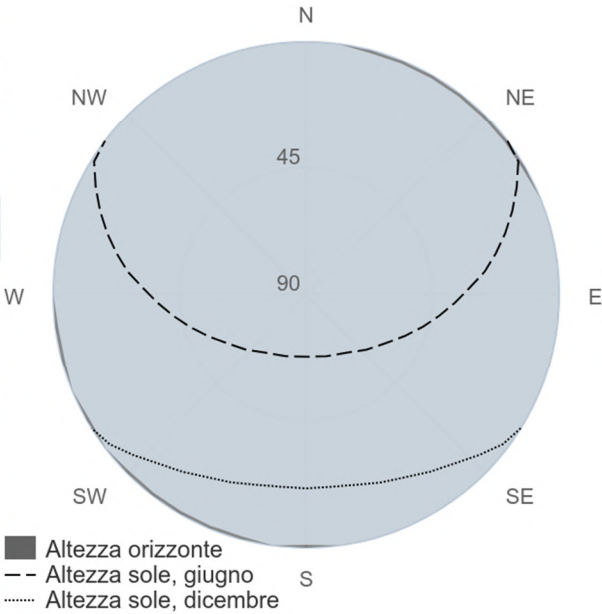
☐ Ottimizzare

☐ Due assi

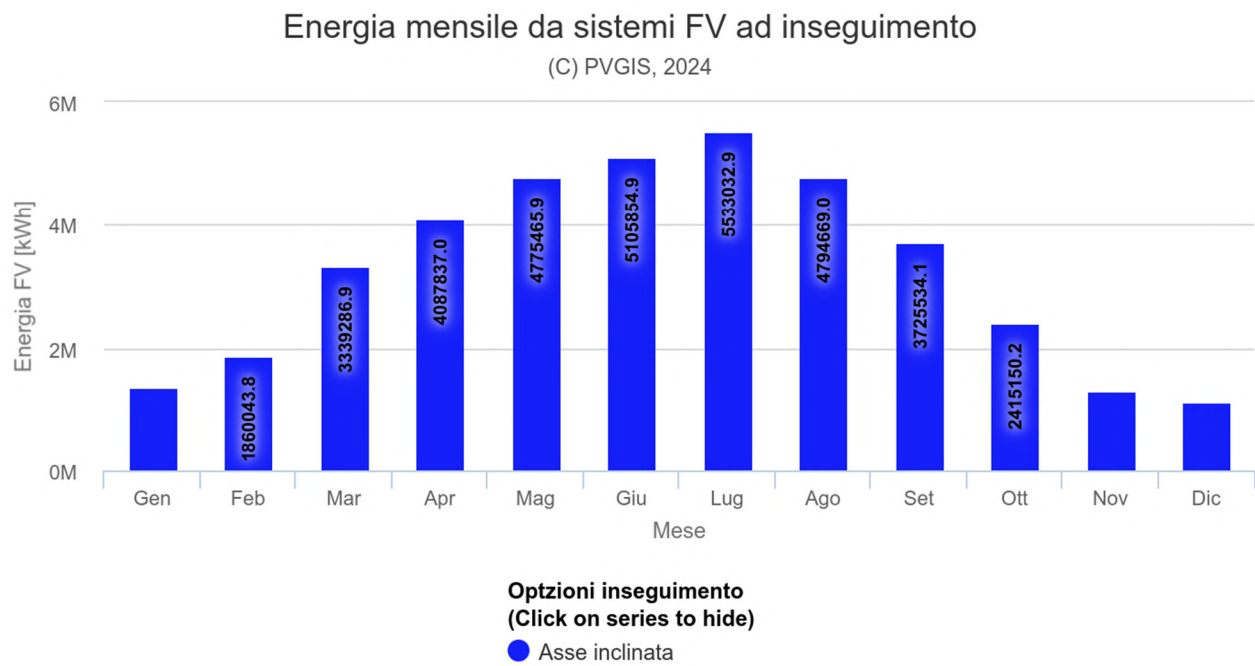
Valori inseriti:	
Luogo [Lat/Lon]:	45.061,9.921
Orizzonte:	Calcolato
Database solare:	PVGIS-SARAH2
Tecnologia FV:	Silicio cristallino
FV installato [kWp]:	24998.4
Perdite di sistema [%]:	14

Output del calcolo	Asse inclinata
Slope angle [°]:	0
Produzione annuale FV [kWh]:	39410010.61
Irraggiamento annuale [kWh/m²]:	2022.07
Variazione interannuale [kWh]:	1724803.4
Variazione di produzione a causa di:	
Angolo d'incidenza [%]:	-1.82
Effetti spettrali [%]:	1.03
Temperatura e irradianza bassa [%]:	-8.6
Perdite totali [%]:	-22.04

Grafico dell'orizzonte  
(C) PVGIS, 2024







Potenza nominale di picco impianto fotovoltaico: 24.998,40 kWp

Produzione media annuale stimata(kWh): 39.410.011 kWh

Produzione media annuale stimata (kWh/kWp): 1.577 kWh/kWp

## 8 DESCRIZIONE FASI DI LAVORO

### 8.1 Fasi di lavoro

La realizzazione del progetto avverrà secondo le seguenti fasi:

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

#### 8.1.1 Fase 1. Allestimento del cantiere e delle relative opere propedeutiche

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

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

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

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

### **8.1.2 Fase 2. Operazioni di movimento terra**

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

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

### **8.1.3 Fase 3. Realizzazione delle opere perimetrali**

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

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

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

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

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

#### 8.1.4 Fase 4. Realizzazione della viabilità interna e cavidotti

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

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

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

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

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

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

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

#### 8.1.5 Fase 5. Installazione dei tracker monoassiali

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

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

I primi elementi da installare saranno i pali di fondazione in acciaio zincato a caldo mediante macchinari "battipalo" trasportabili e manovrabili. A questo proposito sono state effettuate prove penetrometriche statiche con piezocono elettrico (CPTU) mentre, per la caratterizzazione sismica dell'area sono state eseguite due prove sismiche MASW e 3 prove sismiche HVSR.

Gli studi effettuati e le indagini svolte consentono di formulare le seguenti considerazioni:

- L'area oggetto d'intervento non presenta particolari problematiche di carattere geomorfologico né forme di pregio che potrebbero essere danneggiate dalle opere in progetto.
- Le caratteristiche litostratimetriche sono state indagate mediante una campagna geognostica che ha previsto l'esecuzione di undici prove penetrometriche statiche con punta elettrica e piezocono.
- Dalle indagini effettuate è stato possibile definire l'assetto litostratimetrico dell'area descritto nel capitolo 4 della relazione geologica.
- Nel paragrafo 5.2 della relazione geologica è stata effettuata la schematizzazione del sottosuolo indagato in 3 differenti tipologie di orizzonti ai quali sono stati attribuiti i parametri geotecnici caratteristici da utilizzare per le verifiche di legge.
- Sotto l'aspetto idrogeologico, va segnalato che la falda, ospitata nei primi orizzonti permeabili, in periodi di alto, può raggiungere livelli prossimi al piano campagna.
- Secondo la classificazione sismica di cui all'O.P.C.M. n° 3274 del 20.03.2003, aggiornata con le delibere della giunta regionale 23 luglio 2018, n.1164, e 06 febbraio 2023, n.146, il Comune di Monticelli d'Ongina è stato identificato in zona 3 (a sismicità bassa).
- L'area in esame risulta a rischio di amplificazione stratigrafica e i terreni d'imposta si possono considerare appartenenti alla categoria C: "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s".
- Relativamente alla vulnerabilità sismica delle opere in progetto, va segnalato che le cinque prove HVSR effettuate non hanno evidenziato picchi di risonanza del terreno di fondazione (cfr. capitolo 3.3).
- Lo studio ha evidenziato che, in zona, il rischio di liquefazione dei terreni è da considerarsi basso.
- La validità delle ipotesi effettuate dovrà essere controllata durante la costruzione considerando, oltre ai dati raccolti in fase di progetto, anche quelli ottenuti con misure e osservazioni nel corso dei lavori per adeguare, eventualmente, l'opera alle situazioni riscontrate.

Considerato quanto sopra esposto si esprime parere geologico, geotecnico e sismico favorevole al presente progetto, purché si operi tenendo conto delle prescrizioni indicate.



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

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

Per quanto riguarda la preparazione delle fondazioni su cui verranno installate le cabine prefabbricate, al fine di ovviare a quelli che possono essere cedimenti in fase di esercizio delle strutture prefabbricate messe in opera, si provvederà a realizzare o un letto di materiale granulare, tipo ghiaia, al di sotto dell'impronta dell'opera fondale, oppure pali trivellati sino alla profondità di interesse. Ad ogni modo, la presenza della platea di fondazione consente già da sola un'ottima distribuzione dei carichi ed in fase esecutiva verrà valutato l'intervento con miglior rapporto costi/benefici.

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

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

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

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

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

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

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

### **8.1.8 Fase 8. Posa in opera delle cabine elettriche**

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

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

### **8.1.9 Fase 9. Installazione impianto antintrusione e TVCC**

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

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

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

### **8.1.11 Fase 11. Opere di mitigazione**

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

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

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

In particolare le specie di impiego suggerite sono le seguenti:

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

#### **8.1.12 Fase 12. Operazioni di Fine lavori**

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

## **9 GESTIONE DEL CANTIERE**

### **9.1 Organizzazione del cantiere**

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

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

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

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

### **9.2 Preparazione aree di cantiere**

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

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

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

### **9.3 Aree di stoccaggio materiali**

Sarà realizzata un'area destinata alle seguenti attività:

- Stoccaggio materiali;
- Attività di preassemblaggio laddove necessarie.

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

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

## 9.4 Area di accantieramento

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

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

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

## 9.5 Gestione dei rifiuti

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

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

## 9.6 Viabilità di cantiere

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

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

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

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

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

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

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



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

## 10 ALLEGATI

Alla presente relazione sono allegati i seguenti documenti:

- TAV.A01\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_00 Inquadramento territoriale;
- TAV.A02\_ MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_00 Planimetria generale – stato attuale;
- TAV.A03\_ MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_01 Planimetria generale – stato futuro su curve di livello;
- TAV.A04\_ MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_01 Planimetria generale – stato futuro su catastale;
- TAV.A05\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_01 Planimetria di individuazione superfici impianto agrivoltaico;
- TAV.A06\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_00 Sezioni d'impianto;
- TAV.A07\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_01 Piante e prospetti cabine;
- TAV.A08\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_00 Struttura tracker mono-assiale (fotovoltaico);
- TAV.A09\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_00 Struttura tracker mono-assiale (agrivoltaico);
- TAV.E01\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_01 Schemi elettrici unifilari;
- TAV.E02\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_01 Layout cavidotti impianto;
- VVF\_DICH\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_00 Progetto Prevenzione incendi dichiarazione;
- DICH\_INTERF\_MIN\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_00 Dichiarazione interferenze minerarie;
- DICH\_INTERF\_IMP\_FISSI\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_00 Dichiarazione interferenze impianti fissi;
- DICH\_ENAC\_ENAV\_MONTICELLI D'ONGINA\_PD\_00 Verifica preliminare ENAC/ENAV.