



Rinnovabili da sempre

Impianto fotovoltaico flottante “Cave Podere Stanga” nel Comune di Piacenza

Studio di Impatto Ambientale

Legge Regione Emilia Romagna n. 20/2018 e smi

Decreto legislativo n. 152/2006 e smi

Dott. Agr. Andrea

VATTERONI

ODAF Provv. PI-LU-MS, n. 580

Dott. Arch. Michela

BORTOLOTTO

Ord. Arch., Pianif., Paes. E Cons. Prov. PI, n. 1281

Luglio 2024

RPB.SIA.R.03a

Studio paesaggistico

Progettista

BP Engineering SrL

Hydrosolar SrL

Coordinamento di progetto e consulenza tecnica

Hydrosolar SrL – Infralab SrL

Opere di rete per la connessione CP "Montale"

Sering Italia SrL

Opere di utenza per la connessione

Ing. Giovanni Antonio Saraceno – **3E Ingegneria SrL**

Hydrosolar SrL

Sistemi di ancoraggio

Ing. Maurizio Ponzetta – **Wave for Energy SrL**

Geologia e idrogeologia

Dott. Geol. Alessandro Murratzu, Dott. Geol. Simone Fiaschi – **Idrogeo Service SrL**

Idraulica

Ing. Marco Monaci

Studio di impatto ambientale e progettazione ambientale integrata

Dott. Agr. Andrea Vatteroni, Ing. Cristina Rabozzi, Dott. Agr. Elena Lanzi, Arch. Michela Bortolotto, Ing. Sara Cassini, Dott. Alessandro Sergenti, Dott. Simone Luccini, Arch. Martina Mastropietro, Arch. Emma Bilancieri

ENVIarea stp snc

Idrobiologia

Dott. Biol. Nicola Polisciano

Ambiente, Paesaggio, Biodiversità e Ecologia

Dott. Agr. Andrea Vatteroni, Ing. Cristina Rabozzi, Dott. Agr. Elena Lanzi, Arch. Michela Bortolotto, Ing. Sara Cassini, Dott. Alessandro Sergenti, Dott. Simone Luccini, Arch. Martina Mastropietro, Arch. Emma Bilancieri

ENVIarea stp snc

Cartografia vettoriale

Arch. Martina Mastropietro, Arch. Emma Bilancieri, Arch. Michela Bortolotto

ENVIarea stp snc

Rendering e fotosimulazioni

Geom. Eleonora Frosini – **3D Visualization***

Acustica

Ing. Francesco Borchi, Ing. Gianfranco Colucci – **Vie en.ro.se. Ingegneria SrL**

SOMMARIO

Nota per la lettura della seconda edizione del presente documento	9
Premessa	11
1. INFORMAZIONI GENERALI E INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO	12
1.1 Soggetto proponente e disponibilità delle aree	12
1.2 Motivazioni e descrizione generale del progetto	12
1.3 Inquadramento territoriale	13
1.4 Aspetti catastali ed oneri reali sull'area	15
1.5 Inquadramento urbanistico	16
1.6 Ricognizione generale della vincolistica gravante sull'opera	16
2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO	18
2.1 Criteri generali di progetto.....	18
2.2 Impianto fotovoltaico flottante	18
2.2.1 Layout impianto fotovoltaico.....	18
2.2.2 Caratteristiche tecniche dell'impianto fotovoltaico flottante.....	20
2.2.3 Sistemi di ancoraggio e zavorramento anti-deriva dei moduli fotovoltaici flottanti	21
2.3 Opere di connessione	23
2.3.1 Cavidotto interrato di collegamento tra cabina MT impianto e CP “Montale”	23
2.3.2 Sotto Stazione Elettrica Utente (SSEU).....	24
2.3.3 Impianto di rete E-Distribuzione CP “Montale”	26
2.4 Cantierizzazione e cronoprogramma degli interventi	28
2.5 Gestione e manutenzione dell'impianto	30
2.6 Dismissione dell'impianto (<i>decommissioning</i>)	31
2.6.1 Inquadramento normativo e gestionale in materia di rifiuti derivanti dalle operazioni di dismissione degli impianti fotovoltaici	32
2.6.2 Le fasi operative delle operazioni di dismissione	33
2.6.3 Tempistiche di decommissioning	34
2.6.4 Gestione dei rifiuti provenienti dalle operazioni di decommissioning	34
2.7 Interferenze territoriali dell'opera con infrastrutture stradali e ferroviarie, con il reticolo idrografico e con i sottoservizi	36
2.7.1 Interferenze con infrastrutture stradali e ferroviari, con il reticolo idrografico e con i sottoservizi.....	36
2.7.2 Interferenze minerarie del progetto ai sensi dell'art. 120 del RD n. 1775/1933 .	41
2.8 Quadro di sintesi degli aspetti tecnico-amministrativi afferenti alla coltivazione del comparto A del polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga”, alla lavorazione inerti in esso insistenti e alle attività agrituristiche oggi condotte	43
2.9 Aspetti ed obiettivi ambientali del progetto	53
2.9.1 Riduzioni delle emissioni di gas climalteranti e risparmio di combustibili fossili	53
2.9.2 Conformità del progetto rispetto ai “Criteri per la minimizzazione e la compensazione degli impatti e per la qualità del progetto” della Regione Emilia Romagna.....	58

2.9.3	Conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH) riferito al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato dall’art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852.....	59
2.10	Verifica del rispetto dei vincoli localizzativi e progettuali vigenti per l’opera in valutazione	64
2.10.1	Vincoli localizzativi – DasL n. 28/2010 e carta unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici	64
2.11	Rapporti delle aree di impianto con le aree idonee all’installazione di impianti fotovoltaici espresse dall’art. 20, commi 8 e 1-bis del DLgs n. 199/2021 e successive modifiche ed integrazioni	68
2.11.1	Prescrizioni realizzative – DGR Emilia Romagna n. 1458/2021 e smi.....	72
2.11.2	Fasce di rispetto o vincoli conformativi	79
3.	I CARATTERI DEL PAESAGGIO NELLO STATO ATTUALE	85
3.1	La struttura del paesaggio dell’area d’intervento	85
3.1.1	La struttura idrogeomorfologica.....	85
3.1.2	La struttura ecosistemica	91
3.1.3	Aspetti antropici.....	97
3.1.4	Il paesaggio rurale e il patrimonio agroalimentare.....	97
3.1.5	Analisi di dettaglio del paesaggio nel quale si inserisce la SSEU.....	98
3.2	Dinamiche evolutive del paesaggio	106
3.2.1	Area impianto fotovoltaico flottante	106
3.2.2	Ambito SSEU in progetto	110
3.3	Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra-locale e ad ambiti di forte valenza simbolica	112
3.4	Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici	112
3.5	Elementi della percezione ed intervisibilità dell’area di intervento impianto fotovoltaico flottante	113
3.5.1	Metodologia applicata.....	113
3.5.2	Fase 1: definizione del limite di indagine	113
3.5.3	Fase 2: intervisibilità teorica	115
3.5.4	Fase 3: verifica cartografia dell’intervisibilità reale.....	117
3.5.5	Fase 4: sopralluogo di intervisibilità reale.....	119
3.5.6	Risultati dello studio e conclusioni.....	127
3.6	Elementi della percezione ed intervisibilità dell’ambito SSEU in progetto	128
3.6.1	Fase 1: Definizione dell’areale di studio e piani percettivi.....	128
3.6.2	Fase 2: intervisibilità teorica	130
3.6.3	Fase 3: verifica cartografia dell’intervisibilità reale.....	131
3.7	Fase 4: sopralluogo di intervisibilità reale	132
3.8	Risultati dello studio e conclusioni	136
4.	COERENZA DEL PROGETTO CON I LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO	137
4.1	Metodologia per la verifica di coerenza.....	137
4.2	La pianificazione territoriale di carattere regionale	137

4.2.1	Piano Territoriale Regionale (PTR) dell’Emilia Romagna	137
4.2.2	Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell’Emilia Romagna.....	141
4.3	La pianificazione territoriale ed urbanistica locale	145
4.3.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Piacenza.....	145
4.3.2	Piano Strutturale Comunale (PSC) di Piacenza	152
4.3.3	Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Piacenza.....	157
4.4	Il sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali.....	160
4.4.1	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico	161
4.4.2	Aree tutelate per legge.....	162
4.4.3	Beni archeologici vincolati.....	163
4.4.4	Beni architettonici vincolati.....	163
5.	ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA.....	164
5.1	Sintesi della coerenza con la disciplina di pianificazione paesaggistica	164
5.2	Scelte localizzative e sostenibilità paesaggistica dell’intervento.....	164
5.3	Le opere di mitigazione paesaggistiche-ambientali.....	166
5.4	Effetti di trasformazione paesaggistica attesi in fase di esercizio.....	174
5.4.1	Modificazioni attese sui caratteri strutturali del paesaggio locale	174
5.4.2	Relazioni visive dell’intervento con il contesto paesaggistico	177
6.	ANNESSE 1 – ELABORATI CARTOGRAFICI FUORI TESTO DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE ELABORATI ALLEGATI.....	203

* * *

Elenco delle figure nel testo

Figura 1. Localizzazione delle aree interessate dal progetto in valutazione	13
Figura 2. Inquadramento territoriale del progetto	14
Figura 3. Area di progetto da ripresa drone.....	14
Figura 4. Inquadramento catastale dell'impianto fotovoltaico	15
Figura 5. Layout impianto con composizione dei cluster.....	19
Figura 6. Schema a blocchi rete distribuzione impianto fotovoltaico	20
Figura 7. Schema tipo dell'ormeggio di un cluster. In verde corpo morto di massa 2,5 t; in arancio corpo morto di massa 4,5 t; in blu: <i>screw anchor</i>	22
Figura 8. <i>Screw anchor</i>	22
Figura 9. Schema modello di ormeggio.....	23
Figura 10. Sezione tipica di posa del cavidotto interrato Mt, in semplice terna, su strade sterrate (a sinistra) e su sede stradale (a destra).....	24
Figura 11. Planimetria della SSEU. Estratto dell'elaborato INT.ODU.T.01.a.....	25
Figura 12. Planimetria schematica dell'intervento in oggetto.....	26
Figura 13. Estratto di mappa catastale: Foglio n. 95, particella 498 con evidenziato il lotto di proprietà E-Distribuzione in cui sorge la CP “Montale”	27
Figura 14. Cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'impianto	28
Figura 15. Cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'impianto (1 di 2)	28
Figura 16. Cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'impianto (2 di 2)	29
Figura 17. Materie prime impiegate nelle tecnologie del solare fotovoltaico.....	33
Figura 18. Catena del valore della tecnologia del fotovoltaico al silicio cristallino. Fonte: ENEA.....	33
Figura 19. Cronoprogramma delle attività di <i>decommissioning</i>	34
Figura 20. Attraversamenti del reticolo idrografico mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.)	40
Figura 21. Trivellazione orizzontale controllata per superamento di infrastrutture. Sopra: realizzazione del foro pilota con controllo altimetrico; sotto: alesaggio del foro pilota e tiro del tubo camicia.....	40
Figura 22. Estratto del portale WebGIS UNMIG rappresentante l'insieme dei permessi di ricerca e concessioni di coltivazione di idrocarburi e di stoccaggio di gas naturale rilasciate dal Ministero dello Sviluppo Economico o quelli ad esso istanziate. Il circoletto rosso rappresenta l'area interessata dal progetto.....	42
Figura 23. Perimetrazione del polo estrattivo n. 42 secondo il PIAE 2011 della Provincia di Piacenza	44
Figura 24. Il polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga” e la suddivisione dello stesso nei comparti estrattivi “A”, “B” e “C”. Fonte: ricostruzione originale su dati PIAE 2011.....	45
Figura 25. Il comparto A del polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga” e la sua suddivisione in settori. In particolare: settore A1 (oggi “Bacino Sud”), settore A2 (oggi parte del “Bacino Nord”) e settore A3 (oggi parte del “Bacino Nord”). Fonte: Variante SIA 2018 “Podere Stanga” (Studio Lusignani, 2018).....	46
Figura 26. Estratto della Tavola 7a1 della variante 2023 del PAE di Piacenza (Stato di fatto attività estrattiva nel Polo 42 “Podere Stanga”).....	47
Figura 27. Planimetria dell'impianto fisso di trasformazione inerti sito nella porzione mediana ed orientale del comparto A del polo estrattivo n. 42 (impianto fisso n. 41 secondo PIAE 2011). Fonte: Tav. 6 PSQA Impianto fisso di lavorazione inerti “Podere Stanga” PIAE n. 41, Studio Lusignani, Novembre 2020	48

Figura 28. Quadro di sintesi planimetrico dello stato attuale delle funzioni del comparto “A” del polo estrattivo n. PIAE 42 “Podere Stanga” e sovrapposizione del progetto in valutazione. Fonte: ricostruzione originale su dati PIAE 2011	50
Figura 29. Estratto della Tavola P6 “Poli estrattivi di Sabbia” della Variante PIAE 2017 della Provincia di Piacenza, approvata con DCP n. 39 del 30/11/2020, con individuazione della sistemazione finale prevista per l’intero polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga”	51
Figura 30. Progetto di valorizzazione paesaggistico-ambientale del bacino delle sabbie extragolenali nel comune di Piacenza. Estratto della Relazione Tecnica del PIAE della provincia di Piacenza del 2011	53
Figura 31. Benefici ambientali prodotti in fase di esercizio dall’impianto fotovoltaico in esame.....	53
Figura 32. Fattori di emissione di CO ₂ (g CO ₂ /kWh) per la produzione elettrica, produzione di calore e dei consumi elettrici (Fonte: Rapporto ISPRA n. 386/2023, Tabella 1.13)	55
Figura 33. Fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione lorda di energia elettrica e calore (g CO ₂ eq/kWh) - Fonte: Rapporto ISPRA n. 386/2023, Tabella 1.15	55
Figura 34. Fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione lorda di energia elettrica e calore (mg/kWh) - Fonte: Rapporto ISPRA n. 386/2023, Tabella 1.17	55
Figura 35. Carta unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici. Fonte: Regione Emilia-Romagna.....	67
Figura 36. Estratto della tavola “ Aspetti strutturanti – 1” del vigente PSC di Piacenza. Il geotag rosso individua la collocazione dei bacini lacuali in oggetto, in evidente collocazione all’interno del territorio rurale, ossia all’esterno del territorio urbanizzato	74
Figura 37. Riprese fotografiche delle riambientalizzazioni delle sponde del bacino lacuale Sud condotti dal soggetto titolare ed esecutore delle passate attività estrattive svoltesi nell’area. Si noti l’elevato livello di maturità della vegetazione. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)	77
Figura 38. Riprese fotografiche degli interventi di riambientalizzazione delle sponde del bacino lacuale Nord condotti dal soggetto titolare ed esecutore delle passate attività estrattive svoltesi nell’area. Si noti che la vegetazione è in fase di attecchimento. Fonte: rilievo fotografico ENVIarea (ottobre 2021).....	78
Figura 39. Riprese fotografiche delle aree rappresentate nella precedente figura, al maggio 2024: si noti l’insuccesso dell’attecchimento della vegetazione d’impianto	79
Figura 40. Vincoli conformativi. Fonte: PSC Piacenza.....	80
Figura 41. Legenda vincoli conformativi. Fonte: PSC Piacenza.....	81
Figura 42. Inquadramento su carta IGM in scala 25k.....	86
Figura 43. Estratto Carta geomorfologica PSC	88
Figura 44. Aste fluviali. Fonte: Geoportale Regione Emilia Romagna e PCN	89
Figura 45. Canale di bonifica Armaluga a nord dell’area di progetto	90
Figura 46. Idrovora Armalunga ad est dell’area di progetto	91
Figura 47. Torrente Nure ad est dell’area di progetto	92
Figura 48. Impianto fotovoltaico a terra presente a 500 m N dal bacino lacuale nord. Fonte: rilievo fotografico ENVIarea (ottobre 2021).....	93
Figura 49. Impianto per la produzione di biogas da FER sito tra i due bacini lacuali interessati dal progetto. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)	94
Figura 50. Il bacino lacuale sud e l’asse autostradale dell’A21. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021).....	94
Figura 51. Le aree di lavorazioni inerti attive del gruppo Bassanetti SpA. Fonte: rilievo fotografico ENVIarea (ottobre 2021)	95
Figura 52. Il canale dell’Armalunga e una porzione del bacino lacuale di nord. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)	95

Figura 53. I seminativi irrigui con coltivazione di mais (<i>Zea mais</i>) in atto nelle aree limitrofe ai bacini lacuali interessati dal progetto. Si noti la pressoché totale assenza di infrastrutturazione ecologica del paesaggio agrario. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)	96
Figura 54. I bacini lacuali interessati dal progetto, ripresi da sud. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)	96
Figura 55. Il paesaggio rurale nei pressi dell’area di progetto	98
Figura 56 Le aree produttive, commerciali, di servizio e le infrastrutture da Uso del Suolo	99
Figura 57 Il paesaggio logistico-industriale nei pressi dell’area di progetto	100
Figura 58 Il paesaggio logistico-industriale nei pressi dell’area di progetto	100
Figura 59 Le aree coltivate da uso e copertura del suolo	101
Figura 60 Il paesaggio residuo agricolo nei pressi dell’area di progetto	102
Figura 61 Il paesaggio residuo agricolo nei pressi dell’area di progetto	102
Figura 62 Il paesaggio residuo agricolo nei pressi dell’area di progetto (foto aerea scattata da drone)	103
Figura 63 Ambito paesaggistico in cui si inserisce la Sottostazione	104
Figura 64 Ambito paesaggistico in cui si inserisce la Sottostazione	105
Figura 65 Ambito paesaggistico in cui si inserisce la Sottostazione	105
Figura 66 Cabina Primaria Esistente.....	106
Figura 67. Evoluzione del territorio nell’area vasta di progetto	108
Figura 68. Stato attuale dei luoghi (<i>in basso a sx punto di ripresa fotografico SAPR</i>).....	109
Figura 69. Evoluzione del territorio nell’area vasta di progetto	110
Figura 70. Evoluzione del territorio nell’area vasta di progetto	111
Figura 71 Stato attuale dei luoghi.....	112
Figura 72. Campo di vista orizzontale (sx) e verticale (dx)	114
Figura 73. Areale di studio - limite percettivo superiore	115
Figura 74. Intervisibilità teorica	116
Figura 75. Intervisibilità teorica (zoom)	117
Figura 76. Areali di intervisibilità reale	119
Figura 77. Intervisibilità reale	128
Figura 78 Areale di studio - limite percettivo superiore	130
Figura 79. Intervisibilità teorica	131
Figura 80. Areali di intervisibilità reale	132
Figura 81. Intervisibilità reale	136
Figura 82. Sistemi Locali Territoriali Emilia-Romagna. Fonte: PTR Emilia-Romagna.....	138
Figura 83. Analisi multicriteria – combinazione degli indici di sintesi. Fonte: PTR Emilia-Romagna...138	
Figura 84. Obiettivi PTR (fonte: PTR Emilia-Romagna).....	139
Figura 85. Unità di paesaggio (fonte: PTPR Emilia-Romagna).....	142
Figura 86. Carta delle tutele del PTPR approvato nel 1993	144
Figura 87. Tavola delle unità di paesaggio provinciali. Fonte: PTCP Piacenza.....	147
Figura 88. Tavola A.1 tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale. Fonte: PTCP Piacenza.....	149
Figura 89. Tavola degli aspetti condizionanti tutele. Fonte: PSC Piacenza	153
Figura 90. Legenda tavola degli aspetti condizionanti tutele. Fonte: PSC Piacenza	154
Figura 91. Tavola della classificazione del territorio. Fonte: RUE Piacenza.....	158
Figura 92. Legenda tavola della classificazione del territorio. Fonte: RUE Piacenza.....	159

Figura 93. Sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali	161
Figura 94. Masterplan degli interventi di mitigazione e compensazione previsti per l’area impianto. Stralcio cod. el. INT.SIA.T.04.a.....	169
Figura 95. Prospetto degli ambienti riconducibili a prati umidi allagabili previsti nella zona nord del bacino lacuale nord di “Cave Podere Stanga”. Estratto dell’elaborato INT.SIA.T.05.a.....	170
Figura 96. Prospetto degli interventi per la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva a fisionomia igrofila lungo le sponde occidentali del lago nord di “Cave Podere Stanga”. Estratto dell’elaborato INT.SIA.T.05.a	170
Figura 97. AFI – artificial floating islands. A sx: schematizzazione di un isola artificiale galleggiante (Yeh N. <i>et al.</i> , 2015); a dx: AFI realizzata nel lago di Barton Broad nel Norfolk, Inghilterra (Francis R.A., 2009); sotto: il progetto per le AFI previste a “Cave Podere Stanga”	171
Figura 98. Posatoi artificiali per avifauna tuffatrice. Estratto dell’elaborato INT.SIA.T.05.a.....	171
Figura 99. Masterplan del progetto di paesaggio sviluppato per l’area della cabina SSEU prevista in adiacenza alla CP Montale. Estratto dell’elaborato INT.SIA.T.06.a.....	173
Figura 100. Studio delle cromie e dei materiali condotto in seno al progetto di paesaggio per l’inserimento della SSEU. Estratto degli elaborati INT.SIA.R.05.a e INT.SIA.T.07.a	174
Figura 101. Ortofoto con progetto – area impianto fotovoltaico flottante – e punti di ripresa fotoinserimenti.....	179
Figura 102. Ortofoto con progetto – area SSEU – e punti di ripresa fotoinserimenti.....	180
Figura 103. Fotoinserimento 01 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale.....	181
Figura 104. Fotoinserimento 01 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto	182
Figura 105. Fotoinserimento 02 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale.....	183
Figura 106. Fotoinserimento 02 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto	184
Figura 107. Fotoinserimento 02 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto mitigato.....	185
Figura 108. Fotoinserimento 03 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale.....	186
Figura 109. Fotoinserimento 03 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto	187
Figura 110. Fotoinserimento 04 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale.....	188
Figura 111. Fotoinserimento 04 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto	189
Figura 112. Fotoinserimento 04 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto mitigato.....	190
Figura 113. Fotoinserimento 05 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale.....	191
Figura 114. Fotoinserimento 05 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto	192
Figura 115. Fotoinserimento 05 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto mitigato.....	193
Figura 116. Fotoinserimento 1 area SSEU, stato attuale.....	194
Figura 117. Fotoinserimento 1 area SSEU, stato di progetto	195
Figura 118. Fotoinserimento 1 area SSEU, stato di progetto mitigato.....	196
Figura 119. Fotoinserimento 2 area SSEU, stato attuale.....	197
Figura 120. Fotoinserimento 2 area SSEU, stato di progetto	198
Figura 121. Fotoinserimento 2 area SSEU, stato di progetto mitigato.....	199
Figura 122. Fotoinserimento 3 area SSEU, stato attuale.....	200
Figura 123. Fotoinserimento 3 area SSEU, stato di progetto	201
Figura 124. Fotoinserimento 2 area SSEU, stato di progetto mitigato.....	202

Nota per la lettura della seconda edizione del presente documento

L'istanza di avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto dell'impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica flottante denominato 'Cave Podere Stanga' sito nel comune di Piacenza (PC) è stata presentata dalla proponente CVA EoS SrL in data 04/04/2022.

Il progetto, come noto, è stato sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. in quanto rientra nella tipologia in elenco nell'Allegato II *Progetti di competenza Statale* alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 2, denominata "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW".

Nella nota di trasmissione della documentazione di progetto sopra richiamata il MiTE (oggi MASE) – in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 24 del DLgs n. 152/2006 e smi – indicava come termine ultimo per la presentazione dei contributi istruttori il giorno 25/11/2022.

Alla data del 25/11/2022 erano pervenuti – per tramite del portale istituzionale del MiTE (oggi MASE) inerente le procedure VAS-VIA-AIA statali – i seguenti contributi istruttori degli enti interessati:

- Consorzio di Bonifica di Piacenza, con nota assunta al protocollo del MiTE (oggi MASE) n. 142454 del 15/11/2022;
- Provincia di Piacenza, Servizio Territorio e urbanistica, Sviluppo, Trasporti, sistemi informativi, assistenza agli Enti locali, con nota assunta al protocollo del MiTE (oggi MASE) n. 147307 del 24/11/2022;
- Comune di Piacenza, Servizio Pianificazione Urbanistica e Ambientale – UO Servizi Pubblici di Impatto Urbanistico/Ambientale, con nota assunta al protocollo del MiTE (oggi MASE) n. 147845 del 25/11/2022.

Oltre tale data, inoltre, è pervenuto il seguente contributo istruttorio, catalogato sul portale istituzionale del MiTE (oggi MASE) inerente alle procedure VIA-VAS-AIA di competenza statale come "Osservazioni del pubblico inviate oltre i termini": Regione Emilia Romagna – Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni, con nota assunta al protocollo del MiTE (oggi MASE) n. 163664 del 27/12/2022.

Si rimanda, per una lettura omogenea e dettagliata dei suddetti contributi istruttori, all'elaborato "Relazione d'ottemperanza", cod. el. INT.000.R.02.a, e – in particolare – alla documentazione riportata in Allegato 1 al suddetto elaborato.

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC¹, nei 30 giorni successivi alla conclusione della fase di consultazione², non ha presentato alcun parere conclusivo. Nessun parere conclusivo della Commissione PNRR-PNIEC è stato comunque reso disponibile entro il 04/04/2023, termine ultimo conferito dall'art. 25, c. 2-bis del DLgs n. 152/2006 e smi alla Commissione per la predisposizione dello schema di provvedimento di VIA dell'iniziativa.

¹ La Commissione PNRR-PNIEC è stata istituita dall'art. 50, c. 1, lettera d), numero 1) del D.L. 76/2020 il quale ha inserito il nuovo comma 2-bis nell'art. 8 del DLgs n. 152/2006. La suddetta Commissione svolge la funzione di organo tecnico consultivo del MiTE (oggi MASE) nell'ambito dello svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e di quelli finanziati a valere sul fondo complementare, limitandone però il campo di azione alle sole tipologie progettuali previste dal nuovo allegato I-bis alla parte seconda del codice, introdotto dall'art. 18 del DL 76/2020.

² L'art. 20 del DL n. 77/2021, modificando l'art. 25 del DLgs n. 152/2006 e smi, ha previsto che la Commissione PNRR-PNIEC si debba esprimere – nell'ambito delle competenze assegnate dall'art. 8, c. 2-bis del DLgs n. 152/2006 e smi – entro 30 giorni dalla conclusione della fase di consultazione (ossia, riferendosi al caso in oggetto, entro 30 giorni a far data dal 25/11/2022, ergo entro il 27/12/2022) e comunque entro il termine di 130 giorni dalla data di pubblicazione della documentazione di avvio del procedimento di VIA (ossia, riferendosi al caso in oggetto, entro 130 giorni a far data dal 25/11/2022, ergo entro il 04/04/2023).

Oltre a ciò si segnala, per omogeneità di lettura, che tra i diversi Enti interessati dalla procedura non sono – al momento della predisposizione della presente documentazione – pervenuti i pareri consultivi della Soprintendenza territorialmente competente (SABAP per le province di Parma e Piacenza), nonostante i tempi per le consultazioni previsti dal legislatore siano ampiamente conclusi (si veda anche seguente nota a piè di pagina n. 2). Relativamente a tale tema, coerentemente a quanto espresso dal Consiglio di Stato nella sentenza n. 8610/2023 del 02/10/2023, si segnala che l'orientamento giurisdizionale odierno è quello di considerare l'assenza di rilascio di un parere entro i termini fissati *ex lege* per la consultazione come un "silenzio assenso": la sentenza – in sintesi – conclude che "il parere della Soprintendenza reso tardivamente nell'ambito di una conferenza dei servizi è *tamquam non esset*".

Successivamente, in data 26/02/2024, il MASE – CT PNRR-PNIEC ha sospeso – tramite nota prot. n. 2478 – il proprio parere, segnalando la necessità – per una compiuta valutazione del progetto – che venissero formulate dal proponente chiarimenti ed integrazioni progettuali. La nota, si legge, nel richiamare le osservazioni formulate dagli Enti sopra richiamati ha richiesto al proponente di provvedere a fornire i chiarimenti e le integrazioni progettuali individuate entro il termine ultimo di 20 giorni a decorrere dalla notifica della comunicazione ossia entro il 17/03/2024.

La proponente, a seguito di quanto sopra, ha richiesto – ai sensi dell'art. 24, co. 4 del DLgs n. 152/2006 e smi ed entro il 17/03/2024 – sospensione dei termini per un massimo di 120 giorni, ossia sino al 12 luglio 2024. La richiesta di sospensione, non essendo stata rigettata entro cinque giorni dalla sua presentazione, è stata accolta dal MASE.

La complessità e multidisciplinarietà delle integrazioni richieste e delle osservazioni formulate ha richiesto, da un lato, la necessità di sviluppare e produrre documentazione integrativa – ossia nuova e non presentata in fase di avvio del procedimento di VIA – e, dall'altro, la necessità di integrare, rimodulare e aggiornare parte della documentazione agli atti in quanto consegnata proprio in fase di avvio del procedimento di VIA.

La documentazione che, *integrativa* in quanto nuova e non presentata nella fase di avvio del procedimento di VIA, è riconducibile al capitolo dell'architettura documentale presentata in fase di ripubblicazione denominata "Documentazione integrativa in fase di ripubblicazione" è contrassegnata dalla codifica iniziale "INT".

Di contro, la documentazione che, pur agli atti sin dall'avvio del procedimento, è stata oggetto di *revisione* al fine di ottemperare sia a prescrizioni specifiche che al fine di rendere coerente i contenuti della stessa con la documentazione integrativa prodotta (documentazione riconducibile al capitolo dell'architettura documentale "Documentazione integrativa in fase di ripubblicazione (INT)") è riconducibile al capitolo "Documentazione agli atti revisionata in fase di ripubblicazione (RPB)".

Il presente documento, in tale quadro, rappresenta la revisione dell'elaborato – già agli atti – "Studio paesaggistico", il cui codice originario era SIA.REL.03. Il presente documento, ovviamente, supera completamente i contenuti del documento di cui sopra in quanto, per l'appunto, costituisce una revisione integrale di esso.

Al fine di garantire una omogeneità di lettura di quanto seguirà e coerentemente con quanto richiesto nella nota MASE – CT PNRR-PNIEC n. 2478 del 26/02/2024, si è ricorsi ad un codice grafico capace di evidenziare immediatamente le modifiche apportate al documento originariamente presentato.

In particolare, nel prosieguo del presente documento, si è adottato il seguente codice grafico:

- la parti di testo che, nelle necessità di revisione, sono state eliminate sono state evidenziate da ~~testo barrato di colore nero~~;
- le parti di testo aggiuntive che, nell'ottemperare alle prescrizioni specifiche formulate o nel rendere coerente i contenuti dello stesso con la documentazione integrativa prodotta, sono state evidenziate da **testo blu**.

Premessa

Il presente studio paesaggistico contiene gli approfondimenti conoscitivi necessari per la verifica di compatibilità con i valori statutari/patrimoniali del territorio interessato dal progetto Impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga" nel Comune di Piacenza (PC) avanzato da CVA EoS SrL e tenuto conto della Direttiva in merito alla disciplina paesaggistica emessa a seguito della sentenza della Corte Costituzionale 17 novembre 2020, n. 240 con la quale è stata annullata la DCR n. 5 del 2 agosto 2019 recante "Piano Territoriale Paesistico".

In particolare, il progetto in valutazione analizza gli impatti paesaggistici associati alle seguenti opere:

- impianto fotovoltaico flottante localizzato su due laghetti artificiali, risultato delle attività di cava;
- cabina di consegna MT nei pressi dell'impianto fotovoltaico;
- cavidotto interrato MT che inizia dalla cabina MT dell'impianto e termina in corrispondenza della cabina primaria Piacenza Montale, dove avverrà un ampliamento strutturale.

Con riferimento ai beni paesaggistici e culturali si osserva che sia l'area d'impianto che il cavidotto interrato MT non interferiscono con 'Aree tutelate per legge' di cui all'art. 142, co. 1, del D.lgs. 42/2004 s.m.i. né con beni paesaggistici o elementi del patrimonio storico-architettonico e archeologico.

Le aree inoltre non interferiscono con Aree Naturali Protette, elementi della rete ecologica regionale o siti della Rete Natura 2000.

1. INFORMAZIONI GENERALI E INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO

1.1 Soggetto proponente e disponibilità delle aree

Il soggetto proponente il progetto in valutazione è CVA EoS SrL, società del gruppo CVA (Compagnia Valdostana delle Acqua) operante nel campo della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (eolica, fotovoltaica ed idroelettrica) da oltre 20 anni su tutto il territorio nazionale, producendo tramite questi impianti circa 2,9 mld di kWh ogni anno.

Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico flottante di cui al presente studio paesaggistico consistono in n. 2 bacini lacuali formati, negli ultimi 20 anni, come conseguenza delle attività estrattive svolte da Bassanetti Nello SrL, società del gruppo Bassanetti SpA che detiene – tramite la controllata B&B SrL – la titolarità delle aree. La proponente ha, relativamente alla produzione di energia elettrica da fonte energetica rinnovabile, acquisito il diritto di superficie e servitù delle aree suddette al fine di realizzare l'impianto fotovoltaico flottante di cui al presente studio.

1.2 Motivazioni e descrizione generale del progetto

Alla luce degli indirizzi programmatici a livello europeo, nazionale e regionale in tema di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili la società proponente, CVA Eos S.r.l., da sempre attenta alle opportunità che permettano di coniugare il contesto in cui essa opera con l'introduzione di elementi di innovazione tecnica, ha deciso di cogliere l'opportunità di proporre questo progetto inerente ad un impianto solare fotovoltaico del tipo “flottante” che consente di coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con il contenimento del consumo di suolo, contribuendo anche in tal modo alla tutela del paesaggio.

Come più dettagliatamente trattato più oltre, le peculiarità della tecnologia fotovoltaica “flottante” hanno permesso di concretizzare l'idea progettuale di utilizzare uno specchio d'acqua ascrivibile a bacino di cava come area fruibile per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, introducendo quindi una diversificazione rispetto all'approccio più convenzionale che si rileva per tale tipologia impiantistica.

Il progetto qui presentato consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico, per l'appunto del tipo “floating” (galleggiante), ed annesse opere di utenza e di rete per la connessione alla RTN (Rete di Trasmissione Nazionale). La caratteristica galleggiante dell'impianto fotovoltaico si determina grazie all'impiego di un sistema a zattere interconnesse meccanicamente tra di loro attraverso reticolo di passerelle calpestabili. Le zattere ospitano sistema a falde inclinate di 10°, con orientamento simmetrico Est-Ovest, su cui sono installati i moduli fotovoltaici. **Le zattere sono assicurate al fondale dei due bacini lacuali, onde evitare la deriva delle stesse, tramite l'impiego di corpi morti ed ancoraggi a vite.**

Il posizionamento delle zattere è previsto su specchio d'acqua denominato “Cave Podere Stanga” sito nel Comune di Piacenza derivante da attività estrattive – oggi non più attive – svoltesi tra il 2000 e il 2020 e composto da due bacini adiacenti: “bacino Nord” e “bacino Sud”. Il due bacini presentano rispettivamente una superficie d'acqua di circa 21,28 ha e 18,33 ha.

L'architettura di impianto prevede l'installazione di 5.313 zattere dedicate ad ospitare i moduli fotovoltaici ed ulteriori 77 zattere dedicate ad ospitare 154 convertitori statici (inverters), ciascuno avente potenza nominale AC pari a 175 kW.

Le zattere dedicate all'installazione dei moduli fotovoltaici presentano tutte le stesse dimensioni ed ospitano ciascuna n°12 moduli fotovoltaici del tipo monocristallino e di potenza nominale pari a 480 Wp. La potenza nominale DC dell'impianto fotovoltaico è pari a 30.602,88 kWp (30,6 MWp) corrispondente ad una potenza nominale AC pari a 26,950 MW.

La configurazione descritta determina un'occupazione prevista della superficie d'acqua dei due bacini rispettivamente pari al 46,1% (Bacino Nord) e al 38,1% (Bacino Sud).

L'interconnessione dell'impianto con la RTN è conseguita attraverso la realizzazione di cavidotto di utenza per la connessione interrato ed esercito alla tensione nominale di 30 kV. La lunghezza totale del cavidotto è di 6,7 km circa, prevalentemente su viabilità pubblica esistente. Il terminale di arrivo del cavidotto dall'impianto fotovoltaico è una nuova sottostazione di trasformazione 132/30 kV, la cui ubicazione è prevista in terreno nelle disponibilità della società proponente ed in posizione antistante all'esistente Cabina Primaria (CP) "Montale" di proprietà e-Distribuzione. Tale sottostazione è sua volta connessa alla CP indicata attraverso nuovo stallo AT-132 kV da realizzare all'interno dell'area della Cabina Primaria.

1.3 Inquadramento territoriale

Il progetto dell'impianto fotovoltaico flottante per la produzione di energia da fonte rinnovabile in oggetto ricade nella porzione nord-orientale del comune di Piacenza (Provincia di Piacenza), a circa 2 km in direzione sud del Fiume Po.

Figura 1. Localizzazione delle aree interessate dal progetto in valutazione



L'area d'impianto è collocata in prossimità dell'autostrada A21 Torino-Brescia e comporta l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo effettuata dal Gruppo Bassanetti. Il progetto, che misura complessivamente circa 17.25 ha, prevede che l'impianto sia suddiviso in due parti:

- la prima, situata nel lago più a nord, si estende per circa 10,0794 ha;
- la seconda, posta nel lago più a sud, è più piccola e si estende per circa 7,1676 ha.

L'area della cabina di consegna, localizzata fra i due laghi, ha una superficie di circa 3000 mq e non occupa suolo agricolo. Dalla cabina di consegna si sviluppa - in direzione sud e per una lunghezza complessiva di 6,7 km - il tracciato del cavidotto MT interrato. Il cavidotto MT è posto in opera privilegiando la viabilità esistente sebbene questo attraverserà, in parte, anche aree agricole a seminativo (circa 2,1 dei totali 6,7 km di sviluppo lineare).

Il cavidotto MT si collega alle opere di rete per la connessione alla CP 'Montale', espansione della cabina primaria 'Montale' localizzata a sud dell'area industriale di Piacenza.

Localizzata a nord dell'Autostrada A21, l'area di impianto si localizza in una morfologia pianeggiante e all'interno di un contesto prevalentemente agricolo di tipo intensivo e con aree coltivate a pioppeto.

L'agroecosistema presenta scarsa infrastrutturazione ecologica e la vegetazione è legata per lo più al reticolo idrografico. L'edificato residenziale e rurale non presenta interesse storico-testimoniale né valore architettonico.

A sud dell'A21 invece, dove si sviluppa la maggior parte del cavidotto e le opere di rete per la connessione CP 'Montale', il paesaggio cambia. In parte troviamo un'area agricola, anche se maggiormente infrastrutturata e urbanizzata (sono presenti anche Autostrada A1 e ferrovia regionale e ad alta velocità), fino ad un'area prettamente di carattere industriale.

Figura 2. Inquadramento territoriale del progetto

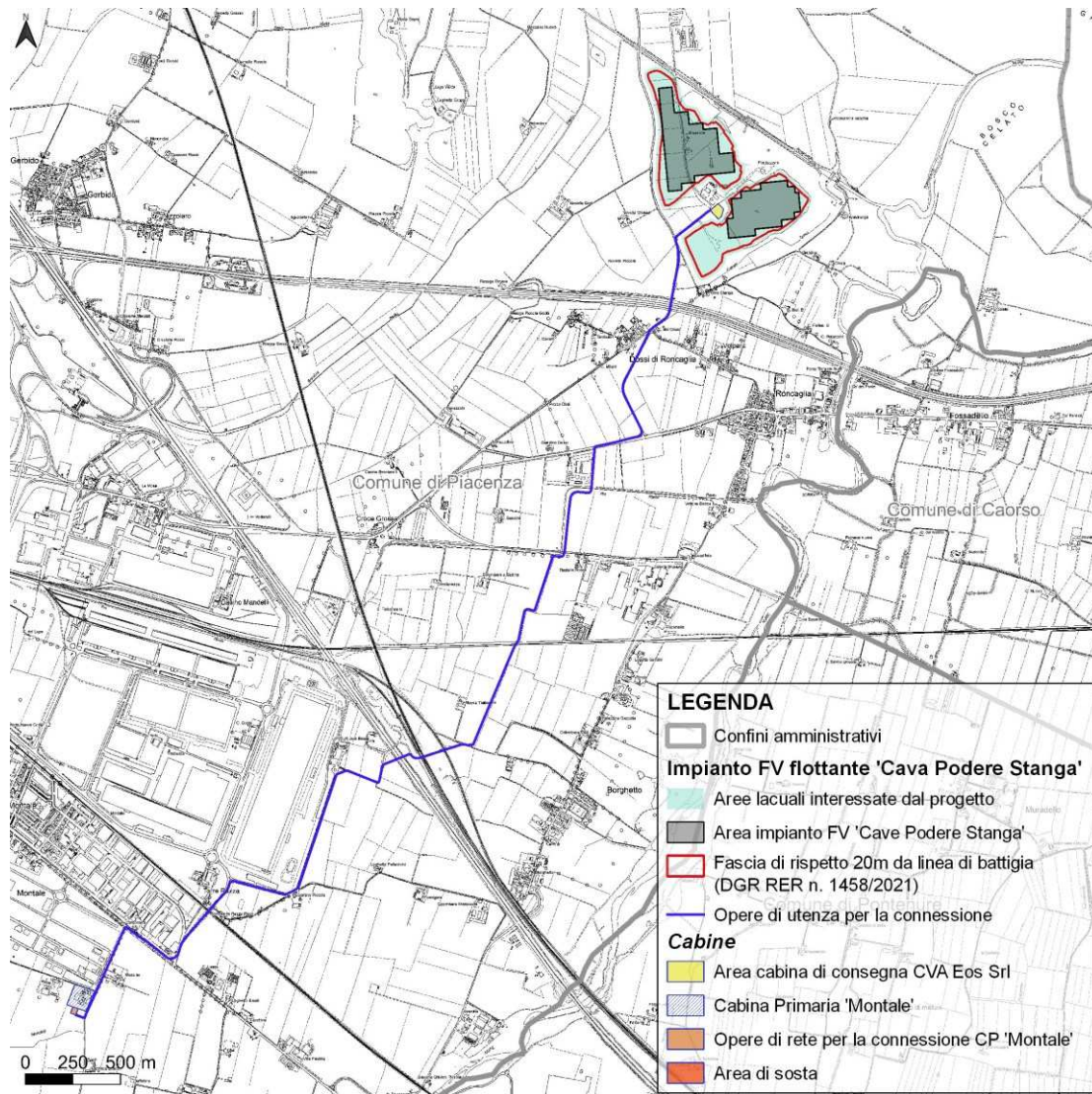


Figura 3. Area di progetto da ripresa drone

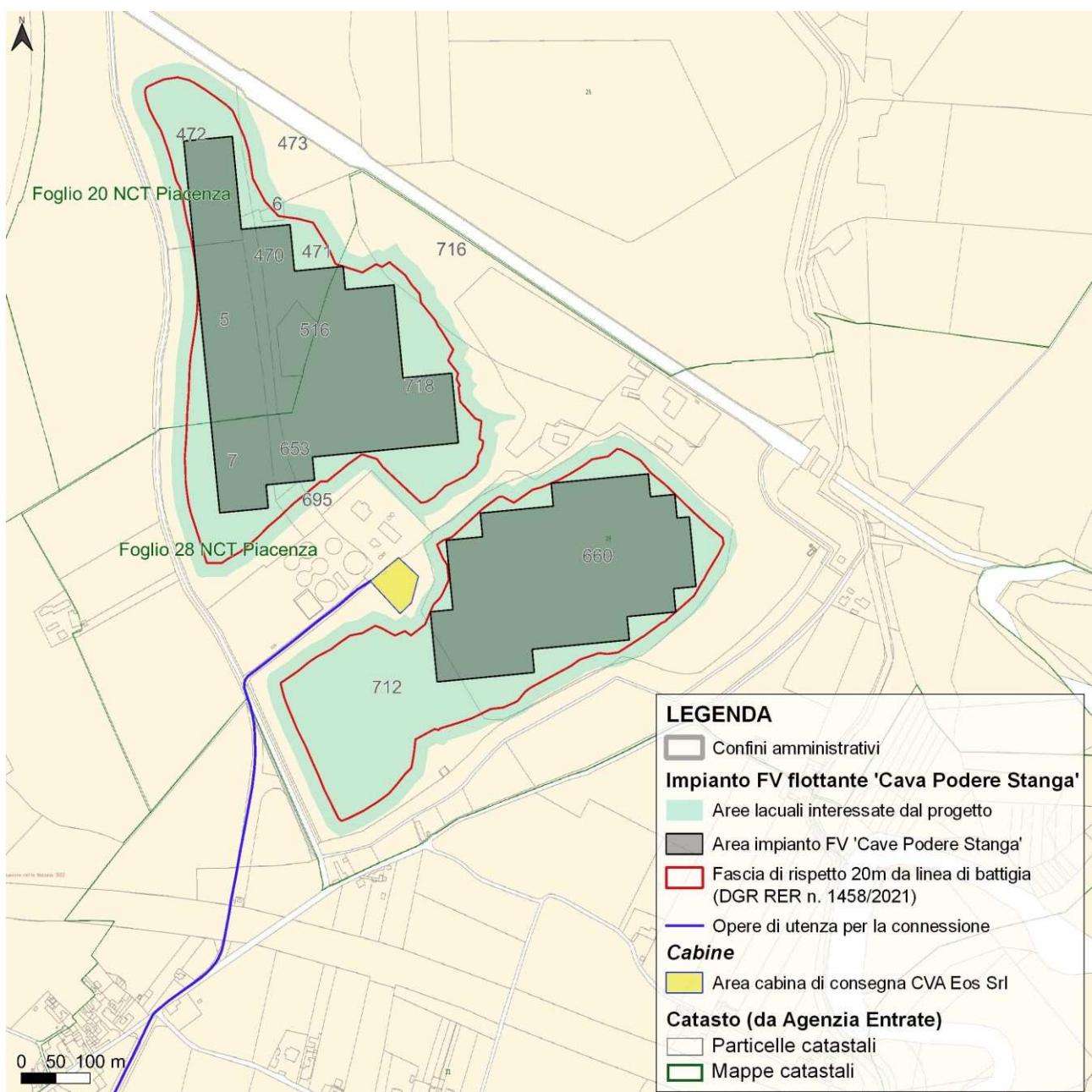


1.4 Aspetti catastali ed oneri reali sull'area

L'area in cui si prevede di realizzare l'impianto fotovoltaico flottante è ubicata nei terreni catastalmente censiti nel NCT del Comune di Piacenza (PC) nei Fogli 20 e 28, Particelle 660, 712, 718, 695, 7, 653, 5, 470, 471, 516, 716, 6, 473, 472, di proprietà della società agricola B&B SrL, controllata dal Gruppo Bassanetti. In Figura 4 è riportato uno stralcio catastale contenente le particelle interessate dalla presenza dell'impianto.

Per quanto riguarda le opere di connessione alla RTN il progetto prevede la costruzione di un cavidotto interrato a 30 kV tra cabina di consegna e la cabina primaria, per una lunghezza totale di 6,728 km. Esso si svilupperà per la maggior parte su strada pubblica, mentre la restante parte su particelle di proprietà privata, prevalentemente di natura agricola.

Figura 4. Inquadramento catastale dell'impianto fotovoltaico



1.5 Inquadramento urbanistico

Secondo il Piano Strutturale Comunale (PSC) di Piacenza, approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale 23/2016, l'area d'impianto è collocata – nella *tavola degli aspetti condizionanti e tutele* – all'interno di un'area *extra-arginale o protetta da difese idraulica* e in prossimità di *viabilità storica*. Questi elementi sono normati dagli articoli 5.6 e 5.15 delle norme tecniche strutturali (NTS). Sempre riferendosi al PSC di Piacenza, la porzione dell'area di progetto interessata dall'impianto fotovoltaico flottante ricade nelle aree interessate dal *progetto di valorizzazione ambientale e territoriale ambiti di pertinenza del torrente Nure*, normato dall'articolo 5.23 delle NTS.

Con riferimento a quanto sopra, nel rimandare per dettagli al successivo § 4, il progetto non presenta profili di incompatibilità con quanto normato dalle NTS del PSC di Piacenza, segnatamente dagli artt. 5.6, 5.15 e 5.23.

Secondo la variante al Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Piacenza UE approvata con Delibera di Consiglio Comunale 24/2019 invece, l'area di impianto ricade in un *polo ed ambito estrattivo*, disciplinato dall'articolo 5.18 delle NTS del PSC e nell'*ambito di tutela del parco fluviale*, disciplinato dall'articolo 5.23 delle NTS del PSC.

In sintesi, dunque, l'opera non presenta profili di incompatibilità con quanto normato dalle NTS dei vigenti strumenti urbanistici comunali (PSC, RUE).

Si rimanda, per maggiori dettagli, al § 4.

1.6 Ricognizione generale della vincolistica gravante sull'opera

Come adeguatamente illustrato nel § 5 dell'elaborato "Relazione di studio d'impatto ambientale", cod. el. SIA.REL.01 **RPB.SIA.R.01.a**, il progetto (area d'impianto e relative opere di rete) non interferisce – in alcun modo – con:

- aree o immobili di interesse pubblico o aree tutelate per legge ai sensi del D.lgs 42/2004 e smi, artt. 136 e 142;
- beni archeologici vincolati ai sensi dell'art. 142, co. 1, lettera m) del D.lgs. 42/2004 e smi;
- beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. 42/2004 e smi;
- siti appartenenti alla Rete Natura 2000, istituiti dalla Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE nonché dal DPR 357/1997 e dal Titolo I della L.R. 7/2004;
- Aree Naturali Protette;
- aree di collegamento ecologico ai sensi dell'art. 12 della LR Emilia Romagna n. 6/2005;
- aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RDL n. 3267/1923;
- aree Ramsar per come individuate dal DPR 13 marzo 1976, n. 448 e dal successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184
- Aree Importanti per l'Avifauna (IBA – Important Bird Areas)
- geositi di interesse regionale o locale
- siti contaminati ai sensi della Parte 4^a, titolo V° del DLgs n. 152/2006 e smi
- aziende a rischio di incidente rilevante

Con riferimento alla classificazione della pericolosità fluviale prevista dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po, l'area destinata ad ospitare l'impianto fotovoltaico ricade in una zona classificata con pericolosità *P1-alluvioni rare di estrema intensità* mentre il cavidotto MT interrato ricade:

- nel tratto che si sviluppa tra l'area d'impianto e la SP 587 in una zona classificata con pericolosità *P1-alluvioni rare di estrema intensità*,

- nel tratto compreso tra la SP 587 e la CP “Montale” in una zona priva di qualsivoglia pericolosità fluviale.

Infine, tutte le opere in progetto (area impianto fotovoltaico, cavidotto interrato MT e CP “Montale”) ricadono in *zona sismica 3*, caratterizzata da pericolosità sismica bassa e scuotimenti di modesta entità.

2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

2.1 Criteri generali di progetto

Il principio progettuale normalmente utilizzato per un impianto fotovoltaico è quello di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile.

Nella generalità dei casi, il generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud ed evitando fenomeni di ombreggiamento. In funzione degli eventuali vincoli architettonici, ambientali e della struttura che ospita il generatore stesso, sono comunque adottati orientamenti diversi e sono ammessi fenomeni di ombreggiamento, purché adeguatamente valutati.

Perdite d'energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento.

In questo progetto la particolarità e al contempo l'innovazione, consiste nella applicazione della tecnologia fotovoltaica sopra la superficie costituita da due bacini lacuali già sede di un'area di cava oggi dismessa. In letteratura questi impianti sono noti come "flottanti" (floating PV).

Dal punto di vista dell'inserimento dei moduli sulla struttura portante realizzata su tubi galleggianti, la scelta dell'orientazione e dell'inclinazione per gli impianti industriali va effettuata tenendo conto che è generalmente opportuno mantenere il piano dei moduli in modo da non aumentare l'azione del vento o di altri eventi atmosferici sui moduli stessi, essendo la struttura galleggiante, cercando di massimizzare la resa energetica verso la superficie impegnata.

I criteri con cui è stata realizzata la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico sono quindi: requisiti del Proponente e rispondenza alle leggi e norme tecniche vigenti; ottimizzazione del costo di gestione e di manutenzione degli impianti; ottimizzazione del rapporto costi/benefici vs ambiente; massima resa energetica vs superfici impegnate; compatibilità con le esigenze di tutela ambientali; orientamento moduli e inclinazione per garantire il minimo ombreggiamento tra moduli; massima sicurezza e disponibilità dell'impianto.

2.2 Impianto fotovoltaico flottante

L'impianto, denominato "Cave Podere Stanga", è di tipo flottante ovvero galleggiante ed è *grid-connected* con la tipologia di allaccio in alta tensione presso la CP-Montale di E-Distribuzione.

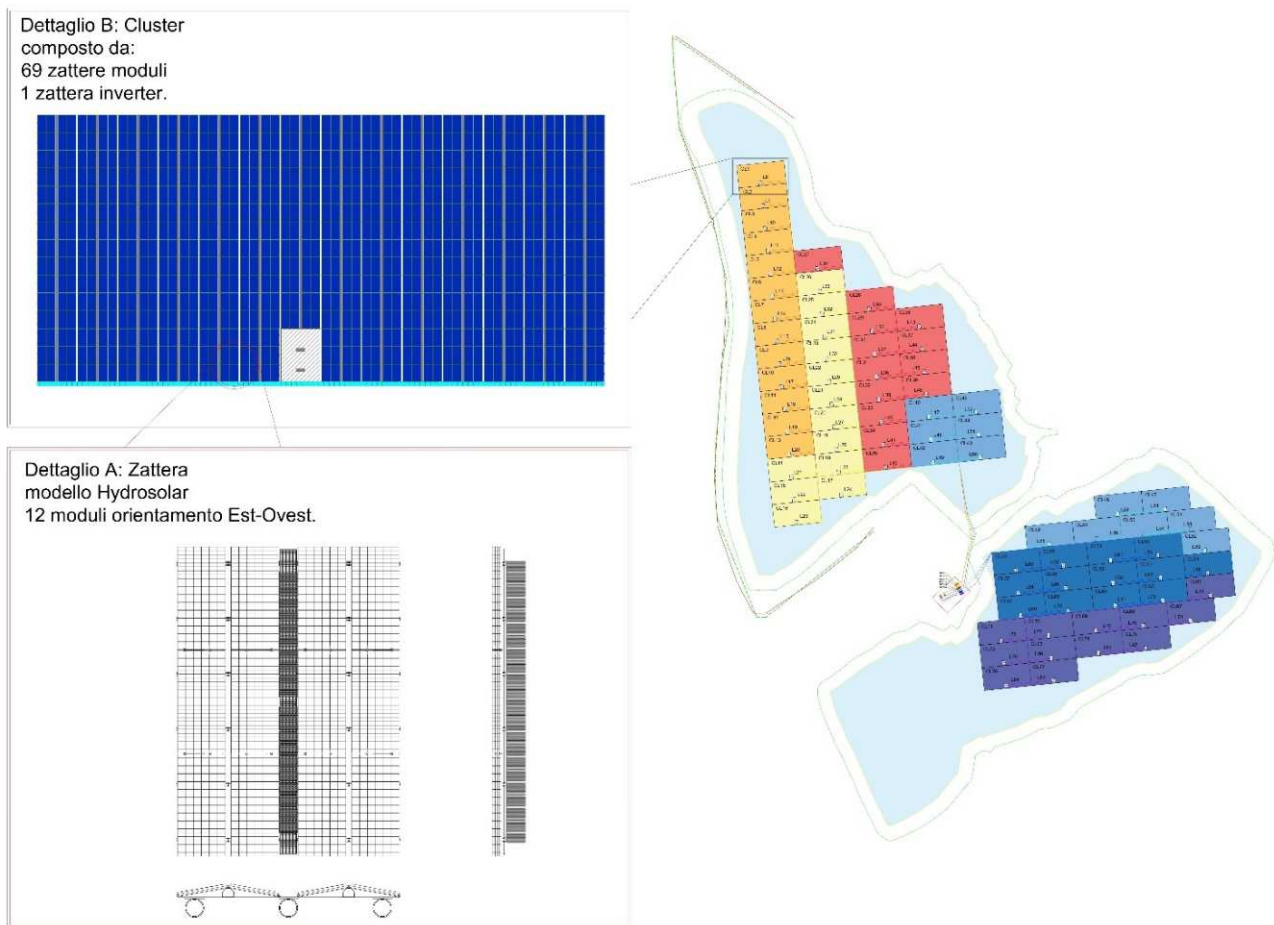
Ha una potenza totale pari a 30.602,88 kWp e una produzione di energia annua pari a 38.367 MWh (equivalente a 1.253,7 kWh/kW), derivante da 63.756 moduli che occupano una superficie di 143.150 m², ed è composto da 154 inverter (o generatori).

2.2.1 Layout impianto fotovoltaico

Il progetto per il quale si richiede la connessione in rete è un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare di tipo flottante, che prevede di installare 63.756 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino da 480 Wp ciascuno su strutture galleggianti sulla superficie di due bacini artificiali originati dalla precedente attività di cava di inerti.

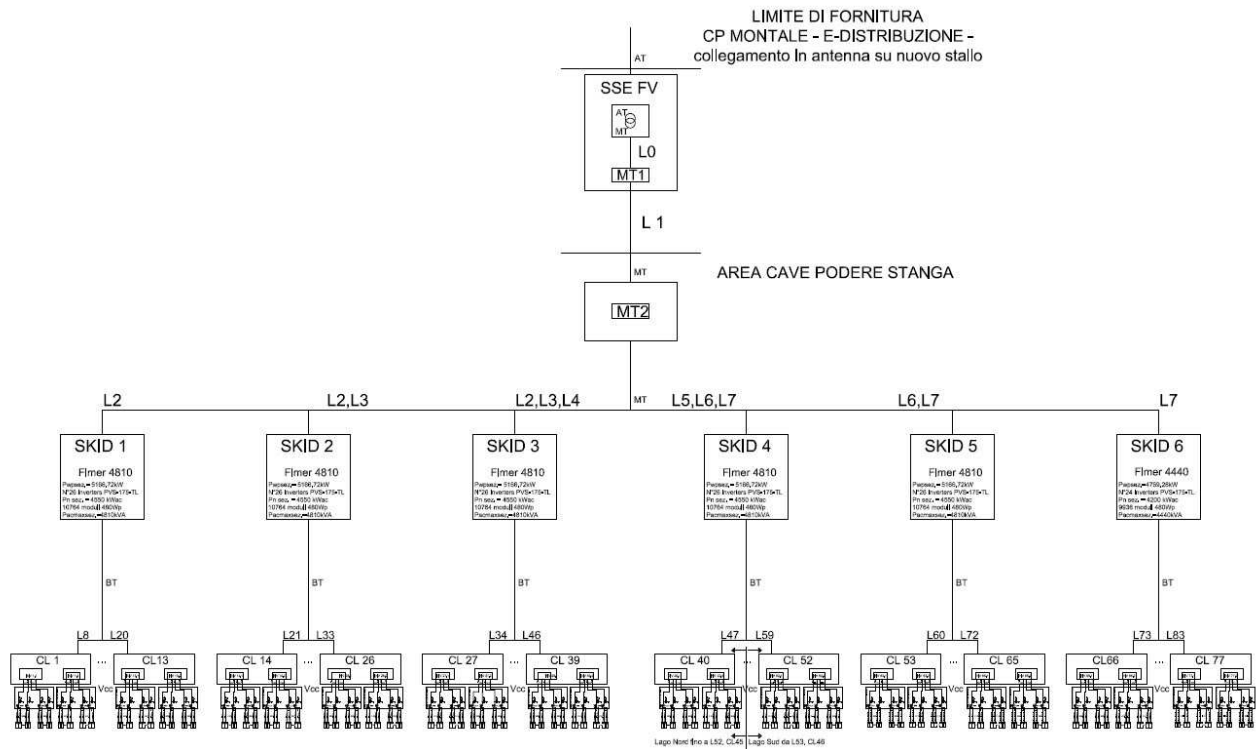
L'elemento base dell'impianto flottante è costituito da una zattera composta da 12 moduli fotovoltaici, indipendente sia dal punto di vista strutturale che del galleggiamento. Dal punto di vista elettrico, le zattere saranno invece collegate tra loro a formare dei Cluster modulari. Ogni Cluster sarà formato da 70 zattere, di cui 69 dedicate al supporto dei moduli fotovoltaici e una dedicata al supporto degli inverter (Figura 5). Scegliendo la tecnologia del produttore Italiano FIMER, si utilizzeranno n. 2 inverter da 175 kW ciascuno per ogni Cluster. Complessivamente l'impianto fotovoltaico sarà formato da 77 Cluster modulari.

Figura 5. Layout impianto con composizione dei cluster



I Cluster verranno collegati tra loro in sottocampi secondo lo schema rappresentato in Figura 6. L'uscita di ogni inverter a 800 Vac verrà collegata a uno Skid Fimer PVS-175-MVCS, un trasformatore BT/MT che eleverà la tensione da 800 Vac a 30kV. Si utilizzeranno in totale n. 5 Skid modello PVS-175-MVCS 4810 e n. 1 Skid modello PVS-175-MVCS 4440.

Figura 6. Schema a blocchi rete distribuzione impianto fotovoltaico



La tensione interna all’impianto fotovoltaico sarà quindi in MT pari a 30 kV. Le linee elettriche interne in MT termineranno in una cabina MT di impianto denominata MT2, la quale sarà a sua volta collegata alla cabina di utenza MT1 (situata all’interno della SSEU) mediante un cavidotto interrato a singola terna che si svilupperà per circa 6,7 km.

La cabina di utenza MT1, ubicata all’interno della nuova SSEU (Sotto Stazione di Utenza) che sarà realizzata in adiacenza all’esistente Cabina Primaria “Montale” di E-Distribuzione, riceve l’energia elettrica proveniente dall’impianto fotovoltaico ad una tensione pari a 30 kV e mediante un trasformatore elevatore AT/MT eleva la tensione al livello della RTN pari a 132 kV, per poi essere ceduta alla rete RTN. La connessione alla RTN sarà realizzata in antenna attraverso il nuovo stallo in progetto che verrà realizzato nella CP “Montale” di E-Distribuzione.

2.2.2 Caratteristiche tecniche dell’impianto fotovoltaico flottante

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche dell’impianto fotovoltaico flottante.

Tabella 1. Caratteristiche tecniche dell’impianto

DATI GENERALI	
Proponente	CVA EOS s.r.l Via Stazione 31 11024 Chatillon (AO)
Nome	Cave Podere Stanga
Regione	Emilia-Romagna
Comune	Piacenza (PC) 29122
Coordinate	45°03'13,69" N 9°47'41.64" E
Località	I Dossi
DATI MODULI	
Marca	Jinkosolar
Serie	JKM480M-78

LxPxH	2182×1029×35	mm
Pmax	480	W
DATI INVERTER		
Marca	ABB Fimer	
Serie	PVS-175-TL-SX2	
LxPxH	1080x867x458	mm
Pn	175 kWac	KWac
DATI IMPIANTO		
Potenza di connessione in immissione	26,95	MW
Potenza nominale AC	26,95	MW
Potenza totale picco	30,6	MWp
N°inverter totale	154	n°
Sup. lago nord	212.800	m ²
Sup. lago sud	183.283	m ²
N°moduli lago nord	37.260	n°
N°moduli lago sud	26.496	n°
Superficie moduli lago nord	83.659	m ²
Superficie moduli lago sud	59.491	m ²
Superficie impegnata moduli lago nord	82.388	m ²
Superficie impegnata moduli lago sud	58.587	m ²
LxH Zattere	4,72 x 6,6	m
Superficie zattera	31,2	m ²
Zattere lago nord solo moduli	3.105	n°
Zattere lago sud solo moduli	2.208	n°
Zattere lago nord totali	3.150	n°
Zattere lago sud totali	2.240	n°
Sup. occ. Zattere lago nord	98.129	m ²
Sup. occ. Zattere lago sud	69.780	m ²
% sup. occ. Zattera lago nord	46,1%	%
% sup. occ. Zattera lago sud	38,1%	%
DESTINATI AL SEU (già compresi)		
Potenza immessa	1.050	kW
Potenza nominale	1.050	kW
Potenza totale picco	1.192	kWp
N°zattere	207	n°
N°moduli	2.484	n°
N°inverter	6	n°

2.2.3 Sistemi di ancoraggio e zavorramento anti-deriva dei moduli fotovoltaici flottanti

Al fine di garantire che il sistema modulare di zattere sopra illustrato non vada incontro a fenomeni di deriva, il progetto prevede l'allestimento di idoneo sistema di ancoraggio e zavorramento dei moduli fotovoltaici flottanti.

Nel rimandare agli elaborati “Sistemi di ancoraggio”, cod. el. INT.ANC.R.01.a, e “Layout ancoraggio singolo cluster”, cod. el. INT.ANC.T.01.a, per un dettaglio progettuale si va, di seguito, a riportare una sintesi di tali sistemi.

La progettazione dei sistemi di ancoraggio e zavorramento anti-deriva dei moduli fotovoltaici flottanti ha preso le proprie mosse dall'analisi dei carichi agenti sull'intera struttura flottante e dall'analisi della batimetria lacuale dei due specchi d'acqua. Le analisi condotte hanno potuto evidenziare che – per ciascun cluster flottante – sono presenti

- carichi perpendicolari al colmo oscillanti tra 43,93 kN nel bacino nord e 43,67 kN per quello sud;
- carichi paralleli al colmo oscillanti tra 4,48 kN per il bacino sud e 6,24 kN per il bacino nord.

Preme segnalare che il dimensionamento dei carichi è stato effettuato seguendo le NTA2018 per ciò che concerne gli aspetti sismici e a seguito di una analisi anemometrica circa la velocità dei venti.

Il dimensionamento effettuato ha potuto evidenziare che il sistema di ormeggio richiedesse, per ciascun cluster, le seguenti tipologie di linee:

- singole collegate ad un corpo morto di dimensioni ridotte (2,5 t);
- doppie in cui due linee sono collegate ad un singolo corpo morto di dimensioni maggiori (4,5 t);
- singole collegate ad una screw anchor (vedi Figura 8);
- doppie con 2 linee collegate alla stessa *screw anchor*;

Si veda, per un dettaglio grafico, la seguente Figura 7 e lo schema del modello impiegato in fase di calcolo e verifica (sismica e alle azioni del vento) nell'ambito della progettazione specialistica trattata negli elaborati "Sistemi di ancoraggio", cod. el. INT.ANC.R.01.a, e "Layout ancoraggio singolo cluster", cod. el. INT.ANC.T.01.a (Figura 9).

Figura 7. Schema tipo dell'ormeggio di un cluster. In verde corpo morto di massa 2,5 t; in arancio corpo morto di massa 4,5 t; in blu: *screw anchor*

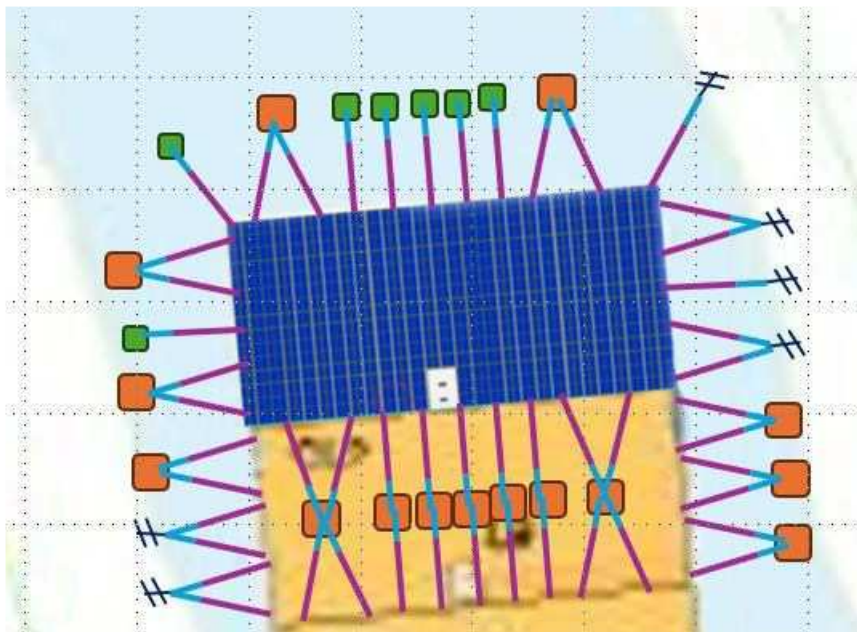
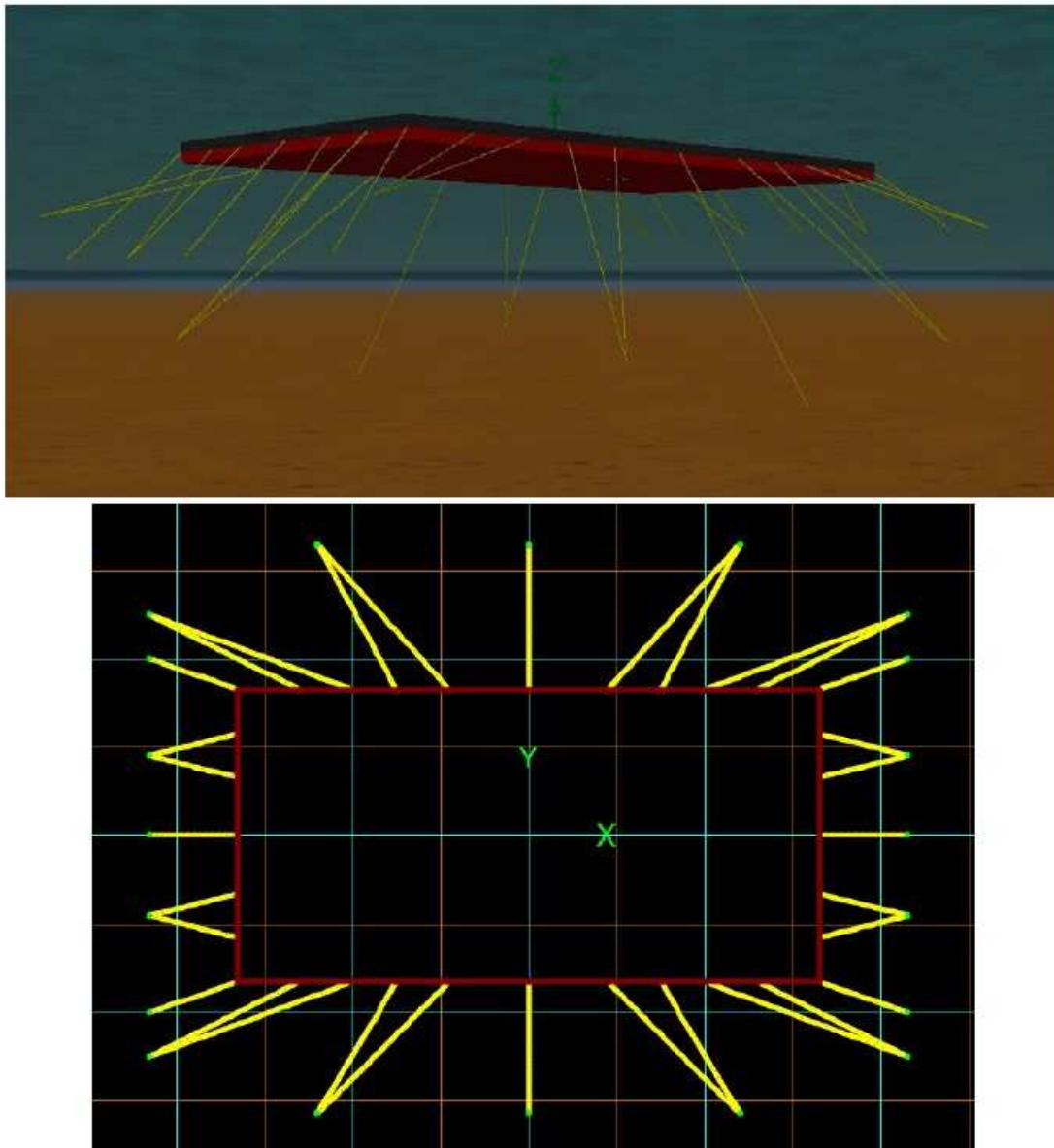


Figura 8. Screw anchor



Figura 9. Schema modello di ormeggio



2.3 Opere di connessione

2.3.1 Cavidotto interrato di collegamento tra cabina MT impianto e CP "Montale"

Il cavidotto interrato in MT a 30 kV che collegherà la cabina MT di impianto (denominata MT2) alla SSEU in progetto si sviluppa sul territorio comunale di Piacenza per una lunghezza complessiva di circa 6,7 km.

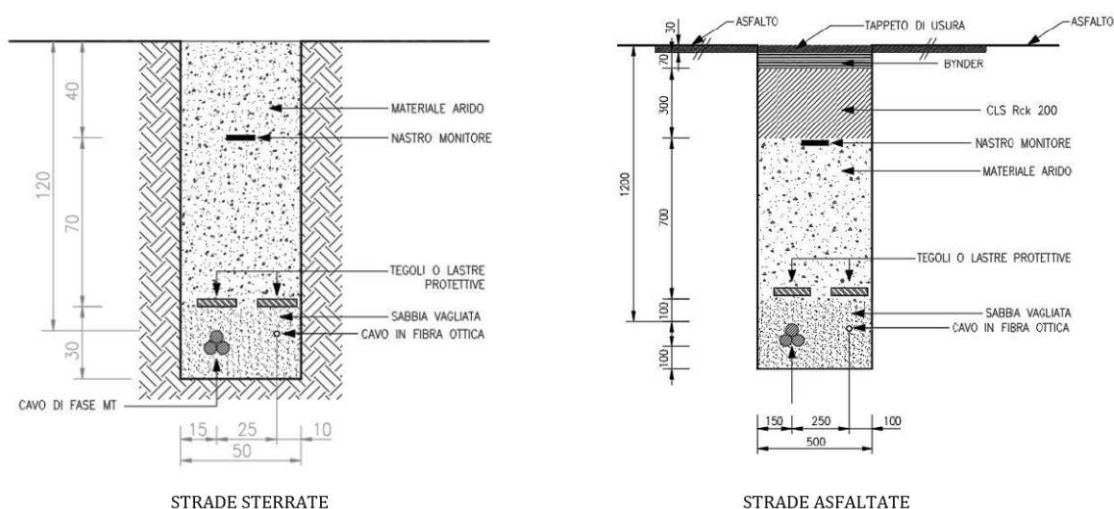
Il tracciato, partendo dall'area dell'impianto FV "Cave Podere Stanga" in località i Dossi di Roncaglia, dopo un breve tratto con direzione sud-ovest si innesta nella viabilità comunale esistente, oltrepassa l'A21 e raggiunge la S.P. n.10. Dopo averla percorsa in direzione sud-ovest per un breve tratto volge a sud e prosegue il suo percorso attraversando campi agricoli, la S.P. n.587, vari tratti ferroviari, l'autostrada A1 e la S.S. n.9, per poi immettersi nuovamente nella viabilità locale e terminare il suo percorso all'interno della SSEU.

La linea sarà realizzata interamente in cavo interrato ad una profondità di circa 1,40 m dal piano di calpestio (Figura 10). I cavi utilizzati saranno del tipo unipolare ad isolamento solido estruso con conduttori di alluminio aventi una sezione nominale di 630 mm² e verranno alloggiati in terreno di

riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

Figura 10. Sezione tipica di posa del cavidotto interrato Mt, in semplice trincea, su strade sterrate (a sinistra) e su sede stradale (a destra)



2.3.2 Sotto Stazione Elettrica Utente (SSEU)

La Sotto Stazione di Utente riceve l'energia proveniente dall'impianto fotovoltaico flottante ad una tensione pari a 30 kV e, mediante un trasformatore elevatore MT/AT, eleva la tensione al livello della RTN pari a 132 kV per il successivo collegamento alla C.P. di rete 132/15 kV "Montale". La stazione di utente sarà ubicata nel Comune di Piacenza (PC), a sud dell'area occupata dalla C.P. di rete esistente, in adiacenza a questa, ed interessa un'area di circa 916 m².

La stazione utente sarà costituita da due sezioni, in funzione dei livelli di tensione:

- una di media tensione a 30 kV (denominata MT1 in Figura 6);
- una di alta tensione a 132 kV con isolamento in aria.

Nella sezione in media tensione, composta dal quadro MT a 30 kV, è prevista l'installazione di:

- Sistema sbarre di collegamento;
- Montante partenza trasformatore;
- Montante alimentazione trasformatore ausiliari;
- Montante banco rifasamento (eventuali).

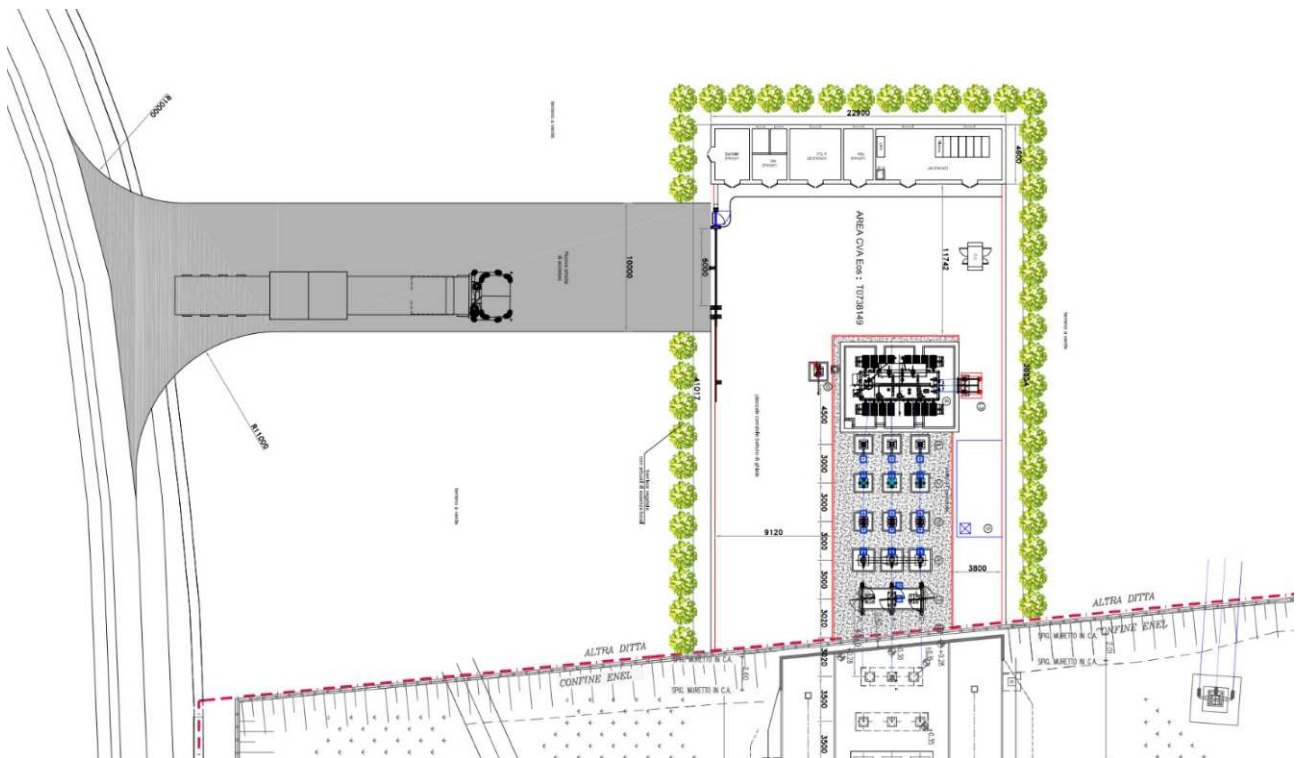
La sezione in alta tensione a 132 kV è composta da uno stallo di trasformazione con apparati di misura e protezione (TV e TA) ed il collegamento in sbarra al nuovo stallo interno alla C.P. "Montale". Lo stallo utente di trasformazione è comprensivo, oltre del trasformatore, di scaricatore di sovratensione, interruttore, sezionatore e trasformatori di misura (TA e TV) per le protezioni, secondo quanto previsto dagli standard e dalle prescrizioni Terna.

Per maggiori dettagli dello schema unifilare, della planimetria e delle sezioni dell'impianto si rimanda alla tavola allegata "092.21.01.W05 - PTO - Stazione utente - Plan elettromeccanica, sezioni, unifilare" agli elaborati:

- INT.ODU.T.01.a: Montale - Planimetria elettromeccanica Enel e utente

- INT.ODU.T.02.a: Montale - Sezione elettromeccanica con rilievo fotografico
- INT.ODU.T.03.a: Montale - Planimetria generale degli accessi
- INT.ODU.T.04.a: Opere in carpenteria lato utente
- INT.ODU.T.05.a: Opere civili lato utente

Figura 11. Planimetria della SSEU. Estratto dell'elaborato INT.ODU.T.01.a



2.3.2.1 Servizi ausiliari

Il sistema dei servizi ausiliari in c.a. è costituito da: quadro MT, due trasformatori MT/BT e un quadro BT centralizzato di distribuzione (costituito da due semiquadri). I servizi ausiliari in c.c. a 110 V sono alimentati da due raddrizzatori carica-batteria in tampone con una batteria prevista per un'autonomia di 4 ore. Il sistema dei servizi ausiliari in c.c. è costituito da: batteria, raddrizzatori, quadro di distribuzione centralizzato e quadri di distribuzione nei chioschi (comuni per c.a. e c.c.). È previsto l'utilizzo di un gruppo elettrogeno standard per installazione all'aperto di potenza pari a quello del TSA con serbatoio di gasolio incorporato e dotato di base in lamiera zincata con traversi per la movimentazione forcolabili dai quattro lati. Il gruppo sarà destinato ad alimentare le utenze BT, nel caso di mancanza di tensione da parte del trasformatore dei servizi ausiliari.

2.3.2.2 Opere civili

I fabbricati presenti nella SSEU sono costituiti da: un edificio quadri comando e controllo, composto da un locale comando e controllo e telecomunicazioni; un locale per i trasformatori MT/BT, un locale quadri MT, un locale misure e rifasamento ed un locale igienico.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche in AT saranno ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato. Tali finiture superficiali contribuiranno a ridurre i valori di tensione di contatto e di passo effettive in caso di guasto a terra sul sistema AT. La restante superficie sarà resa praticabile per il passaggio di mezzi e quindi avrà uno strato di binder chiuso.

L’area della stazione di utenza, sarà collegata con la viabilità esistente, mediante un nuovo tratto di strada di circa 50 m di lunghezza ed avrà un innesto del tipo a raso. Per l’ingresso alla stazione, è previsto un cancello carrabile con dimensione minima 6,00 m ed un cancello pedonale, per ciascuno degli ingressi previsti, inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato.

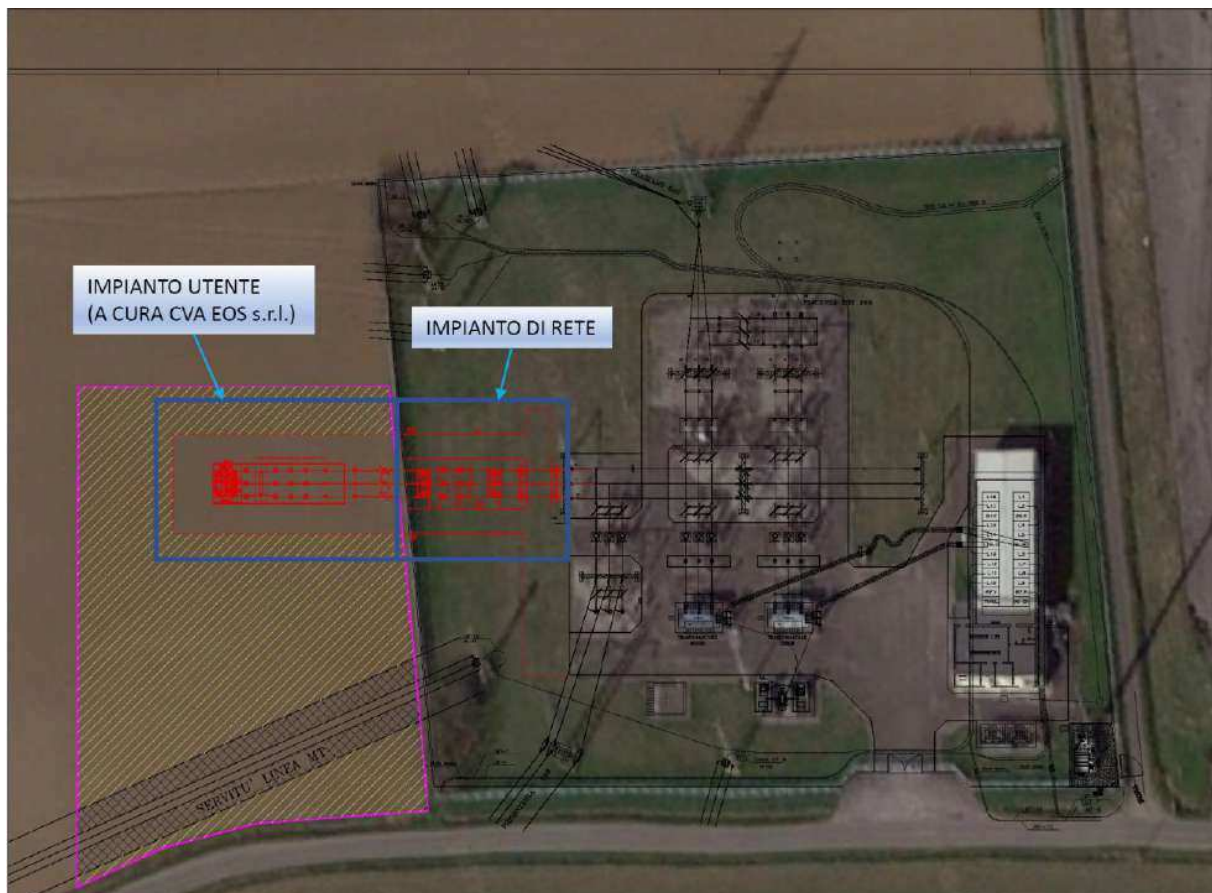
L’illuminazione della stazione sarà realizzata pali tradizionali di tipo stradale, con proiettori orientabili. Essa sarà compatibile con le normative contro l’inquinamento luminoso, in quanto sarà utilizzata per i corpi illuminanti la tecnologia led, e le lampade saranno orientate in modo che la parte attiva sia parallela alla superficie del terreno.

Le opere di convogliamento delle acque meteoriche consistono in una rete di collettori con chiusini. Prima dello scarico finale le acque di prima pioggia vengono deviate, mediante un pozzetto partitore regolato da valvola galleggiante, in una vasca di prima pioggia in LLDPE, di adeguate dimensioni, dotata di un gruppo di pompaggio per lo scarico verso il pozzetto di disoleatura e filtraggio. L’impianto disoleatore è dimensionato secondo la norma UNI EN 858 e dotato di filtro a coalescenza. Per garantire la pulizia, il filtro verrà dotato di tubazione per l’aria compressa. Sui lati perimetrali verranno collocati dei cordonati di protezione al fine di favorire il convogliamento delle acque meteoriche verso la rete di collettori scolanti.

2.3.3 Impianto di rete E-Distribuzione CP “Montale”

A valle del cavidotto interrato di cui al precedente § 2.3.1, sarà necessario realizzare un nuovo impianto di rete per la connessione ad Alta Tensione dell’energia prodotta dall’impianto fotovoltaico flottante sito presso “Cave Podere Stanga” all’interno della Cabina Primaria AT/MT 132/15Kv denominata “Montale” ed ubicata nel comune di Piacenza (PC).

Figura 12. Planimetria schematica dell’intervento in oggetto



La CP "Montale" esistente consente la distribuzione dell'energia elettrica sul territorio alle utenze alimentate in media (15 kV) e bassa tensione (380-220 V).

La CP "montale" si trova lungo la Strada della Mussina nel comune di Piacenza in un'area di circa 12.600 mq (Foglio 95 NCT del Comune di Piacenza, mappale n. 498).

Figura 13. Estratto di mappa catastale: Foglio n. 95, particella 498 con evidenziato il lotto di proprietà E-Distribuzione in cui sorge la CP "Montale"



Il nuovo impianto di rete sarà costituito dalle seguenti apparecchiature ricadenti all'interno dell'area Cabina esistente e collegate alle apparecchiature esistenti:

- sostegni tripolari
- sezionatori AT
- interruttore AT con TA accoppiato
- TV (trasformatore di tensione)

Oltre all'impianto di rete il proponente realizzerà nell'area di propria competenza posta in adiacenza alla CP "Montale" di E-Distribuzione il proprio impianto utente (SSEU).

La CP "Montale" è oggi dotata di n. 3 stalli di sezione AT, oltre ad una sezione MT posta in un fabbricato esistente e a due trasformatori da 40 MVA.

Nell'impianto viene effettuata la trasformazione dell'energia elettrica in alta tensione (132 kV) in media tensione (15 kV) e la distribuzione dell'energia elettrica in media tensione.

Nell'area è oggi presente un fabbricato atto a contenere le apparecchiature in media tensione ed un piazzale all'aperto per le apparecchiature in alta tensione, a cui sarà aggiunta una nuova sezione (impianto di rete) finalizzata a connettere l'impianto utente SSEU del proponente con la CP "Montale". L'impianto è completamente telecomandato, esercito a distanza da apposito centro di manovra. La

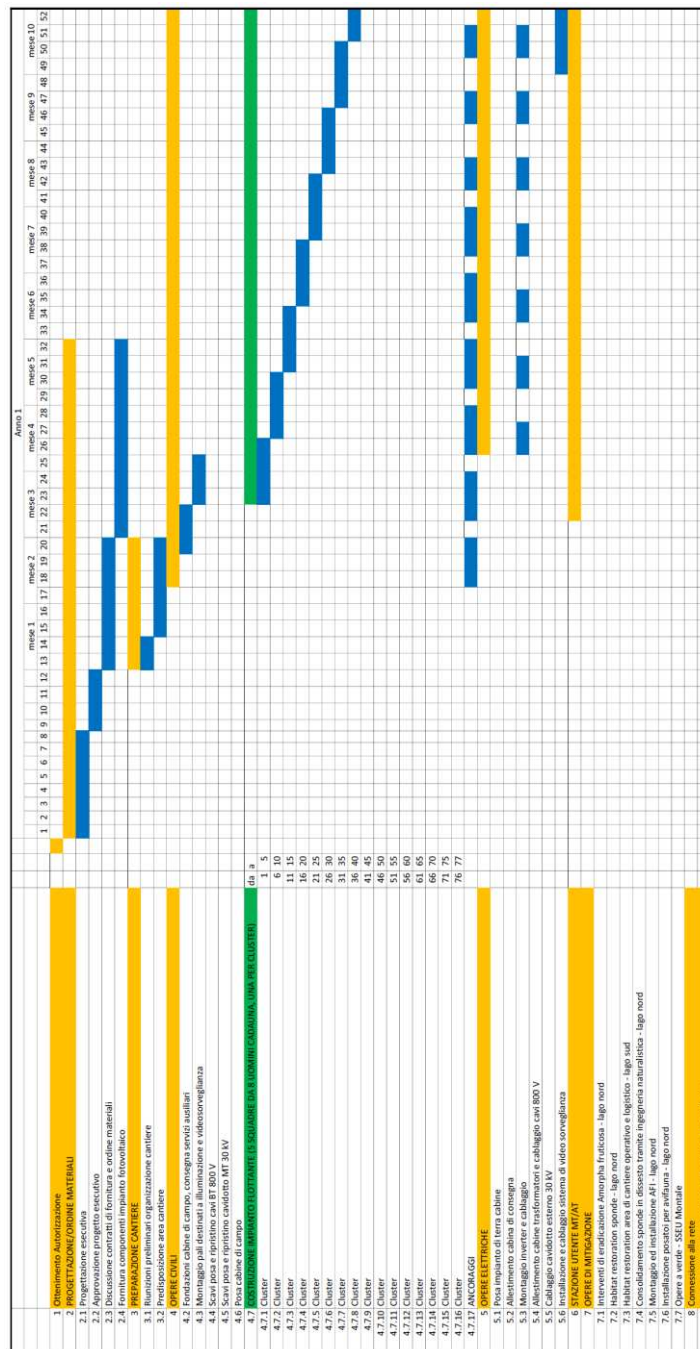
presenza di personale è limitata esclusivamente all'esecuzione di programmate e saltuarie operazioni di manutenzione.

2.4 Cantierizzazione e cronoprogramma degli interventi

Come meglio dettagliato nel documento "Relazione di cantierizzazione e movimentazione mezzi", cod. el. INT.IMP.R.01.a, "Relazione generale", cod. el. PRO.REL.01, le attività di costruzione dell'impianto richiederanno circa ~~11~~ 19 mesi e saranno ripartite come evidenziato nella seguenti Figura 15 e Figura 16.

Figura 14. Cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'impianto

Figura 15. Cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'impianto (1 di 2)



Rulli compattatori	3
Autobotti per abbattimento polveri	2
Autobetoniere	2
Trivella (solo per cavidotto)	1
Piccolo natante	5

2.5 Gestione e manutenzione dell’impianto

Come tutti gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile industriali, anche il fotovoltaico è caratterizzato da costi di investimento (CAPEX) e da ridotti costi di gestione e manutenzione (OPEX). Su un orizzonte temporale di trenta anni, che è il tempo di vita degli impianti, tale specificità può essere trasformata in occupazione e preparare figure altamente professionali.

Gli impianti flottanti (floating PV) o galleggianti, oltre ad avere il grande vantaggio di non “consumare” suolo, consentono di abbassare i costi di manutenzione e di operare gli interventi di assistenza programmata in misura ridotta: i moduli, montati sopra un bacino di acqua dolce, non avranno infatti necessità di subire frequenti pulizie che invece sono necessari per gli impianti installati sulla terra ferma, specialmente in installazioni caratterizzate da terreni particolarmente polverosi come possono essere quelli di provenienza agricola. L’aria in prossimità del pelo libero dell’acqua è caratterizzata da una presenza limitata di polveri: la maggior parte dei residui innalzati dal vento che soffia sul terreno circostante non riesce infatti a superare la riva dell’acqua.

Per le operazioni di pulizia e lavaggio dei moduli fotovoltaici, ove necessaria, si utilizzerà una impresa specializzata (stimata 0.5 metri cubi per MW): per impianti non flottanti di notevoli dimensioni, l’attrezzatura necessaria a muovere tali quantità impatterebbe sensibilmente sui costi di manutenzione. Inoltre, operazioni come il taglio periodico della vegetazione o la pulizia del terreno vengono meno, riducendo i costi.

La gestione dell’impianto comprenderà le seguenti lavorazioni, alcune delle quali durante l’arco dell’anno avranno cadenza regolare e ripetitiva:

- attività di controllo e vigilanza dell’impianto che si protrarrà per l’intero arco della giornata (24 ore) tramite la verifica a vista diretta e/o con l’ausilio di sistemi integrati di sorveglianza e di informatizzazione (video-sorveglianza, controllo remoto, sistemi automatici di allarme, ecc.);
- monitoraggio giornaliero delle funzionalità tecniche e produttive dell’impianto,
- controllo visivo e verifica dei componenti elettrici costituenti l’impianto,
- pulizia dei moduli ogni qualvolta le condizioni climatico-atmosferiche lo dovessero richiedere (successivamente a precipitazioni piovose ad alta concentrazione di fanghi e sabbie o nei periodi particolarmente siccitosi e polverosi), tramite lavaggio da effettuarsi tramite l’impiego di acqua demineralizzata e senza l’impiego di saponi di alcun genere. Le operazioni di lavaggio dei moduli saranno eseguite ricorrendo a ditte specializzate che provvederanno a portare in loco i volumi di acqua demineralizzata necessari tramite autobotte.
- dove necessario, il mantenimento del terreno con falciature
- monitoraggio degli effetti della presenza dell’impianto a regime

Quadro di sintesi delle manutenzioni previste è di seguito riportato in

Tabella 2. Quadro di sintesi delle operazioni di gestione e manutenzione dell’impianto

Componenti da controllare	Frequenza verifiche	Note
Lettura e trasmissione dati	settimanale	---
Controllo funzionamento	settimanale	Verifica visiva funzionamento spie

Componenti da controllare	Frequenza verifiche	Note
inverter		
Controllo interfaccia interna all'inverter	mensile	Verifica spegnimento a mancanza di rete
Quadri elettrici QAC	mensile	Verifica con tasto di prova funzionamento interruttori differenziali
Ispezione moduli	semestrale	Verifica integrità e pulitura moduli
Quadri elettrici QSF	semestrale	Verifica integrità involucri, tenuta all'acqua, serraggio connessioni e presenza anomali surriscaldamenti
Cablaggi elettrici esterni	semestrale	Verifica integrità
Quadri elettrici QDC	annuale	Verifica integrità involucri, tenuta all'acqua, serraggio connessioni e presenza anomali surriscaldamenti
Misura resistenza di isolamento tra pannelli e terra	annuale	---
Verifica continuità elettrica di messa a terra	annuale	---
Controllo sottostruttura metallica	annuale	Verifica integrità e serraggio bulloni
Misura grandezze elettriche (in CA e in CC)	annuale	---
Calcolo rendimento impianto	annuale	Comparazione tra dati reali, dati stimati e irraggiamento
Cablaggi elettrici interni	annuale	Verifica integrità involucri, serraggio connessioni e presenza anomali surriscaldamenti
Controllo inverter e cablaggi elettrici interni	annuale	Verifica integrità involucri, serraggio connessioni e presenza anomali surriscaldamenti, riferirsi al manuale del costruttore
Aree esterne cabina di consegna CVA EoS	mensile, tra aprile e agosto	Sfalcio della vegetazione

2.6 Dismissione dell'impianto (*decommissioning*)

Come noto la vita utile dell'impianto fotovoltaico flottante “Cave Podere Stanga” è stata stimata, sulla base di quanto oggi noto in materia, in 30 anni.

Al termine di tale lasso temporale è ragionevole pensare – in analogia a quanto oggi comunemente eseguito e tenendo conto che il proposto progetto fa capo ad una iniziativa imprenditoriale di natura privata – che potranno essere eseguite operazioni di upgrade tecnologico dell'impianto (c.d. operazioni di *repowering* o *revamping*) finalizzate a prolungare la vita utile dell'impianto. Tali soluzioni, oggi solo ipotizzabili, dovranno naturalmente essere sottoposte – a tempo debito – agli opportuni percorsi autorizzativi, sulla base del quadro normativo che sarà vigente in materia.

Alternativamente a quanto sopra, sulla base di scelte imprenditoriali specifiche di natura tecnico-economica o in funzione di indicazioni normative future o statative il repowering o il revamping d'impianto, le opere in progetto dovranno essere sottoposte ad interventi di smantellamento (c.d. *decommissioning*) opportunamente progettati.

Di seguito – tenendo in considerazione l'alternativa di dismettere l'impianto a fine vita – vengono sviluppati gli elementi tecnici ed ambientali di tali operazioni.

2.6.1 *Inquadramento normativo e gestionale in materia di rifiuti derivanti dalle operazioni di dismissione degli impianti fotovoltaici*

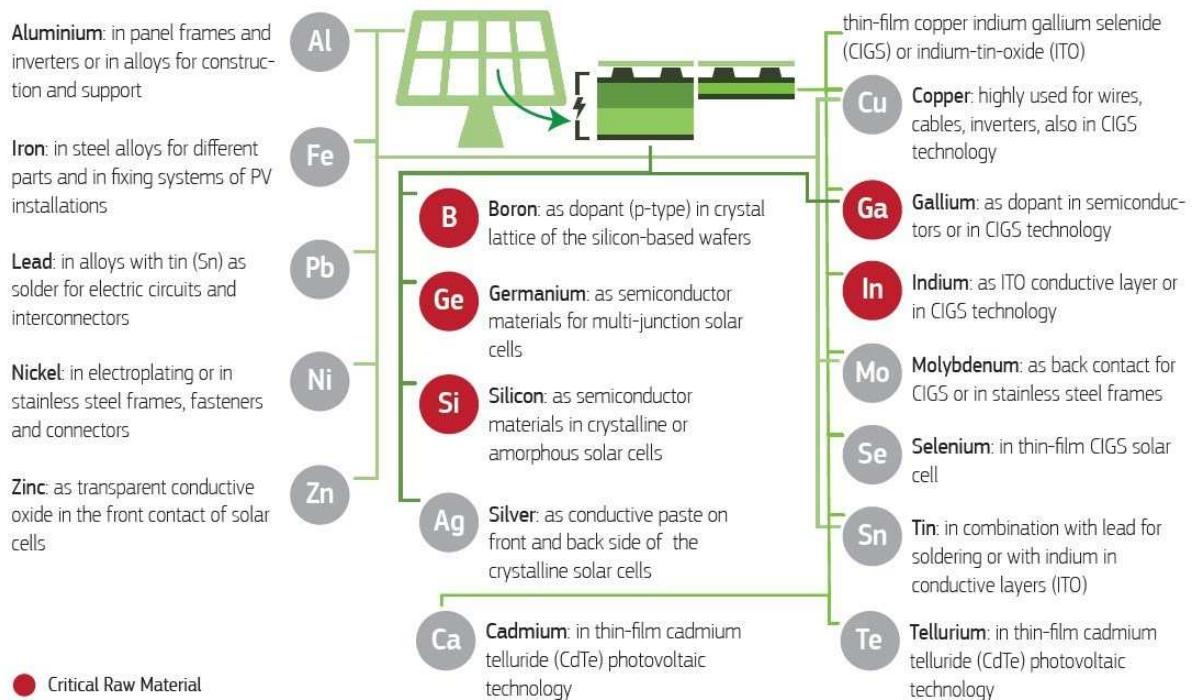
Il sistema di gestione dei rifiuti per il FV in Italia è regolato dal D.Lgs. 49/2014, recante *Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), in attuazione della Direttiva Europea 2012/19*. Il 26 settembre 2020 è inoltre entrato in vigore il Decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 118 che definisce nuove regole sia nella fase di gestione che di finanziamento dei fine vita dei RAEE da fotovoltaico.

Da evidenziare, ai fini della gestione dei rifiuti, la novità del Decreto che ha introdotto il principio di responsabilità del Produttore ovvero l'onere del finanziamento e della gestione di un sistema di riciclo dei prodotti diventati rifiuti, da parte di chi immette per primo (produce, importa o commercializza con il proprio marchio) il prodotto stesso sul mercato italiano.

Il piano d'azione dell'UE per l'economia circolare mira infatti ad azioni specifiche nel settore delle materie prime critiche e tra le sfide principali da affrontare nel passaggio a un'economia più circolare, indica proprio l'aumento del loro recupero. Il passaggio da un'economia tradizionale, lineare, a un'economia circolare richiede, tra le sfide principali da affrontare, la conservazione di risorse importanti all'interno del sistema paese e l'aumento del recupero delle materie prime essenziali. Ciò è fondamentale specialmente per un paese povero di risorse come l'Italia, dove reperire materie prime a basso costo assume una importanza strategica.

Il riciclo di silicio, come pure indio, gallio e altre materie prime da moduli fotovoltaici (vetro, alluminio, rame, argento, germanio ed altri) ha un elevato potenziale. Secondo alcuni studi di letteratura viene indicato un tasso di riciclo raggiungibile senza perdite economiche ovvero come profitto oltre il 95%.

Figura 17. Materie prime impiegate nelle tecnologie del solare fotovoltaico



Inoltre i moduli al silicio di nuova produzione hanno bisogno di molta più energia per essere prodotti rispetto ai moduli di uguale capacità che utilizzano materiali riciclati, rendendo quindi la produzione di quest’ultimo tipo più competitiva e conveniente (Hahne e Gerhard, 2010).

Figura 18. Catena del valore della tecnologia del fotovoltaico al silicio cristallino. Fonte: ENEA



2.6.2 Le fasi operative delle operazioni di dismissione

La sequenza di fasi operative da eseguire possono essere sinteticamente riassunte nel seguente modo:

- disconnessione dell’intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza e smontaggio dei moduli fotovoltaici;
- disconnessione di tutti i collegamenti elettrici CC, AC, dati;
- smontaggio e rimozione delle apparecchiature in campo;
- recupero dei cavi elettrici CC tra moduli e Inverter;
- recupero dei cavi AC BT da Inverter a Skid;
- smontaggio delle strutture di supporto dei pannelli e delle zattere;
- rimozione cabine e locali tecnici;

- recupero dei cavi elettrici MT;
- Rimozione Skid Fimer e componenti AT;
- Demolizione delle opere in calcestruzzo della SSE di utenza;
- Ripristino delle aree – cavidotti, aree platee, aree cavidotti

Si rimanda all’elaborato “Relazione generale”, cod. el. PRO.REL.01, per maggiori dettagli circa l’operatività delle attività di *decommissioning*.

2.6.3 Tempistiche di decommissioning

Come evidenziato nell’elaborato “Relazione generale”, cod. el. PRO.REL.01, le attività di *decommissioning* richiederanno circa 7,5 mesi e, con riferimento alle diverse fasi operative tracciate nel precedente § 2.6.2, questi saranno ripartito come evidenziato nella seguente Figura 19.

Figura 19. Cronoprogramma delle attività di decommissioning

Fasi di lavoro		Mesi											
		1	2	3	4	5	6	7	8				
1	disconnessione dell’intero impianto dalla rete elettrica	■											
2	messa in sicurezza e smontaggio dei moduli fotovoltaici	■	■	■	■	■							
3	disconnessione di tutti i collegamenti elettrici CC, AC, dati		■	■	■								
4	smontaggio e rimozione delle apparecchiature in campo		■	■	■	■							
5	recupero dei cavi elettrici CC tra moduli e Inverter				■	■	■	■					
6	recupero dei cavi AC BT da Inverter a Skid				■	■	■	■					
7	smontaggio delle strutture di supporto dei pannelli e delle zattere					■	■	■	■				
8	rimozione cabine e locali tecnici						■	■					
9	recupero dei cavi elettrici MT							■	■				
10	Rimozione Skid Fimer e componenti AT								■	■			
11	Demolizione delle opere in calcestruzzo della SSE di utenza									■	■		
12	Ripristino delle aree – cavidotti, aree platee, aree cavidotti											■	■

2.6.4 Gestione dei rifiuti provenienti dalle operazioni di decommissioning

2.6.4.1 Moduli fotovoltaici

I pannelli fotovoltaici provenienti dalla dismissione dell’impianto verranno gestiti in conformità al D.Lgs. 49/2014, per come integrato dal DLgs n. 118/2020, con il codice EER 16.02.14 “Rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche – apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16.02.09 a 16.02.13”.

Si è costituita a livello europeo l’Associazione “PV Cycle”, costituita da principali operatori del settore, per la gestione dei pannelli fotovoltaici fine vita utile ed esistono già alcuni impianti di gestione operativi, soprattutto in Germania.

In Italia le imprese del settore stanno muovendo i primi passi.

Per le diverse tipologie di pannelli (c-Si, p-Si, a-Si, CdTe, CIS), si sta mettendo a punto la migliore tecnologia per il recupero e riciclaggio dei materiali, soprattutto del silicio di grado solare o i metalli pregiati.

I moduli fotovoltaici sono costituiti da materiali non pericolosi cioè silicio (che costituisce le celle), il vetro (protezione frontale), fogli di materiale plastico EVA (protezione posteriore) e alluminio (per la cornice).

Allo stato attuale delle tecnologie disponibili, gli scenari di recupero dei materiali costituenti i pannelli fotovoltaici a silicio cristallino sono di seguito evidenziati:

Tabella 3. Materiali costituenti i moduli fotovoltaici e relativa percentuale di recupero degli stessi allo stato attuale delle tecnologie disponibili

Materiale	Percentuale p/p del materiale nel pannello fotovoltaico	Percentuale di recupero dei materiali
Vetro	74,16 %	90 %
Alluminio (cornici)	10,30 %	> 95 %
Silicio (celle)	3,48 %	90 %
Eva (tedlar)	10,75 %	non recuperabile
Altro (Ribbon)	2,91 %	> 95 %

Allo stato attuale delle tecnologie disponibili, il recupero complessivo di materia supera l'85%.

2.6.4.2 Strutture di galleggiamento

Le strutture di galleggiamento previste sono costituite, in prevalenza, di carpenteria metallica e, secondariamente, in tubi in HDPE (plastiche). Tutti i materiali di risulta dallo smantellamento delle strutture di galleggiamento (ferro e acciaio: EER 17.04.05, metalli misti: EER 17.04.07, plastiche: EER 17.02.03) saranno avviati a recupero off site secondo la normativa vigente al momento della dismissione.

2.6.4.3 Materiali ed apparati elettrici ed elettronici

Le linee elettriche, i quadri di campo e gli apparati e le strumentazioni elettroniche (inverter, trasformatori, ecc.) delle cabine, gli eventuali impianti di illuminazione e di videosorveglianza saranno rimossi ed avviate al recupero presso società specializzate autorizzate.

La strumentazione e i macchinari ancora funzionanti verranno riutilizzati in altra sede; i materiali non riutilizzabili saranno invece gestiti come rifiuti ed avviati off site presso impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti (art. 208 o 216 del DLgs n. 152/2006 e smi), con recupero finale di materiali quali ferro, plastiche e rame.

Il recupero è stimato in misura non inferiore all'80% (% superiore per i cavi elettrici).

2.6.4.4 Cabine elettriche, pozzetti prefabbricati, piste e piazzole

Le strutture prefabbricate delle cabine e dei pozzetti dei cavidotti, degli eventuali plinti dei pali di illuminazione e di sostegno dei paletti di recinzione e del cancello di ingresso, saranno rimosse, così come il rilevato costituito dai materiali inerti delle piste e piazzole e dell'area di accesso.

Tutti i materiali di risulta verranno avviati a recupero presso ditte esterne specializzate, saranno prodotti principalmente i seguenti rifiuti:

- materiali edili (EER: 17.01.01, 17.01.02, 17.01.03, 17.01.07)
- ferro e acciaio (EER: 17.04.05).

La rete di recinzione in maglia metallica, ove prevista, i paletti di sostegno e il cancello di accesso, i pali di illuminazione trattandosi di strutture totalmente amovibili, saranno rimosse ripristinando lo stato originario dei luoghi.

Anche questi materiali verranno avviati a recupero presso ditte esterne specializzate, saranno prodotti rottami ferrosi (cancello, recinzione, pali di sostegno rete recinzione e pali illuminazione) (EER 17.04.05).

2.7 **Interferenze territoriali dell'opera con infrastrutture stradali e ferroviarie, con il reticolo idrografico e con i sottoservizi**

2.7.1 **Interferenze con infrastrutture stradali e ferroviari, con il reticolo idrografico e con i sottoservizi**

Nel presente paragrafo sono esaminate le interferenze dell'impianto fotovoltaico, del cavidotto interrato e dell'adeguamento della CP AT "Montale" con le infrastrutture stradali e ferroviarie, con il reticolo idrografico e con i sottoservizi ivi presenti.

Con riferimento all'area d'impianto, rimandando – per una verifica puntuale – alle cartografie della vincolistica sovraordinata prodotte (tavole da SIA.TAV.01 a SIA.TAV.05), è possibile osservare che l'area dell'impianto in valutazione non presenta interferenza con elementi esterni: la sua geometria è stata infatti progettata al fine di rispettare le fasce di rispetto del reticolo idrografico presente nelle vicinanze oltre – naturalmente – ai vincoli localizzativi di cui alla DasL n. 28/2010³ e relativa "Carta unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici" della Regione Emilia Romagna (vedi, per dettagli, il § 5.8 del documento [RPB.SIA.R.01.a SIA.REL.01](#)), e alle prescrizioni realizzative di cui alla DGR Emilia Romagna n. 1458/2021⁴, per come integrata dalle DGR ER n. 214 e 125 del 2023 (vedi, per dettagli, il § 5.9 del documento [RPB.SIA.R.01.a SIA.REL.01](#)).

Con riferimento al cavidotto MT esterno all'area d'impianto – che collega l'impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga" con la CP "Montale" ove saranno realizzati i necessari adeguamenti – numerose sono le interferenze. Nello specifico il tracciato del cavidotto, partendo dall'area di impianto, dopo un breve tratto con direzione sud-ovest si innesta nella viabilità comunale esistente, oltrepassa l'A21 "Autostrada dei vini" e raggiunge la S.P. n.10 (già S.S. n.10 Padana Inferiore), la percorre in direzione sud-ovest per un breve tratto e volge a sud proseguendo il suo percorso attraverso campi agricoli a seminativi, oltrepassando il Nuovo Colatore Riello, la S.P. n.587 (Strada di Cortemaggiore), la Ferrovia Piacenza-Cremona, intercetta la viabilità esistente e la percorre in direzione sud-ovest fino ad oltrepassare vari tratti ferroviari, l'A1 "Autostrada del Sole", si reimmette sulla viabilità locale esistente, la percorre con direzione sud-ovest e poi sud, oltrepassa la Ferrovia Piacenza-Bologna e si immette nella S.S. n.9 (via Emilia Parmense), la percorre per un tratto con direzione ovest per poi svoltare verso sud ed immettersi nella viabilità locale, fino a terminare il suo percorso all'interno della stazione di utenza.

Riferendosi per una visualizzazione planimetrica delle interferenze all'elaborato di progetto "Planimetria su ortofoto con attraversamenti", cod. el. 092.21.01.W02, si va – nella seguente tabella – a riportare l'insieme delle interferenze individuate per ciò che concerne il cavidotto MT esterno all'area impianto.

Dettaglio inerente alla risoluzione delle interferenze a maggiore criticità è rinvenibile, inoltre, nei seguenti elaborati integrativi ai quali si prega di far riferimento per una lettura della seguente tabella:

- INT.ODR.R.01.a: Relazione di cantierizzazione e movimentazione mezzi
- INT.ODR.T.01.a: Rappresentazione cavidotto - Strada della Mussina
- INT.ODR.T.02.a: Rappresentazione cavidotto - Via Emilia Parmense
- INT.ODR.T.03.a: Rappresentazione cavidotto - Strada della Torre della Razza
- INT.ODR.T.04.a: Rappresentazione cavidotto - Via Francesco e Lodovico Chiodi
- INT.ODR.T.05.a: Rappresentazione cavidotto - Cavalcavia Autostrada e Sottopasso Ferrovia

³ 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

⁴ Indirizzi attuativi della DasL n. 28/2010 per promuovere la realizzazione di impianto fotovoltaici in aree di cava dismesse

- INT.ODR.T.06.a: Rappresentazione cavidotto - Terreni Coltivati e Ferrovia
- INT.ODR.T.07.a: Rappresentazione cavidotto - S.P. 587 - STR. Di Cortemaggiore e incrocio con canale irriguo
- INT.ODR.T.08.a: Rappresentazione cavidotto - incrocio con canale irriguo
- INT.ODR.T.09.a: Rappresentazione cavidotto - SS.10 - Padana Inferiore e incrocio con canale irriguo
- INT.ODR.T.10.a: Rappresentazione cavidotto - Sottopasso Via Anna Solenghi
- INT.ODR.T.11.a: Rappresentazione cavidotto - Ingresso Cave Podere Stanga

Tabella 4. Interferenze del cavidotto MT esterno all'impianto

ID Interferenza	Tipo interferenza	Ente o Soggetto interessato	Risoluzione interferenza
1	Linea BT	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
1a	Linea BT	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
2	Linea TT	Telecom	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
3	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
4	Linea AT 132 kV n.651 Caorso CS - San Rocco PO	TERNA SpA	Nessuna interferenza diretta: scavo a sezione obbligata
5	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
6	Metanodotto	Snam Rete Gas	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
7	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
8	A21 - Autostrada dei vini	SATAP (Gruppo SIAS)	Scavo a sezione obbligata in corrispondenza del sottoattraversamento di Via Anna Solenghi
9	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
10	Metanodotto	Snam Rete Gas	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
11	Linea BT	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
12	Linea BT	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
13	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
14	S.P. n.10 (Padana Inferiore) al km. 195+440 + Con canali in fase di costruzione	ANAS + Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata + TOC per sottoattraversamento canali in fase di realizzazione (vedi INT.ODR.T.09.a)

ID Interferenza	Tipo interferenza	Ente o Soggetto interessato	Risoluzione interferenza
	(vedi INT.ODR.T.09.a)		
15	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	TOC per sottoattraversamento canale (vedi INT.ODR.T.09.a)
16	Nuovo Colatore Riello	Consorzio di Bonifica di Piacenza	TOC per sottoattraversamento canale (vedi INT.ODR.T.08.a)
17	Metanodotto	Snam Rete Gas	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
18	S.P. n.587 - (Str. Di Cortemaggiore)	Provincia di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
19	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
20	Linea TT	Telecom	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
21	Metanodotto	Snam Rete Gas	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
22	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
23	Linea BT	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
24	Linea TT	Telecom	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
25	Linea AT 380 kV n.375 Parma Vigheffio - San Rocco PO	TERNA SpA	Nessuna interferenza diretta: scavo a sezione obbligata
26	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	TOC per sottoattraversamento canale e FFSS Piacenza-Cremona (vedi INT.ODR.T.06.a)
27	Linea FF.SS. Piacenza - Cremona	RFI	TOC per sottoattraversamento canale e FFSS Piacenza-Cremona (vedi INT.ODR.T.06.a)
28	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	TOC per sottoattraversamento canale e FFSS Piacenza-Cremona (vedi INT.ODR.T.06.a)
29	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
30	Linea BT	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
31	Linea AT 132 kV n.690 Fiorenzuola CP - San Rocco PO	TERNA SpA	Nessuna interferenza diretta: scavo a sezione obbligata
32	Linea FF.SS.	RFI	Scavo a sezione obbligata in corrispondenza del sottoattraversamento
33	Linea BT	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligata previa esecuzione georadar
34	Linea FF.SS.	RFI	Scavo a sezione obbligata in corrispondenza del sottoattraversamento
35	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Scavo a sezione obbligata
36	A1 - Autostrada del sole	Autostrade per l'Italia	TOC per sottoattraversamento A1 (vedi INT.ODR.T.05.a)
37	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	Staffatura su ponte (vedi INT.ODR.T.04.a)

ID Interferenza	Tipo interferenza	Ente o Soggetto interessato	Risoluzione interferenza
38	Linea AT 132 kV n.011G - B01A Fiorenzuola RT - Fior NK	TERNA SpA	Nessuna interferenza diretta: scavo a sezione obbligatoria
39	Linea TT interrata	Telecom	Scavo a sezione obbligatoria previa esecuzione georadar
40	Linea BT interrata	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligatoria previa esecuzione georadar
41	Linea AT 132 kV n.011G - B01A Fiorenzuola RT - Fior NK	TERNA SpA	Nessuna interferenza diretta: scavo a sezione obbligatoria
42	Linea AT 132 kV n.011G - B01A Fiorenzuola RT - Fior NK	TERNA SpA	Nessuna interferenza diretta: scavo a sezione obbligatoria
43	Linea BT	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligatoria previa esecuzione georadar
44	Linea FF.SS.	RFI	Scavo a sezione obbligatoria in corrispondenza del sottoattraversamento di Strada della Torre della Razza
45	Linea BT interrata	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligatoria previa esecuzione georadar
46	S.S. n.9 - via Emilia Parmense	ANAS	Scavo a sezione obbligatoria
47	Linea BT interrata	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligatoria previa esecuzione georadar
48	Linea BT interrata	e-Distribuzione	Scavo a sezione obbligatoria previa esecuzione georadar
49	Metanodotto	Snam Rete Gas	TOC per sottoattraversamento metanodotto, SS n. 9 e canale (vedi INT.ODR.T.01.a)
50	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	TOC per sottoattraversamento metanodotto, SS n. 9 e canale (vedi INT.ODR.T.01.a)
51	S.S. n.9 - via Emilia Parmense	ANAS	TOC per sottoattraversamento metanodotto, SS n. 9 e canale (vedi INT.ODR.T.01.a)
52	Fosso senza nome	Consorzio di Bonifica di Piacenza	TOC per sottoattraversamento metanodotto, SS n. 9 e canale (vedi INT.ODR.T.01.a)
53	Metanodotto	Snam Rete Gas	Scavo a sezione obbligatoria previa esecuzione georadar
54	Linea MT	e-Distribuzione	Nessuna interferenza diretta: scavo a sezione obbligatoria
55	Linea AT 132 kV n.648 Fiorenzuola CP - Montale	TELAT	Nessuna interferenza diretta: scavo a sezione obbligatoria
56	Linea MT	e-Distribuzione	Nessuna interferenza diretta: scavo a sezione obbligatoria

Laddove necessario, come illustrato nella precedente paragrafo, le interferenze del cavidotto con il reticolo idrografico significativo e con le infrastrutture stradali e ferroviarie individuate verranno

risolte superate ricorrendo alla tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC), come rappresentato in Figura 21 e in Figura 20. Per il superamento del reticolo idrografico significativo il cavidotto verrà posizionato ad almeno 2,5 metri di profondità dal fondo del corso d'acqua e la trivellazione verrà realizzata ad una distanza di almeno 15 m dalle sponde del fosso.

Figura 20. Attraversamenti del reticolo idrografico mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.)

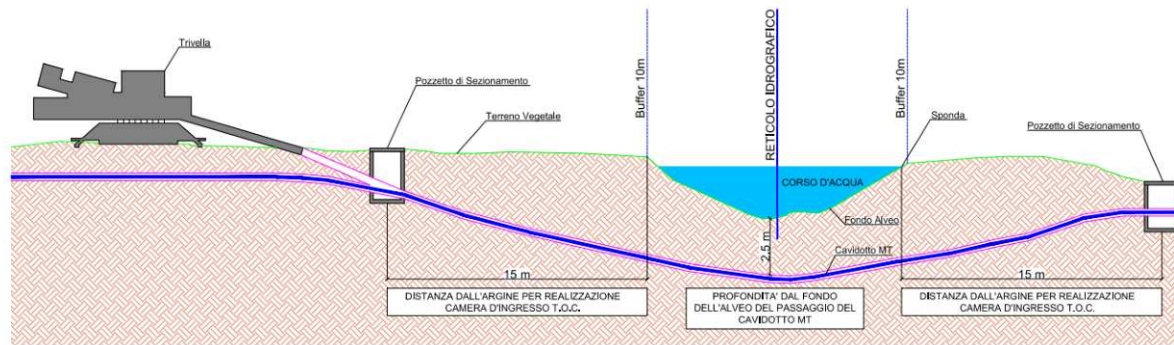
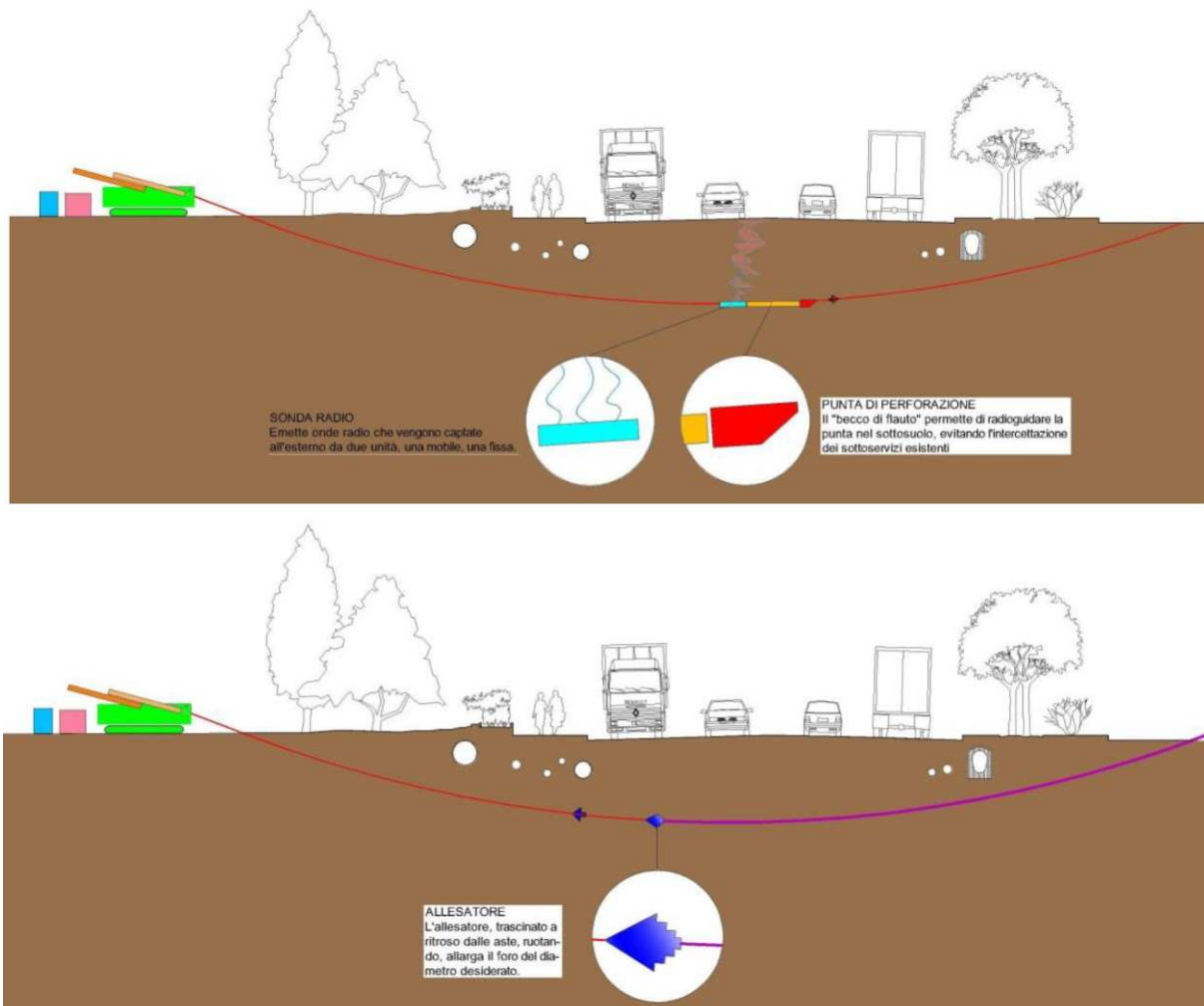


Figura 21. Trivellazione orizzontale controllata per superamento di infrastrutture. Sopra: realizzazione del foro pilota con controllo altimetrico; sotto: alesaggio del foro pilota e tiro del tubo camicia



2.7.2 *Interferenze minerarie del progetto ai sensi dell'art. 120 del RD n. 1775/1933*

Come noto il MASE – CT PNRR-PNIEC ha sospeso, tramite nota prot. n. 2478, il proprio parere in merito all'impatto ambientale dell'opera di che si tratta segnalando la necessità – per una compiuta valutazione del progetto – che venissero formulate dal proponente chiarimenti ed integrazioni progettuali specifiche.

In tale ambito, tra le altre cose, il MASE – CT PNRR-PNIEC ha evidenziato la necessità che il proponente verificasse *l'esistenza di interferenze minerarie, ai sensi dell'articolo 120 del Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, con l'eventuale indicazione – ove necessario – delle misure atte a rendere compatibile la realizzazione del progetto con lo sviluppo delle attività estrattive* (punto 4.1 della nota, si veda anche allegato 2 all'elaborato *"Aspetti programmatici e vincolistici: regime autorizzativo ed aree idonee per impianti da FER fotovoltaica"*, cod. el. INT.SIA.R.01.a).

In tal senso, nell'ambito dell'adeguamento della documentazione già agli atti al fine di ottemperare a quanto prescritto, si è reso necessario predisporre il presente paragrafo integrativo al SIA già agli atti.

Come noto, l'art. 120 del RD n. 1775/1933 riporta quanto segue:

Le condutture elettriche che debbono attraversare zone dichiarate militarmente importanti, fiumi, torrenti, canali, miniere e foreste demaniali, zone demaniali marittime e lacuali, strade pubbliche, ferrovie, tramvie, funicolari, teleferiche, linee telegrafiche o telefoniche di pubblico servizio o militari, linee elettriche costruite dall'amministrazione delle ferrovie dello Stato in servizio delle linee ferroviarie da essa esercitate, o che debbono avvicinarsi a tali linee o ad impianti radio-telegrafici o radio-telefonici di Stato, o che debbono attraversare zone adiacenti agli aeroporti o campi di fortuna ad una distanza inferiore ad un chilometro dal punto più vicino del perimetro dei medesimi, o quelle che debbono passare su monumenti pubblici o appoggiarsi ai medesimi e quelle che debbono attraversare beni di pertinenza dell'autorità militare o appoggiarsi ad essa non possono essere autorizzate in nessun caso se non si siano pronunciate in merito le autorità interessate.

Per le modalità di esecuzione e di esercizio delle linee e degli impianti autorizzati, l'interessato deve stipulare appositi atti di sottomissione con le competenti autorità.

La procedura autorizzativa alla quale l'art. 120 del RD n. 1775/1933 fa riferimento è stata poi semplificata dall'entrata in vigore, in data 11 giugno 2012, della Direttiva della Direzione Generale per le Risorse Minerarie ed Energetiche (UNMIG) MATTM (oggi MASE). La Direttiva in questione – tenendo in considerazione di quanto disposto dal decreto legislativo n. 28/2011, art. 12, co. 3 (che prevede, per le linee elettriche collegate ad impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili la possibilità di sostituzione del nulla osta minerario – prescritto dall'art. 120 del RD n. 1775/1933 – con una dichiarazione di non interferenza tra le infrastrutture elettriche di progetto e gli elementi di attenzione citati dallo stesso regio decreto) e riferendosi all'assenza di emanazione del decreto ministeriale che dal DLgs n. 28/2011 sarebbe dovuto derivare – ha fatto proprie le indicazioni sopra citate, riconducendo il nulla osta – in assenza di specifiche problematiche o interferenze minerarie – alla mera verifica d'interferenza condotta dal progettista.

La direttiva prevede che il proponente che intende realizzare le linee elettriche, sia da fonti rinnovabili che ordinarie, verifichi direttamente la sussistenza di interferenze con le aree delle concessioni vigenti utilizzando i dati disponibili nel sito del Ministero dello sviluppo economico.

Nel caso non vengano rilevate interferenze con attività minerarie, il progettista può rilasciare una dichiarazione di non interferenza che equivale a pronuncia positiva da parte dell'amministrazione mineraria prevista dall'articolo 120 del Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775.

Tralasciando la verifica dell'interferenza del progetto con gli elementi territoriali non minerari (fiumi, torrenti, canali, strade, ferrovie etc), trattata nel precedente paragrafo dedicato, si va di seguito a riportare l'esito delle verifiche condotte in ambito minerario.

In particolare, le verifiche condotte hanno preso a riferimento:

- l'insieme dei permessi di ricerca e concessioni di coltivazione di idrocarburi e di stoccaggio di gas naturale rilasciate dal Ministero dello Sviluppo Economico o quelli ad esso istanziate, disponibili nel portale WebGIS UNMIG (<https://unmig.mase.gov.it/webgis-unmig/>);

- l’insieme dei titoli minerari per la ricerca e la coltivazione di risorse geotermiche rilasciate dal Ministero dello Sviluppo Economico o quelli ad esso istanziate, disponibili nel portale WebGIS istituzionale dedicato (<https://unmig.mase.gov.it/risorse-geotermiche/>);
- l’insieme delle aree in concessione per la coltivazione di acque minerali e termali rilasciate dalle Province emiliano romagnole e – recentemente – da ARPAE, disponibili nel portale cartografico regionale

Le verifiche condotte evidenziano l’assenza di qualsivoglia interferenza del progetto (area impianto, cavidotto, area SSEU) con elementi minerari individuati nelle banche dati territoriali sopra individuate. Si veda, a tal proposito, la seguente Figura 22, rappresentante le concessioni di idrocarburi e gas naturale. Non si riportano stralci cartografici inerenti i titoli minerari geotermici e quelli per le acque minerali e termali in quanto presenti in aree remote rispetto a quelle interessate dal progetto.

Figura 22. Estratto del portale WebGIS UNMIG rappresentante l’insieme dei permessi di ricerca e concessioni di coltivazione di idrocarburi e di stoccaggio di gas naturale rilasciate dal Ministero dello Sviluppo Economico o quelli ad esso istanziate. Il circoletto rosso rappresenta l’area interessata dal progetto



In conclusione si segnala che non sono qua verificate le interferenze del progetto con le aree estrattive. Questo, come evidente da una lettura ampia della documentazione di *permitting ambientale* del presente progetto, in quanto tale tema assume qua una notevole rilevanza stante il fatto che l’area d’impianto si colloca all’interno del comparto A del Polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga”, sito nel comune di Piacenza. Data la complessità dei titoli autorizzativi alla coltivazione presenti nell’ambito territoriale di riferimento e la rilevanza che tale tema ha nell’ambito dell’idoneità – o meno – dell’area ad ospitare impianti da FER solare si è ritenuto che tale aspetto dovesse essere specificatamente approfondito nell’ambito del § 2.8, al quale si rimanda per i dettagli. Sinteticamente, si richiama qua che le attività estrattive in corrispondenza dei bacini lacuali che saranno interessati dall’impianto fotovoltaico flottante risultano concluse con collaudo delle attività di ripristino recentemente emesso dal comune di Piacenza (marzo 2024).

2.8 Quadro di sintesi degli aspetti tecnico-amministrativi afferenti alla coltivazione del comparto A del polo estrattivo n. 42 "Podere Stanga", alla lavorazione inerti in esso insistenti e alle attività agrituristiche oggi condotte

Nel presente paragrafo, facendo anche riferimento a vari documenti a firma del Dott. Geol. Lusignani ed inerenti la lunga storia estrattiva dell'area all'interno della quale si verrà a collocare l'impianto fotovoltaico flottante in oggetto, si va a ricostruire l'evoluzione cronologica dei salienti *steps* autorizzatori in materia ambientale che hanno interessato le aree in oggetto.

Come anticipato, i bacini lacuali all'interno dei quali verrà sviluppato l'impianto fotovoltaico flottante in valutazione si sono originati come conseguenza delle attività estrattive che il Gruppo Bassanetti SpA ha condotto tra il 1998 e il 2020.

L'area in oggetto, secondo il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) della Provincia di Piacenza, è censita come "Polo estrattivo n. 42 'Podere Stanga'" (vedi Figura 23). Il PIAE, che ha subito nell'ambito temporale di riferimento diverse modifiche, prevedeva sin dal 1998 che il polo suddetto in oggetto presentasse una potenzialità estrattiva di oltre 900.000 mc di inerti (sabbie silicee e ghiaia). Tali volumetrie, con il successivo aggiornamento dello strumento di pianificazione settoriale, ampliava tali volumetrie a 1.500.000 mc di sabbie e ghiaie e 200.000 mc di argille da laterizi.

In ragione di quanto sopra e in continuità con quanto previsto dalla LR Emilia Romagna n. 9/1999, le attività estrattive da eseguirsi nel polo estrattivo furono sottoposte – nel 2005 – ad una procedura di VIA. A valle dell'iter tecnico amministrativo e ad una rettifica successiva, il progetto di coltivazione presentato – che prevedeva una escavazione di 1.174.067 mc di sabbie e 200.000 mc di argille – fu autorizzato dal Comune di Piacenza con Determina n. 68067 del 18 ottobre 2006.

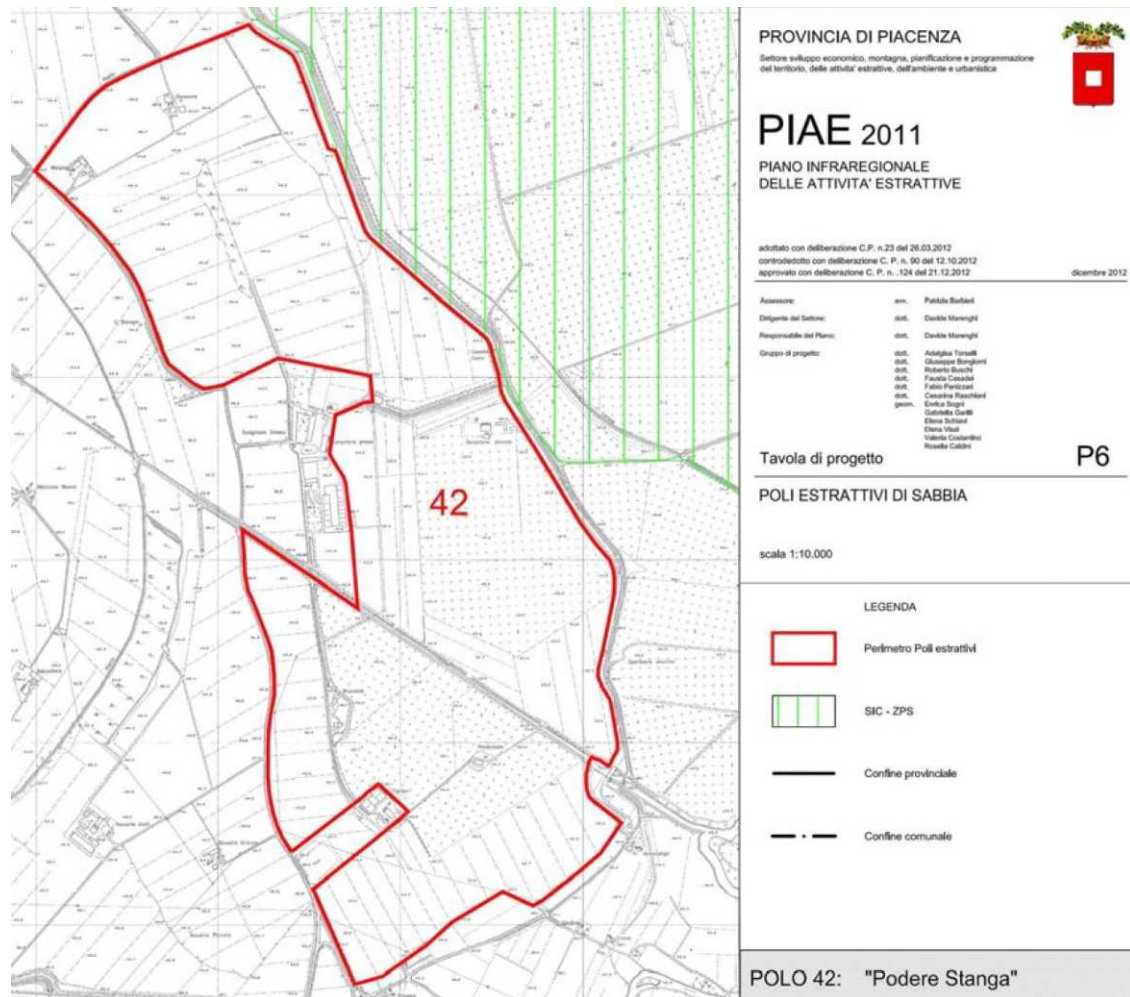
In seguito (ottobre 2009) l'amministrazione comunale di Piacenza approvò il nuovo Piano delle attività estrattive (c.d. PAE 2009) con DCC n. 117 del 12/10/2009. Nel nuovo strumento di pianificazione settoriale venne resa disponibile – per il polo estrattivo n. 42 "Podere Stanga" – una volumetria ulteriore di 200.000 mc di sabbie.

Come conseguenza di quanto sopra nel 2010 venne presentata richiesta di variante alle attività estrattive precedentemente autorizzate nell'ottica di rendere attuabili gli ulteriori quantitativi (200.000 mc di sabbie e ghiaie) resi disponibili per effetto del PAE 2009 e per ridistribuire parte delle volumetrie già autorizzate. La richiesta di variante – accompagnata da relativo studio di impatto ambientale – venne autorizzata dal Comune di Piacenza con DGC n. 63 del 15/03/2011, resa operativa dalla DD n. 62751 del 30 settembre 2011. Questo secondo titolo autorizzativo prevedeva l'estrazione dal polo estrattivo n. 42 "Podere Stanga" 1.097.982 mc di sabbie e ghiaie e 180.000 mc di argille (volumetrie che inglobavano anche i residui – non estratti – dell'autorizzazione precedente).

Il quadro estrattivo così definitosi tra il 2000 e il 2011 venne ulteriormente modificato a seguito dell'approvazione – con DCP di Piacenza n. 124/2012 – del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Piacenza (c.d. PIAE 2011). Secondo il PIAE 2011, infatti, il comparto estrattivo n. 42 veniva ampliato in superficie, prevedendo così un incremento delle volumetrie estrattive sino ad allora previste per il comparto n. 42 di ulteriori 2.680.000 mc.

Si veda la seguente Figura 23 per la definizione cartografica del polo estrattivo n. 42 "Podere Stanga" secondo quanto indicato dal PIAE 2011.

Figura 23. Perimetrazione del polo estrattivo n. 42 secondo il PIAE 2011 della Provincia di Piacenza



La nuova configurazione del polo estrattivo n. 42 aveva dunque previsto 3 diversi comparti:

- il comparto A, ove sono oggi localizzati i due bacini lacuali interessati dall'impianto fotovoltaico flottante in valutazione e l'impianto di trattamento e selezione inerti denominato PIAE n. 41 ("Ca' Stagna")
- il comparto B, oggi attualmente in fase di escavazione
- il comparto C, di prossima attuazione

Si veda, a proposito di quanto sopra, la seguente Figura 24.

Figura 24. Il polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga” e la suddivisione dello stesso nei comparti estrattivi “A”, “B” e “C”. Fonte: ricostruzione originale su dati PIAE 2011

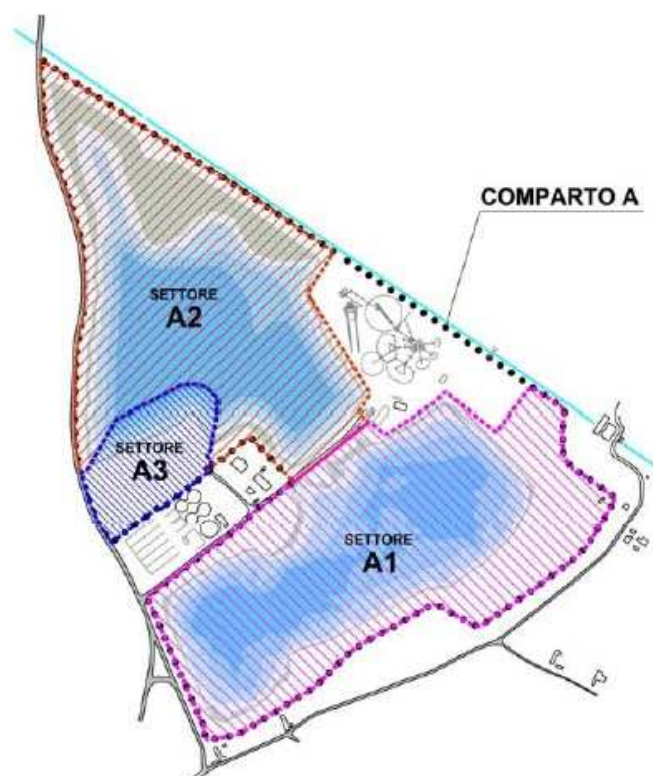


Sulla base del mutato quadro pianificatorio venne sviluppata dalla proprietà una nuova variante estrattiva la quale, sottoposta a Valutazione d’Impatto Ambientale nel 2013, venne approvata con DGC Piacenza n. 192/2014. Nello specifico la variante di cui sopra (detta “Variante 2013”) rese attuabili all’intero settore A del polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga” una volumetria totale di 2.001.600 mc, per una durata complessiva dell’attività estrattiva di 8 anni.

Successivamente, nel 2018, si rese necessario procedere con la predisposizione di una ulteriore variante estrattiva: il bilancio tra le volumetrie rese disponibili con il PIAE 2011 (2.001.600 mc) e quelle effettivamente estraibili stante la reale litologia locale mostrava, infatti, un disavanzo di poco

meno di 960.000 mc. Tale disavanzo, nella proposta di variante avanzata nel 2018, era parzialmente recuperabile attraverso la realizzazione di un terzo settore (c.d. settore A3) all’interno del comparto estrattivo A, nell’ottica generale di giungere al completamento delle effettive potenzialità estrattive del Comparto A del polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga”.

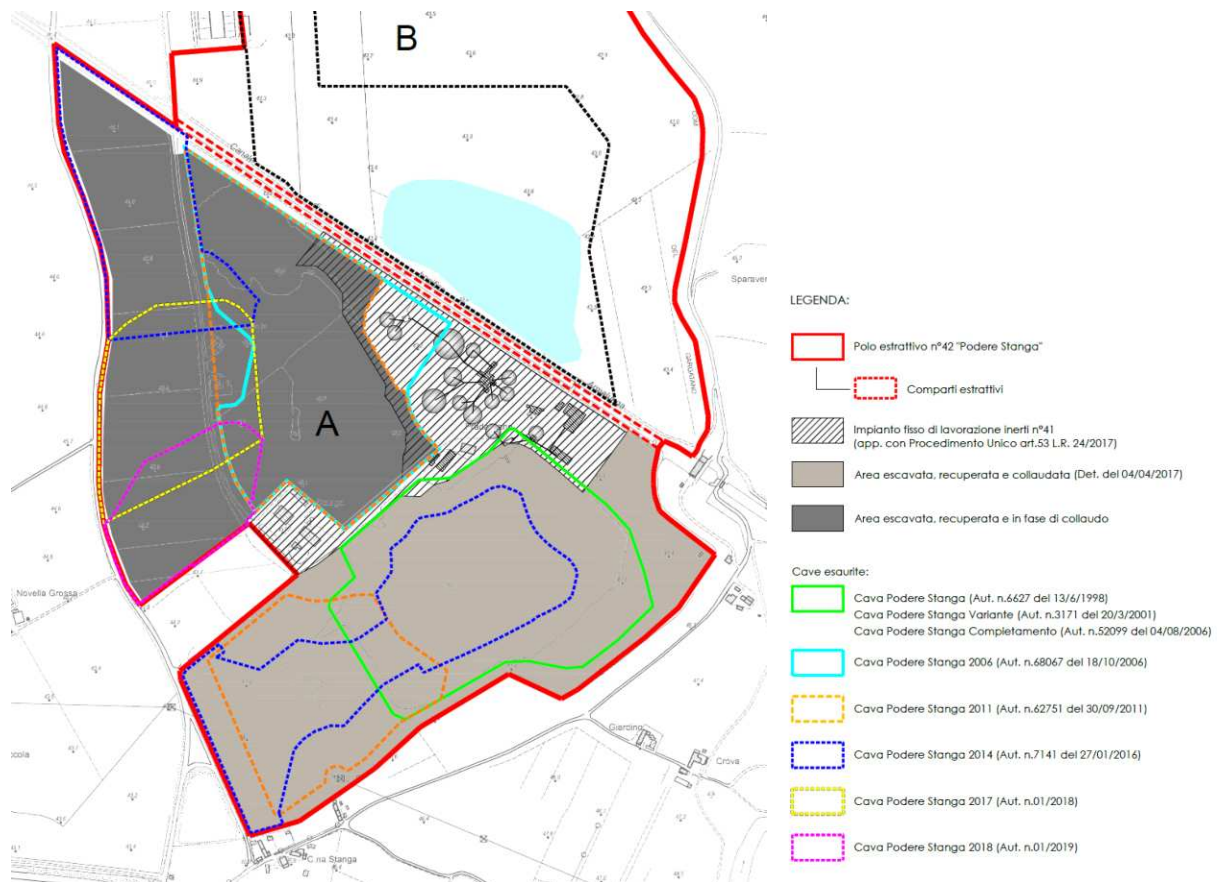
Figura 25. Il comparto A del polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga” e la sua suddivisione in settori. In particolare: settore A1 (oggi “Bacino Sud”), settore A2 (oggi parte del “Bacino Nord”) e settore A3 (oggi parte del “Bacino Nord”). Fonte: Variante SIA 2018 “Podere Stanga” (Studio Lusignani, 2018)



Quanto previsto nella variante SIA 2018 venne approvato con DGC di Piacenza n. 146 del 09/05/2019 e reso esecutivo con Autorizzazione all’esercizio di attività estrattiva del Comune di Piacenza n. 1/2019 del 03/07/2019.

Quest’ultimo atto – inerente, per l’appunto, l’autorizzazione all’attività estrattiva nel c.d. settore A3 del comparto A del polo estrattivo n. 42 – fornisce un quadro riassuntivo in merito al rapporto delle autorizzate attività estrattive al 2018 con le proprietà catastali e con il progetto dell’impianto fotovoltaico flottante in valutazione. Tale quadro autorizzatorio è rappresentato nell’elaborato “Rapporto dell’area d’impianto con lo stato di coltivazione della cava”, cod. el. SIA.TAV.06-[“Rapporto dell’area di impianto con lo stato di coltivazione della cava \(Revisione dell’elaborato SIA.TAV.06\)”](#), cod. el. RPB.SIA.T.01.a, al quale si rimanda, e alla seguente [Figura 26](#), rappresentante un estratto della Tavola 7a1 (Stato di fatto attività estrattiva nel Polo 42 “Podere Stanga”) allegata alla variante dell’aprile 2023 al Piano delle Attività Estrattive (PAE) del comune di Piacenza.

Figura 26. Estratto della Tavola 7a1 della variante 2023 del PAE di Piacenza (Stato di fatto attività estrattiva nel Polo 42 “Podere Stanga”)



Successivamente, nel maggio 2021, a completamento delle attività estrattive e di quelle di ripristino ambientale di cui al precedente atto autorizzatorio del 2019 (Autorizzazione all’esercizio di attività estrattiva del Comune di Piacenza n. 1/2019 del 03/07/2019) venne trasmessa istanza di collaudo parziale per i settori A2 e A3 del comparto A. Nell’istanza di collaudo (Studio Lusignani, 2021. Richiesta di collaudo parziale aut. 7141/2016, 01/2018 e 01/2019. Maggio 2021) veniva segnalato che, in base a quanto autorizzato per il comparto A da parte del PIAE 2011, permanesse una potenzialità estraibile residua di 192.596 mc (9.307 mc di sabbie; 183.289 mc di limi). Con la suddetta relazione di collaudo è stata dunque posta istanza di conclusione delle attività estrattive del comparto A, segnalando l’insieme delle attività di ripristino ambientale (piantumazioni e, più in generale, opere a verde) condotte a conclusione della coltivazione dei settori A2 e A3 fossero state realizzate.

Da ultimo, con nota 19122 del 05/02/2024, veniva richiesto, con riferimento al lago nord, istanza di collaudo parziale delle attività di coltivazione e ripristino ambientale dello stesso. Il comune di Piacenza, in esito a tale istanza, accertava – a seguito di specifico sopralluogo – la corretta esecuzione del “*le opere di ripristino in conformità ai contenuti del progetto*” (“Coltivazione di cava sita nel Polo Estrattivo PIAE n. 42 denominato “Podere Stanga” – Aut. n. 62751, Aut. n. 7141 del 27/1/2016, Aut. n. 1 del 01/02/2018, aut. n. 1 del 03/07/2019 – Certificato di Collaudo Parziale” del 28/03/2024. Il collaudo, si legge, è da intendersi parziale in quanto sono esclusi dal collaudo i “ripristini ambientali delle sponde (del lago, NdR)” i quali saranno collaudati successivamente, una volta completate le piantumazioni previste dal progetto. Queste, si rammenta, eseguite nel 2020-2021 sono andate incontro a problemi di attecchimento per il susseguirsi di stagioni ad elevata siccità.

Sulla base dell’articolato quadro autorizzatorio del comparto A del polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga” sopra brevemente tracciato si può sinteticamente riassumere che, allo stato attuale, vige – nel comparto estrattivo A – la seguente situazione:

- settore estrattivo A1, corrispondente al c.d. “Bacino Sud”: attività estrattiva e relativo ripristino ambientale concluso; Certificato di collaudo rilasciato dall’Amministrazione comunale di Piacenza in data 04/04/2017)
- settore estrattivo A2 e A3, corrispondente al c.d. “Bacino Nord”: attività estrattiva e relativo ripristino ambientale concluso; istanza di collaudo presentata nel maggio 2021, in corso di rilascio relativo certificato di collaudo)
- impianto fisso di trasformazione inerti codice PIAE 2011 n. 41 (vedi Figura 27 per una planimetria dell’impianto), sito nella porzione mediana ed orientale del comparto A, autorizzato con DGC n. 445/2015 e successive modifiche autorizzatorie (da ultima: DD Servizio Attività Produttive e Edilizia del Comune di Piacenza, n. 554 del 23/03/2021).

**Figura 27. Planimetria dell’impianto fisso di trasformazione inerti sito nella porzione mediana ed orientale del comparto A del polo estrattivo n. 42 (impianto fisso n. 41 secondo PIAE 2011).
Fonte: Tav. 6 PSQA Impianto fisso di lavorazione inerti “Podere Stanga” PIAE n. 41, Studio Lusignani, Novembre 2020**



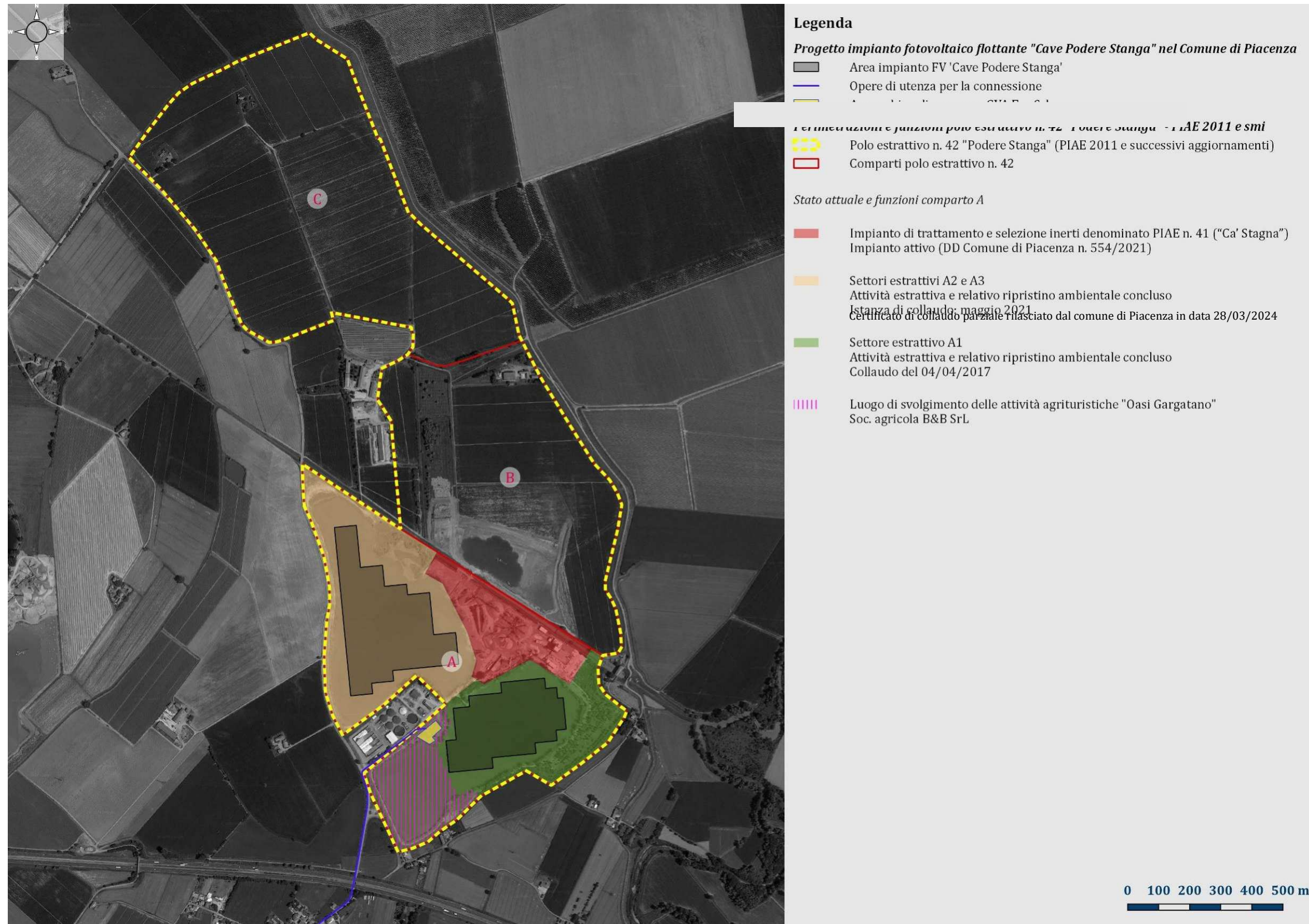
In conclusione si segnala che, in corrispondenza di quota parte del c.d. “Bacino Sud” (Foglio n. 28 NCT Comune di Piacenza, mappale 712) sono esercite – dalla società agricola B&B SrL (controllata da Bassanetti SpA) – le seguenti attività agrituristiche⁵:

- agricampeggio in n. 1 piazzola con luce, acqua, servizi igienici per n. 8 gg/anno
- preparazione e somministrazione di n. 5000 pasti e bevande all’anno, per complessivi n. 333 gg/anno
- attività ricreative, culturali, didattiche, di pratica sportiva (pesca sportiva), escursionistiche per n. 200 gg/anno

Quadro sinottico di tipo cartografico è individuato nella successiva Figura 28.

⁵ La B&B SrL è iscritta all’elenco provinciale di Piacenza degli operatori agrituristici di cui alla LR Emilia Romagna n. 4/2009 al n. PC-271 con DD del Servizio territoriale agricoltura, caccia e pesca della Provincia di Piacenza n. 19013 del 23/11/2017 (denominazione attività: “Oasi Gargatano”)

Figura 28. Quadro di sintesi planimetrico dello stato attuale delle funzioni del comparto "A" del polo estrattivo n. PIAE 42 "Podere Stanga" e sovrapposizione del progetto in valutazione. Fonte: ricostruzione originale su dati PIAE 2011

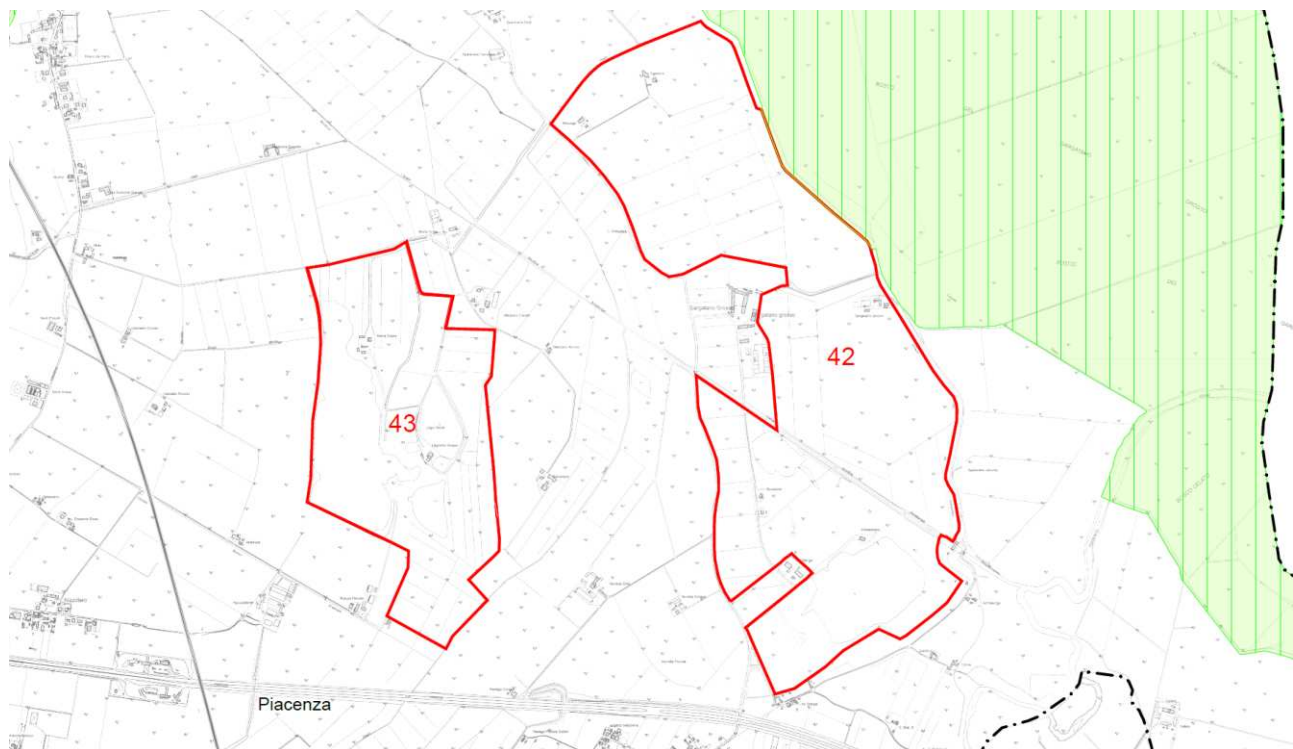


Appare infine di interesse, anche nell'ambito dei successivi approfondimenti circa la coerenza del progetto in valutazione con la DGR ER n. 1458/2021 e con il DLgs n. 199/2021 (vedi § 2.11), chiarire lo stato futuro che la vigente pianificazione di settore estrattivo provinciale e comunale attribuisce all'area interessata dal progetto.

Secondo la versione vigente del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Piacenza (c.d. PIAE 2017) per il polo estrattivo n. 42 "Cave Podere Stanga" è prevista una sistemazione finale:

"Naturalistica e in parte turistico-ricreativa, secondo quanto indicato nelle direttive tecniche attuative del PIAE. Devono essere garantite le seguenti superfici minime di rinaturazione: 189.000 m² di zone umide a ridotto battente idrico e 418.000 m² di aree a recupero naturalistico con alternanza di zone boscate a componente mesofila e igrofila, zone a macchia-radura, siepi e filari arboreo-arbustivi, aree prative. Tali superfici minime di rinaturazione devono essere conseguite proporzionalmente ai volumi autorizzati, secondo un indice di intervento pari a s'/V [m²/m³] e s''/V [m²/m³], dove V è la potenzialità estrattiva iniziale del Polo (somma di tutte le categorie merceologiche), s' la superficie minima definita per le zone umide a ridotto battente idrico e s'' la superficie minima definita per le zone a verde." (cfr. Tavola P6 "Poli estrattivi di Sabbia" della Variante PIAE 2017 della Provincia di Piacenza, approvata con DCP n. 39 del 30/11/2020).

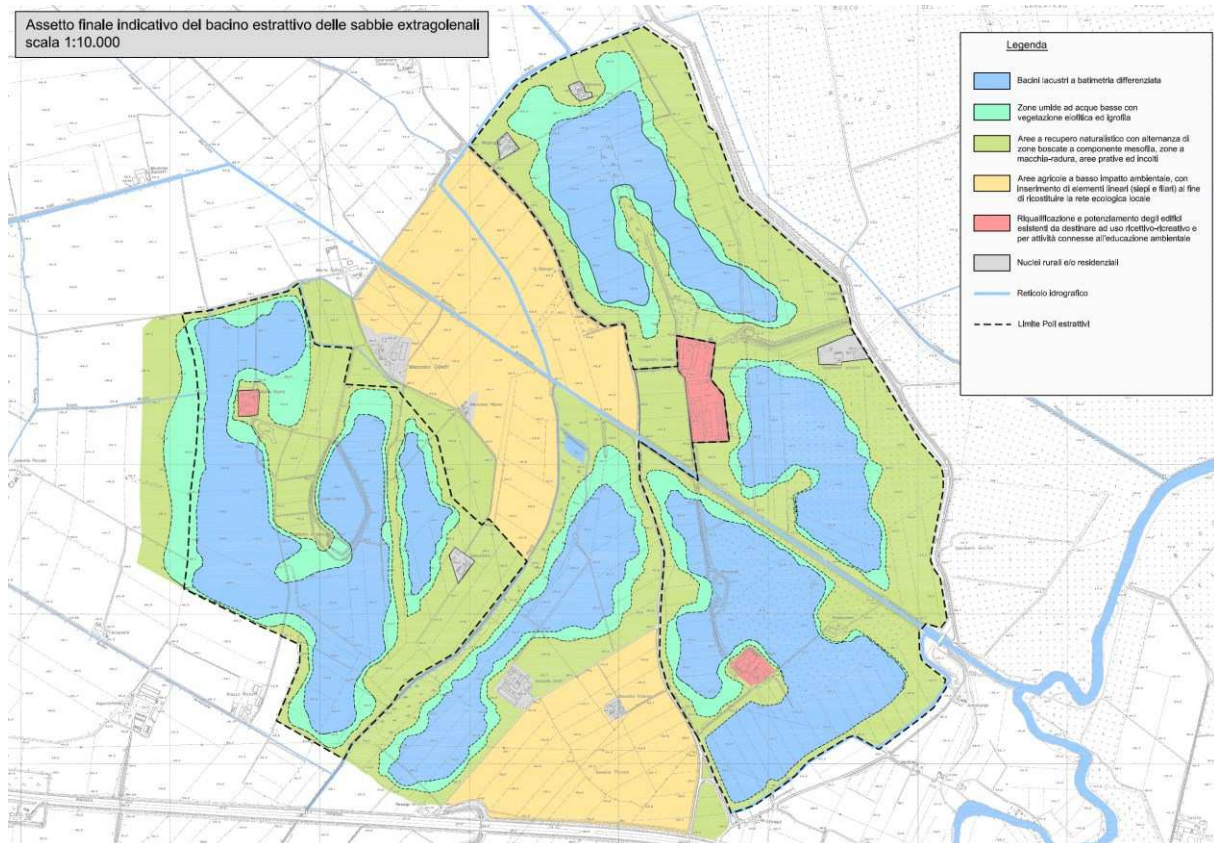
Figura 29. Estratto della Tavola P6 "Poli estrattivi di Sabbia" della Variante PIAE 2017 della Provincia di Piacenza, approvata con DCP n. 39 del 30/11/2020, con individuazione della sistemazione finale prevista per l'intero polo estrattivo n. 42 "Podere Stanga"



POLO ESTRATTIVO 42 "PODERE STANGA"
Comune di Piacenza
Superficie: 1.820.000 m ²
Materiali estraibili: ghiaie alluvionali - sabbie silicee – limi argillosi per rilevati - argille da laterizi
<p>Sistemazione finale: Naturalistica e in parte turistico-ricreativa, secondo quanto indicato nelle direttive tecniche attuative del PIAE. Devono essere garantite le seguenti superfici minime di rinaturazione: 189.000 m² di zone umide a ridotto battente idrico e 418.000 m² di aree a recupero naturalistico con alternanza di zone boscate a componente mesofila e igrofila, zone a macchia-radura, siepi e filari arboreo-arbustivi, aree prative. Tali superfici minime di rinaturazione devono essere conseguite proporzionalmente ai volumi autorizzati, secondo un indice di intervento pari a s'/V [m²/m³] e s''/V [m²/m³], dove V è la potenzialità estrattiva iniziale del Polo (somma di tutte le categorie merceologiche), s' la superficie minima definita per le zone umide a ridotto battente idrico e s'' la superficie minima definita per le zone a verde.</p>
<p>Prescrizioni particolari: La sistemazione finale deve essere orientata alle indicazioni del progetto di valorizzazione paesaggistico-ambientale del bacino delle sabbie extragolenali, come individuato nella Relazione tecnica del PIAE 2011 (Assetto finale indicativo in scala 1:10.000).</p>
<p>Prescrizioni relative alla Valutazione di Incidenza (SIC/ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio"): Gli interventi estrattivi pianificati dal PIAE sono soggetti alle prescrizioni contenute nella Valutazione di Incidenza del PAE.</p>

Sempre riferendosi al medesimo elaborato, nella sistemazione finale dell'ambito estrattivo sono previste prescrizioni particolari – oltre a quelle sopra richiamate – secondo le quali *"La sistemazione finale deve essere orientata alle indicazioni del progetto di valorizzazione paesaggistico-ambientale del bacino delle sabbie extragolenali, come individuato nella Relazione tecnica del PIAE 2011 (Assetto finale indicativo in scala 1:10.000)"*. Il c.d. progetto di valorizzazione paesaggistico-ambientale del bacino delle sabbie extragolenali individuato nel PIAE 2011, elaborato alla scala di masterplan, configura *"la creazione di zone umide diversificate con forme tipiche della morfologia fluviale a ripercorrere i paleo alvei che hanno caratterizzato tale zona nella sua evoluzione deposizionale"*, come meglio illustrato nella seguente figura.

Figura 30. Progetto di valorizzazione paesaggistico-ambientale del bacino delle sabbie extragolenali nel comune di Piacenza. Estratto della Relazione Tecnica del PIAE della provincia di Piacenza del 2011



2.9 Aspetti ed obiettivi ambientali del progetto

2.9.1 Riduzioni delle emissioni di gas climalteranti e risparmio di combustibili fossili

Gli impianti di produzione di energia **elettrica** da FER, come noto, oltre a ridurre l'emissione in atmosfera di gas che contribuiscono ad aumentare il fenomeno dell'effetto serra, permettono di risparmiare il consumo di combustibili fossili.

Come evidenziato in §Figura 31, la realizzazione del progetto in valutazione garantirà:

- di evitare le seguenti emissioni (su base annua):
 - CO₂: 20.553,4 ton
 - SO₂: 54,30 ton
 - NO₂: 73,682 ton
- di risparmiare il consumo di combustibili fossili per 7.252 TEP/anno (equivalenti a 49.671 barili di petrolio equivalente (BEP))

Considerando una vita utile di 200.000 km per autoveicolo e un'emissione media di 100 g CO₂/km si stima che ogni anno, in fase di esercizio, l'impianto fotovoltaico eviterebbe l'emissione in atmosfera della CO₂ prodotta da 1.028 auto (Figura 31) con indubbi benefici di natura ambientale.

Figura 31. Benefici ambientali prodotti in fase di esercizio dall'impianto fotovoltaico in esame

La valutazione delle emissioni evitate durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico flottante “Cave Podere Stanga” è stata effettuata riferendosi, sotto il profilo temporale, al primo anno e alla vita utile dell'opera, pari a 30 anni.

Come riportato nella “Relazione tecnica generale” (cod. elaborato: PRO.REL.01), a cui si rimanda per maggiori dettagli, al primo anno di esercizio si stima che la producibilità energetica dell'impianto sarà pari a 38.367 MWh, con un rendimento atteso dell'84,35%.

Assumendo un decadimento del 2% il primo anno e dello 0,55% tra il secondo e il trentesimo anno, il valore medio della producibilità annua dell'impianto su 30 anni di esercizio risulta pari a e 36.028,36 MWh/anno.

In base a quanto sopra riportato, si stima che la producibilità energetica dell'impianto sarà complessivamente pari a 38.367 MWh al primo anno di esercizio e 1.080.850,77 MWh durante l'intera vita utile dell'opera (pari a 30 anni).

Il quantitativo di emissioni evitate è stato ottenuto moltiplicando la producibilità dell'impianto, riferita al primo anno e a 30 anni, per i fattori di emissione di gas serra definiti nel Rapporto ISPRA n. 386/2023⁶ riferiti all'anno 2021. In particolare sono stati considerati i seguenti fattori:

- per l'anidride carbonica il fattore di emissione contenuto nella colonna “Gross electricity production” della tabella 1.13, pari a 267,9 g CO₂/kWh (Figura 32);
- per metano e protossido di azoto i fattori di emissione definiti in tabella 1.15 (Figura 33);
- per gli altri inquinanti atmosferici (NO_x, CO, NH₃ e PM₁₀) fattori di emissione definiti in tabella 1.17 (Figura 34).

⁶ Rapporto ISPRA 386/2023 “Efficiency and decarbonization indicators in Italy and in the biggest European Countries. Edition 2023”. Link: <https://www.isprambiente.gov.it/files2023/pubblicazioni/rapporti/r386-2023.pdf>

Figura 32. Fattori di emissione di CO₂ (g CO₂/kWh) per la produzione elettrica, produzione di calore e dei consumi elettrici (Fonte: Rapporto ISPRA n. 386/2023, Tabella 1.13)

Year	Gross thermo-electricity production (only fossils)	Gross thermo-electricity production ¹	Gross electricity production ²	Electricity consumption	Gross thermo-electricity and heat production ^{1,3}	Gross electricity and heat production ^{2,3}	Heat production ³
1990	709.3	709.1	593.1	577.9	709.1	593.1	
1995	682.9	681.8	562.3	548.2	681.8	562.3	
2000	640.6	636.2	517.7	500.4	636.2	517.7	
2005	585.2	574.0	487.2	466.7	516.5	450.4	246.7
2006	575.8	564.1	478.8	463.9	508.2	443.5	256.7
2007	560.1	548.6	471.2	455.3	497.0	437.8	256.3
2008	556.5	543.7	451.6	443.8	492.8	421.8	252.0
2009	548.2	529.9	415.4	399.3	480.9	392.4	260.5
2010	546.8	524.4	404.5	390.0	470.0	379.6	247.3
2011	548.5	522.4	395.6	379.1	461.0	367.7	227.8
2012	562.8	530.4	386.8	374.3	467.8	361.3	227.1
2013	555.9	506.5	338.2	327.5	438.7	317.8	218.2
2014	575.4	514.0	324.4	309.9	439.5	304.6	206.9
2015	544.3	489.2	332.6	315.2	425.3	312.9	218.9
2016	518.2	467.3	322.5	314.2	409.3	304.6	220.2
2017	492.6	446.9	317.4	309.1	394.4	299.8	215.2
2018	495.0	445.5	297.2	282.1	389.6	282.1	209.5
2019	462.7	416.3	278.1	269.1	368.1	266.8	212.2
2020	449.1	400.3	259.8	255.0	353.6	251.2	211.1
2021	452.1	406.6	267.9	255.6	360.5	258.2	209.5
2022*	482.2	437.3	308.9	293.3	404.3	303.0	268.8

¹ Included electricity by bioenergy.

² Included renewable electricity, without production from pumped storage units.

³ Included CO₂ emissions for heat production.

* Preliminary estimate.

Figura 33. Fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione lorda di energia elettrica e calore (g CO₂eq/kWh) - Fonte: Rapporto ISPRA n. 386/2023, Tabella 1.15

Gas	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2019	2021	2022*
CO ₂	450.39	379.61	312.86	304.59	299.82	282.15	266.81	251.24	258.16	302.99
CH ₄	0.51	0.54	0.74	0.74	0.73	0.72	0.72	0.72	0.69	0.83
N ₂ O	1.24	1.29	1.47	1.42	1.32	1.29	1.18	1.16	1.10	1.34
GHG	452.14	381.45	315.07	306.76	301.87	284.16	268.71	253.12	259.95	305.17

Figura 34. Fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione lorda di energia elettrica e calore (mg/kWh) - Fonte: Rapporto ISPRA n. 386/2023, Tabella 1.17

Pollutant	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2019	2021
NO _x	368.44	288.07	253.12	237.66	226.91	218.32	210.27	200.97	199.11
SO _x	524.75	222.46	95.41	71.72	63.31	58.41	47.86	42.73	38.82
COVNM	52.97	73.26	81.69	86.78	85.62	86.54	88.69	90.90	85.67
CO	105.49	101.11	94.31	96.29	97.60	93.37	94.63	92.49	92.93
NH ₃	0.66	0.65	0.71	0.60	0.54	0.50	0.37	0.32	0.31
PM ₁₀	16.91	8.03	4.12	3.54	3.31	2.91	2.66	2.37	2.42

Le emissioni di gas ad effetto serra e altri inquinanti atmosferici evitate al primo anno e durante l'intera vita utile dell'opera in progetto, pari a 30 anni, sono riportate in Tabella 5.

Tabella 5. Emissioni inquinanti evitate dall'impianto agrivoltaico al primo anno e durante l'intera vita utile

Dati impianto	Tipologia inquinante		Fattori di emissione	Emissioni evitate al primo anno	Emissioni complessive evitate in 30 anni
Producibilità al primo anno 38.367,00 MWh	Gas serra	CO ₂	267,9 g CO ₂ /kWh	10.278,5 t CO ₂	289.559,9 t CO ₂
		CH ₄	0,69 g CO ₂ eq /kWh	26,5 t CO ₂ eq	745,8 t CO ₂ eq
		N ₂ O	1,10 g CO ₂ eq /kWh	42,2 t CO ₂ eq	1.188,9 t CO ₂ eq
Producibilità in 30 anni 1.080.850,77 MWh	Altri inquinanti atmosferici	NO _x	199,11 mg/kWh	7,6 t NO _x	215,2 t NO _x
		CO	92,93 mg/kWh	3,6 t CO	100,4 t CO
		NH ₃	0,31 mg/kWh	0,0119 t NH ₃	0,3 t NH ₃
		PM ₁₀	2,42 mg/kWh	0,0928 t PM ₁₀	2,6 t PM ₁₀

Dalla consultazione dell'Inventario Regionale delle emissioni di gas climalteranti⁷ (aggiornato all'anno 2018), i cui dati sono riportati in Tabella 6, si rileva che nel 2018 il Comune di Piacenza ha emesso circa 3.964,78 kt di CO₂, pari al 13,25% delle emissioni regionali, 3.711,86 t di CH₄ (~2% del totale regionale) e circa 236 t di N₂O (~3,1%). Il settore energetico⁸ è responsabile di circa il 94% delle emissioni di CO₂, del 91,7% delle emissioni di CH₄ e dell'88,6% di quelle legate al protossido di azoto. Tali emissioni derivano principalmente dalla combustione sia di combustibili fossili (petrolio, gas naturale, carbone), principali responsabili delle emissioni in termini di CO₂, che di biomasse (responsabili del solo contributo in termini di emissioni di CH₄).

Confrontando le emissioni evitate dall'impianto in progetto durante il primo anno di esercizio con i quantitativi emessi a livello comunale è possibile osservare che l'impianto in progetto consente di evitare un'emissione di CO₂ pari allo 0,26% del totale comunale, di CH₄ pari allo 0,03% e di N₂O equivalente allo 0,07%. Rispetto ai livelli regionali il peso percentuale delle emissioni evitate dall'impianto risulta essere pari allo 0,03% del totale per la CO₂ e di un ordine di grandezza inferiore per tutti gli altri inquinanti.

⁷ L'Inventario contiene la stima delle emissioni dei gas climalteranti (GHG -Green House Gases) a scala regionale secondo la metodologia IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), aggiornata all'anno 2018. Link: <https://dati.arpae.it/dataset/inventario-emissioni-aria-inemar/resource/b9e56c22-14ec-4df3-af0c-ff9017dcca98>

⁸ Descrizione del Settore IPCC Energy: esplorazione e sfruttamento di fonti energetiche primarie; conversione delle fonti energetiche primarie in forme energetiche più utilizzabili nelle raffinerie e nelle centrali elettriche; trasmissione e distribuzione di carburanti; utilizzo di combustibili nelle attività produttive, nei trasporti ed in sistemi destinati al riscaldamento

Tabella 6. Emissioni regionali e comunali relative all'anno 2018 e confronto con le emissioni evitate dall'impianto in progetto il primo anno di esercizio

Tipologia inquinante	Emissioni - Inventario GHG 2018		Emissioni evitate dall'esercizio dell'impianto il primo anno (t)	Peso % rispetto val. regionale	Peso % rispetto val. comunale
	Regione Emilia-Romagna (t) ⁽¹⁾	Comune Piacenza (t)			
CO ₂	29.917.000	3.964.779,33	10.278,5	0,03%	0,26%
CH ₄	182.994	3.711,86	0,95 ⁽²⁾	<0,001%	0,03%
N ₂ O	7.558,78	235,84	0,15 ⁽²⁾	0,002%	0,07%

⁽¹⁾ Ricavate dall'Inventario regionale GHG aggiornato al 2018

⁽²⁾ Le emissioni di metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O), poiché espresse in "tonnellate di CO₂ equivalente" in Tabella 5, sono state convertite dividendo le emissioni di ciascun gas (espresse in ton CO₂ eq). per il proprio potenziale di riscaldamento - Global Warming Potential (GWP) - espresso in rapporto al potenziale di riscaldamento dell'anidride carbonica nell'arco di 100 anni.

Al GWP sono stati attribuiti i seguenti valori: 27,9 per CH₄ e 273 per N₂O. Tali valori sono stati ricavati dal 6° Rapporto di valutazione dell'IPCC (AR6), in particolare dal Rapporto del primo gruppo di lavoro Climate Change 2021: The Physical Science Basis; Chapter 7: The Earth's Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity—Supplementary Material (Table 7.SM.7).

Link: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter07_SM.pdf

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico flottante "Cave Podere Stanga", oltre a ridurre l'emissione in atmosfera di gas che contribuiscono ad aumentare il fenomeno dell'effetto serra, permette il risparmio di combustibile fossile. Per quantificare il risparmio derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili viene utilizzato il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria, espresso in TEP/MWh. Questo coefficiente indica le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le T.E.P. risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Il valore assunto da questo fattore è stato definito dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) nella Delibera EEN 3/08⁹ ed è stato fissato pari a 0,187 TEP/MWh (art.2 c.1). Considerando come base di calcolo la producibilità dell'impianto, in Tabella 7 sono riportate le quantità di combustibile risparmiato al primo anno di esercizio e durante l'intera vita utile dell'opera, pari a 30 anni.

Tabella 7. Stima del combustibile risparmiato

	al primo anno	complessivamente in 30 anni
Producibilità dell'impianto (MWh)	38.367	1.080.850,77
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187	0,187
TEP risparmiate	7.175	215.239
BEP¹⁰ risparmiati	49.141	1.474.239

⁹ Delibera 28 marzo 2008, EEN 3/08, "Aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica" pubblicata su GU n. 100 del 29/04/08 - SO n.107. Link: <https://www.arera.it/it/docs/08/003-08een.htm>

¹⁰ Un barile di petrolio equivalente (BEP) è un'unità di misura dell'energia che corrisponde all'energia approssimativa rilasciata dalla combustione di un barile di petrolio greggio. Un BEP è fissato convenzionalmente

Un ulteriore contributo per il miglioramento della qualità dell'aria deriverà dalla realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva naturaliforme per la mitigazione ambientale e paesaggistica dell'impianto in progetto. Per maggiori dettagli si rimanda a successivo paragrafo §5.3.

2.9.2 Conformità del progetto rispetto ai "Criteri per la minimizzazione e la compensazione degli impatti e per la qualità del progetto" della Regione Emilia Romagna

Nel 2012, nell'ambito del percorso intrapreso dalla Regione Emilia Romagna di adeguamento del PTPR del 1993 al Codice dei beni culturali (DLgs n. 42/2004 e smi) vennero promossi e portati a termine alcuni studi e ricerche finalizzati a definire criteri specifici per minimizzare e compensare – in termini metodologici – gli impatti che gli impianti fotovoltaici potrebbero individuare sul paesaggio emiliano romagnolo. Gli studi vennero condotti dall'Università 'La Sapienza' di Roma, Facoltà di Urbanistica (Prof. Arch. Lucina Caravaggi) e si svolsero al fine di fornire criteri progettuali e criteri per la valutazione degli impatti paesistici di tale tipologia di impianti i quali, all'epoca della predisposizione del PTPR (1993) non erano ancora diffusi e presenti come tecnologia.

Nel segnalare che il documento costituisce un atto di indirizzo e non uno strumento con valore legislativo né pianificatorio si forniscono gli elementi trattati nello studio.

La ricerca si è articolata su tre livelli:

- Criteri di progettazione per la minimizzazione e compensazione degli impatti su suolo, acqua, flora, fauna e sul clima
- Criteri di progettazione per la minimizzazione e compensazione degli impatti sul paesaggio
- Qualità del progetto nei principali contesti della trasformazione territoriale. Indirizzi localizzativi per la diffusione del fotovoltaico.

I criteri definiti costituiscono oggi le buone pratiche (progettuali, realizzative, di esercizio e di dismissione) che vengono seguite nell'ambito della progettazione ambientale integrata di qualsivoglia opera avente una rilevanza da un punto di vista ambientale, territoriale e paesaggistica.

Da un punto di vista concettuale la *progettazione integrata ambientale* di un qualsiasi intervento avente un carattere *territoriale* consiste, per l'appunto, nell'integrazione della progettazione ordinaria (urbanistica, civile, impiantistica, strutturale etc) con quella afferente alle tematiche ambientali (consumi di materie e di suolo, biodiversità, ecologia, risorse non rinnovabili, paesaggio e qualità della vita). L'integrazione di tali progettualità è, in taluni casi, resa complessa per la compresenza di forze ed esigenze progettuali contrastanti o, comunque, difficilmente coniugabili. Nonostante l'indubbia presenza di tale tipologia di difficoltà, l'integrazione dialettica di tali esigenze è divenuta imperativo categorico nella pianificazione e nella progettazione di opere aventi una rilevanza territoriale: da ultimo l'Unione Europea – in risposta alla crisi pandemica da COVID-19 – ha ritenuto necessario varare uno specifico programma (il *Next Generation EU*) il quale ha – tra i propri obiettivi principali – quello di traguardare la transizione ecologica, di arginare i cambiamenti climatici in atto, di proteggere la biodiversità e di creare ambienti antropici più resilienti anche tramite il rinnovamento della ricerca e dell'innovazione in chiave *green*.

In tale ambito, dunque, lo sviluppo di una progettualità ambientale integrata del progetto in valutazione è condizione necessaria per un allineamento degli obiettivi pianificatori locali con quelli – ambiziosi e di medio-lungo termine – delineati dalla *vision* strategica comunitaria.

Da un punto di vista metodologico la *progettazione integrata ambientale* proposta è stata sviluppata per successivi *step* di approfondimento.

pari a 0,146 tonnellate equivalenti di petrolio (TEP). <https://www.enea.it/it/seguici/le-parole-dellenergia/unita-di-misura/contenuto-di-energia-effettivo-ed-equivalenze-nominali>

Inizialmente è stata effettuata una dettagliata analisi delle vulnerabilità¹¹, ambientali e paesaggistiche, progettuali e di *governance*, insite nel progetto di in valutazione.

Successivamente all’individuazione delle vulnerabilità ambientali e paesaggistiche insite nel progetto in valutazione, si è proceduto con una analisi dettagliata di tali criticità al fine di individuare possibili alternative progettuali strategiche capaci di *prevenire*, *minimizzare* o – laddove non possibile – *mitigare* o *compensare* gli impatti ambientali negativi correlati con il progetto di PA.

In conclusione, valutata la prefattibilità tecnica (progettuale e di *governance*) delle alternative progettuali strategiche suddette, si è proceduto ad una analisi degli impatti (ambientali e paesaggistici) positivi che queste potrebbero determinare e, conseguentemente, all’introduzione di tali accorgimenti ambientali e paesaggistici in qualità di invarianti – prescrittive anche per le successive fasi di progettazione – del progetto in valutazione.

Tutto il progetto dell’intervento è stato dunque sviluppato seguendo l’approccio della progettazione ambientale integrata ossia integrando, sin dalle strategiche e primissime fasi progettuali, gli aspetti e le specificità ambientali e paesaggistiche con quelle più tipicamente civilistiche ed impiantistiche.

In tal senso il progetto dell’impianto fotovoltaico flottante “Cave Podere Stanga” ottempera ai “Criteri per la minimizzazione e la compensazione degli impatti e per la qualità del progetto” della Regione Emilia Romagna.

2.9.3 Conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH) riferito al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato dall’art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852

Il piano finanziario straordinario dal nome Next Generation EU approvato a luglio 2020 dal Consiglio Europeo dota gli Stati membri delle risorse necessarie per una rapida ripresa economica dopo la pandemia. Si tratta di un programma di portata e ambizione inedite, il cui pilastro centrale è il Dispositivo di Ripresa e Resilienza (Recovery and Resilience Facility, RRF). Tale strumento ha tra le finalità principali anche quella di sostenere investimenti e riforme che contribuiscano ad attuare il cosiddetto accordo di Parigi¹² e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite¹³, coerentemente con il Green New Deal europeo, ossia la strategia di crescita dell’Europa volta a promuovere l’uso efficiente delle risorse, il ripristino della biodiversità e la riduzione dell’inquinamento.

L’accesso ai finanziamenti del RRF è condizionato al fatto che i Piani nazionali di Ripresa e Resilienza (PNRR) includano misure che concorrano concretamente alla transizione ecologica per il 37% delle risorse e che, in nessun caso, violino il principio del Do No Significant Harm (DNSH), ossia non arrechino un danno significativo all’ambiente.

¹¹ Con il termine di vulnerabilità ambientale e paesaggistica si intende la caratteristica che descrive l’attitudine di un’unità territoriale più o meno vasta a subire degni (temporanei o permanenti) in conseguenza a pressioni esterne

¹² L’accordo di Parigi è il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, adottato alla conferenza di Parigi sul clima (COP21) nel dicembre 2015. L’accordo stabilisce un quadro globale per evitare pericolosi cambiamenti climatici limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C e proseguendo con gli sforzi per limitarlo a 1,5°C. Inoltre, punta a rafforzare la capacità dei paesi di affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici e a sostenerli nei loro sforzi (fonte: Commissione Europea)

¹³ L’Agenda 2030 delle Nazioni Unite, adottata dai leader mondiali nel 2015, costituisce il nuovo quadro di sviluppo sostenibile globale e stabilisce 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS). L’impegno si incentra su eliminare la povertà e conseguire uno sviluppo sostenibile entro il 2030 a livello mondiale, garantendo che nessuno rimanga escluso. Gli OSS puntano a un equilibrio fra le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile: l’elemento economico, quello sociale e quello ambientale fornendo obiettivi concreti (fonte: Commissione Europea)

Analogamente, tale principio assume rilevanza per gli interventi ricompresi nel Piano nazionale per gli investimenti complementari al PNRR, ossia i progetti aggiuntivi prioritari per rafforzare i risultati programmati e finanziati con risorse nazionali a carico del Bilancio dello stato. Questi investimenti, pur non essendo oggetto di rendicontazione secondo i criteri del Dispositivo per la Ripresa e Resilienza, devono essere attuati dalle amministrazioni in coerenza con quanto previsto dal principio del DNSH¹⁴.

Questo, declinato su n. 6 *obiettivi ambientali* in coerenza con quanto individuato nell'accordo di Parigi, è finalizzato a compatibilizzare le attività economiche nell'evitare i conseguenti danni significativi. Un'attività economica, infatti, può arrecare un danno significativo:

- alla mitigazione dei cambiamenti climatici se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all'adattamento ai cambiamenti climatici se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione.

In tale contesto, secondo quanto chiarito dal documento "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente" predisposto dal Ministero dell'Economia e delle Finanze¹⁵, è ritenuto opportuno che – con riferimento ai progetti aggiuntivi prioritari per rafforzare i risultati programmati e finanziati con risorse nazionali a carico del Bilancio dello stato soggetti a procedimenti di Valutazione di Impatto Ambientale – i vincoli DNSH siano presi in considerazione nella fase di *ante operam* ossia nel corso della progettazione dell'intervento, ancorchè buona parte di questi siano già previsti dalla normativa nazionale in materia di VIA (DLgs n. 152/2006 e smi).

Nella suddetta guida operativa – nella finalità di perseguire l'obiettivo di integrazione tra il processo di verifica del rispetto dei vincoli DNSH da un lato e quello di valutazione dell'impatto ambientale dall'altro – sono tracciate, per singola tipologia di investimento, specifiche check list.

Il progetto in valutazione, secondo quanto individuato nella guida operativa citata, è riferibile alla tipologia di investimenti di "Produzione elettricità da pannelli solari" (codice NACE¹⁶: D 35.11 – produzione di energia elettrica), per la quale è individuata la seguente *check list* di verifica per il rispetto dei vincoli DNSH:

¹⁴ Art. 1 c. 8 DL 6 maggio 2021, n. 59, recante misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano nazionale di ripresa e resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti come modificato in sede di conversione in legge

¹⁵ La guida costituisce l'allegato tecnico alla Circolare n. 32 del 31/12/2021 predisposta dal MEF – Dipartimento della ragioneria generale dello Stato – Unità di missione NG EU

¹⁶ Classificazione statistica delle attività economiche NACE (Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne) Rev. 2 ai sensi del Reg. CE/1893/2006

Tabella 8. Check list per la verifica del rispetto dei vincoli DNSH per la categoria di progetti "Produzione elettricità da pannelli solari" e applicazione al progetto in valutazione

Vincolo DSNH	Elemento di controllo	Esito del controllo	Commento
Mitigazione del cambiamento climatico	1. Il progetto di produzione di elettricità da pannelli solari segue le disposizioni del CEI o che rispetta le migliori tecniche disponibili per massimizzare la produzione di elettricità da pannelli solari, anche in relazione alle norme di connessione?	Controllo eseguito	Il progetto di produzione è stato sviluppato nel rispetto delle norme CEI e rispetta le BAT per la massimizzazione della produzione di energia elettrica da pannelli fotovoltaici. Si vedano gli elaborati progettuali riportati nei capitoli 1 – Area impianto, 2 – Opere di rete per la connessione CP 'Montale' e 3 – Opere di utenza per la connessione per i relativi dettagli in merito
Adattamento ai cambiamenti climatici	2. E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici funzione del luogo di ubicazione così come definita nell'appendice 1 della Guida Operativa?	Controllo eseguito	<p>L'appendice 1 al documento "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente" individua i criteri DNSH generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Questi criteri, per l'appunto generici ed afferenti al tema del climate change, devono essere rispettati da tutte le tipologie di iniziative per le quali deve essere verificato il rispetto dei vincoli DSNH. Come noto l'ONU (UN, 1992. United nations framework convention on climate change) definisce il climate change come il "cambiamento climatico attribuito direttamente o indirettamente all'attività umana il quale altera la composizione dell'atmosfera globale e si aggiunge alla variabilità climatica naturale osservata in periodi di tempo comparabili". Il cambiamento climatico, legato direttamente al proliferare nell'atmosfera dei c.d. gas climalteranti, è responsabile di diversi fenomeni rischiosi per l'ambiente quali – a solo titolo d'esempio – lo scioglimento dei ghiacciai e il conseguente innalzamento del livello del mare, l'incremento delle ondate di calore e dei periodi di siccità, l'aumento dei fenomeni alluvionali e l'aumento delle tempeste e degli uragani. Il proliferare di tali gas climalternati nell'atmosfera terrestre è strettamente connesso con la gran parte delle attività antropiche quali l'utilizzo di autovetture, il riscaldamento, le attività agricole ed industriali e la produzione di elettricità e calore da fonti di energia non rinnovabili.</p> <p>La suddetta appendice 1 schematizza i pericoli legati al climate change, in funzione della temporalità degli effetti, in cronici ed acuti. Inoltre i pericoli ('eventi') legati al climate change individuati nella suddetta appendice sono classificati – in funzione degli elementi fisici del clima su cui le modifiche possono più direttamente influire – in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • temperatura • venti • acque • massa solida <p>La verifica condotta (vedi successiva Tabella 9 e – per maggiori dettagli – l'elaborato "Cambiamenti climatici: mitigazione ed adattamento", cod. el. INT.SIA.R.07.a, sviluppato in conformità a quanto previsto dalle "Linee Guida all'Integrazione dei Cambiamenti Climatici e della Biodiversità nella Valutazione di Impatto Ambientale") ha evidenziato come il progetto abbia sviluppato tutte le soluzioni di adattamento ai diversi pericoli legati al climate change verificabili nell'area di ubicazione del progetto.</p>
Economia circolare	3. Sono stati rispettati gli obblighi previsti dal D.Lgs. 49/2014 e dal D.Lgs. 118/2020 da parte del produttore di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (nel seguito, AEE) anche attraverso l'iscrizione dello stesso nell'apposito Registro dei produttori AEE?	Controllo eseguito	La verifica condotta sul Registro dei produttori AEE (www.registroaee.it) nazionale ha verificato l'inserimento nel <i>db dei produttori AEE</i> della società distributrice dei moduli fotovoltaici prescelti in fase di progettazione dell'impianto FTV flottante in oggetto.
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	4. Per le strutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	Controllo eseguito	Nell'ambito del presente studio di impatto ambientale, coerentemente con i contenuti previsti – in materia di VIA – dagli allegati tecnici del DLgs n. 152/2006 e smi e con le più recenti linee guida europee in materia di EIA si è effettuato un accurato ed approfondito studio sito-specifico e bibliografico inerente l'attuale consistenza delle componenti biotiche interferenti con l'area d'indagine (flora, fauna, ecosistemi e reti ecologiche, vedi "Relazione floro-faunistica", cod. el. INT.SIA.R.04.a) e la consistenza degli impatti che la soluzione progettuale in valutazione potrà su queste ingenerare (vedi "Relazione floro-faunistica", cod. el. INT.SIA.R.04.a). Le valutazioni condotte concludono, in breve, sull'assenza, nell'ambito territoriale passibile di interferenze con le opere in progetto, di qualsivoglia impatto significativo sulle componenti biotiche. Oltre a ciò, anche al fine di ottemperare a specifiche prescrizioni formulate dal MASE – CT PNRR-PNIEC in sede di valutazione del progetto (nota MASE prot. n. 2478 del 26/02/2024), è stato predisposto apposito studio di incidenza di 2° livello ("Studio di incidenza ambientale", cod. el. INT.SIA.R.03.a) che, sviluppato secondo le "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza" del 2019, ha preso in

Vincolo DSNH	Elemento di controllo	Esito del controllo	Commento
			considerazione l'incidenza dell'opera sulla ZPS-ZSC IT4010018 (Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio) e sull'Area Importante per gli Uccelli IBA199 (Fiume Po dal Ticino a Isola Boscone)
	5. Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Controllo non eseguibile in quanto non applicabile	Vedi considerazioni di cui al precedente punto di controllo e verifica (punto 4): al fine di ottemperare a specifiche prescrizioni formulate dal MASE - CT PNRR-PNIEC in sede di valutazione del progetto (nota MASE prot. n. 2478 del 26/02/2024), è stato predisposto apposito studio di incidenza di 2° livello (valutazione appropriata) che, sviluppato secondo le "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza" del 2019, ha preso in considerazione l'incidenza dell'opera sulla ZPS-ZSC IT4010018 (Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio) e sull'Area Importante per gli Uccelli IBA199 (Fiume Po dal Ticino a Isola Boscone). In ragione delle considerazioni suddette è escludibile qualsivoglia incidenza diretta o indiretta del progetto sul più prossimo sito della Rete Natura 2000 (ZSC IT4010018 'Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio', posta ad 1 km a Nord dall'area d'impianto) e, in tal senso, non si ritiene necessaria la predisposizione di un iter di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA).
	6. In fase di progettazione, sono state rispettate le previsioni della Guida per l'installazione degli impianti FV del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile?	Controllo eseguito	Il progetto di produzione è stato sviluppato nel rispetto delle le previsioni della Guida per l'installazione degli impianti FV del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile. Si vedano gli elaborati progettuali riportati nei capitoli 1 - Area impianto, 2 - Opere di rete per la connessione CP 'Montale' e 3 - Opere di utenza per la connessione per i relativi dettagli in merito
	7. E' stata verificata la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008?	Controllo non eseguibile in quanto non applicabile	La norma a cui ci si riferisce è inerente il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici e, in tal senso, non è applicabile alla tipologia di impianto fotovoltaico in oggetto

Tabella 9. Verifica del rispetto dei vincoli DSNH per la categoria di progetti "Produzione elettricità da pannelli solari" e applicazione al progetto in valutazione: analisi dei rischi climatici fisici

Temporalità degli effetti di climate change	Elemento fisico del clima	Pericoli ('Eventi') legati al Climate change	Sussistenza e/o significatività del rischio e relative soluzioni di adattamento individuate nel progetto
Cronici	Temperatura	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Il cambiamento della temperatura dell'aria e/o delle acque dolci dei bacini lacuali non presenta una significatività tale sulla conservazione fisica delle opere in progetto e sulle performance di produzione energetica tali da richiedere specifici adattamenti
		Stress termico	Gli stress termici non presentano alcuna rilevanza significativa in merito alle performance produttive degli impianti fotovoltaici: non si osservano significative variazioni di efficienza dei moduli fotovoltaici nel range compreso tra -40°C e +85°C. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
		Variabilità della temperatura	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Stress termico')
		Scongelamento del permafrost	Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
	Venti	Cambiamento del regime dei venti	Il cambiamento del regime dei venti non presenta alcuna rilevanza significativa in merito alle performance produttive degli impianti fotovoltaici flottanti. Al verificarsi di eventi capaci di determinare danni fisici permanenti ai moduli fotovoltaici si provvederà a sostituire quelli danneggiati
	Acque	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazione (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Il cambiamento del regime e del tipo di precipitazione non presenta alcuna rilevanza significativa in merito alle performance produttive degli impianti fotovoltaici flottanti. Al verificarsi di eventi capaci di determinare danni fisici permanenti ai moduli fotovoltaici si provvederà a sostituire quelli danneggiati
		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	L'area d'impianto si colloca in aree classificate dal vigente PGRA del Fiume Po a pericolosità idraulica P1 (alluvioni rare di estrema intensità Tr>200 anni). Ad una pericolosità idraulica sostanzialmente trascurabile si va ad aggiungere: a) la trasparenza idraulica dei moduli fotovoltaici b) la progettazione di un idoneo sistema di zavorramento dei cluster galleggianti al fondo del bacino lacuale che tiene conto delle oscillazioni idrologiche lacuali
		Acidificazione degli oceani	Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
		Intrusione salina	Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
		Innalzamento del livello del mare	Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
		Stress idrico	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Variabilità idrologica o delle precipitazioni')
	Massa solida	Erosione costiera	Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
Degradazione del suolo		Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo	
Erosione del suolo		Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo	

Temporalità degli effetti di climate change	Elemento fisico del clima	Pericoli ('Eventi') legati al Climate change	Sussistenza e/o significatività del rischio e relative soluzioni di adattamento individuate nel progetto
		Soliflusso	Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
Acuti	Temperatura	Ondata di calore	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Stress termico')
		Ondata di freddo/gelata	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Stress termico')
		Incendio di incolto	Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
	Venti	Ciclone, uragano, tifone	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Cambiamento del regime dei venti')
		Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Cambiamento del regime dei venti')
		Tromba d'aria	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Cambiamento del regime e del tipo di precipitazione (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)')
	Acque	Siccità	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Variabilità idrologica o delle precipitazioni')
		Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Cambiamento del regime e del tipo di precipitazione (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)')
		Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Si vedano le considerazioni espresse nel precedente punto ('Variabilità idrologica o delle precipitazioni')
		Collasso di laghi glaciali	Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
	Massa solida	Valanga	Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo
Frana		Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo	
Subsidenza		Rischio non sussistente per il caso in esame. Non sono necessari specifici adattamenti progettuali per far fronte a tale pericolo	

Prima di concludere, giova qua ribadire che le considerazioni e le analisi – sintetiche – espresse nella precedente Tabella 9 derivano dall'insieme di valutazioni di dettaglio presentate nel documento "Cambiamenti climatici: mitigazioni e adattamento", cod. el. INT.SIA.R.07.a. Quest'ultimo, sviluppato ai sensi ed in ottemperanza a quanto indicato nel documento "Linee Guida all'Integrazione dei Cambiamenti Climatici e della Biodiversità nella Valutazione di Impatto Ambientale della Commissione Europea" e in funzione di una specifica prescrizione formulata dal MASE – CT PNRR-PNIEC in sede di valutazione del progetto (nota MASE prot. n. 2478 del 26/02/2024, prescrizione MASE_5.1), ha valutato – in modo specifico – l'impatto del del progetto sulle condizioni climatiche e sul cambiamento climatico e, viceversa, l'impatto degli attesi cambiamenti climatici sul progetto.

Oltre alle verifiche sopra condotte si segnala che la lettura della scheda n. 12 della "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente" raccomanda – tra i principi guida da perseguire nella verifica del rispetto dei vincoli DNSH – il mantenimento dei suoli agricoli garantendo la continuità delle attività agricole delle aree interessate dai progetti. Tale raccomandazione, come è evidente, è formulata nel solco dei principi comunitari introdotti nella Strategia UE 2030 per la biodiversità "Ripartire la natura nella nostra vita", approvata dal Consiglio Europeo dell'Ambiente il 23 ottobre 2020, e del "Quarto Rapporto sul Capitale Naturale in Italia" predisposto dal MiTE tra novembre 2020 e marzo 2021, con particolare riferimento al perseguimento dell'obiettivo guida di *fermare il consumo di suolo* e di *proteggere la fertilità del suolo* (Soil Framework Directive, 2006).

Nel caso specifico la raccomandazione non è applicabile: l'impianto fotovoltaico in oggetto non interagisce con suolo agricolo. Non solo: tale tipologia di impianti fotovoltaici – quando applicati, come nel caso in esame, a corpi idrici derivanti da attività estrattive dismesse, può contribuire al recupero delle aree degradate, avviando attività economiche ad elevato tasso di sostenibilità.

In conclusione, sulla base di quanto sopra accuratamente espresso, si ritiene che il progetto in esame rispetti – in modo categorico – tutti i vincoli afferenti al principio del DSNH.

2.10 Verifica del rispetto dei vincoli localizzativi e progettuali vigenti per l'opera in valutazione

2.10.1 Vincoli localizzativi – DasL n. 28/2010 e carta unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici

La Regione Emilia Romagna, tramite l'emanazione della DASL n. 28/2010 aveva fissato – in ottemperanza al Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 (recante: *Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*) e al Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (recante: *Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*) – al punto A dell'allegato I una 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.

In particolare, si legge, la DASL n. 28/2010 individuava come non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici le aree del territorio emiliano romagnolo presentanti i seguenti attributi territoriali:

- 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".
- 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;
- le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;
- 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;
- 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.

La lettura della stessa DASL n. 28/2010, nel successivo punto B) dello stesso allegato I, illustra l'insieme degli attributi territoriali che – contrariamente a quanto sopra – individuano la presenza di aree idonee alla collocazione di impianti fotovoltaici.

Si tratta, nello specifico, di:

~~La delibera 28/2010 della Regione Emilia-Romagna individua le aree in cui non è possibile installare impianti fotovoltaici ovvero gli ambiti di maggiore rilevanza paesaggistica, ambientale e culturale. Si tratta delle zone di particolare tutela paesaggistica individuate nel Piano territoriale regionale (sistema forestale e boschivo, zone di tutela della costa e dell'arenile, crinali e dossi di pianura individuati dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale come di particolare tutela, etc), le zone A e B dei parchi, le aree incluse nelle riserve naturali, le aree forestali, le aree umide incluse nella Rete Natura 2000.~~

~~Vi sono aree in cui è possibile localizzare impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo, rispettando determinate condizioni e limiti. Si tratta di:~~

- zone di tutela ambientale di laghi, bacini e corsi d'acqua, in cui l'impianto può essere realizzato da un'impresa agricola e con una potenza nominale complessiva non superiore a 200 Kw;
- di aree dei crinali e del sistema collinare al di sopra dei 1200 metri, nelle quali gli impianti possono essere installati solo se destinati all'autoconsumo;
- di zone in cui l'impianto può essere realizzato da un'impresa agricola con la potenza nominale massima alla quale è riconoscibile la natura di reddito agrario, secondo una circolare del Ministero delle finanze (200 Kw più 10 Kw di potenza installata eccedente il limite di dei 200 Kw per ogni ettaro di terreno posseduto con un massimo di 1 Mw) e con la previsione di non occupare più del 10% della superficie agricola disponibile;
- di zone di interesse paesaggistico e ambientale, aree agricole nelle quali sono in essere coltivazioni certificate e di qualità, aree C dei parchi e riserve e aree incluse nella Rete Natura 2000 (Sic e Zps), nelle quali il richiedente (anche soggetti che non siano titolari di una impresa

agricola) possono realizzare un impianto che non occupi una superficie superiore al 10% della superficie in disponibilità e con potenza nominale complessiva non superiore a 200 Kw;

- di aree agricole incluse nelle zone D e nelle aree contigue dei Parchi, a condizione che il richiedente non occupi con l'impianto più del 10% della superficie agricola in disponibilità e la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari al citato limite massimo integrativo del reddito agricolo (200 Kw più 10 Kw di potenza installata eccedente il limite di dei 200 Kw per ogni ettaro di terreno nella disponibilità, con un massimo di 1 Mw per richiedente)
- di aree in zona agricola priva di vincoli nelle quali qualunque richiedente può realizzare un impianto che occupi una superficie non superiore al 10% delle particelle catastali contigue nella sua disponibilità. Per i Comuni montani, in ragione delle particolari caratteristiche di questi territori, deve essere rispettata la stessa percentuale del 10%, ma le particelle possono essere non contigue.

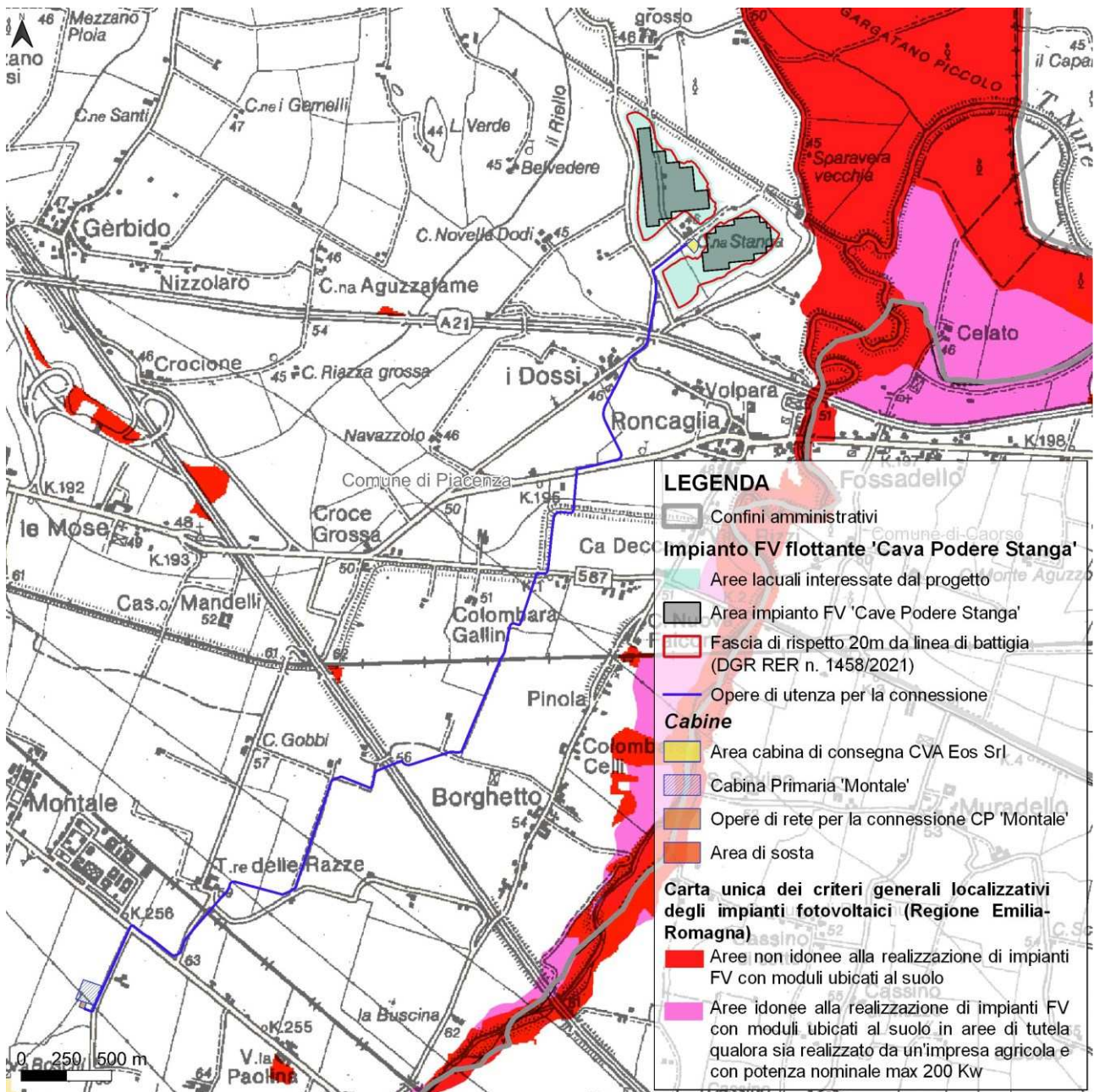
Inoltre sono esemplificate le aree marginali, in cui è possibile da qualunque richiedente localizzare gli impianti, senza dover rispettare alcun limite dimensionale o di potenza nominale. Si tratta di aree non urbane, ma già interessate da attività umane di significativa trasformazione quali siti industriali e discariche ovvero a diretto contatto con infrastrutture e impianti, che ne condizionano significativamente gli usi ammissibili (fasce di rispetto degli elettrodotti, delle linee ferroviarie, delle strade e autostrade, le aree dedicate alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, ed altre). La Giunta regionale ha già approvato linee guida per favorire l'installazione di impianti fotovoltaici nelle ex discariche.

*Successivamente all'emanazione del disposto normativo regionale in oggetto, le indicazioni sopra individuate sono state tradotte cartograficamente dall'ente regionale in una **tavola unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici**. La tavola in oggetto è stata approvata con DGR ER n. 46 del 17/01/2011.*

~~Queste linee guida sono state tradotte cartograficamente in una tavola unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici, approvata con la Delibera di Giunta n. 46 del 17/01/2011.~~

Come si evince dalla Figura 35, estratto della carta unica, l'area di impianto di progetto non ricade in aree non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici.

Figura 35. Carta unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici. Fonte: Regione Emilia-Romagna



Successivamente la Regione Emilia Romagna ha emanato n. 2 decreti di giunta regionale (le DGR ER nn. 214 del 13 febbraio 2023 e nn. 125 del 23 maggio 2023) che hanno in parte rivisto l'insieme degli attributi territoriali individuati - per tramite della stessa DASL n. 28/2010 nel territorio regionale emiliano romagnolo - per le aree idonee e per quelle non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici.

Prima ancora di andare ad osservare le modifiche che tali recenti deliberazioni di Giunta Regionale hanno apportato al quadro individuato dalla DASL n. 28/2010 è necessario chiarire e ribadire i motivi e le finalità generali per cui sono state emanate le recenti deliberazioni: l'emanazione delle DGR nn. 214 del 13 febbraio 2023 e nn. 125 del 23 maggio 2023 nasce dall'esigenza di uniformare il quadro normativo regionale in materia di FER (tra cui anche la stessa DASL n. 28/2010) alle novità introdotte

dal DLgs n. 199/2021, con particolare riferimento all'individuazione – da parte di quest'ultimo – delle c.d. aree idonee all'installazione di impianti da FER solare e eolica *ope legis*.

Riferendosi alla casistica di che si tratta, le novità introdotte alla DASL n. 28/2010 da parte delle DGR nn. 214 del 13 febbraio 2023 e nn. 125 del 23 maggio 2023 si sostanziano prevalentemente in:

- i criteri localizzativi della DASL n. 28/2010, per come modificati dalle stesse deliberazioni di giunta regionale n. 214 e 125 del 2023, *"costituiscono una valutazione di primo livello circa l'idoneità o meno delle diverse aree specificamente individuate dalla localizzazione degli impianti fotovoltaici, destinata ad orientare le determinazioni relative alle istanze abilitative dei singoli impianti"*. Tale aspetto, dunque, va nella direzione di quanto chiaramente espresso dal DLgs n. 199/2021 (art. 20, co. 7), a sua volta derivante da sentenze di alcuni Tribunali Amministrativi Regionali¹⁷ e dal Consiglio di Stato¹⁸, che recita *"Le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee"*;
- all'elenco degli attributi territoriali che la DASL n. 28/2010 individua (punto A, allegato I) per le aree non idonee alla localizzazione di impianti fotovoltaici sono aggiunte le *fasce di tutela fluviale*, fatto salvo quanto previsto per le aree di cava.

Quanto sopra, dunque, evidenzia come – per la casistica in oggetto – non si siano verificate variazioni significative alla DASL n. 28/2010 relativamente alla qualificazione delle aree idonee e non idonee da parte dell'intervento effettuato dalle DGR ER nn. 214 e 125 del 2023.

Quindi, in conclusione, si segnala che l'area interessata dall'impianto fotovoltaico flottante in oggetto non rientra in porzioni di territorio ove si materializzano uno – o più – degli attributi territoriali illustrati nel punto A, allegato I della DASL n. 28/2010, qualificati dalla stessa deliberazione regionale del 2010 come ostativi la realizzazione di impianti da FER solare. Quanto sopra è verificabile consultando la *tavola unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici* (estratto in Figura 35) che, realizzata dall'Ente Regionale in applicazione alla stessa DASL n. 28/2010 ed approvata con DGR ER n. 46 del 17/01/2011, evidenzia la collocazione dell'area impianto al di fuori delle aree non idonee alla realizzazione di impianti FTV.

2.11 Rapporti delle aree di impianto con le aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici espresse dall'art. 20, commi 8 e 1-bis del DLgs n. 199/2021 e successive modifiche ed integrazioni

Al fine 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, è stato emanato il Decreto Legislativo n. 199 del 2021 e vigente al 23 Febbraio 2022.

Il suddetto decreto legge, per come modificato dal DL n. 17/2022 (convertito – con modifiche – dalla L. n. 34/2022), dall'art. 6, co. 1, lettera a) del DL 50/2022 (convertito – con modifiche – dalla L. n. 91/2022) e dall'art. 5 del DL n. 63/2024, costituisce l'attuale riferimento legislativo in tema di idoneità e non idoneità delle aree per l'installazione di impianti fotovoltaici.

Preliminarmente occorre chiarire – in relazione a quanto sopra – che, seppur non formalmente abrogate, le previsioni individuate dal DM 10/09/2010¹⁹ in tema di idoneità e non idoneità delle aree

¹⁷ T.A.R. Sardegna, sez. II, 08/07/2020, n. 573; T.A.R. Abruzzo, sez. I, 19/10/2020, n. 363; T.A.R. Molise, sez. I, 23/06/2016, n. 281

¹⁸ Cons. St., sez. IV, 08/04/2021, n. 2848

¹⁹ Ci si riferisce, in particolare, al paragrafo 17 e all'allegato 3 delle Linee guida nazionali di cui al DM 10/09/2010

per l'installazione di impianti fotovoltaici siano oggi – anche in forza di quanto individuato dalla sentenza del Cons. St., sez. IV, 04/04/2022, n. 2464²⁰ – da considerarsi completamente superate dal DLgs n. 199/2021 e, in particolare, dall'art. 20.

Differentemente da quanto previsto dalle Linee guida nazionali individuate dal DM 10/09/2010 (e dalle conseguente norma regionale), l'art. 20 del DLgs n. 199/2021 – nel superare le suddette linee guida – cambia profondamente la prospettiva originariamente individuata dal DM 10/09/2010 in quanto rimette all'emanazione di uno o più decreti del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE, oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, MASE), del Ministero della Cultura e del Ministero delle Politiche Agricole, alimentari e forestali (MiPAAF, oggi Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, MASAF), l'individuazione delle superfici e delle aree idonee all'installazione di impianti FTV.

L'obiettivo dell'art. 20 è quello che siano individuate superfici ed aree idonee in misura sufficiente ad allocare gli impianti a fonte rinnovabile per una potenza di produzione d'energia elettrica pari a quella necessaria per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili (cfr. art. 20, comma 1, lettera a) del DLgs n. 199/2021: "[...omissis...] *dettare i criteri per l'individuazione delle aree idonee all'installazione della potenza eolica e fotovoltaica indicata nel PNIEC, stabilendo le modalità per minimizzare il relativo impatto ambientale e la massima porzione di suolo occupabile dai suddetti impianti per unità di superficie, nonché dagli impianti a fonti rinnovabili di produzione di energia elettrica già installati e le superfici tecnicamente disponibili*").

Oltre a ciò, la lettura dell'art. 20 del DLgs n. 199/2021 evidenzia che le porzioni di territorio che potranno essere poste all'esterno delle aree dichiarate "idonee" all'installazione di impianti fotovoltaici a terra tramite l'emanazione dei predetti decreti del MASE, del MiC e del MASAF non acquisiscono – automaticamente – la non idoneità alla collocazione di impianti fotovoltaici a terra, a memoria di quanto individuato – per il DM 10/09/2010 – dalle sopra richiamate sentenze del TAR²¹ e del Consiglio di stato²², secondo le quali la non idoneità di un area ad ospitare un impianto fotovoltaico a terra può essere definita a valle di un procedimento istruttorio appropriato, secondo il principio del "caso per caso" (cfr. comma 7, art. 20 DLgs n. 199/2021: "*Le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee*").

In tale quadro, i decreti del MASE, del MiC e del MASAF previsti dall'art. 20 del DLgs n. 199/2021 non sono stati – disattendendo i termini previsti dallo stesso articolo – ad oggi emanati.

Lo stesso art. 20 – al comma 4 – indica (in continuità con l'approccio già seguito con il previgente DM 10/09/2010) che spetta alle Regioni e alle Province Autonome individuare – conformemente ai principi e ai criteri dei suddetti decreti del MASE, del MiC e del MASAF oggi non disponibili – tramite apposita legge regionale le aree idonee alla localizzazione degli impianti fotovoltaici a terra.

Poiché, allo stato attuale:

- non sono stati emanati i decreti attuativi del MASE, del MiC e MASAF che, a norma dell'art. 20, comma 1, lettera a) del DLgs n. 199/2021, avrebbero dovuto dettare principi e criteri per l'individuazione delle aree idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici a terra;

²⁰ Punto 17.6.1, lettera c) della sentenza del Cons. St., sez. IV, 04/04/2022, n. 2464: "la nuova disciplina, in sostituzione del d.m. 10 settembre 2010, concernente 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", con la previsione della "ripartizione della potenza installata fra Regioni e Province autonome" (art. 20, commi 1 e 2, del d.lgs. n. 199 del 2021)

²¹ T.A.R. Sardegna, sez. II, 08/07/2020, n. 573, T.A.R. Abruzzo, sez. I, 19/10/2020, n. 363; T.A.R. Molise, sez. I, 23/06/2016, n. 281

²² Cons. St., sez. IV, 08/04/2021, n. 2848

- conseguentemente a quanto sopra, non sono state emanate le leggi regionali che avrebbero dovuto individuare cartograficamente, ossia puntualmente, le aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra

assumono - in forza di quanto indicato dal comma 8, art. 20 del DLgs n. 199/2021 - il valore di aree idonee per legge le seguenti:

- i siti oggetto di bonifica ambientale ai sensi del Titolo V, Parte IV, del D.Lgs. n. 152/2006;
- le cave e le miniere esaurite, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;
- i siti e le infrastrutture ferroviarie e delle società concessionarie autostradali.




Fattispecie di idoneità, per così dire, speciali valgono per gli impianti fotovoltaici in particolare sulle seguenti aree, ove non soggette ai vincoli della Parte II del D.Lgs. n. 42/2004:




- le aree interne agli impianti o agli stabilimenti industriali (questi ultimi definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h) del DLgs n. 152/2006 e smi), nonché le aree agricole comprese entro un perimetro, i cui punti distino non più di 500 m, dal medesimo impianto o stabilimento;
- le aree adiacenti alla rete autostradale, entro una distanza non superiore a 300 metri.

Sulla base di quanto sopra, dunque, risulta fondamentale verificare - per l'area individuata per l'allocatione dell'impianto fotovoltaico flottante - la sussistenza o meno dell'idoneità prevista dal suddetto art. 20 del DLgs n. 199/2021 e smi, pur ribadendo e rammentando che le porzioni di territorio poste all'esterno delle aree idonee non acquisiscono automaticamente la non idoneità alla collocazione di impianti fotovoltaici (cfr. sopra). Si rimanda, per tale verifica, alla seguente Tabella 10 e all'elaborato grafico "Aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici, a norma dell'articolo 20, commi 1-bis e 8 del DLgs n. 199/2021 e smi", cod. el. INT.SIA.T.01.a.

Tabella 10. Verifica delle condizioni individuate dal combinato disposto dell'art. 20, commi 1-bis e 8 del DLgs n. 199/2021 per l'idoneità delle aree all'installazione di impianti FER fotovoltaica

Criteri e riferimenti normativi	Verifica	Note
Co. 8, lettera 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)	---	I criteri e le condizionalità espresse dal combinato disposto co. 8, lettera a) e co. 1-bis non si applica in quanto il sito individuato non ospita impianti FER della stessa fonte
Co. 1-bis) nelle zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti il disposto di cui al co. 8, lettera a) è applicabile solo per gli interventi di modifica, rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione con non comportino incremento dell'area occupata		
Co. 8, lettera b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152	---	Il sito non è interessato da procedimenti di bonifica: secondo l'anagrafe regionale dei siti contaminati di più recente aggiornamento, i siti interessati da procedimento di bonifica più prossimi all'area d'impianto sono collocati ad

Criteria e riferimenti normativi	Verifica	Note
		oltre 6 km ad ovest dall'area d'impianto, all'interno di contesti industriali siti nelle aree periferiche del centro cittadino di Piacenza
Co. 8, lettera 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 Co. 1-bis) nelle zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti il disposto di cui al co. 8, lettera c) è sempre applicabile		L'area di cava interessata dal progetto fotovoltaico flottante in oggetto ricade all'interno del comparto A del Polo Estrattivo provinciale n. 42 “podere Stanga”. La ricostruzione degli atti disponibili (vedi documentazione allegata all'elaborato “Aspetti programmatici e vincolistici: regime autorizzativo ed aree idonee per impianti da FER fotovoltaica”, cod. el. INT.SIA.R.01.a) chiarisce che, riferendosi ai due bacini lacuali interessati dal progetto, le attività estrattive siano concluse, con collaudo relativo.
Co. 8, lettera 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 Co. 1-bis) nelle zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti il disposto di cui al co. 8, lettera c-bis) è sempre applicabile	---	Il sito individuato non rientra tra quelli nella disponibilità delle società del gruppo FFSS, né – peraltro – dei gestori di infrastrutture ferroviarie e delle società concessionarie autostradali
Co. 8, lettera c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori [...] ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC) Co. 1-bis) nelle zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti il disposto di cui al co. 8, lettera c-bis.1) è sempre applicabile	---	Il sito individuato non rientra tra quelli nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale
Co. 8, lettera 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 Co. 1-bis) nelle zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti il disposto di cui al co. 8, lettera c-ter) è applicabile esclusivamente per le condizionalità di cui al punto 2) e 3)		L'area d'impianto non è interessata da vincoli istituiti ai sensi della parte seconda del DLgs n. 42/2004 e smi
Co. 8, lettera c-ter), punto 2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del DLgs n. 152/2006 e smi, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento		Il sito è qualificabile come area interna al polo estrattivo n. 42 “Podere Stanga” nella quale – tra le altre cose – si svolgono le operazioni di lavorazioni di inerti, provenienti per l'appunto dallo stesso polo estrattivo, presso lo stabilimento di lavorazione fissa di inerti – c.d. “n. 41” – posto in adiacenza ai laghi stessi ed autorizzato – come chiarito nel § 3 dell'elaborato Aspetti programmatici e vincolistici: regime autorizzativo ed aree idonee per impianti da FER fotovoltaica”, cod. el. INT.SIA.R.01.a – a valle di

Criteria e riferimenti normativi	Verifica	Note
		Procedimento Unico ai sensi dell’art. 53 della LR ER n. 24/2017. Lo stabilimento, si rammenta, è definibile – a norma dell’art. 268, comma 1, lettera h) del DLgs n. 152/2006 e smi – come “ <i>il complesso unitario e stabile, che si configura come un complessivo ciclo produttivo, sottoposto al potere decisionale di un unico gestore, in cui sono presenti uno o più impianti o sono effettuate una o più attività che producono emissioni attraverso, per esempio, dispositivi mobili, operazioni manuali, deposizioni e movimentazioni. Si considera stabilimento anche il luogo adibito in modo stabile all’esercizio di una o più attività</i> ”
Co. 8, lettera c-ter), punto 3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri	---	La rete autostradale è collocata a ben oltre 300 dal sito in oggetto
Co. 8, lettera 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, ne' 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 l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108		Nel ribadire il fatto che l’area interessata dal progetto non è agricola quanto, piuttosto, area estrattiva dismessa, il disposto del co. 8, lettera c-quater) del DLgs n. 199/2021 è applicabile. La verifica delle condizionalità espresse dalla lettera c-quater, infine, segnala l’idoneità dell’area alla collocazione di impianti fotovoltaici in quanto – posta all’esterno di qualsivoglia perimetrazione dei beni sottoposti a tutela ai sensi del DLgs 42/2004 e smi – non interferisce con la fascia di rispetto pari a 500 m dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell’articolo 136 del medesimo decreto. Si veda, a tal proposito, anche l’elaborato grafico “Aree idonee all’installazione di impianti fotovoltaici, a norma dell’articolo 20, commi 1-bis e 8 del DLgs n. 199/2021 e smi”, cod. el. INT.SIA.T.01.a.
Co. 1-bis) con solo riferimento alle zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti il disposto di cui al co. 8, lettera c-quater) non è applicabile		
Legenda --- la condizione espressa non è applicabile al progetto in valutazione  la condizione espressa è applicabile; il progetto rispetta la condizione  la condizione espressa è applicabile; il progetto non rispetta la condizione		

In ragione di quanto illustrato, nel dettaglio, nella precedente Tabella 10 e – in termini grafici – nell’elaborato grafico “Aree idonee all’installazione di impianti fotovoltaici, a norma dell’articolo 20, commi 1-bis e 8 del DLgs n. 199/2021 e smi”, cod. el. INT.SIA.T.01.a, è dunque possibile segnalare che l’area individuata per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico flottante è classificabile come **idonea per legge alla collocazione di impianti da FER fotovoltaica**, a norma di quanto previsto dall’art. 20 del DLgs n. 199/2021, per come integrato – da ultimo – dall’art. 5 del DL n. 63/2024.

2.11.1 Prescrizioni realizzative – DGR Emilia Romagna n. 1458/2021 e smi

Nel presente paragrafo si vanno a tracciare, seppur in modo sintetico, i rapporti del progetto con la DGR n. 1458 del 20/09/2021 (recante “Indirizzi attuativi della Deliberazione dell’Assemblea legislativa

6 dicembre 2010, n. 28, per promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree di cava dismesse"), per come integrata dalle DGR ER n. 214 del 13/02/2023 e n. 125 del 23/05/2023.

Data l'attenzione sollevata dagli Enti territoriali circa tale tema nell'ambito della fase consultiva della procedura di VIA alla quale il progetto in oggetto è sottoposto si è resa necessaria la predisposizione di specifici approfondimenti e chiarimenti contenuti - nel dettaglio - nel § 4 e seguenti dell'elaborato "Aspetti programmatici e vincolistici: regime autorizzativo ed aree idonee per impianti da FER fotovoltaica", cod. el. INT.SIA.R.01.a.

Con DGR Emilia Romagna n. 1458/2021 è stato approvato il documento "Indirizzi attuativi della DasL n. 28/2010 per promuovere la realizzazione di impianto fotovoltaici in aree di cava dismesse" nel quale il legislatore regionale ha definito:

- il concetto di "aree di cava dismesse" e, per queste, le diverse tipologie;
- gli impianti fotovoltaici consentiti nelle diverse tipologie di *aree di cava dismesse*
- specifiche prescrizioni progettuali e realizzative per i c.d. impianti fotovoltaici flottanti in aree di cava dismesse.

Secondo quanto dettagliato nel documento approvato con la DGR Emilia Romagna n. 1458/2021 il sito in oggetto è qualificabile come *aree di cava dismesse a destinazione finale ~~ad-invaso~~ ambientale*. Per tale tipologia di area di cava, la DGR ER n. 1458/2021 - per come variata dalla DGR ER n. 125/2023 - ammette la realizzabilità di impianti fotovoltaici flottanti a condizione che si verifichino - contemporaneamente - le condizioni di seguito espresse:

- area di cava collocata al di fuori del territorio urbanizzato, per come perimetrato ai sensi dei commi 2 e 3 dell'art. 32 della LR n. 24/2017;
- area di cava collocata al di fuori delle aree definibili "bosco" ai sensi dell'art. 3 del DLgs n. 34/2018;
- bacino d'acqua collocato in posizione esterna ad Aree Naturali Protette;
- bacino d'acqua collocato in posizione esterna ai siti della Rete Natura 2000 emiliano-romagnola;
- bacino d'acqua collocato al di fuori delle c.d. aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici per come individuate dal punto A), allegato I alla DASL n. 28/2010, per come variato dalla DGR ER n. 125/2023.

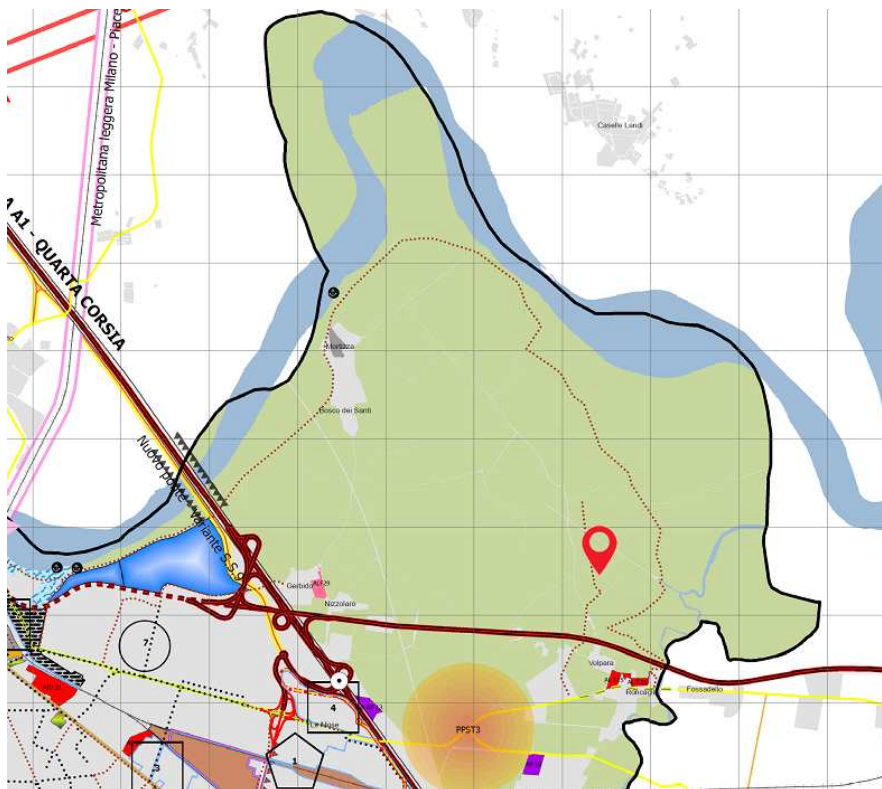
Le condizioni sopra espresse - nel caso in oggetto - si verificano in quanto:

- le attività estrattive esercite dalle società riconducibili al gruppo Bassanetti SpA presso il comparto "A" del polo estrattivo n. 42 "Podere Stanga" sono concluse - come chiarito nel precedente § 2.8 - avendo ricevuto collaudo parziale delle attività di coltivazione e ripristino ambientale con nota 19122 del 05/02/2024 emanata dal Comune di Piacenza;
- l'area di cava è collocata al di fuori del territorio urbanizzato, per come perimetrato ai sensi dei commi 2 e 3 dell'art. 32 della LR n. 24/2017: la lettura della tavola "Aspetti strutturanti - 1" e delle Norme Tecniche di attuazione del vigente Piano Strutturale Comunale di Piacenza (approvato con DCC n. 52 dell'11 novembre 2019), infatti, segnala che l'area si collochi all'interno del territorio rurale, ossia al di fuori del territorio urbanizzato. Si veda, a tal proposito, la seguente Figura 36.
- l'area di cava è collocata al di fuori delle aree classificabili "bosco" per come definite dall'art. 3 del DLgs n. 34/2018: come chiaramente illustrato nella tavola "Vincolistica sovraordinata: sistema dei vincoli paesaggistici e storico culturali", cod. el. SIA.TAV.04, l'area d'impianto non interferisce con alcuna area definibile boscata;
- l'area di cava è collocata al di fuori di Aree Naturali Protette e di siti della Rete Natura 2000: come chiaramente illustrato nella tavola "Vincolistica sovraordinata: rete ecologica regionale",

cod. el. SIA.TAV.01, l'area d'impianto non interferisce con alcun istituto di protezione naturalistica.

- l'area in oggetto non ricade all'interno delle c.d. aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici per come individuate dal punto A), allegato I alla DASL n. 28/2010, per come variato dalla DGR ER n. 125/2023. Si veda, a tal proposito, i dettagli forniti all'interno del precedente § 2.10.1.

Figura 36. Estratto della tavola “Aspetti strutturanti - 1” del vigente PSC di Piacenza. Il geotag rosso individua la collocazione dei bacini lacuali in oggetto, in evidente collocazione all'interno del territorio rurale, ossia all'esterno del territorio urbanizzato



TERRITORIO URBANIZZATO

territorio urbanizzato (da artt.3.1 a 3.3 e da 4.3 a 4.5)

città storica (art.3.1) (cfr.tav. Sistema Insediativo Storico)

nucleo storico secondario Mortizza (art. 3.1) (cfr.tav.RUE P2 - Classificazione del territorio Comunale)

P.u.a. previsti nel P.R.G. 2001 da delocalizzare (art.4.6)

P.u.a. previsti nel P.R.G. 2001 approvati ma non convenzionati (art.1.3)

7 Poli Produttivi Consolidati di rilevanza sovracomunale (art.3.3.)

aree militari

TERRITORIO RURALE (art.2.8)

Per tale tipologia di area di cava dismessa la DGR ER n. 1458/2021, per come integrata dalle DGR ER nn. 214 e 125 del 2023 il documento acconsente con la realizzazione di impianti fotovoltaici di tipo flottante, a condizione che siano rispettati - nella progettazione e realizzazione dell'impianto - le seguenti prescrizioni:

- al fine di limitare l'impatto complessivo causato dalla riduzione di soleggiamento sul bacino, la superficie del bacino occupata dall'impianto non deve essere superiore al ~~70%~~50% della superficie dello specchio acqueo, calcolato con riferimento alla massima estensione del bacino nell'anno precedente all'installazione;
- al fine di garantire la nidificazione e lo svezzamento dei pulcini da parte dell'avifauna acquatica, l'installazione dei pannelli deve essere concentrata nella parte centrale del bacino, mantenendo una distanza minima tra il perimetro esterno dell'impianto e la linea di battigia lacuale non inferiore a ~~10 m~~ 20 m;
- al fine di garantire le normali attività di caccia dell'avifauna acquatica nello specchio acqueo, l'installazione dei pannelli non dovrà interessare le porzioni del bacino caratterizzate da un battente idrico uguale o inferiore a 3 m;
- al fine di compensare gli impatti dell'impianto fotovoltaico sull'ecosistema lacuale, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico flottante richiede l'ampliamento delle aree naturali e di quelle di foraggiamento della fauna mediante la realizzazione di siepi perimetrali di almeno 5 m di larghezza (realizzate con specie vegetali igrofile caratteristiche degli ambienti ripariali), possibilmente alberate, all'esterno dell'eventuale fascia di elofite che cinge il bacino.

Come meglio descritto nella successiva Tabella 11, il progetto in valutazione è stato sviluppato in modo da rispettare i principi e le prescrizioni realizzative e progettuali individuate dalla DGR Emilia Romagna n. 1458/2021, per come integrata dalle DGR ER nn. 214 e 125 del 2023. Si veda inoltre l'elaborato grafico "Verifica delle prescrizioni realizzative per gli impianti fotovoltaici flottanti: DGR Emilia Romagna n. 1458/2021 (Revisione dell'elaborato SIA.TAV.07)", cod. el. **RPB.SIA.T.02.a SIA.TAV.07**.

Tabella 11. Rispetto – per il progetto oggetto di valutazione – delle prescrizioni realizzative espresse per nuovi impianti fotovoltaici flottanti in aree di cava dismesse dalla DGR Emilia Romagna n. 1458/2021

Prescrizione da DGR Emilia Romagna n. 1458/2021	Verifiche condotte per valutare il rispetto della prescrizione	Prescrizione ottemperata dal progetto
La superficie del bacino occupata dall'impianto non deve essere superiore al 70% 50% della superficie dello specchio acqueo, calcolato con riferimento alla massima estensione del bacino nell'anno precedente all'installazione	<p>Bacino nord Superficie bacino: 21,2800 ha Superficie occupata dai moduli fotovoltaici flottanti: 9,8129 ha Percentuale del bacino occupata dall'impianto: 46,10 %</p> <p>Bacino Sud Superficie bacino: 18,3283 ha Superficie occupata dai moduli fotovoltaici flottanti: 6,9780 ha Percentuale del bacino occupata dall'impianto: 38,10 %</p>	☑
L'installazione dei pannelli deve essere concentrata nella parte centrale del bacino, mantenendo una distanza minima tra il perimetro esterno dell'impianto e la linea di battigia lacuale non inferiore a 10 m 20 m	<p>Bacino nord Distanza minima tra la linea di battigia e la superficie occupata dai moduli fotovoltaici: > 20 m</p> <p>Bacino sud Distanza minima tra la linea di battigia e la superficie occupata dai moduli fotovoltaici: > 20 m</p>	☑
L'installazione dei pannelli non dovrà interessare le porzioni del bacino caratterizzate da un battente idrico uguale o inferiore a 3 m	<p>Bacino nord Livello batimetrico minimo in corrispondenza delle aree occupate dai moduli fotovoltaici: > 3 m da p.m.l.²³</p> <p>Bacino sud Livello batimetrico minimo in corrispondenza delle aree occupate dai moduli fotovoltaici: > 3 m da p.m.l.</p>	☑
La realizzazione dell'impianto fotovoltaico flottante richiede l'ampliamento delle aree naturali e di quelle di foraggiamento della fauna mediante la realizzazione di siepi perimetrali di almeno 5 m di larghezza (realizzate con specie vegetali igrofile caratteristiche degli ambienti ripariali), possibilmente alberate, all'esterno dell'eventuale fascia di elofite che cinge il bacino	<p>In ragione del fatto che i bacini interessati dal progetto derivano da pregresse attività di coltivazione mineraria, entrambi i bacini sono stati interessati da interventi di ripristino ambientale perimetrali, in ottemperanza a quanto previsto dai diversi progetti di ripristino ambientale consecutivi alle attività estrattive (ai sensi della LR Emilia Romagna n. 17/1991 e smi). Nel bacino sud gli interventi si sono svolti – a più riprese – tra il 2010 e il 2018 e presentano una ottimale maturità (vedi Figura 37); nel bacino nord gli interventi di ripristino ambientale, di recente realizzazione (2019), sono in fase di affrancamento hanno avuto esito negativo in ragione di quanto sopra non si ritiene utile la realizzazione delle siepi perimetrali nell'ambito del presente progetto in quanto già adeguatamente realizzate nell'ambito della precedente – e dismessa – attività di coltivazione svoltasi nell'area dal gruppo Bassanetti SpA. In tal senso il progetto ha previsto – come illustrato</p>	☑

²³ Da piano medio lacuale

<p>Prescrizione da DGR Emilia Romagna n. 1458/2021</p>	<p>Verifiche condotte per valutare il rispetto della prescrizione</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Prescrizione ottemperata dal progetto</p>
	<p>nell'elaborato “Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area impianto”, cod. el. INT.SIA.R.06.a, la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva lungo le sponde ovest, sud e nord-est del bacino lacuale nord di spessore superiore a 5 metri di larghezza. Oltre a ciò, seguendo l'approccio delle <i>Nature Based Solutions</i>, le opere di mitigazione e compensazione previste nel progetto del presente impianto fotovoltaico flottante hanno previsto la realizzazione di spazi aperti a prato umido, isole verdi flottanti (artificial floating island – AFI) e posatoi artificiali per avifauna nella porzione nord del lago nord al fine di valorizzare e conservare le ottimali condizioni biotiche dell'invaso osservate in fase di indagini faunistiche suppletive svoltesi nel maggio 2024.</p> <p>Nel lato E del bacino nord, infine, sono presenti condizioni fisiche di contorno che non permettono la realizzazione di <i>siepi perimetrali di almeno 5 metri di larghezza</i> (impianto di trattamento inerti e canale Armalunga).</p>	

Figura 37. Riprese fotografiche delle riambientalizzazioni delle sponde del bacino lacuale Sud condotti dal soggetto titolare ed esecutore delle passate attività estrattive svoltesi nell'area. Si noti l'elevato livello di maturità della vegetazione. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)



Figura 38. Riprese fotografiche degli interventi di riambientalizzazione delle sponde del bacino lacuale Nord condotti dal soggetto titolare ed esecutore delle passate attività estrattive svoltesi nell'area. Si noti che la vegetazione è in fase di attecchimento. Fonte: rilievo fotografico ENVIarea (ottobre 2021)



Figura 39. Riprese fotografiche delle aree rappresentate nella precedente figura, al maggio 2024: si noti l’insuccesso dell’attecchimento della vegetazione d’impianto



2.11.2 Fasce di rispetto o vincoli conformativi

Nel presente paragrafo si effettua una verifica sull’insieme delle fasce di rispetto che qualsiasi costruzione deve rispettare secondo le vigenti normative. Le zone di rispetto delle strade pubbliche e delle autostrade, di rispetto delle ferrovie, di rispetto di elettrodotti, di rispetto metanodotti, di rispetto delle opere militari, di rispetto dei cimiteri e le aree di salvaguardia acque per il consumo umano sono cartografate dal PSC di Piacenza nella *tavola degli aspetti condizionanti – rispetti* (Figura 40).

Figura 40. Vincoli conformativi. Fonte: PSC Piacenza

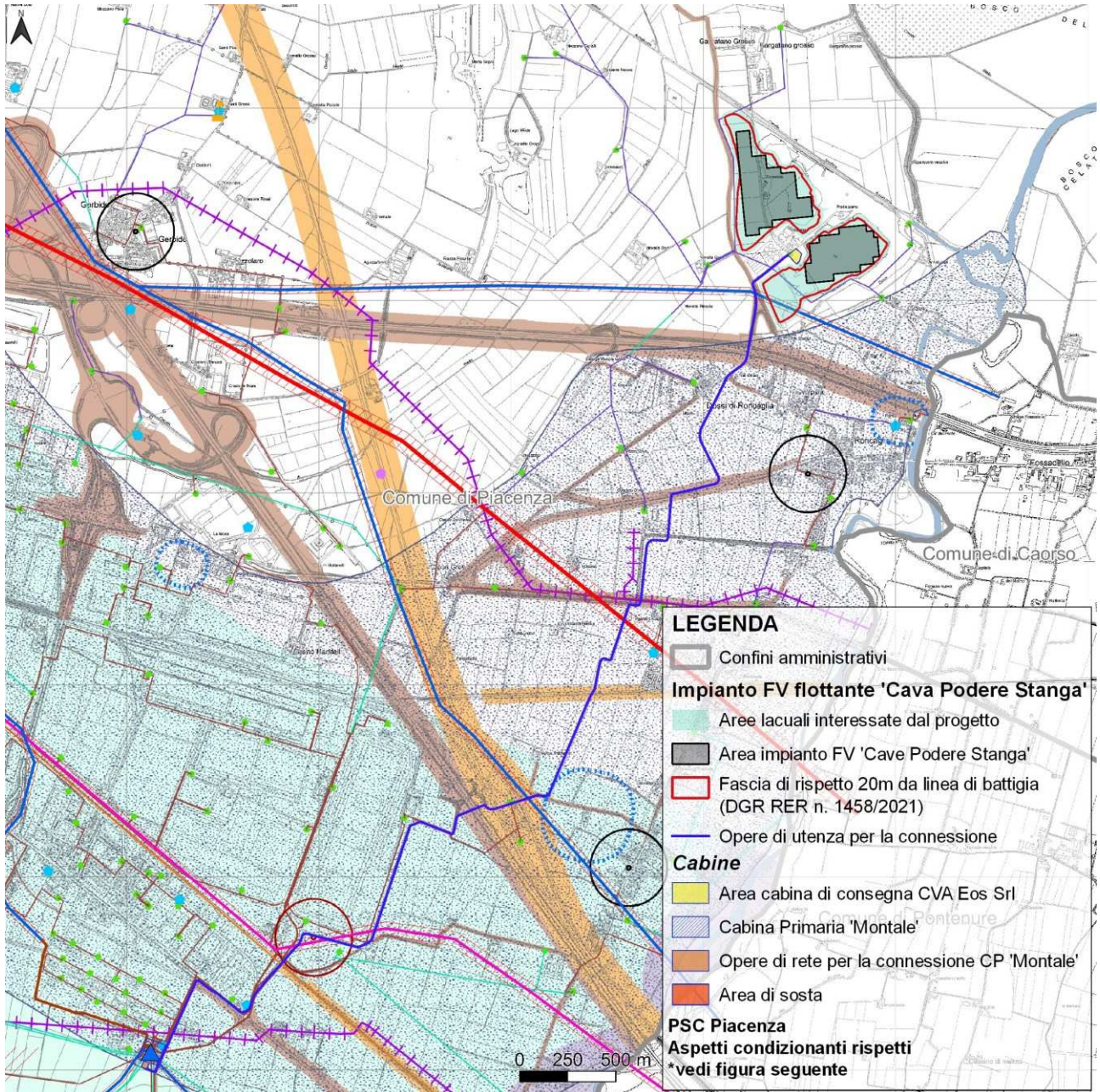
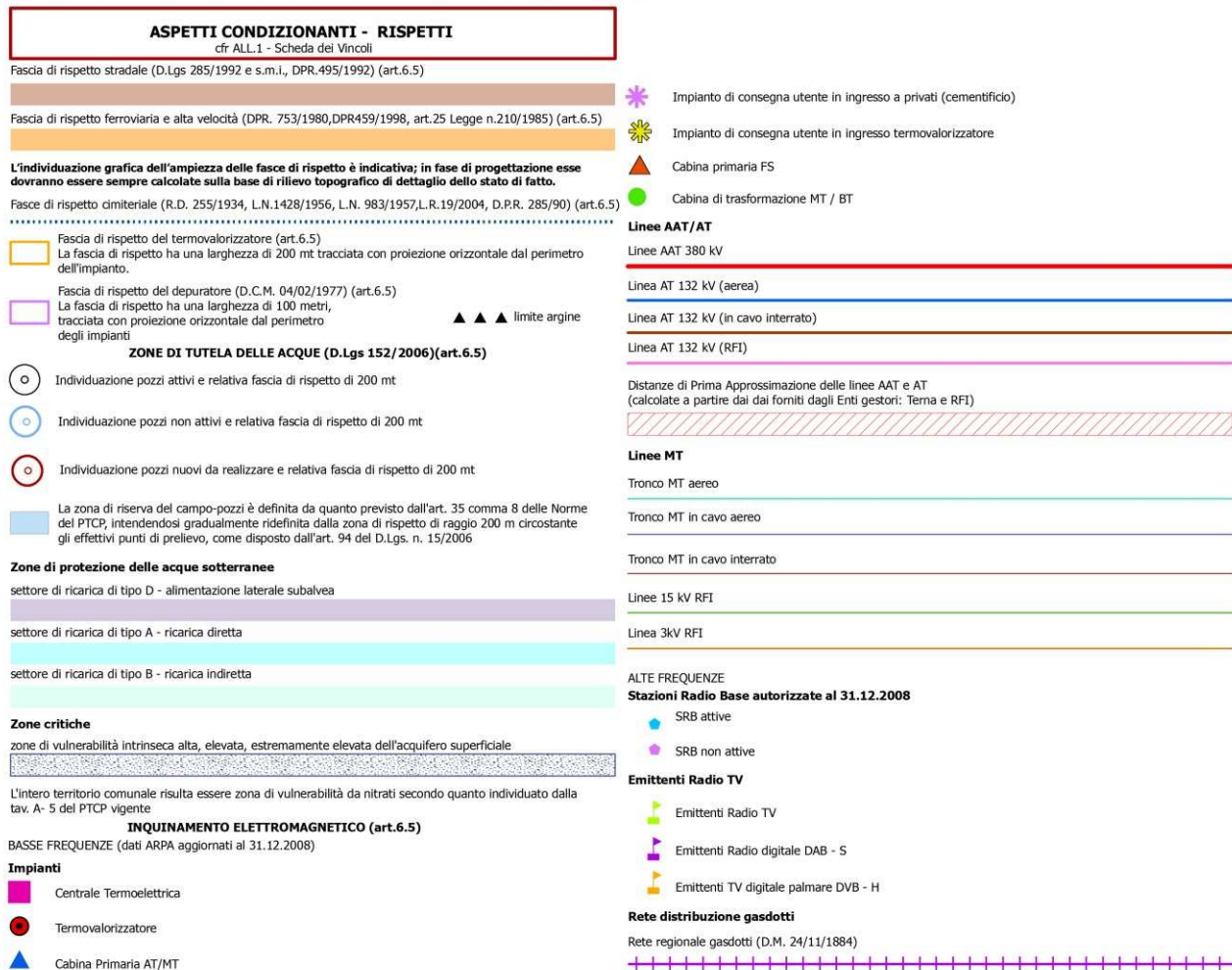


Figura 41. Legenda vincoli conformativi. Fonte: PSC Piacenza



Si riporta di seguito una ricognizione di vincoli conformativi presenti nell'area vasta di progetto.

Tabella 12. Ricognizione dei vincoli conformativi

Vincolo conformativo	Descrizione	Interferenze	Risoluzione interferenze
Zone di rispetto delle strade pubbliche e delle autostrade	Secondo quanto previsto dal <i>Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada</i> (DPR n. 495 del 16/12/1992 e smi) negli ambiti extra urbani, ossia al di fuori dei centri abitati, “le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni [...omissis...] non possono essere inferiori a: 1) 60 m per le strade di tipo A; 2) 40 m per le strade di tipo B; 3) 30 m per le strade di tipo C; 4) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle strade vicinali; 5) 10 m per le strade vicinali” (art. 26, c. 2 del DPR 495/1992 e smi). La norma non si applica per le strutture interrate e per le reti tecnologiche.	<u>Area di impianto:</u> nessuna interferenza <u>Cavidotto interrato:</u> più interferenze	Laddove sono presenti interferenze planimetriche il progetto prevede il sottoattraversamento dell'infrastruttura stradale mediante TOC. Si veda anche il § 2.7.1. Sarà in ogni caso cura del proponente procedere, in fase di autorizzazione unica ex art. 12 del DLgs n. 387/2003, procedere alla predisposizione di specifica richiesta di autorizzazione agli Enti

Vincolo conformativo	Descrizione	Interferenze	Risoluzione interferenze
			competenti (Autostrade per l'Italia, ANAS, Provincia di Piacenza) per l'interferenza del cavidotto in MT con le infrastrutture stradali presenti.
Zone di rispetto delle ferrovie	L'art. 49 del DPR 11 luglio 1980, n. 753 (Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto) individua in 30 m la fascia di rispetto che deve essere garantita per qualsiasi nuova costruzione posta in prossimità a linee ferroviarie.	<u>Area di impianto:</u> nessuna interferenza <u>Cavidotto interrato:</u> più interferenze	Laddove sono presenti interferenze planimetriche il progetto prevede la risoluzione di esse sottoattraversando l'infrastruttura ferroviaria impiegando sottopassaggio stradale esistente, in assenza di sottopassaggi, mediante TOC. Si veda anche il § 2.7.1. Sarà in ogni caso cura del proponente procedere, in fase di autorizzazione unica ex art. 12 del DLgs n. 387/2003, alla predisposizione di specifica richiesta di autorizzazione agli Enti competenti (Rete Ferroviaria Italiana SpA) per l'interferenza del cavidotto in MT con le infrastrutture ferroviarie presenti.
Zone di rispetto di elettrodotti	Le zone di rispetto di elettrodotti, altrimenti indicate come Distanza di prima approssimazione (DPA), sono individuate dal DM 29 maggio 2008 (Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Secondo il DM succitato, l'estensione della DPA varia in funzione della tensione di esercizio dell'elettrodotto e della tipologia di opera di sostegno, andando da un minimo di 9 m (tensione: 15 kV; sostegno: singola terna) ad un massimo di 77 m (tensione: 380 kV; sostegno: doppia terna). L'estensione della DPA non si applica per la costruzione e l'esercizio di nuovi elettrodotti	<u>Area di impianto:</u> nessuna interferenza ma in prossimità <u>Cavidotto interrato:</u> più interferenze	Sebbene siano presenti diverse interferenze tra il tracciato del cavidotto interrato in MT di progetto e le DPA degli elettrodotti aerei presenti lungo il tracciato di questo, l'estensione della DPA non si applica per la costruzione e l'esercizio di nuovi elettrodotti. Sarà in ogni caso cura del proponente procedere, in fase di autorizzazione unica ex art. 12 del DLgs n. 387/2003, alla predisposizione di specifica richiesta di autorizzazione agli Enti competenti (TERNA Italia SpA) per

Vincolo conformativo	Descrizione	Interferenze	Risoluzione interferenze
			l'interferenza del cavidotto in MT con gli elettrodotti presenti
Zone di rispetto metanodotti	Lungo il tracciato dei metanodotti è prevista una fascia di rispetto assoluto, ossia non utilizzabile per usi permanenti, pari a 12 m per lato (DM 24/11/1984 e DM 16/11/1999).	<u>Area di impianto:</u> nessuna interferenza <u>Cavidotto interrato:</u> una interferenza	Laddove è presente l'interferenza planimetrica del cavidotto con il tracciato di metanodotti il progetto prevede il sottoattraversamento di questo mediante TOC, ad almeno 1,5 m di distanza da esso. Sarà in ogni caso cura del proponente procedere, in fase di autorizzazione unica ex art. 12 del DLgs n. 387/2003, alla predisposizione di specifica richiesta di autorizzazione agli Enti competenti (SNAM Rete Gas) per l'interferenza del cavidotto in MT con il metanodotto presente.
Zone di rispetto delle opere militari	Le zone di rispetto delle opere militari, previste dal combinato L. 24 dicembre 1976, n. 898 e relativo regolamento approvato con DPR 17 dicembre 1979, n. 780), presentano parametri dimensionali variabili in funzione della classificazione militare dell'opera e di specifici decreti del Comandante militare territorialmente competente. In ogni caso le dimensioni massime previste per la zona di rispetto sono pari a 300 dal confine esterno dell'opera militare.	<u>Area di impianto:</u> nessuna interferenza <u>Cavidotto interrato:</u> nessuna interferenza	---
Zona di rispetto dei cimiteri	L'art. 338 del R.D. 27 luglio 1934, n. 1265 (Testo Unico delle leggi sanitarie), modificato dall'art. 28 della L. n. 166/2002, prevede che "E' vietato costruire intorno ai cimiteri nuovi edifici entro il raggio di 200 metri dal perimetro dell'impianto cimiteriale, quale risultante dagli strumenti urbanistici vigenti nel comune o, in difetto di essi, comunque quale esistente in fatto, salve le deroghe ed eccezioni previste dalla legge". La norma, inoltre, prevede che tali limitazioni non si applichino per gli impianti tecnici.	<u>Area di impianto:</u> nessuna interferenza <u>Cavidotto interrato:</u> nessuna interferenza ma in prossimità	---
Aree di salvaguardia acque per il consumo umano	Le opere previste non sono in alcun modo collocate nelle c.d. zone di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile. L'art. 94 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i. prevede che le Regioni o le Autorità d'ambito istituiscano aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano. Tali zone, nel caso in cui non siano perimetrare dalle Regioni o dalle Autorità d'ambito, devono presentare un raggio	<u>Area di impianto:</u> nessuna interferenza <u>Cavidotto interrato:</u> interferenza con fascia di rispetto da	L'asse del previsto cavidotto interrato in MT si colloca, rispetto all'area ove è stata realizzato il pozzo PCP49, a circa 20 m, ricadendo così all'interno della fascia di rispetto di 200 m da

Vincolo conformativo	Descrizione	Interferenze	Risoluzione interferenze
	<p>pari a 200 m dal punto di captazione (art. 94, co. 5 del D.Lgs. n. 152/2006 smi). All'interno di queste zone, come recita il co. 4 dell'art. 94 del D.Lgs. n. 152/2006 smi, "sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività: (a) dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati; (b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; (c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche; (d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade; (e) aree cimiteriali; (f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda; (g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica; (h) gestione di rifiuti; (i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive; (l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli; (m) pozzi perdenti; (n) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione".</p>	<p>nuovo pozzo da realizzare denominato PCP49</p>	<p>punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile. La sovrapposizione tra il cavidotto interrato e la fascia di rispetto interessa circa 430 m di cavidotto). La realizzazione delle attività di cantiere per la posa del cavidotto interrato, così come la presenza stessa - a valle della sua realizzazione - del previsto cavidotto interrato in MT non appare, in alcun modo, in contrasto con le prescrizioni e i divieti di norma previsti per le c.d. zone di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile.</p> <p>Sarà in ogni caso cura del proponente procedere, in fase di autorizzazione unica ex art. 12 del DLgs n. 387/2003, procedere - se dovuto - alla predisposizione di specifica richiesta di autorizzazione agli Enti competenti per l'interferenza del cavidotto in MT con la c.d. zone di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile</p>

Oltre a quanto sopra illustrato - afferente ad una verifica puntuale delle interferenze del progetto con i vincoli conformativi espressi dallo strumento di pianificazione urbanistica comunale (PSC Piacenza) - si è ritenuto necessario - anche al fine di ottemperare a specifiche prescrizioni individuate dalla stessa Provincia di Piacenza nell'ambito della fase consultiva a cui il progetto è stato sottoposto a seguito dell'avvio della procedura di VIA (vedi, per dettagli, il parere assunto al protocollo del MiTE - oggi MASE - n. 147307 del 24/11/2022, riportato in allegato 1 all'elaborato "Relazione di ottemperanza", cod. el. INT.000.R.02.a) - predisporre apposito studio specialistico di verifica della coerenza del progetto con le fasce di rispetto ed i vincoli conformativi individuati dal PTCP di Piacenza. Il documento in oggetto (Coerenza del progetto con il PTCP della provincia di Piacenza: approfondimenti e chiarimenti", cod. el. INT.SIA.R.08.a), al quale si rimanda per ulteriori dettagli, conferma ulteriormente la coerenza del progetto in valutazione con la vincolistica conformativa presente nell'ambito territoriale di analisi.

3. I CARATTERI DEL PAESAGGIO NELLO STATO ATTUALE

3.1 La struttura del paesaggio dell'area d'intervento

Per maggiori dettagli fotografici sullo stato attuale dei luoghi, si rimanda all'elaborato INT.SIA.T.03.a "Report fotografico dello stato attuale dei luoghi".

3.1.1 La struttura idrogeomorfologica

Dal punto di vista geomorfologico, come estratto dalla relazione geologica del Piano Struttura Comunale (PSC) di Piacenza, l'area di interesse si ricade nella zona di pianura pedemontana distale che confina con la fascia di meandreggiamento del Fiume Po, compresa ad est dal Torrente Nure e ad ovest dal Fiume Trebbia.

Nell'ambito geografico in esame gli interventi antropici hanno pesantemente condizionato la superficie del suolo e i corsi d'acqua sono rimasti le uniche zone che mantengono un elevato grado di naturalità nonostante le massicce opere di regimazione (arginature, pennelli, traverse, etc).

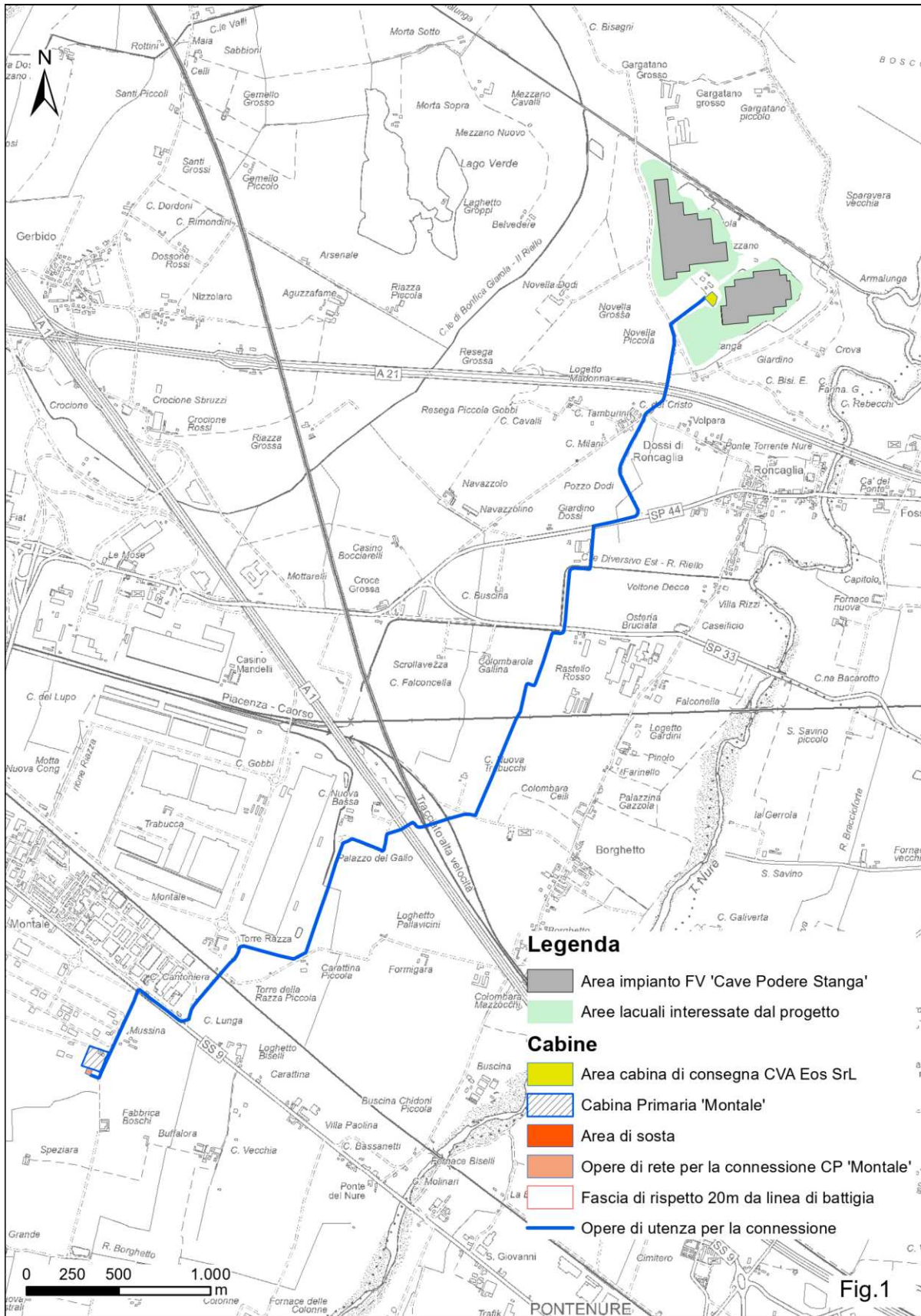
La pianura pedemontana è costituita dall'impalcatura della conoide alluvionale del fiume Trebbia e, in misura inferiore, del torrente Nure. Il fiume Trebbia mostra un andamento prevalentemente rettilineo, mentre il torrente Nure lo presenta nella parte meridionale del territorio comunale, fino all'altezza della frazione di Roncaglia, per poi assumere un andamento molto più sinuoso nella zona settentrionale.

Nella zona considerata la fascia di meandreggiamento del fiume Po è larga 6-8 km e, nel suo complesso, è caratterizzata da un assetto suborizzontale con superfici piane e/o poco ondulanti. In particolare, in prossimità dell'area di impianto (loc. Mortizza), il Po descrive un ampio meandro strizzato con concavità rivolta verso sud.

Nonostante il corso d'acqua sia regolato da importanti opere spondali, le parti convesse delle curve sono caratterizzate da fenomeni di erosione laterale mentre quelle concave da sedimentazione attiva. Il rapporto erosione/sedimentazione, allo stato attuale, risulta inferiore all'unità.

Lungo gli antichi percorsi del Po, individuali anche ad oltre 2 km di distanza dall'attuale alveo, sono stati individuati dei sistemi di lanche. Morfologicamente si tratta di strette e lunghe depressioni arcuate nel piano campagna, caratterizzate dal sovente affioramento della superficie freatica in specchi lacustri. Nel territorio comunale è stato individuato un esempio di lanca terminale a nord-est del centro abitato, rappresentato dal vecchio tracciato del torrente Nure.

Figura 42. Inquadramento su carta IGM in scala 25k



Dalla consultazione della carta geomorfologica del PSC (Figura 43) risulta che le componenti progettuali siano interessate dalle seguenti forme geomorfologiche:

- l'area impianto fotovoltaico "cave Podere Stanga" ricade in area pianeggiante, in prossimità dei *bacini lacustri* e risulta situato ad una distanza minima di circa 15 m dal Canale Bonifica Armalunga, a N delle aree lacuali interessate dal progetto, ed a circa 350 m ad W del Torrente Nure;
- l'elettrodotto in cavo MT con tensione nominale di 30 kV, di collegamento tra l'Impianto Fotovoltaico flottante con la stazione di utenza in prossimità della C.P. di rete "e-Distribuzione 132/15 kV Montale", nel suo percorso complessivo di circa 6,7 km, interessa:
 - per circa 600 m, a partire dall'area cabina di consegna CVA EoS SrL in direzione S-SW, *"depositi di argine naturale, barra fluviale e canale fluviale, indistinti, della piana di meandreggiamento del fiume Po; sabbie e sabbie limose con locali intercalazioni di ghiaietto"*;
 - per circa 1,5 km, il tracciato MT intercetta *orli di terrazzo fluviale* che delimitano il passaggio ai *"depositi di interconoide costituiti da argille limose e limi argillosi con intercalazioni di ghiaie e sabbie"*;
 - per ulteriori 4,0 km circa, il cavidotto MT attraversa una zona *"delle conoidi alluvionali distali"* per poi confluire, nell'ultimo tratto di circa 500 m, in *"zona delle conoidi alluvionali"*.
- la Cabina primaria "Montale" ricade in *"zona delle conoidi alluvionali"*.

L'area cabina di consegna MT ed il tratto di cavidotto MT, per una lunghezza di circa 2 km, attraversano un'area mappata in "Fascia C", ovvero in Fascia di inondazione per piena catastrofica - zone di rispetto dell'ambito fluviale.

Complessivamente, l'area in oggetto è interessata inoltre da una rete idrica secondaria piuttosto fitta che crea una maglia di cavi, canali e fossi artificiali (Figura 44), o comunque con evidente grado di antropicità, frutto degli interventi di miglioramento fondiario operati al fine di assicurare ai terreni agricoli un sufficiente e regolare drenaggio nei periodi di pioggia ed un'adeguata dotazione di acque irrigue nei mesi asciutti. Questi elementi, per la duratura permanenza sul territorio, giustificano a loro volta la stabilità morfologica e la perfetta aderenza della pianificazione romana al paesaggio.

Figura 43. Estratto Carta geomorfologica PSC

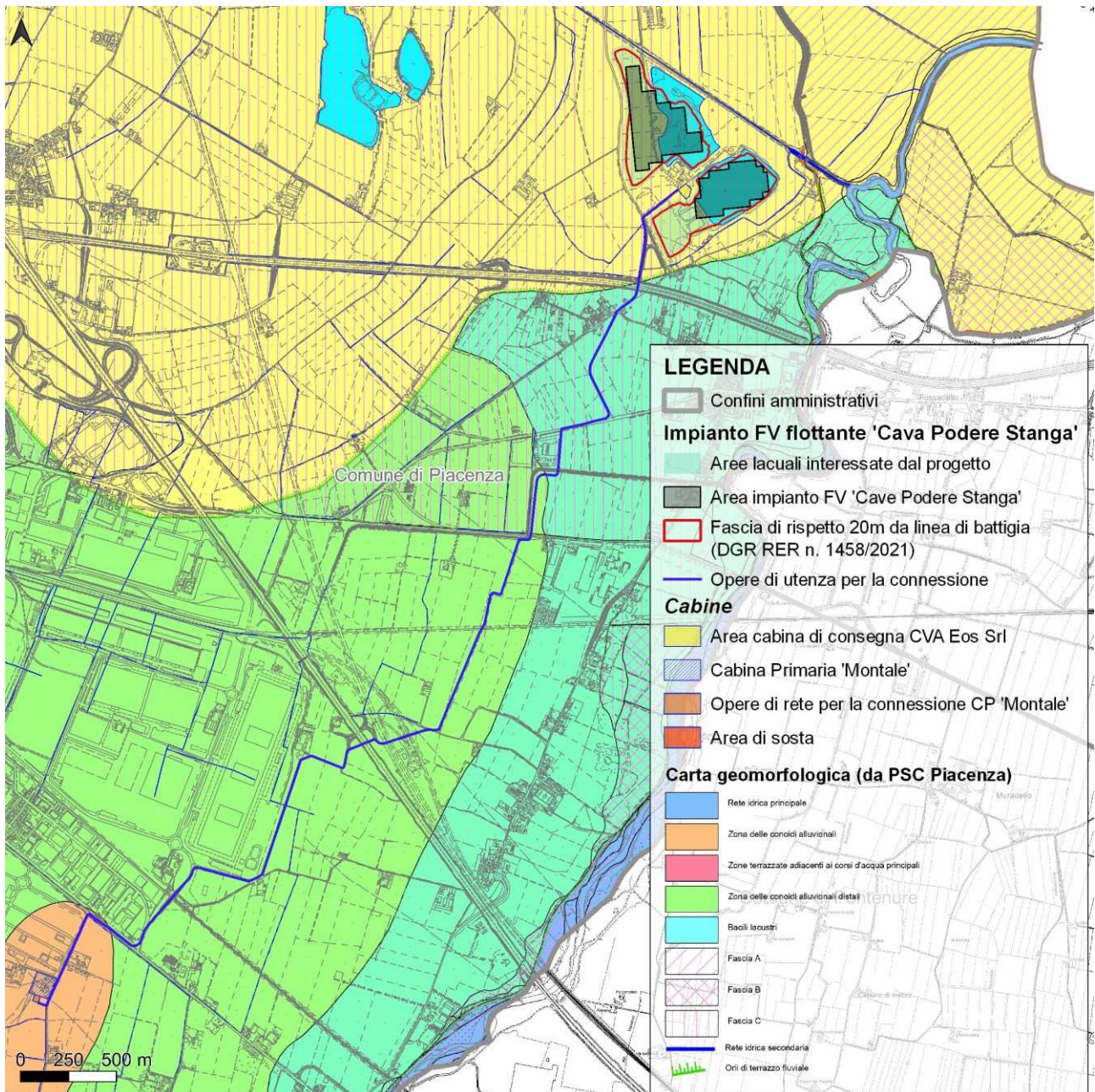
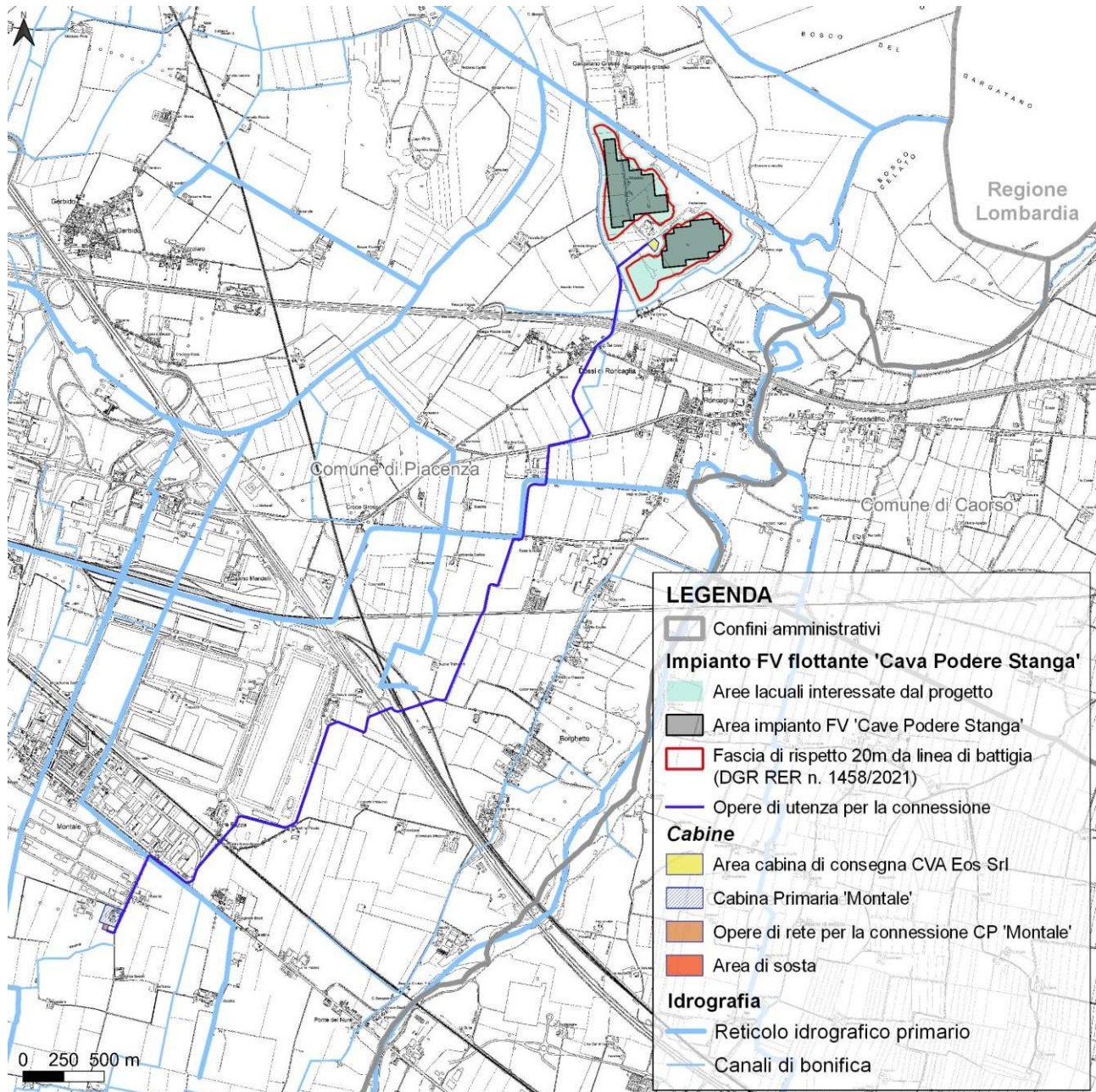


Figura 44. Aste fluviali. Fonte: Geoportale Regione Emilia Romagna e PCN



Il profilo geologico è composto da depositi alluvionali di età quaternaria in giacitura sub-orizzontale. In particolare, l’area golenale in esame è interessata dal prodotto della deposizione delle alluvioni golenali attuali e recenti, effetto della successione delle fasi delle piene straordinarie e ordinarie che si sono ripetute nel tempo e del riempimento dei canali abbandonati in seguito sia alle opere di sistemazione idraulica, sia alla naturale evoluzione a cui sono soggetti i corsi d’acqua.

Dal punto di vista litologico, nella fascia golenale primeggiano litologie prevalentemente sabbiose, in ragione delle elevate energie di sedimentazione, mentre le aree extragolenali, ampiamente antropizzate e difese contro le piene dalle opere idrauliche, riflettono un panorama litologico relativo ai processi deposizionali manifestatisi antecedentemente ai massicci interventi di regimazione del Fiume Po.

Figura 45. Canale di bonifica Armaluga a nord dell’area di progetto



Figura 46. Idrovora Armalunga ad est dell’area di progetto



Si veda, per maggiori dettagli cartografici, [l’elaborato “Allegato cartografico allo studio paesaggistico” \(cod. elab. INT.SIA.T.10.a\)](#). L’elaborato grafico “I caratteri del paesaggio idrogeomorfologico” riportato tra le tavole fuori testo annesse al presente documento.

3.1.2 La struttura ecosistemica

L’area vasta di intervento si trova nella bassa pianura Padana. Questo territorio presenta caratteristiche morfologiche, climatiche e paesaggistiche relativamente omogenee. Il bioclimate di questa area temperato con influenza continentale e ombrotipi umido e subumido²⁴, che permettono l’affermazione di fitoassociazioni vegetazionali tipicamente centro europee.

La profonda trasformazione del territorio dovuta ad elevate pressioni degli insediamenti e delle attività presenti in corrispondenza delle polarità urbane, affiancata dall’espansione della pioppicoltura e il prosciugamento di molte zone umide, hanno inoltre impoverito l’ambiente golenale con bassa presenza di ambienti ad elevata naturalità.

La zona risulta profondamente modificata dall’uomo, quasi priva (a parte alcune zone a ridosso dell’alveo del Po e del Torrente Nure) di ambienti particolarmente interessanti dal punto di vista naturalistico.

²⁴ Classificazione di Rivas – Martinez

Figura 47. Torrente Nure ad est dell'area di progetto



Le formazioni boscate sono quasi assenti e, nella maggior parte dei casi, a sviluppo lineare lungo la rete idrica secondaria, i confini poderali e al margine delle strade di interesse locale.

Sebbene potenzialmente l'ambito di riferimento ove verrà a svilupparsi il progetto sia riconducibile in termini fitosociologici alle foreste meso-igrofile alluvionali a prevalenza di frassini, olmi e rovere il paesaggio vegetale che si viene ad osservare nell'area di riferimento è quello - di profondissima influenza umana - riconducibile all'agroecosistema dei seminativi in aree irrigue.

Le ingenti opere idrauliche che hanno interessato questi territori hanno infatti creato una separazione (non netta ma significativa) tra le aree di pertinenza fluviale, ove si osserva un'assetto vegetazionale reale strettamente riconducibile a quello - potenziale - del geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*), ove dominano le formazioni forestali umide a dominanza di pioppi e salici e - più in prossimità dell'acqua fluente - degli ambienti strettamente igrofili e periodicamente (o continuamente) sommersi e quelle che, un tempo periodicamente sommerse e coperte da formazioni forestali meso-igrofile, sono oggi prevalentemente occupate da colture agrarie annuali e irrigue, colture industriali, pioppicoltura (prevalentemente nelle aree golenali) e foraggere in rotazione.

Si tratta, riferendosi a queste ultime, di formazioni riconducibili, con riferimento alla nomenclatura Corine Biotopes, ai *Seminativi intensivi e continui* (cod. Corine Biotopes 82.11), coltivazioni caratterizzate da una netta prevalenza di attività meccanizzate e gestite, in ragione della vastità delle superfici che caratterizza tale unità ecosistemica, secondo pratiche agronomiche ordinarie (concimazioni e prodotti fitofarmaci per l'aumento della produttività agricola e la gestione delle malerbe). In termini ecologici l'estrema semplificazione di questi ecosistemi, peraltro ravvalorata dall'azione di controllo delle specie compagne esercitato dalle pratiche agricole, fa sì che tali sistemi si presentino come molto degradati da un punto di vista ambientale in quanto banali e a ridottissimo livello di biodiversità. Il perseguimento della massimizzazione della produzione agricola determina un paesaggio privo - o quasi - di qualsivoglia infrastrutturazione agricola (siepi, siepi arborate etc). Da un punto di vista sintassonomico i seminativi irrigui sono riconducibili ai *Chenopodietalia*, *Centaureetalia*

cyani o *Stellarietea mediae*, così come la maggior parte dei terreni coltivati. Si veda, per una caratterizzazione di tali paesaggi agrari la successiva Figura 53.

In tale paesaggio vegetazionale dominante si vengono ad inserire diversi altri tasselli – di minore importanza superficiale – comunque riconducibili a paesaggi vegetazionali a forte connotazione antropica. Nell'area vasta ove il progetto viene ad inserirsi, infatti, si osserva la presenza di insediamenti sparsi, riconducibili alla cura e gestione degli ambiti agricoli, oltre a numerose altre superfici artificiali, quali:

- impianti fotovoltaici a terra (Figura 48)
- impianti per la produzione di biogas da fonti di energia rinnovabile (negli immediati pressi dell'area destinata ad ospitare l'impianto fotovoltaico flottante in progetto), vedi Figura 49
- aree estrattive e cantieri (negli immediati pressi dell'area destinata ad ospitare l'impianto fotovoltaico flottante in progetto), vedi Figura 51
- infrastrutture stradali e reti ferroviarie, vedi Figura 50

Completano il paesaggio vegetale dell'ambito di intervento:

- bacini lacuali derivanti dalle passate e recenti attività estrattive, caratterizzate da vegetazione perilacuale di impianto antropico (ripristini ambientali conseguenti alle attività estrattive), vedi Figura 54
- i canali della bonifica (canale Armalunga), caratterizzati da vegetazione erbacea continuamente sfalciata come conseguenza dell'attività gestionale operata dal consorzio di bonifica, vedi Figura 52
- elementi vegetazionali puntuali (alberi isolati) e lineari (siepi e sipei campestri) che – superstiti della infrastrutturazione del paesaggio agrario antecedente alla meccanizzazione agricola del primo dopoguerra – permangono in modo rado e destrutturato, vedi Figura 53

Figura 48. Impianto fotovoltaico a terra presente a 500 m N dal bacino lacuale nord. Fonte: rilievo fotografico ENVIarea (ottobre 2021)



Figura 49. Impianto per la produzione di biogas da FER sito tra i due bacini lacuali interessati dal progetto. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)



Figura 50. Il bacino lacuale sud e l'asse autostradale dell'A21. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)



Figura 51. Le aree di lavorazioni inerti attive del gruppo Bassanetti SpA. Fonte: rilievo fotografico ENVIarea (ottobre 2021)



Figura 52. Il canale dell'Armalunga e una porzione del bacino lacuale di nord. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)



Figura 53. I seminativi irrigui con coltivazione di mais (*Zea mais*) in atto nelle aree limitrofe ai bacini lacuali interessati dal progetto. Si noti la pressoché totale assenza di infrastrutturazione ecologica del paesaggio agrario. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)



Figura 54. I bacini lacuali interessati dal progetto, ripresi da sud. Fonte: rilievo fotografico SAPR ENVIarea (ottobre 2021)



Il Fiume Po rappresenta un'importante rotta migratoria a livello provinciale e regionale, essendo interessato dal transito e dalla sosta di numerose specie avifaunistiche, nonché di altre classi di vertebrati terrestri.

Esternamente a tali aree, la banalizzazione del territorio dovuta alla presenza di aree estrattive e aree coltivate in modo intensivo non consente la presenza di comunità faunistiche strutturate, con l'esclusiva presenza di specie generaliste ed opportuniste che si sono adattate alla presenza antropica. I popolamenti faunistici, così come le associazioni vegetali, risentono della presenza dell'uomo (dal punto di vista diretto o indiretto). Secondo il Piano Faunistico di Piacenza, sul territorio provinciale sono state ad oggi osservate 234 specie stanziali e nidificanti di Vertebrati terrestri (Mammiferi, Uccelli, Anfibi e Rettili), di cui 16 specie di anfibi, 15 specie di rettili, 140 specie di uccelli nidificanti accertate (e 16 probabili o possibili) e 67 specie di mammiferi.

Si veda, per maggiori dettagli cartografici, [l'elaborato "Allegato cartografico allo studio paesaggistico" \(cod. elab. INT.SIA.T.10.a\)](#). ~~l'elaborato grafico "I caratteri del paesaggio naturale" riportata tra le tavole fuori testo annesse al presente documento.~~

3.1.3 Aspetti antropici

Il territorio in esame è caratterizzato da forte infrastrutturazione. A sud dell'area di impianto si trovano infatti l'autostrada A21 Torino-Brescia, che si congiunge a Piacenza con l'A1 Milano-Napoli, e la linea ferroviaria Milano- Bologna, servita dalla linea di AV/AC e dalla linea regionale. Inoltre, sempre nella porzione sud del progetto e ad est della città di Piacenza, si trova un esteso ambito produttivo in diretta relazione con le infrastrutture stradali e ferroviarie.

Rispetto all'ambito fluviale ad ovest di Piacenza, quello orientale presenta trasformazioni territoriali più intense. L'asse di connessione tra i due capoluoghi di provincia, Cremona e Piacenza, hanno determinato uno sviluppo più rapido degli originari nuclei rurali.

Piacenza, capoluogo di provincia, è affiancata da insediamenti lungo le radiali (densificazione dell'edificato verso il territorio extraurbano) e da centri corona ovvero antichi centri rurali che sono diventati parte di un territorio interconnesso. In tutta l'area rurale è presente inoltre l'insediamento sparso di origine rurale, caratterizzato da tipologie lineari o da corti chiuse. Il podere rimane infatti la struttura elementare della produzione agricolo-zootecnica.

La catena di piccoli centri che ha origine in stretta relazione con l'ambito fluviale è confinata tra l'alveo del Po e l'asse autostradale. Tale condizione ha ridotto le possibilità di relazioni con la pianura più a sud e ne ha frenato le dinamiche di crescita.

Gli ambiti fluviali del Po, del Trebbia e del Nure sono interessati da aree per attività estrattive, in parte dismesse ed in parte ancora attive. Negli stessi ambiti sono inoltre presenti numerose colture pioppicole specializzate.

Si veda, per maggiori dettagli cartografici, [l'elaborato "Allegato cartografico allo studio paesaggistico" \(cod. elab. INT.SIA.T.10.a\)](#). ~~l'elaborato grafico "I caratteri del paesaggio antropico" riportato tra le tavole fuori testo annesse al presente documento.~~

3.1.4 Il paesaggio rurale e il patrimonio agroalimentare

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

Le aree agricole caratterizzano quasi integralmente le zone golenali e perfluviali. I terreni sono parcellizzati in appezzamenti (negli anni sempre più estesi) regolari a morfologia piana, quadrati o rettangolari, e l'attività economica prevalente nella zona di intervento è attualmente quella agricola di tipo intensivo, con prevalenza di aree coltivate a pioppeto.

La gestione dei terreni, come in gran parte dei territori adiacenti, è attualmente eseguita mediante l'avvicendamento "libero con l'ausilio di interventi agrotecnologici moderni e al massiccio impiego di fertilizzanti chimici e fitofarmaci, nonché al frequente pompaggio di acque per l'irrigazione.

Le aziende agricole adottano principalmente l'indirizzo produttivo di tipo cerealicolo-zootecnico, con allevamento di bovini da latte e/o di suini, oppure, più raramente, un indirizzo cerealicolo-industriale.

L'industria agroalimentare riveste nella pianura un'importanza significativa. Le filiere sono quelle del pomodoro da industria, dei salumi, quella lattiero casearia e quella vitivinicola. *I prodotti DOP* nell'area vasta sono rappresentati da formaggi "Grana Padano", il "Provolone Valpadana", e numerosi salumi "Salame, coppa, pancetta piacentini", oltre ad altri salumi diffusi in tutta la regione.

Figura 55. Il paesaggio rurale nei pressi dell'area di progetto



Si veda, per maggiori dettagli cartografici, l'elaborato "[Allegato cartografico allo studio paesaggistico](#)" (cod. elab. INT.SIA.T.10.a). L'elaborato grafico "I caratteri del paesaggio rurale" riportato tra le tavole fuori testo annesse al presente documento.

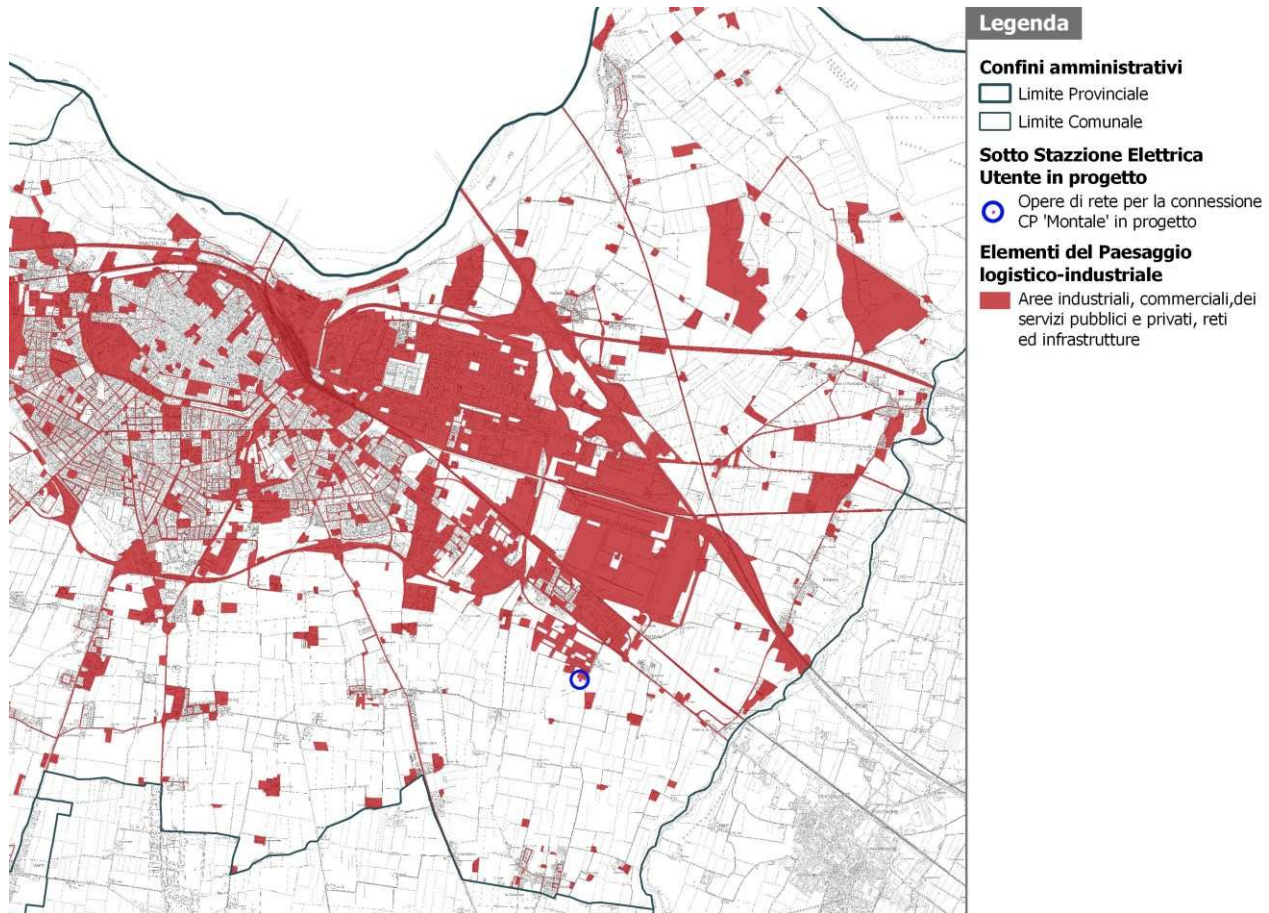
3.1.5 *Analisi di dettaglio del paesaggio nel quale si inserisce la SSEU*

La SSEU in progetto si colloca al margine tra le due unità di paesaggio: il *paesaggio logistico-industriale* ed il *paesaggio residuo agricolo*.

3.1.5.1 Il paesaggio logistico-industriale

L'unità di paesaggio logistico industriale e produttivo comprende la porzione ad est del centro storico del comune di Piacenza (si veda la Figura 56).

Figura 56 Le aree produttive, commerciali, di servizio e le infrastrutture da Uso del Suolo



Il comune di Piacenza rappresenta un punto strategico per gli insediamenti della grande distribuzione commerciale e per le attività produttive grazie alla sua posizione geografica favorevole, in corrispondenza dei principali assi viari e ferroviari.

Il settore logistico/produttivo/industriale del comune di Piacenza costituisce quasi il 70% degli ambiti produttivi di rilevanza sovracomunale e, nel periodo 2002-2006, si è registrato un importante incremento di superfici per attività produttive rispetto al resto del territorio provinciale. Nel comune di Piacenza le scelte localizzative delle aree logistiche e produttive sono in relazione al grado di accessibilità alle grandi infrastrutture e alle condizioni insediative.

La mappa delle aree produttive e dei poli funzionali evidenzia oggi un disegno che vede fenomeni di polarizzazione soprattutto distribuiti all'interno dell'area del capoluogo e in quella sorta di corridoio di localizzazione delle attività sviluppato lungo i collegamenti ferroviari principali e la viabilità primaria. A partire da questo sistema territoriale, in cui è possibile riconoscere per astrazione una sorta di "Y rovesciata", si innestano le polarità secondarie, sui tracciati stradali che mantengono comunque come recapito privilegiato le direttrici infrastrutturali principali²⁵.

L'unità di *paesaggio logistico-industriale* è dunque risultante dall'evoluzione del settore logistico e produttivo degli ultimi decenni.

²⁵ Fonte: PSC - Piano Strutturale Comunale del Comune di Piacenza

Il paesaggio è dominato da imponenti complessi industriali, capannoni, piazzali di stoccaggio e infrastrutture per la movimentazione delle merci. Tali aree hanno generato la frammentazione del territorio, attualmente sono infatti presenti stazi verdi interclusi tra le varie strutture industriali.

Di seguito si riportano alcune riprese fotografiche aree (scattate tramite drone) che ritraggono l'unità di *paesaggio logistico-industriale*.

Figura 57 Il paesaggio logistico-industriale nei pressi dell'area di progetto



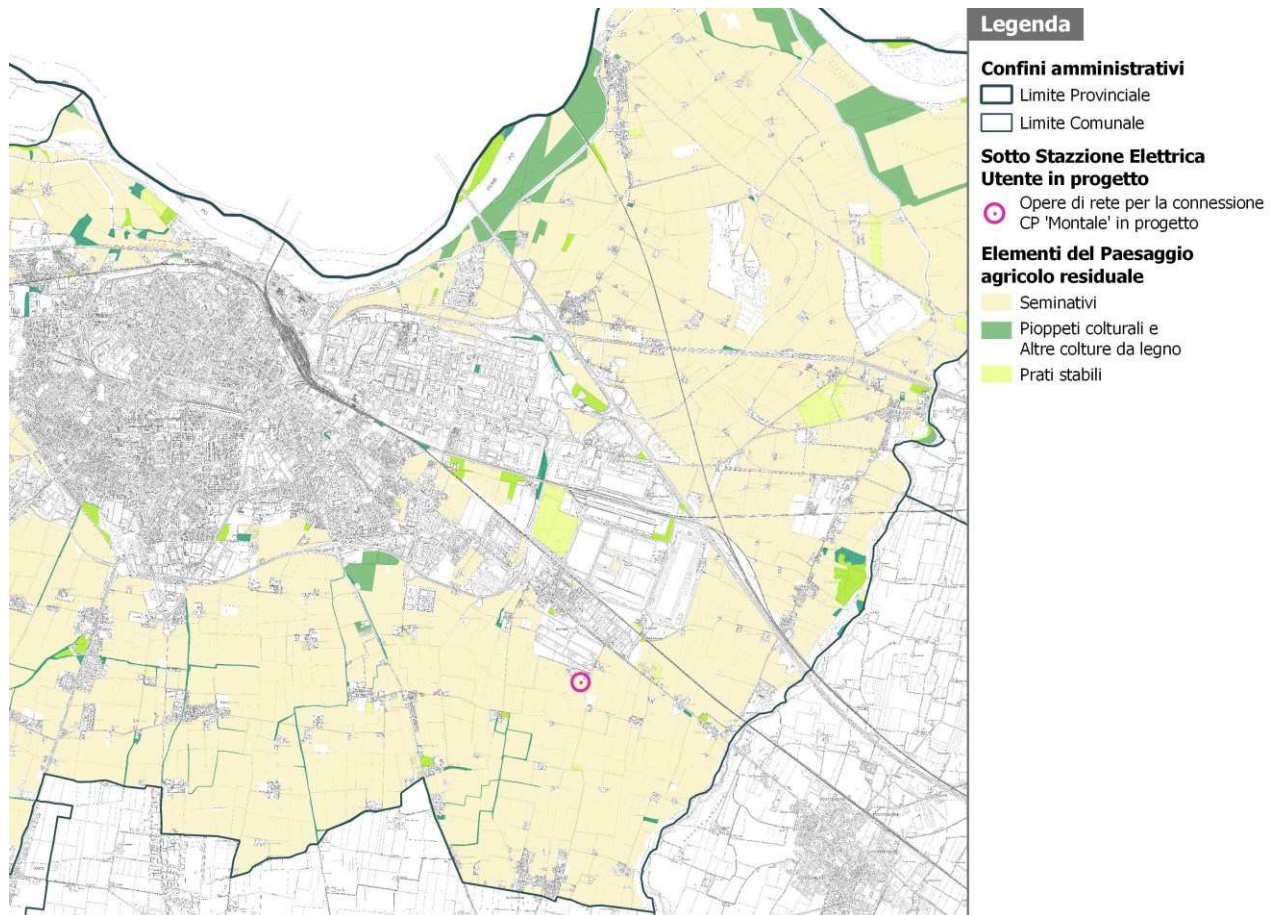
Figura 58 Il paesaggio logistico-industriale nei pressi dell'area di progetto



3.1.5.2 Il paesaggio residuo agricolo

L'unità di paesaggio residuo agricolo comprende la porzione circostante alle aree residenziali ed industriali (si veda la Figura 59).

Figura 59 Le aree coltivate da uso e copertura del suolo



Come già detto, il paesaggio agrario ha subito nel corso dei secoli continui mutamenti in funzione del cambiamento delle coltivazioni e delle tecniche agricole.

Con l'avvento delle nuove tecnologie anche il paesaggio agrario ha infatti subito una standardizzazione: una enorme e generalizzata uniformità di colori e forme. Nel comune di Piacenza è avvenuta una sorta di rottura fra l'allevamento e la produzione cerealicola e industriale, si assiste infatti alla progressiva scomparsa del prato, e oggi la campagna è quasi priva di vegetazione (a tal proposito si rende necessario tutelare i pochi filari, che contraddistinguono il paesaggio agrario), le campagne intorno a Piacenza sono ridotte ad estese coltivazioni di strumento e orzo²⁶.

Il *paesaggio agricolo residuo* rappresenta nel territorio del comune di Piacenza, ciò che resta della campagna piacentina, considerando l'enorme quantità di terreni sottratti e destinati alla logistica. Questo paesaggio è caratterizzato da terreni suddivisi in appezzamenti regolari e pianeggianti, a maglia larga, di forma quadrata o rettangolare, dove l'attività economica principale è l'agricoltura intensiva, con una prevalenza di coltivazioni di pioppi.

²⁶ Fonte: PSC - Piano Strutturale Comunale del Comune di Piacenza

Il risultato è un paesaggio molto omogeneo, privo di elementi di qualità paesaggistica come corsi d'acqua, canali di irrigazione, gore, infrastrutture ecologiche o altri elementi naturali. Anche gli insediamenti più antichi, antecedenti al 1954, sparsi nel territorio, appaiono generalmente rimaneggiati e, a causa di ampliamenti succedutisi nel corso dei decenni, non rappresentano più il valore architettonico tipico degli insediamenti rurali. Quanto esposto ha portato a una generale banalizzazione del paesaggio.

Di seguito si riportano alcune riprese fotografiche che ritraggono l'unità di *paesaggio agricolo residuo*.

Figura 60 Il paesaggio residuo agricolo nei pressi dell'area di progetto



Figura 61 Il paesaggio residuo agricolo nei pressi dell'area di progetto



Figura 62 Il paesaggio residuo agricolo nei pressi dell'area di progetto (foto aerea scattata da drone)



Le analisi svolte nell'elaborato INT.SIA.R.05.a "Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU CVA", hanno permesso di inquadrare, da un punto di vista paesaggistico e di evoluzione del territorio, l'area nella quale sarà realizzata la Sottostazione Elettrica in progetto.

In particolare, si è osservato che l'area nella quale insisterà la nuova SSEU:

- si trova a margine delle due unità di paesaggio individuate come il *paesaggio logistico-industriale* ed il *paesaggio residuo agricolo*;
- ha subito, nel corso dei decenni, una totale trasformazione dell'uso dei suoli, gli impianti logistici e le infrastrutture hanno completamente modificato il territorio rurale storico, ampliandosi notevolmente;
- si localizza al margine tra le aree indicate a "Suolo consumato" ed a "Suolo non consumato", in un comune, come quello di Piacenza, dove il consumo di suolo registra ogni anno una crescita esponenziale;
- è individuata, secondo la cartografia nazionale della frammentazione dei suoli, al margine tra la "Classe di frammentazione elevata" e "Classe di frammentazione molto elevata".

Visto quanto detto, si deduce che la nuova SSEU sarà localizzata in un'area di margine, dove da un lato esiste un territorio agricolo intensivamente sfruttato, frammentato e privo di elementi di qualità, mentre dall'altro lato è presente un polo logistico/industriale/produttivo, che si è sviluppato negli anni e che continua ad ampliarsi, e che comporta una elevata frammentazione dei suoli vista l'imponenza dei volumi che lo caratterizzano.

Dall'analisi condotta infatti, emerge che l'ambito è figurabile come uno spartiacque tra l'avanzamento dell'industria e della logistica a discapito degli ambiti agricoli – avanzamento che a tutt'oggi non subisce apprezzabili battute d'arresto – e, per l'appunto, gli agroecosistemi morfotipologicamente riconducibili ai seminativi semplificati di pianura, localmente caratterizzati da elementi relittuali dell'originaria ed antica infrastrutturazione ecologica dei poderi. Tale forte contrasto è apprezzabile anche nell'analisi – seppur sommaria – sulla diffusione della presenza umana: fitta e densa nell'area della logistica e dell'industria e molto rada – e esclusivamente concentrata in corrispondenza dell'edificato sparso e dei capannoni agricoli (stalle e ricoveri caratteristici di un recentissimo mondo rurale, anch'esse fuori scala) – nelle aree rurali.

L'avanzamento del paesaggio dell'industria e della logistica ha certamente ridisegnato – in modo violento e rapido – il rapporto tra il costruito e l'agricoltura di queste aree: le analisi condotte hanno evidenziato, in modo netto, come quest'avanzata – radiale dal centro storico di Piacenza verso sud – sia stata repentina e abbia seguito – in successione – i ben noti fenomeni di perforazione, dissezione, frammentazione, restringimento e, infine, logoramento e eliminazione che hanno portato ad uno *sprawl* urbano caratteristico di questa ed altre periferie industriali dell'ambito paesaggistico padano.

Figura 63 Ambito paesaggistico in cui si inserisce la Sottostazione



Figura 64 Ambito paesaggistico in cui si inserisce la Sottostazione



Figura 65 Ambito paesaggistico in cui si inserisce la Sottostazione



Figura 66 Cabina Primaria Esistente



Per maggiori dettagli si rimanda al "Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU CVA" (cod. elab. INT.SIA.R.05.a).

3.2 Dinamiche evolutive del paesaggio

3.2.1 Area impianto fotovoltaico flottante

Lo studio cartografico ha evidenziato come l'evoluzione degli usi del suolo nell'area vasta di studio dal primo dopoguerra ai giorni nostri abbia seguito un andamento piuttosto omogeneo e comune a tante altre aree agricole. Le cause dell'attuale assetto strutturale della matrice rurale è infatti da ricondursi alla stratificazione di diversi fattori economici, sociali e tecnologici che si sono succeduti nel periodo storico di riferimento. Pur semplificando è necessario rammentare, tra questi, i seguenti:

- accorpamento fondiario conseguente alla meccanizzazione agricola del primo dopoguerra;
- conversione di colture ad alto fabbisogno di manodopera (i.e. colture arboree, vigneti, frutteti) in colture a minore fabbisogno (seminativi avvicendati);
- industrializzazione e conseguente abbandono delle campagne nonché ridotto ricambio generazionale del mondo rurale;
- effetti della PAC (Politica Agricola Comunitaria) sulle vaste aree collinari che hanno determinato una forte banalizzazione degli agro ecosistemi verso sistemi monocolturali.

In particolare gli effetti, anche sinergici, di queste forze (economiche, sociali, tecnologiche e politiche) nel periodo di riferimento hanno determinato una ridotta alterazione della matrice rurale del territorio – ampiamente diffusa già nel primo dopoguerra – determinando soltanto accorpamenti fondiari e trasformazione delle colture arboree in colture erbacee e seminativi.

A Piacenza e nella gran parte dei Comuni di cintura oltre il 60% dell'edificato ha un'origine posteriore al 1945. Lo sviluppo urbano sembra raggiungere i suoi picchi in fasi diverse per il capoluogo e per le cinture del capoluogo.

In particolar modo, Piacenza ha una fase di crescita rilevante soprattutto nell'immediato dopoguerra fino agli anni '70, periodo nel quale la città aumenta del 40% il suo patrimonio edificato. Progressivamente la crescita si fa meno pressante e si passa nei decenni successivi a percentuali del 18% fino ad arrivare al 3% nel decennio 1991-2001.

Nei comuni della prima cintura al contrario la crescita si distribuisce lungo tutto il periodo che va dal dopoguerra fino ai giorni nostri con percentuali intorno al 30% nei periodi 1946-1971 e 1971-1991. Le cinture del polo piacentino registrano invece una percentuale di edifici maggiore nel periodo più recente.

Riferendosi nello specifico all'area interessata dal progetto, [area impianto fotovoltaico](#), le dinamiche evolutive dell'area vasta d'intervento sono state esaminate mediante analisi delle cartografie disponibili riferiti agli anni 1853-1898 (carta storica), 1943-1944 (foto della Royal Air Force in Emilia), 1954 (volo GAI), 1998 (CTR), 2008, 2011, 2018 e 2022.

Dal punto di vista evolutivo il tessuto rurale ha subito molte modifiche: fino agli anni 2000 si osserva la permanenza del tessuto agrario particellare che nel tempo, in termini di estensione superficiale, si è ampliato; dopo gli anni 2000 si osserva invece la creazione di vari laghi artificiali per le attività di estrattive da cava (in uno dei quali ricade anche l'ambito di progetto). La dotazione in infrastrutture ecologiche e la superficie a bosco è invece diminuita.

Dal punto di vista insediativo si osserva che buona parte dell'edificato rurale sparso e le infrastrutture era già presente negli anni '40. La crescita, negli ultimi anni, è avvenuta soprattutto per il polo industriale. A inizio anni '70 è stata costruita la A21 a sud dell'area di impianto.

La Figura 68 rappresenta il più aggiornato stato dei luoghi: la ripresa è stata fatta da drone durante il sopralluogo in data 13/09/2021 e mostra una nuova area a lago (a nord rispetto al progetto in valutazione) ricavata dall'attività di cava.

Figura 67. Evoluzione del territorio nell'area vasta di progetto

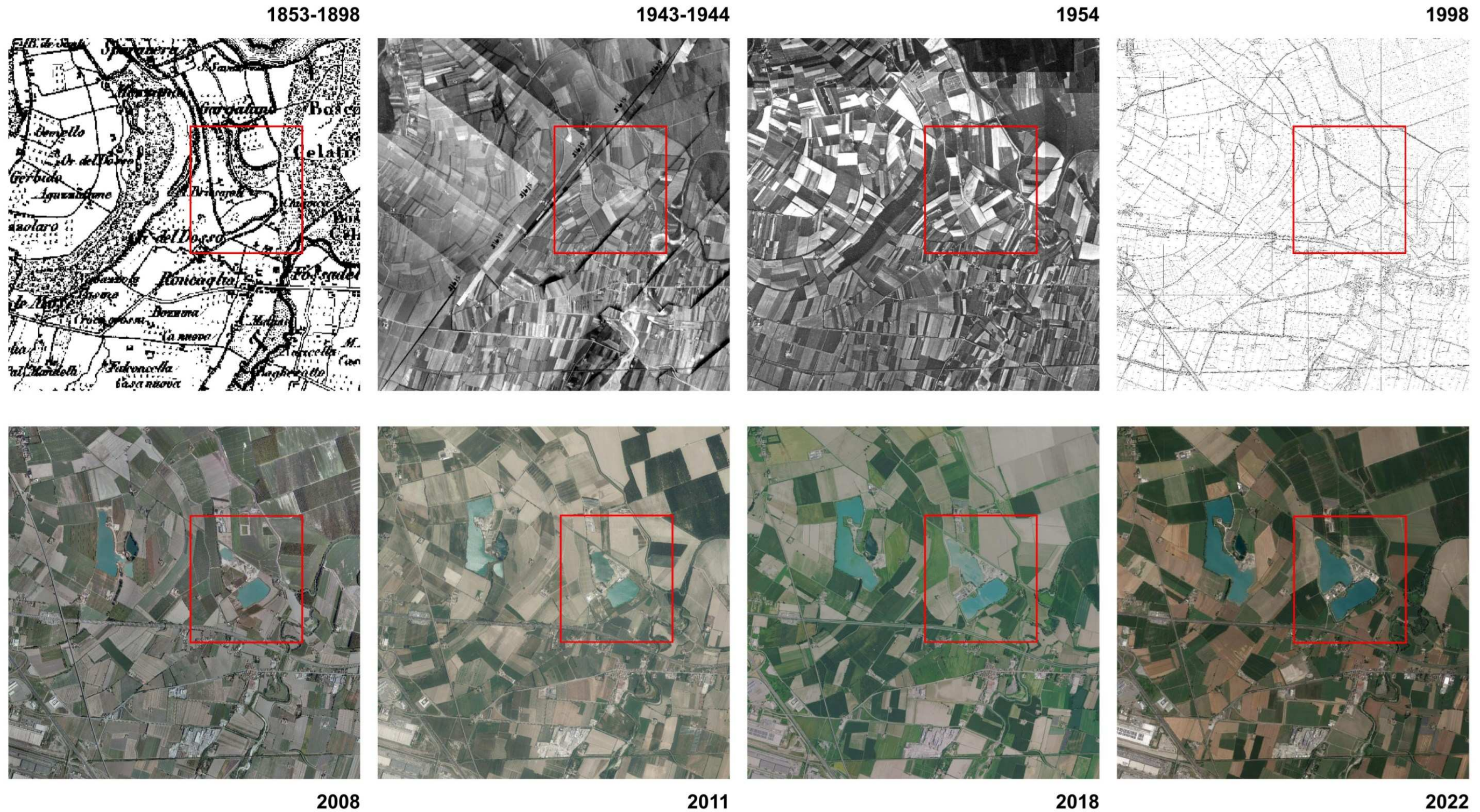


Figura 68. Stato attuale dei luoghi (in basso a sx punto di ripresa fotografico SAPR)



3.2.2 Ambito SSEU in progetto

Riferendosi nello specifico all'area interessata dal progetto della SSEU, le dinamiche evolutive dell'area vasta d'intervento sono state esaminate mediante analisi delle cartografie disponibili riferiti agli anni 1853-1898 (carta storica), 1943-1944 (foto della Royal Air Force in Emilia), 1954 (volo GAI), 1998 (CTR), 2008, 2011, 2018 e 2022.

Dal punto di vista evolutivo il tessuto rurale ha subito molte modifiche: fino agli anni 2000 si osserva la permanenza del tessuto agrario particellare che nel tempo, in termini di estensione superficiale, si è ampliato; dopo gli anni 2000 si osserva invece la creazione di vari laghi artificiali per le attività di estrattive da cava (in uno dei quali ricade anche l'ambito di progetto). La dotazione in infrastrutture ecologiche e la superficie a bosco è invece diminuita.

Dal punto di vista insediativo si osserva che buona parte dell'edificato rurale sparso e le infrastrutture era già presente negli anni '40. La crescita, negli ultimi anni, è avvenuta soprattutto per il polo industriale. A inizio anni '70 è stata costruita la A21 a sud dell'area di impianto.

La Figura 69 rappresenta l'evoluzione del territorio circostante l'area in cui ricadrà la nuova stazione SSEU dal 1853 al 2020, mentre la Figura 71 rappresenta il più aggiornato stato dei luoghi: la ripresa è stata realizzata da drone durante il sopralluogo effettuato in data 24/05/2024 e mostra il contesto di realizzazione della nuova SSEU.

Figura 69. Evoluzione del territorio nell'area vasta di progetto

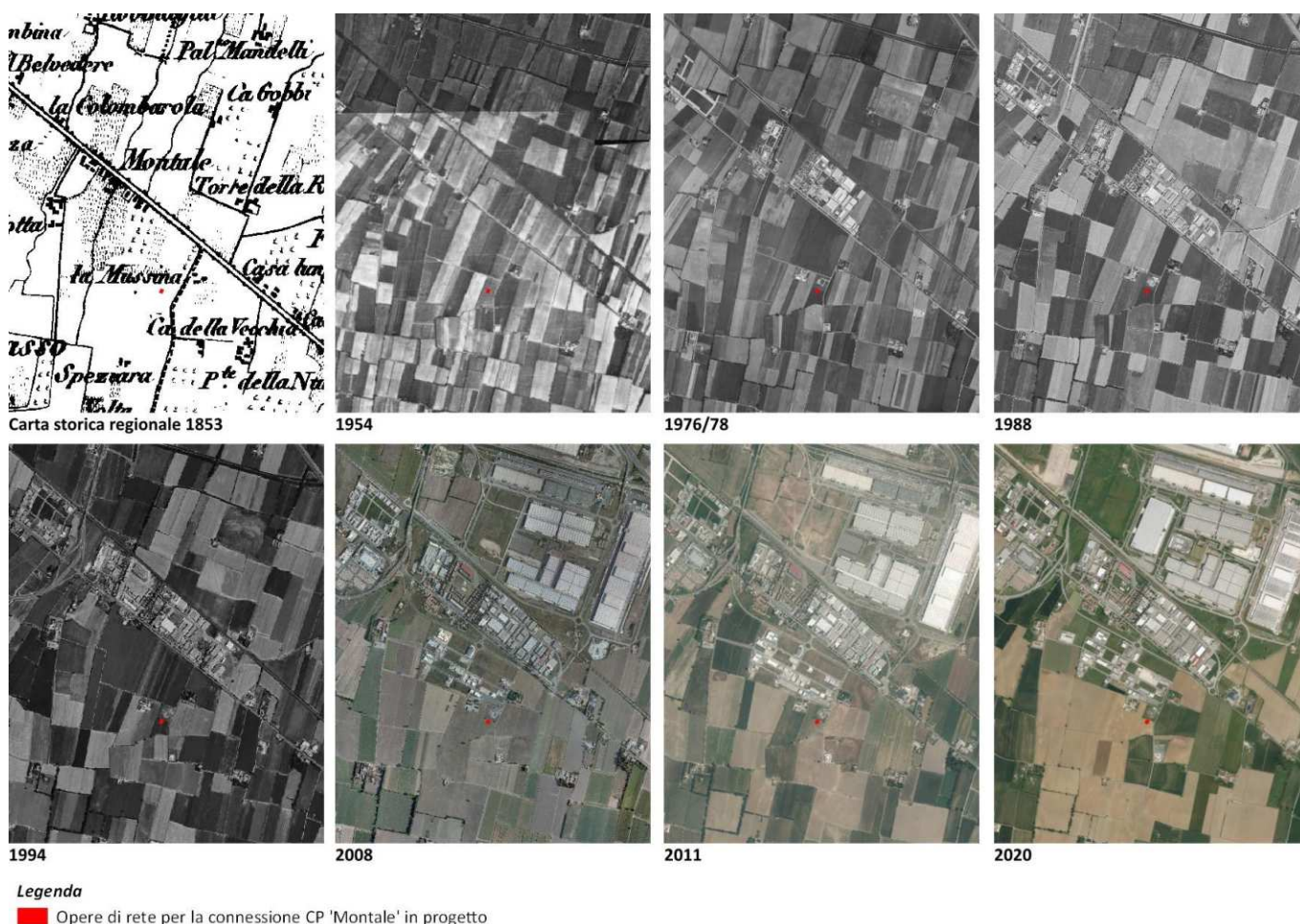


Figura 70. Evoluzione del territorio nell'area vasta di progetto



Legenda

■ Opere di rete per la connessione CP 'Montale' in progetto

Classi dell'uso del suolo (terzo livello)

- Zone residenziali a tessuto continuo
- Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche

- Aree estrattive
- Discariche
- Cantieri, suoli rimaneggiati e artefatti
- Aree verdi urbane
- Aree ricreative e sportive
- Cimiteri
- Seminativi

- Vigneti
- Frutteti
- Pioppeti culturali e altre colture da legno
- Prati stabili
- Colture temporanee associate a colture permanenti
- Sistemi colturali e particellari complessi

- Aree boscate
- Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione e rimboschimenti recenti
- Zone umide interne
- Corsi d'acqua, canali e idrovie
- Bacini d'acqua

Figura 71 Stato attuale dei luoghi



Per maggiori dettagli sull'evoluzione del territorio e sul consumo di suolo nell'ambito della nuova SSEU, si rimanda al “Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU SVA” (cod. elab. INT.SIA.R.05.a).

3.3 Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra-locale e ad ambiti di forte valenza simbolica

A causa della morfologia pianeggiante e dello scarso patrimonio territoriale, non si rilevano nell'areale d'intervento sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale o sovralocale. Allo stesso modo, il territorio non rappresenta di per sé un ambito a valenza simbolica né costituisce un insieme di luoghi celebrati per i caratteri paesaggistici eccezionali.

In particolare, gli edifici residenziali e gli annessi agricoli sparsi nel territorio non presentano caratteri architettonici di valore e spesso sono stati oggetto di numerosi rimaneggiamenti che ne hanno modificato radicalmente i connotati. Con riferimento all'edificato rurale e, in particolar modo, ai fabbricati a servizio dell'agricoltura si ravvisano spesso elementi di degrado edilizio o mancanza di finiture anche consistenti.

3.4 Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici

A causa della morfologia pianeggiante del territorio, non si rilevano percorsi o punti panoramici da cui sia visibile l'area di progetto e lo stato modificato dei luoghi. Per maggiori dettagli si rimanda allo studio di intervisibilità descritto dal paragrafo 3.5.

3.5 Elementi della percezione ed intervisibilità dell'area di intervento impianto fotovoltaico flottante

Affinché fosse possibile individuare – in modo oggettivo – l'*intervisibilità dell'impianto fotovoltaico nella sua configurazione di progetto*, è stato costruito uno specifico modello cartografico il quale ha consentito di tracciare le porzioni del territorio all'interno del quale si potrà percepire lo stato modificato dei luoghi oggetto di intervento.

3.5.1 Metodologia applicata

L'approccio metodologico tiene in considerazione quattro diverse fasi di approfondimento:

- Fase 1: definizione dell'areale di studio e dei piani percettivi
- Fase 2: realizzazione del modello di studio dell'intervisibilità teorica
- Fase 3: verifica cartografica dell'intervisibilità reale
- Fase 4: sopralluogo specifico e conferma dell'intervisibilità reale

3.5.2 Fase 1: definizione del limite di indagine

3.5.2.1 Premessa: piano orizzontale e verticale

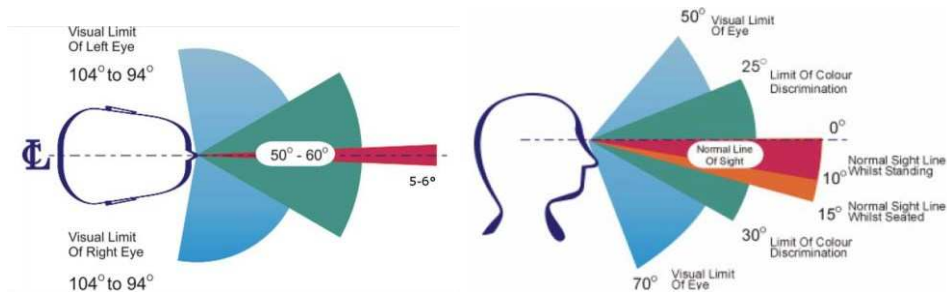
Prima ancora di entrare nel dettaglio della metodologia si forniscono gli elementi preliminari di scelta effettuati per poter definire il *limite percettivo superiore* ossia la distanza dall'area di intervento tale per cui – ricorrendo alle leggi dell'ottica – l'ulteriore allontanamento da questa annulla la percezione anche nel caso in cui tra l'osservatore e l'area non siano interposti oggetti capaci di generare una occlusione visiva attiva. Il limite percettivo superiore si calcola ricorrendo infatti allo studio incrociato dei parametri di visione umana con i parametri dimensionali e morfologici del sito, e seguendo le 'Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio' (MiBACT, Regione Piemonte, Politecnico e Università degli Studi di Torino, 2014).

Sul *piano orizzontale*, il campo centrale di visione della maggior parte delle persone comprende un angolo compreso tra 50° e 60°. All'interno di questo angolo entrambi gli occhi osservano simultaneamente. In questo campo centrale di visione (c.d. campo stereoscopico o binoculare) le immagini sono limpide, si percepisce la profondità e i colori sono ampiamente distinguibili gli uni dagli altri. L'impatto visivo di una struttura fuori terra varia in funzione di quanto la stessa impatta sul campo centrale di visione. Se la struttura (nel nostro caso l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico) appare in meno del 5% del campo visivo stereoscopico, la sua presenza è da considerarsi trascurabile nella maggior parte dei paesaggi ($5\% * 50^\circ = 2,5^\circ$; $5\% * 60^\circ = 3^\circ$; dunque il campo centrale di visione orizzontale $[\alpha]$ oscilla tra 5 e 6°).

Un'analisi simile può essere effettuata anche in riferimento al *campo verticale* di visione umana. Considerando come linea di vista normale il piano orizzontale (0°), l'angolo visuale al di sotto dell'orizzonte è tipicamente pari a 10° per una persona in piedi e a 15° quando la stessa si trova in posizione seduta. Nell'intervallo compreso tra 25° sopra il piano orizzontale e 30° al di sotto di questo l'uomo può percepire i colori.

Gli oggetti che occupano meno del 5% del cono visivo verticale ($5\% * 10^\circ = 0,5^\circ$; $5\% * 15^\circ = 0,75^\circ$; dunque il campo centrale di visione verticale $[\beta]$ oscilla tra 0,5 e 0,75°), analogamente a quanto visto per il campo di vista orizzontale, interessano una piccolissima porzione del campo visivo verticale e sono visibili solo se si focalizza lo sguardo direttamente su di essi. Inoltre, gli elementi che figurano così piccoli allo sguardo dell'osservatore non prevalgono in nessun modo sull'intorno non creando – dunque – una variazione significativa sul paesaggio percepito.

Figura 72. Campo di vista orizzontale (sx) e verticale (dx)



Fonte: Panero J., Zelnik M., 1979

3.5.2.2 Definizione dell'areale di studio e piani percettivi

Per l'ingombro orizzontale, considerando una larghezza massima del sito (pari ad un valore di $L = 900$ m ca.) si ha che la massima distanza a cui il campo di vista orizzontale può essere influenzato (D_0) è pari a 10300 m ca. [$D_0 = L/\tan(\alpha)$].

Profondità visuali superiori a quelle inserite nel modello sono da utilizzarsi solo per la valutazione dell'intervisibilità di elementi antropici isolati a sviluppo verticale (ad esempio un aerogeneratore o un traliccio) posti in corrispondenza di punti ad elevata intervisibilità naturale.

Per l'ingombro verticale, invece, considerando un ingombro verticale pari all'altezza massima dei moduli fotovoltaici prevista in progetto ($h=1$ m ca.) si ha che la massima distanza a cui il campo di vista verticale può essere influenzato (D_v) è pari a circa 115 m [$D_{CVSV} = h/\tan(\beta)$].

Considerando, infine, che la distanza di influenza è maggiore nel caso del campo visivo orizzontale appare chiaro che andare a valutare l'intervisibilità del sito *oltre i 10.3 km risulti una forzatura in termini sia ottico-anatomici che paesaggistici*.

La forzatura appare ancora maggiore se si considera che il modello di intervisibilità non tiene conto della riduzione di visibilità degli oggetti provocata dal mutare delle condizioni meteorologiche e ambientali e soprattutto che il modello non prende in considerazione l'occlusione visiva provocata da ostacoli al suolo quali alberature o edifici.

Dunque, si sono individuati i seguenti piani percettivi per il caso in esame:

- Area di intervento posta nel piano ravvicinato (0÷0,5 km);
- Area di intervento posta nel primo piano (0,5÷2,5 km);
- Area di intervento posta nel secondo piano (2,5÷5 km);
- Area di intervento posta nella quinta o sfondo - limite percettivo superiore (5÷10.3 km).

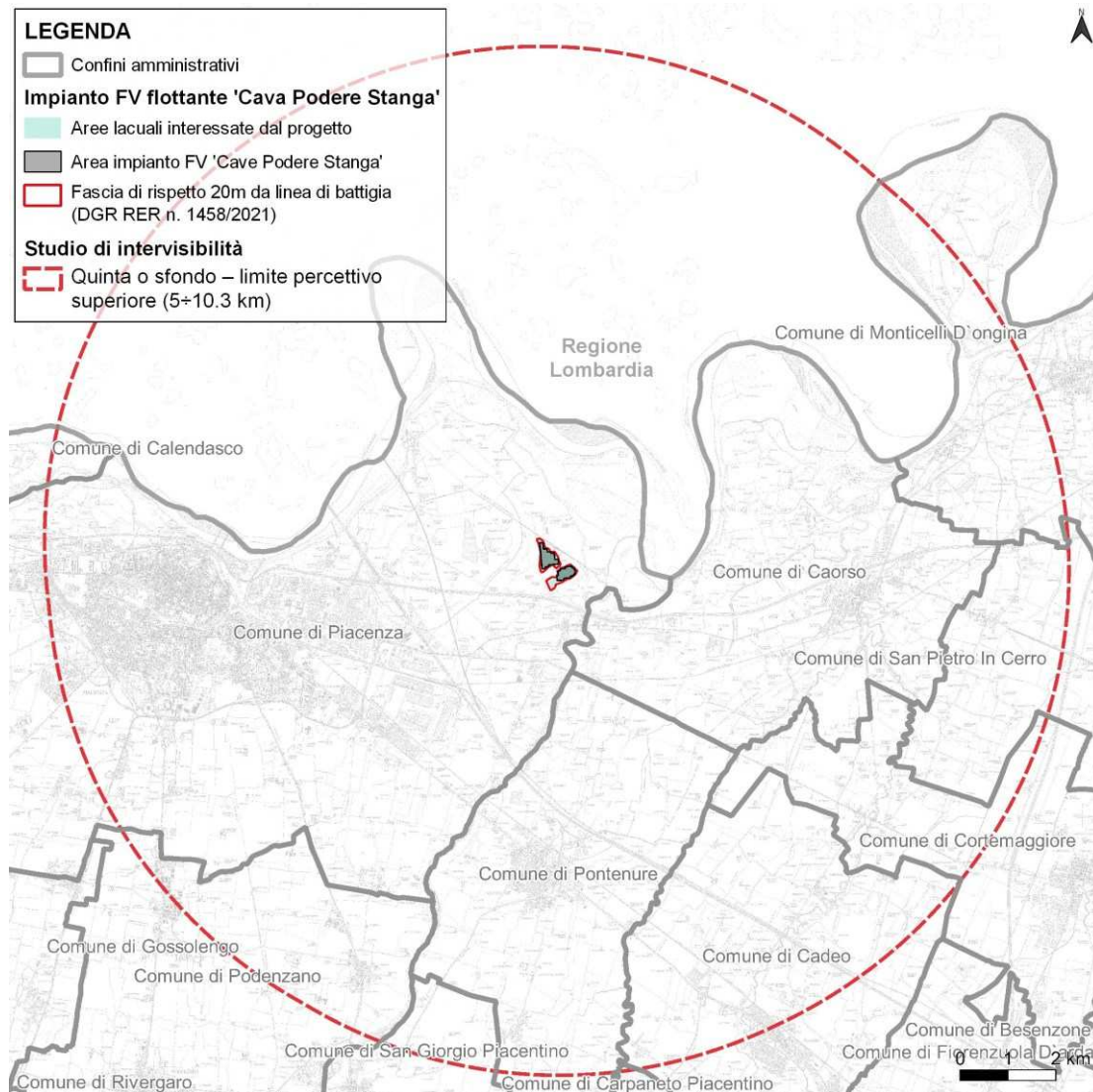
L'areale di studio, che è stato fissato ad una distanza massima pari a 10.3 km, comprende un territorio di 36.000 ha ca.

Come è facilmente individuabile, l'areale di studio ha preso in considerazione una porzione di territorio molto ampia ricadente all'interno di due regioni diverse, l'Emilia-Romagna e la Lombardia, e in comuni diversi: considerando la regione Emilia-Romagna, l'areale di studio comprende completamente il comune di Caorso, in parte i comuni di Piacenza, Pontenure e Cadeo e in minima parte anche i comuni di Podenzano, San Giorgio Piacentino, Cortemaggiore, San Pietro in Cerro e Monticelli D'ongina.

Il territorio analizzato comprende principalmente aree agricole, una parte del corso del Po (circa 37km), la città di Piacenza, i centri urbani di Caorso e Pontenure.

Di seguito, in Figura 73, si riportano gli ambiti di territorio comprendenti l'estensione dell'areale di studio.

Figura 73. Areale di studio - limite percettivo superiore



3.5.3 Fase 2: intervisibilità teorica

Preliminarmente allo sviluppo dello studio della intervisibilità teorica, è stato necessario procurarsi un modello digitale del terreno (DTM, Digital Terrain Model). In questo caso, è stato utilizzato il DTM della Regione Emilia-Romagna, costituito da una *grid* avente passo di 5 m e quindi dimensione pari a 5 * 5 m.

Successivamente, è stato possibile procedere con lo studio dell'intervisibilità teorica, utilizzando gli algoritmi di calcolo messi a disposizione dal *plugin visibility analysis* del programma QGis, comunemente utilizzato per lo studio delle visuali e della intervisibilità dei luoghi.

Da un punto di vista strettamente metodologico, lo studio dell'intervisibilità teorica è effettuato sulla base del principio del *ray-tracing* e, partendo dalla valutazione dello schermo visivo (*viewshed*) generato dalle asperità del terreno rispetto ad un osservatore posizionato ad un'altezza di 1,70 m da piano campagna e collocato in 4 punti disposti omogeneamente interni al sito, arriva a definire – nel territorio oggetto di analisi – le *aree dalle quali è possibile percepire una o più parti del sito interessato dal progetto in corso di valutazione*.

Si ricorda che tale studio dell'intervisibilità *non tiene in considerazione eventuali schermature* degli oggetti presenti al suolo rispetto all'osservatore (vegetazione, edifici, etc.), in quanto il modello prende

in considerazione – come superficie di analisi – il DTM, generato dall'interpolazione delle isoipse e delle quote al suolo.

Come leggibile dalla Figura 74, e in particolare dalla Figura 75, l'intervisibilità teorica delle aree riguarda principalmente il comune di Piacenza ed in particolare:

- le aree adibite a cava nelle immediate vicinanze del progetto
- le aree agricole e la relativa viabilità
- un piccolo tratto dell'autostrada A21 Torino-Brescia
- l'abitato rurale sparso ed eventuali aziende agricole presenti nell'intorno

Figura 74. Intervisibilità teorica

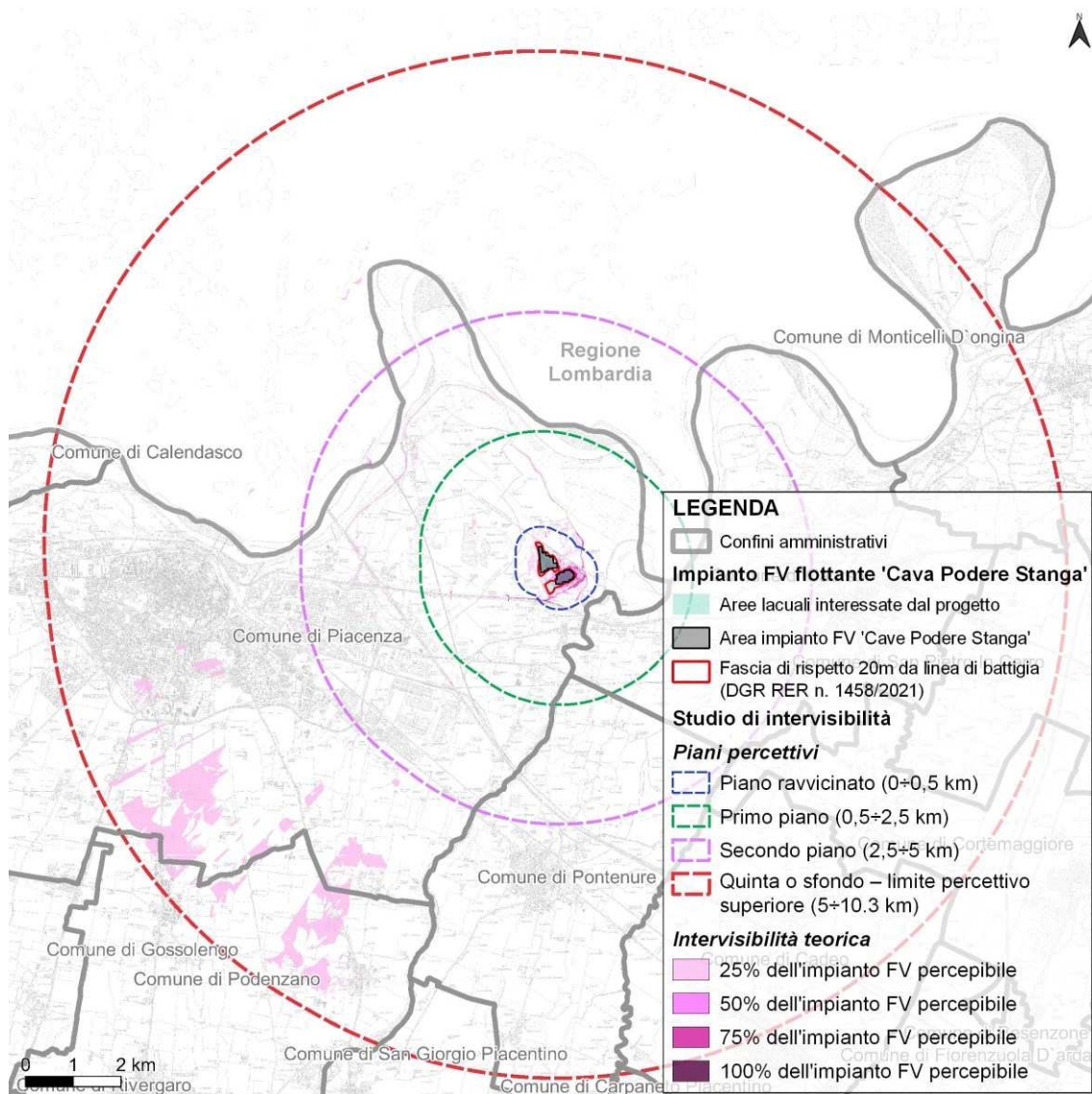
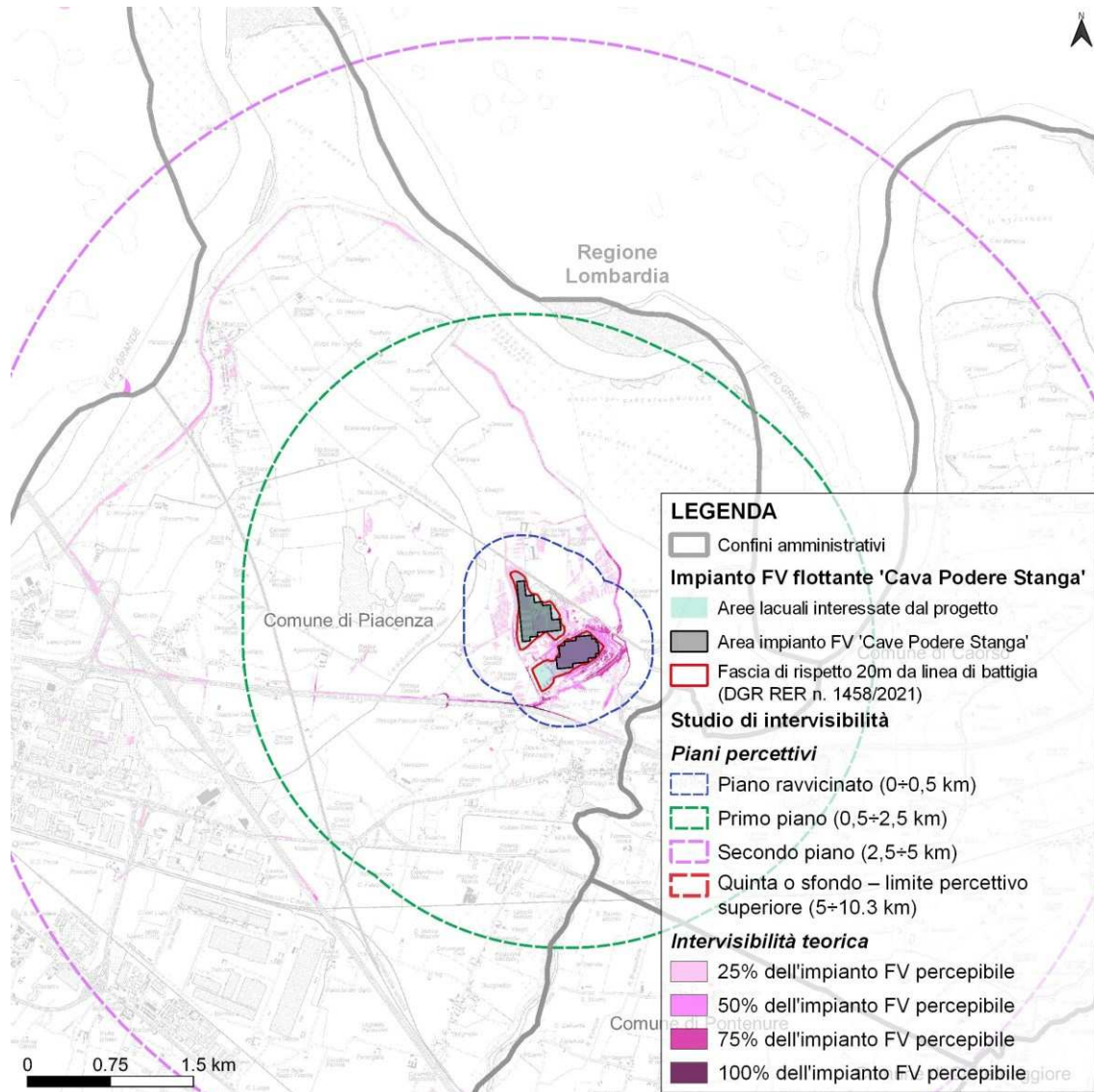


Figura 75. Intervisibilità teorica (zoom)



Si veda anche, per maggiori dettagli cartografici, l'elaborato "Allegato cartografico allo studio paesaggistico" (cod. elab. INT.SIA.T.10.a). L'elaborato grafico "Tavola dell'intervisibilità teorica" riportato tra le tavole fuori testo annesse al presente documento.

3.5.4 Fase 3: verifica cartografia dell'intervisibilità reale

Partendo dalle aree di intervisibilità teorica ottenute dal modello descritto precedentemente, si è proceduto alla verifica cartografica inerente la presenza, all'interno degli ambiti percettivi precedentemente indicati, di:

- potenziali ostacoli visuali al suolo (vegetazione o aree boschive, edifici e nuclei abitati);
- potenziali luoghi di osservazione del paesaggio come reti di mobilità, aree abitate, eccezionalità paesaggistiche (beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. n. 42/2004 smi, immobili ed aree di notevole interesse pubblico ex art. 136 D.lgs. n. 42/2004 smi);

È stato quindi effettuato uno studio cartografico finalizzato, da un lato, a cartografare i luoghi di potenziale osservazione del paesaggio e i potenziali ostacoli visivi al suolo e, dall'altro, a tracciare le visuali potenzialmente attive, da verificare attraverso idonei sopralluoghi.

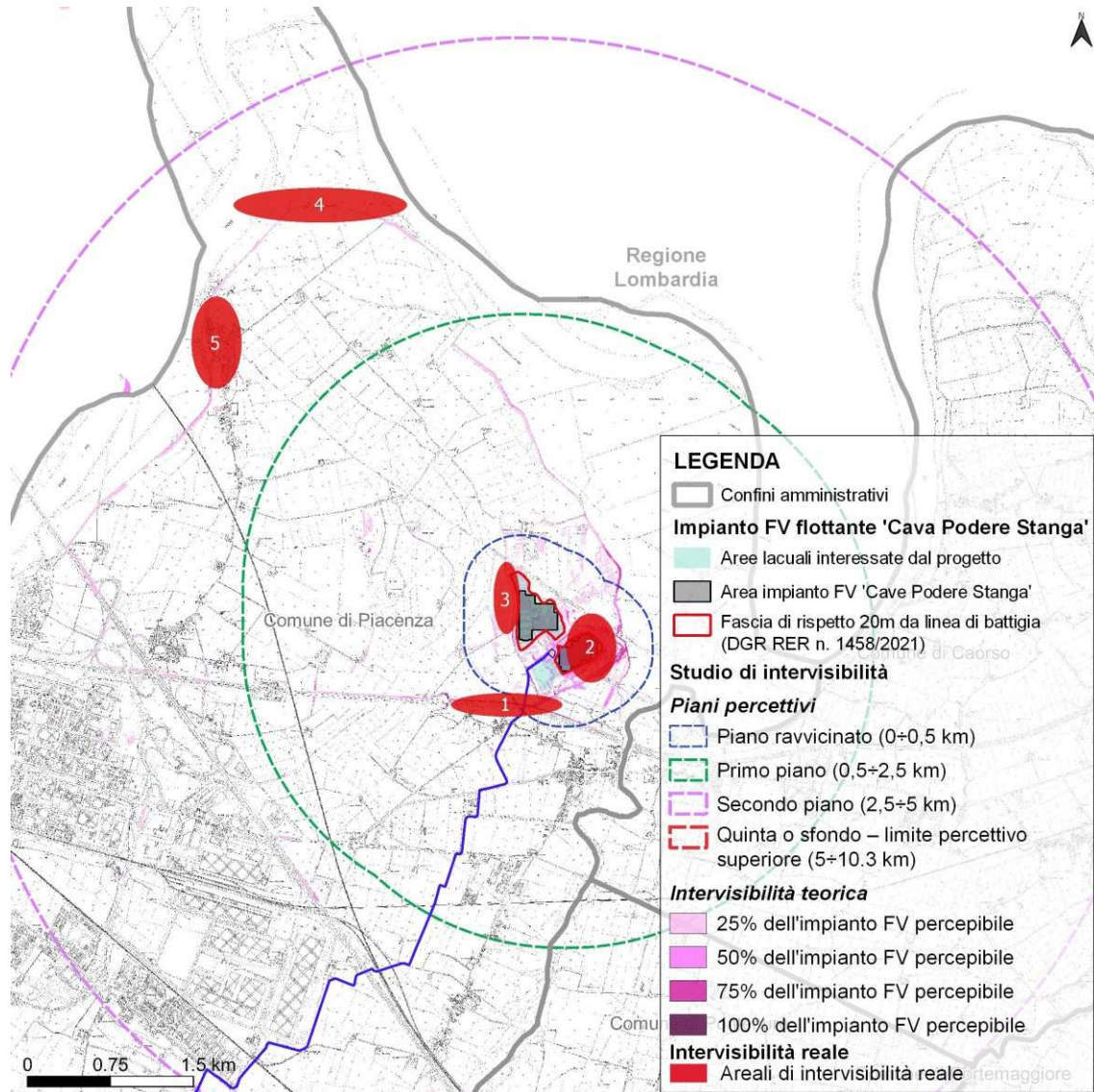
Le viste individuate da un punto di vista cartografico sono state raggruppate, per uniformità di distribuzione territoriale, in 5 areali di intervisibilità reale (vedi Tabella 13 e Figura 76).

Gli areali individuati fanno riferimento a quelli, generati dal modello, ricadenti in corrispondenza di porzioni del territorio fruibili. Non si sono invece indicati come significativi gli areali, generati dal modello, che ricadono in porzioni del territorio poco o per nulla fruite (ad es. aree agricole inaccessibili, strade private ecc.) ovvero che ricadono al di fuori degli ambiti capaci di generare una *osservazione privilegiata del paesaggio* e di areali che vedono frapposti *ostacoli al suolo*.

Tabella 13. Areali di intervisibilità reale

Areali di intervisibilità reale	Distanza rispetto all'area d'intervento	Vincoli o beni
1 - Autostrada A21	Piano ravvicinato (0÷0,5 km)/ primo piano (0,5÷2,5 km)	Nessun vincolo presente.
2 - Strada del Gargatano sud-est	Piano ravvicinato (0÷0,5 km)	Parziale interferenza con aree tutelate per legge ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142 co. 1 lett c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua e area di collegamento ecologico del torrente Nure.
3 - Strada del Gargatano Nord	Piano ravvicinato (0÷0,5 km)	Nessun vincolo presente.
4 - Ansa del Po	Secondo piano (2,5÷5 km)	Interferenza con aree tutelate per legge ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142 co. 1 lett c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua. Nell'area inoltre si trovano l'IBA 199 e il Sito Rete Natura 2000 IT4010018.
5 - Mortizza	Secondo piano (2,5÷5 km)	Parziale interferenza con aree tutelate per legge ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142 co. 1 lett c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua e vicinanza al bene architettonico tutelato ai sensi della Parte II del D.lgs. n. 42/2004 smi classificato come Ex Scuola elementare di Mortizza.

Figura 76. Areali di intervisibilità reale



Si veda anche, per maggiori dettagli cartografici, l'elaborato "Allegato cartografico allo studio paesaggistico" (cod. elab. INT.SIA.T.10.a). L'elaborato grafico "Tavola delle macro-aree di intervisibilità" riportato tra le tavole fuori testo annesse al presente documento.

3.5.5 Fase 4: sopralluogo di intervisibilità reale

Infine, è stata effettuata una verifica in loco nelle aree caratterizzate da intervisibilità teorica e nelle quali si è confermata l'intervisibilità reale tramite verifica cartografica.

In corrispondenza degli areali di intervisibilità individuati si è proceduto quindi ad effettuare un sopralluogo finalizzato a verificare l'effettiva apertura o occlusione delle visuali aperte individuate nell'ambito della verifica cartografica.

Per una maggiore comprensione della Tabella 15, si descrivono di seguito i contenuti dei campi informativi che la compongono:

- Piano percettivo reale e distanza: si va ad indicare il piano percettivo su cui è collocata la ripresa del sopralluogo e la sua distanza rispetto all'area di intervento;

- Intervisibilità reale e note: si va in questo campo a sintetizzare l'intervisibilità reale dell'area di intervento rispetto al punto di ripresa fotografica. Per rendere immediata la lettura, lo stato dell'intervisibilità reale è stato declinato secondo tre differenti simboli, di cui in Tabella 14 si fornisce il significato sintetico.
- Ripresa fotografica: si inserisce una ripresa fotografica prodotta nel sopralluogo, avvenuto in 13/09/2021, a verifica di quanto riportato.

Tabella 14. Quadro di lettura della simbologia usata per l'intervisibilità reale










	Il sito è percepibile dal punto di ripresa in quanto non sono presenti ostacoli al suolo che si interpongono tra l'osservatore e il sito stesso. L'interdistanza osservatore / sito è ridotta e concorrerà quindi attivamente alla percezione delle modifiche che il progetto prevede.
	Il sito è percepibile, o parzialmente percepibile , ma l'interdistanza osservatore / sito è significativa, o è presente in parte qualche ostacolo, quindi le variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare in chi osserva una percezione concreta delle modifiche.
	Il sito non è percepibile dal punto di ripresa considerato in quanto sono presenti ostacoli al suolo che si interpongono tra l'osservatore e il sito stesso. Variazioni allo stato dei luoghi non potranno, in alcun modo, essere percepite.

Tabella 15. Verifica *in loco* e definizione dell'intervisibilità reale dell'area d'impianto



Piano percettivo e distanza	Int. reale	Note	Ripresa fotografica
1 - Autostrada A21			
Piano ravvicinato (0÷0,5 km) / primo piano (0,5÷2,5 km)		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata lungo l'autostrada A21 Torino-Brescia. In quest'area non insistono vincoli ma rappresenta un importante snodo di viabilità.</p> <p>Il modello di intervisibilità teorica indica la visibilità dell'area di impianto FV fra il 75 e 100%. A causa della frapposizione di vegetazione ed di edificato rurale sparso fra il punto di ripresa e l'area in oggetto, si evidenzia la parziale percezione delle modifiche dei luoghi in conseguenza alla realizzazione del progetto (lago sud).</p> <p>Si specifica che se si tratta di una strada ad alto scorrimento e che probabilmente gli utenti non riusciranno a percepire lo stato delle modifiche dei luoghi.</p>	



Piano percettivo e distanza	Int. reale	Note	Ripresa fotografica
2 - Strada del Gargatano sud-est			
Piano ravvicinato (0÷0,5 km)		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata a lungo la strada del Gargatano, a sud dell’area di impianto in progetto. La strada, pur essendo asfaltata, è localizzata in un contesto rurale con qualche edificio sparso. In quest’area è presente il vincolo delle aree tutelate per legge ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142 co. 1 lett c) fiumi, torrenti e corsi d’acqua e un’area di collegamento ecologico del torrente Nure.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell’area di impianto del 75%, questa non è in alcun modo percepibile in funzione della frapposizione di vegetazione ad alto fusto tra il punto di ripresa e l’area in oggetto.</p> <p>Le variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</p>	

Piano percettivo e distanza	Int. reale	Note	Ripresa fotografica
2 - Strada del Gargatano sud-est			
Piano ravvicinato (0÷0,5 km)		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata lungo la strada del Gargatano, ad est dell’area di impianto in progetto ed in prossimità dell’idrovolta Armalunga. In quest’area è presente il vincolo delle aree tutelate per legge ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142 co. 1 lett c) fiumi, torrenti e corsi d’acqua e un’area di collegamento ecologico del torrente Nure.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell’area di impianto fra il 75% e il 50%, questa non è in alcun modo percepibile in funzione della frapposizione di vegetazione ad alto fusto e della cava tra il punto di ripresa e l’area in oggetto.</p> <p>Le variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</p>	

Piano percettivo e distanza	Int. reale	Note	Ripresa fotografica
3 - Strada del Gargatano Nord			
Piano ravvicinato (0÷0,5 km)		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata lungo la strada del Gargatano, a nord dell’area di impianto in progetto. La strada, pur essendo asfaltata, è localizzata in un contesto rurale con qualche edificio sparso. In quest’area non insistono vincoli.</p> <p>In questa area il modello di intervisibilità teorica indica la visibilità dell’area di impianto FV al 25% (in quanto visibile solamente la porzione del progetto ricadente nel lago nord). Si conferma quanto riporta il modello evidenziando la totale percezione delle modifiche dei luoghi in conseguenza alla realizzazione del progetto.</p> <p>Si sottolinea però che lungo questa sponda sono state eseguite a fine 2020 delle opere di ripristino ambientale consistenti in impianti arboreo-arbustivi ²⁷. Ciò rappresenta una mitigazione dal punto di vista paesaggistico in quanto la vegetazione, a suo sviluppo, sarà “utilizzata” come schermatura anche dall’impianto in valutazione.</p>	

²⁷ Dal documento “Cava di sabbia e ghiaia, Podere Stanga, Richiesta di collaudo parziale Aut. 7141/2016 Aut. 01/2018 Aut. 01/2019 – Relazione tecnica” dello studio Lusignani

Piano percettivo e distanza	Int. reale	Note	Ripresa fotografica
4 - Ansa del Po			
Secondo piano (2,5÷5 km)		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata lungo la strada del Gargatano, vicino all'ansa del Po. In quest'area è presente il vincolo delle aree tutelate per legge ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142 co. 1 lett c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua. Nell'area si trovano inoltre l'IBA 199 e il Sito Rete Natura 2000 IT4010018.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto al 25%, questa non è in alcun modo percepibile in funzione della frapposizione di vegetazione ed edificato rurale sparso tra il punto di ripresa e l'area in oggetto.</p> <p>Le variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</p>	

Piano percettivo e distanza	Int. reale	Note	Ripresa fotografica
5 - Mortizza			
Secondo piano (2,5÷5 km)		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata lungo la strada di Mortizza, in prossimità del piccolo centro urbano di Mortizza. La ripresa è stata effettuata dall'argine del Po ed è quinta posta in leggera sopraelevazione rispetto al piano campagna. In quest'area è presente una parziale interferenza con aree tutelate per legge ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142 co. 1 lett c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua e la vicinanza al bene architettonico tutelato ai sensi della Parte II del D.lgs. n. 42/2004 smi classificato come Ex Scuola elementare di Mortizza.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto al 25%, questa non è in alcun modo percepibile in funzione della frapposizione di vegetazione ed edificato sparso tra il punto di ripresa e l'area in oggetto.</p> <p>Le variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</p>	

3.5.6 Risultati dello studio e conclusioni

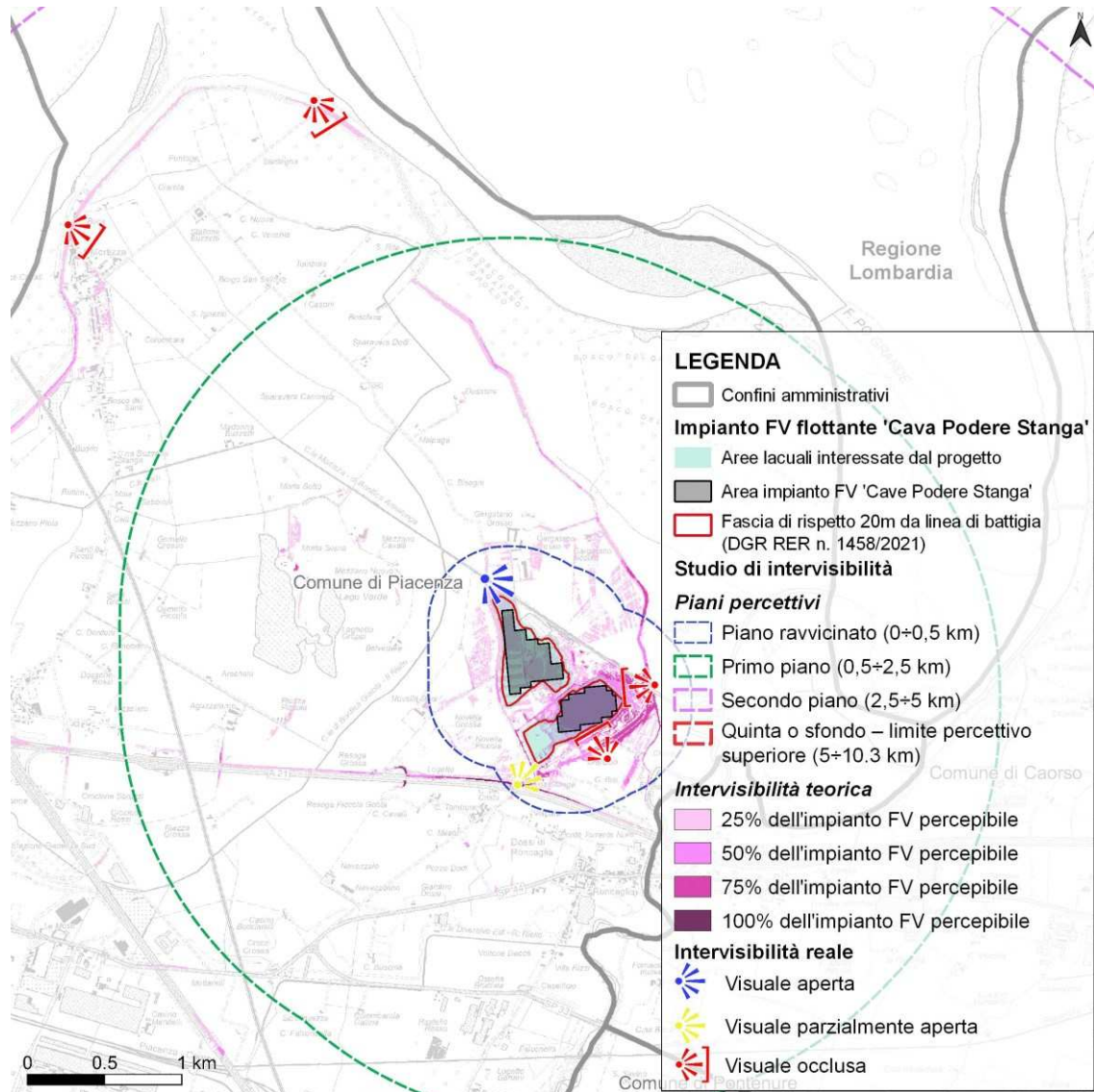
Come mostra la Figura 77, a causa della morfologia del territorio prevalentemente pianeggiante, l'impianto FV flottante sarà visibile solamente dalle immediate vicinanze dell'area di progetto. Nello specifico, l'impianto sarà visibile all'interno delle aree di cava e lungo le sponde dei laghetti e parzialmente lungo la strada del Gargatano e lungo un tratto di autostrada A21.

Per quanto riguarda la strada del Gargatano, si sottolinea che ~~lungo la sponda ovest del lago nord, sono state eseguite a fine 2020 delle opere di ripristino ambientale concernenti la cava e consistenti in impianti arboreo-arbustivi. Ciò rappresenta una mitigazione dal punto di vista paesaggistico in quanto la vegetazione, a suo sviluppo, sarà "utilizzata" come schermatura anche dall'impianto in valutazione.~~ saranno previste differenti opere di mitigazione, descritte successivamente al paragrafo §5.3. Tali opere prevedono la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva lungo le sponde ovest, sud e nord-est del bacino lacuale nord di spessore superiore a 5 metri di larghezza. Oltre a ciò, seguendo l'approccio delle *Nature Based Solutions*, le opere di mitigazione e compensazione previste nel progetto del presente impianto fotovoltaico flottante hanno previsto la realizzazione di spazi aperti a prato umido, isole verdi flottanti (artificial floating island - AFI) e posatoi artificiali per avifauna nella porzione nord del lago nord al fine di valorizzare e conservare le ottimali condizioni biotiche dell'invaso osservate in fase di indagini faunistiche suppletive svoltesi nel maggio 2024.

Per quanto riguarda invece la visuale dal tratto di A21, si specifica che l'area in progetto risulta parzialmente visibile a causa della frapposizione di vegetazione ed edificato e che si tratta di una strada ad alto scorrimento e che in movimento gli utenti probabilmente non riusciranno a percepire lo stato delle modifiche dei luoghi.

L'impatto paesaggistico sul territorio sarà quindi minimo e lo stato modificato dei luoghi sarà percepibile solamente nelle immediate vicinanze dell'area di progetto.

Figura 77. Intervisibilità reale



Si veda anche, per maggiori dettagli cartografici, l'elaborato "Allegato cartografico allo studio paesaggistico" (cod. elab. INT.SIA.T.10.a). ~~l'elaborato grafico "Tavola dell'intervisibilità reale" riportato tra le tavole fuori testo annesse al presente documento.~~

3.6 Elementi della percezione ed intervisibilità dell'ambito SSEU in progetto

Rimandando, per maggiori dettagli sulla metodologia, ai paragrafi precedenti §3.5.1 e §3.5.2 e all'elaborato INT.SIA.R.05.a "Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU CVA", si riporta quanto segue.

3.6.1 Fase 1: Definizione dell'areale di studio e piani percettivi

Per l'ingombro orizzontale, considerando una larghezza massima del sito (pari ad un valore di $L = 41$ m ca.) si ha che la massima distanza a cui il campo di vista orizzontale può essere influenzato (D_0) è pari a 469 m ca. [$D_0 = L/\tan(\alpha)$].

Profondità visuali superiori a quelle inserite nel modello sono da utilizzarsi solo per la valutazione dell'intervisibilità di elementi antropici isolati a sviluppo verticale (ad esempio un aerogeneratore o un traliccio) posti in corrispondenza di punti ad elevata intervisibilità naturale.

Per l'ingombro verticale, invece, considerando un ingombro verticale pari all'altezza massima degli elementi tecnici interni alla SSEU prevista in progetto ($h=6,50$ m ca.) si ha che la massima distanza a cui il campo di vista verticale può essere influenzato (D_v) è pari a circa 744 m [$D_{CVSV} = h/\tan(\beta)$].

Considerando, infine, che la distanza di influenza è maggiore nel caso del campo visivo verticale appare chiaro che andare a valutare l'intervisibilità del sito *oltre 1 km risulti una forzatura in termini sia ottico-anatomici che paesaggistici*.

La forzatura appare ancora maggiore se si considera che il modello di intervisibilità non tiene conto della riduzione di visibilità degli oggetti provocata dal mutare delle condizioni meteorologiche e ambientali e soprattutto che il modello non prende in considerazione l'occlusione visiva provocata da ostacoli al suolo quali alberature o edifici.

Dunque, si sono individuati i seguenti piani percettivi per il caso in esame:

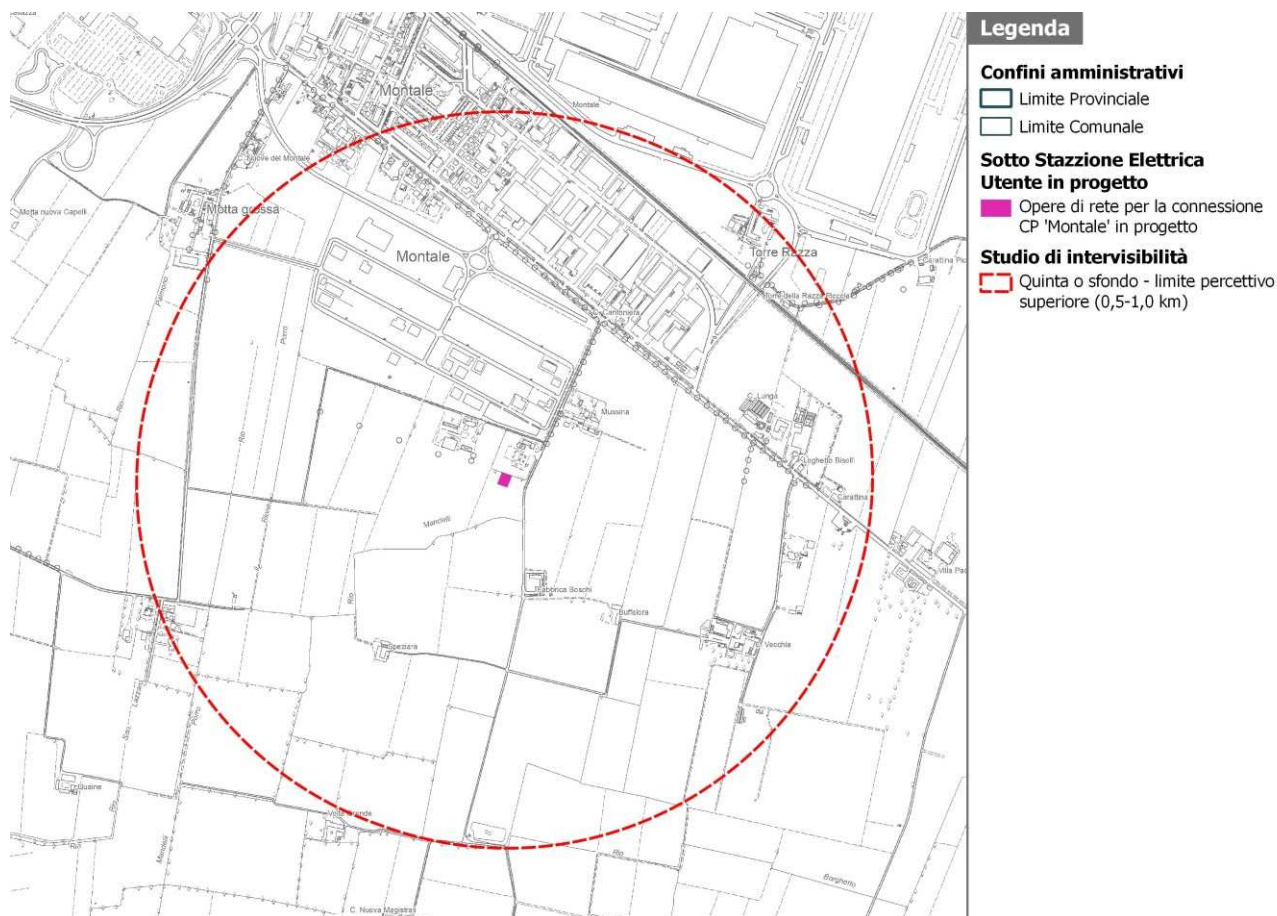
- Area di intervento posta nel piano ravvicinato ($0\div 0,5$ km);
- Area di intervento posta nella quinta o sfondo – limite percettivo superiore ($0,5\div 1,0$ km).

L'areale di studio, che è stato fissato ad una distanza massima pari a 1 km, comprende un territorio di 327 ha ca.

L'areale di studio ha preso in considerazione una porzione di territorio che comprende principalmente aree agricole ed aree industriali.

Nella figura seguente, si riportano gli ambiti di territorio comprendenti l'estensione dell'areale di studio.

Figura 78 Areale di studio - limite percettivo superiore



3.6.2 Fase 2: intervisibilità teorica

Preliminarmente allo sviluppo dello studio della intervisibilità teorica, è stato necessario procurarsi un modello digitale del terreno (DTM, Digital Terrain Model). In questo caso, è stato utilizzato il DTM della Regione Emilia-Romagna, costituito da una *grid* avente passo di 5 m e quindi dimensione pari a 5 * 5 m.

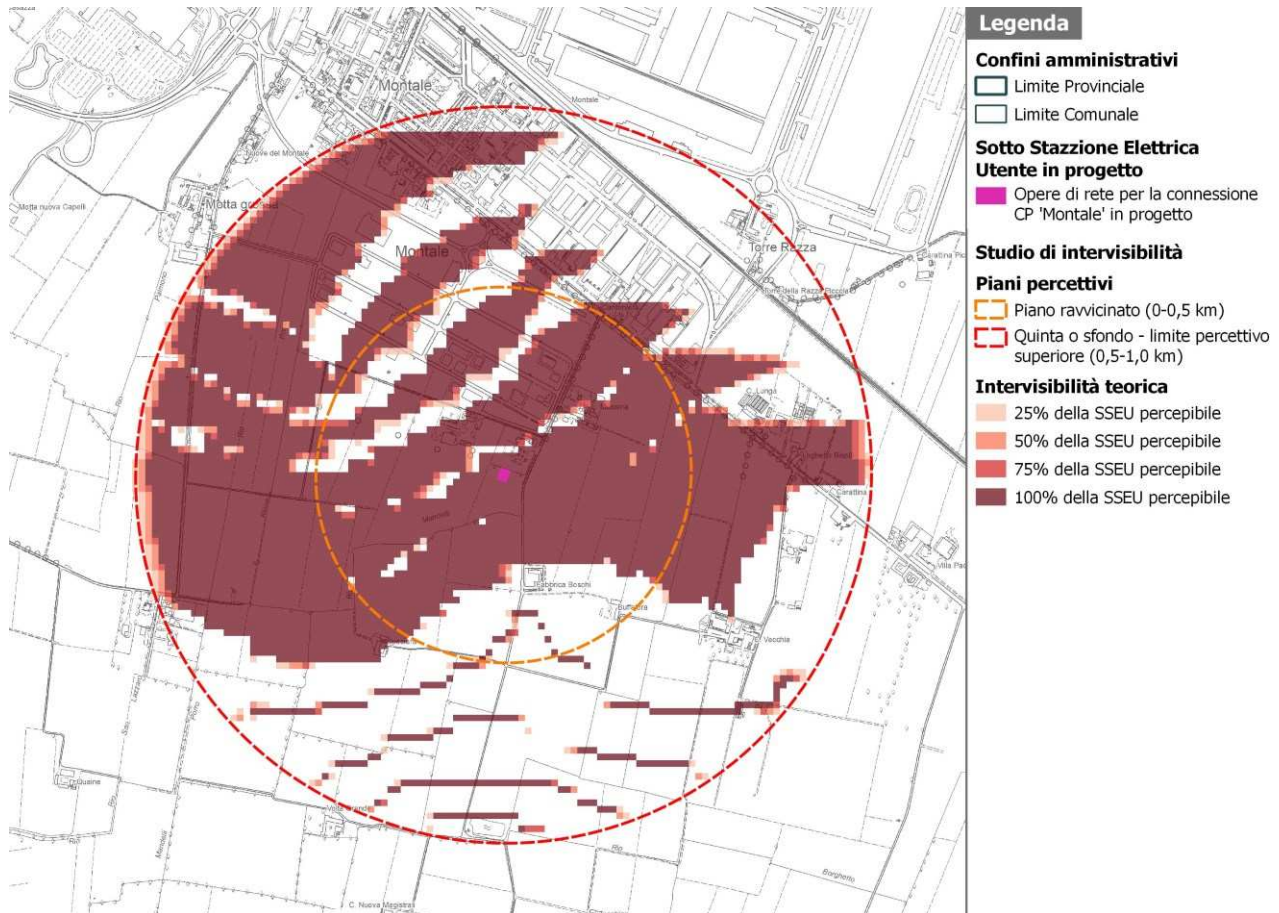
Successivamente, è stato possibile procedere con lo studio dell'intervisibilità teorica, utilizzando gli algoritmi di calcolo messi a disposizione dal *plugin visibility analysis* del programma QGis, comunemente utilizzato per lo studio delle visuali e della intervisibilità dei luoghi.

Da un punto di vista strettamente metodologico, lo studio dell'intervisibilità teorica è effettuato sulla base del principio del *ray-tracing* e, partendo dalla valutazione dello schermo visivo (*viewshed*) generato dalle asperità del terreno rispetto ad un osservatore posizionato ad un'altezza di 1,60 m da piano campagna e collocato in 4 punti disposti omogeneamente interni al sito, arriva a definire – nel territorio oggetto di analisi – le *aree dalle quali è possibile percepire una o più parti del sito interessato dal progetto in corso di valutazione*.

Si ricorda che tale studio dell'intervisibilità *non tiene in considerazione eventuali schermature* degli oggetti presenti al suolo rispetto all'osservatore (vegetazione, edifici, etc.), in quanto il modello prende in considerazione – come superficie di analisi – il DTM, generato dall'interpolazione delle isoipse e delle quote al suolo.

Come leggibile dalla **Figura 79**, l'intervisibilità teorica delle aree riguarda principalmente le aree agricole situate ad est e ovest della SSEU.

Figura 79. Intervisibilità teorica



3.6.3 Fase 3: verifica cartografia dell'intervisibilità reale

Partendo dalle aree di intervisibilità teorica ottenute dal modello descritto precedentemente, si è proceduto alla verifica cartografica inerente la presenza, all'interno degli ambiti percettivi precedentemente indicati, di:

- potenziali ostacoli visuali al suolo (vegetazione o aree boschive, edifici e nuclei abitati);
- potenziali luoghi di osservazione del paesaggio come reti di mobilità, aree abitate, eccezionalità paesaggistiche (beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. n. 42/2004 smi, immobili ed aree di notevole interesse pubblico ex art. 136 D.lgs. n. 42/2004 smi);

È stato quindi effettuato uno studio cartografico finalizzato, da un lato, a cartografare i *luoghi di potenziale osservazione del paesaggio* e i *potenziali ostacoli visivi al suolo* e, dall'altro, a tracciare le visuali potenzialmente attive, da verificare attraverso idonei sopralluoghi.

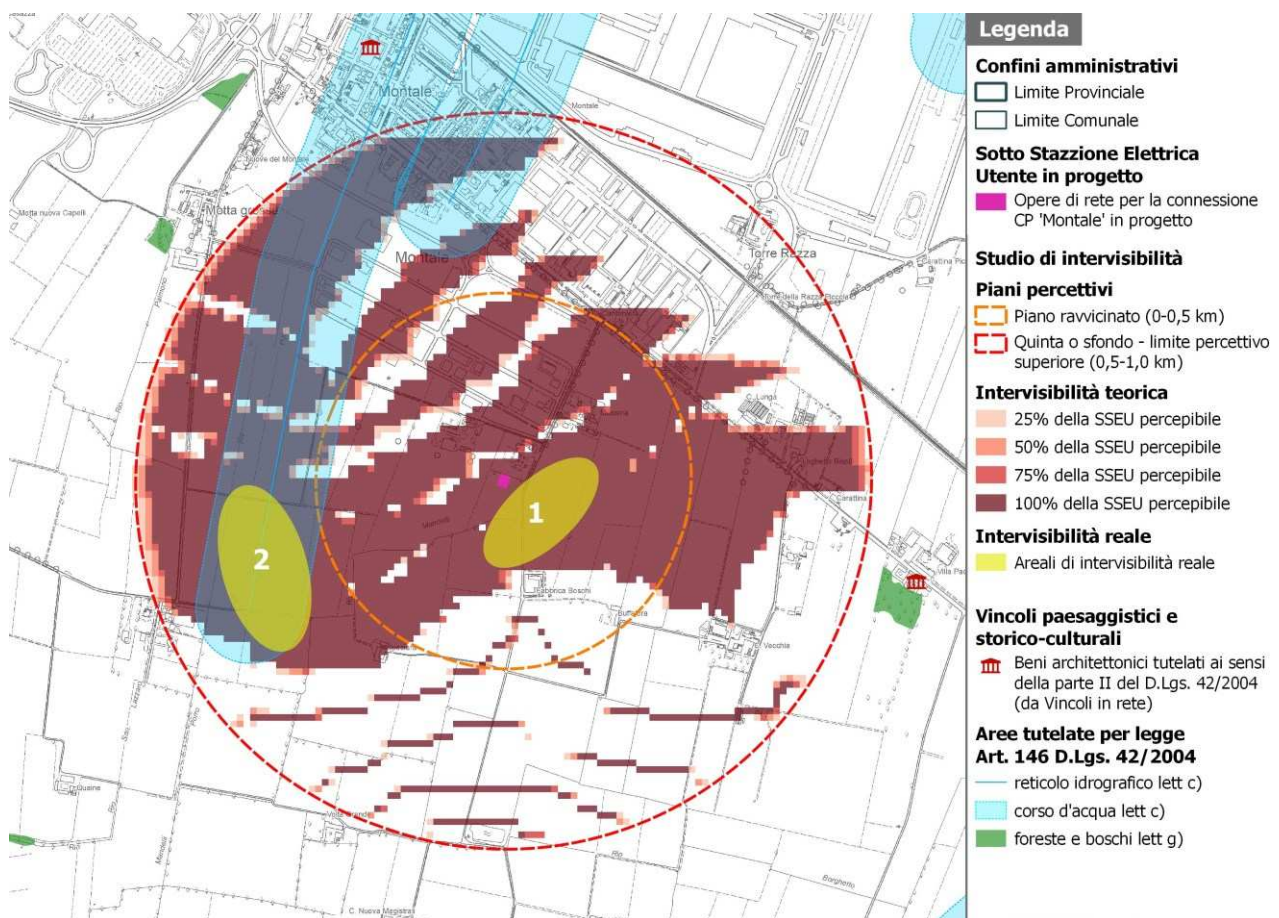
Le viste individuate da un punto di vista cartografico sono state raggruppate, per uniformità di distribuzione territoriale, in 2 areali di intervisibilità reale (vedi Tabella 16 e Figura 80).

Gli areali individuati fanno riferimento a quelli, generati dal modello, ricadenti in corrispondenza di porzioni del territorio fruibili. Non si sono invece indicati come significativi gli areali, generati dal modello, che ricadono in porzioni del territorio poco o per nulla fruite (ad es. aree agricole inaccessibili, strade private ecc.) ovvero che ricadono al di fuori degli ambiti capaci di generare una *osservazione privilegiata del paesaggio* e di areali che vedono frapposti *ostacoli al suolo*.

Tabella 16. Aree di intervisibilità reale

Aree di intervisibilità reale	Distanza rispetto all'area d'intervento	Vincoli o beni
1 - Strada della Mussina	Piano ravvicinato (0÷0,5 km)	Nessun vincolo presente.
2 - Strada poderale nei pressi di Via Motta Vecchia	quinta o sfondo - limite percettivo superiore (0,5÷1,0 km)	Interferenza con aree tutelate per legge ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142 co. 1 lett c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua.

Figura 80. Aree di intervisibilità reale



Si specifica che, nonostante i "Beni architettonici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004" e le "Aree tutelate per legge Art. 146 D.Lgs. 42/2004 lett. g) foreste e boschi" indicati in cartografia si trovino al di fuori del piano percettivo di limite, sono stati comunque analizzati durante il sopralluogo avvenuto in data 24/05/2024. Tale analisi ha permesso di certificare che, dalle le suddette aree vincolate, una variazione dello stato dei luoghi non è in alcun modo percepibile in funzione della frapposizione di vegetazione ad alto fusto e di edificato tra i punti indicati e l'area in oggetto.

3.7 Fase 4: sopralluogo di intervisibilità reale

Infine, è stata effettuata una verifica in loco (in data 24/05/2024) nelle aree caratterizzate da intervisibilità teorica e nelle quali si è confermata l'intervisibilità reale tramite verifica cartografica.

In corrispondenza degli areali di intervisibilità individuati si è proceduto quindi ad effettuare un sopralluogo finalizzato a verificare l’effettiva apertura o occlusione delle visuali aperte individuate nell’ambito della verifica cartografica.

Per una maggiore comprensione della Tabella 17, si descrivono di seguito i contenuti dei campi informativi che la compongono:

- Piano percettivo reale e distanza: si va ad indicare il piano percettivo su cui è collocata la ripresa del sopralluogo e la sua distanza rispetto all’area di intervento;
- Intervisibilità reale e note: si va in questo campo a sintetizzare l’intervisibilità reale dell’area di intervento rispetto al punto di ripresa fotografica. Per rendere immediata la lettura, lo stato dell’intervisibilità reale è stato declinato secondo tre differenti simboli, di cui in Tabella 14 si fornisce il significato sintetico.
- Ripresa fotografica: si inserisce una ripresa fotografica prodotta nel sopralluogo, avvenuto in 24/05/2024, a verifica di quanto riportato.

Tabella 17. Quadro di lettura della simbologia usata per l’intervisibilità reale






	Il sito è percepibile dal punto di ripresa in quanto non sono presenti ostacoli al suolo che si interpongono tra l’osservatore e il sito stesso. L’interdistanza osservatore / sito è ridotta e concorrerà quindi attivamente alla percezione delle modifiche che il progetto prevede.
	Il sito è percepibile, o parzialmente percepibile , ma l’interdistanza osservatore / sito è significativa, o è presente in parte qualche ostacolo, quindi le variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare in chi osserva una percezione concreta delle modifiche.
	Il sito non è percepibile dal punto di ripresa considerato in quanto sono presenti ostacoli al suolo che si interpongono tra l’osservatore e il sito stesso. Variazioni allo stato dei luoghi non potranno, in alcun modo, essere percepite.

Tabella 18. Verifica *in loco* e definizione dell'intervisibilità reale dell'area d'impianto

Piano percettivo e distanza	Int. reale	Note	Ripresa fotografica
1 - Strada della Mussina			
Piano ravvicinato (0÷0,5 km)		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata lungo la Strada della Mussina. In quest'area non insistono vincoli, tuttavia si tratta di una strada indicata, nel Piano Strutturale Comunale del Comune di Piacenza (tavola “Aspetti Condizionanti Tutele”), come “viabilità storica locale” (Art 27, PTCP) (art.5.15 PSC).</p> <p>Il modello di intervisibilità teorica indica la visibilità dell'area della SSEU al 100%.</p> <p>La variazione dello stato dei luoghi, in conseguenza alla realizzazione del progetto, sarà percepita dagli utenti di questa viabilità.</p> <p>Si specifica che, al fine di mitigare, anche dal punto di vista percettivo, gli effetti sulla SSEU in progetto, si prevedono opere di mitigazione descritte al seguente paragrafo 5.3.</p>	

Piano percettivo e distanza	Int. reale	Note	Ripresa fotografica
2 - Strada poderale nei pressi di Via Motta Vecchia			
limite percettivo superiore (0,5÷1,0 km)		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata in una strada poderale nei pressi di Via Motta Vecchia, a sud-ovest dell’area di impianto in progetto.</p> <p>La strada sterrata è localizzata in un contesto rurale con qualche edificio sparso.</p> <p>In quest’area è presente il vincolo delle aree tutelate per legge ai sensi del DLgs 42/2004, art. 142 co. 1 lett c) fiumi, torrenti e corsi d’acqua.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell’area di impianto del 100%, questa è solo parzialmente percepibile in funzione della distanza tra il punto di ripresa e l’area in oggetto.</p> <p>La variazione dello stato dei luoghi, in conseguenza alla realizzazione del progetto, sarà dunque percepibile, si specifica che sono previste opere di mitigazione descritte al seguente capitolo paragrafo 5.3.</p>	

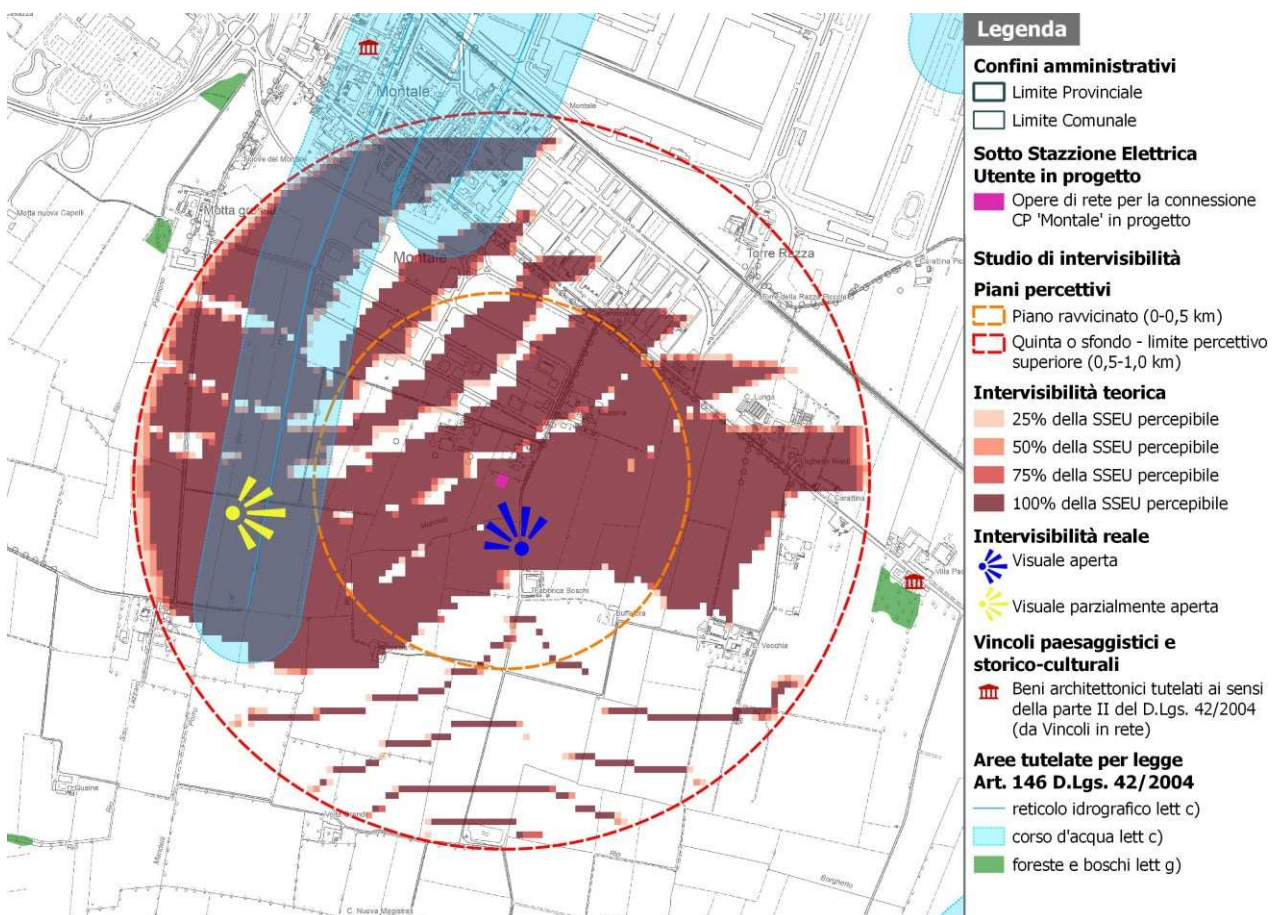
3.8 Risultati dello studio e conclusioni

Come mostra la Figura 81 a causa della morfologia del territorio prevalentemente pianeggiante, la sottostazione elettrica utente in progetto sarà visibile solamente dalle immediate vicinanze dell'area di progetto. Nello specifico, l'impianto sarà visibile in corrispondenza della Strada della Mussina e lungo la strada poderale nei pressi di Via Motta Vecchia, anche se già da questo punto di vista – distante circa 700m – la percezione della nuova SSEU si riduce sensibilmente. Si rimanda al paragrafo §5.4.2 per i fotoinserimenti di progetto e di progetto mitigato.

Si specifica che, al fine di mitigare dal punto di vista percettivo ed ambientale gli effetti sulla SSEU in progetto, si prevedono opere di mitigazione descritte successivamente al paragrafo §5.3, oltre che nell'elaborato specifico INT.SIA.R.06.a "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area impianto".

L'impatto paesaggistico sul territorio sarà quindi minimo e lo stato modificato dei luoghi sarà percepibile solamente nelle immediate vicinanze dell'area di progetto.

Figura 81. Intervisibilità reale






4. COERENZA DEL PROGETTO CON I LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO

4.1 Metodologia per la verifica di coerenza

La valutazione della relazione con i piani e programmi pertinenti, rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo delle principali azioni di progetto rispetto alle linee strategiche generali della pianificazione sovraordinata e di settore.

Laddove ritenuto significativo e pertinente, tale analisi ha fatto ricorso a specifiche matrici, adottando la simbologia seguente.

Tabella 19. Simbologia della valutazione di coerenza

	Coerenza l'azione di progetto è coerente o comunque presenta chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con gli obiettivi stabiliti dal piano/programma
	Coerenza condizionata l'azione di progetto dovrà soddisfare specifici requisiti di compatibilità per il perseguimento degli obiettivi stabiliti dal piano/programma
	Incoerenza l'azione di progetto non è coerente con gli obiettivi stabiliti dal piano/programma;
0	Non pertinente non c'è una correlazione significativa tra l'azione di progetto e gli obiettivi stabiliti dal piano/programma

4.2 La pianificazione territoriale di carattere regionale

4.2.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia Romagna

Il Piano territoriale regionale (PTR) della Regione Emilia-Romagna, approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276/2010 ai sensi della LR 20/2000 e 6/2009, 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.

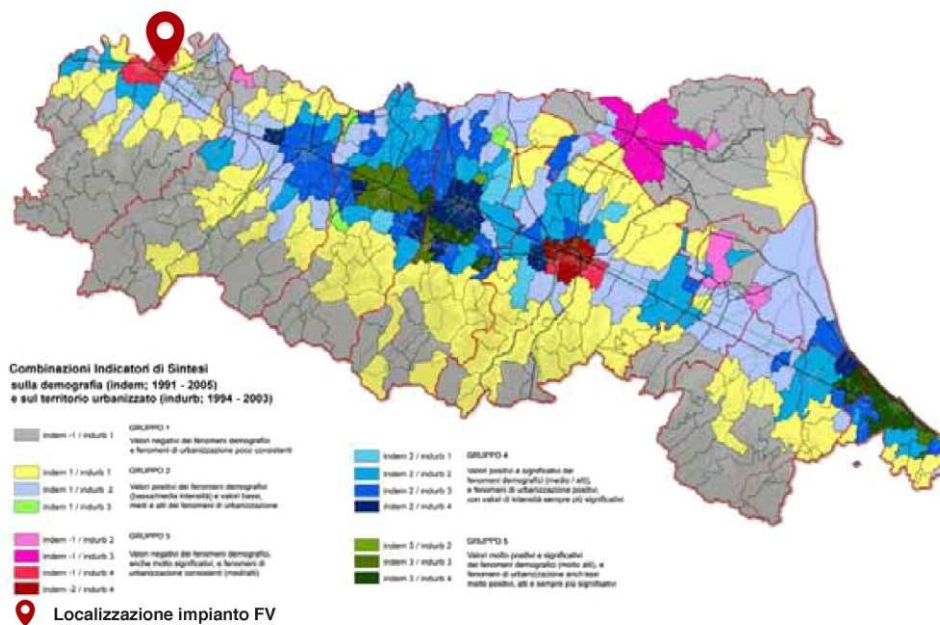
Il Piano ha operato una identificazione di sistemi territoriali omogenei dal punto di vista sia delle dinamiche urbane, sociali ed economiche, definendo una tassonomia dei Sistemi Locali Territoriali (SLoT) dell'Emilia-Romagna e identificando sei diversi sistemi:

- i sistemi territoriali ad alta polarizzazione urbana;
- i sistemi urbani metropolitani;
- i sistemi città-territorio;
- i sistemi a media polarizzazione urbana;
- i sistemi a bassa polarizzazione urbana;
- le reti di centri urbani di piccole dimensioni.

Figura 82. Sistemi Locali Territoriali Emilia-Romagna. Fonte: PTR Emilia-Romagna



Figura 83. Analisi multicriteria – combinazione degli indici di sintesi. Fonte: PTR Emilia-Romagna



L'area interessata dal progetto ricade nel sistema ad alta polarizzazione urbana e in un ambito territoriale interessato da fenomeni demografici negativi e da fenomeni di urbanizzazione consistenti e dove quindi si evidenzia un'inversione di segno tra fenomeni demografici relativi alla popolazione residente (negativi) e quelli riguardanti l'utilizzo del territorio per attività antropiche.


Il PTR identifica tre meta-obiettivi (qualità territoriale, efficienza territoriale, identità territoriale), raggiungibili attraverso un approccio integrato e declinati per le quattro forme del capitale territoriale: cognitivo, sociale, ecosistemico-paesaggistico, insediativo infrastrutturale. Gli obiettivi del PTR (vedi Figura 84) sono stati quindi declinati in relazione alle quattro forme di capitale.


Figura 84. Obiettivi PTR (fonte: PTR Emilia-Romagna)

OBIETTIVI DEL PTR (in termini di risultati/output attesi)			
	Qualità territoriale	Efficienza territoriale	Identità territoriale
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
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 (<i>civicsness</i>)
CAPITALE COGNITIVO	Sistema educativo, formativo e della ricerca di qualità	Alta capacità d’innovazione del sistema regionale	Attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori
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


Di seguito si riporta la valutazione di coerenza del progetto con il PTR.

Tabella 20. Valutazione di coerenza del progetto con il PTR Emilia-Romagna

Meta-obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
<i>Capitale ecosistemico e paesaggistico</i>			
Qualità territoriale	Integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica		L’impianto FV non comporta l’impegno di suolo agricolo ma prevede l’occupazione parziale di un’area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo, pertanto il progetto non altera la struttura del territorio ne la sua continuità ecosistemica. Verranno inoltre mantenuti gli elementi della conformazione morfologica-naturale dell’area vasta, quali la viabilità campestre e la presenza di vegetazione riparia. Il cavidotto, che dalla cabina MT di impianto si congiunge alla cabina primaria Piacenza Montalto, è totalmente interrato e quindi non comporterà anch’esso variazioni alla continuità territoriale ed ecosistemica.
Efficienza territoriale	Sicurezza del territorio e capacità di rigenerare delle risorse naturali		L’impianto FV comporta l’occupazione parziale di un’area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo. Il progetto potrebbe interferire in parte con le risorse naturali dei laghi e con i loro cicli biogeochimici. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica SIA.REL.02 RPB.SIA.R.02.a “Studio idrobiologico (revisione

Meta-obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
			dell'elaborato SIA.REL.02)”. Il cavidotto interrato non comprometterà la sicurezza del territorio.
Identità territoriale	Ricchezza dei paesaggi e della biodiversità		<p>L'impianto FV comporta l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo. L'impianto si trova in prossimità di una cava di inerti e pertanto l'area non vede la presenza di valori ambientali diffusi e non è interessata dalla presenza di ambiti di rilevante e specifico interesse ambientale. Nell'ambito delle attività connesse alla coltivazione mineraria del sito, il Gruppo Bassanetti ha eseguito, nell'autunno 2020, interventi di ripristino ambientale consistenti in impianti arboreo-arbustivi²⁸. Tale intervento mitigativo e compensativo, connesso alle attività di escavazione, costituirà a sua maturità intervento di mitigazione anche per le opere in valutazione nel presente progetto. ha avuto esito negativo. In tal senso il progetto ha previsto - come illustrato nell'elaborato “Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area impianto”, cod. el. INT.SIA.R.06.a, la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva lungo le sponde ovest, sud e nord-est del bacino lacuale nord di spessore superiore a 5 metri di larghezza. Oltre a ciò, seguendo l'approccio delle <i>Nature Based Solutions</i>, le opere di mitigazione e compensazione previste nel progetto del presente impianto fotovoltaico flottante hanno previsto la realizzazione di spazi aperti a prato umido, isole verdi flottanti (artificial floating island – AFI) e posatoi artificiali per avifauna nella porzione nord del lago nord al fine di valorizzare e conservare le ottimali condizioni biotiche dell'invaso osservate in fase di indagini faunistiche suppletive svoltesi nel maggio 2024.</p> <p>Tuttavia il progetto potrebbe interferire in parte con le risorse naturali dei laghi e con la loro biodiversità. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica SIA.REL.02 RPB.SIA.R.02.a “Studio idrobiologico (revisione dell'elaborato SIA.REL.02)”. Il cavidotto, completamente interrato, non altera invece i caratteri del paesaggio di area vasta.</p>

²⁸ Dal documento “Cava di sabbia e ghiaia, Podere Stanga, Richiesta di collaudo parziale Aut. 7141/2016 Aut. 01/2018 Aut. 01/2019 – Relazione tecnica” dello studio Lusignani

Meta-obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
<i>Capitale sociale</i>			
Qualità territoriale	Benessere della popolazione e alta qualità della vita	0	
Efficienza territoriale	Equità sociale e diminuzione della povertà	0	
Identità territoriale	Integrazione multiculturale, alti livelli di partecipazione e condivisione di valori collettivi	0	
<i>Capitale cognitivo</i>			
Qualità territoriale	Sistema educativo, formativo e della ricerca di qualità	0	
Efficienza territoriale	Alta capacità di innovazione del sistema regionale	0	
Identità territoriale	Attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori	0	
<i>Capitale insediativo e infrastrutturale</i>			
Qualità territoriale	Ordinato sviluppo del territorio, salubrità e vivibilità dei sistemi urbani	0	
Efficienza territoriale	Alti livelli di accessibilità a scala locale e globale, basso consumo di risorse ed energia		La produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici va nella direzione di perseguire l'obiettivo di decarbonizzazione con chiari miglioramenti in termini di qualità ambientale e minor consumo delle risorse.
Identità territoriale	Senso di appartenenza dei cittadini e città pubblica	0	

4.2.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'Emilia Romagna

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato originariamente con DCR n.1338 del 28 gennaio 1993, con modifiche successive delle Norme Tecniche di Attuazione (nel mese di ottobre 2014 la Regione Emilia-Romagna e la Direzione regionale del MiBACT hanno inoltre siglato l'Intesa istituzionale finalizzata ad avviarne l'aggiornamento), è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dal punto di vista paesaggistico.

Il PTPR ha quindi il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici. Spetta poi agli strumenti di pianificazione sotto-ordinati provvedere a specificare, approfondire e attuare i contenuti

e le disposizioni del Piano, precisando nel contempo le zonizzazioni e le disposizioni normative al fine di adattarle alle effettive caratteristiche ed esigenze di tutela locali.

In particolare, il PTPR persegue i seguenti obiettivi, determinando specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio:

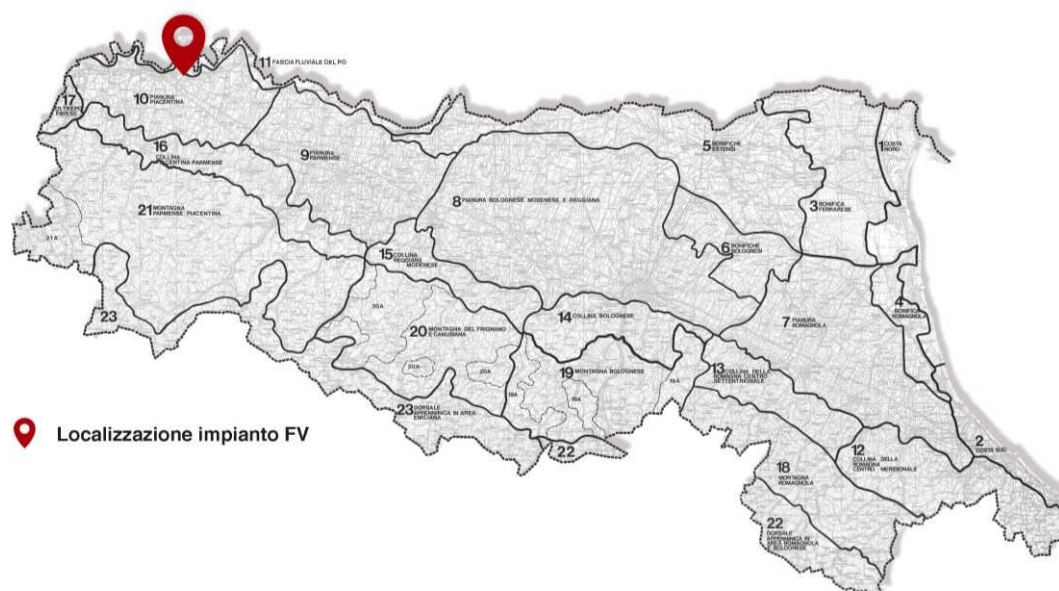
- conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
- garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;
- assicurare la salvaguardia del territorio e delle 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.

In funzione delle predette finalità il presente Piano provvede, con riferimento all'intero territorio regionale, a dettare disposizioni volte alla tutela:

- dell'identità culturale del territorio regionale, cioè delle caratteristiche essenziali ed intrinseche di sistemi, di zone e di 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 identifica 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. Il progetto fa parte del sistema 10 'Pianura Piacentina', a cavallo con il sistema 11 'Fascia fluviale del Po'.

Figura 85. Unità di paesaggio (fonte: PTPR Emilia-Romagna)



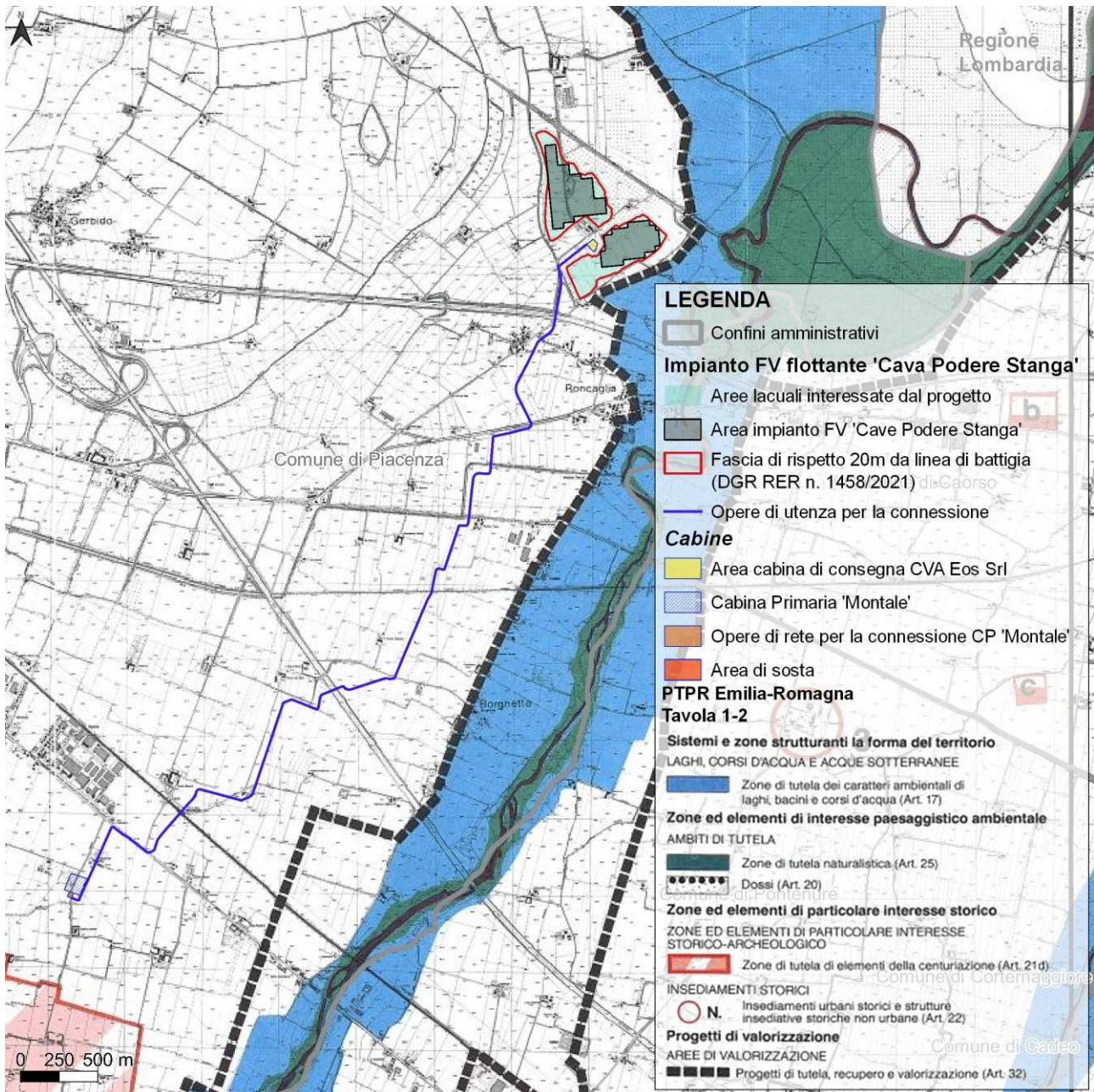
Dal punto di vista cartografico, il PTPR è costituito da tavole in scala 1:25000:

- che indicano e/o delimitano zone ed elementi specificamente considerati dal Piano
- appartenenti alla carta dell'utilizzazione reale del suolo della Regione Emilia-Romagna, che indicano o delimitano zone ed elementi interessati da prescrizioni del Piano

- appartenenti alla carta del dissesto della Regione Emilia-Romagna che indicano e/o delimitano ulteriori zone ed elementi cui si riferiscono prescrizioni del Piano.

Come mostra la Figura 86, l'impianto FV e le opere di rete non interferiscono con sistemi, zone o elementi di interesse paesaggistico-ambientale. L'impianto in progetto confina però, nella porzione sud-est, con una zona di tutela di laghi, bacini e corsi d'acqua e con aree di valorizzazione (progetti di tutela, recupero e valorizzazione).




Figura 86. Carta delle tutele del PTPR approvato nel 1993



Di seguito si riporta la valutazione di coerenza del progetto con il PTPR.

Tabella 21. Valutazione di coerenza del progetto con il PTPR Emilia-Romagna

Obiettivi	Valutazione	
	Coer.	Note
<i>Obiettivi</i>		
Conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane	😊	L'impianto FV prevede l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo e si localizza in prossimità di una cava di inerti, perciò non altera i caratteri storici del territorio (che peraltro non sono cartografati nelle vicinanze dell'area di progetto).

Obiettivi	Valutazione	
	Coer.	Note
		Anche il cavidotto, completamente interrato, non comporta modifiche ai connotati storici del territorio.
Garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva		L'impianto FV non comporta l'impegno di suolo agricolo ma prevede l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo, pertanto il progetto non altera la qualità dell'ambiente nell'area vasta. Verranno infatti mantenuti gli elementi della conformazione morfologica-naturale, quali la viabilità campestre e la presenza di vegetazione riparia. Tuttavia il progetto potrebbe interferire in parte con le risorse naturali dei laghi. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica SIA.REL.02 RPB.SIA.R.02.a “Studio idrobiologico (revisione dell'elaborato SIA.REL.02)”. Per quanto riguarda la fruizione del lago sud, che attualmente vede la presenza di un bar/ristorante e prevede la pratica della pesca sportiva, resterà inalterata. Il cavidotto interrato non comporta alterazioni alla qualità dell'ambiente.
Assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali		L'impianto FV e le opere di rete non comporteranno alterazioni delle componenti primarie ambientali 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	0	
<i>Tutele</i>		
Tutela dell'identità culturale del territorio regionale, cioè delle caratteristiche essenziali ed intrinseche di sistemi, di zone e di elementi di cui è riconoscibile l'interesse per ragioni ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, geomorfologiche, paleontologiche, storico-archeologiche, storico-artistiche, storico-testimoniali	0	
Tutela dell'integrità fisica del territorio regionale		L'impianto FV e le opere di rete non comporteranno alterazioni dell'integrità fisica del territorio.

4.3 La pianificazione territoriale ed urbanistica locale

4.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Piacenza

Rimandando per maggiori dettagli all'elaborato [INT.SIA.R.08.a](#) “Coerenza del progetto con il PTC della provincia di Piacenza: approfondimenti e chiarimenti”, si riporta quanto segue.

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) è stato approvato con atto n. 69 del 2 luglio 2010 ed è entrato poi in vigore il 29 settembre 2010. Il piano, secondo la LR 20/2000, deve definire l'assetto del territorio – con riferimento agli interessi sovracomunali e all'articolazione delle linee di

azione della programmazione regionale; raccordare e verificare le politiche settoriali della Provincia; indirizzare e coordinare la pianificazione comunale.

La cartografia di piano è suddivisa attraverso il sistema ambientale, il sistema territoriale, le infrastrutture e la gestione rifiuti.

Dal punto di vista territoriale, il piano delimita il territorio provinciale in unità di paesaggio e sub-unità di rilevanza locale. Le unità di paesaggio costituiscono ambiti territoriali caratterizzati da specifiche identità ambientali e paesaggistiche e aventi distintive ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione.

Come si osserva dalla Figura 87, l'area di impianto FV il cavidotto interrato, appartengono a diverse unità di paesaggio: 1 pertinenza del fiume Po, 2 alta pianura piacentina e 16 sistemi urbanizzati.

L'unità di paesaggio 1 è costituita da un ambito fluviale dove l'utilizzo del suolo è prevalentemente di tipo estensivo con presenza diffusa di colture seminative, intensive (frutteti) e pioppeti. Il sistema insediativo è costituito da nuclei organizzati secondo schemi morfologici lineari lungo le strade di minor importanza che portano agli antichi approdi fluviali; le tipologie edilizie sono a schiera, prevalentemente di origine rurale. L'unità di paesaggio 2 invece, non è particolarmente diversificata dal punto di vista dell'uso del suolo (seminativo) con presenza di residui dell'antica partizione poderale. Dal punto di vista del processo di antropizzazione il territorio può essere suddiviso in due zone, separate dal fiume Trebbia: la pianura occidentale, caratterizzata da piccoli centri a carattere rurale e da insediamenti agricoli di dimensione medio-grande e la pianura orientale caratterizzata da una maggiore presenza di centri urbani dotati di nucleo storico di medie dimensioni, di tipo compatto o lineare, e dalla diffusione di insediamenti agricoli sparsi con tipologia a corte aperta o chiusa di grande interesse storico-culturale. Infine l'unità paesaggistica 16, è caratterizzata dalla presenza di centri ad alta valenza urbana, il cui assetto morfologico è stato fortemente condizionato dall'impianto del nucleo storico originario e dalla struttura del reticolo dei collegamenti viari con il territorio.

Figura 87. Tavola delle unità di paesaggio provinciali. Fonte: PTCP Piacenza



Dal punto di vista ambientale invece, la tavola A1 raffigura la tutela ambientale, paesistica e storico culturale. Come si osserva dalla Figura 88, l'impianto FV è inserito nella zona extra-arginale o protetta da difese idrauliche, normata dall'articolo 13 delle NTA. Il cavidotto interrato e l'impianto di connessione alla AT ricadono invece nelle zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei, normate dall'articolo 36bis delle NTA. L'area di impianto, e maggiormente il cavidotto interrato, interferiscono con percorsi consolidati della viabilità storica, normati dall'articolo 27 delle NTA.

Di seguito si riportano degli estratti degli articoli delle NTA sopracitate, per cui il progetto oggetto di valutazione risulta coerente.

Articolo 13 NTA [...] L'obiettivo prioritario è quello di conseguire un livello di sicurezza adeguato per le popolazioni e il territorio rispetto al grado di rischio residuale, anche con riferimento all'adeguatezza delle eventuali difese idrauliche, e di recuperare l'ambiente fluviale, principalmente tramite specifici piani e progetti di valorizzazione.

[...] Nella fascia C valgono le seguenti disposizioni:

[...] c. le linee elettriche e le altre infrastrutture a rete e puntuali per il trasporto di energia, acqua e gas, anche interrate, nonché gli impianti di trattamento dei reflui, sono ammessi, ad eccezione delle linee elettriche di alta tensione e dei depuratori con potenzialità >10.000 ab/eq la cui ammissibilità è subordinata a verifica di accettabilità del rischio idraulico ai sensi dei commi 10 e 11 del precedente Art. 10;

d. gli impianti di produzione energetica sono ammessi subordinatamente a verifica di

accettabilità del rischio idraulico ai sensi dei commi 10 e 11 del precedente Art. 10; [...]

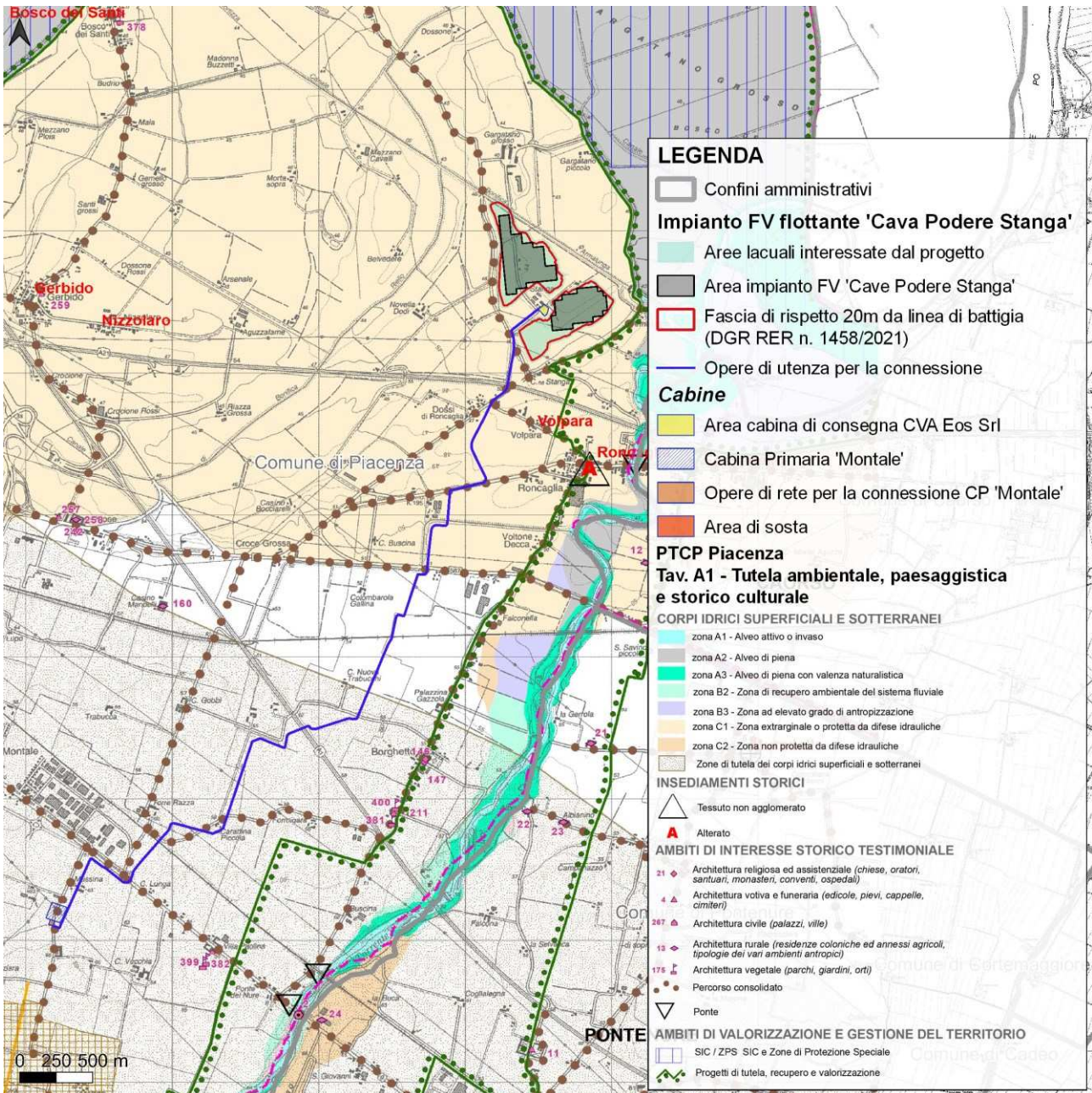
Articolo 27 NTA *[...] Relativamente ai tratti di viabilità storica valgono le seguenti disposizioni:*

- a. sono vietate la soppressione, la privatizzazione, l'alienazione o la chiusura della viabilità storica comprensiva degli slarghi e delle piazze urbane, salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità;*
- b. sono consentiti interventi di manutenzione e ampliamento della sede evitando la soppressione o il pregiudizio degli eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio presenti, quali filari alberati, maestà e tabernacoli, ponti realizzati in muratura ed altri elementi similari;*
- c. in caso di attuazione di interventi modificativi del tracciato storico, devono essere garantiti, per i tratti esclusi dal nuovo percorso, una fruizione alternativa e un adeguato livello di manutenzione, qualora gli stessi assolvano ad una funzione insostituibile per la riconoscibilità del complessivo itinerario storico;*
- d. è consentita la realizzazione di infrastrutture tecniche di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e manutenzione delle stesse.*

Articolo 36bis NTA *[...] Nelle zone di cui al precedente comma 1 sono vietati:*

- a. gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza, con la sola eccezione della distribuzione agronomica del letame o liquami e delle sostanze ad uso agrario, nel rispetto dei contenuti della specifica disciplina di settore, nonché dei reflui trattati provenienti da civili abitazioni o da usi assimilabili che sono consentiti nei limiti delle relative disposizioni statali e regionali;*
- b. lo stoccaggio o accumulo dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici e dei concimi organici, con la sola eccezione di appositi contenitori impermeabilizzati;*
- c. l'interramento, l'interruzione o la deviazione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti pozzi ed acquedotti per uso idropotabile.*

Figura 88. Tavola A.1 tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale. Fonte: PTCP Piacenza







Gli assi operativi, nei quali successivamente si articolano obiettivi e politiche di piano, sono 5: la qualità ambientale, la qualità del paesaggio, la qualità del sistema insediativo, la qualità del territorio rurale, la qualità della mobilità e delle reti.

Di seguito si riporta la valutazione di coerenza del progetto con il PTCP di Piacenza.

Tabella 22. Valutazione di coerenza del progetto con il PTCP Piacenza

Assi	Obiettivi strategici	Valutazione	
		Coer.	Note
La qualità ambientale	Riequilibrare l'assetto ecosistemico del territorio e rallentare la perdita di diversità	😊	L'impianto FV comporta l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo. Il progetto potrebbe

Assi	Obiettivi strategici	Valutazione	
		Coer.	Note
	biologica		interferire in parte con le risorse naturali dei laghi e con i loro cicli biogeochimici. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica SIA.REL.02 RPB.SIA.R.02.a "Studio idrobiologico (revisione dell'elaborato SIA.REL.02)". Il cavidotto interrato non comprometterà la biodiversità ecologica del territorio.
	Tutelare la salute umana e l'ambiente naturale dall'inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, elettromagnetico e climalterante, garantendo una riduzione dei consumi energetici da fonte fossile ed un sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili		Il progetto favorisce la progressiva decarbonizzazione del settore energetico in quanto contribuisce ad aumentare la quota di energia elettrica prodotta da FER.
	Prevenire e ridurre i rischi geologici e idraulici e salvaguardare le risorse idriche superficiali e sotterranee		L'impianto FV e le opere di rete non interferiscono in alcun modo con le componenti geologiche ed idriche del territorio.
La qualità del paesaggio e del patrimonio storico e culturale	Riconoscere il paesaggio, anche nella sua componente storico-culturale, come risorsa fondamentale della società, del sistema economico, del territorio provinciale e svilupparne la conoscenza come patrimonio comune e condiviso quale base di ogni politica d'intervento	0	
	Tutelare le caratteristiche fisiche, morfologiche e le risorse culturali del territorio, garantendone la qualità e la fruizione collettiva		L'impianto FV, prevedendo l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo, non interferisce in alcun modo con le caratteristiche del territorio. Anche il cavidotto interrato non comporta alcuna modifiche. Verrà inoltre mantenuta inalterata la fruizione del lago sud, che attualmente vede la presenza di un bar/ristorante e prevede la pratica della pesca sportiva.
	Individuare le linee di sviluppo sostenibile del territorio compatibili con i valori e i significati riconosciuti del paesaggio		Il progetto favorisce la progressiva decarbonizzazione del settore energetico alla ed ha quindi come obiettivo lo sviluppo sostenibile del territorio. Inoltre l'area FV, interessando parte della superficie di aree lacuali artificiali in prossimità di una cava di inerti, non interferisce con i valori paesaggistici dell'area vasta.
	Individuare le azioni necessarie al fine di valorizzare, recuperare e riqualificare gli immobili e le aree compromesse o degradate e di	0	

Assi	Obiettivi strategici	Valutazione	
		Coer.	Note
	reintegrare i valori preesistenti, ovvero di creare nuovi valori paesaggistici		
La qualità del sistema insediativo	Rispondere in modo efficace ed efficiente ai bisogni di cittadini ed imprese	0	
	Sostenere la competitività e lo sviluppo del sistema economico	0	
	Garantire la sostenibilità dei processi di espansione insediativa	0	
	Salvaguardare e promuovere la qualità dell'ambiente urbano	0	
La qualità del territorio rurale	Promuovere lo sviluppo di una agricoltura sostenibile, multifunzionale e la permanenza delle attività agricole quale presidio del territorio	0	L'impianto FV in progetto non comporta l'utilizzo di suolo agricolo.
	Preservare i suoli ad alta vocazione agricola, consentendone il diverso utilizzo soltanto in assenza di alternative localizzative tecnicamente ed economicamente valide	0	
	Mantenere e sviluppare le funzioni economiche, ecologiche e sociali della silvicoltura	0	
	Promuovere la salvaguardia e la valorizzazione del paesaggio rurale nella sua connotazione naturale-ambientale, economica e strutturale tradizionale;	0	
	Valorizzare la funzione dello spazio rurale di riequilibrio ambientale e di mitigazione degli impatti negativi dei centri urbani.	0	
La qualità della mobilità e delle reti	Assicurare la compatibilità tra infrastrutture e sistema ambientale	😊	Il cavidotto in progetto sarà completamente interrato, per cui non comporterà alterazioni del sistema ambientale.
	Rafforzare la connessione tra il sistema provinciale e le reti lunghe, materiali ed immateriali	0	
	Rafforzare la coesione territoriale fra i vari ambiti del sistema provinciale, migliorando la circolazione di persone, merci e informazioni	0	

Oltre a quanto sopra illustrato – afferente ad una valutazione della coerenza del progetto in valutazione con gli assi e gli obiettivi strategici espressi – per il territorio di propria competenza – dal

PTC della provincia di Piacenza si è ritenuto necessario – anche al fine di ottemperare a specifiche prescrizioni individuate dalla stessa Provincia di Piacenza nell’ambito della fase consultiva a cui il progetto è stato sottoposto a seguito dell’avvio della procedura di VIA (vedi, per dettagli, il parere assunto al protocollo del MiTE – oggi MASE – n. 147307 del 24/11/2022, riportato in allegato 1 all’elaborato “Relazione di ottemperanza”, cod. el. INT.000.R.02.a) – predisporre apposito studio specialistico di verifica della coerenza del progetto con il PTCP di Piacenza, al quale si rimanda per gli ulteriori dettagli (Coerenza del progetto con il PTCP della provincia di Piacenza: approfondimenti e chiarimenti”, cod. el. INT.SIA.R.08.a). Il documento in oggetto conferma ulteriormente la coerenza del progetto in valutazione con le previsioni pianificatorie individuate nel PTCP di Piacenza.

4.3.2 **Piano Strutturale Comunale (PSC) di Piacenza**

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) di Piacenza è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale 23/2016.

Il PSC, strumento di pianificazione urbanistica generale che in seguito agli aggiornamenti normativi (LR 20/2000 e 6/2009) sostituisce il Piano Regolatore Generale (PRG), riguarda tutto il territorio comunale e delinea le scelte strategiche di assetto, di sviluppo e di tutela per l'integrità fisica ed ambientale. Il PSC, affiancato da altri due documenti (il Piano Operativo Comunale e il Regolamento Urbanistico Edilizio), può essere definito come il documento che racchiude il riconoscimento delle risorse e delle fragilità del territorio, delineando nel contempo gli obiettivi da perseguire durante il periodo di validità del Piano stesso.

Il PSC è costituito da vari elaborati quali la relazione, le tavole di piano, le norme tecniche strutturali, la VAS – VALSAT, il quadro conoscitivo, schede progetto e allegati.

Dal punto di vista cartografico (Figura 89) la *tavola degli aspetti condizionanti e tutele* vede l’area di impianto, così come il PTCP, all’interno di un’area extra-arginale o protetta da difese idraulica e in prossimità di viabilità storica. Questi elementi sono normati dagli articoli 5.6 e 5.15 delle norme tecniche strutturali. Inoltre il PSC comprende l’area di progetto all’interno del *progetto di valorizzazione ambientale e territoriale ambiti di pertinenza del torrente Nure*, normato dall’articolo 5.23 delle norme.

Di seguito si riporta un estratto dell’articolo 5.23 delle NTS, per cui il progetto in valutazione risulta coerente.

Articolo 5.23 NTS [...] 4. Il Parco Fluviale persegue gli obiettivi della salvaguardia delle zone di maggiore pregio naturalistico e di maggiore funzionalità ecologica, della riduzione dei fattori di pressione e disturbo antropico, della riqualificazione delle aree maggiormente degradate al fine di garantire la continuità strutturale e funzionale del corridoio ecologico, il recupero dei biotopi potenziali e l’incremento della biodiversità. [...]

10. Sono da incentivare interventi di conversione delle aree destinate ad attività agricola, pioppicoltura o attività antropiche maggiormente invasive (impianti trattamento inerti) in zone ad elevata naturalità con la ricostruzione di habitat ecologicamente coerenti con il contesto in cui le aree si collocano, fatte salve le specifiche disposizioni dei piani di settore. [...]

Figura 89. Tavola degli aspetti condizionanti tutele. Fonte: PSC Piacenza

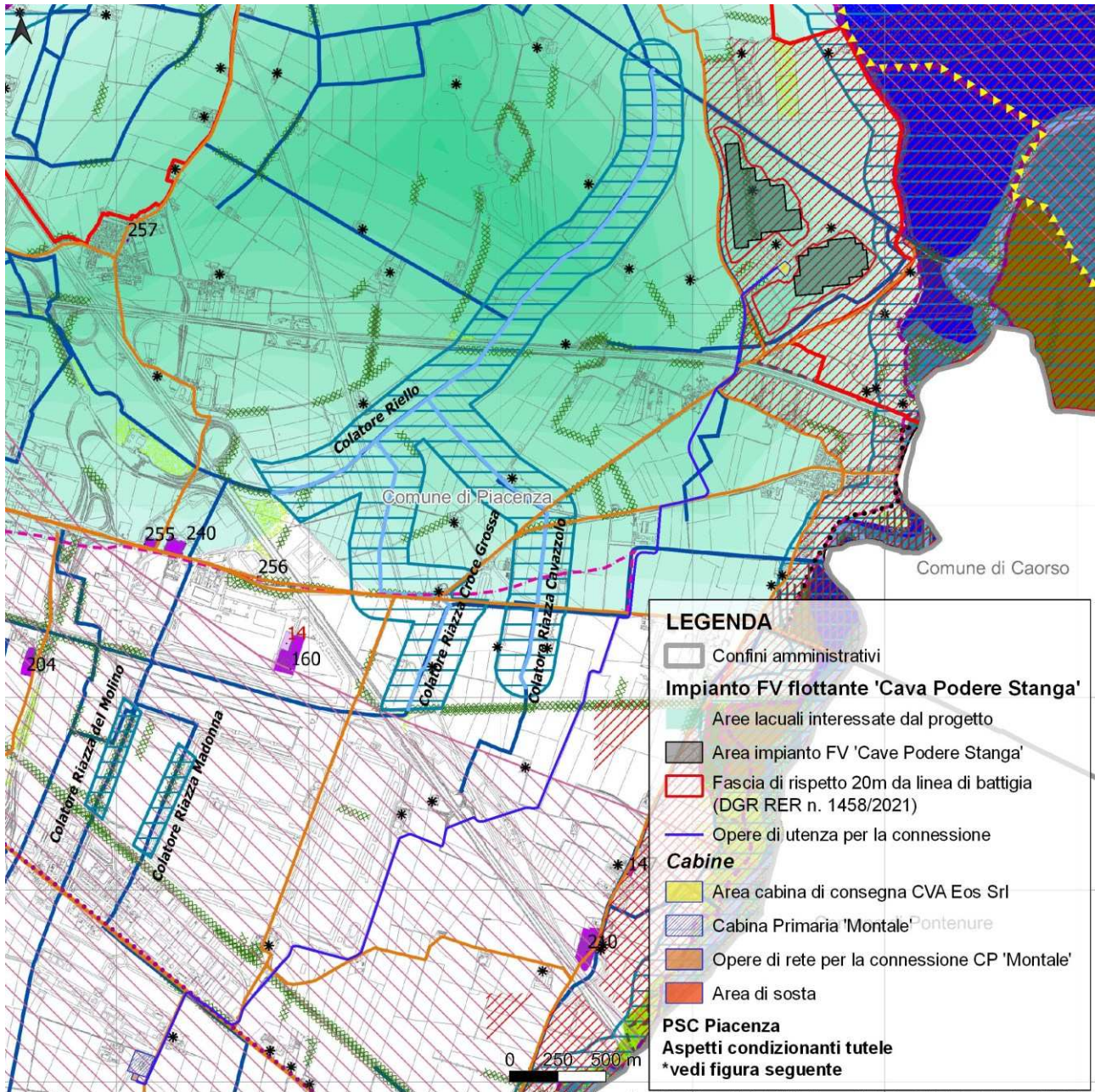
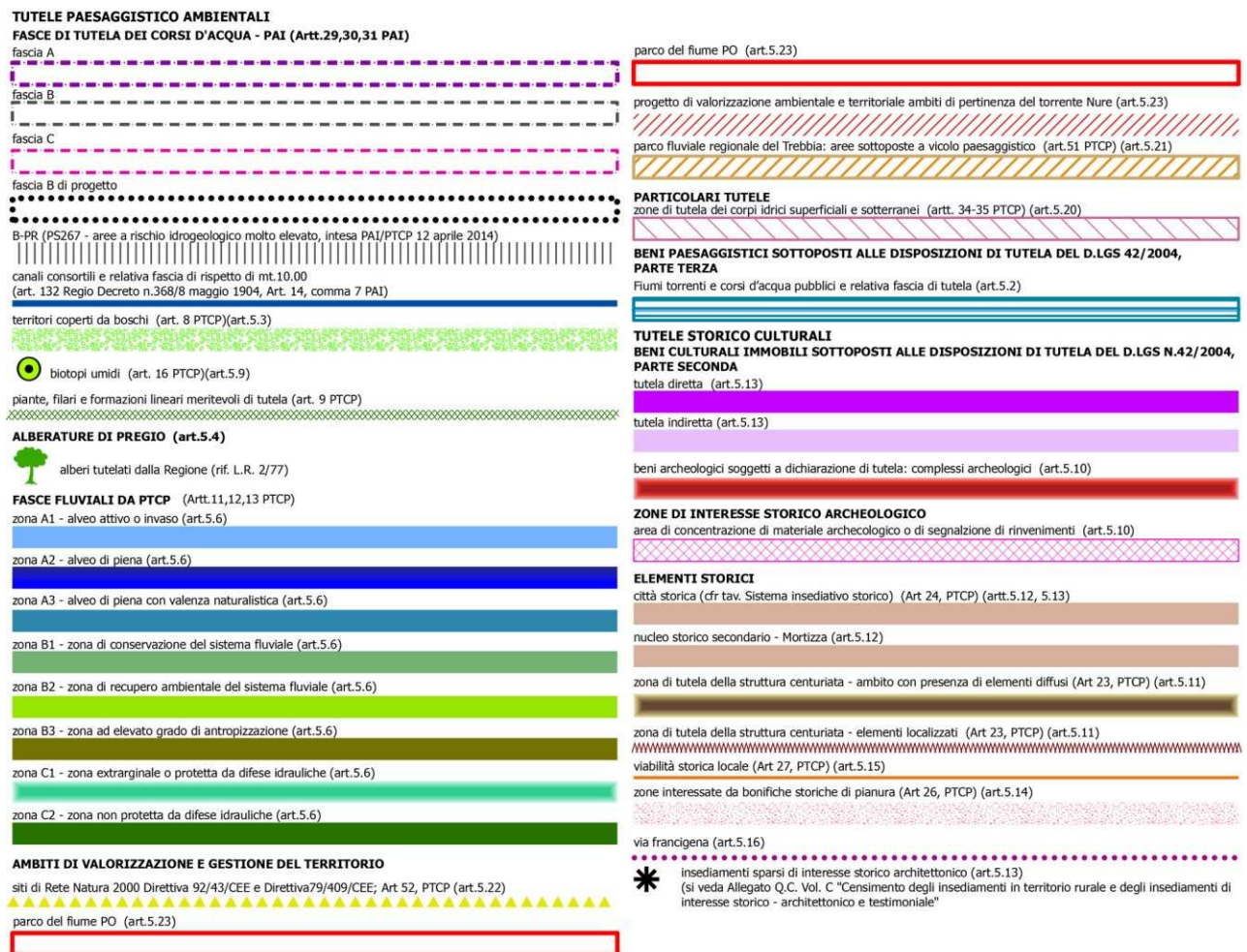


Figura 90. Legenda tavola degli aspetti condizionanti tutele. Fonte: PSC Piacenza



Il PSC, il POC e il RUE assumono, ciascuno per il proprio ambito di competenza, i seguenti obiettivi fondamentali di sostenibilità ambientale:

- il risparmio energetico attraverso la razionalizzazione delle scelte urbanistiche, l'ottimizzazione delle reti tecnologiche, le norme edilizie, etc.;
- l'incremento dell'uso delle energie rinnovabili attraverso l'incentivazione all'uso del teleriscaldamento, l'utilizzo del solare termico e fotovoltaico, della geotermia a bassa entalpia, a produzione energetica eolica e da biomassa, etc. Il POC e il RUE dettano gli incentivi e le condizioni all'utilizzo delle energie rinnovabili;
- il risparmio idrico mediante norme per l'appropriato utilizzo dell'acqua e per il recupero di pioggia per usi non pregiati e irrigui;
- la sicurezza geotecnica e sismica nel quadro delle dislocazioni urbanistiche delle funzioni e in quello tecnico degli interventi;
- la qualità dell'aria, la permeabilità del suolo, il rispetto dei livelli acustici, lo smaltimento delle acque e dei rifiuti in termini ecologicamente sostenibili mediante riciclo, la bonifica di suoli e di impianti dismessi, l'incentivazione della mobilità sostenibile sia meccanizzata che ciclo-pedonale, la qualità urbanistica e architettonica degli interventi e dell'habitat urbano.

Il PSC definisce 14 componenti ambientali (aria, rumore, risorse idriche, suolo e sottosuolo, biodiversità e paesaggio, consumi e rifiuti, energia ed effetto serra, mobilità, modelli insediativi,




turismo, industria, agricoltura, radiazioni, monitoraggio e prevenzione) che rappresentano gli aspetti ambientali, economici e sociali che costituiscono la realtà del territorio comunale. Per ogni componente ambientale sono stati individuati gli obiettivi di piano, suddivisi in generali (lungo termine) e politiche-azioni (breve-medio termine).

Di seguito si riporta la valutazione di coerenza del progetto con il PSC di Piacenza.

Tabella 23. Valutazione di coerenza del progetto con il PSC Piacenza

Componente ambientale	Obiettivi di piano generali	Valutazione	
		Coer.	Note
Aria	Contenere le emissioni in atmosfera in corrispondenza del centro urbano di Piacenza	😊	L'impiego di energie da fonti rinnovabili contribuisce alla riduzione della produzione di gas clima alteranti che incrementano il livello di inquinamento dell'aria.
Rumore	Garantire livelli di rumore adeguati alle funzioni insediate e previste	0	
Risorse idriche	Contenere l'esposizione della popolazione al rischio idraulico	😊	L'impianto FV e le relative opere di connessione non comportano una variazione degli attuali livelli di rischio idraulico.
	Contenere i fattori di pressione ambientale sulla componente risorse idriche	😊	L'impianto FV e le relative opere di connessione non incidono sulle risorse idriche.
Suolo e sottosuolo	Contenere il consumo di suolo limitando lo sprawl	😊	L'impianto FV comporta l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo. Il progetto non insiste quindi su suolo agricolo ne tantomeno crea nuovo sprawl. Il cavidotto, completamente interrato, non comporta consumo di suolo. Inoltre il progetto di collegamento alla RNT prevede un ampliamento della cabina primaria di Piacenza Montale, all'interno della stessa.
Biodiversità e paesaggio	Valorizzare il sistema dei parchi e delle aree di interesse naturalistico	0	
	Salvaguardare le caratteristiche paesaggistiche locali	😊	L'impianto FV comporta l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo, localizzato in prossimità di una cava di inerti. Il progetto, insieme alle opere di rete che sono completamente interrate, non influisce sulle caratteristiche paesaggistiche del territorio e sulla sua rete ecologia.
	Salvaguardare e potenziare la rete ecologica comunale	😊	Nell'ambito delle attività connesse alla coltivazione mineraria del sito, il Gruppo Bassanetti ha eseguito, nell'autunno 2020, interventi di ripristino ambientale consistenti in impianti arboreo-arbustivi ²⁹ lungo la sponda nord-ovest del bacino nord. Tale intervento mitigativo e compensativo, connesso alle attività di escavazione, costituirà a sua maturità intervento di mitigazione anche per le opere in

²⁹ Dal documento “Cava di sabbia e ghiaia, Podere Stanga, Richiesta di collaudo parziale Aut. 7141/2016 Aut. 01/2018 Aut. 01/2019 – Relazione tecnica” dello studio Lusignani

Componente ambientale	Obiettivi di piano generali	Valutazione	
		Coer.	Note
			valutazione nel presente progetto. ha avuto esito negativo. In tal senso il progetto ha previsto – come illustrato nell’elaborato “Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell’area impianto”, cod. el. INT.SIA.R.06.a, la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva lungo le sponde ovest, sud e nord-est del bacino lacuale nord di spessore superiore a 5 metri di larghezza. Oltre a ciò, seguendo l’approccio delle <i>Nature Based Solutions</i> , le opere di mitigazione e compensazione previste nel progetto del presente impianto fotovoltaico flottante hanno previsto la realizzazione di spazi aperti a prato umido, isole verdi flottanti (artificial floating island – AFI) e posatoi artificiali per avifauna nella porzione nord del lago nord al fine di valorizzare e conservare le ottimali condizioni biotiche dell’invaso osservate in fase di indagini faunistiche suppletive svoltesi nel maggio 2024.
Consumi e rifiuti	Contenere i consumi e la produzione di scarti	0	
Energia ed effetto serra	Contenere i consumi energetici		La produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici va nella direzione di perseguire l’obiettivo di decarbonizzazione con chiari miglioramenti in termini di qualità ambientale e minor consumo delle risorse.
	Promuovere l’utilizzo di fonti rinnovabili		
Mobilità	Potenziare il sistema viabilistico europeo del Corridoio V in corrispondenza del nodo di Piacenza	0	
	Potenziare il sistema ferroviario a livello infrastrutturale e logistico	0	
	Adeguare la viabilità locale e contenere il traffico cittadino	0	
	Potenziare il sistema dei percorsi ciclopedonali, sia di carattere urbano, sia di connessione territoriale	0	
Modelli insediativi	Tutelare e valorizzare il centro storico, assicurando la permanenza al suo interno delle funzioni e dei servizi di base	0	
	Salvaguardare il sistema insediativo storico in ambito urbano e rurale		Il progetto, area impianto FV e cavidotto interrato, non interferisce con il sistema insediativo rurale.
	Favorire la coesione sociale e mantenere e potenziare i servizi alla persona	0	
	Consolidare il sistema delle dotazioni territoriali	0	
	Confermare le previsioni residenziali del PRG vigente non attuate ed individuare	0	

Componente ambientale	Obiettivi di piano generali	Valutazione	
		Coer.	Note
	nuove limitate previsioni al fine di garantire un'offerta adeguata		
	Riorganizzazione del sistema delle aree militari	0	
	Riqualificare le aree urbane	0	
	Recuperare gli edifici demaniali sottoutilizzati o inutilizzati	0	
Turismo	Valorizzare la frequentazione fluviale del Fiume Po	0	
	Valorizzare la città storica	0	
Industria	Potenziare il sistema produttivo di rango provinciale	0	
	Confermare le previsioni produttive del PRG vigente non attuate	0	
Agricoltura	Conciliare la funzione produttiva agricola, tutelandone le caratteristiche e le potenzialità, con la funzione di riequilibrio ecologico e la tutela dei valori paesaggistici	0	L'impianto FV in progetto non comporta l'utilizzo di suolo agricolo.
Radiazioni	Tutelare la popolazione nei confronti dell'inquinamento elettromagnetico	0	

4.3.3 **Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Piacenza**

Con Delibera di Consiglio Comunale 24/2019 sono stati approvati la variante normativa al RUE e lo Schema di regolamento edilizio tipo in attuazione dell'Atto regionale di coordinamento tecnico per la semplificazione e l'uniformazione in materia edilizia di cui alla DGR 922/2017.

Il nuovo RUE del Comune di Piacenza, redatto in conformità con le indicazioni della LR 20/2000 e smi, persegue come obiettivo primario quello di "tradurre" il PRG e il RE nel nuovo "linguaggio" pianificatorio e regolamentare previsto dalla legge urbanistica della Regione Emilia-Romagna

Il RUE contiene quindi le norme attinenti alle attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, ivi comprese le norme igieniche di interesse edilizio, nonché la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici, degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

Il RUE è costituito da diversi elaborati quali il testo del regolamento, le norme, gli allegati cartografici e la VALSAT.

Dal punto di vista cartografico (Figura 91), l'area di impianto ricade in un polo ed ambito estrattivo, disciplinato dall'articolo 5.18 delle NTS del PSC e nell'ambito di tutela del parco fluviale, disciplinato dall'articolo 5.23 delle NTS del PSC.

Riferendosi quindi al contesto normativo che incide sull'area, non ci trovano elementi di contrapposizione alla realizzazione dell'opera.

Figura 91. Tavola della classificazione del territorio. Fonte: RUE Piacenza

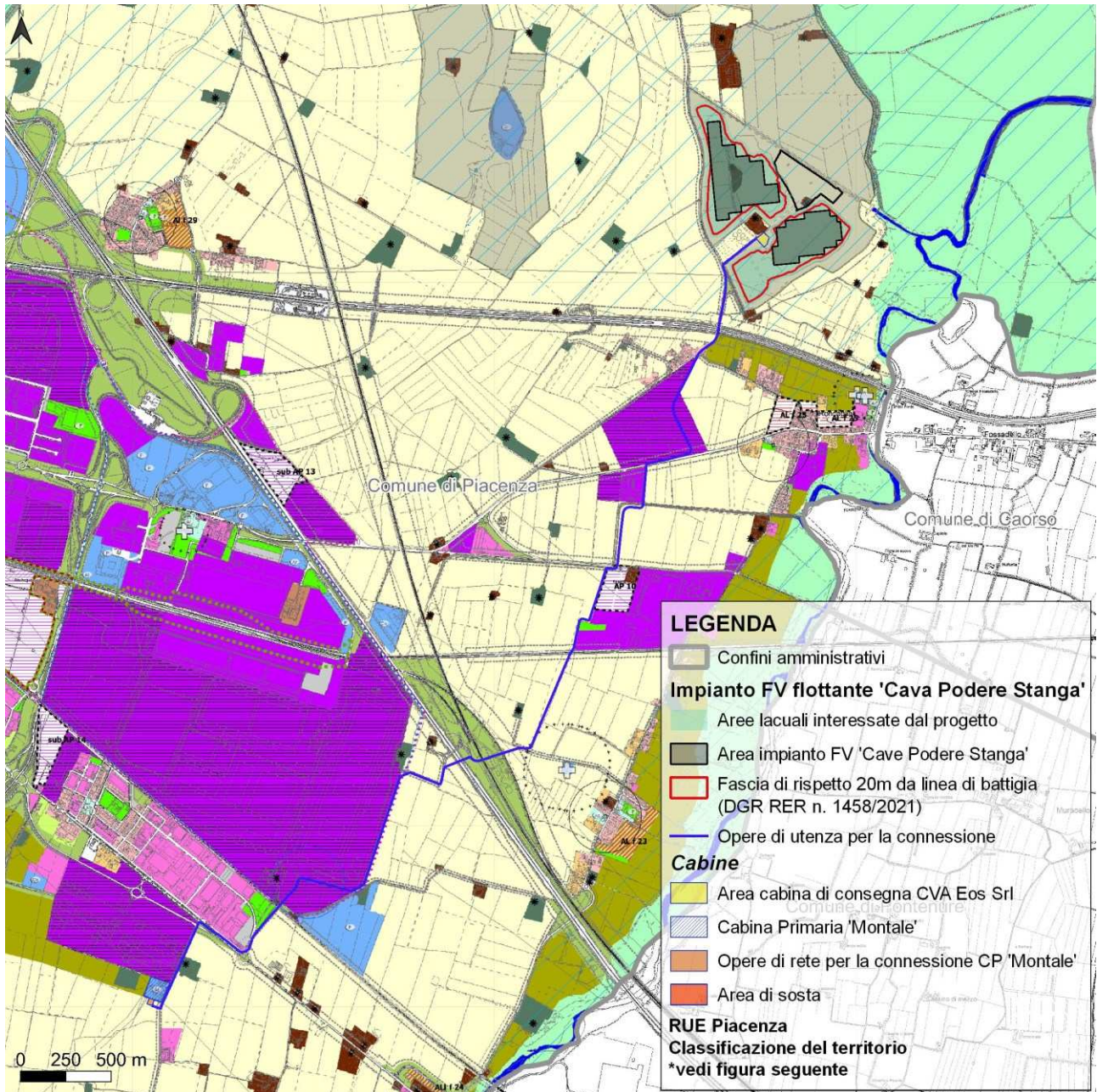
















































Figura 92. Legenda tavola della classificazione del territorio. Fonte: RUE Piacenza

<p>Territorio rurale</p> <ul style="list-style-type: none">  Ambito agricolo di rilievo paesaggistico (art.84)  Ambito agricolo periurbano (art.86)  Ambito ad alta vocazione produttiva agricola (art.85)  Zone agricole intercluse (art.87)  Insediamento agricolo (art. 89)  Insediamento non agricolo (art.89)  * Insediamenti sparsi di interesse storico/architettonico (art.89) <p>Città storica</p> <ul style="list-style-type: none">  Disciplina particolareggiata (artt.62-67) <p>Città consolidata</p> <ul style="list-style-type: none">  Insediamenti di carattere storico-rurale (art.70)  Tessuto ad Alta densità (art.73)  Tessuto a Media densità (art.74)  Tessuto a Bassa densità (art.75)  Tessuti omogenei di impianto unitario (art.71)  Edifici residenziali con giardino (art.72)  Verde privato (art.79)  Tessuto produttivo polifunzionale (art.76)  Tessuti produttivi (art.77)  ••• APEA (art.78)  ••• Possibile estensione di APEA (art.78)  Parco delle mura (art.4.4 PSC)  P.U.A. prevalentemente residenziali previsti nel P.R.G. 2001 convenzionati (art.1.3 PSC)  P.U.A. produttivi previsti nel P.R.G. 2001 convenzionati (art.1.3 PSC)  P.U.A. produttivi polifunzionali previsti nel P.R.G. 2001 convenzionati (art.1.3 PSC)  Perimetro ambiti di trasformazione (art.4.5 PSC) <p>Aree di trasformazione</p> <ul style="list-style-type: none">  P.U.A. previsti nel P.R.G. 2001 approvati ma non convenzionati (art.1.3 PSC) <p>P.U.A. residui (artt. 4.6 - 4.8 PSC)</p> <ul style="list-style-type: none">  Perimetro P.U.A. residui P.R.G. confermati dal PSC  P.U.A. residui da delocalizzare  P.U.A. Prevalentemente residenziali  P.U.A. Prevalentemente produttivi <p>P.U.A. di nuova previsione (artt. 4.6 - 4.8 PSC)</p> <ul style="list-style-type: none">  ••••• perimetro P.U.A. di nuova previsione  P.U.A. Prevalentemente residenziali  P.U.A. produttivi polifunzionali <p>••• Confine comunale</p>	<p>Servizi di quartiere</p> <ul style="list-style-type: none">  Verde pubblico (art.36)  Verde attrezzato (art.37)  Attrezzature scolastiche (art.33)  Attrezzature di interesse comune (art.34)  Attrezzature religiose (art.35)  Parcheggio (art.38) <p>Servizi urbano-territoriali</p> <ul style="list-style-type: none">  Attrezzature tecnologiche ed ecologiche (art.44)  Attrezzature tecnologiche (art.45)  Attrezzature scolastiche superiori (art.19)  Attrezzature sanitarie assistenziali (art.20)  Parcheggi attrezzati (art.21)  Attrezzature espositive (art.22)  Sedi amministrative (art.23)  Attrezzature sportive ricreative (art.24)  Attrezzature sportive private (art.25)  Ordine pubblico, sicurezza (art.26)  Attrezzature universitarie (art.27)  Spettacoli viaggianti (art.28)  Campo sosta nomadi (art.29)  Cimiteri (art.30)  Attrezzature militari (art.31)  Porto fluviale  Laghi <p>Particolari tutele e rispetti</p> <ul style="list-style-type: none">  Parco fluviale (art.5.23 PSC)  Parco regionale fluviale del Trebbia zona B (art.88)  Parco regionale fluviale del Trebbia zona C (art.88)  Parco regionale fluviale del Trebbia area contigua (art.88)  Alveo attivo o invaso A1 (art.5.5 PSC)  Poli e ambiti estrattivi (art.5.18 del PSC)  impianto lavorazioni inerti (art.5.18 del PSC)  Pozzi attivi (art.6.5 PSC)  Pozzi non attivi (art.6.5PSC)  Pozzi da realizzarsi (art.6.5 PSC)  + + + Fasce di rispetto cimiteriale (art.6.5 PSC)  Fasce di rispetto stradale o ferroviario (art.6.5 PSC) <p>Sistema infrastrutturale</p> <ul style="list-style-type: none">  Infrastrutture per la viabilità (art.40)  Infrastrutture ferroviarie (art.39)  Aree di ambientazione (art.41)
---	---

Il RUE governa gli interventi edilizi ordinari, diretti e che non comportano modifiche urbanistiche rilevanti, ed ha le medesime finalità espresse dal PSC relativamente ai campi di azione citati.

Gli obiettivi generali per gli interventi di qualificazione urbana sono invece:

- In tutti gli interventi di trasformazione/riqualificazione dovranno essere raggiunti degli obiettivi di miglioramento ambientale e di incremento delle dotazioni così come specificato ai successivi commi e dall'Allegato A al presente Regolamento.
- L'intervento dovrà comportare una significativa riduzione dell'impermeabilizzazione dei terreni sui quali si interviene.
- L'intervento dovrà contribuire alla realizzazione di un ambiente urbano ad alte prestazioni energetiche, caratterizzato da bassi consumi e dalla utilizzazione di energie rinnovabili. In particolare si considera fondamentale il raggiungimento di livelli prestazionali particolarmente elevati per quanto riguarda i consumi dell'edificio.
- L'intervento dovrà garantire l'adeguamento sismico degli edifici eventualmente recuperati, la completa eliminazione di eventuali parti di edificio contenenti amianto e smaltimento secondo la normativa vigente e la bonifica dei suoli eventualmente contaminati da usi pregressi dell'area.
- L'intervento comporterà un aumento delle dotazioni territoriali a servizio delle parti di città interessate alla qualificazione, o un miglioramento delle qualità delle dotazioni già esistenti.
- Prevedere il principio della compensazione ambientale preventiva per opere infrastrutturali e nuove costruzioni che occupano suolo libero. Favorire il ripristino agricolo e naturale di superfici impermeabilizzate inutilizzate attraverso l'introduzione di meccanismi di riciclo delle aree urbane, adottando l'obiettivo comunitario di consumo netto di suolo zero.

Il progetto si ritiene pertanto coerente con il RUE del comune di Piacenza.

4.4 Il sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali

Il piano paesaggistico oggi vigente nel territorio emiliano è piuttosto datato (PTPR, predisposto originariamente nel 1993) e, in ragione di ciò, non esiste uno strumento programmatico vigente nel territorio regionale che abbia potuto individuare – ai sensi dell'art. 143, commi 1 e 3 del DLgs 42/2004 smi – le aree vincolate da un punto di vista paesaggistico. In assenza di un piano paesaggistico aggiornato ai recenti dettami normativi, l'art. 156 del D.Lgs. n. 42/2004 smi indica che i vincoli individuati dagli artt. 136 e 142 del Codice risultano validi sino all'approvazione del piano paesaggistico.

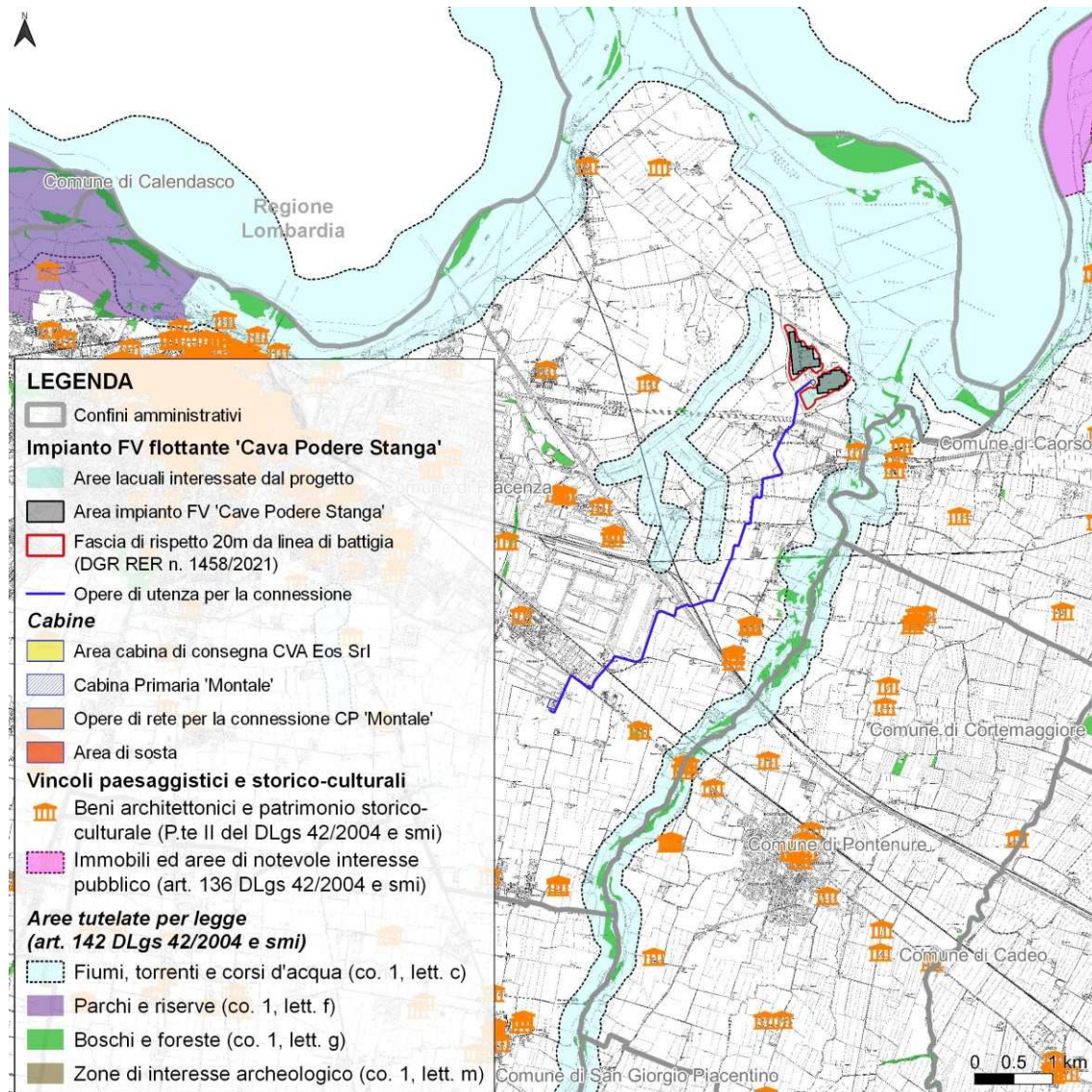
Come meglio dettagliato in precedenza, il 20 ottobre 2014 è stata sottoscritta l'intesa tra Regione Emilia Romagna e la Direzione Regionale del MIBACT per l'adeguamento del PTPR alle indicazioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio (DLgs n. 42/2004 smi) a seguito della quale si è avviata la fase propedeutica all'adeguamento del piano.

Nella fase propedeutica la Regione Emilia Romagna ha effettuato una serie di studi, analisi e approfondimenti tematici che costituiscono la base conoscitiva attuale per l'aggiornamento del PTPR al Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Attraverso la consultazione di tali studi preliminari è stato possibile effettuare una ricognizione del sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali interessanti l'area oggetto di analisi ed è stato dunque possibile avere un quadro dell'insieme dei beni paesaggistici presenti.

La dove gli studi propedeutici non hanno reso possibile la definizione cartografica della presenza, o meno, dei vincoli si è ricorso ad altre fonti, di seguito dettagliate, che permettessero di fornire un quadro ricognitivo piuttosto accurato in merito alla presenza dei vincoli.

Figura 93. Sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali



4.4.1 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

Nell'adeguamento del PTPR al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, il Comitato Tecnico Scientifico ha avviato un'attività di ricognizione degli immobili e aree di notevole interesse pubblico di cui all'articolo 136 del Codice stesso. Per tale ricognizione il Comitato ha raccolto e catalogato gli atti istitutivi dei beni paesaggistici ai sensi della L 778/1922, della L 1497/1939, del DLgs 490/1999 e del DLgs 42/2004, e si è avvalso del quadro conoscitivo predisposto dalla Regione con l'Atlante dei beni paesaggistici³⁰.

Questa ricognizione ha messo in luce come l'area di impianto, e le opere di rete, non interferiscano con nessuna area o immobile di interesse pubblico (Figura 93).

L'area di interesse più vicina dista circa 3.5km e si tratta del *Meandro "il Mezzanone" e isola "De Pinedo"* (ID 13), istituita con Decreto Ministeriale del 01 agosto 1985.

³⁰ Informazioni dal sito https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/beni-paesaggistici/arch_beni136

4.4.2 Aree tutelate per legge

Il patrimonio culturale nazionale è costituito dai beni paesaggistici e dai beni culturali, tutelati dal DLgs 42/2004. In particolare, sono definiti "beni paesaggistici" gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. Sono invece "beni culturali" le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.

Ai sensi dell'art. 136, comma 1 sono sottoposti a vincolo:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del Codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri e i nuclei storici;
- 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.

Ai sensi dell'art. 142, comma 1 sono sottoposti a vincolo:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- 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;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- 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 D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

Sono beni culturali, i sensi degli articoli 10 e 11, le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico (soggetti a tutela sino a quando l'interesse non sia stato verificato dagli organi del Ministero). Sono altresì soggetti a tutela i beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private per i quali è stato notificato l'interesse ai sensi della L 364 del 20/06/1909, della L 778 del 11/06/1922, della L 1089 del 01/06/1939, della L 1409 del 30/09/1963, del DLgs. 490 del 29/10/1999 o del DLgs 42/2004 e smi.

Come mostra la Figura 93, l'impianto FV e le opere di rete in progetto non interferiscono con aree tutelate per legge. L'area di impianto si trova in prossimità (a circa 50m) del vincolo sui fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua.

4.4.3 Beni archeologici vincolati

La verifica effettuata non ha evidenziato alcuna interferenza del progetto con beni archeologici vincolati (art. 142, co. 1, lettera m) del D.lgs. n. 42/2004 e smi).

4.4.4 Beni architettonici vincolati

La consultazione della cartografia inerente la presenza di beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. n. 42/2004 s.m.i. ha evidenziato come l'area oggetto di studio non interferisca con alcun bene architettonico tutelato.

Secondo la banca dati MiBACT 2014, i beni più vicini (a circa 800-1000m) all'area di impianto sono:

- Chiesa di San Bartolomeo Apostolo, nella fazione di Roncaglia
- Chiesa parrocchiale Annunciazione della Beata Vergine e pertinenze, comune di Caorso

5. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

All'interno della presente sezione si esaminano gli elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica complessiva dell'intervento con particolare riferimento alla coerenza delle previsioni con gli obiettivi di qualità paesaggistica, alle relazioni visive con il contesto d'inserimento e alle modificazioni paesaggistiche attese.

5.1 Sintesi della coerenza con la disciplina di pianificazione paesaggistica

Il Piano Territoriale Regionale dell'Emilia Romagna, approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276/2010 ai sensi della LR 20/2000 e 6/2009, prevede a livello paesaggistico obiettivi sull'integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica, sicurezza del territorio e capacità di rigenerare delle risorse naturali e ricchezza dei paesaggi e della biodiversità.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia Romagna approvato originariamente con DCR n.1338 del 28 gennaio 1993 con modifiche successive, ha il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio e in particolare 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 progetto dell'impianto FV si mostra coerente con la maggior parte degli obiettivi mentre ha una coerenza condizionata con obiettivi riguardanti le risorse naturali e la biodiversità. A livello superficiale ed esterno dei laghi infatti, il progetto non interferisce con elementi naturali o vegetazionali mentre potrebbe interferire parzialmente con le risorse dei laghi stessi e con i relativi cicli biogeochimici. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica "Studio idrobiologico" (cod: ~~SIA.REL.02~~ RPB.SIA.R.02.a).

Il cavidotto, essendo completamente interrato, appare coerente con tutti gli obiettivi di tutela paesaggistica.

A livello cartografico, la *carta delle tutele* del PTPR, mostra come l'impianto FV e le opere di rete non interferiscano con sistemi, zone o elementi di interesse paesaggistico-ambientale. Si segnala però la vicinanza, nella porzione sud-est dell'area di impianto, di una *zona di tutela di laghi, bacini e corsi d'acqua* e di *aree di valorizzazione (progetti di tutela, recupero e valorizzazione)*.

5.2 Scelte localizzative e sostenibilità paesaggistica dell'intervento

Area impianto fotovoltaico e cabina di consegna in progetto

In termini di scelte localizzative si osserva che l'area d'impianto ricade nelle immediate vicinanze di una cava di inerti e di un impianto di biogas, per cui in un contesto di scarso patrimonio territoriale. Inoltre l'impianto FV in progetto comporta l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo. Il contesto rurale di area vasta è caratterizzato da seminativo di tipo intensivo con bassa presenza di infrastrutturazione ecologica. L'area di impianto si trova in una morfologia pianeggiante, che ne limita fortemente la visibilità nell'intorno territoriale. L'area vasta inoltre è caratterizzata da un ridotto numero di ricettori paesaggistici in termini sia di edificato sia di viabilità (la quale appare per lo più di difficile percorribilità).

La SSEU in progetto si colloca invece al margine tra due unità di paesaggio: il paesaggio logistico-industriale ed il paesaggio residuo agricolo. Il paesaggio logistico-industriale è dominato da imponenti complessi industriali, capannoni, piazzali di stoccaggio e infrastrutture per la movimentazione delle merci. Tali aree hanno generato la frammentazione del territorio, attualmente sono infatti presenti stazi verdi interclusi tra le varie strutture industriali. Il paesaggio agricolo residuo invece rappresenta ciò che resta della campagna piacentina, caratterizzato da terreni suddivisi in appezzamenti regolari e

pianeggianti, a maglia larga, di forma quadrata o rettangolare, dove l'attività economica principale è l'agricoltura intensiva, con una prevalenza di coltivazioni di pioppi. Il risultato è un paesaggio molto omogeneo, privo di elementi di qualità paesaggistica come corsi d'acqua, canali di irrigazione, gore, infrastrutture ecologiche o altri elementi naturali.

L'impatto paesaggistico sul territorio sarà quindi minimo e lo stato modificato dei luoghi sarà percepibile solamente nelle immediate vicinanze dell'area di progetto, **sia per quanto riguarda l'ambito di impianto fotovoltaico flottante che quello della nuova SSEU in progetto**. Eventuali visuali da ricettori paesaggistici si trovano ad una distanza tale da non percepire in modo significativo lo stato modificato dei luoghi.

Nello specifico, l'impianto **fotovoltaico flottante** sarà visibile solamente:

- all'interno delle aree di cava e lungo le sponde dei laghetti
- parzialmente lungo la strada del Gargatano. *Si sottolinea che lungo la sponda ovest del lago nord, sono state eseguite a fine 2020 delle opere di ripristino ambientale consistenti in impianti arboreo-arbustivi. Ciò rappresenta una mitigazione dal punto di vista paesaggistico in quanto la vegetazione, a suo sviluppo, sarà "utilizzata" come schermatura anche dall'impianto in valutazione. Il progetto prevede opere di mitigazione ambientale e paesaggistica. Tali opere prevedono la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva lungo le sponde ovest, sud e nord-est del bacino lacuale nord di spessore superiore a 5 metri di larghezza. Oltre a ciò, seguendo l'approccio delle Nature Based Solutions, le opere di mitigazione e compensazione previste nel progetto del presente impianto fotovoltaico flottante hanno previsto la realizzazione di spazi aperti a prato umido, isole verdi flottanti (artificial floating island - AFI) e posatoi artificiali per avifauna nella porzione nord del lago nord al fine di valorizzare e conservare le ottimali condizioni biotiche dell'invaso osservate in fase di indagini faunistiche suppletive svoltesi nel maggio 2024. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato INT.SIA.R.06.a "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto".*
- lungo un tratto di autostrada A21. *Si specifica che l'area in progetto risulta parzialmente visibile a causa della frapposizione di vegetazione ed edificato e che si tratta di una strada ad alto scorrimento e che in movimento gli utenti probabilmente non riusciranno a percepire lo stato delle modifiche dei luoghi.*

Inoltre, secondo la delibera 28/2010 della Regione Emilia-Romagna, l'area di impianto in progetto non ricade in aree non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici (ambiti di maggiore rilevanza paesaggistica, ambientale e culturale) **mentre è classificabile come idonea per legge alla collocazione di impianti da FER fotovoltaica**, a norma di quanto previsto dall'art. 20 del DLgs n. 199/2021, per come integrato - da ultimo - dall'art. 5 del DL n. 63/2024.

La SSEU in progetto sarà invece visibile solamente dalle immediate vicinanze dell'area di progetto. Nello specifico, l'impianto sarà visibile in corrispondenza della Strada della Mussina e lungo la strada poderale nei pressi di Via Motta Vecchia, anche se già da questo punto di vista - distante circa 700m - la percezione della nuova SSEU si riduce sensibilmente.

Si specifica che, al fine di mitigare dal punto di vista percettivo ed ambientale gli effetti della SSEU in progetto, si prevedono opere di mitigazione descritte successivamente al paragrafo §5.3, oltre che nell'elaborato specifico INT.SIA.R.05.a "Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU CVA".

Cavidotto interrato in MT

Il cavidotto in MT di collegamento alle opere di rete per la connessione CP 'Montale', espansione della cabina primaria 'Montale' localizzata a sud dell'area industriale di Piacenza, è previsto totalmente interrato e per lo più sviluppato lungo strade esistenti; l'opera attraverserà in parte anche aree agricole (circa 2,15 km su 6,73 km di sviluppo).

5.3 Le opere di mitigazione paesaggistiche-ambientali

~~Il progetto in se, non prevede opere di mitigazione paesaggistiche-ambientali.~~

~~Lungo quasi la totalità delle sponde del lago sud, sono presenti elementi arboreo-arbustivi maturi che mitigano già la percezione del lago dall'intorno territoriale.~~

Lungo la sponda nord-occidentale del lago nord invece, sono state eseguite nell'ottobre 2020 delle opere di ripristino ambientale consistenti in impianti arboreo-arbustivi, come attesta il documento "Cava di sabbia e ghiaia, Podere Stanga, Richiesta di collaudo parziale Aut. 7141/2016 Aut. 01/2018 Aut. 01/2019 - Relazione tecnica" dello Studio Lusignani **che però non hanno avuto esito positivo.**

~~Nello specifico, le tipologie di ripristino a verde eseguite si suddividono in fascia spondale igrofila, superfici a prato e siepe arbustiva per un totale di 2643 esemplari arboreo/arbustivi. Sono in programma risarcimenti per ulteriori 1000 esemplari circa appena la stagione lo consentirà.~~

Tabella 24. Specie utilizzate nella piantumazione eseguita nell'ottobre 2020

PIANTUMAZIONI ESEGUITE ottobre 2020 (ditta Pazzini Davide)	
Specie	N° esemplari
<i>Corylus avellana</i>	86
<i>Cornus sanguinea</i>	235
<i>Viburnum opalus</i>	185
<i>Euonymus europaeus</i>	185
<i>Rhamnus frangula</i>	44
<i>Prunus spinosa</i>	142
<i>Salix alba</i>	243
<i>Populus alba</i>	243
<i>Alnus glutinosa</i>	185
<i>Ulmus minor</i>	185
<i>Quercus robur</i>	242
<i>Frasino angustifolia</i>	122
<i>Ligustrum vulgare</i>	150
<i>Salix. purpurea</i>	198
<i>Salix eleagnos</i>	198
Totale	2.643

Con il loro sviluppo, ciò rappresenterà una mitigazione dal punto di vista ambientale e paesaggistico non solo per i laghi e per la cava ma anche per il progetto fotovoltaico flottante oggetto di valutazione.

Rimandando agli studi di approfondimento INT.SIA.R.05.a "Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU CVA" e INT.SIA.R.06.a "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto", si riporta successivamente una breve descrizione riguardante le opere di mitigazione paesaggistico-ambientale sia dell'area di impianto fotovoltaico flottante che della SSEU.

5.3.1.1 Esigenze mitigative e compensative: individuazione delle soluzioni progettuali preliminari

Sulla base di quanto emerso nel corso degli approfondimenti funzionali a delineare il quadro conoscitivo di base relativo alle tematiche biotiche, paesaggistiche e geomorfologiche locali, si è reso necessario individuare soluzioni progettuali capaci, nel contempo, di mitigare e compensare le interferenze che il progetto in valutazione potrà determinare:

- sui sistemi biotici di rilevanza connessi agli ambienti foci individuati nella zona nord e nord-est del bacino lacuale nord;
- sull'assetto percettivo del paesaggio, con particolare riferimento agli ambiti collocati lungo la viabilità che contermina - ad ovest - il bacino lacuale nord.

Gli interventi individuati, oltre ad assolvere alle esigenze primarie sopra rappresentate, potranno svolgere numerose ulteriori esigenze di carattere secondario.

Sulla base di quanto sopra, dunque, le soluzioni progettuali sono state sviluppate ricorrendo ad un approccio NBS (Nature Based Solution; Soluzioni basate sulla natura³¹), consapevoli della multifunzionalità che tali interventi – se correttamente eseguiti – possono garantire, esplicitando così a pieno i propri servizi ecosistemici.

In particolare, gli interventi individuati, consisteranno in soluzioni basate sulla natura così articolate:

- interventi di *habitat restoration*:
 - realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva a fisionomia igrofila lungo le sponde occidentali del lago nord di Cave Podere Stanga. L'intervento, che prevede la creazione di un fragmiteto nelle porzioni spondali semiemerse e di una boscaglia igrofila a dominanza di pioppi e salici nella porzione completamente emersa, sarà preceduto da interventi di eradicazione localizzata della specie vegetale IAS *Amorpha fruticosa*, presente in nuclei monospecifici lungo la sponda lacuale nord, e seguito da interventi di controllo sul reinsediamento della stessa specie IAS;
 - realizzazione di ambienti riconducibili a prati umidi saltuariamente allagabili nella porzione nord del bacino lacuale nord tramite semina e messa a dimora di specie caratteristiche degli habitat dei 'prati umidi di erbe alte mediterranee' (cod. Corine Biotopes 37.4 – Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion);
 - realizzazione di una boscaglia a pioppi e salici per il ripristino delle aree di cantiere, che si affacciano sul bacino lacuale sud;
- interventi di ingegneria naturalistica: è prevista la realizzazione di interventi localizzati di ingegneria naturalistica tramite l'impiego della tecnica della *palificata viva spondale con palo frontale* in corrispondenza di n. 5 tratti della sponda lacuale nord ove sono presenti tratti in dissesto;
- realizzazione di circa 1.000 mq di isole flottanti artificiali per lo sviluppo di elofite, note in numerose esperienze internazionali come AFI – *artificial floating islands*, in aderenza ai moduli fotovoltaici flottanti del lago nord;
- realizzazione di posatoi artificiali per avifauna tuffatrice nella porzione nord del lago nord di Cave Podere Stanga.

Gli interventi sopra elencati, più oltre dettagliati, potrebbero esplicitare le seguenti multifunzionalità:

- la ricreazione di fasce arboreo-arbustive lungo le sponde occidentali, meridionali e – in parte – orientali del bacino lacuale nord potrebbero garantire l'ottemperanza della soluzione progettuale prospettata alla prescrizione progettuale n. d) individuata – per gli impianti fotovoltaici flottanti in ambiti di cava dismessa – dalla DGR ER n. 1458/2021, per come integrata dalle DGR nn. 214 e 125 del 2023, al punto 2.2 dell'allegato A³²;
- sopperire alla mancata efficacia degli interventi di riambientalizzazione effettuati dalla società esercente le attività estrattiva in ottemperanza a quanto previsto dalla LR ER n. 17/1991 e smi. In ragione del fatto che i bacini interessati dal progetto derivano da pregresse attività di coltivazione mineraria, entrambi i bacini sono stati interessati – nel passato – da interventi di ripristino ambientale perimetrali, in ottemperanza a quanto previsto dai diversi progetti di ripristino ambientale consecutivi alle attività estrattive (ai sensi della LR Emilia Romagna n. 17/1991 e smi). Nel bacino sud gli interventi si sono svolti – a più riprese – tra il 2010 e il 2018

³¹ Secondo la IUCN le NBS sono l'insieme di soluzioni alternative per conservare, gestire in modo sostenibile e preservare la funzionalità degli ecosistemi naturali e seminaturali o ristabilirla in ecosistemi alterati dall'uomo al fine di garantire che questi possano esplicitare a pieno i propri servizi ecosistemici (IUCN, 2016; Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

³² "prevedere la realizzazione di siepi perimetrali di larghezza uguale – o superiore – a 5 metri da localizzarsi all'esterno dell'eventuale fascia di elofite poste a perimetro del bacino"

e presentano una ottimale maturità; nel bacino nord gli interventi di ripristino ambientale, di recente realizzazione (2019), hanno avuto esito negativo. A tal proposito è necessario segnalare che, all'occorrenza, la soluzione proposta potrà, nel caso, adeguarsi ed integrare eventuali ulteriori proposte progettuali avanzate dall'esercente dell'attività estrattiva nella finalità di ricreare una fascia arboreo-arbustiva per come illustrata più oltre;

- i proposti interventi di eradicazione localizzata delle specie vegetali alloctone (IAS) presenti nelle sponde lacuali del bacino nord, unitamente agli interventi di cui al punto precedente e a quelli, previsti, di controllo dell'eventuale reinsediamento delle suddetta specie invasive, potrebbero garantire l'ottemperanza alle disposizioni individuate dal Reg. (UE) n. 1143/2014 e dal DLgs n. 230/2017;
- preservare gli ambienti e gli habitat di specie di valore, biotico, naturalistico e paesistico, presenti nella porzione nord del bacino lacuale nord, garantendo una efficace mitigazione al presunto fenomeno della collisione tra la fauna in volo e le strutture flottanti poste su lago;
- mitigare la percezione dell'impianto dai recettori presenti a contorno del sito (in prevalenza: viabilità di scorrimento Strada Gargatano);
- fornire un effetto starter per la diffusione di ambienti perilacuali caratteristici (boschi di pioppi e salici, zone fotiche), anche per una individuazione iconografica del paesaggio lacuale;
- fornire supporto alla vita dell'avifauna acquatica caratteristica degli ambienti di riferimento.

5.3.1.2 Interventi area impianto

In corrispondenza dell'area impianto, al fine di dar corpo alle esigenze mitigative e compensative sopra richiamate (vedi § 5.3.1.1), il progetto ha previsto la realizzazione di alcuni interventi di *habitat restoration* preceduti da interventi di eradicazione localizzata di specie vegetali IAS, interventi di consolidamento tramite ingegneria naturalistica delle sponde lacuali che oggi presentano fenomeni di locale dissesto e, infine, la realizzazione di isole galleggianti artificiali ad elofite (AFI - artificial floating island) e altri interventi minori.

Gli interventi saranno localizzati prevalentemente in corrispondenza del bacino lacuale nord, sebbene alcuni di essi trovino luogo anche in corrispondenza del bacino lacuale sud. Si veda, a tal proposito, masterplan dei proposti interventi di mitigazione e compensazione (Figura 94) mentre, più oltre, si va a tracciare una breve sintesi degli interventi previsti.

Figura 94. Masterplan degli interventi di mitigazione e compensazione previsti per l'area impianto. Stralcio cod. el. INT.SIA.T.04.a



Gli interventi previsti sono così sintetizzabili:

- Interventi di habitat restoration:
 - realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva a fisionomia igrofila lungo le sponde occidentali del lago nord di Cave Podere Stanga. L'intervento, che prevede la creazione di un fragmiteto nelle porzioni spondali semiemerse e di una boscaglia igrofila a dominanza di pioppi e salici nella porzione completamente emersa, sarà preceduto da interventi di eradicazione localizzata della specie vegetale IAS *Amorpha fruticosa*, presente in nuclei monospecifici lungo la sponda lacuale nord, e seguito da interventi di controllo sul reinsediamento della stessa specie IAS. Si veda Figura 96;
 - realizzazione di ambienti riconducibili a prati umidi saltuariamente allagabili nella porzione nord del bacino lacuale nord tramite semina e messa a dimora di specie caratteristiche degli habitat dei 'prati umidi di erbe alte mediterranee' (cod. Corine Biotopes 37.4 – Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion). Si veda Figura 95;

- realizzazione di una boscaglia a pioppi e salici per il ripristino delle aree di cantiere, che si affacciano sul bacino lacuale sud;
- interventi di ingegneria naturalistica: è prevista la realizzazione di interventi localizzati di ingegneria naturalistica tramite l'impiego della tecnica della *palificata viva spondale con palo frontale* in corrispondenza di n. 5 tratti della sponda lacuale nord ove sono presenti tratti in dissesto;
- realizzazione di circa 1.000 mq di isole flottanti artificiali per lo sviluppo di elofite, note in numerose esperienze internazionali come AFI - *artificial floating islands*, in aderenza ai moduli fotovoltaici flottanti del lago nord (vedi Figura 97);
- realizzazione di posatoi artificiali per avifauna tuffatrice (vedi Figura 98) nella porzione nord del lago nord di Cave Podere Stanga.

Figura 95. Prospetto degli ambienti riconducibili a prati umidi allagabili previsti nella zona nord del bacino lacuale nord di "Cave Podere Stanga". Estratto dell'elaborato INT.SIA.T.05.a

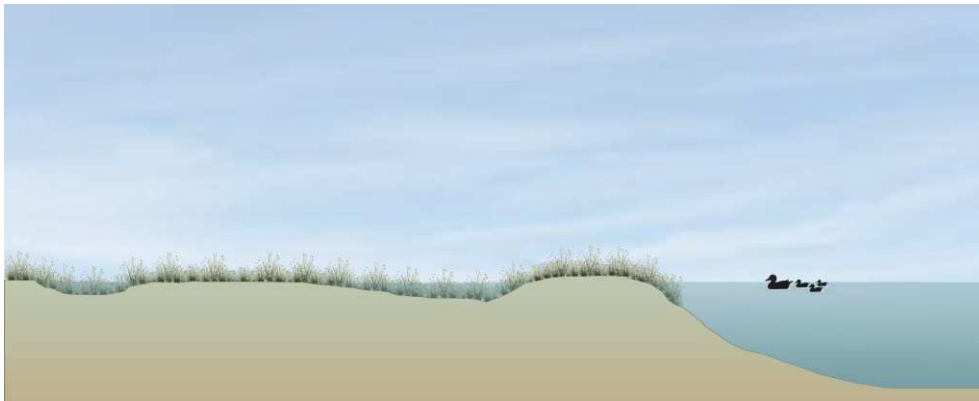


Figura 96. Prospetto degli interventi per la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva a fisionomia igrofila lungo le sponde occidentali del lago nord di "Cave Podere Stanga". Estratto dell'elaborato INT.SIA.T.05.a

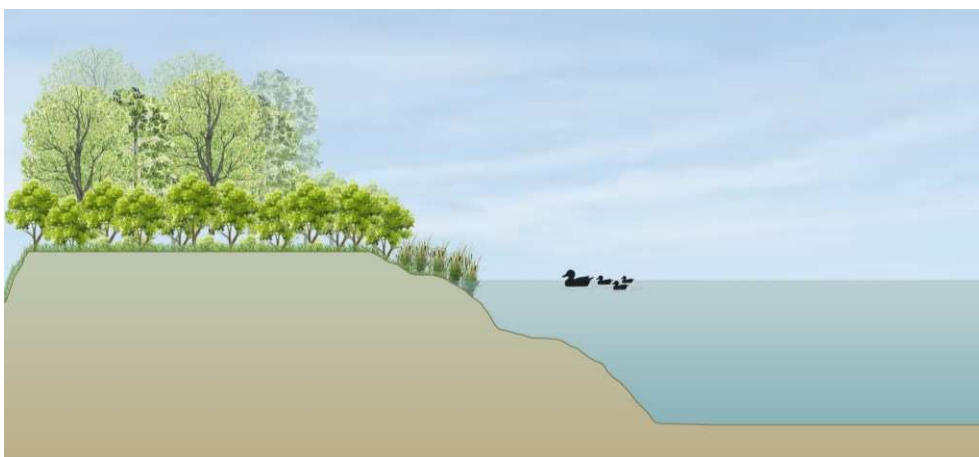


Figura 97. AFI – artificial floating islands. A sx: schematizzazione di un isola artificiale galleggiante (Yeh N. *et al.*, 2015); a dx: AFI realizzata nel lago di Barton Broad nel Norfolk, Inghilterra (Francis R.A., 2009); sotto: il progetto per le AFI previste a “Cave Podere Stanga”

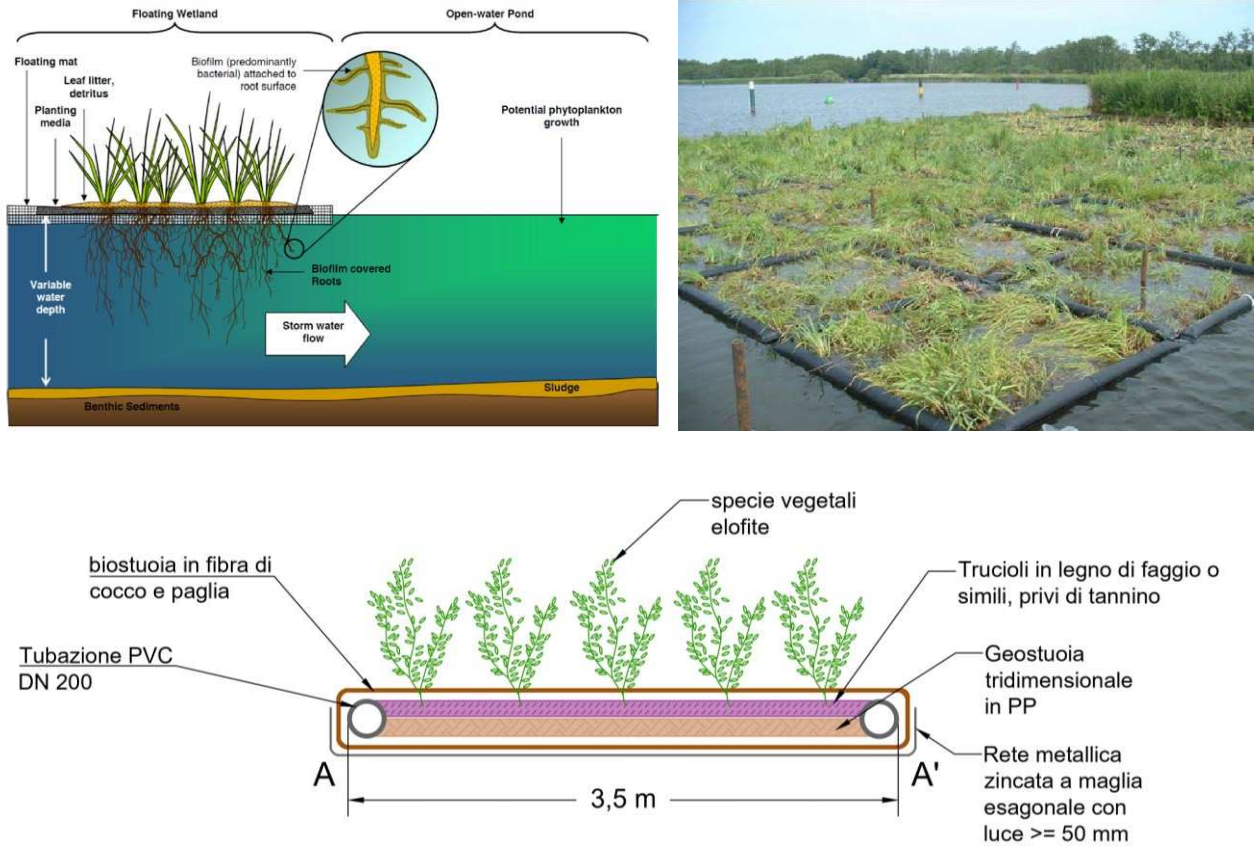
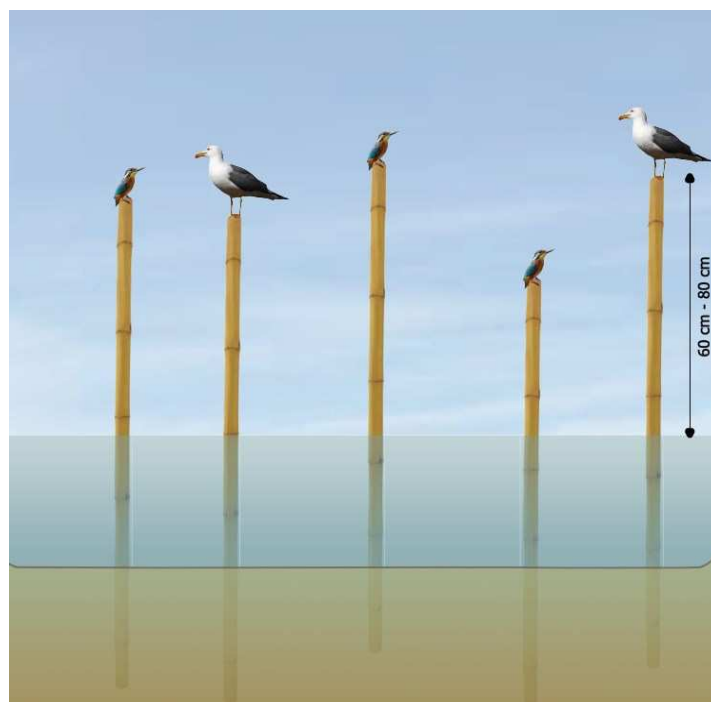


Figura 98. Posatoi artificiali per avifauna tuffatrice. Estratto dell’elaborato INT.SIA.T.05.a



5.3.1.3 Progetto di paesaggio per l’inserimento della cabina SSEU

Al fine di garantire coerenza di linguaggio architettonico e paesaggistico per la progettualità tecnologica prevista per gli elementi tecnologici della cabina di Sottostazione Elettrica Utente prevista in adiacenza alla CP “Montale”, si è sviluppato – anche per ottemperare a specifiche prescrizioni formulate da MASE CT PNRR-PNIEC con nota 2478 del 26/02/2024 – uno specifico e dettagliato progetto di paesaggio, la cui finalità è stata quella di dotare la sottostazione elettrica utente prevista nell’ambito del più vasto progetto in valutazione di un insieme articolato di azione ed interventi finalizzati a garantire il più opportuno inserimento paesistico dell’opera.

Il progetto di paesaggio (“Progetto di paesaggio per l’inserimento della SSEU CVA” (cod. el. INT.SIA.R.05.a)), particolarmente complesso, ha previsto una analisi di dettaglio degli aspetti paesaggistici locali, funzionale e prodromica per lo sviluppo di un insieme di azioni che – nel complesso – garantiscono gradevolezza all’opera e un linguaggio compositivo coerente con l’ambito di riferimento.

Il progetto – il cui masterplan è illustrato nella seguente Figura 99 – ha previsto l’esecuzione di interventi a verde che, nel complesso, garantiranno l’inserimento armonico della struttura nel paesaggio “di confine” che caratterizza l’ambito di riferimento, oltre – sempre nella stessa finalità – ad uno studio delle cromie e dei materiali più opportuni (vedi Figura 100).

Figura 99. Masterplan del progetto di paesaggio sviluppato per l'area della cabina SSEU prevista in adiacenza alla CP Montale. Estratto dell'elaborato INT.SIA.T.06.a



Legenda

Cabine

- Cabina Primaria 'Montale'
- Opere di rete per la connessione CP 'Montale'

Elementi in Progetto

- ① Recinzione
- ② Trasformatore ed altri elementi tecnici
- ③ Locali tecnici
- ④ Piazzale carrabile inghiaiato
- ⑤ Nuova strada di accesso
- ⑥ Siepe arborata
- ⑦ Fascia arbustata

Figura 100. Studio delle cromie e dei materiali condotto in seno al progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU. Estratto degli elaborati INT.SIA.R.05.a e INT.SIA.T.07.a

Materiali e colorazioni per la realizzazione della Sottostazione Elettrica Utente				
<p>1 Recinzione</p> <p>La recinzione della Sottostazione Elettrica Utente sarà una "Recinzione industriale tipo Pettine", realizzata in cemento, di colore grigio. La recinzione interesserà l'intero perimetro oggetto di intervento, eccetto la fascia in corrispondenza della nuova strada, dove si trova il cancello di ingresso.</p> 	<p>2 Trasformatore ed altri elementi tecnici</p> <p>La Sottostazione Elettrica Utente presenterà un'area dedicata alla localizzazione di specifici elementi tecnici, per ulteriori approfondimenti sui materiali impiegati si rimanda agli elaborati progettuali dedicati.</p> 	<p>3 Locali tecnici</p> <p>I locali tecnici, posizionati sul lato sud della Sottostazione Elettrica Utente, saranno realizzati mantenendo i colori ed i materiali tipici dei fabbricati Enel esistenti, in linea con la stazione elettrica Enel esistente, i colori predominanti saranno il giallo (RAL-1002) ed il grigio (RAL-7004).</p> <p>RAL-1002 RAL-7004</p> 	<p>4 Piazzale carrabile inghiaiato</p> <p>Il piazzale carrabile della Sottostazione Elettrica Utente sarà di tipo inghiaiato, il colore predominante sarà il grigio. Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati progettuali dedicati.</p> 	<p>5 Nuova strada di accesso</p> <p>La viabilità indicata al punto 5 rappresenta la nuova strada di accesso alla Sottostazione Elettrica Utente, tale viabilità sarà realizzata in asfalto, il colore predominante sarà il grigio. Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati progettuali dedicati.</p> 

5.4 Effetti di trasformazione paesaggistica attesi in fase di esercizio

5.4.1 Modificazioni attese sui caratteri strutturali del paesaggio locale

5.4.1.1 Modifiche degli aspetti idrogeomorfologici

Area impianto fotovoltaico e cabina di consegna in progetto

L'impianto FV **flottante** in progetto comporta l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo. La realizzazione dell'impianto non comporta quindi alcuna modifica morfologica, alterazione del reticolo idrografico superficiale o la creazione di aree impermeabilizzate. L'impianto, non insistendo quindi su suolo agricolo e non modificando la permeabilità di suoli, non altera la maglia agraria del contesto territoriale che resterà leggibile.

Solo l'area della cabina MT in progetto, situata nei pressi dell'impianto, comporterà una modifica della permeabilità dei suoli - non agricoli - per circa 3000mq.

Per quanto riguarda la SSEU in progetto (con una superficie di circa 916mq), ad eccezione del fabbricato e delle componenti tecnologiche, il piazzale carrabile sarà di tipo inghiaiato e quindi permeabile; non si prevedono perciò modifiche morfologiche o alterazioni del reticolo idrografico superficiale. Come precedentemente argomentato, la SSEU si localizza tra due unità di paesaggio (il paesaggio logistico-industriale ed il paesaggio residuo agricolo) e sarà in continuità con la CP Montale esistente non alterando il contesto territoriale di riferimento.

Cavidotto interrato in MT

Il cavidotto in progetto sarà completamente interrato e posto in opera privilegiando la viabilità esistente; l'opera attraverserà in parte anche aree agricole, per circa 2,15 km su 6,73 km di sviluppo. Nei tratti in attraversamento all'idrografia, il cavidotto sarà posato in opera mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) e quindi non si prevede alcuna interferenza con il reticolo idrografico esistente.

Si considerano quindi gli impatti a carico della componente idrogeomorfologica determinati dalla realizzazione del progetto irrilevanti.

5.4.1.2 Modifiche degli aspetti ecosistemici

Area impianto fotovoltaico e cabina di consegna in progetto

L'area vasta d'intervento è caratterizzata da un agroecosistema con scarsa presenza di infrastrutturazione ecologica e vegetazione ripariale legata al reticolo idrografico. Lungo le sponde dei

laghi, soprattutto quello localizzato a sud, sono presenti elementi arboreo-arbustivi per la maggior parte dovuti alla rinaturalizzazione ambientale a seguito della chiusura della cava. Si evidenzia che la realizzazione dell'impianto FV e della cabina di consegna non determineranno alcuna interferenza con tali elementi. Il progetto FV potrebbe però interferire in parte con le risorse naturali specifiche dei laghi e con i loro cicli biogeochimici. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica "Studio idrobiologico" (cod: ~~SIA.REL.02~~ RPB.SIA.R.02.a). **Il progetto, nella porzione nord dell'area di impianto fotovoltaico flottante, prevede opere di mitigazione paesaggistico-ambientale descritte al paragrafo §5.3 e dall'elaborato di approfondimento INT.SIA.R.06.a "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto".**

Anche la realizzazione della SSEU non interferirà con elementi della rete ecologica locale e l'esecuzione di interventi a verde garantiranno l'inserimento armonico della struttura nel paesaggio "di confine" che caratterizza l'ambito di riferimento. Per maggiori dettagli si veda il precedente paragrafo §5.3.1.3 e l'elaborato "Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU CVA" (cod. elab. INT.SIA.R.05.a).

Cavidotto interrato in MT

Il cavidotto in progetto sarà completamente interrato e nei tratti in attraversamento all'idrografia sarà posato in opera mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), non prevedendo quindi alcuna interferenza con il reticolo idrografico esistente e con la relativa vegetazione ripariale.

Si considerano quindi gli impatti a carico della componente naturale determinati dalla realizzazione del progetto di bassa entità.

5.4.1.3 Modifiche degli aspetti antropici

Area impianto fotovoltaico e cabina di consegna in progetto

L'area d'intervento si localizza nelle immediate vicinanze di una cava di inerti e di un impianto di biogas, per cui in un contesto di scarso patrimonio territoriale. L'edificato residenziale e rurale non presenta interesse storico-testimoniale né valore architettonico. Il progetto non altera quindi i caratteri urbanistici caratterizzanti il contesto di riferimento né interferisce o limita la leggibilità del sistema insediativo diffuso (fattorie, casali, ecc.).

Verrà inoltre mantenuta inalterata la fruizione del lago sud, che attualmente vede la presenza di un bar/ristorante e prevede la pratica della pesca sportiva.

Per quanto riguarda la SSEU in progetto, essa si localizza tra due unità di paesaggio (il paesaggio logistico-industriale ed il paesaggio residuo agricolo) e sarà in continuità con la CP Montale esistente non alterando il contesto territoriale di riferimento. Sono state previste opere a verde che, nel complesso, garantiranno l'inserimento armonico della struttura nel paesaggio "di confine" che caratterizza l'ambito di riferimento, oltre ad uno studio delle cromie e dei materiali più opportuni.

Per maggiori dettagli si veda il precedente paragrafo §5.3.1.3 e l'elaborato "Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU CVA" (cod. elab. INT.SIA.R.05.a).

Cavidotto interrato in MT

Il cavidotto in progetto sarà completamente interrato e posto in opera privilegiando la viabilità esistente; solo una piccola parte del cavidotto (2,15 km su 6,73 km) sarà posato in area agricola. Lo sviluppo del cavidotto si prevede inoltre lungo strade secondarie isolate e in contesti rurali o, avvicinandosi alla stazione CP 'Montale', in zona industriale. Nei tratti in attraversamento ferrovia o a strade di grande comunicazione, il cavidotto sarà posato in opera mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).

Si considerano quindi gli impatti a carico della componente antropica determinati dalla realizzazione del progetto irrilevanti.

5.4.1.4 Modifiche dei caratteri rurali

Area impianto fotovoltaico e cabina di consegna in progetto

L'impianto FV in progetto comporta l'occupazione parziale di un'area lacuale artificiale derivante da un passato utilizzo estrattivo, per cui non sussistono criticità legate alla realizzazione dell'impianto impianto sul consumo di suolo agricolo. L'area di impianto non prefigura la configurazione morfologico-agraria tradizionale in quanto non altera il reticolo idrografico, la vegetazione a corredo o la viabilità campestre. La costruzione dell'impianto non genera alcuna frammentazione, parcellizzazione né marginalizzazione del tessuto rurale e garantisce quindi la conservazione della maglia agraria.

Allo stesso modo, la cabina di consegna MT non comporta consumo di suolo agricolo.

Per quanto riguarda la SSEU in progetto, pur comportando consumo di suolo agricolo, essa si localizza tra due unità di paesaggio (il paesaggio logistico-industriale ed il paesaggio residuo agricolo) e sarà in continuità con la CP Montale esistente non alterando il contesto territoriale di riferimento. Sono state previste opere a verde che, nel complesso, garantiranno l'inserimento armonico della struttura nel paesaggio "di confine" che caratterizza l'ambito di riferimento, oltre ad uno studio delle cromie e dei materiali più opportuni. L'area di impianto non prefigurerà quindi la configurazione morfologico-agraria tradizionale e non genererà alcuna frammentazione, parcellizzazione né marginalizzazione del tessuto rurale.

Per maggiori dettagli si veda il precedente paragrafo §5.3.1.3 e l'elaborato "Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU CVA" (cod. elab. INT.SIA.R.05.a).

Cavidotto interrato in MT

Il cavidotto in progetto sarà completamente interrato e posto in opera privilegiando la viabilità esistente ma attraverserà - per circa 2,15 km su 6,73 km di sviluppo - aree agricole. Essendo completamente interrato, la posa non comporterà alcuna alterazione della maglia agraria.

Si considerano quindi gli impatti a carico della componente rurale determinati dalla realizzazione del progetto irrilevanti.

5.4.1.5 Beni paesaggistici e patrimonio storico-culturale

Area impianto fotovoltaico e cabina di consegna in progetto

L'area di impianto e la cabina di consegna non interferiscono con nessuna area o immobile di interesse pubblico, ai sensi dell'articolo 136 del D.lgs 42/2004. L'area di interesse più vicina dista circa 3.5km e si tratta del Meandro "il Mezzanone" e isola "De Pinedo" (ID 13), istituita con Decreto Ministeriale del 01 agosto 1985.

L'area di impianto e la cabina di consegna non interferiscono con aree tutelate per legge, ai sensi dell'articolo 142 del D.lgs 42/2004. L'area di impianto si trova in prossimità (a circa 50m) del vincolo su fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua.

Non si evidenzia inoltre alcuna interferenza del progetto con beni archeologici vincolati ai sensi dell'art. 142, co. 1, lettera m) del D.lgs 42/2004, e di beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs 42/2004. Secondo la banca dati MiBACT 2014, i beni più vicini all'area di impianto (a circa 800-1000m) sono la Chiesa di San Bartolomeo Apostolo, nella fazione di Roncaglia e la Chiesa parrocchiale Annunciazione della Beata Vergine e pertinenze, nel comune di Caorso.

Anche la SSEU in progetto non interferisce né si trova in prossimità con immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 D.Lgs 42/2004, beni architettonici o archeologici tutelati ai sensi della parte II D.Lgs 42/2004 e aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 D.Lgs 42/2004.

Cavidotto interrato in MT

Il cavidotto, completamente interrato, non interferisce nel suo sviluppo con aree o immobili di interesse pubblico, ai sensi dell'articolo 136 del D.lgs 42/2004, aree tutelate per legge, ai sensi dell'articolo 142 del D.lgs 42/2004, beni archeologici vincolati ai sensi dell'art. 142, co. 1, lettera m) del D.lgs 42/2004 e beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs 42/2004.

Si considerano quindi gli impatti a carico dei beni paesaggistici e del patrimonio storico-culturale determinati dalla realizzazione del progetto irrilevanti.

Sulla base di quanto precedentemente descritto, si ritiene che l'impatto determinato dell'esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto sui caratteri strutturali del paesaggio sia valutabile come basso in quanto lieve e reversibile a lungo termine; non si materializza alcuna interferenza per quanto concerne il cavidotto interrato.

5.4.2 Relazioni visive dell'intervento con il contesto paesaggistico

5.4.2.1 Considerazioni in merito all'impatto paesistico-percettivo del progetto

Area impianto fotovoltaico e cabina di consegna in progetto

Al fine di verificare gli effetti determinati dal progetto proposto sulle componenti del paesaggio si rende innanzi tutto necessario identificare le relazioni visive che l'area oggetto d'intervento presenta rispetto al contesto territoriale. Tali relazioni sono descritte nello studio dell'intervisibilità (§ 3.5 e §3.6) e richiamati anche nel § 5.2.

Come ampiamente descritto, l'ambito d'intervento è localizzato in un'area pianeggiante. Nell'areale individuato come quello suscettibile di subire impatti di natura paesistico-percettivi (c.d. Areale di studio) non sono presenti rilievi, anche solo collinari, significativi; in tal senso, dunque, non risultano essere presenti visuali da ricettori paesaggistici tali da percepire lo stato modificato dei luoghi. Dai seminativi di pianura presenti nell'area vasta la visibilità è minima o nulla. Come evidenziato nello studio dell'intervisibilità dei luoghi (vedi § 3.5 e §3.6), lo stato modificato dei luoghi sarà univocamente percepibile dalle aree contermini o comunque prossime all'area ove sarà realizzato il progetto (impianto fotovoltaico flottante e area SSEU) ~~l'impianto fotovoltaico flottante in oggetto, con particolare riferimento alle aree interne all'area estrattiva dismessa delle Cave Podere Stanga e nelle aree ad esse adiacenti.~~ La visuale dalla strada del Gargatano sarà schermata - a maturità - ~~dalla fitta cortina arborea arbustiva realizzata, a perimetro della riva lacuale nord e in qualità di opere di ripristino ambientale previste dal piano di coltivazione mineraria dell'area, nell'autunno 2020 dalla società che ha esercito le attività estrattive nell'area sino ad allora~~ dalle opere di mitigazione paesaggistico-ambientale descritte al paragrafo §5.3 e dall'elaborato di approfondimento INT.SIA.R.06.a "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto".

Dall'asse autostradale dell'A21 le modifiche potranno essere percepite parzialmente sebbene, stante la velocità e il movimento degli utenti, presenteranno un impatto pressoché irrilevante.

Cavidotto interrato in MT

In termini paesaggistici il cavidotto, essendo completamente interrato, non determina modifiche delle visuali né interferisce con elementi strutturali del paesaggio oggetto di tutela.

5.4.2.2 Verifica delle modifiche paesaggistiche: fotosimulazioni

In considerazione della particolarità dell'intervento, si propongono delle *fotosimulazioni* per la verifica delle modifiche paesaggistiche percepibili; tali elaborazioni sono state effettuate a partire da riprese fotografiche proprio del contesto limitrofo l'impianto e, in particolare, nei seguenti ~~due~~ **cinque** punti **per quanto riguarda l'area di impianto fotovoltaico flottante:**

- *Fotosimulazione 01 - reflex.* La ripresa è posta lungo la viabilità sterrata che corre lungo la sponda est del lago sud;
- *Fotosimulazione 02 - drone.* La ripresa è posta ad un'altezza di circa 60 m e sono visibili entrambi i laghi.
- *Fotosimulazione 03 - reflex.* La ripresa è stata effettuata in via Giovanni Ghernardi, a nord-est rispetto ai due bacini lacuali; su tale punto incide il vincolo Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 D.Lgs 42/2004, co. 1 lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] ed inoltre è presente l'impianto idrovoro Armalunga del Consorzio di bonifica di Piacenza, costituito da due centrali, una di recente costruzione e una che risale agli anni '20.
- *Fotosimulazione 04 - reflex.* La ripresa è stata effettuata lungo la strada del Gargatano, lungo il bacino lacuale nord.
- *Fotosimulazione 05 - reflex.* La ripresa è stata effettuata lungo la strada del Gargatano, all'intersezione con il canale Armalunga, in posizione settentrionale rispetto al bacino lacuale nord.

Dal punto di vista metodologico le fotosimulazioni sono state realizzate mediante la ricostruzione sulle suddette riprese fotografiche dello stato di progetto allo scopo di valutare l'effettiva interferenza percettiva della realizzazione dell'impianto.

Si specifica che, nella *fotosimulazione 02* con ripresa da drone **e nelle *fotosimulazioni 04 e 05* da reflex**, oltre allo stato di progetto è stato elaborato lo stato di progetto con le opere ~~di ripristino ambientale (stato di maturità) eseguite a fine 2020 contestualmente alla chiusura della cava di mitigazione paesaggistico-ambientale~~ descritte al paragrafo §5.3 e dall'elaborato di approfondimento INT.SIA.R.06.a "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto", ~~Ciò rappresenterà infatti una mitigazione naturalistica e paesaggistica, nonostante non sia inclusa nel progetto oggetto di valutazione.~~

I fotoinserimenti di progetto e di progetto mitigato, per quanto riguarda l'area della SSEU, sono stati realizzati nei seguenti punti:

- *Fotoinserimento 01 - reflex.* La ripresa è stata realizzata lungo la viabilità "Str. Della Mussina";
- *Fotoinserimento 02 - reflex.* La ripresa è posta da un punto più lontano, a circa 0,7 km in direzione ovest dall'area di progetto e lungo una viabilità rurale sterrata; su tale punto incide il vincolo Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 D.Lgs 42/2004, co. 1 lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...]
- *Fotoinserimento 03 - reflex.* La ripresa è posta da un punto più lontano, a circa 0,5 km in direzione sud dall'area di progetto e lungo una viabilità rurale sterrata.

Per la rappresentazione grafica di dettaglio si rimanda alle successive figure e all'elaborato grafico ~~"Tavola dei foto inserimenti"~~, cod. el. SIA.TAV.08 **"Libretto dei fotoinserimenti"** (cod. elab. RPB.SIA.T.03.a).

Figura 101. Ortofoto con progetto - area impianto fotovoltaico flottante - e punti di ripresa fotoinserti



Figura 102. Ortofoto con progetto - area SSEU - e punti di ripresa fotoinserimenti



Figura 103. Fotoinserimento 01 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale



Figura 104. Fotoinserimento 01 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto



Figura 105. Fotoinserimento 02 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale



Figura 106. Fotoinserimento 02 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto



Figura 107. Fotoinserimento 02 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto mitigato



Figura 108. Fotoinserimento 03 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale



Figura 109. Fotoinserimento 03 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto



Figura 110. Fotoinserimento 04 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale



Figura 111. Fotoinserimento 04 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto



Figura 112. Fotoinserimento 04 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto mitigato



Figura 113. Fotoinserimento 05 area impianto fotovoltaico flottante, stato attuale



Figura 114. Fotoinserimento 05 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto



Figura 115. Fotoinserimento 05 area impianto fotovoltaico flottante, stato di progetto mitigato



Figura 116. Fotoinserimento 1 area SSEU, stato attuale



Figura 117. Fotoinserimento 1 area SSEU, stato di progetto



Figura 118. Fotoinserimento 1 area SSEU, stato di progetto mitigato



Figura 119. Fotoinserimento 2 area SSEU, stato attuale



Figura 120. Fotoinserimento 2 area SSEU, stato di progetto



Figura 121. Fotoinserimento 2 area SSEU, stato di progetto mitigato



Figura 122. Fotoinserimento 3 area SSEU, stato attuale



Figura 123. Fotoinserimento 3 area SSEU, stato di progetto



Figura 124. Fotoinserimento 2 area SSEU, stato di progetto mitigato



6. ~~ANNESSE 1 – ELABORATI CARTOGRAFICI FUORI TESTO DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE~~ **ELABORATI ALLEGATI**

Si rimanda all'elaborato "Allegato cartografico allo studio paesaggistico" cod. elab. INT.SIA.T.10.a.

- ~~I caratteri del paesaggio idrogeomorfologico~~
- ~~I caratteri del paesaggio naturale~~
- ~~I caratteri del paesaggio antropico~~
- ~~I caratteri del paesaggio rurale~~
- ~~Tavola dell'intervisibilità teorica~~
- ~~Tavola delle macro-aree di intervisibilità~~
- ~~Tavola dell'intervisibilità reale~~

Si rimanda inoltre a:

- INT.SIA.R.05.a "Progetto di paesaggio per l'inserimento della SSEU CVA"
- INT.SIA.T.06.a "Masterplan progetto di paesaggio SSEU"
- INT.SIA.T.07.a "Mitigazione e riconnessione paesistica SSEU"
- INT.SIA.R.06.a "Progettazione delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto"
- INT.SIA.T.04.a "Planimetria delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto"
- INT.SIA.T.05.a "Particolari progettuali delle opere di mitigazione e compensazione dell'area di impianto"
- INT.SIA.T.03.a "Report fotografico dello stato attuale dei luoghi"
- RPB.SIA.T.03.a "Libretto dei fotoinserti"