







Nome Prog.	C080 ARIANO POLESINE				
Proponente	European Energy <i>Special Purpose Vehicle</i> Arian Solar S.r.l. Sede legale: Piazza San Sepolcro, 1 - 20123 Milano (MI) PEC: ariansolar@legalmail.it P.IVA: 13458950964				
	Progettazione e Coordinamento	Ren Project S.r.l.  Ing. Leopoldo Franceschini Tel. 393 9404464 E-Mail: l.franceschini@renproject.it	St. Ambientale e Naturalistico	eambiente S.r.l.  Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento di E3GROUP2010 S.r.l. Sede legale: Via delle Industrie, 5 - Marghera (Venezia) T. +39 041 8877708 contattaci@eambientesrl.com - www.eambientesrl.com	
	Consulenza Ambientale	Filippo Tonion  Email: f.tonion@treeconsulting.eu Cell: 3270804005 P.IVA: 05489380260	Studio Progettazione connessione alla rete	GSB Consulting Srl  Sede legale: Via Ponte di Legno, 7 20134 Milano (MI) Cell. 373.7849614 Mail: gianandrea.bertinazzo@gsbconsulting.it P.IVA: 11882750968	
	St. Geologico	GEODELTA S.R.L. S.T.P.  Centro Direzionale Villa Fini Via Roma 28 35010 - Limena (PD) info@geodelta.net - www.geodelta.net	Tecnico documentazione Prevenzione Incendi	Fabio Tellatin Ingegneria Ing. Fabio Tellatin Via Monte Pasubio,n. 17/A 35010 Curtarolo (PD) E-mail: fabio.tellatin@gmail.com Cell: 3295982540 PEC: fabio.tellatin@ingpec.eu	
	Studio Agr.	Studio Agronomico Dott. Panizon Riccardo Via Toblino, 45 35142 Padova (PD) Cell. 348.382.75.76 PEO: riccardo.panizon@libero.it	Studio archeologico	Nike Servizi per l'Archeologia Dott. Nicola Bacci Via A.Cornaro,20 35020 Codevigo (PD) Email: nicolabacci@yahoo.it PEC: nicola.bacci@pec.it P.IVA 05104280283	
Scala	-----		Foglio	A0	
Ogg.	Relazione Tecnica Autorizzazione Unica 190/24			COD.	V10
Opera	PROGETTO PER UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO UBICATO NEL COMUNE DI ARIANO NEL POLESINE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI ARIANO NEL POLESINE (RO), CORBOLA (RO), MESOLA (FE), CODIGORO (FE)				
Rel. 0.0	Data 02/02/2026	Progettista Ing. Vera Manenti		Data	Progettista
Rel.		Dott. For. Filippo Tonion			
Rel.					

SOMMARIO

1	PREMESSA	8
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	9
1.1.1	Normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale.....	9
1.1.2	Normativa in materia di Valutazione di Incidenza Ambientale	10
1.1.3	Normativa in materia di impianti fotovoltaici	11
2	INQUADRAMENTO GENERALE.....	13
2.1	INQUADRAMENTO OPERA PRINCIPALE – AGRIVOLTAICO	14
2.2	INQUADRAMENTO OPERE CONNESSE	15
2.2.1	Opere MT	15
2.2.2	Opere AT.....	17
3	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	21
3.1	RETE NATURA 2000	21
3.1.1	Inquadramento Opera principale – Agrivoltaico e opere MT.....	21
3.1.1	Inquadramento Opera connessa – Elettrodotto AT.....	23
3.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE.....	26
3.2.1	Opera principale – Agrivoltaico e opere MT	28
3.2.1.1	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.).....	28
3.2.1.2	Piano d'area Delta del Po	43
3.2.1.3	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Rovigo	46
3.2.1.4	Pianificazione a livello comunale	61
3.2.1.5	Piano di Classificazione Acustica	85
3.2.1.6	Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera della Regione Veneto (P.R.T.R.A.) ..	89
3.2.1.7	Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)	91
3.2.1.8	Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po	95
3.2.1.9	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – Autorità di Bacino del Fiume Po (P.G.R.A.)	99
3.2.1.10	Sistema Paesaggistico	103
3.2.1.11	Vincoli beni culturali e paesaggio	108
3.2.1.12	Sintesi dei vincoli	113
3.3	COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI SETTORE.....	115
3.3.1	Opere connesse – Opere AT	117
3.3.1.1	Piano Strutturale Comunale (PSC) di Codigoro	117

3.3.1.2	Piano Strutturale Comunale (PSC) di Mesola	129
3.4	NORMATIVA PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI CON MODULI A SUOLO	137
3.4.1	D. Lgs n. 190/2024 e s.m.i.....	138
3.4.2	L.R. n. 17/2022.....	143
4	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	148
4.1	INQUADRAMENTO OPERA PRINCIPALE – AGRIVOLTAICO	148
4.1.1	Analisi dello stato attuale.....	148
4.1.2	Accessibilità dell'area	151
4.1.3	Previsioni progettuali.....	153
4.1.3.1	Parco Fotovoltaico.....	153
4.1.3.2	Cabine Prefabbricate.....	155
4.1.3.3	Cabina di Consegna MT	155
4.1.3.4	Cabina di Raccolta MT.....	157
4.1.3.5	Cabine di Trasformazione MT/BT	158
4.1.3.6	Producibilità	160
4.1.3.7	Conduzione agronomica.....	161
4.1.4	Opere di mitigazione a verde	162
4.1.4.1	Messa a dimora	164
4.1.4.2	Manutenzione ed irrigazione	165
4.1.4.3	Predisposizione all'attività agricola.....	165
4.1.5	Rispetto Criteri Linee Guida Ministeriali sugli impianti Agrivoltaici	166
4.1.6	Cantierizzazione	169
4.1.6.1	Terre e rocce da scavo	177
4.1.7	Cronoprogramma dei lavori.....	178
4.1.8	Piano di manutenzione	179
4.1.8.1	Stringhe	180
4.1.8.2	Struttura Di Sostegno	180
4.1.8.3	Quadri Elettrici.....	180
4.1.8.4	Collegamenti Elettrici.....	181
4.1.8.5	Componenti di scorta e affidabilità del sistema	181
4.1.8.6	Lavaggio moduli.....	181
4.1.9	Piano di dismissione e messa in pristino	181
4.1.10	Modalità di rimozione e smaltimento o recupero del materiale	184

4.1.11	Analisi delle alternative	185
4.1.11.1	Alternativa 0	185
4.1.11.2	Alternativa progettuale	185
4.1.11.3	Alternativa tecnologica	186
4.1.11.4	Alternativa prescelta (previsioni progettuali)	187
4.2	INQUADRAMENTO - OPERE MT	190
4.2.1	Cabina Primaria "GRILLARA"	190
4.2.1.1	Strada di accesso	193
4.2.1.2	Recinzioni e cancello	194
4.2.1.3	Impianti di raccolta e smaltimento acque	194
4.2.1.4	Impianto di illuminazione	194
4.2.1.5	Area verde	194
4.2.1.6	Dismissione delle opere della CP	194
4.2.1.7	Cabina di sezionamento	195
4.2.2	Stazione Elettrica "GRILLARA"	196
4.2.2.1	Recinzione e illuminazione	200
4.2.2.2	Raccordi in cavo	200
4.2.3	Elettrodotto 20 kV	201
4.3	INQUADRAMENTO - OPERE AT	203
4.3.1	Analisi dello stato attuale	203
4.3.2	Accessibilità dell'area	208
4.3.3	Previsioni progettuali	210
4.3.4	Cantierizzazione	215
4.3.5	Cronoprogramma dei lavori	225
4.3.6	Piano di Manutenzione	226
5	INQUADRAMENTO DEGLI ASPETTI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI	228
5.1	OPERA PRINCIPALE – AGRIVOLTAICO E OPERE MT	228
5.1.1	Inquadramento Ambientale	228
5.1.2	Impatti Opera Principale	230
5.2	OPERE CONNESSE AT – ELETTRODOTTO 132 kV ARIANO CODIGORO	231
5.2.1	Inquadramento Ambientale	231
5.2.2	Impatti Opere Connesse Elettrodotto 132 KV ARIANO CODIGORO	233

5.3 SINTESI IMPATTI	233
6 ANALISI DEGLI IMPATTI SUL CONTESTO AGRARIO	235
6.1 L'AGRICOLTURA NEL POLESINE E NEL DELTA PADANO: UN SISTEMA IN EQUILIBRIO COMPLESSO	235
6.2 OPERA PRINCIPALE: ANALISI QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI SUL CONTESTO AGRARIO	236
6.3 OPERE CONNESSE IN ALTA TENSIONE — ANALISI DEGLI IMPATTI SUL SISTEMA AGRARIO	238
7 ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	240
8 CONCLUSIONI	242

INDICE FIGURE

Figura 2.1: Inquadramento delle aree di progetto e delle relative opere connesse in Regione Veneto e in Regione Emilia-Romagna - ortofoto	13
Figura 2.2: Inquadramento area di progetto - ortofoto	14
Figura 2.3: Inquadramento area di progetto – CTR Regione Veneto	15
Figura 2.4: Inquadramento opere MT di connessione	17
Figura 2.5: inquadramento linea AT - ortofoto	19
Figura 2.6: inquadramento linea AT - CTR Regione Emilia-Romagna.....	20
Figura 3.1: Inquadramento elementi della Rete Natura 2000 più prossimi all'area di intervento	22
Figura 3.2: inquadramento Siti Rete Natura 2000	24
Figura 3.3: inquadramento Siti Rete Natura 2000	25
Figura 3.4: Estratto della Tavola 01a Uso del suolo – Terra (Fonte: P.T.R.C.)	30
Figura 3.5: Estratto della Tavola 01a Uso del suolo – Acqua (Fonte: P.T.R.C.)	32
Figura 3.6: Estratto della Tavola 01c Uso del suolo – Idrogeologia e Rischio Sismico (Fonte: P.T.R.C.)	34
Figura 3.7: Estratto della Tavola 02 Biodiversità (Fonte: P.T.R.C.)	36
Figura 3.8: Estratto della Tavola 03 Energia e Ambiente (Fonte: P.T.R.C.)	37
Figura 3.9: Estratto della Tavola 04 Mobilità (Fonte: P.T.R.C.)	39
Figura 3.10: Estratto della Tavola 05.b Sviluppo economico turistico (Fonte: P.T.R.C.)	40
Figura 3.11: Estratto della Tavola 06 Crescita culturale e sociale (Fonte: P.T.R.C.)	41
Figura 3.12: Estratto della Tavola 09 Sistema del territorio rurale e della rete ecologica (Fonte: P.T.R.C.)	43
Figura 3.13: Sistemi e ambiti di progetto del Piano d'Area del Delta del Po	45
Figura 3.14: Estratto della Tavola 1-2/3 "Vincoli e pianificazione territoriale" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo).....	48
Figura 3.15: Estratto della Tavola 2-2/3 "Fragilità" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo)	50
Figura 3.16: Estratto della Tavola 2-2/3 a "Sicurezza idraulica e idrogeologica" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo).....	51
Figura 3.17: Estratto della Tavola 3-2/3 "Sistema Ambientale Naturale" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo)..	53
Figura 3.18: Estratto della Tavola 4-2/3 "Sistema insediativo-infrastrutturale" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo).....	55

Figura 3.19: Estratto della Tavola 4-2/3 "Sistema insediativo-infrastrutturale" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo).....	57
Figura 3.20: Estratto della Tavola 6-2/3 "Tutele agronomiche e ambientali" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo).....	60
Figura 3.21: Estratto della Tavola 0.1 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" (Fonte: P.A.T. di Ariano nel Polesine)	63
Figura 3.22: Estratto della Tavola 0.2 "Carta delle invarianti" (Fonte: P.A.T. di Ariano nel Polesine) ..	68
Figura 3.23: Estratto della Tavola 0.3 "Carta delle fragilità" (Fonte: P.A.T. di Ariano nel Polesine)	70
Figura 3.24: Estratto della Tavola 0.4 "Carta delle trasformabilità" (Fonte: P.A.T. di Ariano nel Polesine)	73
Figura 3.29: Stralcio della Carta della fragilità [fonte: Tavola 3.1 PAT]	74
Figura 3.26: Estratto Tav. 13 P.R.G. del Comune di Ariano nel Polesine	75
Figura 3.27: Estratto della Tavola 1 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" (Fonte: P.A.T. di Corbola).....	78
Figura 3.28: Estratto della Tavola 2 "Carta delle invarianti" (Fonte: P.A.T. di Corbola)	81
Figura 3.29: Estratto della Tavola 4 "Carta delle trasformabilità" "Carta delle trasformabilità" (Fonte: P.A.T. di Corbola).....	82
Figura 3.30: Estratto Tav. 03_b del Comune di Corbola	84
Figura 3.31: Estratto Tav. 1_2 Classificazione Acustica del Territorio (Fonte: P.C.A. del Comune di Ariano nel Polesine).....	87
Figura 3.32: Estratto Tav. Zonizzazione intero territorio (Fonte: P.C.A. del Comune di Corbola)	88
Figura 3.33: Zonizzazione del Veneto	90
Figura 3.34: Estratto della "Carta delle aree sensibili" (Fonte: P.T.A. Regione Veneto)	93
Figura 3.35: Estratto della "Carta della Vulnerabilità Intrinseca della falda freatica della Pianura Veneta" (Fonte: P.T.A. Regione Veneto)	94
Figura 3.36: Estratto tavola "Carta delle Zone omogenee di protezione dell'inquinamento della Pianura Veneta" (Fonte: P.T.A. Regione Veneto)	95
Figura 3.37: Delimitazione del Distretto Idrografico del Po	97
Figura 3.38: Estratto della tavola di delimitazione delle fasce fluviali del P.A.I. Delta Po	98
Figura 3.39 : Estratto "Mappa delle aree allagabili" (Fonte: P.G.R.A. Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po)	101
Figura 3.40 : Estratto "Mappa del rischio" (Fonte: P.G.R.A. Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po)	102
Figura 3.41 : Ambiti di paesaggio n. 37 "Bonifiche del Polesine Orientale" con area di progetto in rosso (Fonte: P.T.R.C.)	103
Figura 3.42 : Ambiti di paesaggio n. 37 e relativi obiettivi e indirizzi di qualità con area di progetto in rosso (Fonte: P.T.R.C.)	105
Figura 3.43 : Estratto della Tavola 1 "Sistema e ambiti di progetto" (Fonte: Piano d'Area del Delta del Po).....	107
Figura 3.44 : Vincoli D. Lgs 42/2004 (Fonte: Regione Veneto)	110
Figura 3.45: Individuazione beni culturali immobili nei pressi dell'area di progetto (Fonte: Vincoli in rete della DGABAP)	111
Figura 3.46 : Beni culturali (Fonte: Regione Veneto)	112
Figura 3.47: inquadramento tavola "Uso reale del suolo" - PSC Codigoro	118
Figura 3.48: inquadramento tavola "Sistema Ambientale" - PSC Codigoro	120
Figura 3.49: inquadramento tavola "ricognizione dei vincoli paesaggistici" - PSC Codigoro	121
Figura 3.50: inquadramento beni di interesse storico, architettonico e culturale - PSC Codigoro ..	124
Figura 3.51: inquadramento Rete Ecologica Provinciale - PSC Codigoro.....	126
Figura 3.52: inquadramento tavola "Zone di tutela" - PSC Codigoro	128
Figura 3.53: inquadramento "tutele ambientali e paesaggistiche" - PSC Mesola	130
Figura 3.54: inquadramento "Ricognizione dei vincoli paesaggistici" - PSC Mesola	133
Figura 3.55: inquadramento "carta della rete Ecologica comunale" - PSC Mesola	135

Figura 3.56: zonizzazione acustica - PSC Mesola.....	136
Figura 4.1: Inquadramento punti di rilievo fotografico.....	149
Figura 4.2: Fotografia n. 1.....	150
Figura 4.3: Fotografia n. 2.....	151
Figura 4.4: Figura n. 3.....	151
Figura 4.5: Inquadramento rete viaria.....	152
Figura 4.6: Layout di Impianto.....	154
Figura 4.7: Schema di suddivisione Lotto di Impianti.....	154
Figura 4.8: Particolari dei tracker.....	155
Figura 4.9: Layout della cabina di consegna.....	156
Figura 4.10: Layout della cabina di raccolta.....	158
Figura 4.11: Layout della cabina di trasformazione.....	159
Figura 4.12: Andamento produzione e performance impiantistica.....	161
Figura 4.13: Verifica requisiti impianto agrivoltaico – Linee guida ministeriali 2022.....	167
Figura 4.14: Requisito A1 – rapporto S_{agr} e S_{tot}	167
Figura 4.15: Requisito A2 – rapporto S_{PV} e S_{tot}	167
Figura 4.16: Requisito B2a – Producibilità elettrica.....	168
Figura 4.17: Cantierizzazione.....	169
Figura 4.18: Recinzione e cancelli.....	172
Figura 4.19: Particolari relativi alla viabilità.....	172
Figura 4.20: Sezione del fossato centrale e scolina a nord – stato di progetto.....	173
Figura 4.21: Sezione dello scarico nel fossato a nord “Ramello”.....	174
Figura 4.22: Alternativa tecnologica.....	187
Figura 4.23: Inquadramento Stazione Elettrica e Cabina Primaria su CTR.....	191
Figura 4.24: Cabina primaria Grillara: planimetria elettromeccanica.....	193
Figura 4.25: Esempio standard box satellite.....	195
Figura 4.26: Schema elettrico cabina di sezionamento.....	195
Figura 4.27: Planimetria reparto AT della SE “Grillara”.....	197
Figura 4.28: Prospetto del lato esterno della SE.....	198
Figura 4.29: Prospetto del cancello.....	198
Figura 4.30: Sezione della recinzione.....	198
Figura 4.31: Aree temporanee di cantiere.....	199
Figura 4.32: Raccordi cavo interrato.....	200
Figura 4.33: Posa dei cavi su strada o terreno agricolo.....	201
Figura 4.34: Tipico posa cavidotto.....	202
Figura 4.35: Sezione tipo T.O.C. – Attraversamento con sonda teleguidata.....	203
Figura 4.36: Inquadramento planimetrico linea esistente – oggetto di dismissione.....	204
Figura 4.37: inquadramento punti di rilievo fotografico Stato di Fatto.....	205
Figura 4.38: SDF-001 – inizio linea esistente Ariano Codigoro.....	206
Figura 4.39: SDF-002 – Linea esistente da Mezzogoro.....	207
Figura 4.40: SDF-003 – Linea esistente sud Mezzogoro.....	207
Figura 4.41: SDF-004 – Cabina Primaria Codigoro.....	208
Figura 4.42: inquadramento viabilità principale.....	209
Figura 4.43: Inquadramento previsioni di progetto – CTR.....	211
Figura 4.44: Inquadramento previsioni di progetto – ortofoto.....	212
Figura 4.45: Estratto profilo preliminare elettrodotto di progetto.....	213
Figura 4.46: Inquadramento campi base.....	216
Figura 4.47: Inquadramento campo base n. 1.....	217
Figura 4.48: Figura 4.49: Inquadramento campo base n. 1.....	218
Figura 4.50: Inquadramento fotografico esemplificativo cantiere campo base.....	219
Figura 4.51: Inquadramento viabilità di cantiere – ortofoto.....	222
Figura 4.52: Inquadramento viabilità di cantiere – C.T.R.	223

Figura 4.53: Esempio fondazione monoblocco	224
Figura 4.54: cronoprogramma di cantiere	226

INDICE TABELLE

Tabella 3.1: Inquadramento Siti Rete Natura 2000	23
Tabella 3.2: inquadramento Siti Rete Natura 2000	25
Tabella 3.3 – Sintesi della conformità dei piani – Opera Principale e opere MT	26
Tabella 3.4 – Sintesi della conformità dei piani opera connessa AT	27
Tabella 3.5: Classi acustiche del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)	85
Tabella 3.6: Valori limite di emissione, immissione, di qualità e di attenzione dal D.P.C.M. 14/11/1997	85
Tabella 3.7 – Sintesi della valutazione di compatibilità – Quadro programmatico	113
Tabella 3.8 – Sintesi della conformità dei piani	116
Tabella 3.9 – Sintesi della conformità dei piani opera connessa AT	116
Tabella 3.10: limiti acustici comune di Mesola	137
Tabella 3.11: Allegato C-bis D.lgs. 190/2025	142
Tabella 3.12: Indicatori di presuntiva non idoneità – L.R. n. 17 del 2022	145
Tabella 4.1: Analisi dettaglio produzione energetica	161
Tabella 4.2: Elenco specie e descrizione siepe perimetrale naturaliforme	163
Tabella 4.3: Riepilogo dei monitoraggi previsti	168
Tabella 4.4: Cronoprogramma realizzazione – impianto agrivoltaico	178
Tabella 4.5: Rifiuti EER da operazioni di dismissione	183
Tabella 4.6: Analisi impatti impianto fotovoltaico su insetti pronubi	188
Tabella 4.7: Analisi servizi ecosistemici connessi a impianti fotovoltaici	189
Tabella 4.8: riepilogo attività area cantiere centrale – campo base	219
Tabella 4.9: Riepilogo attività svolte – micro cantieri	221
Tabella 4.10: Inquadramento attività lungo aree di cantiere di linea	225
Tabella 5.1: sintesi impatti attesi	233

1 PREMESSA

Arian Solar S.R.L. in qualità di soggetto proponente intende realizzare un impianto agrivoltaico di potenza pari a 17,91 MWp nel Comune di Ariano nel Polesine (RO).

Tale soluzione progettuale consentirà di mantenere la destinazione agricola dell'area, garantendo a tutti gli effetti la continuità con l'attuale utilizzo del fondo, in combinazione con la produzione di energia elettrica. Tale approccio consentirà di ottenere numerosi benefici ambientali, legati in primis alla produzione di energia a basso impatto ambientale, ma anche all'incremento della vocazionalità faunistica dell'area e ad un miglioramento della regimazione idraulica dell'area.

Nel preventivo di connessione inviato dalla Società e-distribuzione, (codice pratica 382259136 del 17/10/2023) è previsto che l'impianto venga collegato in media tensione (linea MT 20 kV) alla cabina primaria "CP Grillara". Questa sarà collegata alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite la Stazione Elettrica 132 kV RTN denominata "SE Grillara".

La società *Arian Solar S.r.l.* (codice Pratica e-distribuzione 202202881) è stata selezionata quale capofila per la progettazione delle opere RTN richieste da Terna ad e-distribuzione in sede di STMG consistenti nella nuova Stazione Elettrica della RTN a 132 kV "SE Grillara" e nel potenziamento/rifacimento della linea RTN a 132 kV "Codigoro-Ariano".

Per quanto concerne la fattispecie progettuale, **l'opera principale** in esame è riconducibile alla definizione di cui alla lettera f-bis, comma 1 dell'art. 4 del D. Lgs 190/24 e ss.mm.ii.

f-bis) "impianto agrivoltaico": impianto fotovoltaico che preserva la continuità delle attività colturali e pastorali sul sito di installazione. Al fine di garantire la continuità delle attività colturali e pastorali, l'impianto può prevedere la rotazione dei moduli collocati in posizione elevata da terra e l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

Le opere connesse invece, sono riconducibili alla definizione di cui alla lettera f-quater, comma 1 dell'art. 4 del D. Lgs 190/24 e ss.mm.ii.

f-quater) "opere connesse": le opere di connessione dell'impianto alla rete elettrica di distribuzione ovvero alla rete di trasmissione nazionale necessarie all'immissione nelle predette reti dell'energia prodotta o accumulata, nonché le opere di connessione alla rete di distribuzione del gas naturale o di idrogeno per gli impianti di produzione di biometano o di idrogeno, fatta eccezione per gli interventi edilizi;

Considerate le caratteristiche progettuali si rientra dunque nella fattispecie progettuale di cui alla lettera d-ter del punto 2 dell'Allegato IV alla parte II del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., di seguito riportato, per cui è prevista la Verifica di Assoggettabilità a VIA di competenza regionale.

d-ter) "impianti fotovoltaici o agrivoltaici di potenza pari o superiore a 12 MW in zone classificate agricole che consentano l'effettiva compatibilità e integrazione con le attività agricole".

L'opera in oggetto è riconducibile alla Sezione I – Interventi di competenza regionale dell'allegato C del D. Lgs. 190/2024:

"impianti fotovoltaici di potenza pari o superiore a 1 MW e fino a 300 MW".

In via volontaria, al fine di procedere con un procedimento unico, il proponente intende avviare volontariamente il procedimento di PAUR di competenza Regionale per il progetto in esame, per la valutazione unitaria degli impatti di tutte le opere, principali e connesse, e comprensiva dell'Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. 190/2024 "Testo unico rinnovabili" delle stesse.

La particolare localizzazione delle opere principali, site nel Comune di Ariano nel Polesine in Regione Veneto, e delle opere connesse in alta tensione, ubicate nei Comuni di Mesola e Codigoro in Regione Emilia-Romagna rende necessaria l'attivazione di un PAUR Interregionale svolto di intesa tra le regioni e gli enti coinvolti, secondo l'articolo 30 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. di seguito riportato.

Articolo 30

1. Nel caso di piani e programmi soggetti a Vas, di progetti di interventi e di opere sottoposti a procedura di Via di competenza Regionale, i quali risultino localizzati anche sul territorio di Regioni confinanti, le procedure di valutazione e autorizzazione ambientale sono effettuate d'intesa tra le Autorità competenti.

In tale contesto il presente documento costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto denominato "Progetto per un impianto agrivoltaico avanzato ubicato nel Comune di Ariano nel Polesine e relative opere di connessione nei comuni di Ariano nel Polesine (RO), Corbola (RO), Mesola(FE), Codigoro (FE)".

In tale contesto il presente documento costituisce la Relazione Tecnica funzionale all'acquisizione dell'Autorizzazione Unica ai sensi dell'articolo 9 del D.lgs. 190/2024 e s.m.i.

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1.1 NORMATIVA IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Di seguito sono riportati i principali riferimenti normativi nazionali e regionali:

- D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. – Norme in materia ambientale – Parte Seconda: Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto

ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC); Titolo III: Valutazione di impatto ambientale;

- D.M. n. 52 del 30 marzo 2015 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116;
- L. R. Veneto n. 4 del 18 febbraio 2016 - Riordino disciplina sulla valutazione di impatto ambientale e sull'autorizzazione integrata ambientale;
- D.G.R.V. n. 1620 del 05.11.2019 - Legge regionale 18 febbraio 2016, n. 4 "Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale". Competenze della Giunta regionale (art. 4, comma 3, lettera h). Criteri e procedure per l'espletamento delle attività di monitoraggio e di controllo di cui all'art. 20. Delibera n. 71/CR del 02/07/2019;
- D.G.R.V. n. 568 del 30 aprile 2018 - Legge regionale 18 febbraio 2016, n. 4 "Disposizioni in materia di VIA e di competenze in materia di AIA". Revisione della disciplina attuativa delle procedure di cui agli articoli 8, 9, 10 e 11 (ai sensi dell'art. 4, comma 3, lett b)) e degli indirizzi e modalità di funzionamento delle conferenze di servizi di cui agli articoli 10 e 11 (ai sensi dell'art. 4, c 3, let g)) a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. n. 104 del 16 giugno 2017. Delibera n. 117/CR del 06/12/2017.
- L. R. n. 12 del 27 maggio 2024 - la Regione Veneto ha approvato la nuova disciplina regionale in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), Valutazione d'incidenza ambientale (VINCA) e autorizzazione integrata ambientale (AIA).
- Regolamento Regionale n. 2 del 9 gennaio 2025 - Regolamento attuativo in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

1.1.2 NORMATIVA IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Decreto ministeriale 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;

- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D.G.R.V. n. 1400/2017 – Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Approvazione nuova "Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative.", nonché altri sussidi operativi e revoca della D.G.R. n. 2299 del 9.12.2014;
- Regolamento Regionale n. 4 del 09/01/2025 – Regolamento attuativo in materia di VINCA (articolo 17 della L.R. n. 12 del 27 maggio 2024);
- Decreto del direttore della Direzione regionale Valutazione Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso n. 15 del 17/02/2025 – "Attuazione dell'articolo 19, comma 4, del Regolamento regionale n. 4/2025 in materia di VINCA adottato ai sensi dell'articolo 17 della Legge regionale 27/05/2024, n. 12. Integrazione della modulistica necessaria alle richieste connesse alle procedure di cui al Capo III del medesimo Regolamento."

1.1.3 NORMATIVA IN MATERIA DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

- **D.lgs. n. 387/2003** - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- **D.lgs. n. 28/2011** - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- **L.R. n. 17/2022** - Norme per la disciplina per la realizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra;
- **D.lgs. n. 199/2021** - Attuazione della direttiva 2018/2001/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- **L. n. 41/2023** - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, recante disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune;
- **D. Lgs. 190/2024** – Disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili (Testo Unico FER);
- **D.G.R. n. 1473 del 20/11/2025** - pubblicata sul BUR n.158 del 28/11/2025 "Prime disposizioni operative di adeguamento ai principi del D. Lgs. n. 190/2024 relativamente agli impianti fotovoltaici, eolici e di accumulo c.d. B.E.S.S. in modalità stand alone.";

- **D.L. n. 175 del 21/11/2025** – Misure urgenti in materia di Piano Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili che modifica sia il D. Lgs. 190/2024 che il D. Lgs. 199/2021.

2 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area di progetto dell'impianto agrivoltaico si estende per circa 30.5 ha ed è ubicata a nord del centro urbano del Comune di Ariano nel Polesine (RO). Il cavidotto di connessione tra la cabina di consegna e la cabina primaria AT/MT, interrato, avrà una lunghezza di 3,3 km e interesserà in parte anche il comune di Corbola (RO). L'analisi dell'intervento interesserà anche la cabina primaria e la stazione elettrica "Grillara".

Come descritto in premessa l'elettrodotto di connessione in AT interessa due comuni, Codigoro e Mesola, in provincia di Ferrara. L'elettrodotto aereo in analisi si estende per circa 10,7 km.

Nell'immagine seguente viene riportata l'opera principale e le opere connesse di media tensione presenti ad Ariano nel Polesine, e l'elettrodotto aereo, in alta tensione, di color arancione chiaro, presente nei comuni di Mesola e Codigoro, in regione Emilia-Romagna.

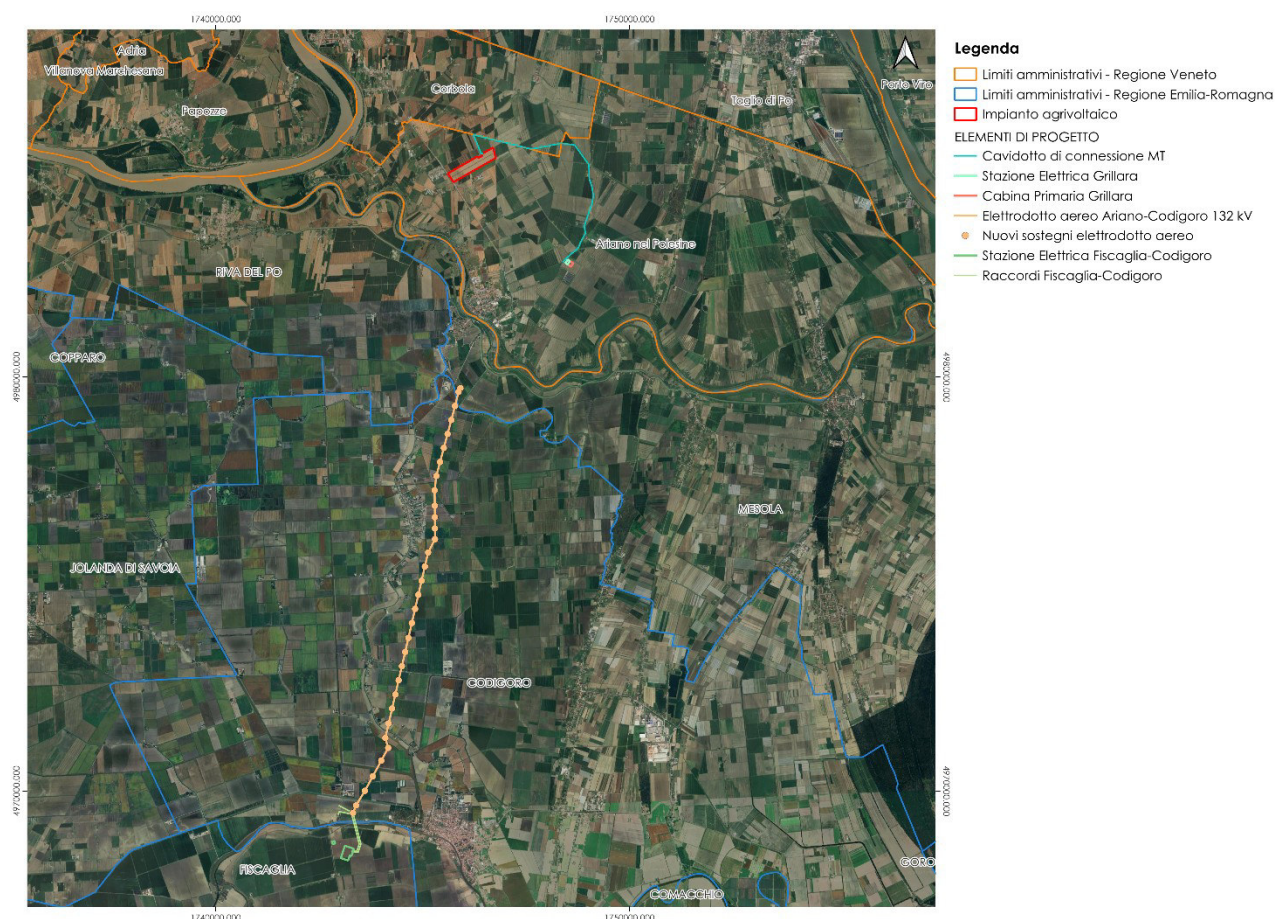


Figura 2.1: Inquadramento delle aree di progetto e delle relative opere connesse in Regione Veneto e in Regione Emilia-Romagna - ortofoto

2.1 INQUADRAMENTO OPERA PRINCIPALE – AGRIVOLTAICO

Per l'area relativa all'impianto agrivoltaico, con l'esame dei dati del fascicolo aziendale è stato riscontrato che negli ultimi cinque anni, la superficie prettamente produttiva è stata di ca. 29 ettari, destinata prevalentemente alla coltivazione di mais da granella.

L'area di progetto è localizzata nel comune di Ariano nel Polesine, adiacente, a ovest, alla SR495.

Nelle figure che seguono viene riportato un inquadramento dell'area su base ortofoto e Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) della Regione Veneto.



Figura 2.2: Inquadramento area di progetto - ortofoto



Figura 2.3: Inquadramento area di progetto – CTR Regione Veneto

L'area di proprietà viene individuata al catasto al Foglio 8, particelle 8, 10, 13 e 32, coinvolgendo una superficie complessiva di circa 27,60 ettari.

2.2 INQUADRAMENTO OPERE CONNESSE

2.2.1 OPERE MT

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento generale delle opere di connessione previste.

In accordo con la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), le opere di connessione, riportate nella seguente Figura 2.4, prevedono:

- Cavidotto di connessione tra la cabina di consegna e la cabina primaria AT/MT: il raccordo MT in cavo interrato avrà una lunghezza complessiva pari a 3,3 km. In parte seguirà parallelamente la viabilità pubblica, in parte interesserà terreni privati;

- Cabina di sezionamento;
- Cabina di consegna.

Il **cavidotto interrato** attraversa le seguenti particelle catastali:

- Foglio 8, particelle 13, 58, 55, 52,15;
- Foglio 7, particelle 21, 8;
- Foglio 14, particella 209;
- Foglio 28, particella 162.

La **cabina di consegna** invece, verrà posizionata alla particella n. 8 del Foglio 13 e sarà accessibile dalla viabilità pubblica, tramite la realizzazione di una strada e della piazzola antistante la cabina.

La **cabina di sezionamento** verrà posizionata nella particella n. 14 del Foglio 209 e risulta accessibile da viabilità pubblica.

Per quanto riguarda invece la **Stazione Elettrica 132 kV "Grillara"** e la **Cabina Primaria 132/20 kV "Grillara"**, queste ricadono all'interno delle particelle n. 162 e n. 163 del Foglio 28 del Catasto del Comune di Ariano nel Polesine.

Di seguito è riportata un'immagine con i principali elementi di progetto.



Figura 2.4: Inquadramento opere MT di connessione

L'impianto sarà allacciato alla rete di e-distribuzione tramite la realizzazione di una nuova cabina di consegna, collegata in antenna dalla nuova cabina primaria AT/MT Grillara.

2.2.2 OPERE AT

Il progetto in esame prevede il potenziamento/rifacimento della linea RTN a 132 kV "Codigoro-Ariano". L'attuale elettrodotto aereo, che collega la "CP 132 kV Ariano" e la "CP 132 kV Codigoro" è armato lungo l'intero tratto con conduttore in rame diametro 10,5 mm (sezione 65,81 mm²). La Società ARIAN SOLAR Srl (Codice Pratica e-distribuzione: 202201881) è stata selezionata

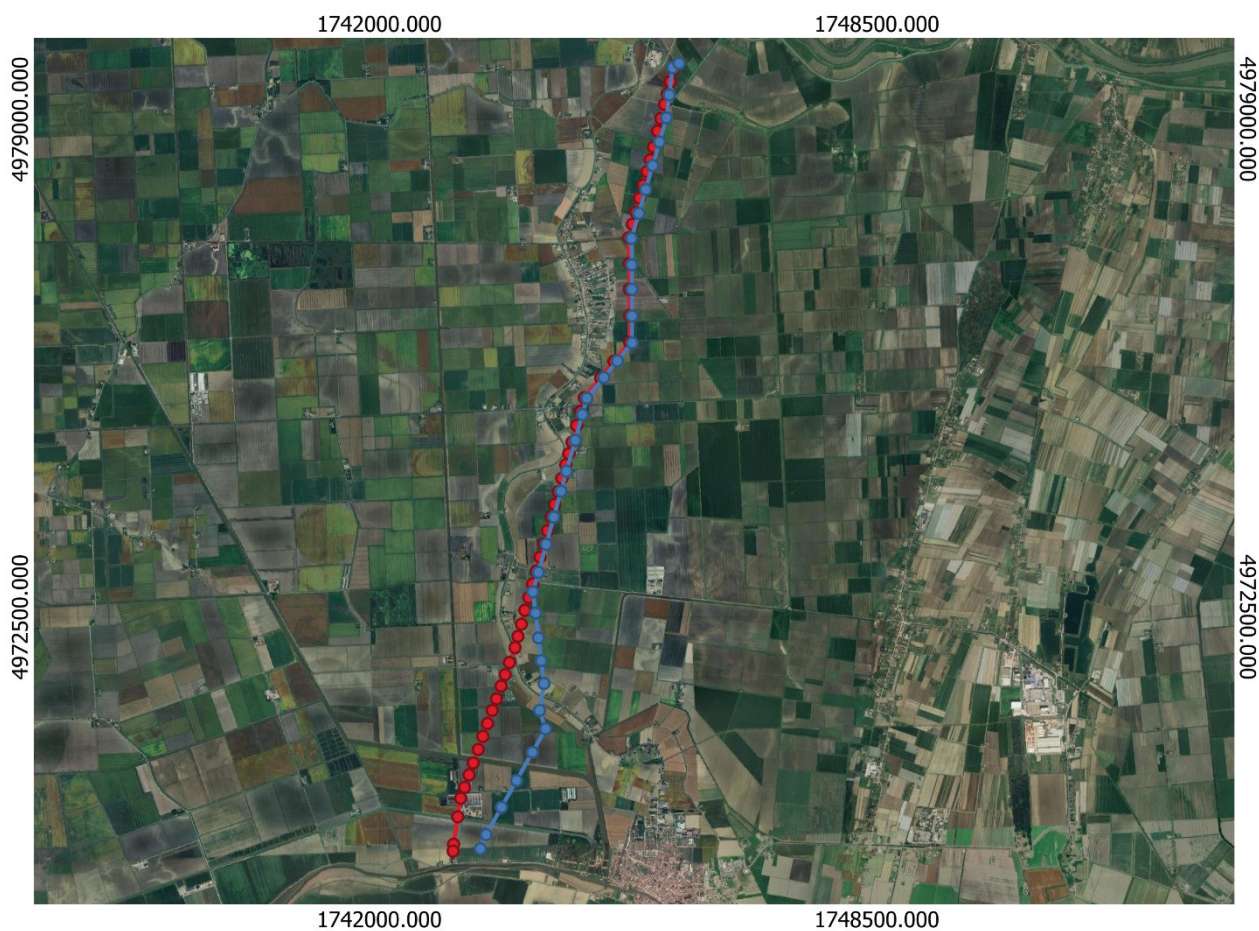
quale capofila per la progettazione delle opere RTN richieste da Terna ad e-distribuzione in sede di STMG. Il gestore della rete ha evidenziato la necessità di potenziare tale direttrice, per garantire una portata continuativa non inferiore ad 700A, anche nel periodo estivo. I parametri limite di progettazione, oltre alla portata di corrente, sono il rispetto del franco minimo di legge (come da DM LLPP 21 marzo 1988) e del valore di qualità per i campi magnetici di 3 μ T, così come previsto dal DM 8 luglio 2003.

La linea in progetto è composta da 33 sostegni, escluso il portale (Palo Gatto) presente nella CP Ariano ed il sostegno P5A della futura linea SE Fiscaglia - CP Codigoro.

Le distanze tra i sostegni avranno una lunghezza planimetrica media di circa 350 m, salvo alcuni casi che necessitano campate di lunghezza minore o maggiore dovute a:

- criteri di progettazione;
- vincoli territoriali;
- rispetto dei franchi di legge e del franco da terra;
- rispetto delle distanze di prima approssimazione dovute ai campi magnetici generati dalla linea, dai ricettori presenti sul territorio;
- procedimenti autorizzativi in esecuzione e conclusi nel territorio comunale.

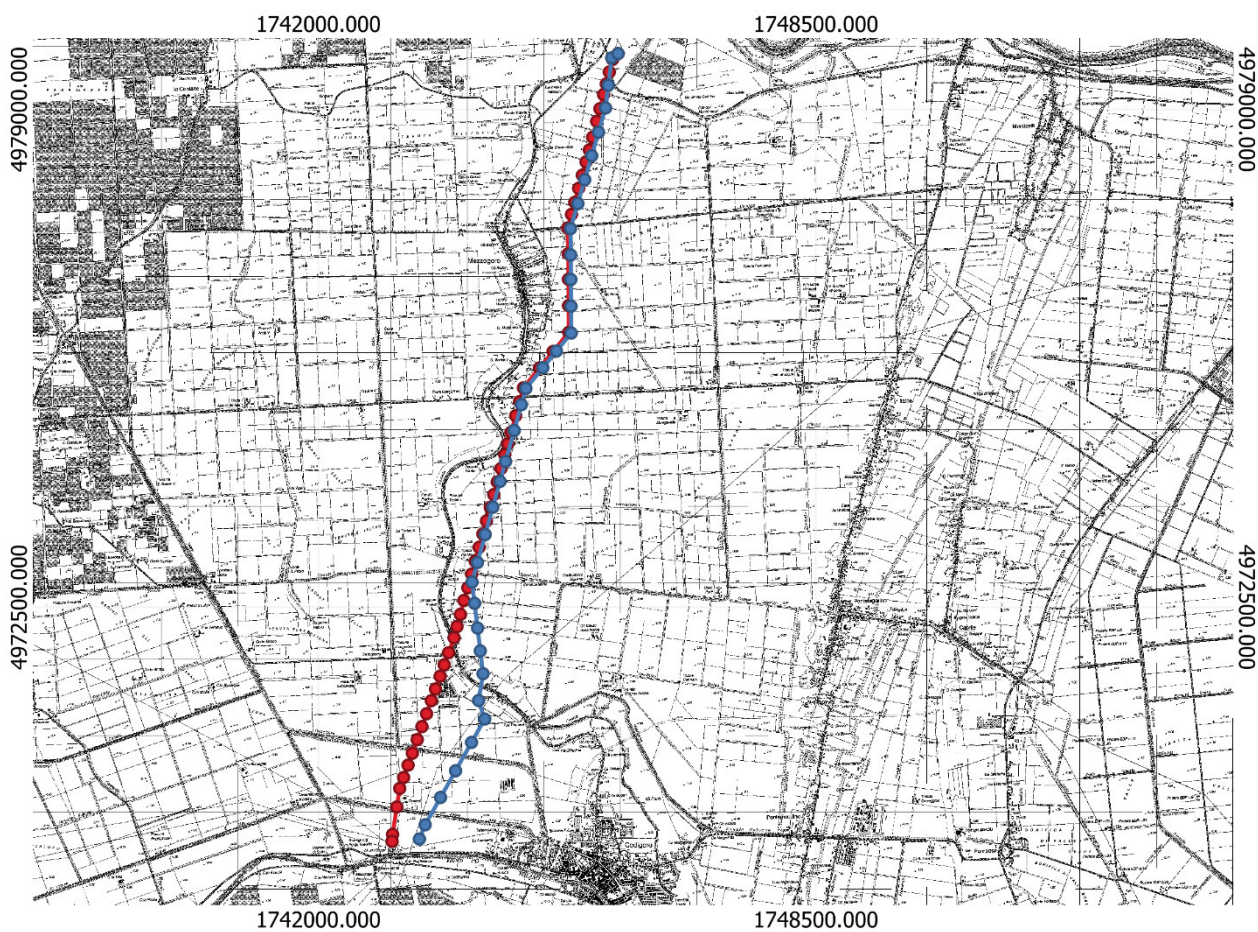
Nella figura che segue si mostra un inquadramento della nuova linea "Codigoro-Ariano" su base ortofoto e Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) della Regione Emilia-Romagna.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano

Figura 2.5: inquadramento linea AT - ortofoto



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano

Figura 2.6: inquadramento linea AT - CTR Regione Emilia-Romagna

3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

3.1 RETE NATURA 2000

La Rete Natura 2000 è lo strumento principale della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. La rete ecologica è diffusa su tutto il territorio dell'Unione ed è stata istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per preservare sia gli habitat naturali che le specie di flora e fauna maggiormente minacciati o rari a livello comunitario.

Rete Natura 2000 è costituita da Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati come stabilito dalla Direttiva Habitat dai diversi Stati Membri, che successivamente vengono designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Questo importante strumento comprende inoltre le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" che mira alla conservazione degli uccelli selvatici.

3.1.1 INQUADRAMENTO OPERA PRINCIPALE – AGRIVOLTAICO E OPERE MT

Attualmente in Veneto sono presenti complessivamente 131 siti di Rete Natura 2000.

La regione Veneto, con il Decreto che è stato pubblicato in G.U. n. 155 del 04 luglio 2019, stabilisce che tutti i SIC ricadenti nella regione ora sono designati come ZSC.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento dell'ambito di progetto rispetto ai siti della Rete Natura 2000.



Legenda

- Limiti amministrativi comunali
- Area impianto agrivoltaico
- Cavidotto interrato MT
- Stazione Elettrica Grillara
- Cabina Primaria Grillara
- Raccordi in cavo 132 kV

Rete Natura 2000

- ZPS
- ZSC
- Distanza (km)

Figura 3.1: Inquadramento elementi della Rete Natura 2000 più prossimi all'area di intervento

L'esame della cartografia di cui alla figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto risulta interamente esterna alla Rete Natura 2000, incluse le opere di connessione che sono realizzate in parte parallele al sedime stradale esistente (minima in area contermina al sito su viabilità sterrata) e in parte in terreni privati.

Nella tabella che segue viene riportato un inquadramento di dettaglio dei siti della Rete Natura 2000 presenti nelle vicinanze dell'area di progetto e la loro rispettiva distanza in linea d'aria rispetto all'area di progetto.

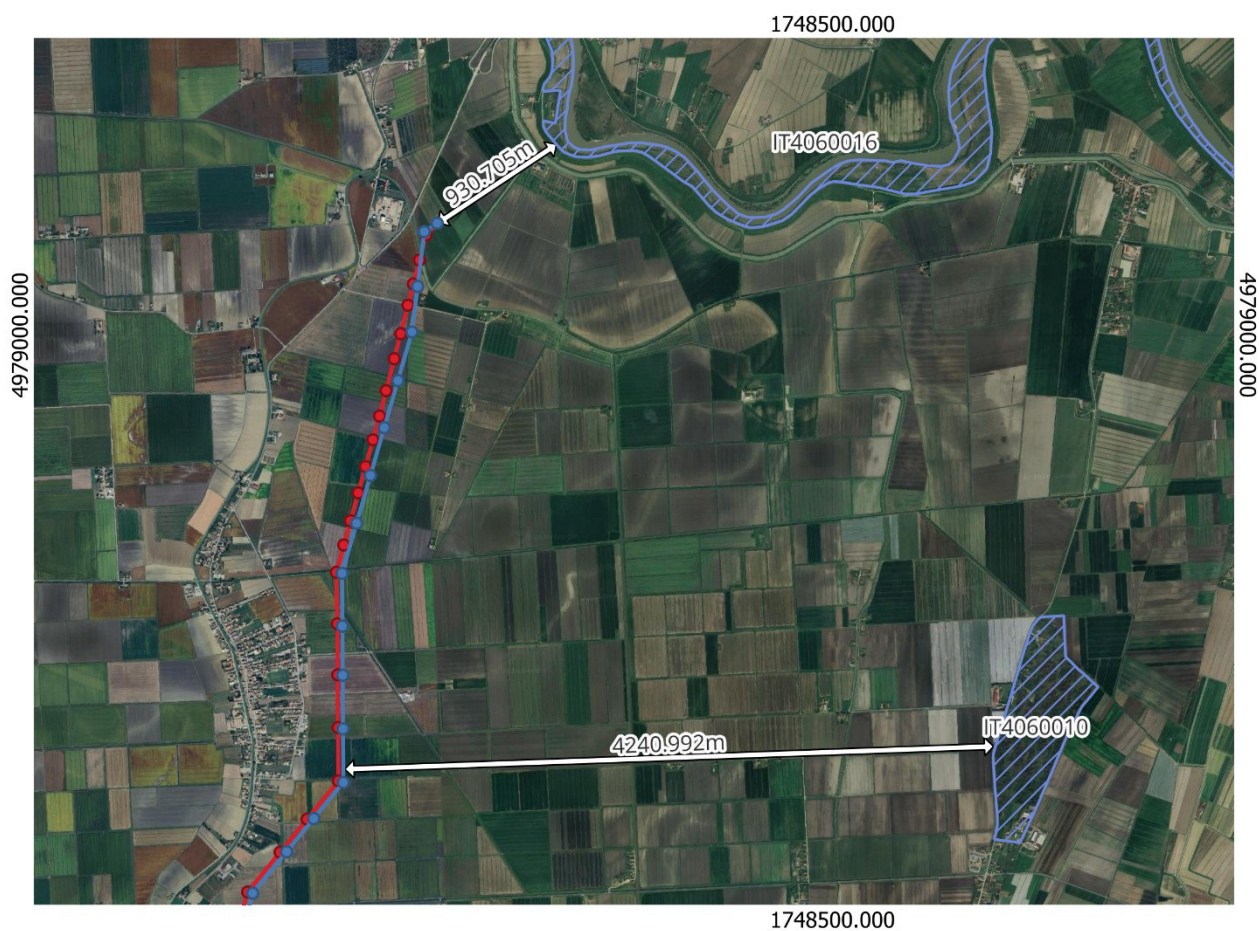
Tabella 3.1: Inquadramento Siti Rete Natura 2000

ID	Codice	Denominazione	Tipologia	Distanza dal sito
1	IT3270023	Delta del Po	ZPS	1,2 km
2	IT3270017	Delta del Po: tratto terminale e delta Veneto	ZSC	1,2 km

3.1.1 INQUADRAMENTO OPERA CONNESSA – ELETTRODOTTO AT

Nella Regione Emilia-Romagna a seguito dei Decreti Ministeriali pubblicati il 3 aprile 2019, il 16 dicembre 2019 e il 16 giugno 2020, tutti i 139 SIC sono stati designati come ZSC (Zone speciali di Conservazione). L'espressione dell'intesa di designazione dei primi 119 ZSC (Zone Speciali per la Conservazione della Biodiversità, ai sensi del DPR n.357/97) fu approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 145 del 4 febbraio 2019, su altri 17 con analogo provvedimento n. 2028 del 18 novembre 2019 e infine sugli ultimi 3 con la n. 245 del 30 marzo 2020.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento della zona Nord dell'ambito di progetto rispetto ai siti della Rete Natura 2000.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano
- Siti Natura 2000 RER aggiornati 2024
- ▨ ZSC-ZPS

Figura 3.2: inquadramento Siti Rete Natura 2000

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento della zona Sud dell'ambito di progetto rispetto ai siti della Rete Natura 2000.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano
- Siti Natura 2000 RER aggiornati 2024
- ▨ ZSC-ZPS
- ↔ distanza3

Figura 3.3: inquadramento Siti Rete Natura 2000

L'esame delle cartografie di cui alle figure precedente illustrate permette di riscontrare che il percorso del nuovo elettrodotto aereo risulta interamente esterna alla Rete Natura 2000.

Nella tabella che segue viene riportato un inquadramento di dettaglio dei siti della Rete Natura 2000 presenti nelle vicinanze e la loro rispettiva distanza in linea d'aria rispetto al tracciato della nuova linea 132 kV "Codigoro-Ariano".

Tabella 3.2: inquadramento Siti Rete Natura 2000

ID	Codice	Denominazione	Tipologia	Distanza dal sito
1	IT4060016	Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico	ZSC-ZPS	0,93 km
2	IT4060010	Dune di Massenzatica	ZSC-ZPS	4,2 km
3	IT4060011	Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano	ZSC-ZPS	0,19 km

3.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE

L'analisi condotta con riferimento alla pianificazione e programmazione a scale regionale e locale e ai piani di settore porta ad evidenziare come **l'intervento progettuale, finalizzato all'inserimento di una media superficie di vendita, sia coerente con gli strumenti di pianificazione vigenti.**

L'analisi di coerenza è stata eseguita ponendo in relazione gli obiettivi, i vincoli e le prescrizioni identificati dagli strumenti programmatici, e le azioni progettuali connesse all'intervento in esame.

Il giudizio riportato nel quadro di sintesi nella tabella successiva è stato espresso su una scala a quattro categorie:

- **coerente:** relazione priva di contraddizioni fra gli elementi considerati;
- **parzialmente coerente:** relazione in cui si possono evidenziare parziali contraddizioni fra gli elementi considerati;
- **non coerente:** relazione in cui si possono evidenziare contraddizioni fra gli elementi considerati;
- **non giudicabile:** non si evidenziano relazioni dirette fra gli elementi considerati.

Nella tabella che segue viene riportata un'analisi sintetica della coerenza dell'opera rispetto agli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati per l'opera principale.

Tabella 3.3 – Sintesi della conformità dei piani – Opera Principale e opere MT

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	CONFORMITÀ
Aree naturali protette e siti Rete Natura 2000	Progetto coerente
Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento della Regione Veneto (P.T.R.C.)	Progetto coerente
Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento della Provincia (P.T.C.P) di Rovigo	Progetto parzialmente coerente
Piano di Assetto del Territorio del Comune di Ariano nel Polesine	Progetto parzialmente coerente
Piano Regolatore Comunale di Ariano nel Polesine	Progetto coerente

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	CONFORMITÀ
Piano comunale di Classificazione Acustica del Comune di Ariano nel Polesine	Progetto coerente
Piano di Assetto del Territorio del Comune di Corbola	Progetto coerente
Piano degli Interventi di Corbola	Progetto parzialmente coerente
Piano comunale di Classificazione Acustica del Comune di Corbola	Progetto coerente
Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (P.R.T.R.A.) della Regione Veneto	Progetto coerente
Piano Regionale di Tutela delle Acque (P.T.A.) della Regione Veneto	Progetto coerente
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) del Distretto del Fiume Po	Progetto coerente
Sistema paesaggistico	Progetto parzialmente coerente
Codice dei beni culturali e del paesaggio	Progetto parzialmente coerente

Nella tabella che segue viene riportata un'analisi sintetica della coerenza dell'opera rispetto agli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati per l'opera connessa Linea Ariano Codigoro.

Tabella 3.4 – Sintesi della conformità dei piani opera connessa AT

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	CONFORMITÀ
Aree naturali protette e siti Rete Natura 2000	Progetto coerente
Piano Territoriale Regionale Emilia Romagna (P.T.R.)	Progetto coerente
Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.) della Regione Emilia Romagna	Progetto coerente
Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) della Regione Emilia Romagna	Progetto coerente
Piano Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)	Progetto coerente
Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) Bacino del Po	Progetto coerente
Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento della Provincia (P.T.C.P) di Ferrara	Progetto coerente
Piano Strutturale Comunale (P.S.C) del Comune di Codigoro	Progetto coerente
Piano Strutturale Comunale (P.S.C) del Comune di Mesola	Progetto coerente

3.2.1 OPERA PRINCIPALE – AGRIVOLTAICO E OPERE MT

3.2.1.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (P.T.R.C.)

Il P.T.R.C. vigente è stato approvato il 30 giugno 2020 in Consiglio Regionale e sostituisce il P.T.R.C. 1992. In seguito ad adozione nel 2009, aggiornamento e integrazione con la variante del 2013, il P.T.R.C. era in attesa dell'esame consiliare, ai sensi della legge regionale 11/2004. Il piano vigente è l'esito di un lungo e articolato percorso di pianificazione, risultato della collaborazione di esponenti autorevoli del mondo della cultura, delle amministrazioni, delle categorie sociali e professionali, operatori economici e mondo dell'associazionismo con l'obiettivo comune di valorizzare le risorse identitarie, culturali e sociali della regione.

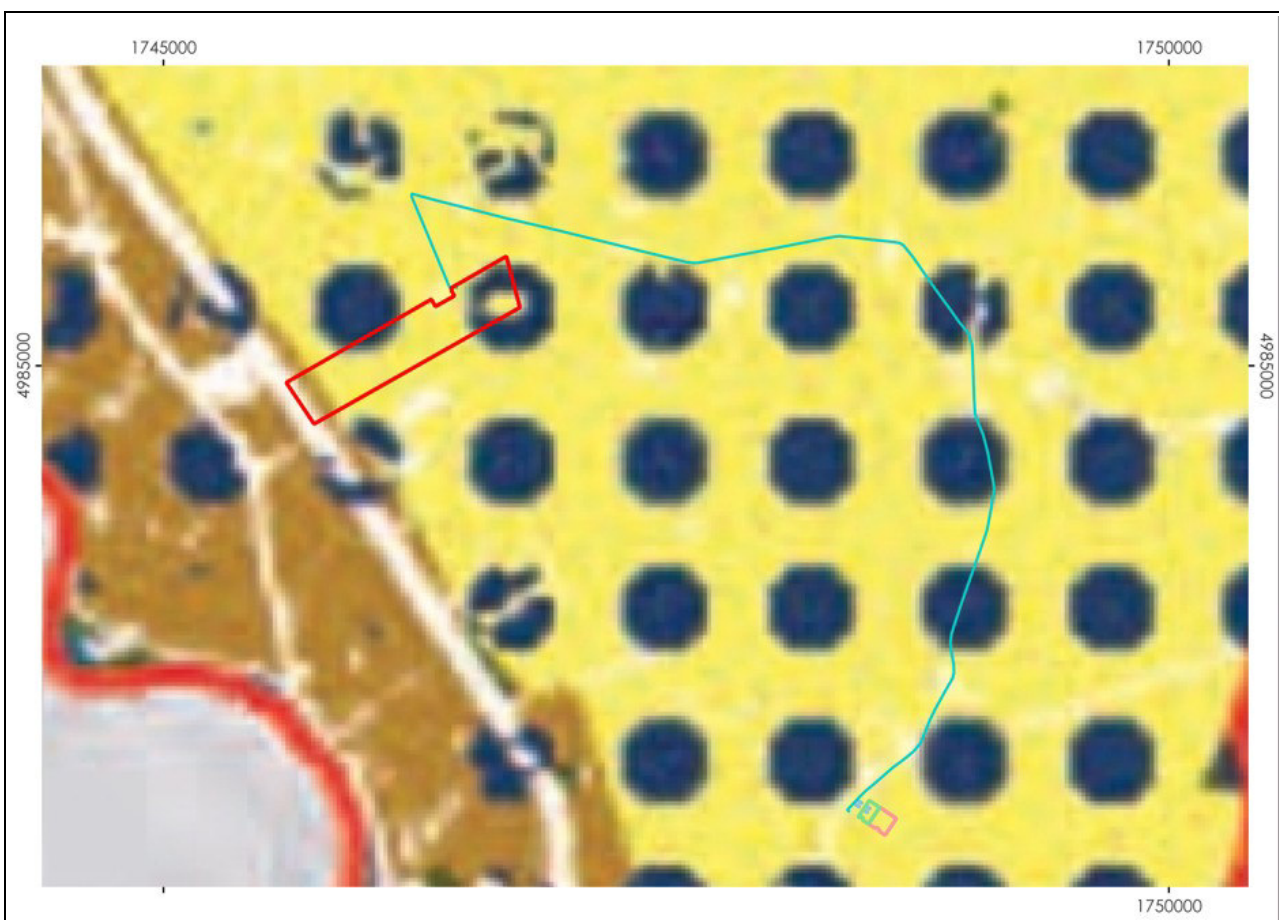
Il piano, come strumento di riferimento per il coordinamento della pianificazione di settore, inserisce le principali politiche territoriali che caratterizzano il governo regionale in un'ottica di coerenza e sostenibilità, comprendendo il monitoraggio e la sicurezza del territorio, la rigenerazione urbana, il contrasto al cambiamento climatico. Ai sensi dell'art. 24 della L.R. 11/04, "il piano territoriale regionale di coordinamento, in coerenza con il programma regionale di sviluppo (PRS), indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione".

Il P.T.R.C. approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020 non ha la valenza di piano paesaggistico ai sensi del D. Lgs 42/2004.

Il piano ha l'obiettivo di favorire lo sviluppo economico e sociale, continuando a garantire la conservazione delle caratteristiche territoriali, in modo da preservare l'equilibrio tra queste e il paesaggio in modo da migliorare l'efficienza del sistema produttivo e utilizzando in modo ottimale le opere già esistenti. Il piano infatti definisce strategie, indirizzi, obiettivi e azioni per garantirne l'efficienza.

Si riporta a seguire un estratto delle principali tavole tematiche del P.T.R.C. in relazione all'area di progetto.

La figura seguente riporta l'inquadramento del territorio di progetto rispetto all'estratto della Tavola dell'uso del suolo della Regione Veneto.



Legenda

Elementi di progetto

- Impianto agrivoltaico
- Cavidotto MT
- Stazione Elettrica Grillara
- Cabina Primaria Grillara
- Raccordi in cavo 132 kV

sistema del territorio rurale

- area agropolitana
- area ad elevata utilizzazione agricola
- area di agricoltura mista a naturalità diffusa

elementi territoriali di riferimento

- viabilità
- tessuto urbanizzato
- ricognizione dei paesaggi del Veneto - perimetri
- area sotto il livello del mare

Figura 3.4: Estratto della Tavola 01a Uso del suolo – Terra (Fonte: P.T.R.C.)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che:

- il territorio dell'impianto agrivoltaico ricade in parte nell'"area agropolitana" e in parte nell'area ad elevata utilizzazione agricola del sistema del territorio rurale;
- le opere di connessione (cavidotto MT, Stazione Elettrica Grillara, Cabina Primaria Grillara e Raccordi in cavo 132 kV) ricadono nell'area ad elevata utilizzazione agricola.

Tutti gli elementi di progetto rientrano in un'area sotto il livello del mare.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto degli artt. 9 e 10 delle NTA del P.T.R.C.

ARTICOLO 9 - Aree agropolitane

1. Nelle aree agropolitane la pianificazione territoriale e urbanistica persegue le seguenti finalità:

- a) assicurare la compatibilità dello sviluppo urbanistico con le attività agricole;*
- b) individuare modelli funzionali alla organizzazione di sistemi di gestione e trattamento dei reflui zootecnici e promuovere l'applicazione, nelle attività agro-zootecniche, delle migliori tecniche disponibili per ottenere il miglioramento degli effetti ambientali sul territorio;*
- c) prevedere interventi atti a garantire la sicurezza idraulica delle aree urbane, la tutela e la valorizzazione della risorsa idrica superficiale e sotterranea;*
- d) garantire l'esercizio non conflittuale delle attività agricole rispetto alla residenzialità e alle aree produttive industriali e artigianali;*
- e) prevedere, nelle aree sotto il livello del mare, la realizzazione di nuovi ambienti umidi e di spazi acquei e lagunari interni, funzionali al riequilibrio ecologico, alla messa in sicurezza e alla mitigazione idraulica, ai sistemi d'acqua esistenti e alle tracce del preesistente sistema idrografico naturale, nonché alle attività ricreative e turistiche, nel rispetto della struttura insediativa della bonifica integrale;*
- f) favorire la fruizione, a scopo ricreativo, didattico-culturale e sociale, delle aree agropolitane, individuando una rete di percorsi con carattere di continuità e prevedendo il recupero di strutture esistenti da destinare a funzioni di supporto, con eventuali congrui spazi ad uso collettivo in prossimità delle stesse.*

ARTICOLO 10 - Aree ad elevata utilizzazione agricola

Nell'ambito delle aree ad elevata utilizzazione agricola la pianificazione territoriale e urbanistica persegue le seguenti finalità:

- a) favorire il mantenimento e lo sviluppo del settore agricolo anche attraverso la conservazione della continuità e dell'estensione delle aree ad elevata utilizzazione agricola, limitando la penetrazione in*

tali aree di attività in contrasto con gli obiettivi di conservazione delle attività agricole e del paesaggio agrario;

b) favorire la valorizzazione delle aree ad elevata utilizzazione agricola attraverso la promozione della multifunzionalità dell'agricoltura e il sostegno al mantenimento della rete infrastrutturale territoriale locale, anche irrigua;

c) favorire la conservazione e il miglioramento della biodiversità anche attraverso la diversificazione degli ordinamenti produttivi e la realizzazione e il mantenimento di siepi e di formazioni arboree, lineari o boscate, salvaguardando la continuità ecosistemica, anche attraverso la riduzione dell'utilizzo dei pesticidi;

d) assicurare la compatibilità dell'eventuale espansione della residenza con le attività agricole zootecniche;

e) limitare la trasformazione delle zone agricole in zone con altra destinazione, al fine di garantire la conservazione e lo sviluppo dell'agricoltura e della zootecnia, nonché il mantenimento delle diverse componenti del paesaggio agrario presenti;

f) prevedere se possibile, nelle aree sotto il livello del mare, la realizzazione di nuovi ambienti umidi e di spazi acquei e lagunari interni, funzionali al riequilibrio ecologico, alla messa in sicurezza ed alla mitigazione idraulica, ai sistemi d'acqua esistenti e alle tracce del preesistente sistema idrografico, nonché alle attività ricreative e turistiche, nel rispetto della struttura insediativa della bonifica integrale.

La figura seguente riporta l'inquadramento del territorio di progetto rispetto all'estratto della Tavola "Uso del suolo – acque "della Regione Veneto.

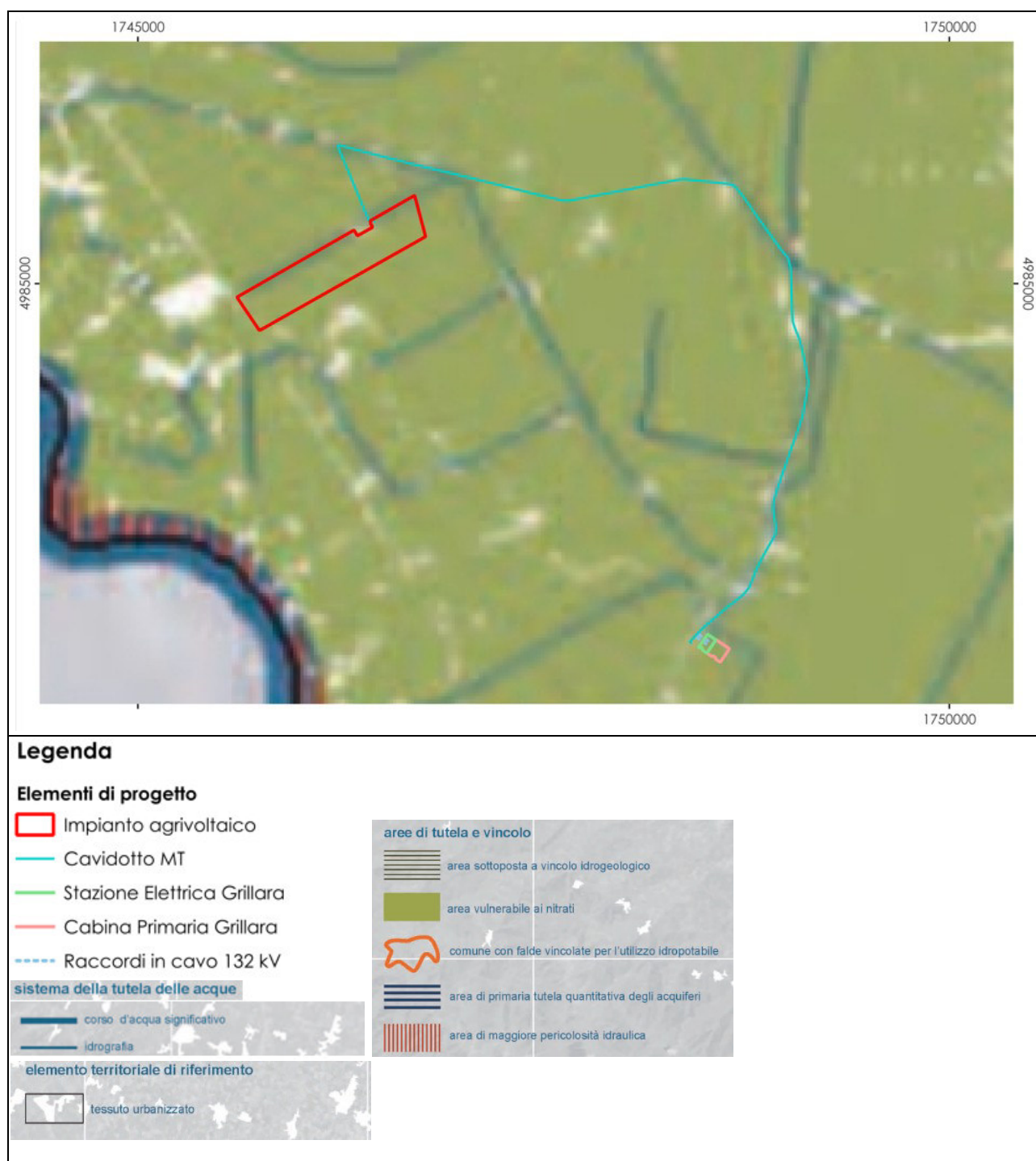


Figura 3.5: Estratto della Tavola 01a Uso del suolo – Acqua (Fonte: P.T.R.C.)

L'esame dell'estratto cartografico di cui alla figura precedente evidenzia che l'area dell'impianto e gli elementi di progetto rientrano una zona vulnerabile ai nitrati.

La Tavola 01c "Idrogeologia e Rischio sismico" indica le aree di pericolosità idraulica e quelle di pericolosità geologica e specificando le superfici soggiacenti al livello medio del mare, i bacini

soggetti a sollevamento meccanico, l'ubicazione dei principali impianti idrovori, le aree di laminazione e le superfici allagate nelle alluvioni degli ultimi sessanta anni; il tutto evidenziato sulla griglia di riferimento dell'idrografia e della rete utilizzata per fini irrigui insieme alle relative superfici irrigue.

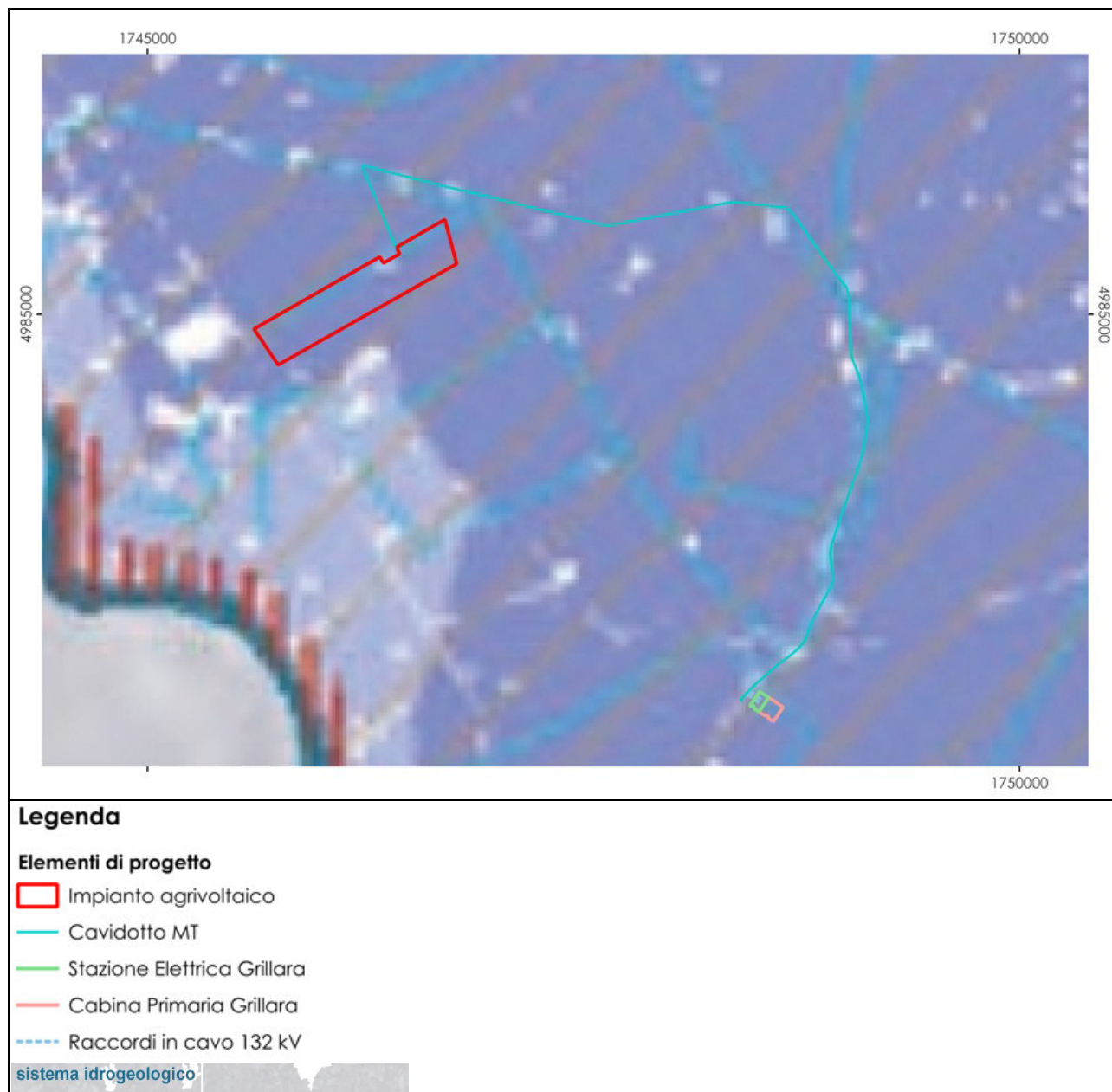




Figura 3.6: Estratto della Tavola 01c Uso del suolo – Idrogeologia e Rischio Sismico (Fonte: P.T.R.C.)

L'esame dell'estratto cartografico di cui alla figura precedente evidenzia che gli elementi di progetto rientrano in aree caratterizzate da:

- superficie soggiacente al livello medio del mare;
- superficie irrigua;
- rete consortile utilizzata a fini irrigui.

In merito alla sicurezza idraulica dei territori, le NTA rinviando alla pianificazione di settore e agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, comunali e intercomunali. Per quanto riguarda nuovi interventi, opere e attività l'art. 21 delle Norme prescrive che devono:

comma 4

a) mantenere o migliorare le condizioni esistenti di funzionalità idraulica, agevolare o non impedire il deflusso delle piene, non ostacolare il normale deflusso delle acque, ridurre per quanto possibile l'impermeabilizzazione dei suoli;

b) non aumentare il rischio idraulico in tutta l'area a valle interessata, anche mediante la realizzazione di vasche di prima pioggia e di altri sistemi di laminazione;

c) mantenere i volumi invasabili delle aree interessate e favorire il ripristino delle aree naturali di laminazione ed esondazione, con riferimento anche alla possibilità di individuare la cave dismesse come siti di laminazione.

comma 5

Sono vietati i tombinamenti di fossati e corsi d'acqua, fatti salvi quelli necessari, che sono previamente autorizzati dall'autorità idraulica competente.

La Tavola 02 "Biodiversità" delinea il sistema della rete ecologica del Veneto, composta da aree nucleo, parchi, corridoi ecologici, grotte, "tegnue" habitat marini su affioramenti rocciosi. Inoltre, descrive la diversità dello spazio agrario e riporta quali elementi territoriali di riferimento: la ricognizione dei paesaggi del Veneto (perimetri), il tessuto urbanizzato, la rete idrografica, la fascia delle risorgive, i laghi.

Al fine di tutelare e accrescere la biodiversità, in coerenza con l'articolo 3 della Direttiva 79/409/CEE e con l'articolo 10 della Direttiva 92/43/CEE, la Rete ecologica regionale, indica le azioni per perseguire i seguenti obiettivi:

- a) assicurare un equilibrio tra ecosistemi ambientali e attività antropiche;
- b) salvaguardare la continuità ecosistemica;
- c) perseguire una maggiore sostenibilità degli insediamenti.

La figura seguente riporta l'inquadramento dell'area di studio rispetto all'estratto della Tavola relativa alla biodiversità.

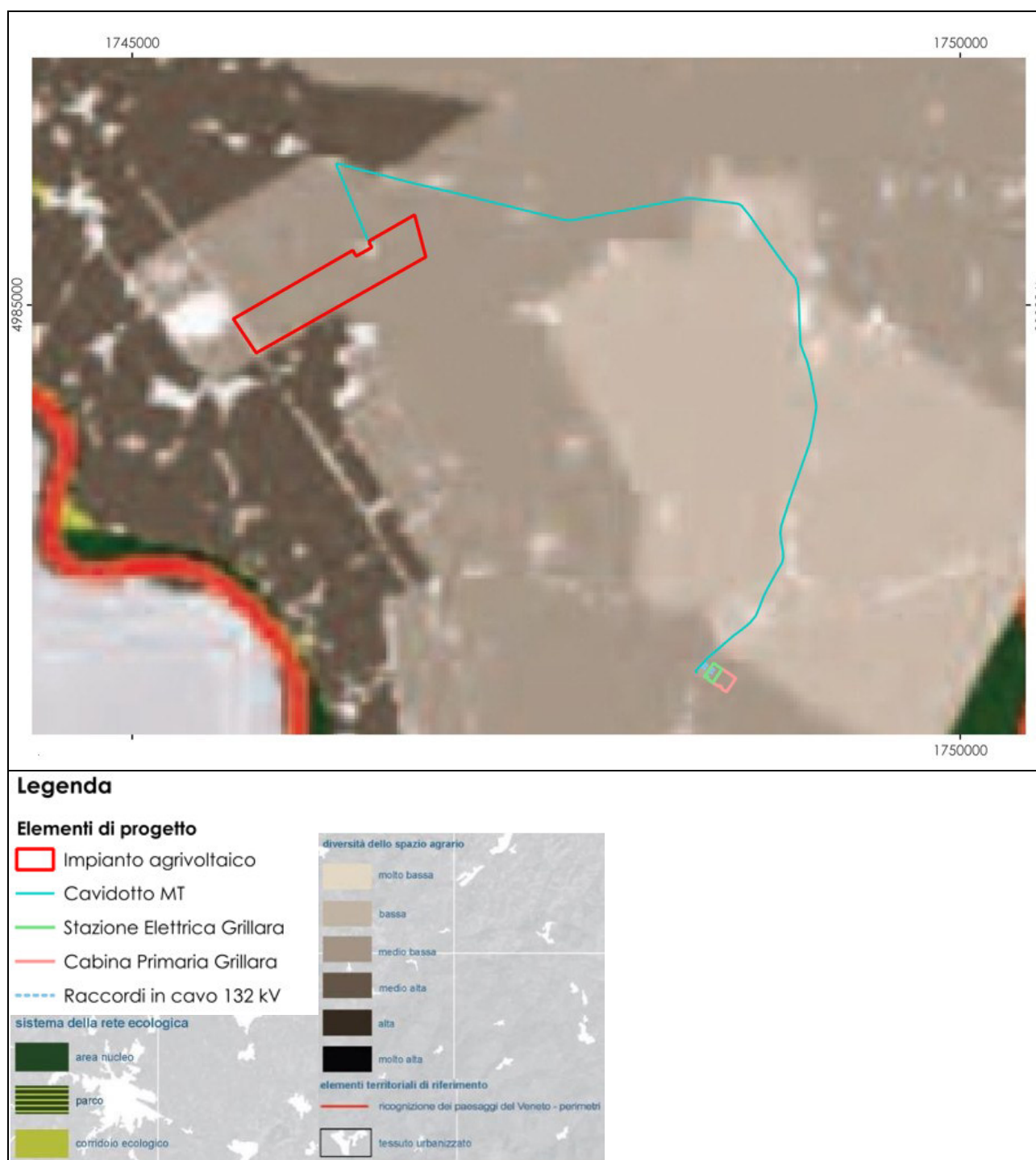


Figura 3.7: Estratto della Tavola 02 Biodiversità (Fonte: P.T.R.C.)

Dall'analisi della figura precedente si evince che le opere di progetto interessano ambiti a differente grado di biodiversità agraria. L'area dell'impianto e gli elementi di progetto ricadono in zone a diversità dello spazio agrario "medio-bassa" mentre il cavidotto MT ricade in zone classificate a diversità medio-bassa e bassa.

La Tavola 03 "Energia e Ambiente" declina le politiche per l'energia e l'ambiente rappresentando l'inquinamento da fonti diffuse, gli impianti per la raccolta e il trattamento dei rifiuti, i siti a rischio di incidente rilevante, l'inquinamento elettromagnetico, il sistema della distribuzione del gas. Gli interventi in materia di energia perseguono gli obiettivi di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale e di utilizzo razionale della risorsa energetica.

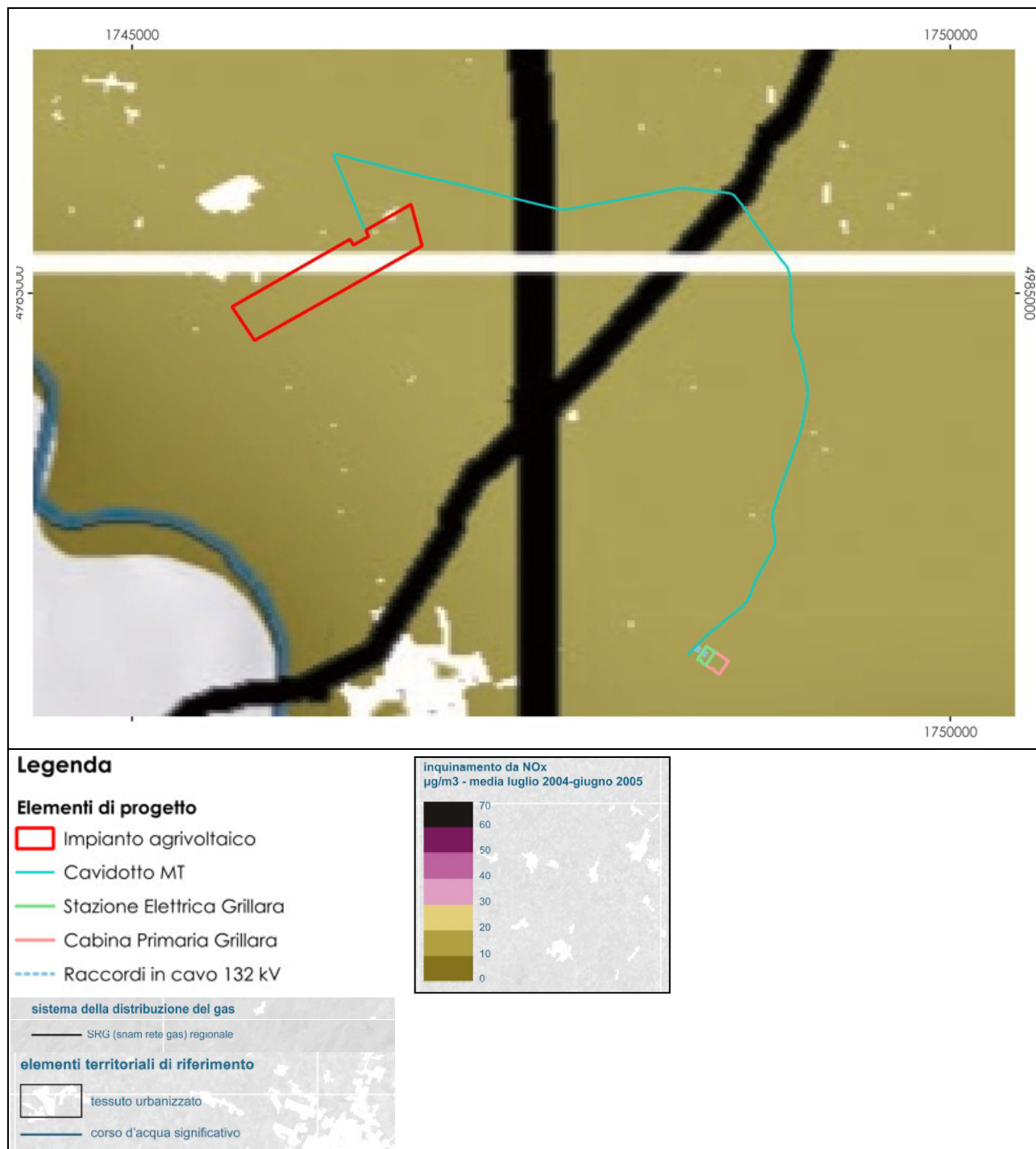
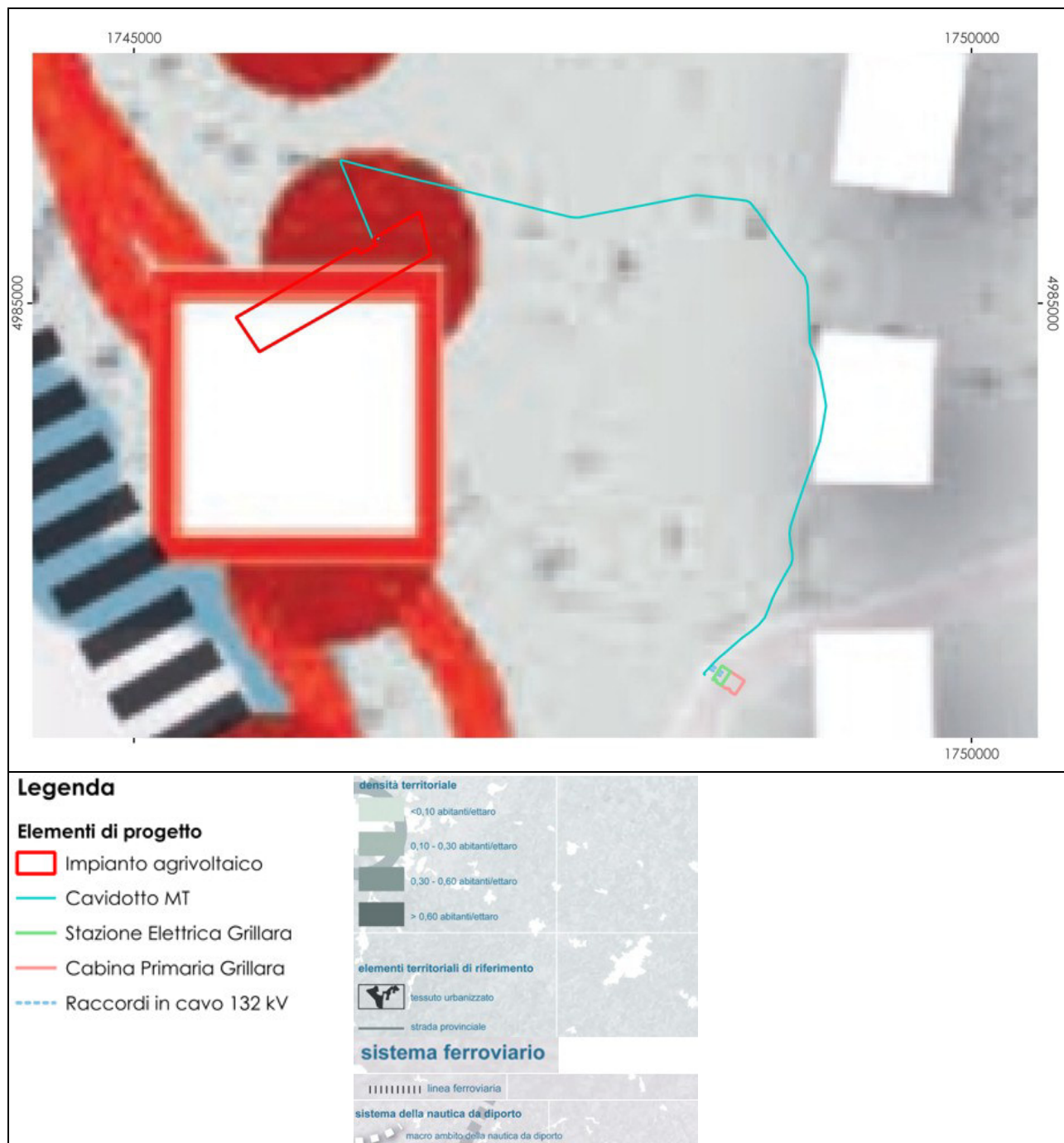


Figura 3.8: Estratto della Tavola 03 Energia e Ambiente (Fonte: P.T.R.C.)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che il cavidotto MT interseca un tratto della Rete Gasdotti (Snam). Tutti gli elementi di progetto ricadono, inoltre, in una zona classificata a basso inquinamento da NO_x (secondo i dati storici di riferimento 2004-2005).

La Tavola 04 "Mobilità" illustra lo schema della mobilità regionale, con il fine di migliorare la circolazione delle persone e delle merci in tutto il territorio.



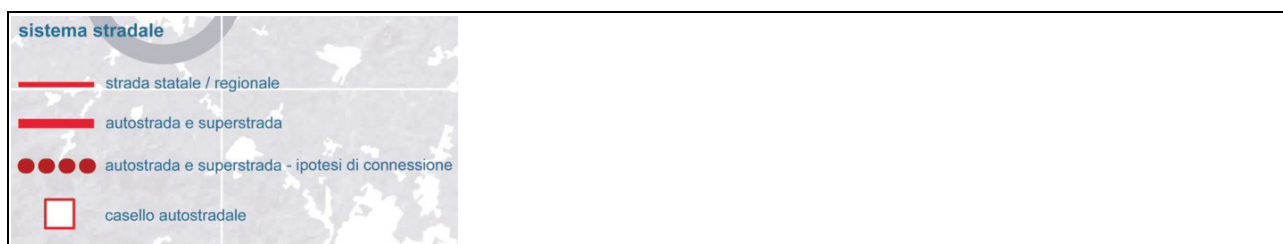
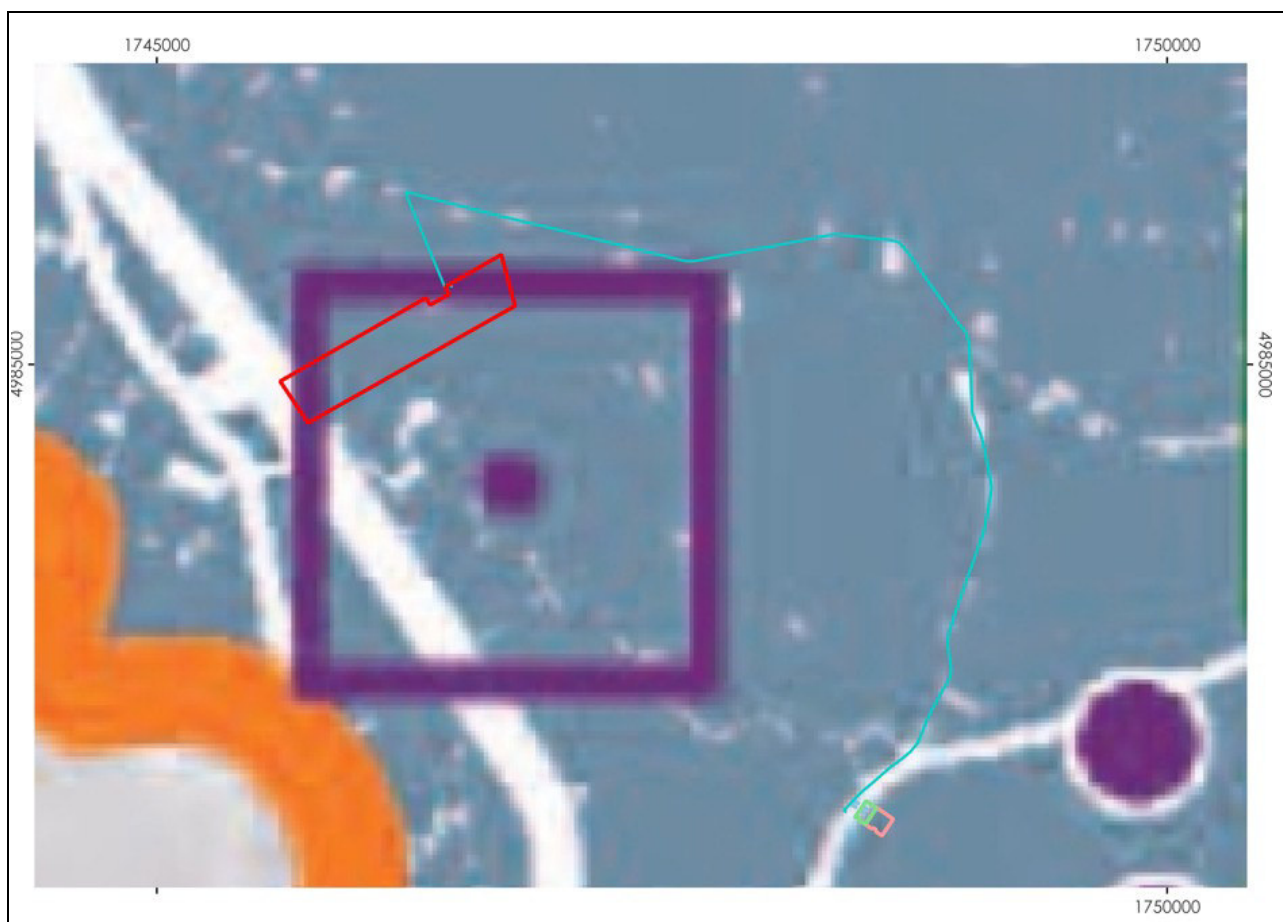


Figura 3.9: Estratto della Tavola 04 Mobilità (Fonte: P.T.R.C.)

L'esame della figura precedente rispetto all'attualità permette di riscontrare che il territorio dell'impianto agrivoltaico è ubicato a ridosso della SR 495 "di Codigoro" ad ovest, non vicino ad autostrade, come riportato nel P.T.R.C..

La Tavola 05b "Sviluppo economico-turistico" mostra che l'area dell'impianto ricade nella polarità del turismo "slow" denominata "Papozze-Corbola-Ariano nel Polesine". Tutti gli elementi di progetto, inoltre, ricadono in un territorio comunale caratterizzato da un numero di produzioni certificate (DOC, DOP, IGP) compreso tra 6,1 e 8.



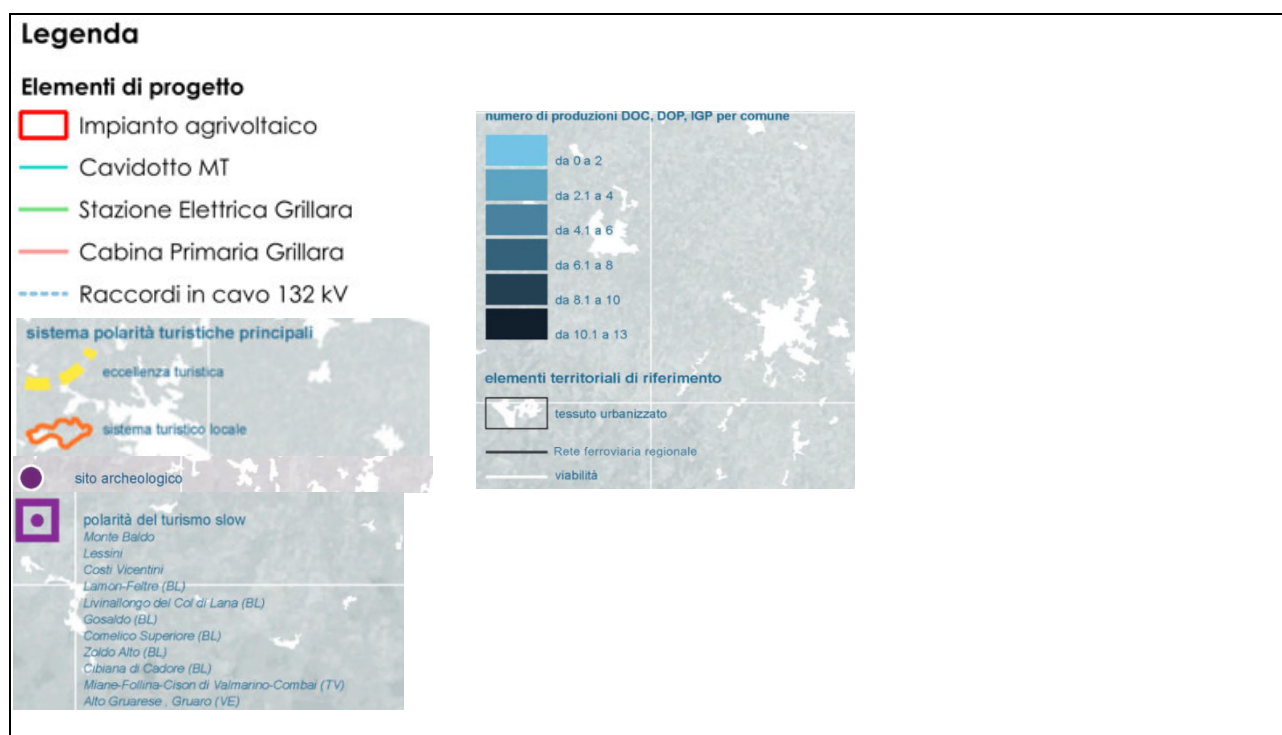


Figura 3.10: Estratto della Tavola 05.b Sviluppo economico turistico (Fonte: P.T.R.C.)

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto dell'art. 57 delle NTA del P.T.R.C.

ARTICOLO 57 - Turismo naturalistico

1. In conformità alle previsioni della l.r. 11/2013 e dei relativi provvedimenti di Giunta regionale, con turismo naturalistico si intendono tutte le tipologie di turismo per le quali sono attuate forme di osservazione e fruizione di luoghi di interesse naturalistico, delle culture e delle identità locali.

2. Gli enti territorialmente competenti, nell'ambito del coordinamento regionale, definiscono gli itinerari, la tipologia dei mezzi di trasporto e le attrezzature di servizio, nel rispetto dei contesti paesaggistici, degli ambienti naturali e del benessere delle popolazioni locali.

La Tavola 06 "Crescita culturale e sociale" evidenzia che le opere di progetto sono localizzate nell'ambito territoriale della pianura. Il cavidotto MT si colloca a margine della rete storico-ambientale dei grandi fiumi (Fiume Po) e del percorso archeologico delle vie Claudia Augusta e Annia.

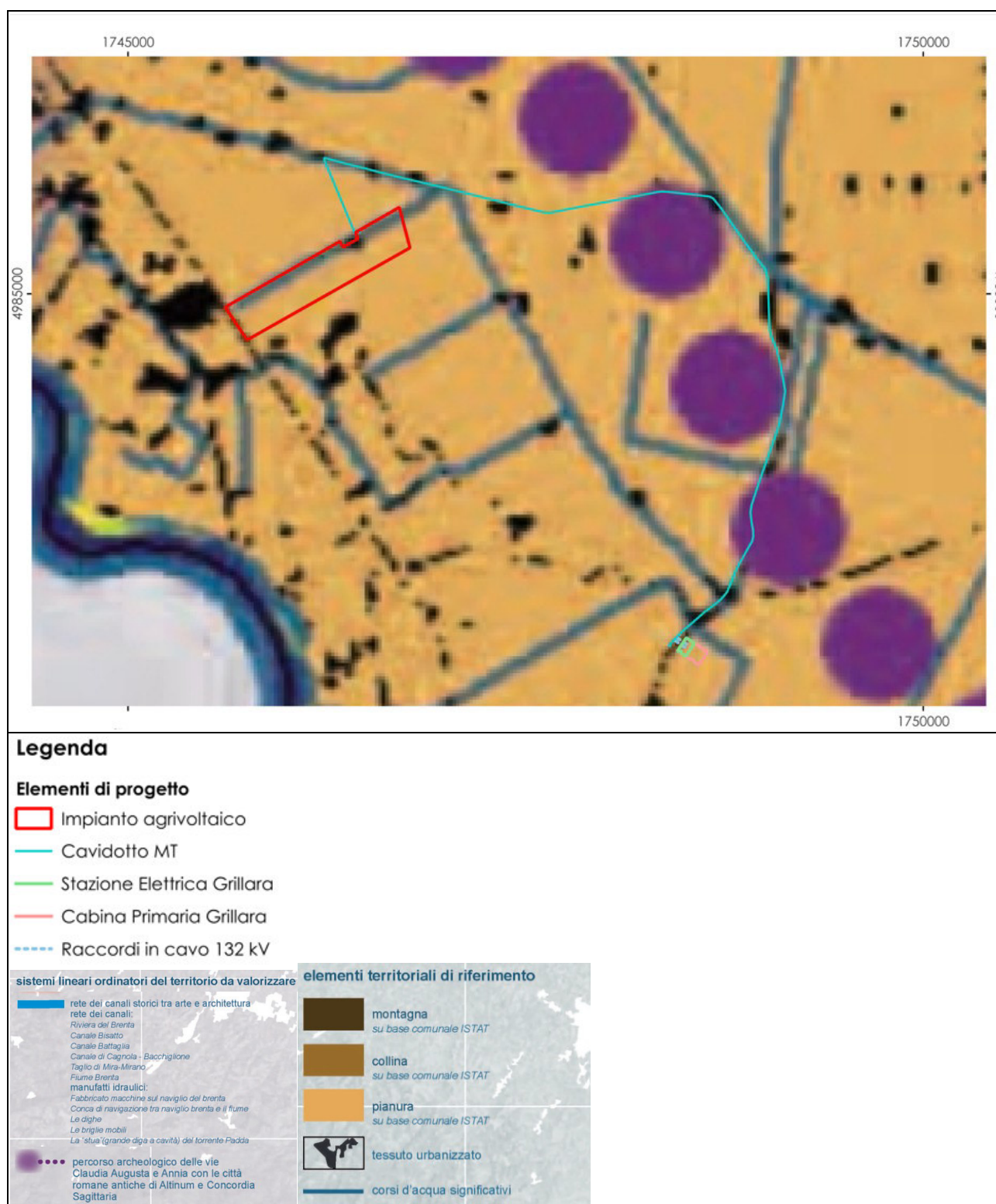
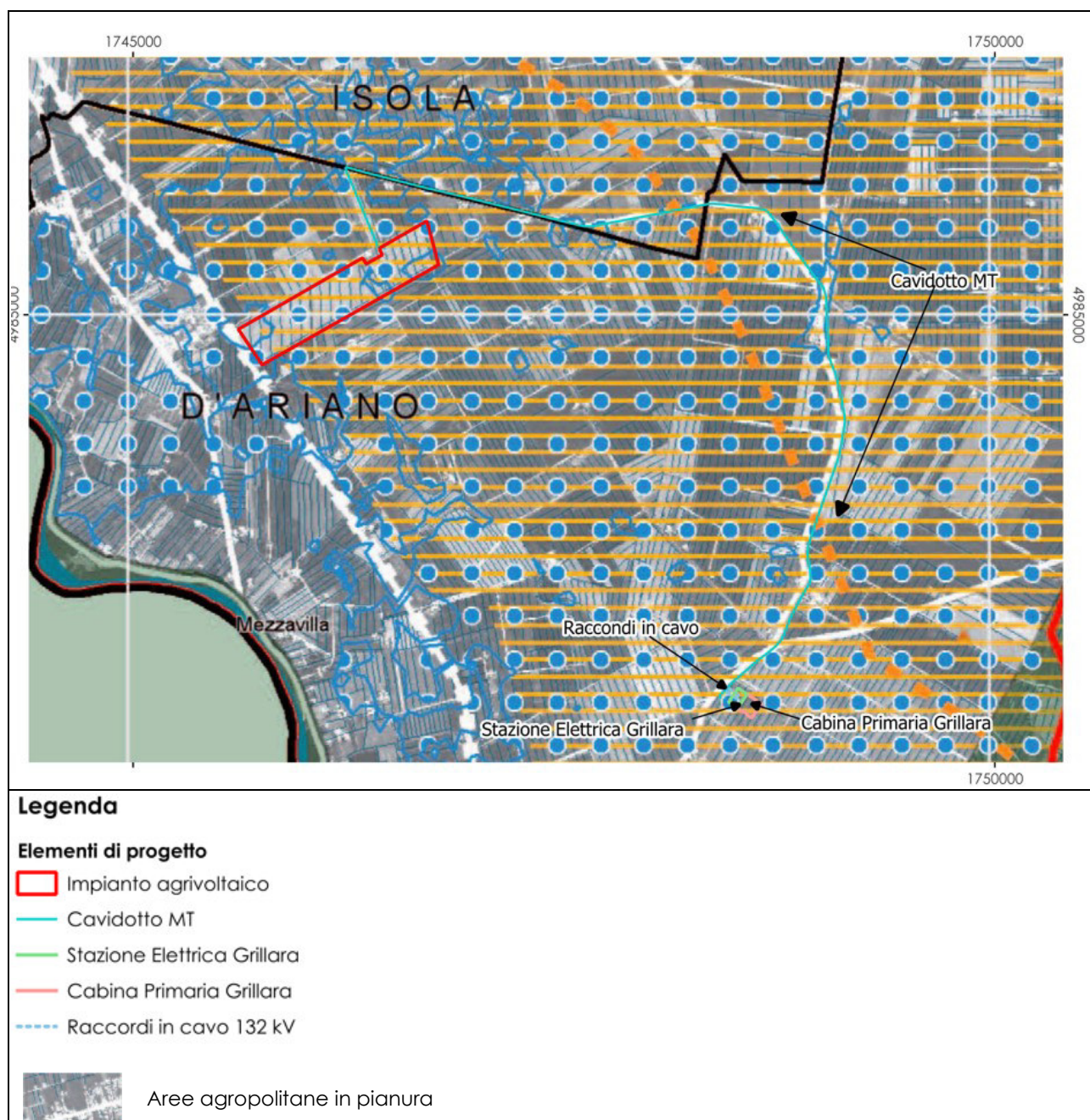


Figura 3.11: Estratto della Tavola 06 Crescita culturale e sociale (Fonte: P.T.R.C.)

Pertanto, le trasformazioni che riguardano territori interessati da vincoli archeologici, sono subordinate al preventivo nulla osta da parte della competente Soprintendenza Archeologica del Veneto ed al rispetto delle prescrizioni da essa eventualmente dettate.

Nella Tavola 09 "Sistema del territorio rurale e della rete ecologica" viene descritta la diversità paesaggistica del Veneto, delineando il sistema della rete ecologica e il sistema del territorio rurale. Questo sistema permette di intrecciare le indicazioni territoriali e quelle settoriali con quelle paesaggistiche.



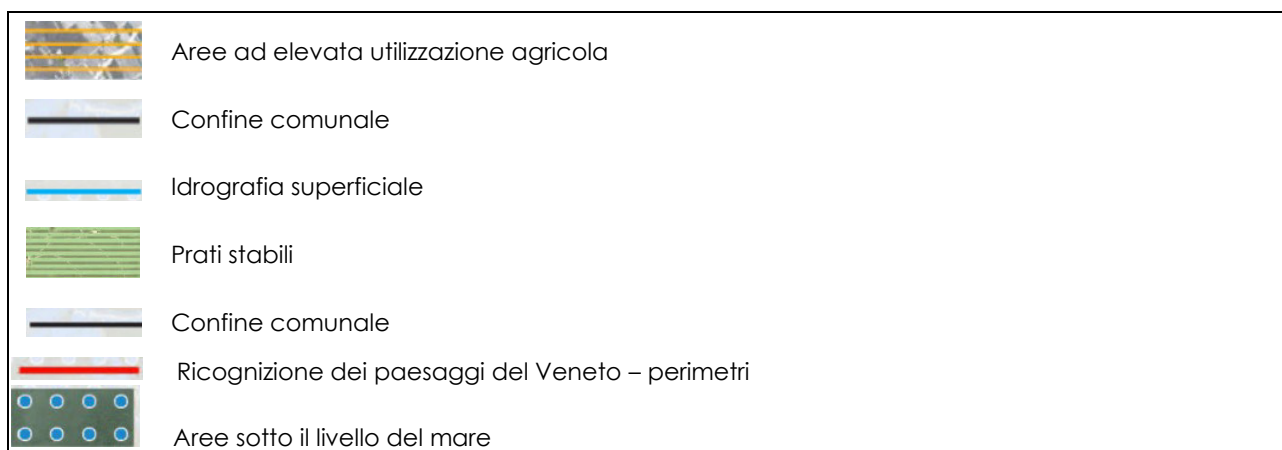


Figura 3.12: Estatto della Tavola 09 Sistema del territorio rurale e della rete ecologica (Fonte: P.T.R.C.)

La cartografia descrittiva del sistema del territorio rurale e della rete ecologica localizza l'area di intervento nell'ambito di paesaggio n. 37, denominato "Bonifiche del Polesine Orientale e Corridoio Dunale sulla Romea".

Dall'esame della tavola si riscontra che:

- il territorio dell'impianto agrivoltaico ricade in parte nell'"Area agropolitana" e in parte nell'"Area a utilizzazione agricola" del sistema del territorio rurale;
- gli altri elementi progettuali ricadono interamente nell'"Area a utilizzazione agricola" del medesimo sistema.

Tutti gli elementi di progetto rientrano in un'area posta sotto il livello del mare.

3.2.1.2 PIANO D'AREA DELTA DEL PO

L'art. 80, comma 1, delle NTA del PTRC, per le aree individuate nella Tavola di Ricognizione ambiti di tutela PTRC 1992, in attesa della disciplina paesaggistica determinata dai piani paesaggistici regionali d'ambito (PPRA), richiede che gli "Ambiti corredati da disciplina attuativa" siano sottoposti alle specifiche disposizioni dettate dai relativi strumenti di pianificazione.

L'area di intervento è pertanto soggetta alle disposizioni del Piano di Area n. 2 Delta del Po (Figura 3.13).

Documento di Piano

Il Piano di Area è uno strumento di specificazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento e si sviluppa per ambiti determinati e ha carattere sovraordinato rispetto a tutti gli altri piani. Obiettivo primario della pianificazione di area vasta è la valorizzazione delle specificità locali in una logica di sistema territoriale.

Il Piano d'Area è stato approvato con Provvedimento del Consiglio Regionale n. 1000 del 05.10.1994. Successivamente sono intervenute 2 varianti approvate rispettivamente con DCR n. 15 del 16.04.2003 e con DGR n. 2354 dell'08.08.08.

Il Piano di Area del Delta del Po, è composto dai seguenti elaborati:

A. Norme Tecniche di Attuazione.

B. Relazione

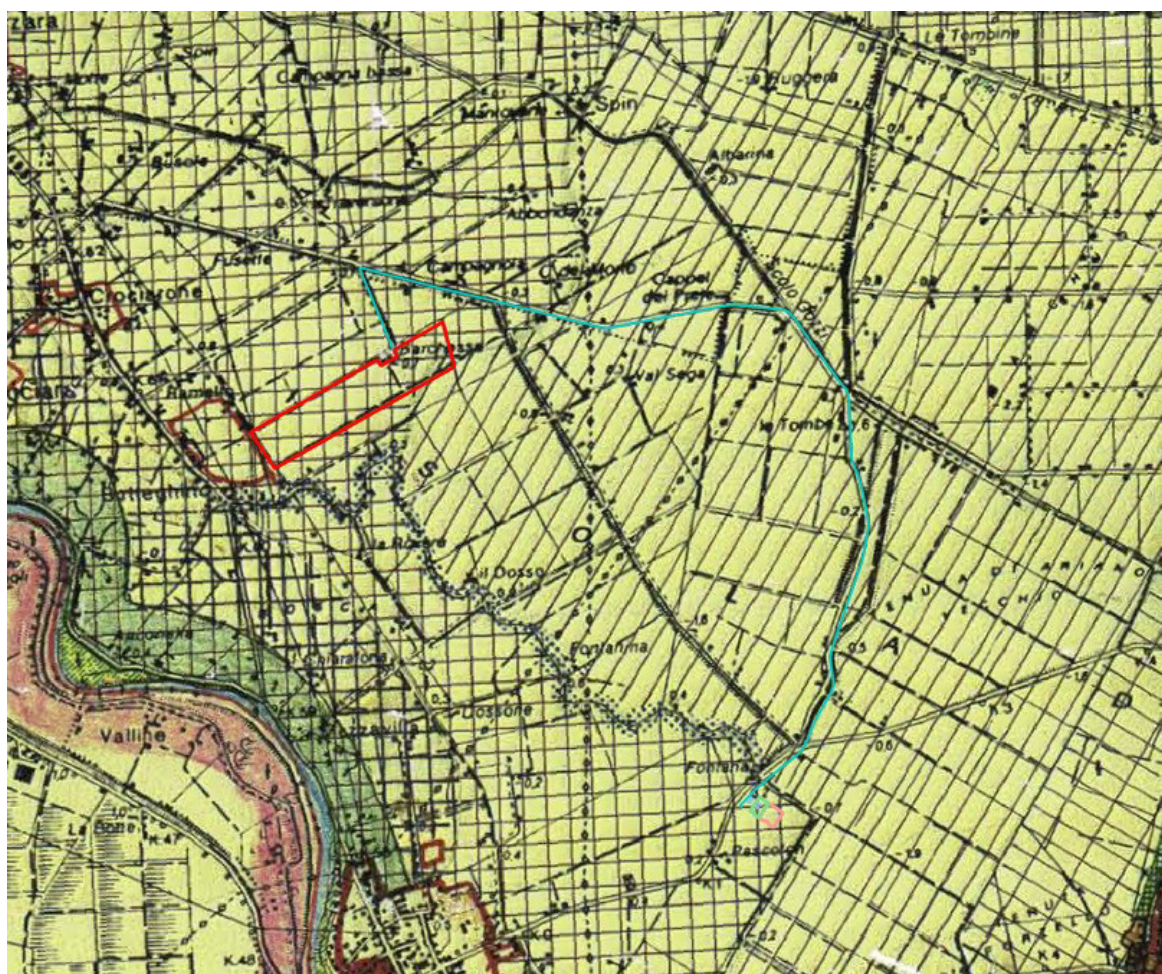
C. Sussidi operativi

D. Elaborati grafici di progetto

Riferimenti per l'area di analisi

L'area di interesse è compresa nel paesaggio agrario a forte frammentazione con presenza di siepi e alberate e, in parte, nel paesaggio agrario delle grandi bonifiche privo di vegetazione arborea.

Le Norme tecniche di Piano rimandano agli enti locali, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, la definizione delle misure di conservazione di tali paesaggi, vietando l'abbattimento di macchie o filari alberati e spianamenti estesi dei terreni coltivati.



SISTEMA PAESISTICO-AMBIENTALE Titolo III

	Rami deltizi (art. 13)
	Golene (art. 14)
	Alvei senili del Po (art. 15)
	Paleoalvei (art. 16)
	Relitti palustri (art. 17)
	Argini di valore storico-ambientale (art. 18)
	Dune fossili e relitti boscati (art. 19)
	Ambiti di restauro ambientale (art. 20)
	Aree di rimboscimento (art. 21)
	Aree di interesse paesistico-ambientale (art. 23)

SISTEMA DEI BENI STORICO-CULTURALI Titolo IV

	Centri storici (art. 25)
--	--------------------------

SISTEMA DEL PAESAGGIO AGRARIO Titolo VIII

	Paesaggio agrario a forte frammentazione con presenza di siepi e alberate (art. 55)
	Paesaggio agrario con presenza di pioppeto (art. 56)
	Paesaggio agrario a indirizzo ortoflorico (art. 57)
	Paesaggio agrario delle grandi bonifiche privo di vegetazione arborea (art. 58)

Figura 3.13: Sistemi e ambiti di progetto del Piano d'Area del Delta del Po

Devono altresì prevedere operazioni di riqualificazione ambientale attraverso interventi che comportino il rinforzo o la creazione di quinte arboree e/o arbustive al fine di ottenere una maggiore articolazione del paesaggio che permetta, tra l'altro, la costruzione di habitat idonei alle specie faunistiche e vegetali.

Analisi di coerenza.

Dalla trattazione di cui al punto precedente si può dedurre la compatibilità del progetto con le prescrizioni fornite dalla pianificazione regionale d'area ad indirizzo paesaggistico.

3.2.1.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI ROVIGO

I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (P.T.C.P.), previsti dalla L.R. 11/2004, sono gli strumenti di pianificazione che delineano gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali.

Il P.T.C.P. della Provincia di Rovigo, approvato con DGR n. 683 del 17/04/2012 (BUR N.39 del 22/05/2012), integra l'azione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, che ha avviato un processo di identificazione sul territorio di sistemi di beni ambientali e culturali, valutandoli rispetto alla loro importanza nel mantenimento delle condizioni per uno sviluppo economico e sociale non distruttivo del territorio. Il Piano assume fra i suoi obiettivi strategici:

- la salvaguardia del territorio dal consumo del suolo, dalla diffusione insediativa e da attività estranee all'agricoltura;
- la salvaguardia del fondamentale ruolo di connettività ecologica delle campagne verso il corridoio fluviale e favorire il riequilibrio dell'ecosistema agricolo incentivando interventi compensativi a carattere naturalistico da collegare alle trasformazioni;
- la promozione dell'immagine identitaria del territorio anche attraverso il recupero delle produzioni tradizionali tipiche scomparse.

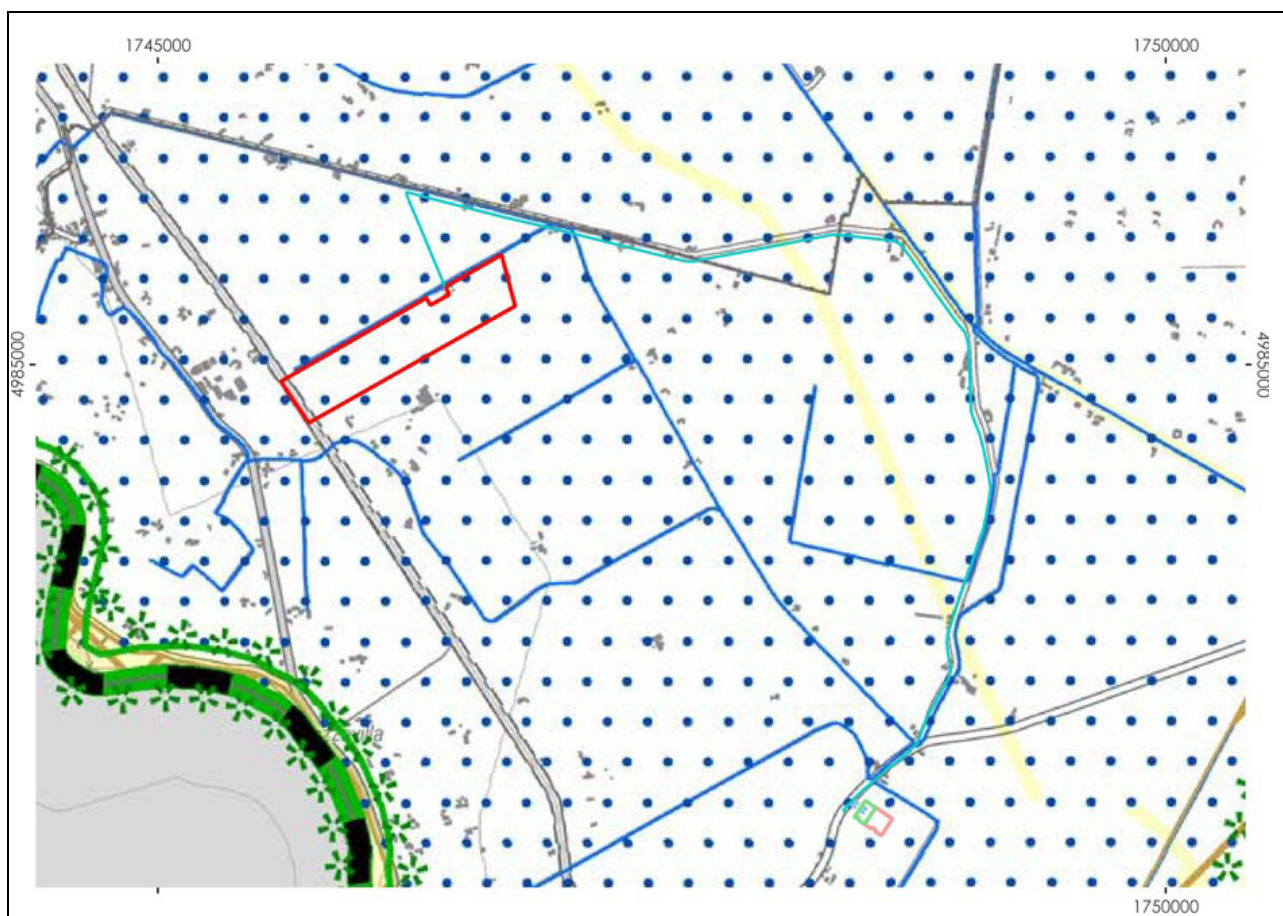
I temi che il Piano ha trattato sono raggruppati, secondo una logica di sistema in grado di offrire una visione integrata ed organica della realtà, in sei sistemi, e più precisamente:

1. il Sistema della Difesa del Suolo, in cui vengono trattati i temi di natura litologica e geologica e quelli relativi alla sicurezza idraulica ed idrogeologica;
2. il Sistema delle Infrastrutture e della Mobilità, che affronta le questioni relative alle infrastrutture materiali ed immateriali, alla mobilità lenta, al trasporto pubblico;

3. il Sistema della Biodiversità, che si occupa in particolare dei problemi connessi alla rete ecologica;
4. il Sistema del Primario, articolato in settore agricolo e settore ittico;
5. il Sistema del Produttivo, che si occupa degli insediamenti industriali, artigianali, commerciali e della logistica;
6. il Sistema Insediativo Residenziale, al quale è affidato il compito di formulare indicazioni e proposte in merito alle organizzazioni urbane.

Si riporta a seguire un estratto delle principali tavole tematiche in relazione all'area di analisi.

La seguente Tavola "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" del P.T.C.P. riporta i vincoli previsti dalle normative di settore e dalla pianificazione territoriale di livello superiore.



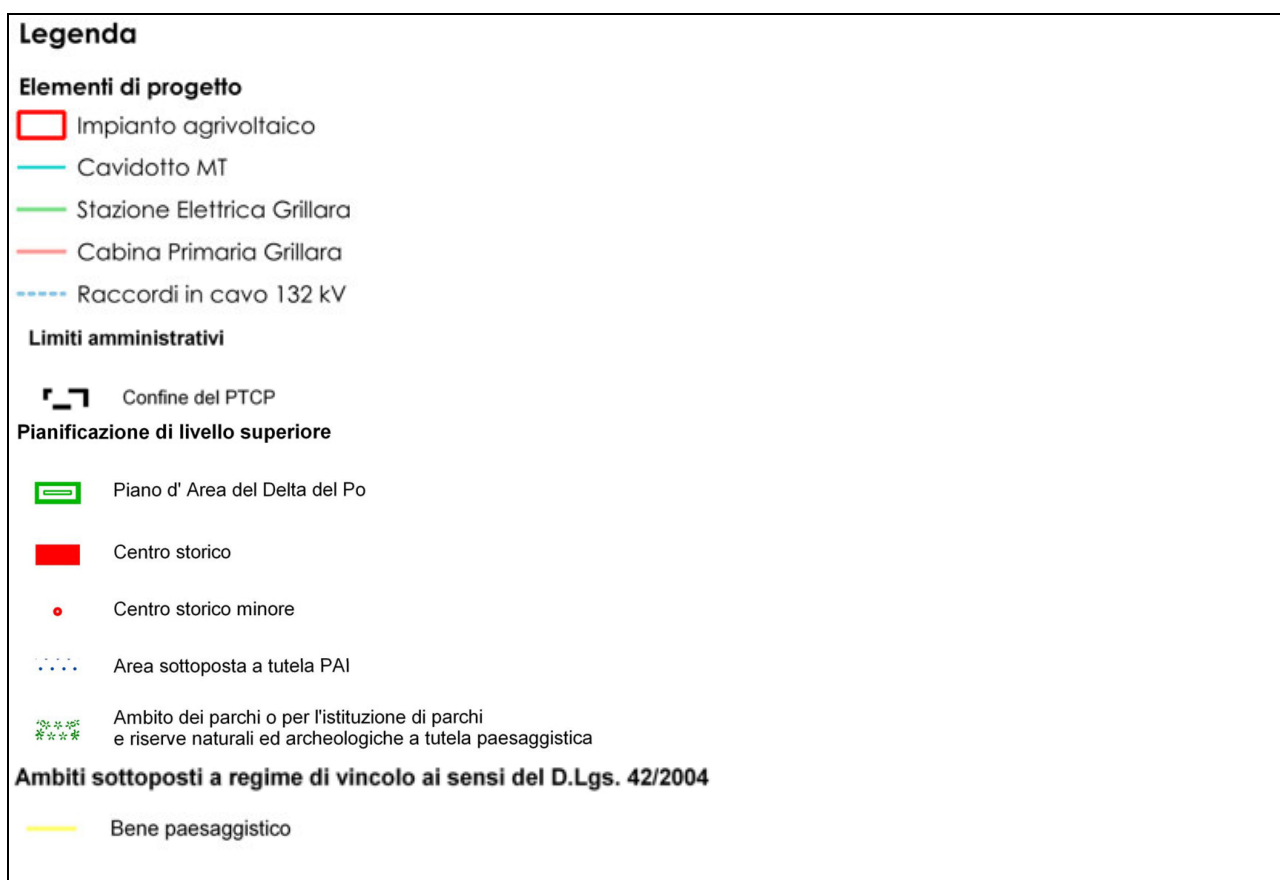


Figura 3.14: Estratto della Tavola 1-2/3 "Vincoli e pianificazione territoriale" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo)

Dall'esame dell'estratto cartografico si evince che, mentre il cavidotto MT interferisce con un "bene paesaggistico tutelato" ai sensi del D. Lgs. 42/2004, gli altri elementi progettuali non ricadono in ambiti di pregio naturalistico o storico-culturale variamente vincolati.

Il vincolo paesaggistico lineare individuato nella figura precedente è definito ai sensi dell'art. 142, lett. m, D.Lgs. n. 42/2004 e riguarda il percorso della Via Popillia, risalente all'età romana.

Al riguardo essendo prevista la realizzazione di un cavidotto interrato si ricade nella fattispecie di cui al punto 15 dell'allegato A al DPR 31/2017.

Si precisa che il cavidotto interrato di connessione verrà realizzato in parallelo al sedime stradale esistente e in alcuni tratti privati. Non riscontrando la sussistenza di specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 142 lett. m, si esclude la necessità di procedere con l'autorizzazione paesaggistica per le previsioni progettuali in esame.

Non si riscontrano pertanto profili di criticità o elementi ostativi riconducibili al percorso di connessione previsto.

L'estratto della Tavola del P.T.C.P. relativa alla fragilità riassume lo stato di fragilità delle risorse territoriali ed evidenzia gli elementi e le situazioni che rappresentano punti di debolezza o di instabilità del territorio e, quindi, condizioni di rischio e/o di criticità per gli insediamenti e per l'ambiente.

Sono individuate le aree soggette a dissesto idrogeologico, e cioè le aree esondabili o a ristagno idrico e quelle sottoposte a subsidenza rilevante, gli elementi di fragilità ambientale quali le aree a rischi di incidente rilevante, le cave attive, le discariche attive, gli elettrodotti, le centrali di produzione di energia, gli impianti di radiotelecomunicazione.

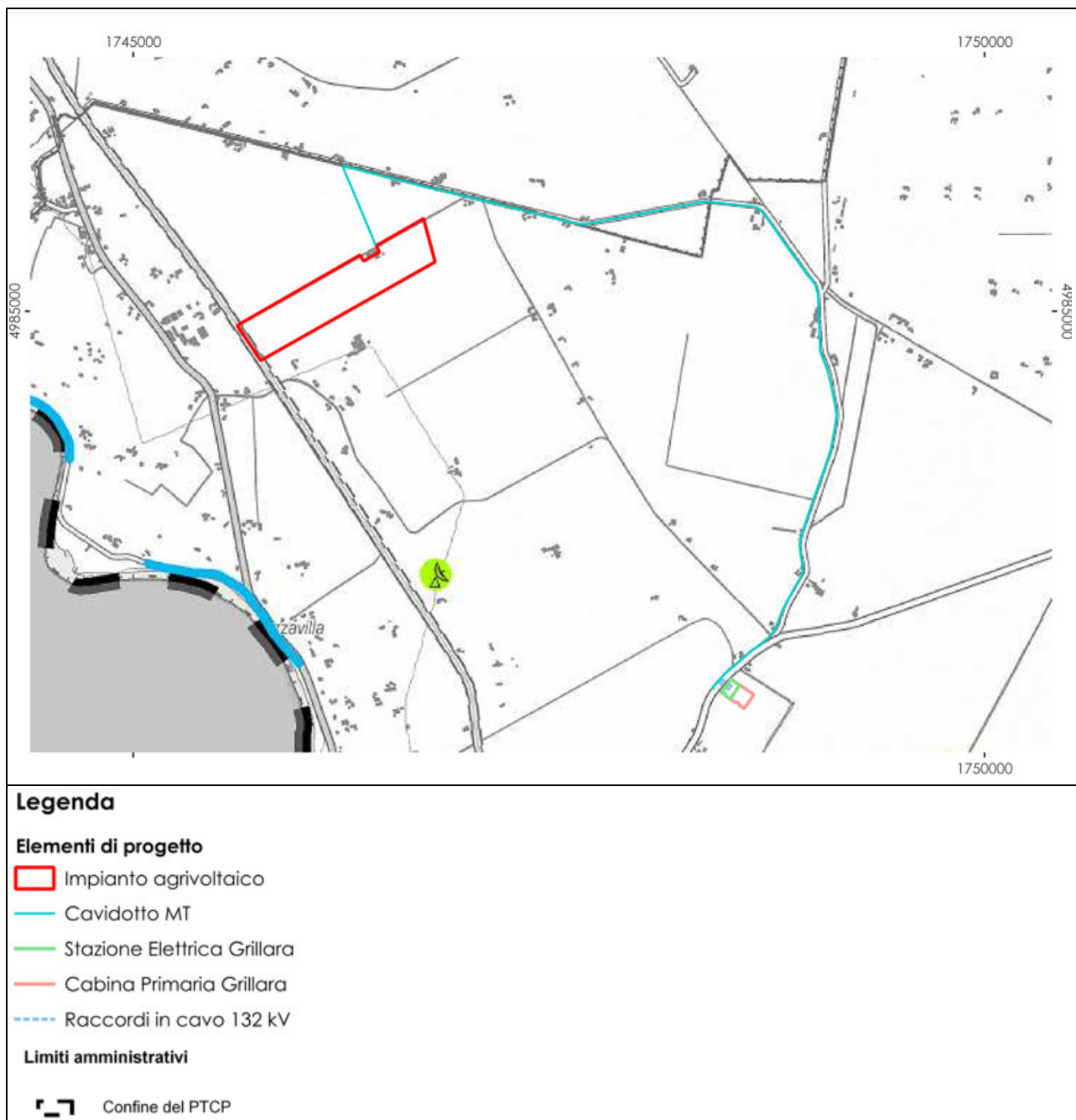
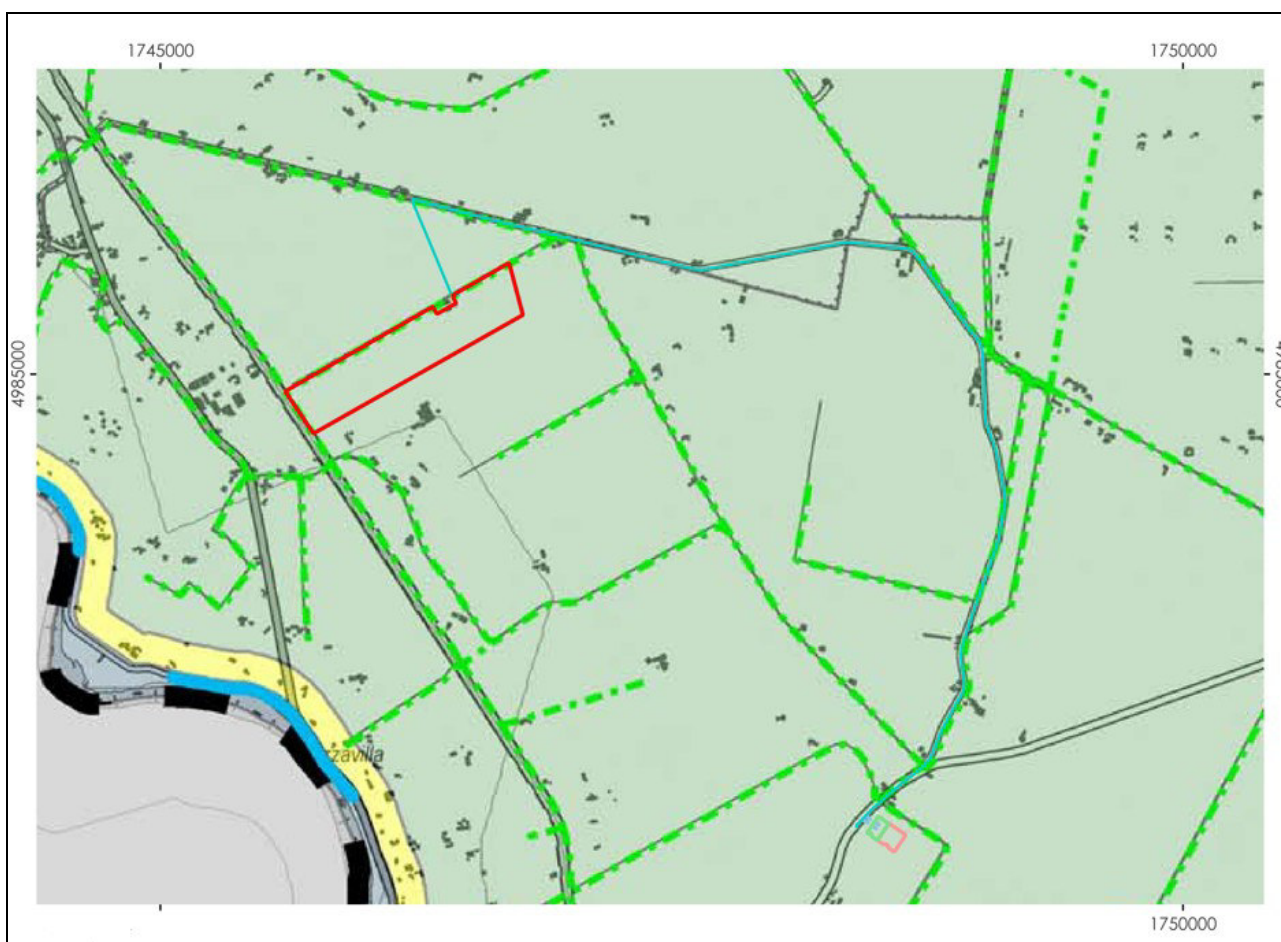




Figura 3.15: Estratto della Tavola 2-2/3 "Fragilità" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo)

Dall'analisi dell'estratto della tavola precedente, in corrispondenza degli elementi di progetto non si segnalano instabilità nel territorio in analisi.

La seguente Tavola riporta, con indicazioni di dettaglio, gli aspetti relativi alla pericolosità idraulica e idrogeologica presenti nel territorio in esame.



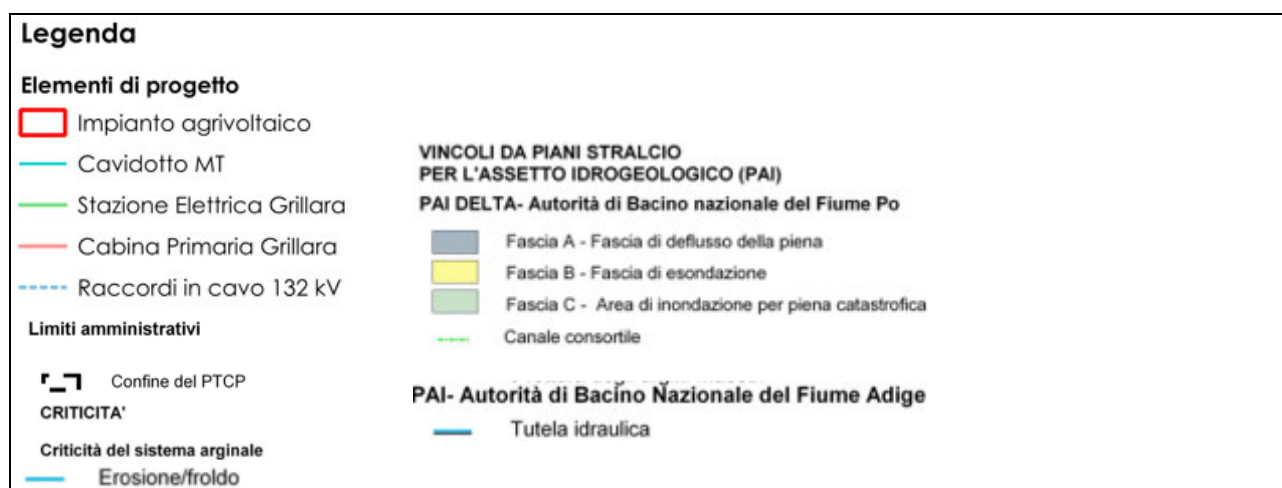


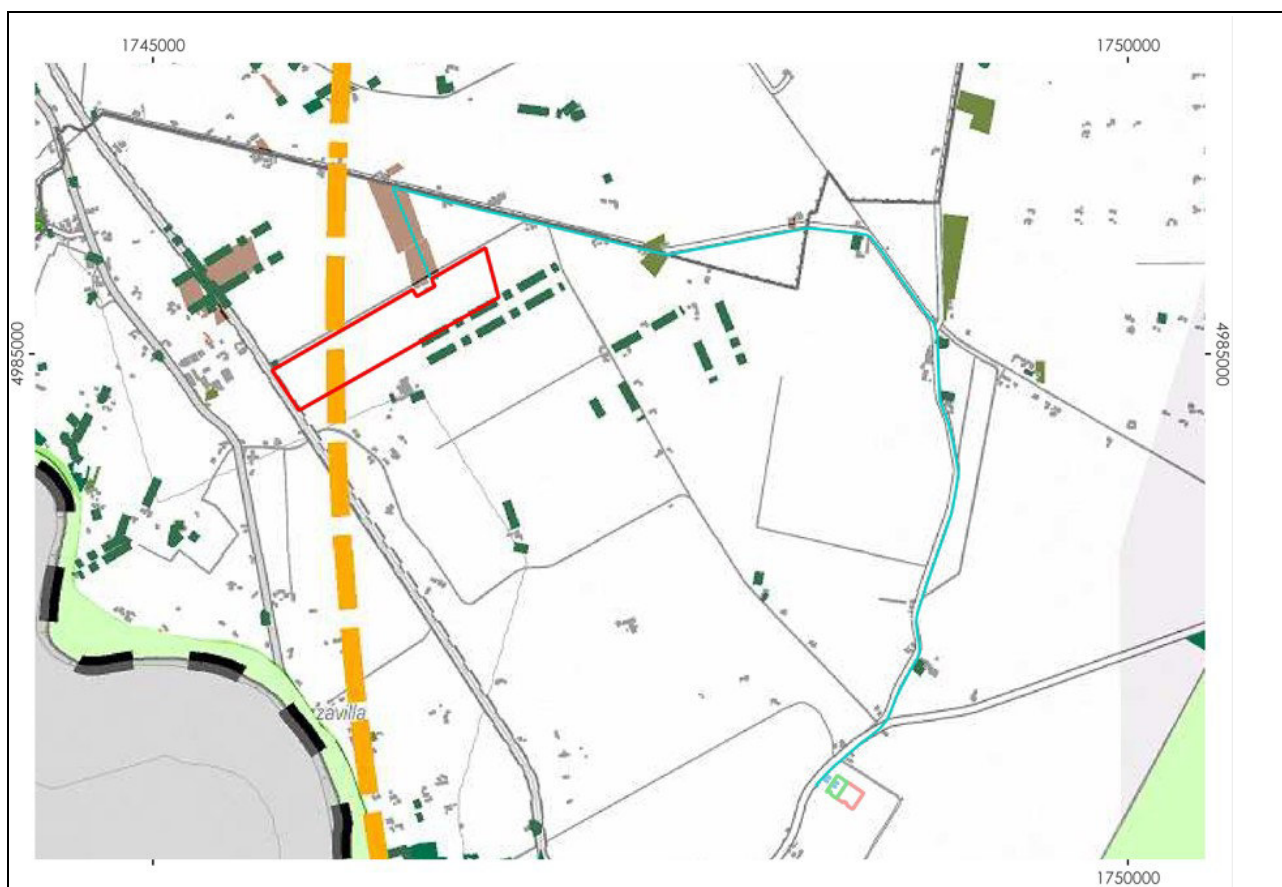
Figura 3.16: Estratto della Tavola 2-2/3 a "Sicurezza idraulica e idrogeologica" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo)

Dall'analisi dell'estratto della tavola precedente, si rileva che gli elementi di progetto ricadono nella 'Fascia C' del PAI Delta, definita come 'Area di inondazione per piena catastrofica'. Tale ambito può essere interessato da fenomeni di esondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Nel territorio in oggetto si riscontra inoltre la presenza di canali consortili. Per tali fattispecie, le NTA rinviano alle disposizioni contenute nella pianificazione di livello sovraordinato.

Nell'estratto della Tavola "Sistema Ambientale Naturale" sono rappresentati gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio relativamente agli obiettivi di tutela e sviluppo del sistema ambientale e naturale.

A tale scopo sono individuati i territori ad alta naturalità da sottoporre a regime di protezione, gli ambiti di tutela naturalistica e ambientale quali le aree boscate, le aree umide, le aree di bonifica in relazione alla loro avifauna tipica, i sistemi agricoli complessi, i parchi, i giardini e le architetture vegetali di pregio, le siepi e i filari di particolare valenza, i geositi, le dune, gli ambiti di paesaggio e, per quanto attiene alla rete ecologica, anche i sistemi ecorelazionali costituiti dalle aree nucleo, dai corridoi ecologici e dalle aree volte alla riduzione della frammentazione ecologica.



Legenda

Elementi di progetto

- Impianto agrivoltaico
- Cavidotto MT
- Stazione Elettrica Grillara
- Cabina Primaria Grillara
- Raccordi in cavo 132 kV

Limiti amministrativi

- Confine del PTCP

Componenti naturalistiche come elementi costitutivi della Rete Ecologica

- Siepi e filari di particolare valenza ambientale e naturalistica
- Aree boscate di particolare valenza ambientale e naturalistica
- Altre aree boscate
- Colture legnose
- Geositi di particolare valenza ambientale e naturalistica

Rete ecologica Regionale

- Aree Nucleo

Figura 3.17: Estratto della Tavola 3-2/3 "Sistema Ambientale Naturale" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che:

- l'area dell'impianto ricade all'interno del perimetro del geosito. Si rileva, inoltre, la presenza di una siepe (filare alberato) in corrispondenza del confine meridionale, la quale tuttavia risulta esterna al perimetro d'intervento;
- lungo il tracciato del cavodotto MT si rileva la presenza di aree boscate di particolare valenza ambientale e naturalistica e di altre aree boscate;
- per quanto riguarda la stazione elettrica Grillara, la Cabina Primaria Grillara e i raccordi in cavo a 132 kV, non si riscontrano elementi ambientali o naturalistici di pregio.

In particolare, nell'ambito dell'area di progetto, ad esclusione di alcuni residui esemplari di pioppi lungo la capezzagna al margine orientale del lotto – segnalati sulla cartografia, la vegetazione arborea e arbustiva è completamente assente.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto degli artt. 27 e 28 delle NTA del P.T.C.P.

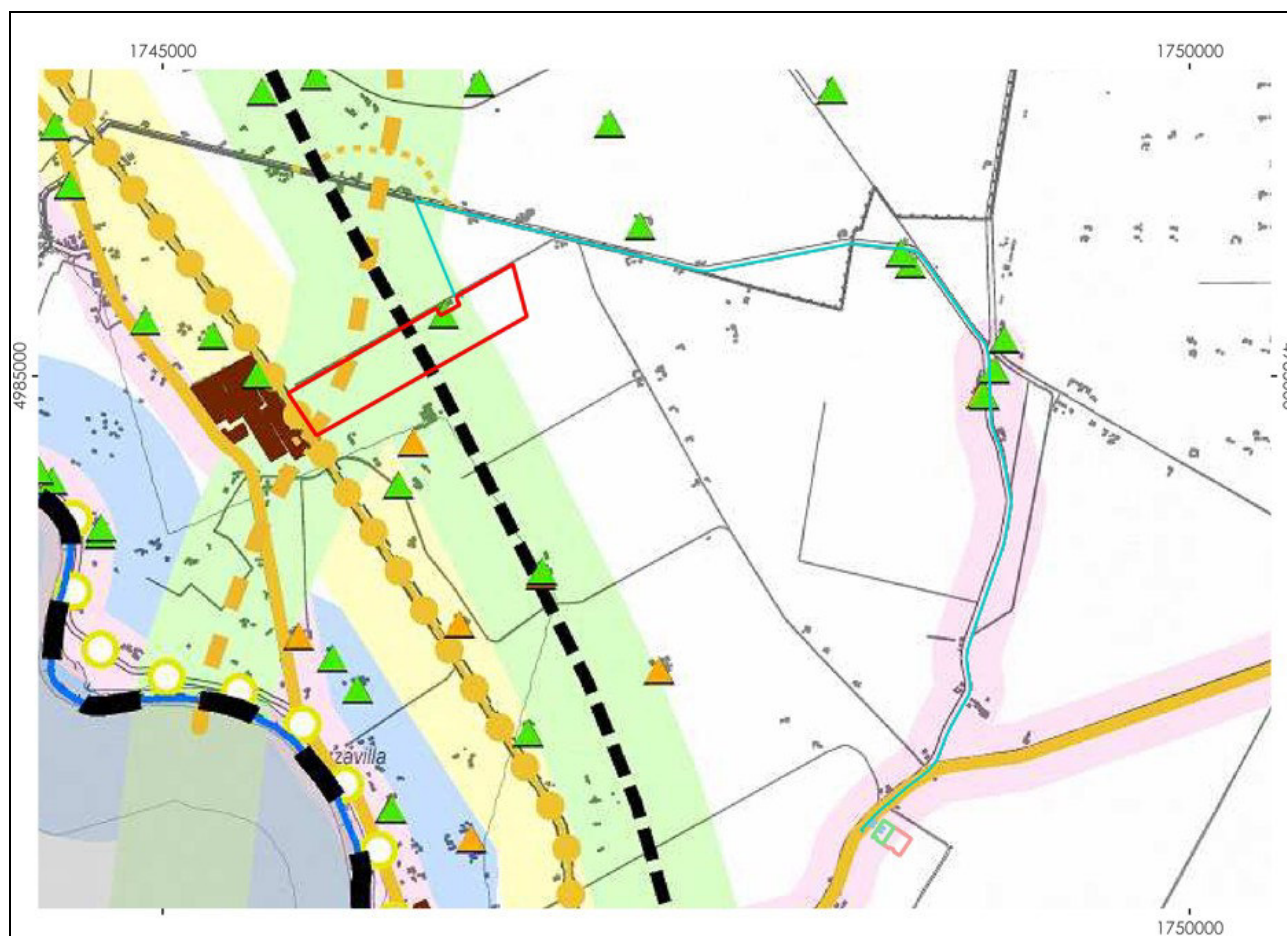
ARTICOLO 27 – Direttive per le aree boscate di particolare valenza ambientale e naturalistica

1. I Comuni, con i propri strumenti urbanistici, perseguono la tutela quantitativa e qualitativa delle aree boscate di particolare valenza ambientale e naturalistica definite all'art. 22 e indicate nella relativa cartografia del P.T.C.P., eventualmente prevedendo l'espresso divieto di modificare la loro consistenza.

ARTICOLO 28 – Direttive per le siepi e i filari di particolare valenza ambientale e naturalistica, i parchi e i giardini

1. I Comuni, con i propri strumenti urbanistici, perseguono la tutela e la valorizzazione degli elementi lineari di valenza ambientale quali siepi e filari, nonché dei parchi e dei giardini privati, anche disponendo specifiche agevolazioni per la loro manutenzione.

Nella seguente figura si riporta l'estratto della tavola "Sistema insediativo – infrastrutturale".



Legenda

Elementi di progetto

- Impianto agrivoltaico
- Cavidotto MT
- Stazione Elettrica Grillara
- Cabina Primaria Grillara
- Raccordi in cavo 132 kV

Limiti amministrativi

- Confine del PTCP

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE

- | | |
|---|---|
| Autostrada esistente | Rete principale |
| Autostrada di progetto | Rete secondaria |
| Viabilità di livello statale esistente | Rete integrativa |
| Viabilità di livello regionale esistente | Rete della navigazione |
| Viabilità di livello regionale di progetto | |
| Viabilità di livello provinciale esistente | |
| ▲ Svincolo Nogara - Mare | |
| ● Percorso ciclabile esistente | |
| ○ Percorso ciclabile di progetto | |
| Rete ferroviaria esistente | |
| Rete ferroviaria di progetto | |
| Rete navigabile | |

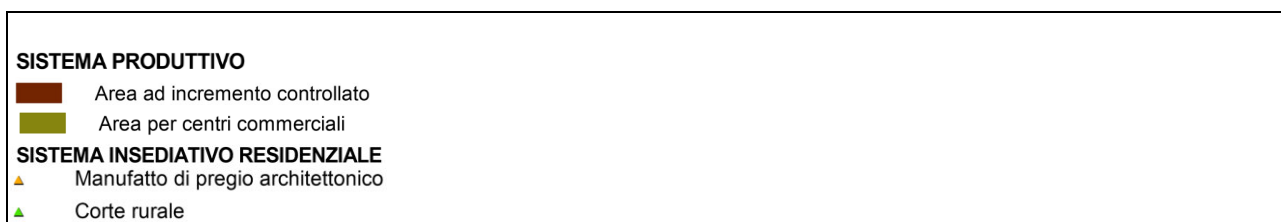


Figura 3.18: Estratto della Tavola 4-2/3 "Sistema insediativo-infrastrutturale" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che:

- il territorio dell'impianto agrivoltaico ricade nella rete principale; in particolare, si rileva la presenza di elementi di "viabilità" e della "rete ferroviaria";
- gli altri elementi di progetto rientrano nella "rete integrativa" e nella "viabilità".

Si specifica che gli elementi di viabilità e della rete ferroviaria sono indicanti in legenda come "di progetto", e non risultano attuati, pertanto non si riscontrano criticità.

In corrispondenza di alcuni elementi di progetto e lungo il tracciato del cavidotto si rileva la presenza di corti rurali.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto dell'art. 107 delle NTA del P.T.C.P.

ARTICOLO 107– Individuazione degli elementi del Sistema Insediativo Residenziale

1. Il P.T.C.P. individua negli elaborati cartografici e nel quadro conoscitivo gli elementi del Sistema Insediativo Residenziale, e precisamente:

- **corti rurali;**
- *casoni di valle;*
- *manufatti archeologia industriale;*
- *zone a presenza di più manufatti di archeologia industriale;*
- *beni, manufatti, edifici di pregio architettonico;*
- *centri abitati con presenza significativa di edifici di pregio architettonico;*
- *centri abitati con presenza di edifici di pregio architettonico;*
- *ville venete;*
- *centri con presenza di ville venete;*
- *manufatti vincolati ai sensi del D. Lgs. 42/2004;*
- *insediamenti storici;*
- *centri storici;*
- *diretrici di sviluppo storico degli insediamenti;*

- *grandi alberi;*
- *filari;*
- *parchi e giardini;*
- *polarità di I, II, III, IV grado.*

2. I Comuni, sulla base di comprovate indagini, possono modificare con le procedure e gli effetti di cui all'art. 9, comma 2, l'individuazione degli elementi di cui al comma 1.

3. I Comuni, nei propri strumenti urbanistici e nella scala adeguata, possono individuare ulteriori elementi fra quelli del comma 1, nonché perimetrare eventuali altri centri storici e le relative aree di pertinenza visiva o funzionale che, sulla base di indagini storiche e rilevamenti in sito, rappresentino significativamente l'evoluzione urbanistica e culturale del luogo.

Gli elementi della viabilità di maggiore evidenza sono la SR 495 "di Codigoro", arteria di collegamento interregionale, e la Strada Provinciale SP 87 "Corbola - Ariano Polesine", sub-parallela alla precedente; tra queste due infrastrutture risulta compresa l'area produttiva di Ariano nel Polesine.

Nella successiva Tavola relativa al sistema del paesaggio sono rappresentati gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio con riguardo alle prevalenti vocazioni paesaggistiche. L'elaborato contiene i temi dei paesaggi naturali, antropici e sommersi.

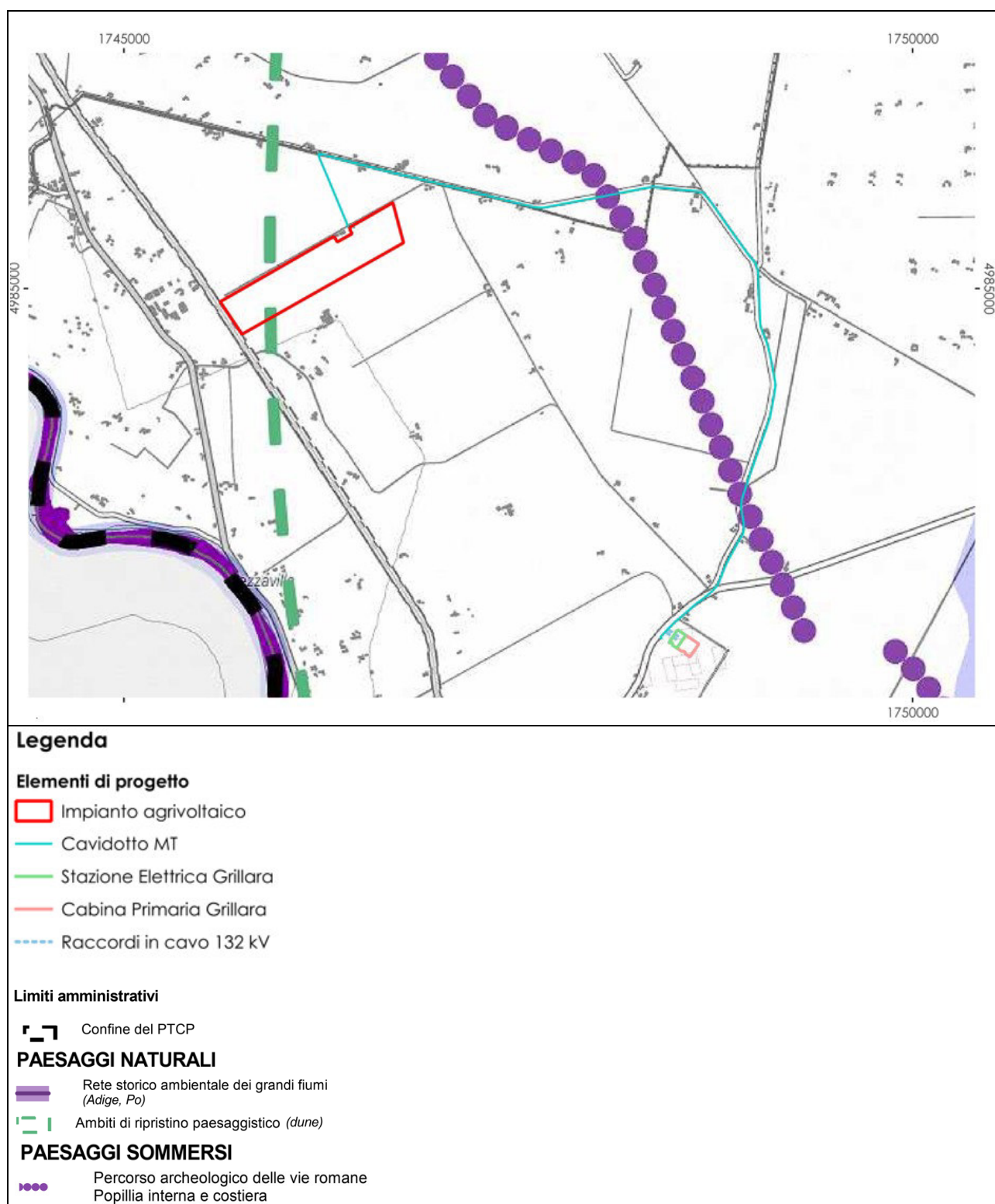


Figura 3.19: Estratto della Tavola 4-2/3 "Sistema insediativo-infrastrutturale" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che:

- il territorio dell'impianto agrivoltaico ricade negli ambiti di ripristino paesaggistico "dune";
- il tracciato del cavidotto MT si interseca con il percorso archeologico delle vie romane Popillia.

Gli ambiti di pregio paesaggistico da tutelare e i paesaggi storici indicati in cartografia si riferiscono alle aree golenali del Po di Venezia e al corso del Po di Goro.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto dell'art. 33 delle NTA del P.T.C.P.

ARTICOLO 33- Prescrizioni per le dune fossili e le dune recenti ricadenti nei geositi di particolare valenza ambientale e naturalistica

1. Nei siti individuati dalla cartografia del P.T.C.P. come dune fossili e dune recenti, ricadenti nell'ambito dei geositi di particolare valenza ambientale e naturalistica è vietato qualsiasi intervento che comporti la trasformazione o la modifica del territorio.

Per quanto concerne il settore energetico, la Provincia ne individua gli indirizzi all'art. 137 delle NTA:

1. La Provincia accoglie gli obiettivi definiti nel Protocollo di Kyoto e dal Programma U.E. 20,20,20 per il contenimento dell'emissione di gas inquinanti, e persegue la loro diretta attuazione incentivando e sostenendo il risparmio energetico, l'uso di fonti energetiche rinnovabili e a basso impatto ambientale.

2. Per tutto quanto non esplicitato nel P.T.C.P., si intendono richiamati gli obiettivi e i principi di politica energetica indicati nel Programma Energetico Provinciale.

3. Oltre a quanto specificamente disposto all'artt. 104, 105 e 111, al fine di contribuire a realizzare gli obiettivi di cui al comma precedente, la Provincia:

- *concorre alla formazione di una coscienza e di una cultura del risparmio energetico, anche promuovendo la ricerca scientifica e tecnologica;*
- *incentiva e sostiene l'utilizzo di impianti solari termici, geotermici, termodinamici, fotovoltaici o comunque il ricavo di energia da fonti rinnovabili, ad alta efficienza energetica o a maggiore compatibilità ambientale, come le biomasse, oltre che alla cogenerazione.*

4. La Provincia tenendo conto delle indicazioni statali e regionali relative alle aree e ai siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti per la produzione energetica, orienta il dimensionamento e la localizzazione dei nuovi impianti per la produzione energetica:

- *contemperando l'esigenza di migliorare complessivamente l'ecosistema provinciale e di integrazione con il paesaggio con l'ottimizzazione della produzione e la pratica della riforestazione;*
- *incentivando l'utilizzo prioritario dell'energia prodotta da parte dei soggetti prossimi agli impianti, ottenuta preferendo una rete distribuita di impianti di minor potenza piuttosto che una rete concentrata o centralizzata di grossa potenza;*
- *organizzando l'impiego preferenziale di biomasse provenienti dalla filiera locale.*

5.La Provincia, in coerenza con gli obiettivi fondamentali e di sistema del P.T.C.P., persegue la diminuzione delle pressioni esercitate dagli impianti di produzione energetica sulle diverse risorse ambientali, sia all'interno che all'esterno della provincia.

La realizzazione del progetto risponde all'obiettivo di incrementare la produzione energetica da fonte rinnovabile e di ridurre le emissioni climalteranti ed è quindi coerente con gli indirizzi provinciali in materia.

Nell'estratto della tavola "tutele agronomiche e ambientali" viene dettagliata la specifica componente agronomica dell'assetto territoriale, che, in Provincia di Rovigo, assume un'importanza particolare.

Il territorio provinciale viene suddiviso in ambiti, al fine di definire le azioni di tutela agronomica e ambientale, e individuati i diversi gradi di tutela della capacità agraria.

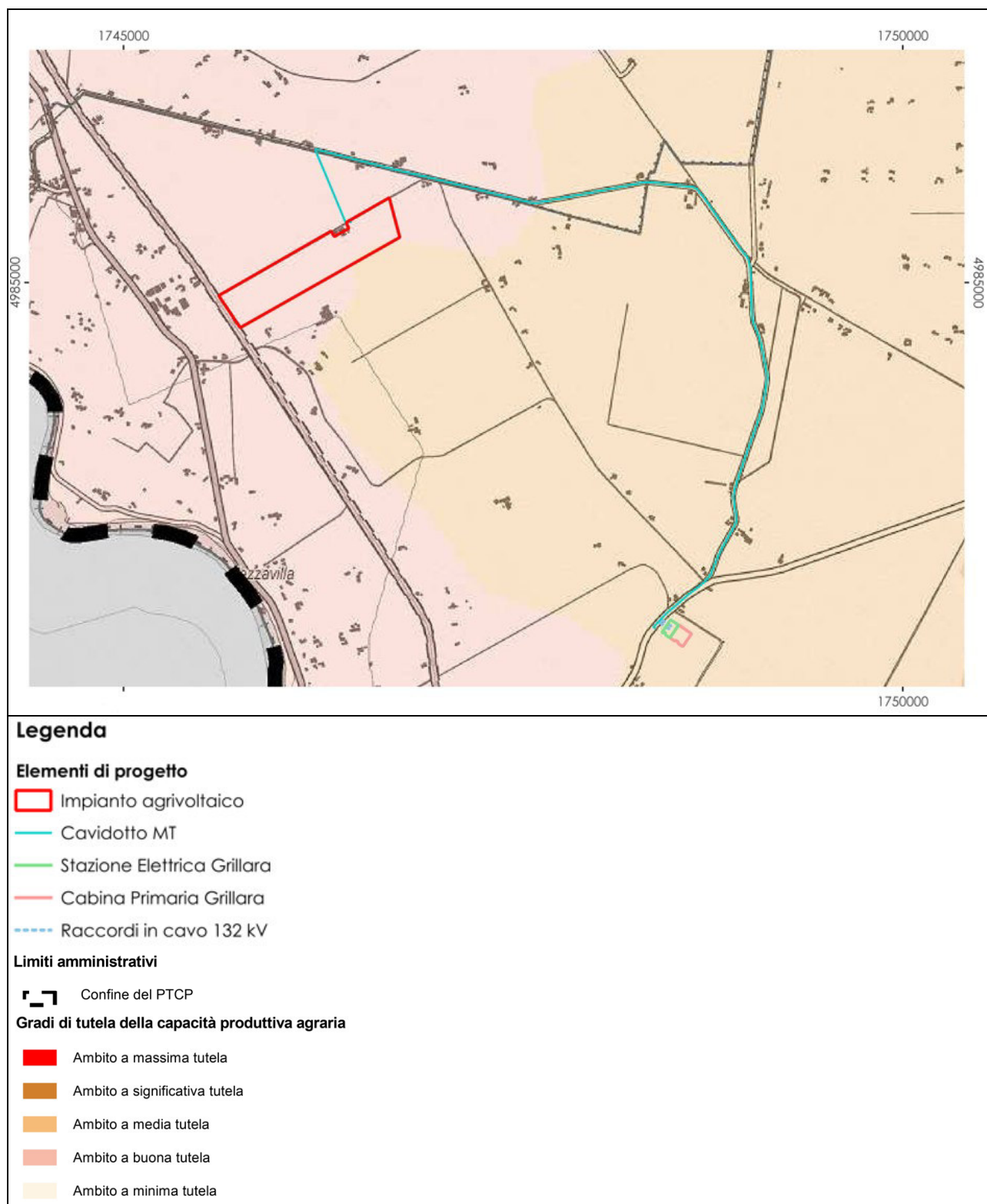


Figura 3.20: Estratto della Tavola 6-2/3 "Tutele agronomiche e ambientali" (Fonte: P.T.C.P. di Rovigo)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare il grado di tutela della capacità produttiva agraria:

- il territorio dell'impianto agrivoltaico ricade nell'ambito a buona tutela;
- il tracciato del cavidotto MT ricade in ambiti classificati a buona tutela e a minima tutela;
- la stazione elettrica Grillara, la Cabina Primaria Grillara e i raccordi in cavo a 132 kV ricadono nell'ambito a minima tutela.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto dell'art. 126 delle NTA del P.T.C.P.

ARTICOLO 126 - DIRETTIVE PER GLI AMBITI DI TUTELA AGRONOMICA E AMBIENTALE

1. I Comuni verificano e precisano la consistenza delle unità produttive all'interno di ciascun *ambito di tutela della capacità produttiva agraria*.

2. I Comuni verificano altresì la consistenza e la tipologia delle unità produttive zootecniche in relazione alla possibile interferenza con gli indicatori di qualità e i fattori di rischio ambientale.

3. I Comuni, in considerazione degli specifici indicatori agronomico-ambientali e dei relativi fattori limitanti, definiscono e differenziano gli interventi ammissibili nei singoli ambiti, in particolare impedendo o condizionando la frammentazione delle attività produttive agrarie in quelli di *massima e significativa tutela*.

4. I Comuni, sulla base della valutazione di cui ai commi 1 e 2, al fine di aumentare e migliorare la capacità produttiva agraria, dispongono tipologie e metodi di intervento per ridurre le fragilità ambientali, con particolare riguardo alle aree che presentano rischio ambientale alto e molto alto.

3.2.1.4 PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) è lo strumento di pianificazione mediante il quale viene definito l'impianto generale delle scelte strategiche di organizzazione e trasformazione del territorio, a livello di inquadramento spaziale e temporale. Esso rappresenta l'espressione delle esigenze e delle priorità espresse dalla comunità locale, verificate e/o da verificare sia in funzione degli indirizzi programmatici, dei vincoli e dei progetti esistenti o in corso di elaborazione da parte degli enti sovraordinati, sia in funzione delle condizioni di compatibilità con la tutela delle risorse paesaggistico ambientali ed ha efficacia temporale di dieci anni.

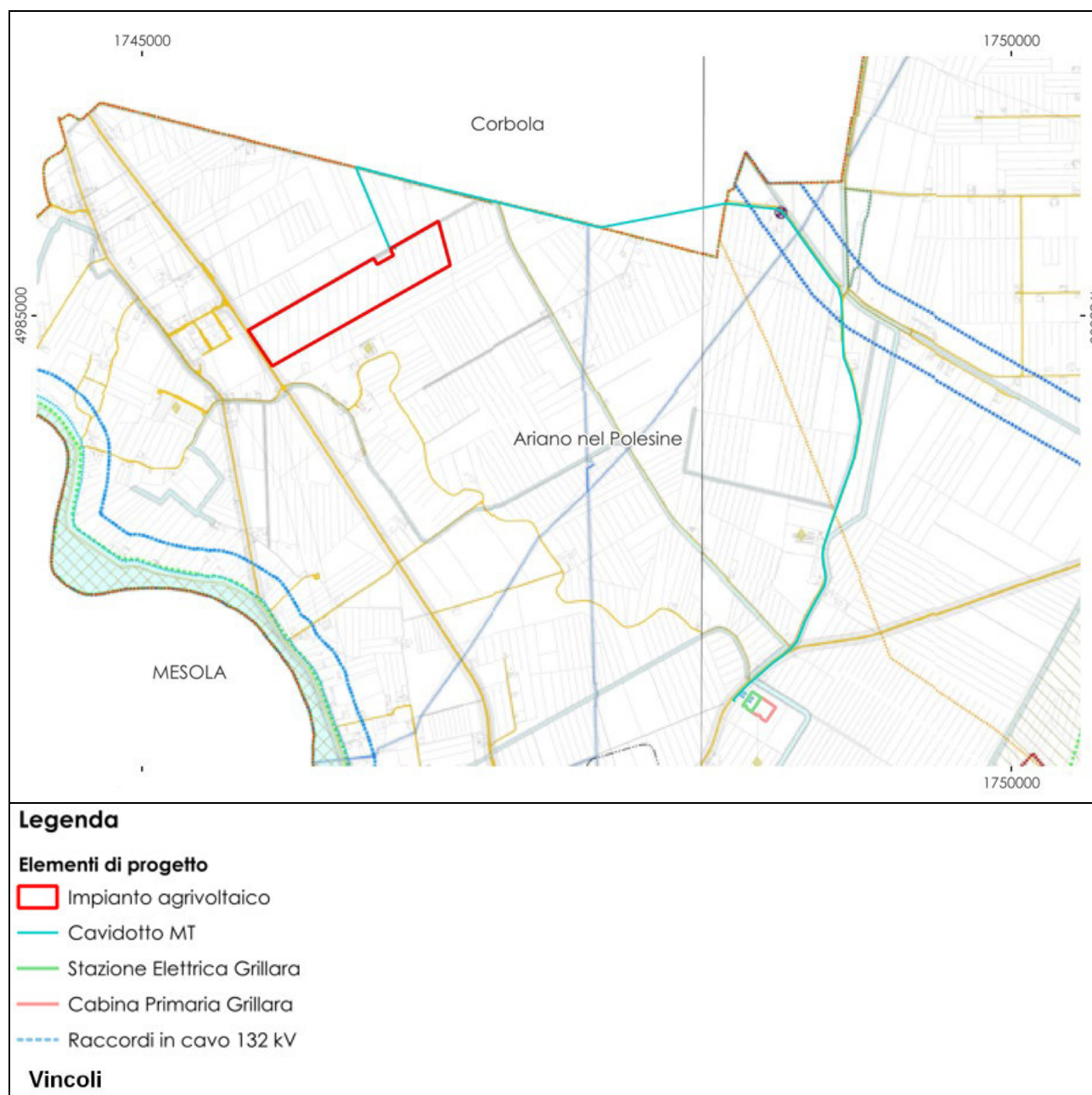
Il Piano degli Interventi (P.I.) è lo strumento urbanistico che, coerentemente con il (P.A.T.), disciplina gli interventi nel territorio con il compito di stabilirne la disciplina e la programmazione temporale ed ha efficacia temporale di cinque anni.

3.2.1.4.1 Piano di Assetto del Territorio del Comune di Ariano nel Polesine

A successivamente all'adozione nel 2014 del P.A.T., il Consiglio comunale ha deliberato adottare (DCC n. 25 del 27.07.2023), in variante alla bozza di Piano di Assetto del Territorio già adottato con delibera di C.C. n. 5 del 08.04.2014.

Con la Delibera della Giunta Regionale n. 74 del 07 giugno 2024 è stato aggiornato il P.A.T. ai sensi dell'art. 15 L.R. 11/2004 del Comune di Ariano nel Polesine.

Di seguito si riporta la Tavola relativa alla "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" del P.A.T. del Comune di Ariano nel Polesine.











	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Corsi d'acqua	Art. 12.2
	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Parchi e Riserve nazionali o regionali	Art. 12.2
	Strade romane	Art. 12.3
Rete Natura 2000		
	Siti di importanza comunitaria	Art. 12.3
	Zone di protezione speciale	Art. 12.3
Altri elementi		
	Impianti di comunicazione elettronica ad uso pubblico	Art. 12.4
	Viabilità/fasce di rispetto	Art. 12.4
	Idrografia/fasce di rispetto	Art. 12.4

Figura 3.21: Estratto della Tavola 0.1 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" (Fonte: P.A.T. di Ariano nel Polesine)

Dall'esame della figura precedente si evince quanto segue:

- sul confine ovest dell'area dell'impianto agrivoltaico ricade all'interno della fascia di rispetto stradale;
- il tracciato del cavidotto MT è interessato dal vincolo paesaggistico dei corsi d'acqua (ai sensi del D. Lgs. 42/2004) e interseca la strada romana. Lo stesso tracciato interferisce, inoltre, con impianti di comunicazione elettronica ad uso pubblico e con le fasce di rispetto della viabilità.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto degli artt. 12.2 e 12.4 delle NTA del P.A.T.

ARTICOLO 12.2 VINCOLI PAESAGGISTICI (D. LGS. 42/2004, ARTT. 136 e 142)

Corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 – art. 142, primo comma, lettera c)

In ottemperanza al provvedimento del Consiglio Regionale del Veneto 28.06.1994, n. 940 e successive modifiche ed integrazioni, sono sottoposti a vincolo paesaggistico, ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004; il Po di Venezia, il Po di Goro, lo Scolo Gozzi, il Collettore Generale, il Canale di Scarico, il Po di Gnocca e le sue diramazioni. Lo Scolo Brenta risulta vincolato parzialmente. Il vincolo comprende l'alveo del corso d'acqua, le loro sponde, gli argini ed una fascia di 150 m a partire dal piede dell'argine a campagna.

Non sono sottoposte a vincolo le aree che alla data del 6 settembre 1985 erano classificate negli strumenti urbanistici come Zone Territoriali Omogenee "A" e "B".

In sede di P.I. il Comune identifica le aree escluse dalle disposizioni di cui sopra.

Il rilascio dei permessi di costruire, l'assenso alle denunce di inizio attività e la segnalazione certificata di inizio attività (S.C.I.A.) per interventi da realizzare sui beni di cui al presente articolo, sono subordinati alla preventiva autorizzazione paesaggistica da parte del Comune ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. 42/2004, con esclusione degli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di

consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici e comunque di quanto previsto dall'art. 149 di D. Lgs. 42/2004.

Il Piano di Assetto del Territorio promuove la valorizzazione delle opere idrauliche di interesse storico-ambientale per il loro valore intrinseco e per il ruolo svolto dalle stesse nell'ecosistema naturale.

A tal fine, compatibilmente con le esigenze di regolare il deflusso delle acque, favorisce il mantenimento delle opere idrauliche di derivazione, il restauro delle opere di difesa, pozzi e fontane di interesse storico ed altre attività idroproduttive di interesse storico, comunque compatibili con le caratteristiche paesaggistiche e ambientali.

Il P.I. provvede al completo censimento delle opere idrauliche di interesse storicoambientale sopra descritte ed a completare la disciplina.

In assenza della classificazione e disciplina da parte del P.I., sulle opere idrauliche di interesse storico-ambientale, ancorché non individuate dal P.A.T., sono possibili i soli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo.

Sono comunque fatti salvi gli interventi di difesa idraulica da parte dell'autorità idraulica competente.

ARTICOLO 12.3 – Vincoli derivanti da pianificazione di livello superiore

Strade romane (P.T.R.C. 1994)

*Nella Tav. 1 "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" viene **riportato il tracciato della Via Popillia costiera (strada romana) il quale deve intendersi di carattere indicativo preso atto della mancanza di indicazioni precise dell'antico tracciato.***

Il P.A.T. persegue la salvaguardia delle aree ritenute di potenziale interesse archeologico, rinviando al P.I. l'eventuale definizione degli interventi per la loro valorizzazione.

ARTICOLO 12.4 - Elementi generatori di vincolo, fasce di rispetto e zone di tutela

Viabilità – fasce di rispetto (D.M. 01.04.1968, n. 1404; D.P.R. 495/1992; D. Lgs. 285/1992);

Trattasi di aree destinate alla conservazione, alla protezione e al potenziamento del traffico pedonale, ciclabile, veicolare e alle relative fasce di protezione e di rispetto, disciplinate dal D.M. 1 aprile 1968, n. 1404 e dagli articoli 26, 27, 28 del D.P.R. 495/1992 e D. Lgs. 285/1992.

Le principali infrastrutture esistenti destinate alla viabilità, sono individuate nella Tav.

1 "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" come segue:

a) viabilità statale;

b) viabilità provinciale;

c) viabilità comunale.

In tali aree è vietata ogni nuova costruzione.

Nelle fasce di rispetto, oltre alle opere stradali e di mitigazione, potranno essere realizzati interventi di arredo stradale e segnaletica, canalizzazioni per opere di urbanizzazione, parcheggi e strutture a servizio della viabilità, interventi sul patrimonio edilizio esistente nei limiti di cui all'art. 3, comma 1, lettere a), b), c), d) del D.P.R. 380/2001, senza aumento del numero delle unità abitative, ampliamento di edifici esistenti, ove consentito dal P.I., che in ogni caso non dovrà comportare l'avanzamento dell'edificio verso il fronte stradale.

A norma dell'art. 37 della L.R. 11/2004, sono consentite compensazioni che permettano ai proprietari di aree ed edifici oggetto di eventuale vincolo preordinato all'esproprio, di recuperare adeguata capacità edificatoria, anche nella forma del credito edilizio, su altre aree e/o edifici, anche di proprietà pubblica, previa cessione all'Amministrazione procedente, dell'area oggetto di vincolo.

Il P.I. individua gli immobili da sottoporre a vincolo preordinato all'esproprio di cui al punto precedente disciplinando il procedimento e le modalità di attribuzione e gestione del credito edilizio e/o di recupero di adeguata capacità edificatoria coerentemente con le disposizioni di cui al Titolo Secondo delle presenti N.T..

Il P.I. completa l'individuazione della viabilità e delle relative fasce di rispetto, prevedendo anche opere di mitigazione ambientale e per la salvaguardia degli insediamenti dall'inquinamento atmosferico e dal rumore.

[...]

Impianti di comunicazione elettronica (D. Lgs. 259/2003 – L. 35/2001)

La Tav. 1 "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" localizza le opere e i servizi pubblici e di interesse pubblico, relative a reti e servizi di telecomunicazione esistenti, di cui al D. Lgs. 259/2003 e successive modificazioni.

Il P.I. integra tale localizzazione anche ai fini della installazione di eventuali nuovi impianti, secondo i seguenti criteri:

1) gli impianti e le infrastrutture funzionali alle reti e servizi di telecomunicazione vanno localizzate nel rispetto delle esigenze di tutela dell'ambiente e dei beni culturali, della salute pubblica, con particolare riguardo ai siti sensibili (attrezzature scolastiche, aree verdi di uso pubblico, ecc.), della sicurezza e degli obiettivi di pianificazione urbanistica, comunque in coerenza con le direttive del D. Lgs. 259/2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche" e della L. 35/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";

2) è esclusa la localizzazione di nuovi siti in zone sottoposte a vincoli di cui al D. Lgs. 42/2004, ad eccezione delle zone "D" o delle zone "F" se destinate ad impianti di depurazione o cimiteri.

Al fine dell'installazione degli impianti dovranno essere rispettate le direttive dell'art. 60 delle NT del PTCP ed, in particolare.:

- a) le infrastrutture sono realizzate con materiali e tecnologie idonei ad assicurarne, anche sotto il profilo estetico, il miglior inserimento nell'ambiente e con sistemi strutturali tali da garantirne la sicurezza; in ogni caso i pali/tralicci devono essere dimensionati per ricevere gli impianti di almeno n. 3 gestori, allo scopo di favorirne, ove possibile, l'uso comune. Non è ammessa l'installazione di pali/tralicci con sbracci o ballatoi;*
- b) deve essere utilizzata la migliore tecnologia per ridurre al minimo possibile l'esposizione della popolazione al campo elettromagnetico, in base ai principi di cautela e nel rispetto delle compatibilità ambientali;*
- c) devono essere rispettati i limiti di inquinamento acustico per le immissioni di rumore prodotte dall'impianto;*
- d) deve essere collocato, alla base del palo/traliccio, un cartello ben visibile che segnali la presenza dei sistemi radianti mascherati.*

Il vincolo paesaggistico relativo alla fascia di rispetto del corso d'acqua non rappresenta un elemento ostativo alla realizzazione del progetto. Per quanto concerne, invece, la localizzazione dell'intervento in area soggetta a rischio idraulico e idrogeologico, il Piano rinvia agli strumenti e ai piani di settore, con specifico richiamo alle disposizioni delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del P.A.I.

Nella seguente figura si riporta l'estratto della "Carta delle invarianti" del Comune di Ariano nel Polesine.

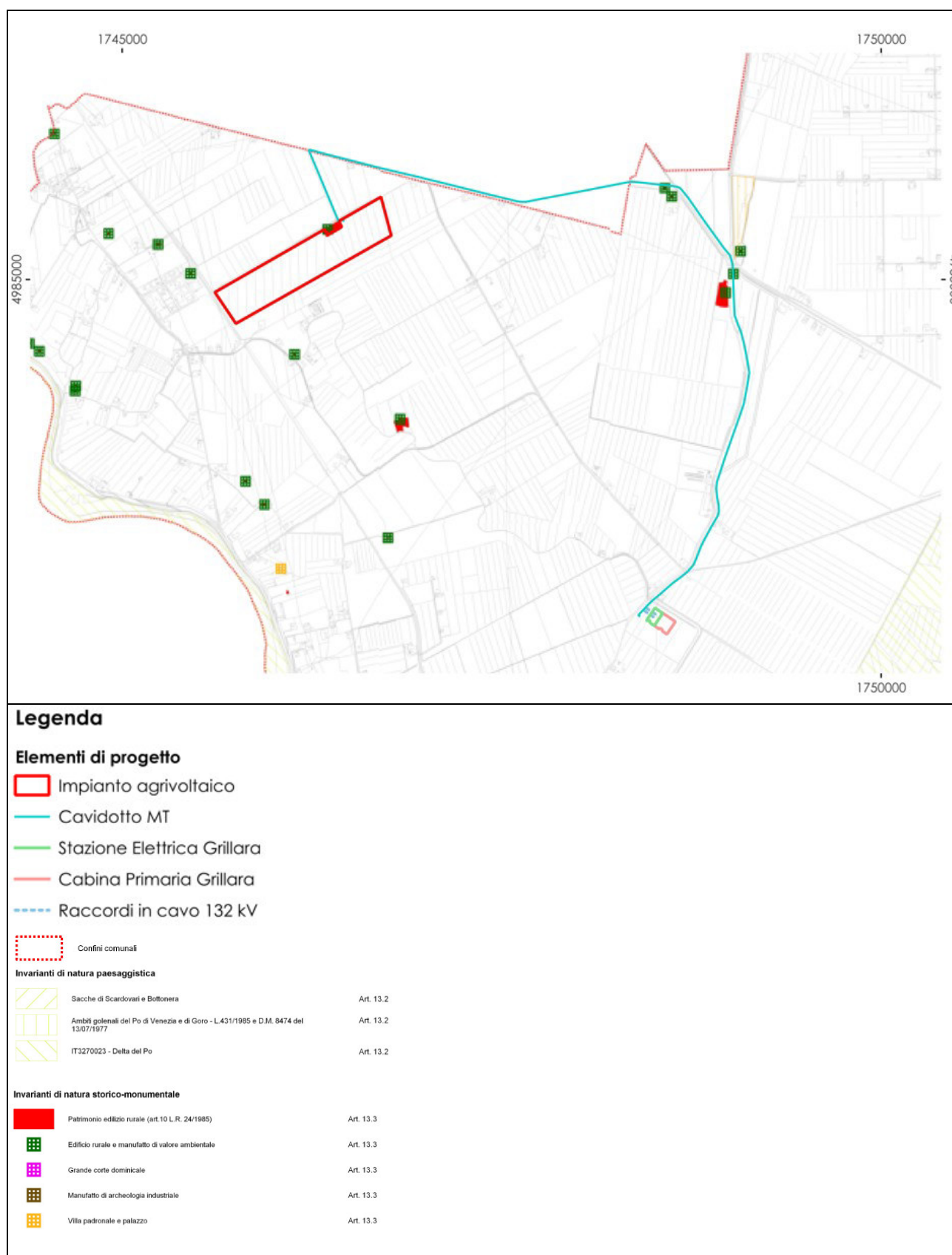


Figura 3.22: Estratto della Tavola 0.2 "Carta delle invarianti" (Fonte: P.A.T. di Ariano nel Polesine)

Dall'esame della figura precedente si evince che gli elementi di progetto ricadono in aree caratterizzate dalla presenza di:

- patrimonio edilizio rurale (individuato ai sensi dell'Art. 10 della L.R. n. 24/1985);
- edifici rurali e manufatti di valore ambientale.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto dell'Art. 13.3 delle NTA del P.A.T.

ARTICOLO 13.3 - INVARIANTI DI NATURA STORICO-MONUMENTALE

Il Piano salvaguarda altresì i manufatti minori di interesse culturale e testimoniale quali capitelli e cappelle, fontane e lavatoi, recinzioni, cancellate, ecc. anche non individuati negli elaborati cartografici.

Il P.I. potrà formulare apposite disposizioni affinché l'assetto dei luoghi in prossimità di ville o corti monumentali e in genere in prossimità di edifici di particolare rilevanza storico-artistica, venga conservato nella sua conformazione originaria, inibendo l'edificazione ove questa comporti sensibili variazioni prospettiche e limitazioni nella pubblica fruizione del contesto figurativo.

Il P.I. definirà le linee guida per la riqualificazione ed il miglioramento degli edifici e delle parti scoperte che contrastano con i caratteri storici e paesaggistici delle pertinenze degli edifici e dei contesti figurativi.

Per gli edifici che dovessero risultare di particolare interesse storico-ambientale il P.I., mediante apposita schedatura, potrà applicare un grado di protezione adeguato al valore del fabbricato, definendone le destinazioni compatibili con la corretta tutela dell'edificio ad esclusione di quelle produttive, inquinanti o in contrasto con l'ambiente. Eventuali cambi di destinazione non comporteranno per l'Amministrazione Comunale l'obbligatorietà di fornire servizi tecnologici ove detti fabbricati risultino lontani dall'edificio consolidato.

Il P.I. potrà motivatamente individuare edifici di valore monumentale-testimoniale in aggiunta rispetto a quanto individuato dal P.A.T. per i quali applicare la disciplina di cui al presente articolo.

Fino all'adozione del P.I., per gli edifici di valore storico-testimoniale già individuati e regolamentati dal P.R.G. vigente, anche in zona agricola, si applicano le tutele e le modalità di intervento già definite dallo strumento urbanistico.

Resta ferma, secondo la relativa disciplina normativa, la tutela dei beni culturali assoggettati al D. Lgs. 42/2004 e s.m.i..

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di analisi non interferisce con alcuna invariante particolare.

Nella "Carta delle fragilità" riportata di seguito si riporta la compatibilità geologica dei terreni ai fini urbanistici, identificando tre categorie di terreno: aree idonee ai fini edificatori, aree idonee a condizione e aree non idonee.

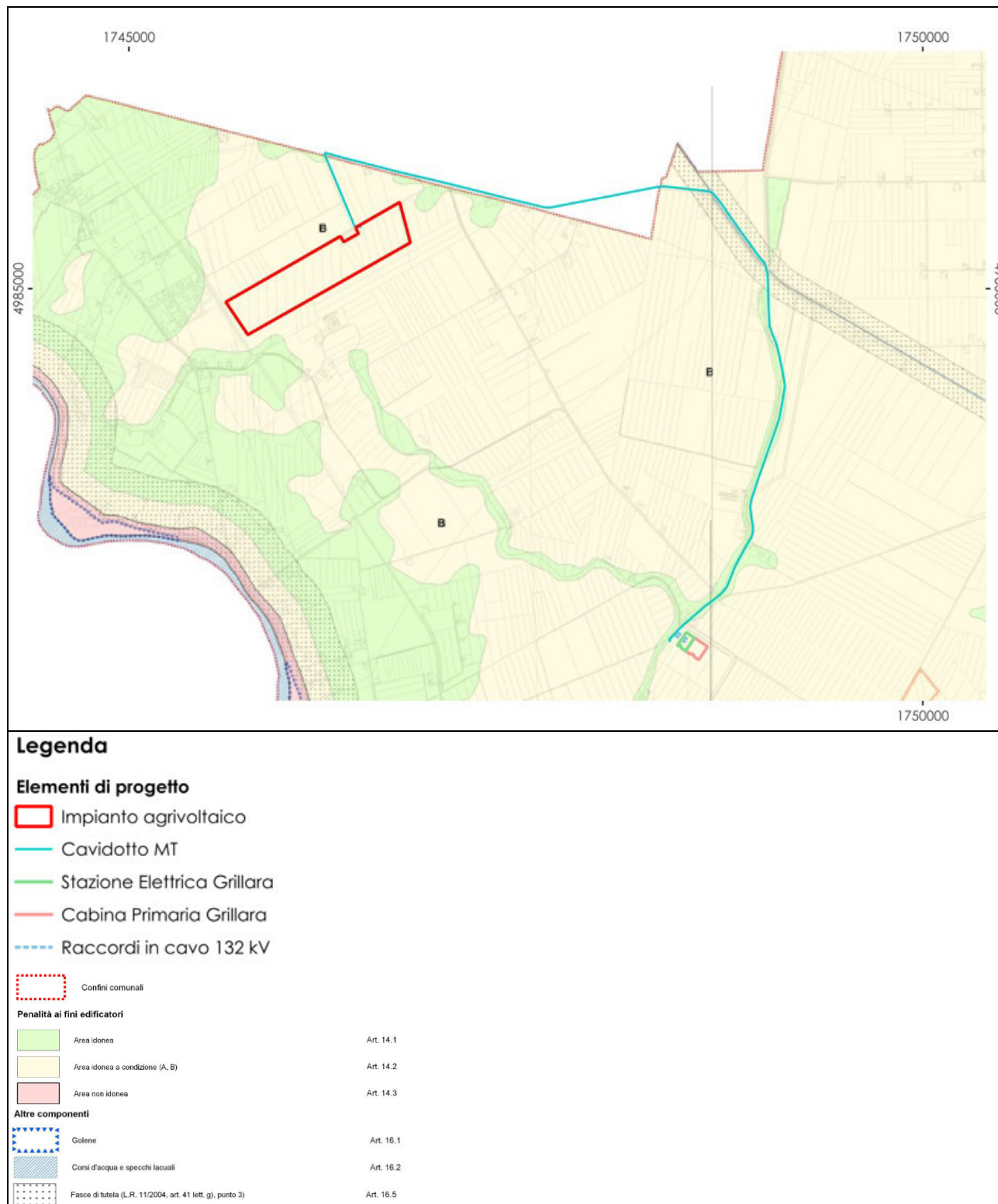


Figura 3.23: Estratto della Tavola 0.3 "Carta delle fragilità" (Fonte: P.A.T. di Ariano nel Polesine)

Dall'esame della figura precedente si evince che:

- il tracciato del cavidotto MT ricade parzialmente in area idonea e parzialmente in area idonea a condizione B;
- l'area dell'impianto agrivoltaico e gli altri elementi di progetto (stazione elettrica Grillara, Cabina Primaria Grillara e raccordi in cavo 132 kV) ricadono interamente nell'area idonea a condizione B.

A tal riguardo, si riporta di seguito un estratto degli artt. 14 e 16 delle NTA del P.A.T.

ARTICOLO 14 – COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E PENALITÀ AI FINI EDIFICATORI

14.1 Aree idonee

Le aree considerate idonee si prestano, nel complesso, all'espansione urbanistica e non presentano particolari limiti di carattere geologico all'edificabilità. La distribuzione delle volumetrie, tuttavia, dovrà necessariamente tenere in considerazione la limitata soggiacenza della superficie piezometrica e la possibile interferenza della falda con le strutture di fondazione.

Tutti gli interventi di trasformazione o utilizzazione dovranno, in ogni caso, essere corredati da un'indagine geologico-tecnica contenente obbligatoriamente la verifica della compatibilità delle opere in progetto con l'assetto idrogeologico locale.

Sebbene le caratteristiche sismiche del territorio (zona sismica 4, con $M < 5$ e accelerazioni massime attese al piano campagna in condizioni di campo libero $< 0.15g$) siano tali da rendere remota la probabilità di liquefazione, appare tuttavia consigliabile, in fase progettuale, l'implementazione della verifica della suscettibilità alla liquefazione del terreno sabbioso saturo.

14.2 Aree idonee a condizione

Nell'ambito di queste aree sono state individuate sottozone con condizionalità specifica, classificate di tipo A e B.

Condizione B

Le caratteristiche litologiche e idrogeologiche di queste aree sono penalizzanti ai fini urbanistici e richiedono specifici studi e indagini geologiche/idrogeologiche approfondite per ogni tipo d'intervento edilizio e urbanistico.

In queste aree, tutti gli interventi di trasformazione o utilizzazione dovranno essere subordinati all'esecuzione di specifiche indagini finalizzate alla definizione del modello geologico e geotecnico del sito, orientato alla ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici e idrogeologici del territorio e tale da evidenziare problematiche geotecniche presenti. Dovrà essere sviluppato in modo da distinguere le aree nelle quali prevalgono i sedimenti fini da quelle in cui sono presenti stratificazioni

a significativa componente sabbiosa e valutare con precisione la profondità alla quale compaiono strati sabbiosi con spessori tali da poter rappresentare una buona base per eventuali opere di fondazione.

In presenza di strati granulari a quote di progetto è richiesta particolare attenzione alla tenuta dei fronti di scavo; la capacità di autosostentamento delle pareti di scavo in assenza di opere di stabilizzazione deve essere valutata in sede progettuale in modo rigoroso. In ordine a possibili fenomeni di sifonamento dovranno essere puntualmente definite le condizioni idrogeologiche del sito e le caratteristiche geotecniche dei terreni, nonché le caratteristiche geometriche dello scavo e le condizioni al contorno dello scavo stesso.

Relativamente a ipotesi progettuali che prevedono la realizzazione di interrati/seminterrati dovrà esserne valutata la fattibilità mediante idonea indagine idrogeologica; dovranno, inoltre, essere fornite indicazioni in merito agli opportuni interventi di controllo della falda da attuare in fase di cantiere e per la salvaguardia dell'opera finita.

Dovranno, altresì, essere adottati idonei accorgimenti a tutela della falda stessa quali:

- sistemi di impermeabilizzazione e prevenzione perdite dalla rete di scarico;
- sistemi di drenaggio delle acque meteoriche.

Potranno, inoltre, essere predisposti idonei sistemi di monitoraggio idrogeologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto o indotti dall'intervento.

Lo studio, a firma di tecnico abilitato, dovrà peraltro consentire di precisare le idonee destinazioni d'uso, le volumetrie ammissibili e le tipologie costruttive più opportune.

ARTICOLO 16 – ZONE DI TUTELA (L.R. 11/2004 - ART. 41)

Il P.A.T. individua e tutela, ai sensi dell'art. 41, comma 1, lettera g):

punto 3) - una fascia di profondità di almeno 100 m a partire dal limite demaniale delle zone umide, dei fiumi e delle loro golene e dei canali.

All'interno delle zone di tutela di cui al presente articolo, fatte comunque salve le limitazioni di cui all'art. 12.4, sono ammessi esclusivamente:

- a) opere pubbliche compatibili con la natura ed i vincoli di tutela;
- b) interventi sul patrimonio edilizio esistente nei limiti di cui all'art. 3, comma 1, lettere a), b), c), d) del D.P.R. 380/2001, comprese la demolizione e la ricostruzione in loco oppure in area agricola adiacente;
- c) ampliamenti di case di abitazioni esistenti ove consentiti dal P.I.;

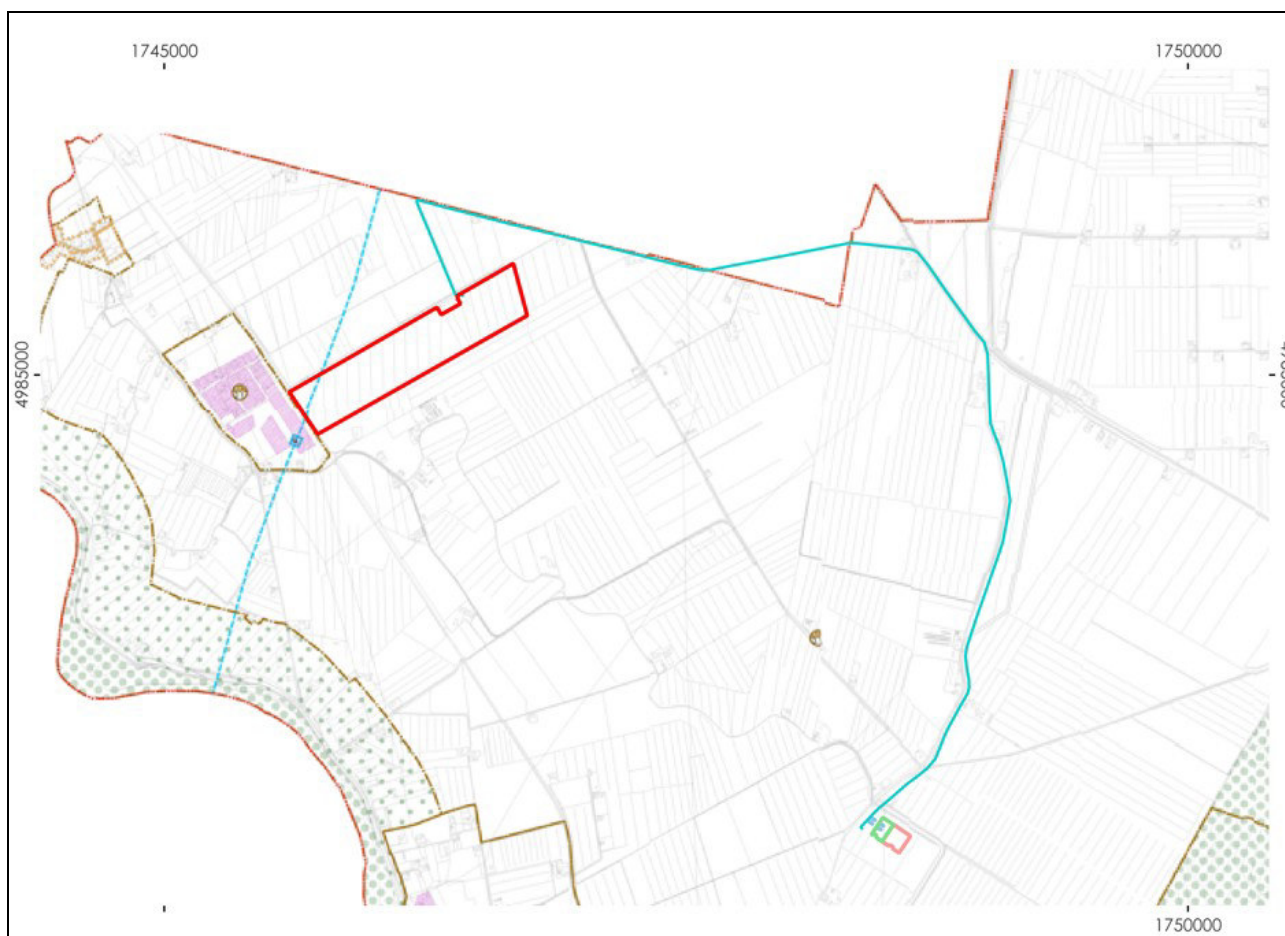
d) ampliamenti di aziende agricole in possesso dei requisiti di cui all'art. 44 della L.R. 11/04, sulla scorta di un piano aziendale.

Gli interventi edilizi di cui al comma precedente sono autorizzati a condizione che non comportino l'avanzamento dell'edificio esistente rispetto all'origine del vincolo e previo nulla-osta dell'autorità preposta alla tutela del corso d'acqua.

Ai sensi del combinato disposto dell'art. 36 e dell'art. 41 della L.R. 11/04, la demolizione delle opere incongrue e degli elementi di degrado all'interno delle fasce di rispetto determina un credito edilizio, con esclusione di quelle realizzate in assenza o difformità dai titoli abilitativi.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla specifica relazione geologica e geotecnica in allegato (cfr. elab. C080 Ariano Polesine - S01 rel. 0.0-Relazione Geologica e Geotecnica) finalizzata alla verifica della compatibilità dell'area di progetto.

Nella figura successiva si riporta un estratto della "Carta delle Trasformabilità" del P.A.T. del comune di Ariano nel Polesine.



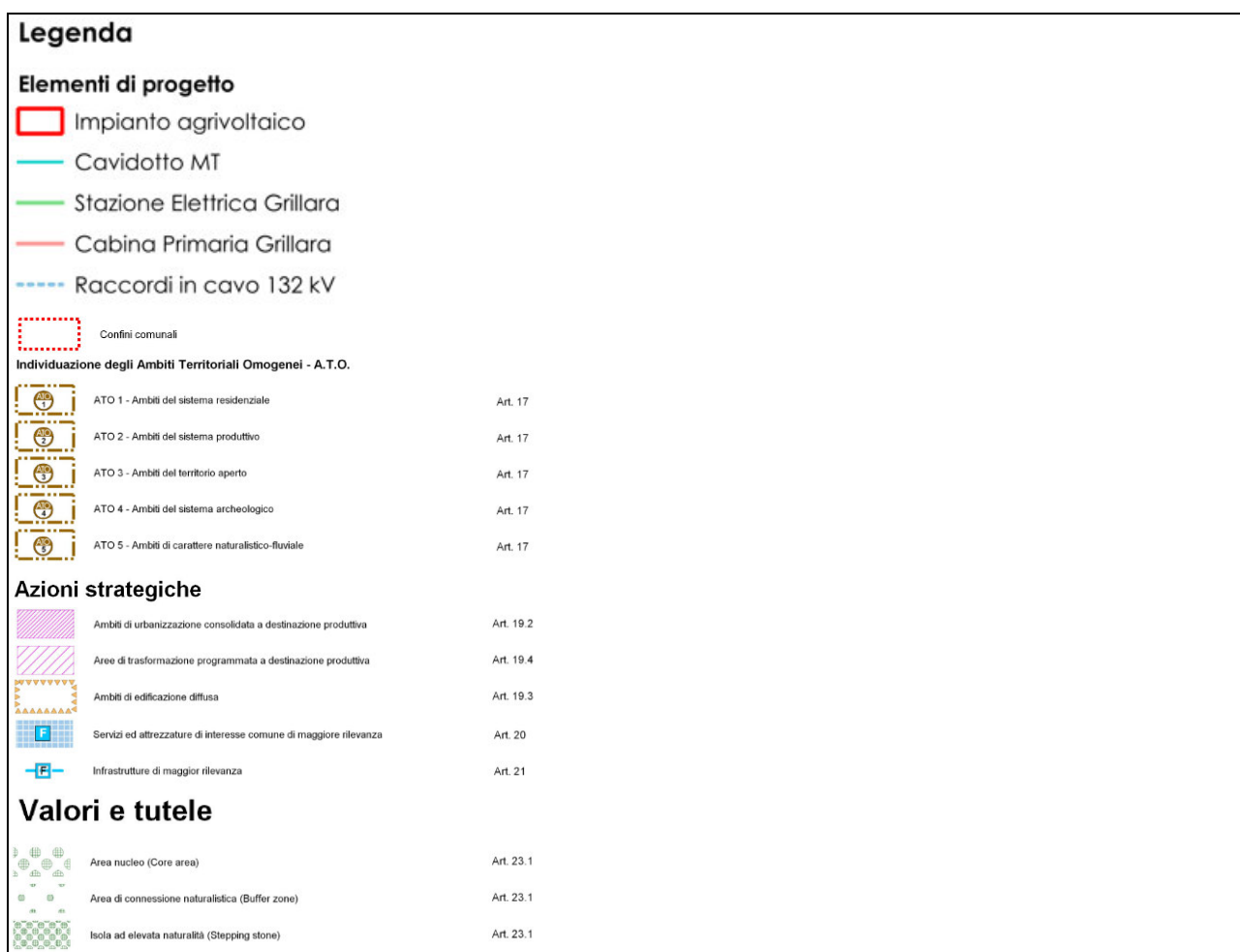


Figura 3.24: Estratto della Tavola 0.4 "Carta delle trasformabilità (Fonte: P.A.T. di Ariano nel Polesine)

Dall'esame della figura precedente si evince che:

- l'area dell'impianto agrivoltaico ricade in un'area caratterizzata da infrastrutture di maggior rilevanza; il confine a ovest dell'area d'intervento è adiacente ad ambiti di urbanizzazione consolidata con destinazione produttiva;
- per il tracciato del cavidotto MT e gli altri elementi di progetto (Stazione Elettrica Grillara, Cabina Primaria Grillara e raccordi in cavo 132 kV), non si riscontrano specifici tematismi.

Tutti gli elementi di progetto ricadono all'interno dell'ATO 3 - Ambiti del territorio aperto.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto degli artt. 17 e 21 delle NTA del P.A.T.

ARTICOLO 17 – AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI (A.T.O.)

Il P.A.T. ha individuato per il territorio comunale 13 Ambiti Territoriali Omogenei, sulla base di valutazioni di carattere geografico, storico, paesaggistico, insediativo (vedi Tav. 4 A – Carta della delimitazione degli A.T.O.).

AMBITI DEL TERRITORIO APERTO

A.T.O. 3.1 Territorio agricolo Ovest

A.T.O. 3.2 Territorio agricolo Est 1

A.T.O. 3.3 Territorio agricolo Est 2

Articolo 21 – Infrastrutture del sistema della viabilità

In generale la nuova viabilità dovrà rispettare quanto previsto dal Codice della Strada e relativo Regolamento, dal DM 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"; per le nuove intersezioni quanto previsto dal DM 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

La rappresentazione cartografica dei tracciati riportati nella Tav. 4 "Carta della Trasformabilità", costituisce indicazione sommaria rispetto alla ubicazione degli effettivi tracciati che andranno definiti in sede di specifica progettazione preliminare e definitiva.

I P.I. completano la definizione del sistema delle infrastrutture e delle fasce di rispetto dell'intera viabilità comunale.

Non costituiscono variante al P.A.T. le modifiche di rilevanza non strategica alle previsioni viarie di interesse comunale purché non interferiscano con la viabilità di livello sovracomunale, nel rispetto delle invarianti di natura geologica, paesaggistico-ambientale, storicomonumentale e architettonica, nonché delle condizioni di sostenibilità indicate nella V.A.S. e di sicurezza idraulica di cui alla V.C.I..

L'infrastruttura segnalata nel lato ovest dell'impianto ad oggi non risulta presente; pertanto, non si riscontrano sistemi infrastrutturali nell'area in analisi.

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di analisi non interferisce con alcuna invariante particolare.

3.2.1.4.2 Piano Regolatore Comunale di Ariano nel Polesine

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Ariano nel Polesine è stato oggetto di aggiornamento per essere adeguato al Piano d'Area del Delta del Po e alla DGRV n. 1059 del 06/05/2008.

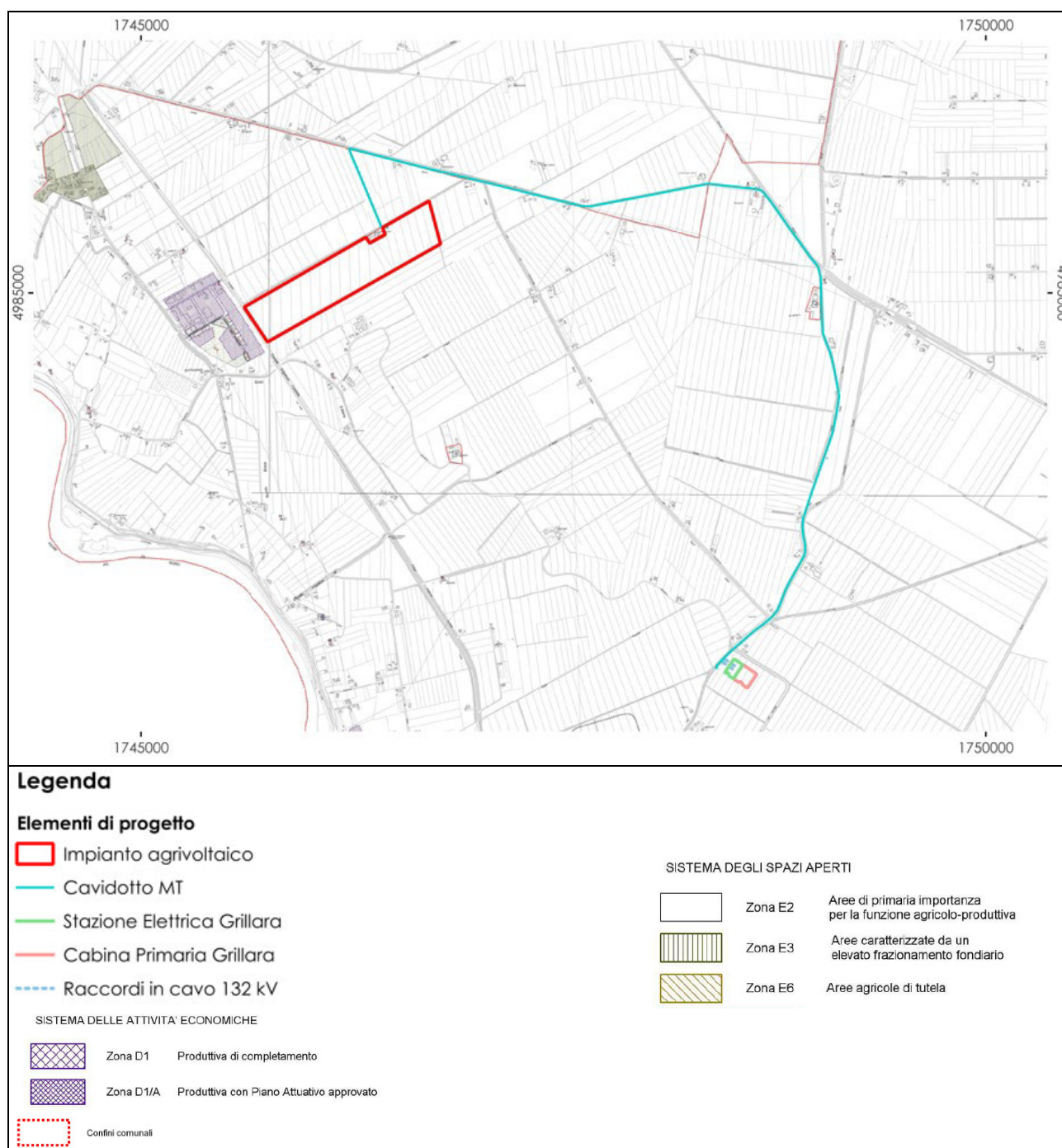


Figura 3.26: Estratto Tav. 13 P.R.G. del Comune di Ariano nel Polesine

La cartografia di Piano pone l'ambito di progetto in zona E2-Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto dell'art. 31 delle NTA del P.R.G.

ARTICOLO 31 ZONA E2 – AREE DI PRIMARIA IMPORTANZA PER LA FUNZIONE AGRICOLO-PRODUTTIVA

Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni.

In tale zona si conferma la validità delle norme per l'edificazione espresse dalla Legge Regionale 24/85 con esclusione dell'Art. 5 concernente l'edificabilità nelle aree con preesistenze.

Si richiamano i seguenti criteri:

- a) gli interventi consentiti devono, di norma, essere compatibili con le tipologie edilizie tipiche del luogo, nel rispetto degli allineamenti plano-altimetrici delle preesistenze e dei materiali tradizionalmente impiegati.
- b) eventuali nuove strade necessarie al collegamento dei fondi o per esigenze produttive agricole devono possibilmente utilizzare i tracciati esistenti (capezzagne, sentieri, ecc.) avendo cura di prevedere modalità costruttive atte a garantire un corretto inserimento ambientale;
- c) la creazione di nuovi accessi nella pubblica viabilità è consentita esclusivamente nel caso di riscontrate necessità al fine di una razionale organizzazione del fondo;
- d) dovrà essere garantita la salvaguardia dei filari alberati esistenti, dei fossi di scolo e dei canali irrigui, evitando tombinature non indispensabili alla funzionalità del fondo;
- e) gli ampliamenti devono comporsi armonicamente con le preesistenze affinché il nuovo edificio, considerato nella sua globalità, risulti organicamente definito;
- f) la realizzazione degli annessi rustici è ammessa in adiacenza a edifici o entro il perimetro degli aggregati abitativi ad eccezione dei casi nei quali sia dimostrata l'impossibilità ad osservare tale prescrizione.
- g) nel recupero del patrimonio edilizio esistente non più funzionale alle esigenze produttive agricole, sono ammesse funzioni diverse solo nei casi disciplinati dai Piani Commerciali e dai Piani dei Pubblici Esercizi.

In tali casi dovranno essere predisposti i Piani di Recupero di cui all'Art. 15 della Legge Regionale 27.6.1985 n° 61 e le zone sulle quali insistono gli edifici sono automaticamente dichiarate degradate (art. 15 Legge Regionale 27.6.85 n° 61, comma 1°) con l'atto del Consiglio Comunale che delibera l'ambito territoriale del Piano di Recupero.

Devono comunque essere realizzati gli standard minimi previsti dal D.M. 2.4.1968 n° 1444 e dalla Legge Regionale 27.6.1985 n° 61.

Il progetto in oggetto è coerente con la destinazione urbanistica dell'area in quanto ne mantiene la vocazione produttiva agricola seppur affiancata alla produzione di energia rinnovabile.

L'iniziativa non prevede l'abbattimento di filari né la manomissione o tombinamento degli scoli irrigui presenti. Al contrario ne prevede la pulizia ed il ripristino funzionale a garanzia della sicurezza idraulica dell'intero ambito di progetto.

3.2.1.4.3 Piano di Assetto del Territorio del Comunale di Corbola

Il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Corbola è stato approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Rovigo n. 34 del 26/04/2018, pubblicato sul BUR n. 27 del 27/07/2018 e divenuto efficace in data 11/08/2018.

Il Piano è stato successivamente adeguato alle disposizioni per il contenimento del consumo di suolo, ai sensi della L.R. n. 14 del 06/06/2017, con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 1 del 28/02/2019.

Di seguito si riporta un estratto della tavola relativa alla "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" del P.A.T. del Comune di Corbola.



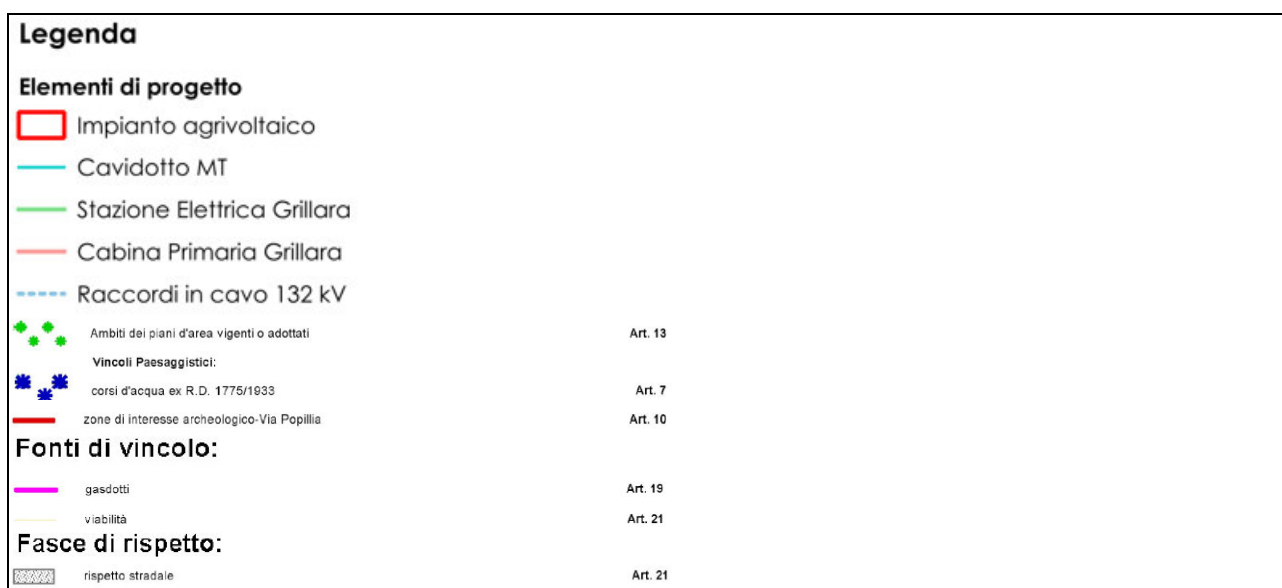


Figura 3.27: Estratto della Tavola 1 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" (Fonte: P.A.T. di Corbola)

Dall'esame della figura precedente si evince che il tracciato del cavidotto MT ricade all'interno di:

- ambiti di piani d'area vigenti o adottati;
- zone di interesse archeologico (Via Popillia);
- gasdotto.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto degli artt. 10 e 13 delle NTA del P.A.T.

ARTICOLO 10 - ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO (art. 142, lett.m)

10.7 Le aree sottoposte a tutela archeologica di cui al precedente comma 10.6 saranno così distinte dal P.I.:

a) Aree sottoposte a tutela archeologica con decreto di vincolo, ai sensi e per gli effetti del Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, come sostituito dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio;

b) Aree di interesse archeologico non sottoposte a tutela archeologica con decreto di vincolo ai sensi e per gli effetti del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ma con alta probabilità di ritrovamenti archeologici;

c) Aree di interesse archeologico non sottoposte a tutela archeologica con decreto di vincolo ai sensi e per gli effetti del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ma con media probabilità di ritrovamenti archeologici;

10.8 Gli interventi previsti nell'ambito delle zone di cui al punto a) del paragrafo precedente, sono subordinati ad autorizzazione dell'organo statale competente a norma del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei Beni culturali e del paesaggio.

10.9 Gli interventi previsti nell'ambito delle zone di cui al punto b) e c) del paragrafo 10.7, sono subordinati al deposito preventivo del progetto edilizio ed a notifica successiva della denuncia di inizio lavori, presso la Soprintendenza Archeologica e prima della loro presentazione in Comune. Alla D.I.A., alla domanda di permesso di costruire, ed alla denuncia di inizio lavori da presentarsi in Comune, deve essere allegata la prova dell'avvenuto deposito preventivo del progetto e della denuncia di inizio lavori presso la Soprintendenza Archeologica.

10.10 Gli interventi previsti nelle aree di cui ai precedenti punti b) e c) del comma 10.7 non sono subordinati agli adempimenti ivi previsti dal precedente comma 10.9, qualora gli scavi non superino la profondità di 50 cm.

10.11 In qualsiasi parte del territorio comunale, per i lavori rientranti nella disciplina delle opere pubbliche, è obbligatoria l'esecuzione di indagini archeologiche preliminari (art. 20, comma 1, lett. d) del D.P.R. 554/99 e art. 28 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei Beni culturali e del paesaggio).

ARTICOLO 13 – PIANI DI AREA O DI SETTORE VIGENTE O ADOTTATI

Direttive

13.2 Il P.I. provvederà a recepire le aree di cui al comma 1 del presente articolo integrandone eventualmente l'individuazione già recepita dal P.A.T, e prescrivendo le modalità di utilizzo e di intervento e tutela delle aree stesse, salvaguardando prioritariamente i valori naturalistici e ambientali e tipici dei luoghi di interesse.

Prescrizioni e vincoli

13.3 Fino all'approvazione del P.I., sulle aree di cui al comma 1 del presente articolo valgono le prescrizioni e vincoli stabiliti dallo specifico piano di settore.

ARTICOLO 19 – GASDOTTO – FASCE DI RISPETTO

Direttive

19.2 Il P.I. provvederà a definire i tracciati e porre le prescrizioni per la destinazione urbanistica e quelle relative alle zone interessate dalla tutela degli oleodotti.

19.3 Il P.I. individua gli edifici soggetti a demolizione finalizzata a conseguire gli obiettivi di tutela di cui al presente articolo, e disciplina il procedimento e le modalità di attribuzione e gestione del credito edilizio, secondo quanto previsto dagli indirizzi generali delle presenti norme.

19.4 A norma dell'art. 36 della L.R. 11/2004, la demolizione di edifici ricadenti nella fascia di rispetto di cui al presente articolo e finalizzata a conseguire gli obiettivi di tutela, determina a favore dell'avente titolo un credito edilizio.

Prescrizioni e vincoli

19.5 Fino all'approvazione del P.I., sulle aree sottoposte a tutela dal presente articolo valgono le prescrizioni e vincoli stabiliti dallo specifico piano dall'ente competente.

Dall'esame della tavola non emergono elementi di incompatibilità con l'intervento previsto.

Nella "Carta delle fragilità" riportata di seguito si riporta la compatibilità geologica dei terreni ai fini urbanistici, identificando tre categorie di terreno: aree idonee ai fini edificatori, aree idonee a condizione e aree non idonee.

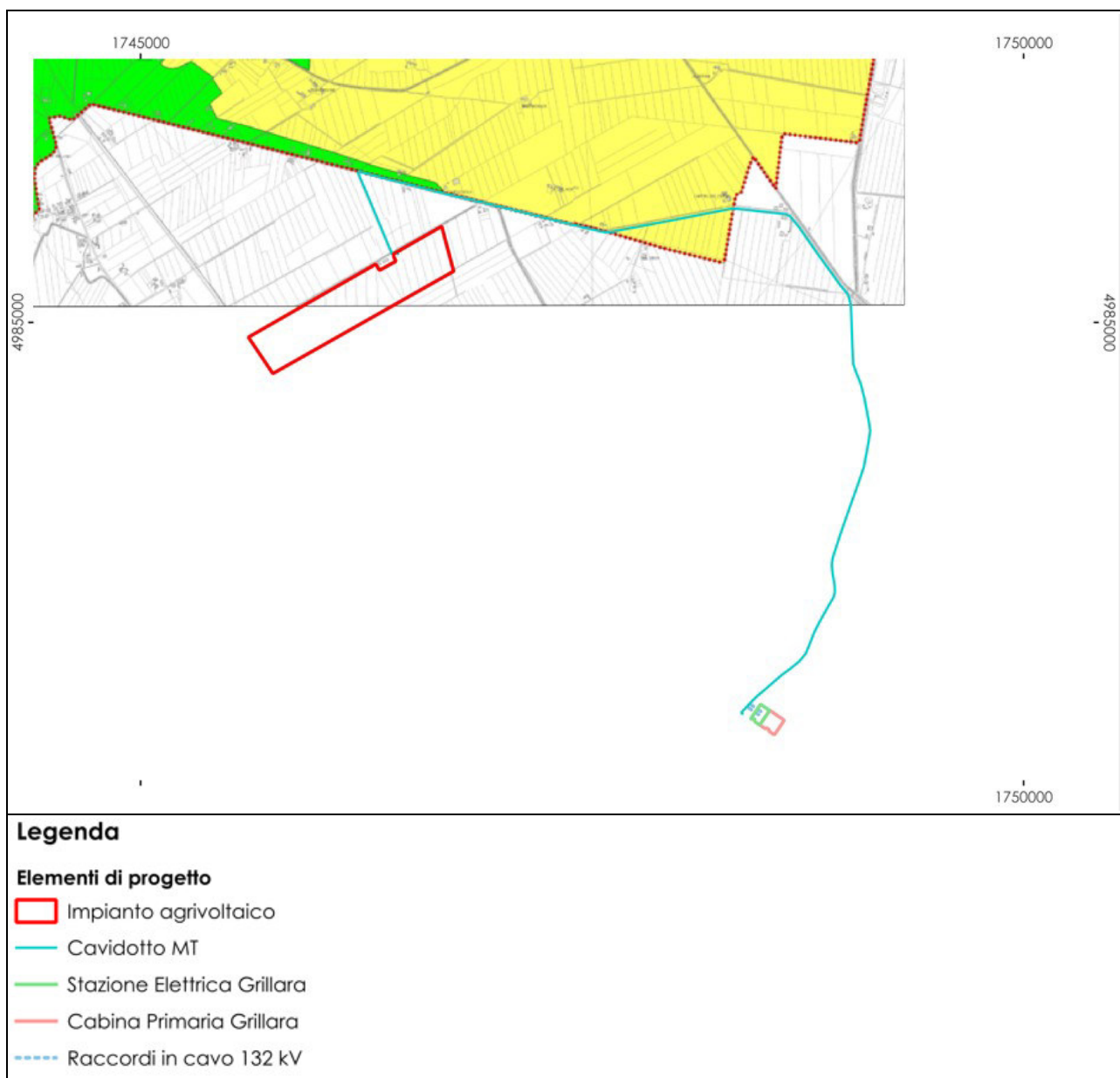




Figura 3.28: Estratto della Tavola 2 "Carta delle invarianti" (Fonte: P.A.T. di Corbola)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che il tracciato del cavidotto MT rientra:

- Aree idonee;
- Aree idonee a condizione.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto dell'art. 25 delle NTA del P.A.T.:

ART. 25 - COMPATIBILITÀ GEOLOGICA AI FINI URBANISTICI, AREE A BASSA TRASFORMABILITÀ GEOLOGICA

Sulla base degli studi effettuati e della classificazione proposta, sono individuate tre tipologie di tutela, a cui corrispondono le limitazioni all'attività edificatoria che seguono: terreno idoneo, terreno idoneo a condizione e terreno non idoneo.

a) **TERRENO IDONEO (fondo verde):** in queste aree non c'è il limite di carattere geologico all'edificabilità a condizione che i lavori in progetto non abbiano particolare effetto sul terreno tale da alterarne sensibilmente l'equilibrio esistente, nel qual caso è necessaria una perizia geologico-geotecnica. In tal aree, comunque, gli interventi sono soggetti a quanto specificato al punto B5 del D.M. 11 marzo 1988;

b) **TERRENO IDONEO A CONDIZIONE (fondo giallo):** le caratteristiche litologiche, geomorfologiche od idrogeologiche di queste aree sono penalizzanti ai fini urbanistici e richiedono specifici studi ed indagini geologiche/idrogeologiche approfondite per ogni tipo d'intervento urbanistico che necessiti di concessione e/o autorizzazione edilizia. L'edificabilità di tali aree è possibile solo previo controllo geologico specifico finalizzato al tipo d'intervento da eseguire come prescritto al paragrafo H3 del D.M. 11 marzo 1988, dal D.M. 14.01.2008 e il D.M. 152/2006 se ricadenti in tale ambito.

Nella figura successiva si riporta un estratto della "Carta delle Trasformabilità" del P.A.T. del comune di Corbola.

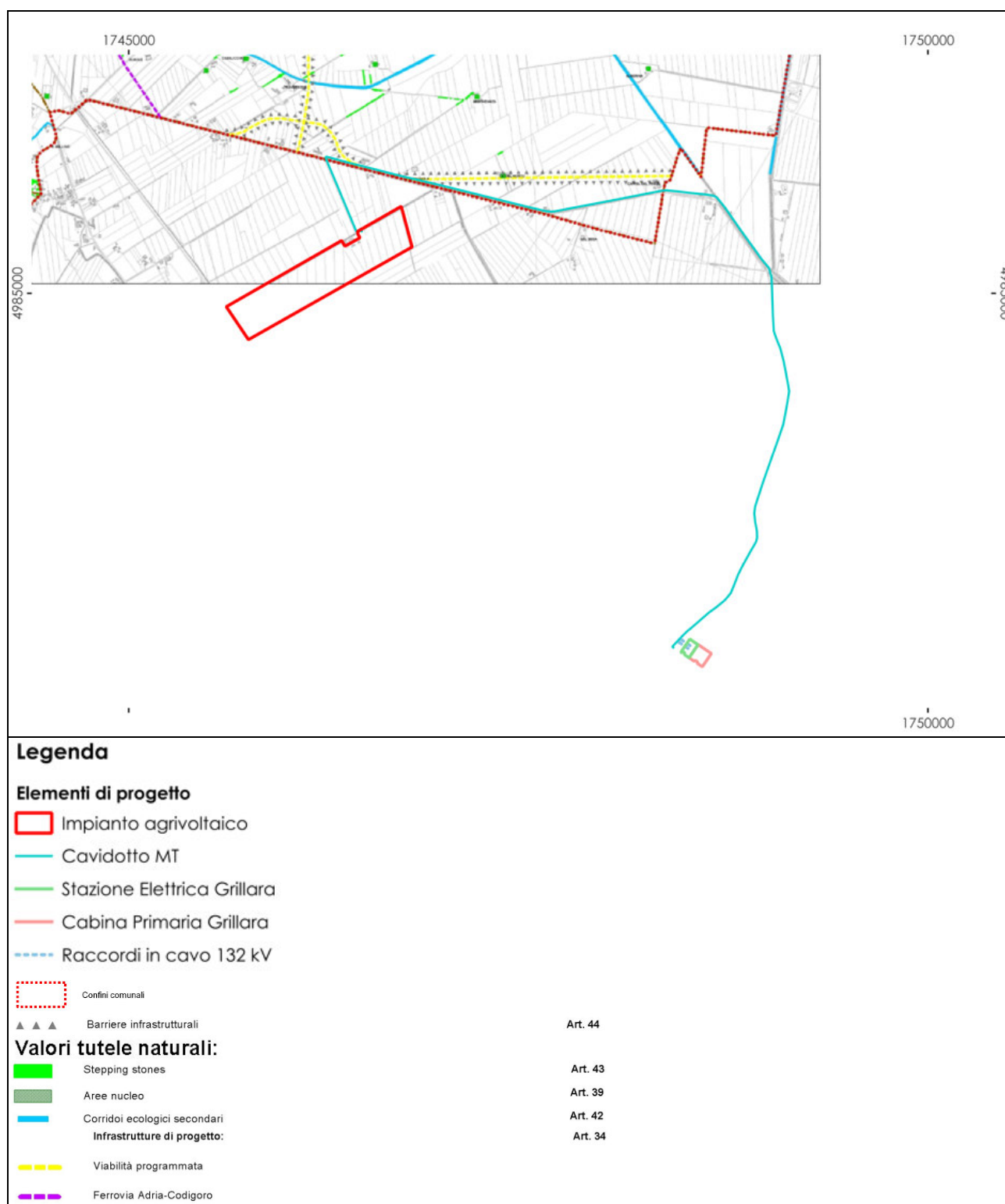


Figura 3.29: Estratto della Tavola 4 "Carta delle trasformabilità" (Fonte: P.A.T. di Corbola)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che il tracciato del cavidotto MT passa nella viabilità programmata.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto dell'art. 34 delle NTA del P.A.T.:

ARTICOLO 34 – INFRASTRUTTURE DI MAGGIOR RILEVANZA E DI COLLEGAMENTO IN PROGRAMMAZIONE

Direttive

34.5 Il P.I. detta norme per insediamenti in fregio alla viabilità di progetto o agli allargamenti di esistenti, sia ai fini delle norme di sicurezza, che ai fini di tutela dall'inquinamento acustico ed atmosferico.

34.6 Il P.I. può modificare ed integrare l'individuazione degli ambiti di cui al presente articolo oltre a quelli segnalati dal P.A.T., senza che questo costituisca varianti al P.A.T., purchè tali modifiche o integrazioni non si pongano in contrasto con le presenti norme.

34.7 In sede di P.I. gli itinerari turistici devono preferibilmente essere realizzati in sede protetta e dotati di idonea segnaletica logica e coerente, nonché muniti di idonee opere di mitigazione e di messa in sicurezza della mobilità ciclopedonale, da realizzarsi da parte degli Enti proponenti e/o realizzatori delle infrastrutture stesse. La segnaletica dovrà essere di ambito almeno provinciale ed informare sulle direzioni, le principali mete storico- culturali, la storicità dei paesaggi, le informazioni sui centri storici attraversati, i luoghi di accoglienza turistica per l'alloggio, la ristorazione nonché i punti vendita dei prodotti tipici enogastronomici e dell'artigianato artistico.

Dall'esame della tavola non risultano elementi di incompatibilità con l'intervento previsto.

3.2.1.4.4 Piano degli Interventi di Corbola

La presente Variante n. 1 al Piano degli Interventi (P.I.) attua il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Corbola, approvato in sede di Conferenza dei Servizi in data 16/12/2014, ratificato dalla Giunta Regionale del Veneto con deliberazione n. 319 del 31/03/2015 e pubblicato sul BURV n. 36 del 10/04/2015. La medesima Variante è stata approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 29/03/2017.

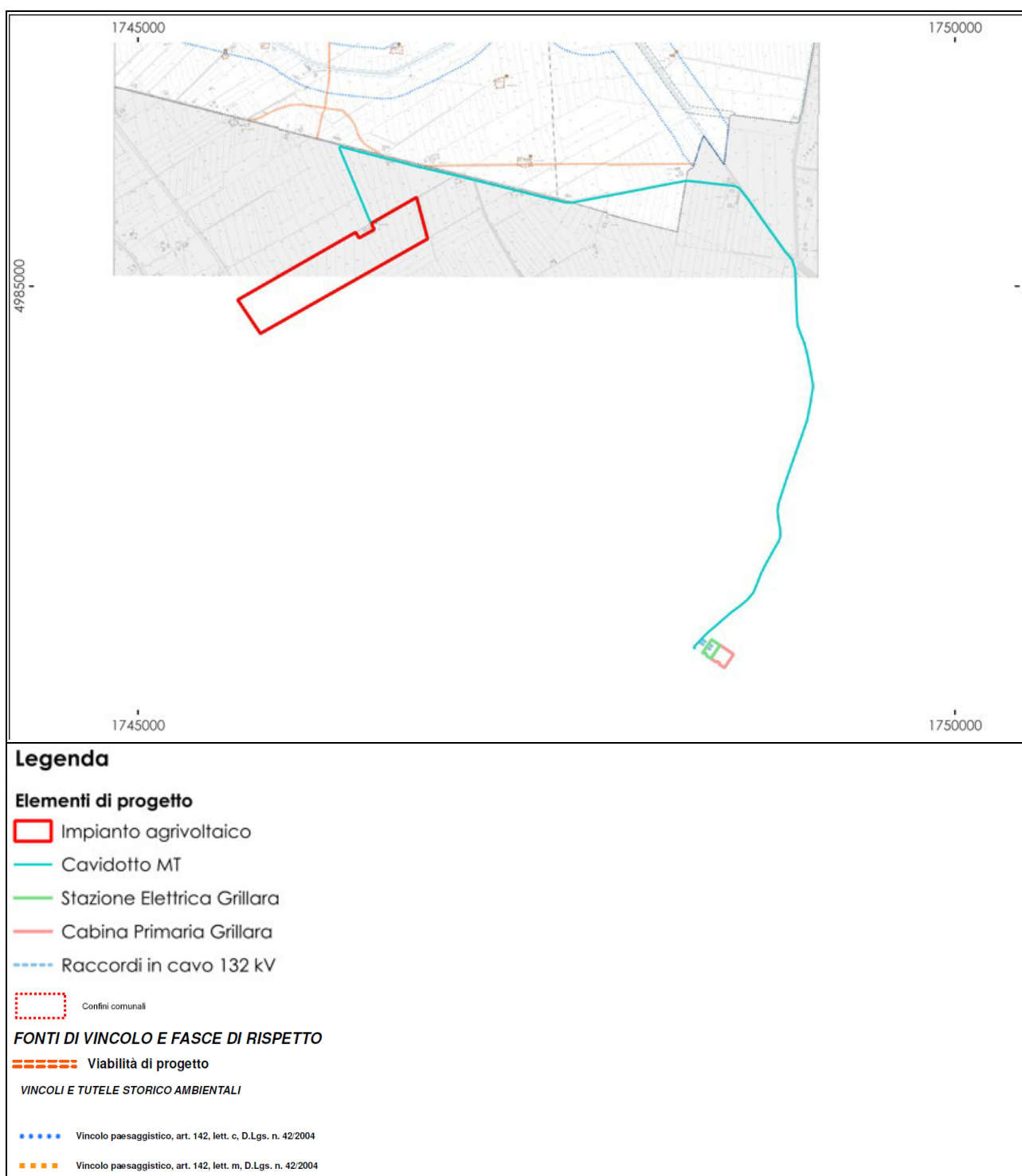


Figura 3.30: Estratto Tav. 03_b del Comune di Corbola

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che gli elementi di progetto non presentano tematismi.

3.2.1.5 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il D.P.C.M. 1° Marzo 1991 – “Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”: regola i livelli massimi ammissibili di rumore ambientale LA in base alla zonizzazione acustica redatta dai Comuni i quali, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto...) suddividono il proprio territorio in zone diversamente “sensibili”.

La classificazione del territorio in zone acustiche comporta l'applicazione dei limiti riportati nella tabella seguente:

Tabella 3.5: Classi acustiche del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe I	Aree particolarmente protette: aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
Classe III	Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
Classe IV	Aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
Classe V	Aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
Classe VI	Aree esclusivamente industriali: aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Nella tabella successiva sono riportati i valori limiti stabiliti dal D.P.C.M. del 14/11/1997. In funzione alle classi di destinazione d'uso del territorio i “tempi di riferimento” sono quello diurno, dalle 06.00 alle 22.00 e notturno, dalle 22.00 alle 06.00.

Tabella 3.6: Valori limite di emissione, immissione, di qualità e di attenzione dal D.P.C.M. 14/11/1997

Classe	Definizione	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		TAB. E: Valori di attenzione in dBA riferiti a 1 ora	
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37	60	45

Classe	Definizione	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		TAB. E: Valori di attenzione in dBA riferiti a 1 ora	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42	65	50
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52	75	60
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	80	75

3.2.1.5.1 PCA – Ariano nel Polesine

Il Comune di Ariano nel Polesine ha approvato, nel 2002, il "Regolamento per la disciplina delle attività rumorose", redatto ai sensi della Legge n. 447/1995 e successive modifiche e integrazioni (s.m.i.) e della Legge Regionale n. 21/1999.

Nella figura seguente si riporta l'estratto della tavola di classificazione acustica del territorio, in cui è evidenziata la localizzazione dell'area in esame. Sotto il profilo acustico, gli elementi di progetto risultano così classificati:

- l'impianto agrivoltaico: ricade parzialmente in area di Classe III ("Aree di tipo misto") e parzialmente in area di Classe V ("Aree prevalentemente industriali");
- il tracciato del cavidotto MT e gli altri elementi di progetto (stazione elettrica Grillara, Cabina Primaria Grillara e raccordi in cavo 132 kV) ricadono interamente in area di Classe III ("Aree di tipo misto").

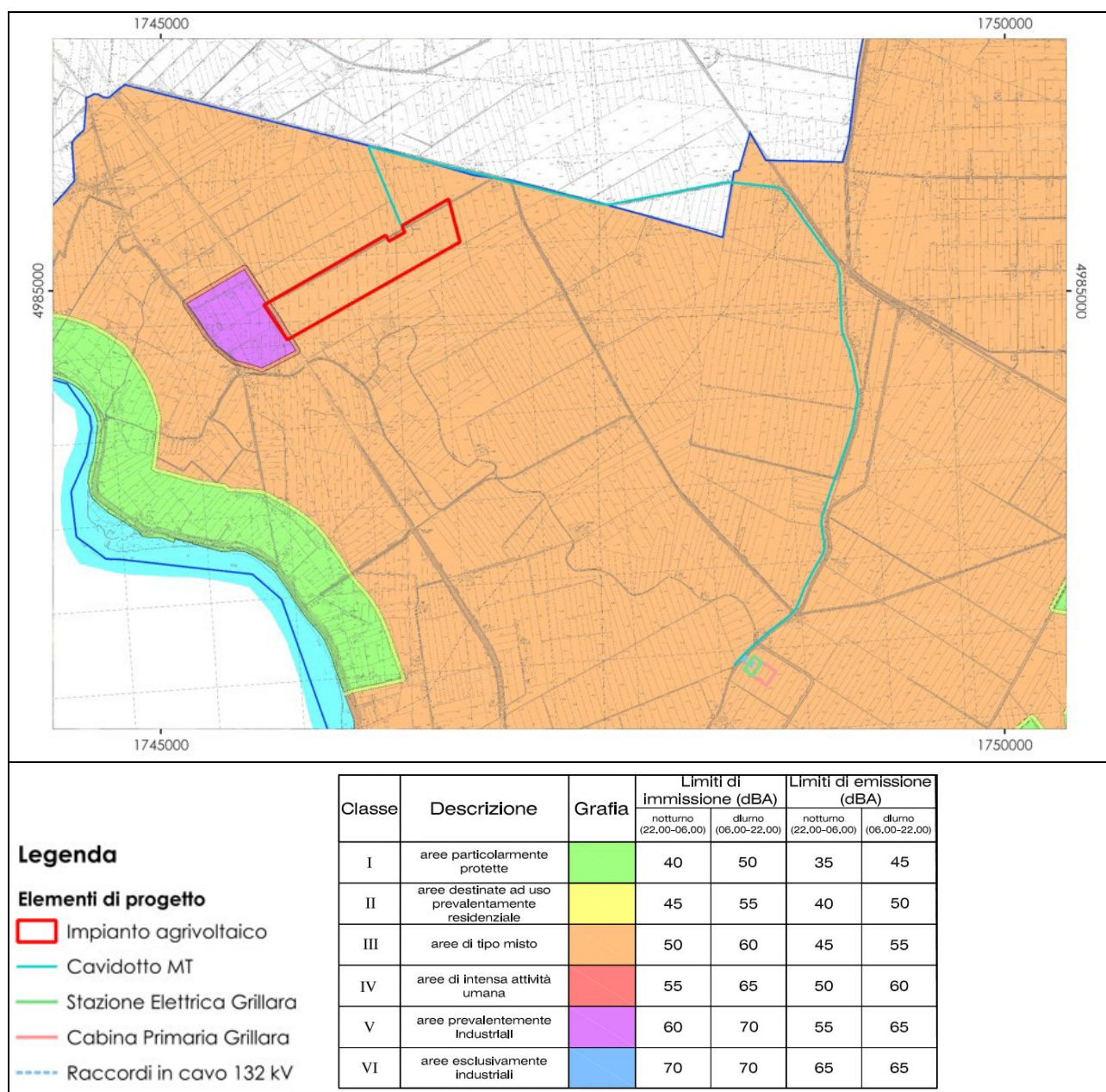


Figura 3.31: Estratto Tav. 1_2 Classificazione Acustica del Territorio (Fonte: P.C.A. del Comune di Ariano nel Polesine)

3.2.1.5.2 PCA – Corbola

Il Comune di Corbola ha presentato il piano in data 10/12/2001 e la Delibera è stata approvata in data 26/03/2002.

Nella figura seguente si riporta l'estratto della tavola di classificazione acustica del territorio, in cui è evidenziata la localizzazione dell'area in esame. Sotto il profilo acustico, il tracciato del cavidotto ricade in area di Classe III ("Aree di tipo misto").

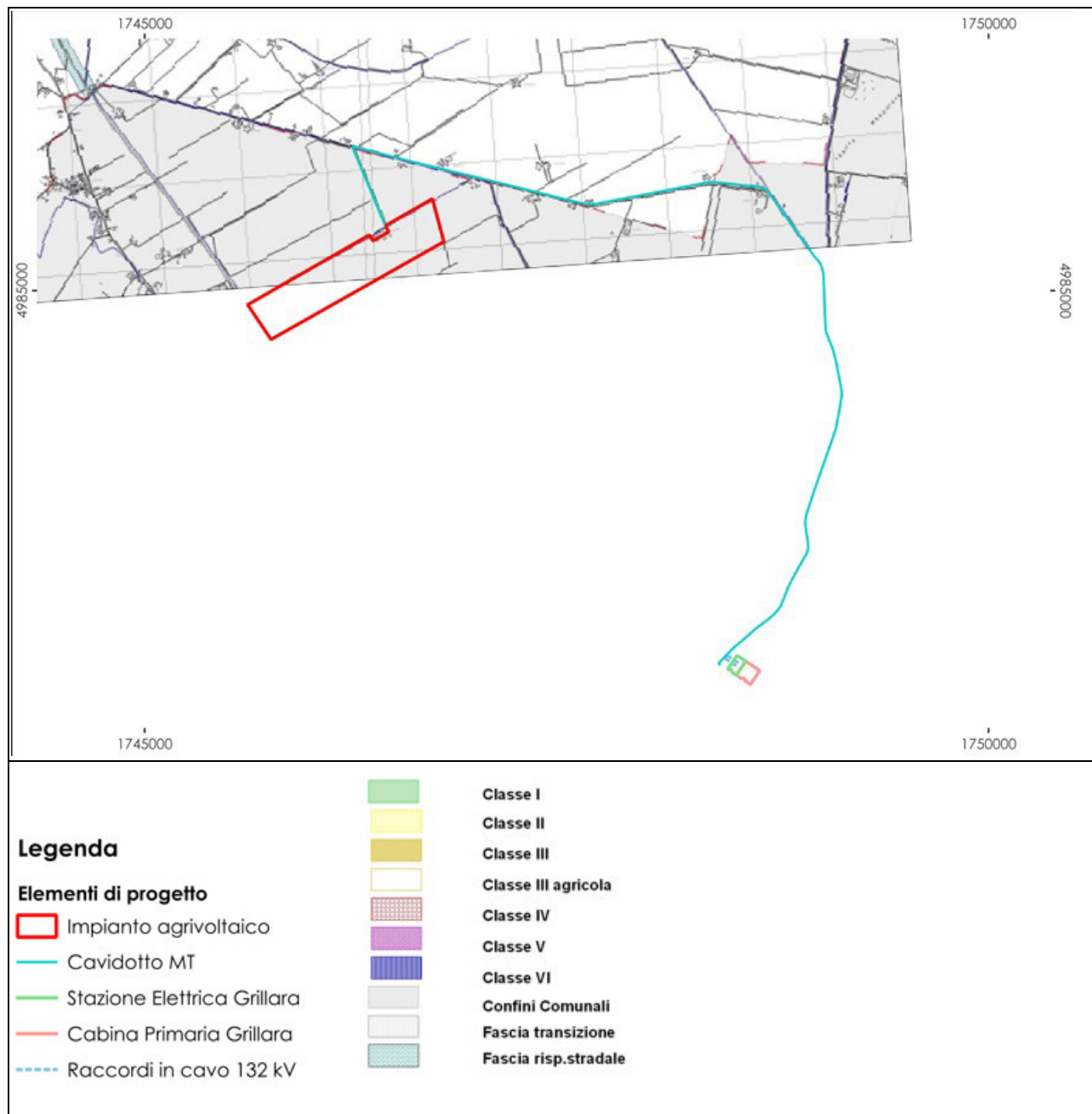


Figura 3.32: Estratto Tav. Zonizzazione intero territorio (Fonte: P.C.A. del Comune di Corbola)

3.2.1.6 PIANO DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA DELLA REGIONE VENETO (P.R.T.R.A.)

Con Deliberazione n. 902 del 4/4/2003 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, in ottemperanza a quanto previsto dalla legge regionale 16/4/1985, n. 33 e dal D. Lgs. 351/1999. Tale documento è stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11/11/2004.

Con D.G.R. n. 3195 del 17/10/2006 il comitato di Indirizzo e Sorveglianza, organismo istituito dal P.R.T.R.A., ha approvato l'aggiornamento della zonizzazione dell'intero territorio veneto. Tale zonizzazione è basata sulla densità emissiva di ciascun Comune e suddivide il territorio in:

- A1 Agglomerato: Comuni con densità emissiva superiore a 20 t/anno per km²;
- A1 Provincia: Comuni con densità emissiva compresa tra 7 e 20 t/anno per km²;
- A2 Provincia: Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/anno per km²;
- C: Comuni situati ad un'altitudine superiore ai 200 m s.l.m. (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell'aria).

Con l'entrata in vigore del D. Lgs. 155/2010 sono state introdotte importanti novità in materia di qualità dell'aria, a partire dalla metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione) quale presupposto di riferimento e passaggio decisivo per le successive attività di valutazione e pianificazione. La nuova normativa fornisce alle regioni gli indirizzi, i criteri e le procedure per provvedere ad adeguare le zonizzazioni in atto ai nuovi criteri, tramite l'elaborazione e l'adozione di un progetto di zonizzazione.

In particolare, l'art. 3, lettera d), del D. Lgs. 155/2010 stabilisce che: la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpate tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti.

Con Deliberazione n. 90 del 19 aprile 2016 il Consiglio Regionale ha approvato l'aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, mentre in data 29 dicembre 2020 con D.G.R. n. 1855 è stata approvata la revisione della zonizzazione dell'intero territorio veneto.

Pertanto, in accordo con le disposizioni del D. Lgs. 155/2010 ed alla luce delle analisi e delle valutazioni svolte dalla Regione del Veneto, è stata definita la nuova zonizzazione del territorio, comprendente le seguenti zone:

- Agglomerato di Venezia;
- Agglomerato di Vicenza;

- Agglomerato di Padova;
- Agglomerato di Vicenza;
- Agglomerato di Verona;
- Pianura;
- **Zona costiera e Colli;**
- Zona pedemontana;
- Prealpi e Alpi;
- Val Belluna.

Con la Delibera della Giunta Regionale n. 1855 del 29 dicembre 2020 è stata aggiornata la zonizzazione e classificazione del territorio, come riportata nella figura successiva.

Come illustrato nella figura seguente, l'area di progetto (evidenziata in rosso) ricade all'interno della zona denominata "Zona Costiera e Colli" (codice IT0523), ai sensi della zonizzazione regionale per la qualità dell'aria.

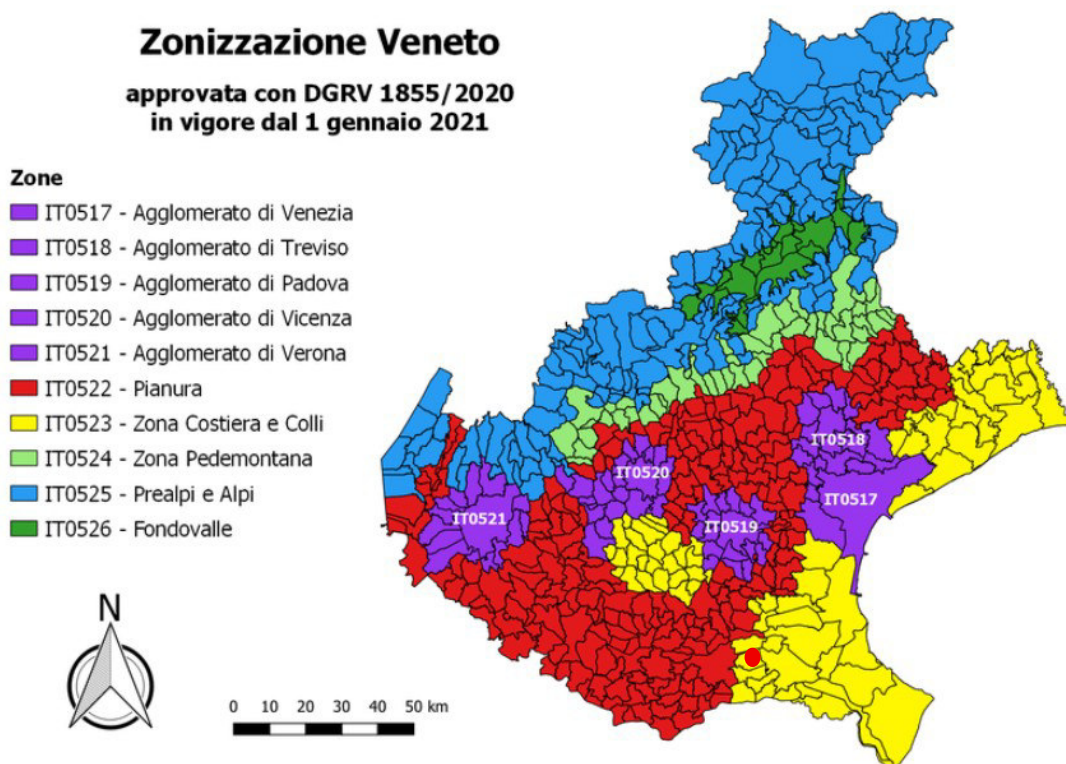


Figura 3.33: Zonizzazione del Veneto

3.2.1.7 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A.)

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006 "Norme in materia ambientale". Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) costituisce uno specifico piano di settore e consente di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

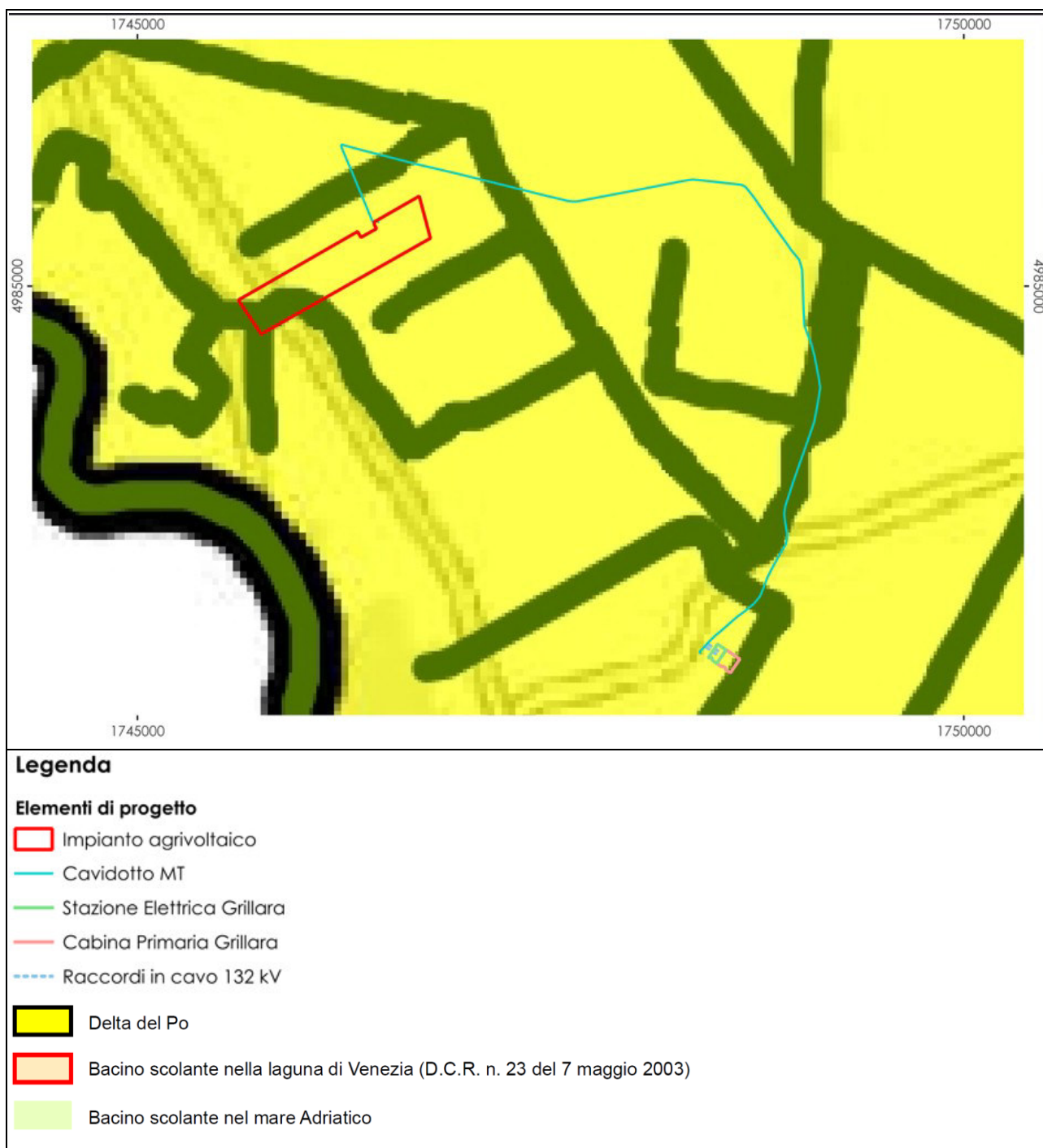
Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto è stato approvato con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 05/11/2009. Nel tempo è stato oggetto di revisioni, modifiche e integrazioni: l'ultimo aggiornamento risale alla D.G.R.V. n. 1170 del 24/08/2021.

Il P.T.A., realizzato su una base conoscitiva elaborata dalla Regione del Veneto e dall'ARPAV, si compone di allegati tecnici comprendenti le cartografie, i dati climatologici, i dati sulle portate dei corsi d'acqua, il censimento delle derivazioni e degli impianti di depurazione, l'individuazione dei tratti omogenei dei corsi d'acqua, lo stato delle conoscenze sui laghi e sul mare.

Le Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) del P.T.A., al Capo III, individuano le aree a specifica tutela, ovvero zone di protezione che richiedono delle misure specifiche di prevenzione e risanamento. Queste vengono riportate nei seguenti articoli:

- articolo 12: aree sensibili;
- articolo 13: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- articolo 14: zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- articolo 15: aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
- articolo 16: aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano – Vincoli;
- articolo 17: tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici.

La figura seguente mostra l'inquadramento dell'area di analisi relativa alle tavole del Piano di Tutela delle Acque.



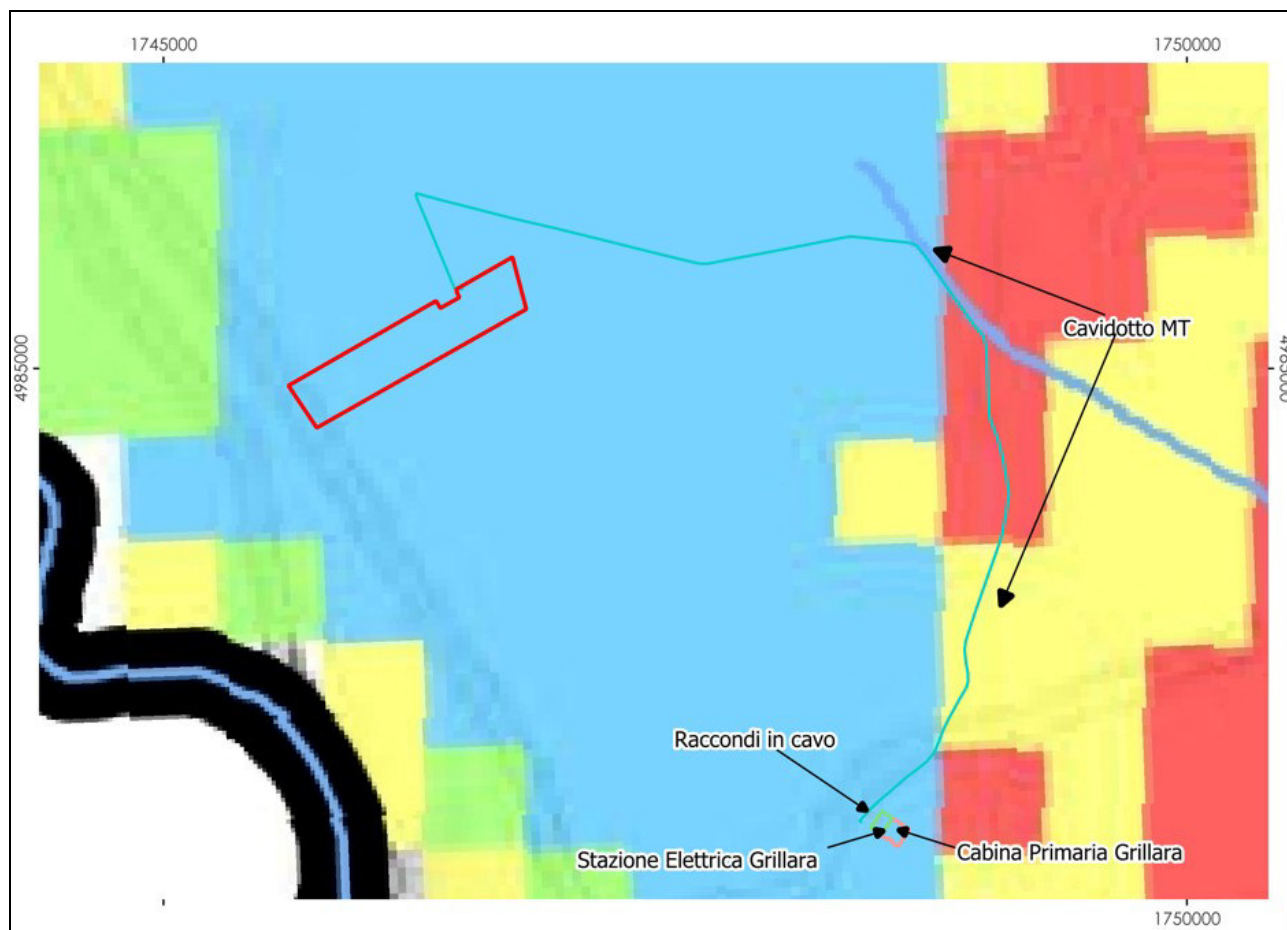
Corpi idrici individuati quali aree sensibili
— Corsi d'acqua

Figura 3.34: Estratto della "Carta delle aree sensibili" (Fonte: P.T.A. Regione Veneto)

Dall'esame della figura precedente si evince che l'area in esame non rientra all'interno di aree sensibili dei corpi idrici. Si specifica, tuttavia, che il sito di intervento è parte integrante del territorio del Delta del Po.

Dall'analisi della "Carta della Vulnerabilità Intrinseca della falda freatica della Pianura Veneta", emerge che le opere di progetto ricadono in aree con i seguenti gradi di vulnerabilità:

- l'area dell'impianto agrivoltaico presenta un grado di vulnerabilità basso;
- il tracciato del cavidotto MT attraversa zone con grado di vulnerabilità basso, alto ed estremamente elevato;
- la Stazione Elettrica Grillara, la Cabina Primaria Grillara e i raccordi in cavo a 132 kV ricadono in aree con grado di vulnerabilità basso.



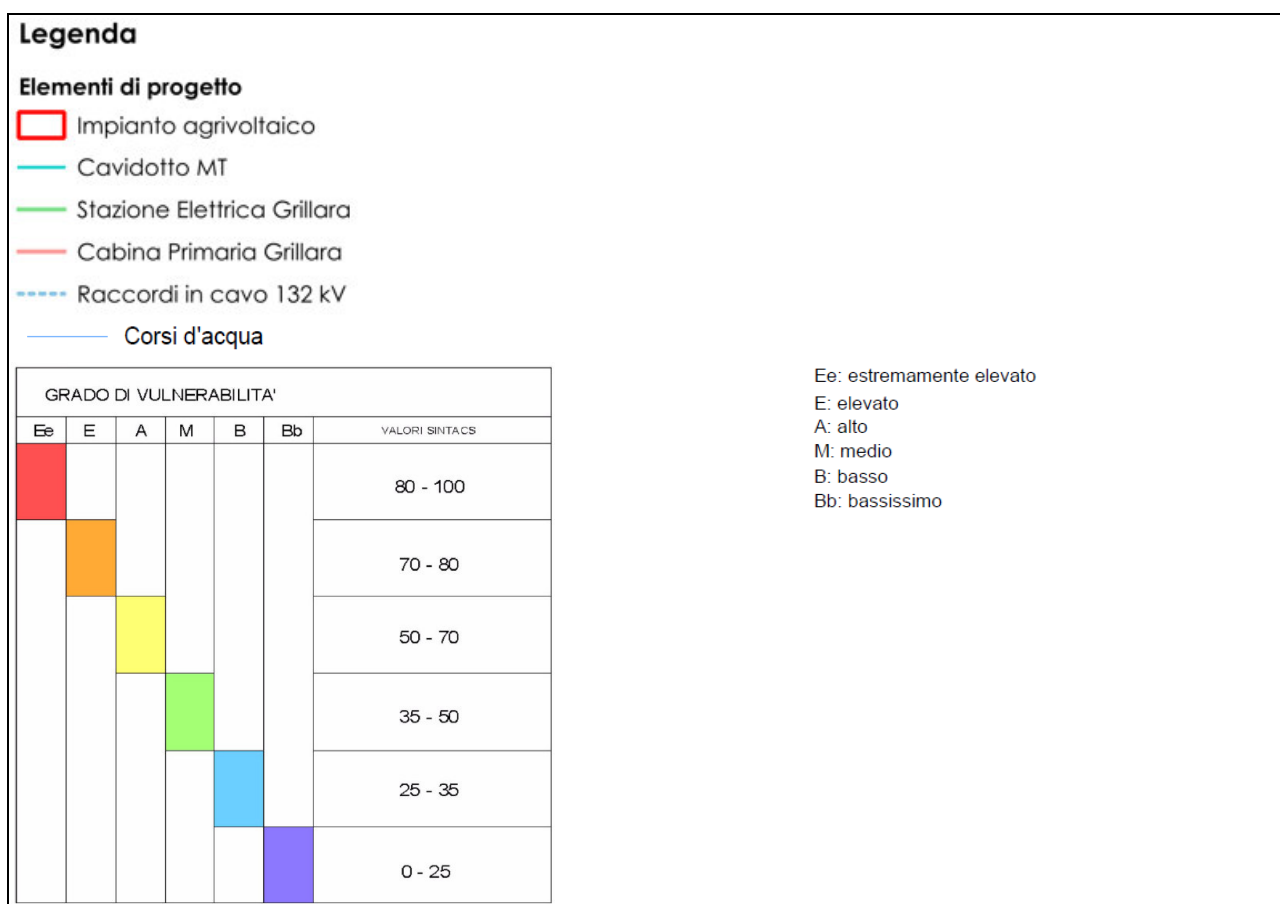


Figura 3.35: Estratto della "Carta della Vulnerabilità Intrinseca della falda freatica della Pianura Veneta"
 (Fonte: P.T.A. Regione Veneto)

Si riporta di seguito un estratto della tavola "Zone omogenee di protezione dall'inquinamento";
 l'area in esame è ubicata in territorio pianeggiante, caratterizzato da una bassa densità insediativa.



Figura 3.36: Estratto tavola "Carta delle Zone omogenee di protezione dell'inquinamento della Pianura Veneta" (Fonte: P.T.A. Regione Veneto)

3.2.1.8 PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po (PGPo) è il principale strumento di pianificazione ambientale e idrica a scala di distretto, redatto dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po in attuazione della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque) e del D. Lgs. 152/2006.

Finalità principali:

- tutela e risanamento delle risorse idriche superficiali e sotterranee;
- raggiungimento e mantenimento del "buono stato" ecologico e chimico delle acque;
- uso sostenibile e bilanciato delle risorse idriche, conciliando esigenze ambientali, civili, agricole e industriali;
- riduzione dell'inquinamento e prevenzione del degrado qualitativo e quantitativo;
- protezione degli ecosistemi acquatici e terrestri dipendenti dalle acque.

Contenuti del Piano:

- analisi del distretto idrografico: caratteristiche fisiche, idrologiche e ambientali;
- individuazione delle pressioni antropiche: scarichi civili e industriali, agricoltura, usi idrici, alterazioni morfologiche;
- classificazione dei corpi idrici: superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione, marino-costiere) e sotterranee;
- programma di monitoraggio: stato ecologico e chimico delle acque;
- obiettivi ambientali: target di qualità e quantità da raggiungere entro i cicli di pianificazione;
- programma di misure: azioni concrete, sia di tipo normativo-gestionale (es. regolamentazioni, restrizioni) sia tecnico-operativo (interventi di risanamento, riduzione carichi inquinanti, opere idrauliche).

Ciclo di pianificazione:

- ha validità sessennale e viene aggiornato periodicamente (attuale ciclo: 2021-2027);
- è strettamente connesso al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), in un'ottica di pianificazione integrata delle acque e del territorio.

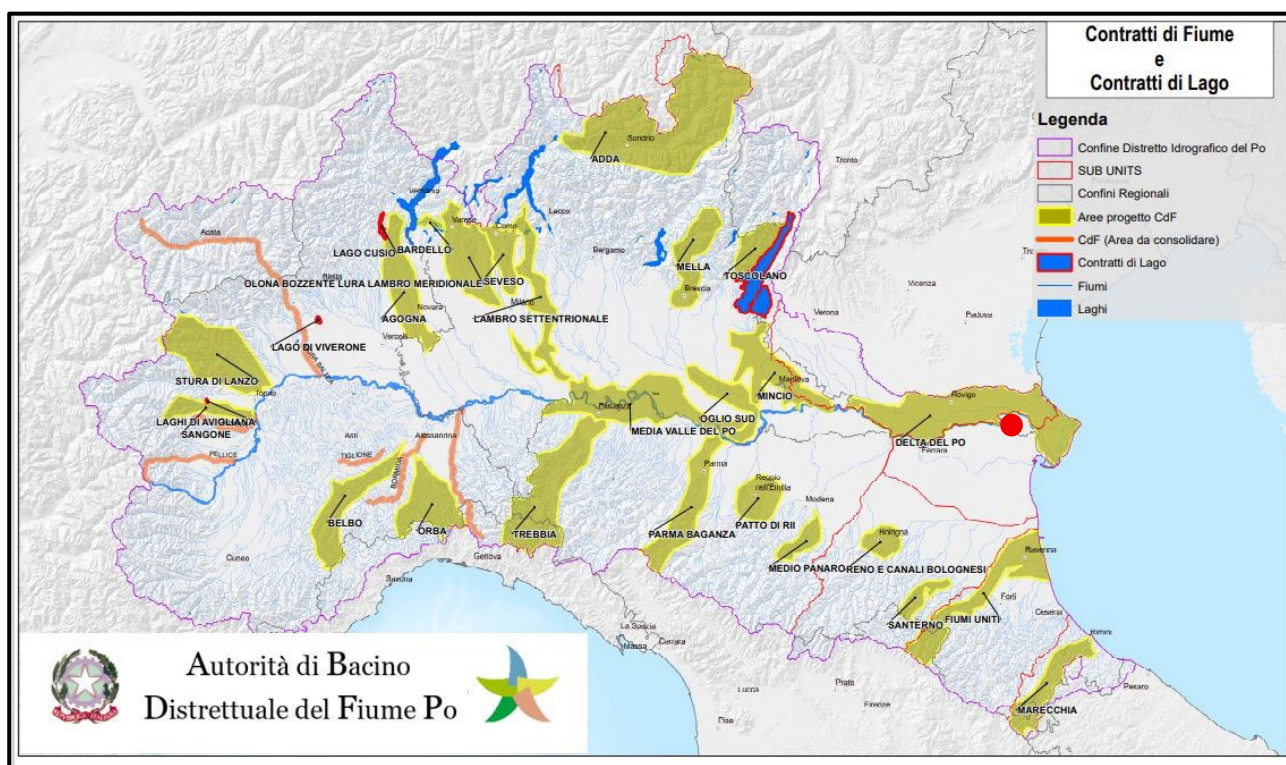


Figura 3.37: Delimitazione del Distretto Idrografico del Po

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Delta del Fiume Po (PAI Delta) è stato approvato con D.P.C.M. 13 novembre 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 31 marzo 2009, n. 75.

La delimitazione idrografica del territorio di riferimento assunto per il PAI Delta è definita, partendo dall'incile del Po di Goro, a nord dall'argine sinistro del Po di Venezia e successivamente da quello del Po di Maistra sino al mare; a sud dall'argine destro del Po di Goro sino al mare.

Il PAI Delta contiene la delimitazione delle fasce fluviali A, B, C1 e C2.

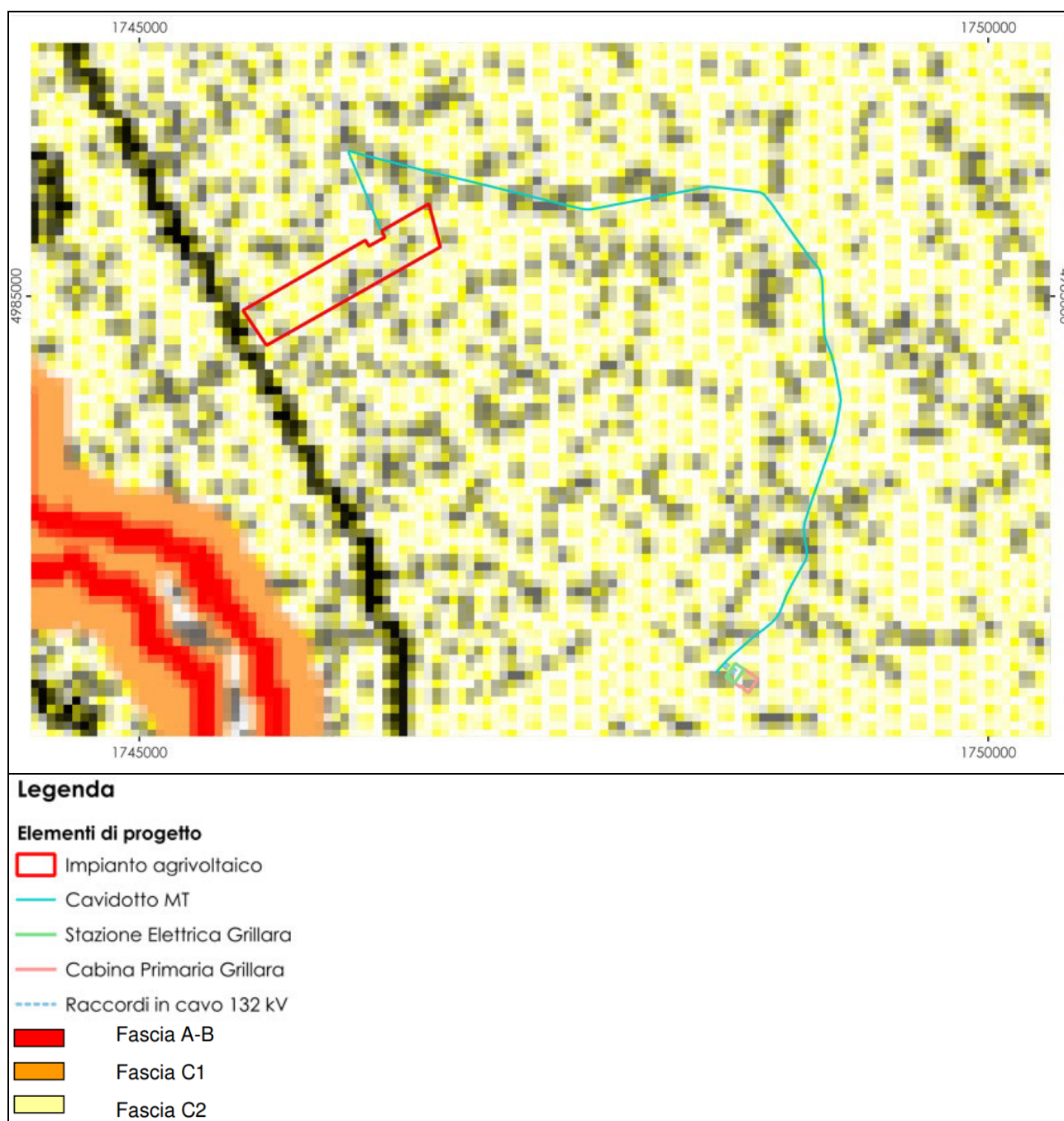


Figura 3.38: Estratto della tavola di delimitazione delle fasce fluviali del P.A.I. Delta Po

L'area di progetto ricade in fascia C2, soggetta esclusivamente a condizioni di rischio residuale legato alle condizioni di non sufficiente adeguatezza dei dispositivi difensivi presenti.

La Fascia C2 è costituita dalla porzione di territorio inondabile per cedimento o tracimazione delle opere di ritenuta, in relazione alle quote del terreno, alle caratteristiche morfologiche, geotecniche e di affidabilità del sistema arginale. Tale fascia si estende dal limite esterno della Fascia C1 sino a

quello della Fascia C1 relativa a un altro ramo (per le isole interne) oppure, per l'area in sponda destra del Po di Goro, sino al rilevato arginale del Po di Volano.

Il Piano persegue l'obiettivo di fornire criteri e indirizzi alla pianificazione territoriale, urbanistica e di protezione civile, integrando le misure di sicurezza a tutela della popolazione e dei beni esposti.

3.2.1.9 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI – AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO (P.G.R.A.)

Il Piano Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.), introdotto dalla Direttiva Europea 2007/60/CE per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio alluvione più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori e con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

La prima pubblicazione del P.G.R.A. per il bacino distrettuale del fiume Po è stata approvata dal Comitato Istituzionale con deliberazione n. 2/2016 del 03/03/2016. Successivamente, con delibera del Consiglio Istituzionale n. 5/2021 del 20/12/2021 è stato adottato il primo aggiornamento del Piano per il ciclo 2021-2027.

Successivamente, entro il 22 dicembre 2024, era previsto l'aggiornamento della Valutazione Preliminare del Rischio e delle Aree a potenziale rischio significativo di alluvione.

A causa delle recenti alluvioni nel Distretto e della mancanza di database definitivi, il report delle attività non si è completato entro marzo 2025 bensì è stato prorogato il termine. È stato quindi predisposto lo stato di avanzamento del primo aggiornamento della valutazione preliminare del rischio.

Con Deliberazione di Conferenza istituzionale permanente n. 8 del 19 dicembre 2024 viene preso atto dello Stato di avanzamento del primo aggiornamento della Valutazione preliminare del rischio e dell'individuazione delle zone per le quali esiste un rischio potenziale significativo di alluvioni.

Con Decreto del Segretario Generale n. 64 del 29 luglio 2025 è stato adottato l'aggiornamento definitivo della "Valutazione preliminare del rischio di alluvioni e definizione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvioni" per il Distretto idrografico del fiume Po per il terzo ciclo di pianificazione.

L'obiettivo del piano è ridurre le conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

Le strategie di livello distrettuale su cui si fonda il PGRA del Distretto Po sono:

- migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti;
- migliorare la conoscenza del rischio;
- ridurre l'esposizione al rischio;

- assicurare maggiore spazio ai fiumi;
- difendere le città e le aree metropolitane.

Il P.G.R.A. si focalizza sulle aree a maggiore rischio (APSR) del Distretto del Fiume Po, condividendo con il P.A.I. i contenuti relativi alla gestione della pericolosità e del rischio di alluvioni in modo coordinato e sinergico.

È un piano articolato e complesso che riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio (prevenzione, protezione, preparazione, ricostruzione e valutazione post evento) e alla cui attuazione sono chiamati gli enti pubblici e privati.

Il P.G.R.A. viene aggiornato ogni 6 anni secondo le procedure e le disposizioni di cui alla Direttiva 2007/60/CE e suo decreto attuativo D. Lgs 49/2010 e include:

- valutazione preliminare del rischio: analisi dei danni potenziali derivanti da eventi alluvionali, considerando fattori come la densità abitativa, infrastrutture, attività economiche e ambientali;
- mappatura del rischio di alluvione: identificazione delle aree soggette a rischio di alluvioni, in base a diverse probabilità di accadimento e impatto;
- programma delle misure: definizione delle azioni da intraprendere per ridurre il rischio, che possono includere: misure strutturali (ad esempio, dighe, argini, canali di drenaggio) e misure non strutturali (piani di evacuazione, gestione del territorio, regolamentazione dell'uso del suolo).

Nella seduta del 18 dicembre 2025 la Conferenza Istituzionale Permanente, con Delibera n. 9/2025, ha preso atto del documento *"Valutazione Globale Provvisoria Unica del distretto idrografico del fiume Po"* che orienta e indirizza l'aggiornamento della pianificazione distrettuale.

Con Decreto del Segretario Generale n. 4 del 19/01/2026 viene disposta la pubblicazione delle Mappe della pericolosità di alluvioni del Distretto idrografico del fiume Po, aggiornate per il terzo ciclo di pianificazione sessennale (2027 – 2033).

Nella cartografia di Piano sono perimetrate le aree interessate da eventi con differenti livelli di frequenza e gravità, distinti nei seguenti scenari:

- scarsa probabilità (L) / Pericolosità bassa (P1);
- media probabilità (M) / Pericolosità media (P2);
- elevata probabilità (H) / Pericolosità elevata (P3).

Come si osserva negli estratti cartografici riportati di seguito, l'area d'interesse ricade all'interno di zone classificate come:

- M-P2 (Aree allagabili): caratterizzate da uno scenario poco frequente, media probabilità di alluvioni;
- Rischio R1 (Moderato): secondo la zonizzazione del rischio idraulico prevista dal Piano.

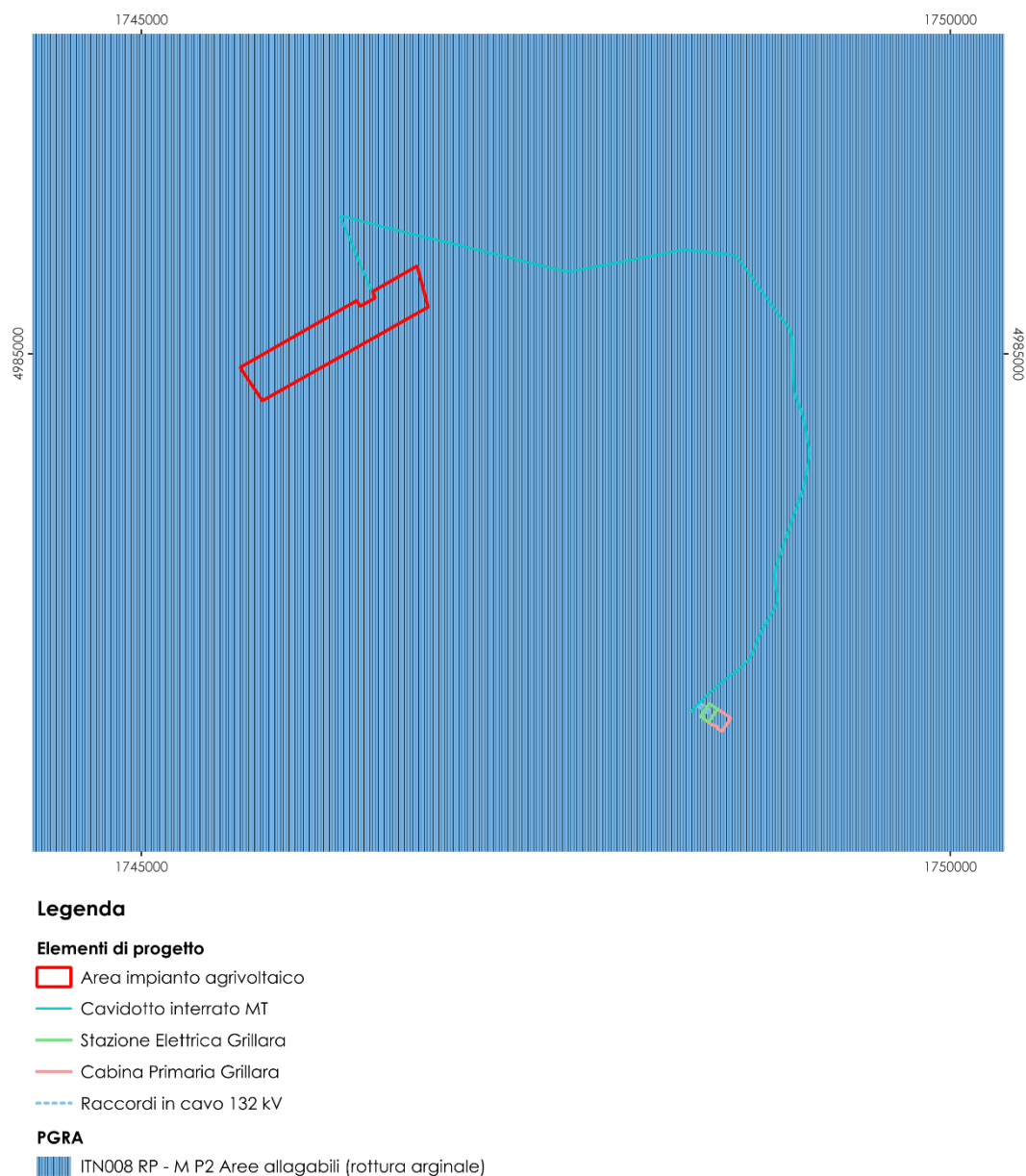


Figura 3.39 : Estratto "Mappa delle aree allagabili" (Fonte: P.G.R.A. Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po)

Di seguito si riporta l'estratto della mappa delle aree di rischio idraulico.

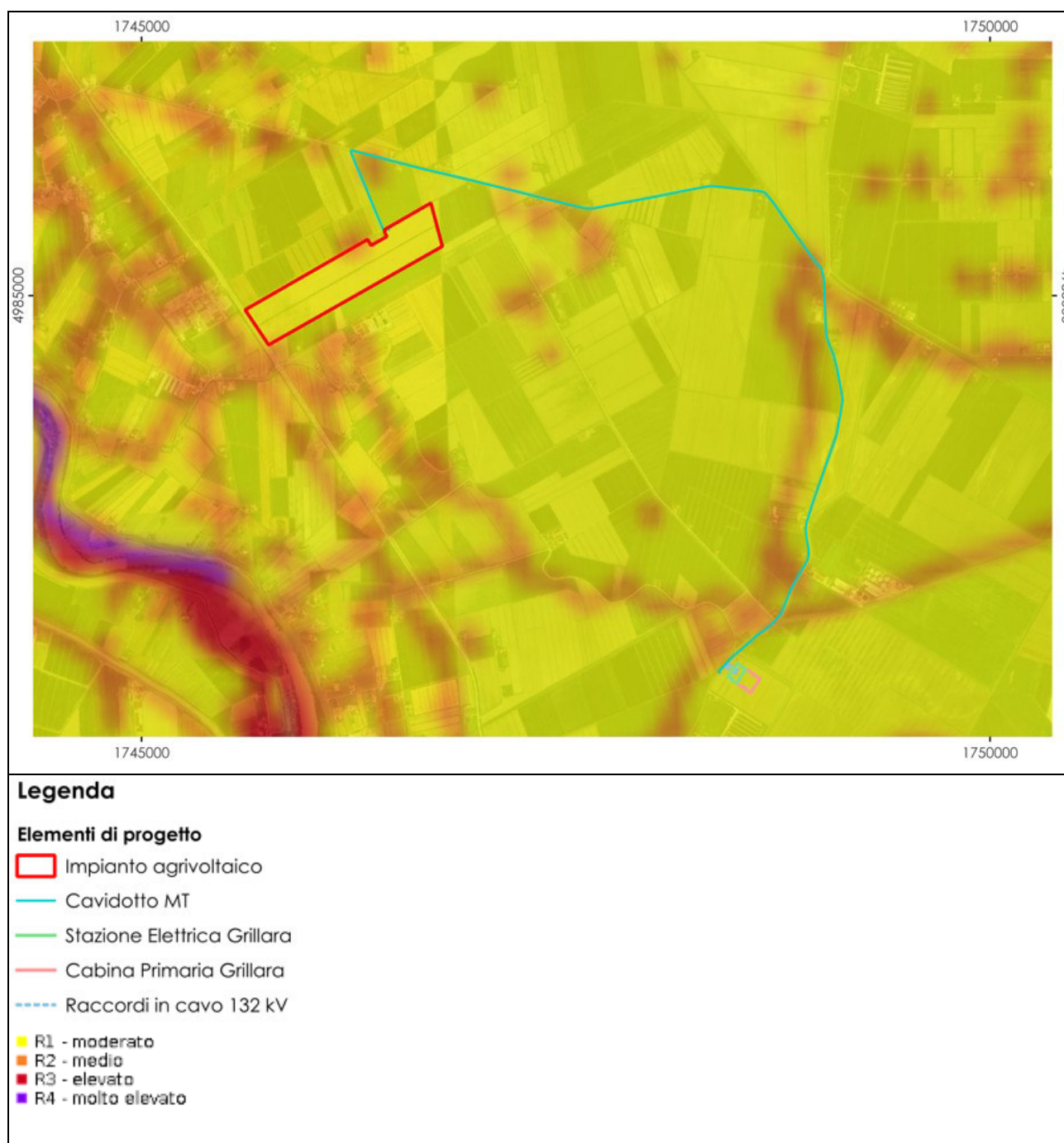


Figura 3.40 : Estratto "Mappa del rischio" (Fonte: P.G.R.A. Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po)

3.2.1.10 SISTEMA PAESAGGISTICO

L'area in oggetto ricade nell'ambito di paesaggio n. 37 "Bonifiche del Polesine Orientale" individuato dal P.T.R.C. vigente.

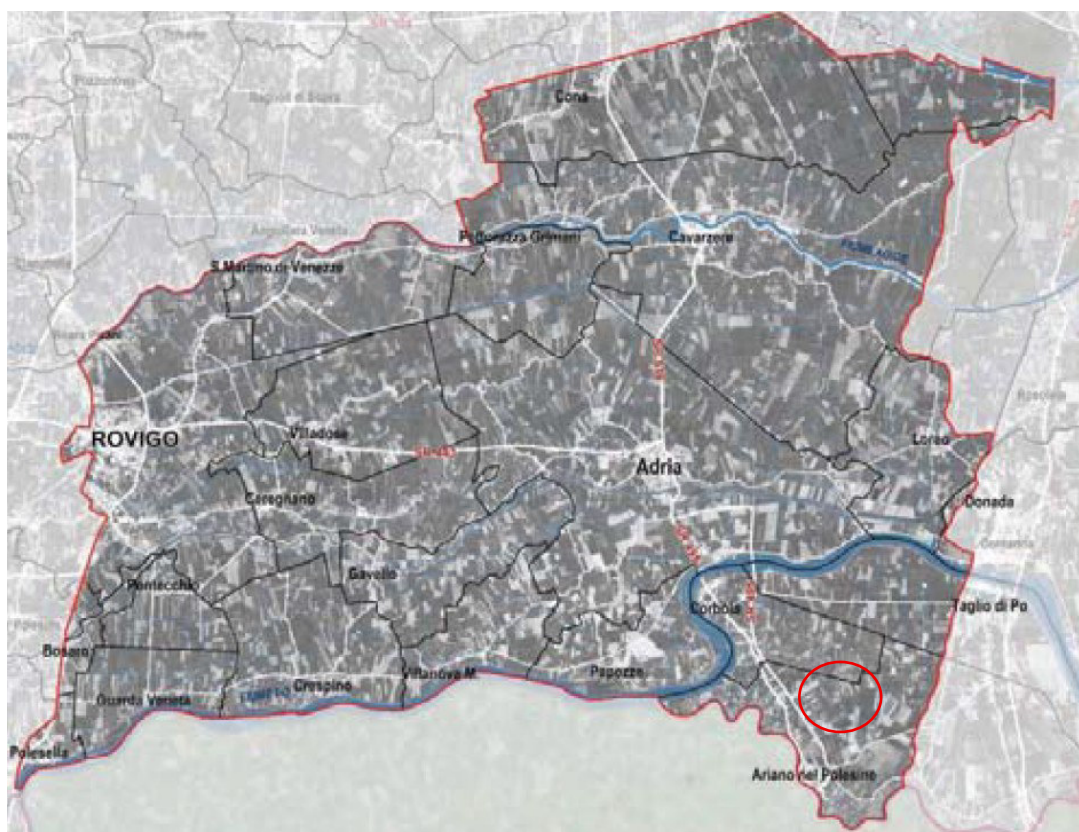


Figura 3.41 : Ambiti di paesaggio n. 37 "Bonifiche del Polesine Orientale" con area di progetto in rosso (Fonte: P.T.R.C.)

In definitiva, il territorio comunale di Rovigo rappresenta una porzione della bassa pianura veneta, i cui tratti paesistico-ambientali risentono della storica azione antropica volta alla ricerca e mantenimento di una adeguata regimazione e sicurezza idraulica, che ha alterato i caratteri propri dell'ambiente naturale.

Di seguito si riportano gli obiettivi e gli indirizzi di qualità paesaggistica introdotti dal PTRC per l'ambito di paesaggio n. 37.

3. Funzionalità ambientale dei sistemi fluviali

3a. Salvaguardare gli ambienti fluviali ad elevata naturalità: in particolare i sistemi (aree umide, golene, fasce riparie e lembi di bosco planiziale) dei fiumi Adige, Po e Tartaro-Canalbianco.

3b. Incoraggiare la vivificazione e la rinaturalizzazione degli ambienti fluviali maggiormente artificializzati o degradati, in particolare i canali di bonifica qui largamente diffusi.

3c. Incoraggiare ove possibile, la ricostituzione della vegetazione ripariale

3d. Scoraggiare interventi di artificializzazione del letto e delle sponde.

8. Spessore ecologico e valore sociale dello spazio agrario

8b. Compensare l'espansione della superficie a colture specializzate con adeguate misure di compensazione ambientale (fasce prative, ecc.).

8g. Promuovere l'agricoltura biologica, l'agricoltura biodinamica e la "permacoltura".

8h. Promuovere attività di conoscenza e valorizzazione delle produzioni locali e dei "prodotti agroalimentari tradizionali", di trasformazione sul posto e vendita diretta (filiera corte), anche combinate ad attività agrituristiche.

9. Diversità del paesaggio agrario

9b. Salvaguardare gli elementi di valore ambientale anche dove residuali, che compongono il paesaggio agrario (siepi campestri, fasce erbose, fossi, scoline, ecc.).

15. Valore storico-culturale dei paesaggi agrari storici

15a. Promuovere la conoscenza dei paesaggi agrari storici e degli elementi che li compongono e incoraggiare pratiche agricole che ne permettano la conservazione (paesaggio delle bonifiche).

31. Qualità dei percorsi della "mobilità slow"

31a. Razionalizzare e potenziare la rete della mobilità slow e regolamentare le sue caratteristiche in relazione al contesto territoriale attraversato ed al mezzo (piedi, bicicletta, pattini, cavallo, houseboat e altri natanti, ecc.) ed al fruitore (cittadino, pendolare, turista), anche sfruttando le potenzialità della rete navigabile.

32. Inserimento paesaggistico e qualità delle infrastrutture

32c. Prevedere un adeguato "equipaggiamento paesistico" (aree verdi e di sosta, percorsi ciclabili, ecc.) delle infrastrutture esistenti e di progetto, anche con funzione di compensazione ambientale e integrazione della rete ecologica.

32e. Riorganizzare la rete infrastrutturale e gli spazi ad essa afferenti, minimizzando il disturbo visivo provocato dall'eccesso di segnaletica stradale e cartellonistica.

38. Consapevolezza dei valori naturalistico-ambientali e storico-culturali

38a. Incoraggiare l'individuazione e la messa in rete di risorse museali locali, percorsi di fruizione e itinerari tematici di conoscenza del territorio, in particolare i segni della centuriazione romana, le zone archeologiche di Adria, le tracce dell'espansione del dominio veneziano (testimoniate dalle numerose ville venete) e la "Linea dei Pilastri".

38e. Razionalizzare e promuovere il sistema dell'ospitalità e ricettività diffusa anche attraverso l'integrazione con le attività agricole tradizionali.

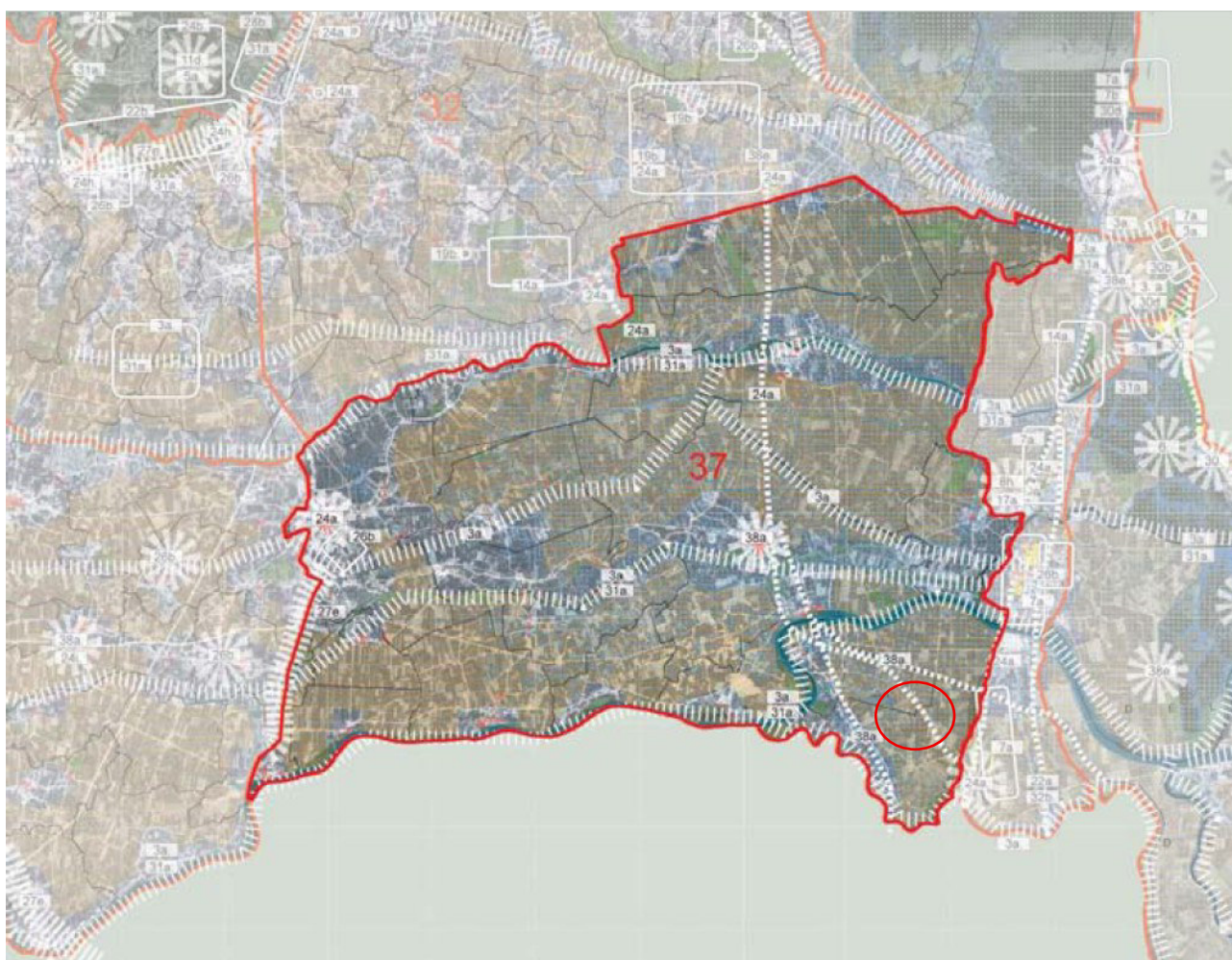


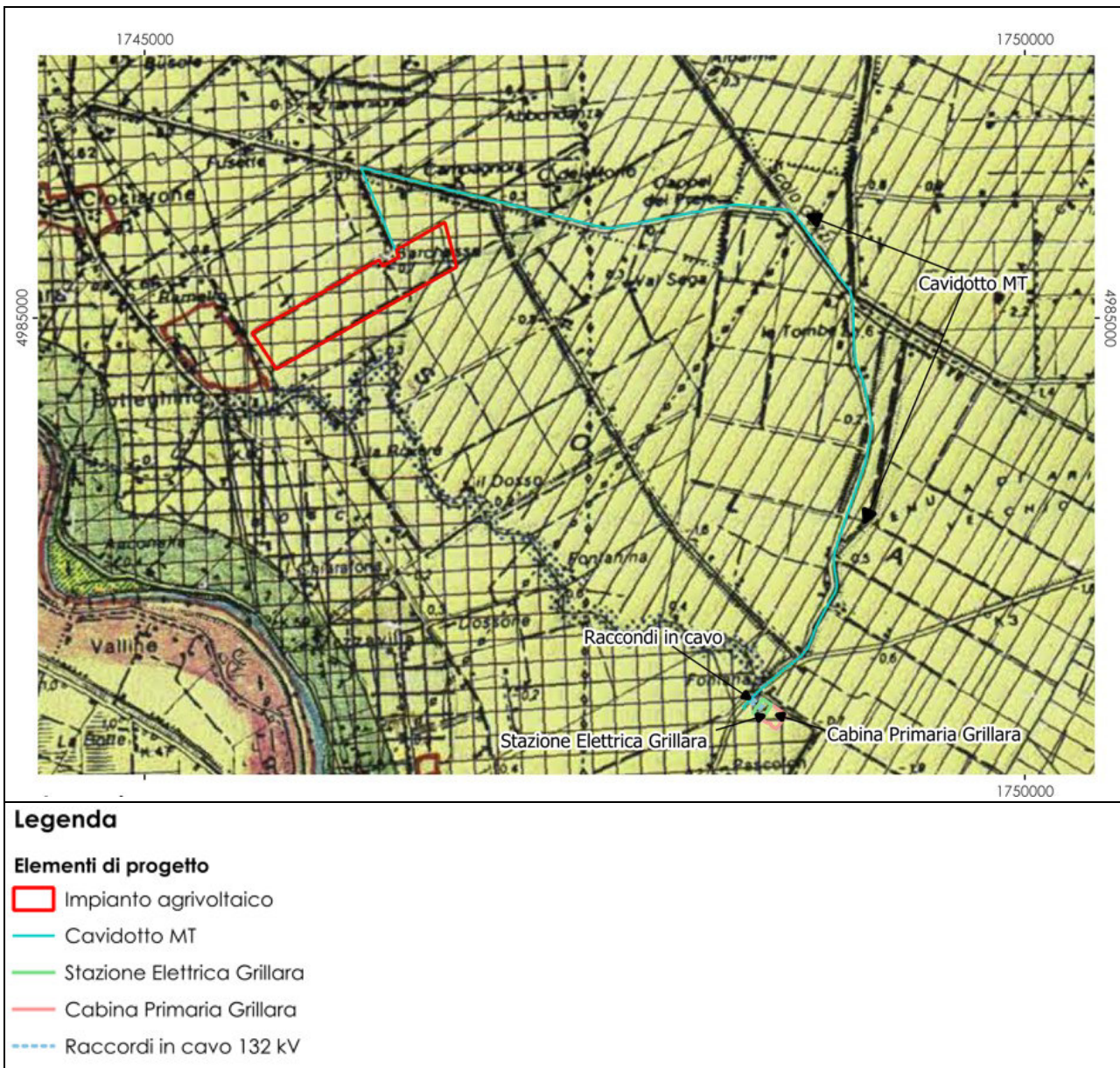
Figura 3.42 : Ambiti di paesaggio n. 37 e relativi obiettivi e indirizzi di qualità con area di progetto in rosso
(Fonte: P.T.R.C.)

Per quanto attiene alle relazioni tra obiettivi e indirizzi paesaggistici dell'Ambito e l'area di progetto, in cui sono individuati essenzialmente obiettivi relativi a sistemi lineari, non si riscontrano elementi di incompatibilità o conflittualità in quanto saranno occupati spazi che non interferiscono con tali sistemi di collegamento.

Nelle NTA del Piano d'Area del Delta del Po, approvato il 5 ottobre 1994, viene definito il sistema paesaggistico-ambientale relativo ai comuni ricadenti nel territorio: Rosolina, Porto Viro (già Contarina e Donada), Taglio di Po, Porto Tolle, Corbola, Ariano nel Polesine e, parzialmente, Loreo e Papozze.

Le Norme Tecniche di Piano demandano agli enti locali, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, la definizione delle misure di conservazione di tali paesaggi, vietando l'abbattimento di macchie o filari alberati e gli spianamenti estesi dei terreni coltivati.

Nella figura successiva viene illustrato il Sistema e Ambiti del Piano d'Area del Delta del Po.



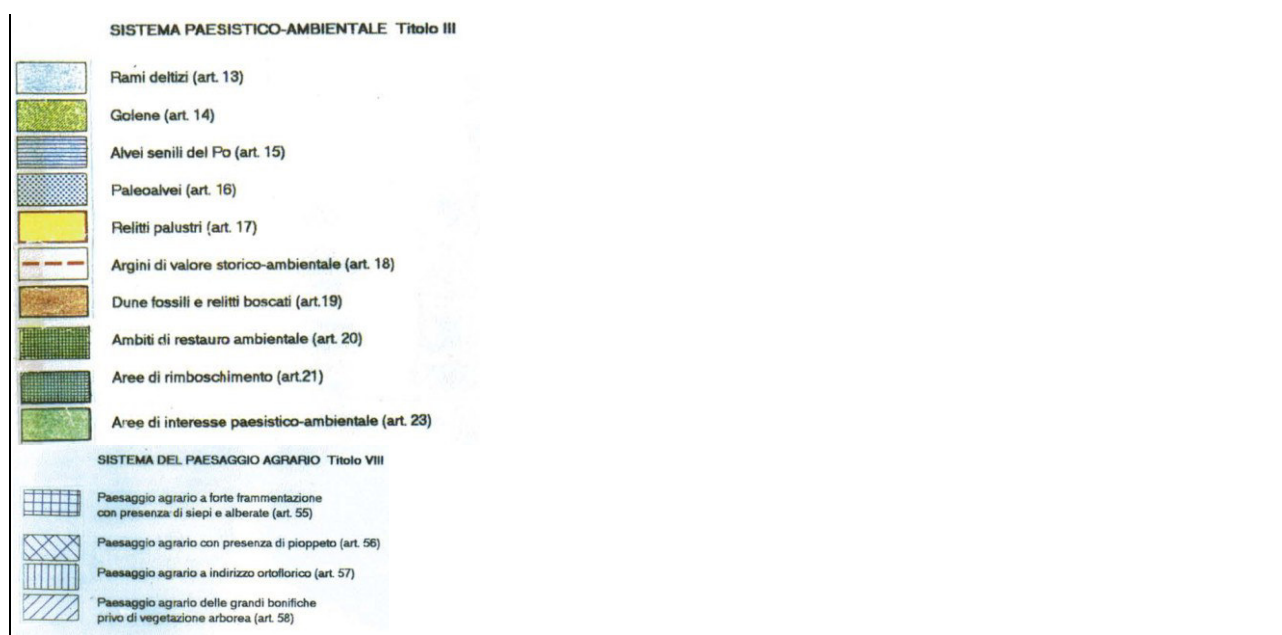


Figura 3.43 : Estratto della Tavola 1 "Sistema e ambiti di progetto" (Fonte: Piano d'Area del Delta del Po)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare quanto segue:

- il territorio dell'impianto agrivoltaico ricade nel paesaggio agrario a forte frammentazione con presenza di siepi e alberate;
- il cavidotto ricade parzialmente nel paesaggio agrario a forte frammentazione con presenza di siepi e alberate e parzialmente nel paesaggio agrario delle grandi bonifiche privo di vegetazione arborea;
- la stazione elettrica Grillara, Cabina Primaria Grillara e Raccordi in cavo 132 kV si collocano interamente nel paesaggio agrario a forte frammentazione con presenza di siepi e alberate.

A tal riguardo, viene di seguito riportato un estratto degli artt. 55 e 58 delle NTA del Piano d'Area del Delta del Po.

ARTICOLO 55 – Paesaggio agrario a forte frammentazione con presenza di siepi e alberate

Direttive

I comuni, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici al presente Piano di Area, conformemente anche a quanto disposto dal Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale, prevedono la conservazione del paesaggio agrario a forte frammentazione con presenza di alberate, vietando l'abbattimento di macchie o filari alberati e spianamenti estesi dei terreni di colture che comportino modifiche alla morfologia tipica della zona.

Prevedono altresì opportune operazioni di riqualificazione ambientale, mediante l'arricchimento dell'ambiente attraverso interventi che prevedono il rinforzo o la creazione di quinte arboree e/o arbustive autoctone lungo il perimetro delle zone coltivate, delle zone umide e di corsi d'acqua.

Eventuali abbattimenti di alberi e conseguenti spianamenti di terreno possono essere considerati purché venga assicurato dall'azienda un reimpianto compensativo.

ARTICOLO 58 – Paesaggio agrario delle grandi bonifiche privo di vegetazione arborea

Prescrizioni e vincoli

Gli interventi consentiti debbano essere compatibili con le tipologie edilizie tipiche del luogo, nel rispetto degli allineamenti planimetrici, delle preesistenze e dei materiali tradizionalmente impiegati.

Gli ampliamenti debbano armonicamente comporsi con le preesistenze.

La realizzazione degli annessi rustici è ammessa entro il perimetro degli aggregati abitativi secondo modalità morfo-tipologiche codificate dagli strumenti urbanistici.

Gli allevamenti zootecnici intensivi devono essere dotati di adeguati sistemi di depurazione dei reflui, o devono assicurare un corretto utilizzo o smaltimento dei liquami, compatibilmente con le esigenze di tutela ambientale.

Il progetto è compatibile con le prescrizioni fornite dalla pianificazione regionale d'area ad indirizzo paesaggistico.

3.2.1.11 VINCOLI BENI CULTURALI E PAESAGGIO

L'introduzione del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004), unita al cambiamento culturale imposto dalla Convenzione europea del paesaggio (ratificata in Italia con la Legge n. 14 del 9 gennaio 2006) ha determinato una vera e propria svolta alla prospettiva nella situazione giuridica della tutela.

Nell'articolo 142 del D. Lgs. 42/2004 sono elencate le aree di interesse paesaggistico:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;*
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;*
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;*
- l) i vulcani;*
- m) le zone di interesse archeologico.*

Come si evince dalla cartografia seguente, il cavidotto MT ricade all'interno della fascia di rispetto dei 150 metri dai corsi d'acqua, tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004.



Figura 3.44 : Vincoli D. Lgs 42/2004 (Fonte: Regione Veneto)

Lungo il tracciato del cavidotto MT è stata rilevata la presenza di un bene architettonico di interesse culturale (non ancora verificato) denominato 'Villa padronale'; non si riscontrano, invece, beni analoghi in prossimità degli altri elementi di progetto.

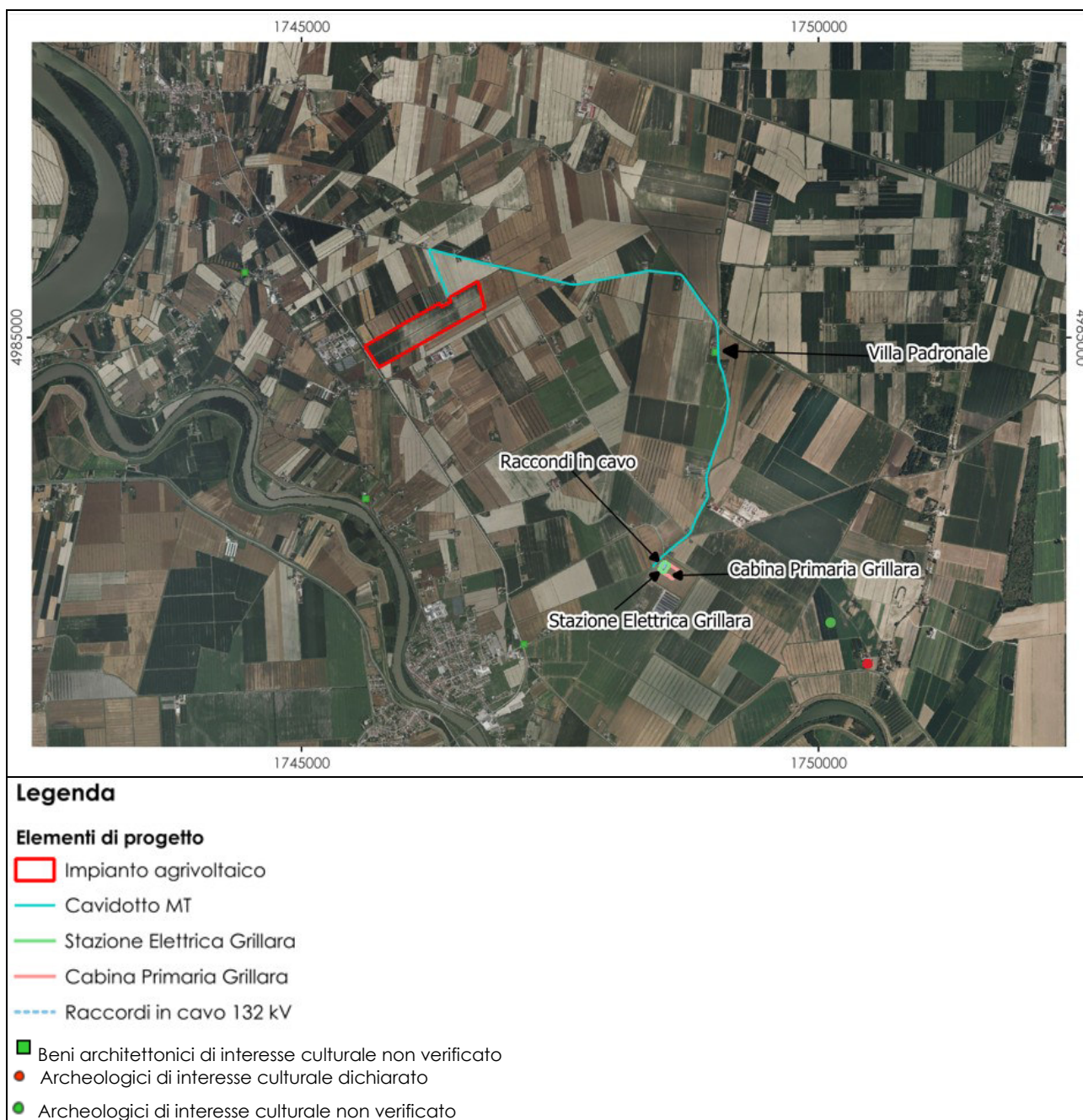


Figura 3.45: Individuazione beni culturali immobili nei pressi dell'area di progetto (Fonte: Vincoli in rete della DGABAP)

Inoltre, il tracciato del cavidotto MT interseca il sedime di una strada romana. Si specifica che le strade romane costituiscono un bene culturale tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004, in quanto testimonianze archeologiche.

Il tracciato della Via Pomptina costiera (strada romana) secondo quanto riportato nel PAT di Ariano nel Polesine è di carattere indicativo, mancano infatti indicazioni precise dell'antico tracciato. Il piano salvaguarda le aree di potenziale interesse archeologico.

La realizzazione prevista relativa al cavidotto interrato ricade nella fattispecie di cui al punto 15 dell'allegato A al DPR 31/2017; si rimanda a quanto riportato precedentemente.



Figura 3.46 : Beni culturali (Fonte: Regione Veneto)

Trattandosi di un cavidotto interrato, l'opera non comporterà alcuna interferenza con l'assetto paesaggistico o con eventuali resti monumentali emergenti. Al fine di escludere impatti sulle testimonianze archeologiche ipogee (strada romana), i lavori saranno condotti mediante tecniche di scavo non invasive.

3.2.1.12 SINTESI DEI VINCOLI

Nella seguente tabella si riporta la sintesi delle valutazioni di compatibilità eseguite rispetto ai vincoli e agli strumenti di pianificazione vigenti per il territorio interessato dal progetto e dai possibili impatti ambientali, diretti o indiretti.

Tabella 3.7 – Sintesi della valutazione di compatibilità – Quadro programmatico

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	ANALISI	NOTE
Aree naturali protette e siti Rete Natura 2000	L'area in analisi non presenta alcuna vicinanza ai siti Rete Natura 2000.	I siti Natura 2000 distano oltre 1 km in linea d'aria rispetto all'area in analisi.
P.T.R.C. della Regione Veneto	Il cavidotto MT attraversa il percorso archeologico della via Claudia Augusta e Anna; l'area dell'impianto e gli altri elementi di progetto non sono invece direttamente interessati da vincoli ambientali o paesaggistici.	Gli elementi di progetto rientrano nelle seguenti aree: <ul style="list-style-type: none"> • Territorio dell'impianto parzialmente in area agropolitana e parzialmente in area utilizzazione agricola del sistema del territorio rurale; • Opere di connessione ricadono in area ad elevata utilizzazione agricola del sistema del territorio rurale.
P.T.C.P. di Rovigo	<p>Il territorio dell'impianto ricade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geositi di particolare valenza ambientale e naturalistica; • Ambiti di ripristino paesaggistico dune dei paesaggi naturali; • Ambito a buona tutela della capacità produttiva agraria. <p>Il cavidotto MT attraversa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aree boscate di particolare valenza ambientale e naturalistico e altre aree boscate; • Percorso archeologico delle vie romane Popillia interna e costiera • Parzialmente nell'ambito a buona tutela e parzialmente ambito a minima tutela della capacità produttiva agraria. 	<p>Gli elementi di progetto ricadono all'interno della Fascia C – area di inondazione per piana catastofica del PAI Delta del Po.</p> <p>Ogni intervento in aree soggette a vincolo paesaggistico o monumentale richiederà un parere positivo di compatibilità.</p>

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	ANALISI	NOTE
P.A.T. del Comune di Ariano nel Polesine	<p>Il cavidotto MT ricade:</p> <ul style="list-style-type: none"> nella fascia di rispetto idrografia; parzialmente nelle aree idonee e in parte nelle aree idonee a condizione B. <p>L'area dell'impianto confina a ovest con la rete viaria e rientra nelle aree idonee a condizione B.</p> <p>Tutti gli elementi progettuali interferiscono con edifici rurali o manufatti di valore ambientale.</p>	<p>Gli interventi ammessi in aree vincolate dovranno rispettare gli obiettivi di tutela e qualità paesaggistica previsti dal P.A.T. e le previsioni degli atti di pianificazione paesistica.</p> <p>I corsi d'acqua sono di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004: fascia di 150 m dalle relative sponde o piedi degli argini.</p> <p>In quanto terreno idoneo a condizione dovranno essere svolte indagini geologiche, geotecniche e idrogeologiche che permettano di determinare in modo preciso la situazione idrogeologica e la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione.</p>
P.I. del Comune di Ariano nel Polesine	L'area di progetto è classificata come "zona E2- aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva".	-
Piano Comunale di Classificazione Acustica Comune di Ariano nel Polesine	<p>L'area di progetto è classificata sotto il profilo acustico come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> l'impianto agrivoltaico ricade parzialmente in area di classe III "Aree di tipo misto" e parzialmente in area di classe V "Aree prevalentemente industriali"; il tracciato del cavidotto MT e gli altri elementi di progetto (stazione elettrica Grillara, Cabina Primaria Grillara e raccordi in cavo 132 kV) ricadono in area di classe III "Aree di tipo misto". 	Dovranno essere rispettati i valori limiti prescritti per tali aree dal D.P.C.M. 14.11.97 o, nel caso non fosse possibile, chiedere una deroga.
P.A.T. del Comune di Corbola	<p>Il cavidotto MT ricade:</p> <ul style="list-style-type: none"> zone di interesse archeologico (Via Popillia). in area idonee e in aree idonee a condizione. 	Gli interventi devono rispettare le prescrizioni di tutela archeologica previste dal P.A.T.
P.I. del Comune di Corbola	Non si segnalano incongruenze con la pianificazione vigente.	-
Piano Comunale di Classificazione Acustica Comune di Corbola	L'area di progetto è classificata sotto il profilo acustico come area di classe III agricola.	Dovranno essere rispettati i valori limiti prescritti per tali aree dal D.P.C.M. 14.11.97 o, nel caso non fosse possibile, chiedere una deroga.

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	ANALISI	NOTE
P.R.T.R.A. della Regione Veneto	L'area in oggetto ricade all'interno della Zona "Zona costiera e Colli".	-
P.T.A. della Regione Veneto	Il progetto risulta coerente e in linea con il Piano.	-
P.G.R.A. del Distretto Idrografico del Fiume Po	L'intervento non comporterà un aggravio del rischio idraulico locale. L'area ricade in zona a pericolosità P1 (bassa) e rischio R1 (moderato).	La compatibilità idraulica dovrà essere verificata mediante uno studio specialistico.
Sistema paesaggistico	L'area di progetto ricade nell'ambito di paesaggio n. 37 "Bonifiche del Polesine Orientale" del P.T.R.C. Nel Piano d'Area del Delta del Po gli elementi di progetto ricadono: <ul style="list-style-type: none"> cavidotto MT ricade nel paesaggio agrario a forte frammentazione con presenza di siepi e alberate e nel paesaggio agrario delle grandi bonifiche privo di vegetazione arborea; altri elementi progettuali ricadono nel paesaggio agrario a forte frammentazione con presenza di siepi e alberate. 	Gli interventi ammessi in aree vincolate dovranno rispettare gli obiettivi di tutela e qualità paesaggistica previsti dal pianificare paesistica.
Codice dei beni culturali e del paesaggio	Il cavidotto attraversa: <ul style="list-style-type: none"> fasce di rispetto (150 m) dei corsi d'acqua; beni architettonici – Villa padronale; tracciati di strade romane. 	-

3.3 COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI SETTORE

L'analisi condotta con riferimento alla pianificazione e programmazione a scale regionale e locale e ai piani di settore porta ad evidenziare come **l'intervento progettuale, finalizzato all'inserimento di una media superficie di vendita, sia coerente con gli strumenti di pianificazione vigenti.**

L'analisi di coerenza è stata eseguita ponendo in relazione gli obiettivi, i vincoli e le prescrizioni identificati dagli strumenti programmatici, e le azioni progettuali connesse all'intervento in esame.

Il giudizio riportato nel quadro di sintesi nella tabella successiva è stato espresso su una scala a quattro categorie:

- **coerente**: relazione priva di contraddizioni fra gli elementi considerati;
- **parzialmente coerente**: relazione in cui si possono evidenziare parziali contraddizioni fra gli elementi considerati;
- **non coerente**: relazione in cui si possono evidenziare contraddizioni fra gli elementi considerati;
- **non giudicabile**: non si evidenziano relazioni dirette fra gli elementi considerati.

Nella tabella che segue viene riportata un'analisi sintetica della coerenza dell'opera rispetto agli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati per l'opera principale.

Tabella 3.8 – Sintesi della conformità dei piani

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	CONFORMITÀ
Aree naturali protette e siti Rete Natura 2000	Progetto coerente
Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento della Regione Veneto (P.T.R.C.)	Progetto coerente
Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento della Provincia (P.T.C.P) di Rovigo	Progetto parzialmente coerente
Piano di Assetto del Territorio del Comune di Ariano nel Polesine	Progetto parzialmente coerente
Piano Regolatore Comunale di Ariano nel Polesine	Progetto coerente
Piano comunale di Classificazione Acustica del Comune di Ariano nel Polesine	Progetto coerente
Piano di Assetto del Territorio del Comune di Corbola	Progetto coerente
Piano degli Interventi di Corbola	Progetto parzialmente coerente
Piano comunale di Classificazione Acustica del Comune di Corbola	Progetto coerente
Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (P.R.T.R.A.) della Regione Veneto	Progetto coerente
Piano Regionale di Tutela delle Acque (P.T.A.) della Regione Veneto	Progetto coerente
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) del Distretto del Fiume Po	Progetto coerente
Sistema paesaggistico	Progetto parzialmente coerente
Codice dei beni culturali e del paesaggio	Progetto parzialmente coerente

Nella tabella che segue viene riportata un'analisi sintetica della coerenza dell'opera rispetto agli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati per l'opera connessa Linea Ariano Codigoro.

Tabella 3.9 – Sintesi della conformità dei piani opera connessa AT

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	CONFORMITÀ
Aree naturali protette e siti Rete Natura 2000	Progetto coerente
Piano Territoriale Regionale Emilia Romagna (P.T.R.)	Progetto coerente
Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.) della Regione Emilia Romagna	Progetto coerente
Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) della Regione Emilia Romagna	Progetto coerente
Piano Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)	Progetto coerente
Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) Bacino del Po	Progetto coerente
Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento della Provincia (P.T.C.P) di Ferrara	Progetto coerente
Piano Strutturale Comunale (P.S.C) del Comune di Codigoro	Progetto coerente
Piano Strutturale Comunale (P.S.C) del Comune di Mesola	Progetto coerente

Per un approfondimento specifico riguardante i piani di cui alle tabelle precedenti si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale allegato (cfr. Doc C080 Ariano Polesine - V01 rel 0.0 - Studio Impatto Ambientale.pdf).

Di seguito viene riportato un'analisi degli strumenti di pianificazione di livello comunale, che sintetizzano e recepiscono i vincoli e la programmazione sovraordinata.

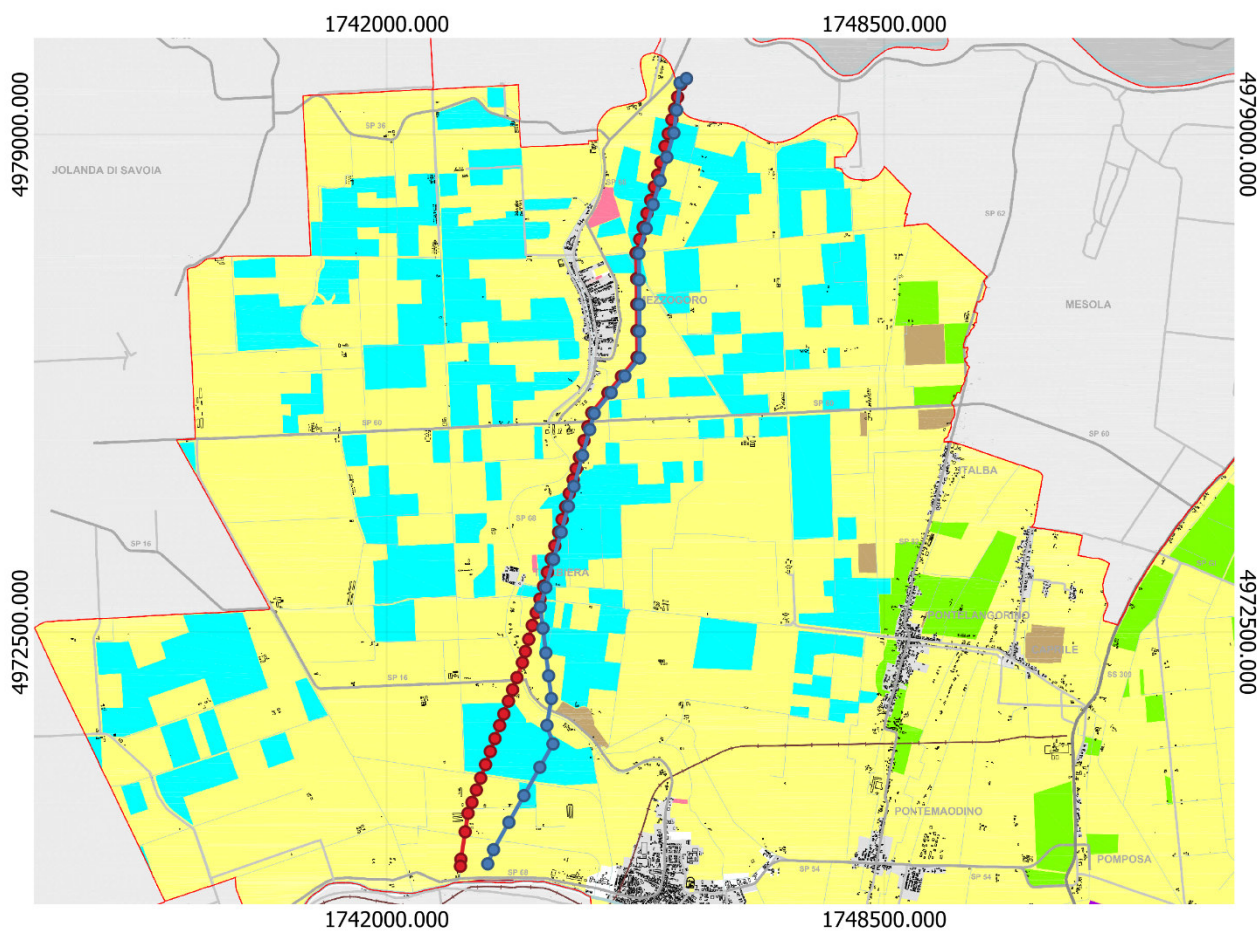
3.3.1 OPERE CONNESSE – OPERE AT

3.3.1.1 PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) DI CODIGORO

Il Comune di Codigoro è dotato di Piano Strutturale Comunale (PSC) adottato con deliberazione di Consiglio comunale n. 49 del 07/08/2008 e approvato con Delibera di Consiglio Comunale (DCC) n. 49 del 29/03/2011.

Il Piano Strutturale del Comune di Codigoro è redatto ai sensi della L.R. 20/2000 “Disciplina generale della tutela e dell'uso del territorio” e costituisce parte del complesso degli atti di pianificazione territoriale con i quali il comune, come previsto dall'art. 28 della citata L.R. 20/2000, disciplina l'utilizzo e la trasformazione del territorio comunale e delle relative risorse.

Nella figura che segue si mostra un inquadramento della tavola “Uso reale del suolo” del PSC di Codigoro.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano

Uso reale del suolo

- Risaia
- Seminativi (colt. granicole - industriali)
- Orticole
- Frutteti
- Pioppeti
- Vigneti
- Zone forestazione

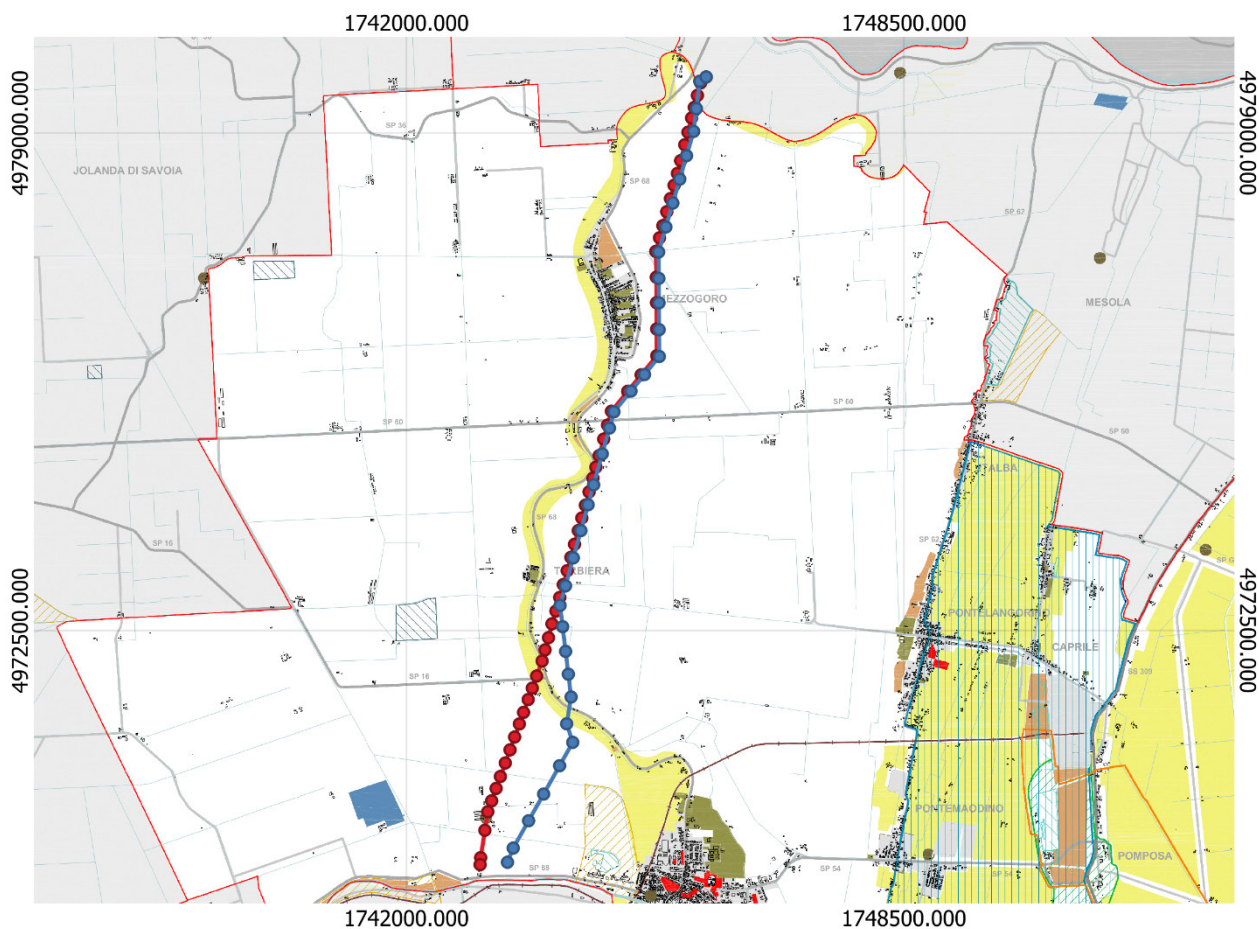
Legenda

- Limite comunale
- Centri urbani
- Strade Statali
- Strade Provinciali
- Strade Comunali
- Ferrovia
- Corsi d'acqua principali

Figura 3.47: inquadramento tavola "Uso reale del suolo" - PSC Codigoro

Come si evince dalla figura l'area individuata per la realizzazione del potenziamento della linea 132 kV "Codigoro-Ariano" si colloca principalmente in aree di seminativi e risaie. In tale contesto non risultano esserci particolari ostacoli autorizzativi. Inoltre, i sostegni della linea avendo carattere puntuale permetteranno comunque il normale svolgimento delle pratiche agricole.

Nella figura che segue si mostra un inquadramento dell'area individuata per la realizzazione della nuova linea 132 kV "Codigoro-Ariana" rispetto alla tavola "Sistema ambientale" del PSC di Codigoro.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano

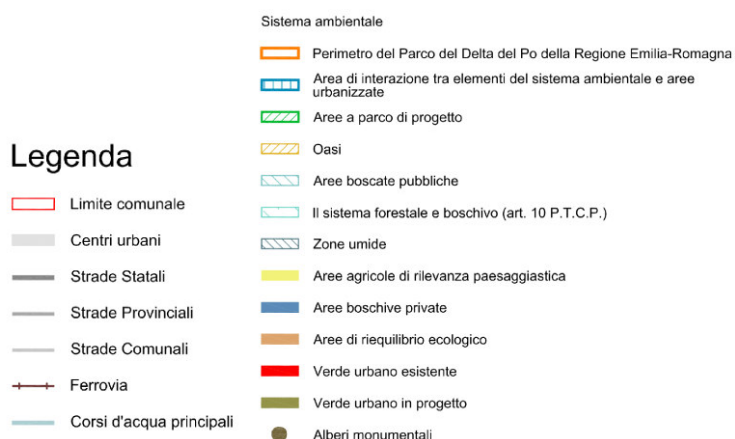
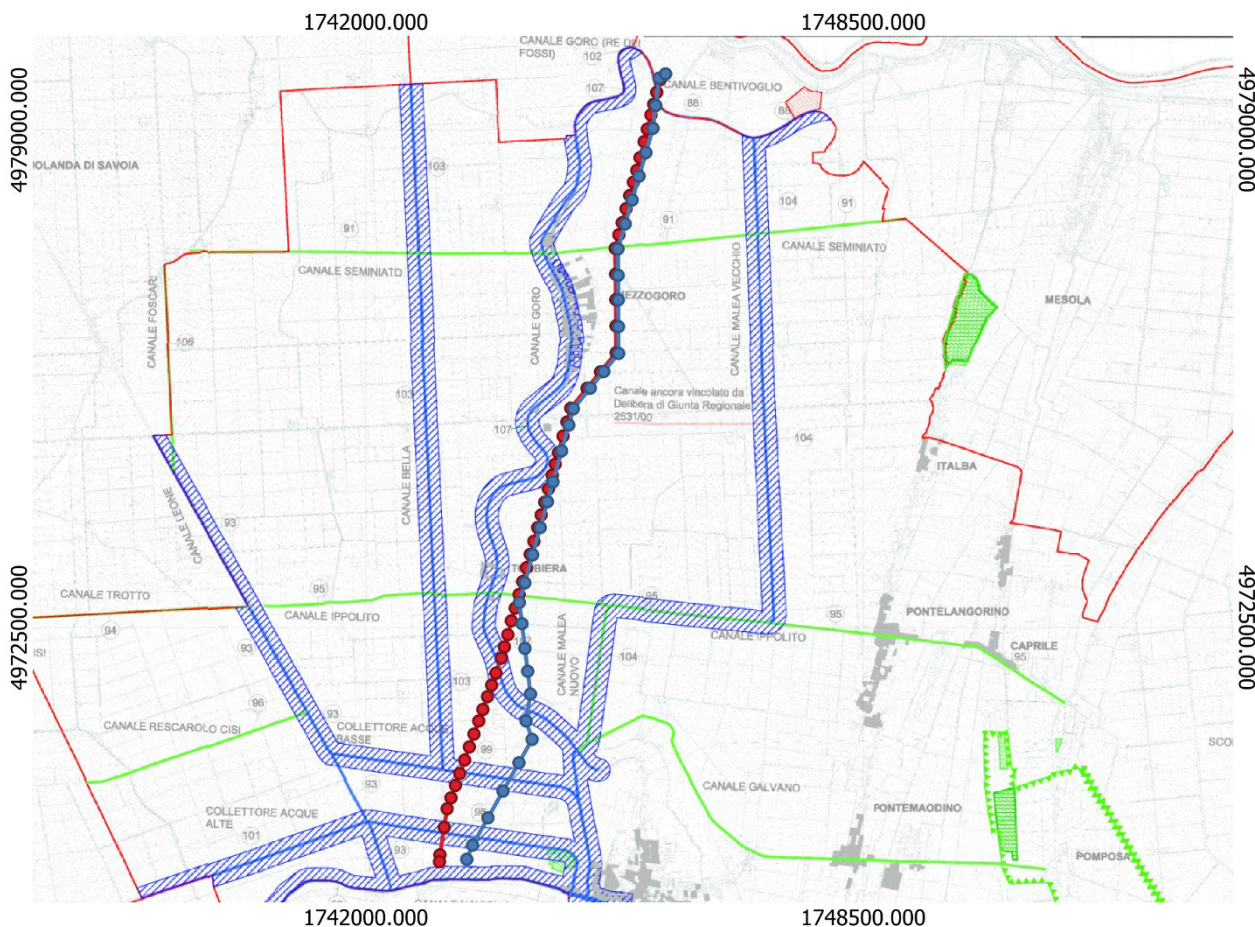


Figura 3.48: inquadramento tavola "Sistema Ambientale" - PSC Codigoro

Dalla disamina della figura un breve tratto della nuova linea dell'elettrodotto aereo risulta interferire con le aree agricole di rilevanza paesaggistica. L'interferenza sarà solamente di tipo aereo. Il progetto in esame consiste in un riammodernamento della linea esistente: il tracciato della linea sarà praticamente analogo a quello esistente ma con un minor numero di sostegni. Si sottolinea che le previsioni progettuali apporteranno un miglioramento rispetto allo stato di fatto poiché la dismissione della linea esistente comporterà anche la rimozione dei tralicci esistenti ricadenti nell'area agricola.

Nella figura che segue si riporta un inquadramento delle opere in esame rispetto alla tavola "Cartografia - Ricognizione dei vincoli paesaggistici" del PSC di Codigoro.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kV Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kV Codigoro-Ariano

Legenda

- Limite comunale
- Centri urbani esclusi dal vincolo paesaggistico, perimetrazione ai sensi dell'art. 18 della L. 865/71
- Vincoli**
 - Corsi d'acqua vincolati (art. 142, comma 1 lettera c D. Lgs 42/2004)
 - Corsi d'acqua svincolati
 - tratti di canale che presentano incongruenze rispetto alla cartografia provinciale
 - Sponde per 150 m dei corsi d'acqua vincolati (art. 142, comma 1 lettera c D. Lgs 42/2004)
 - Aree coperte da boschi (art. 142, comma 1 lettera g D. Lgs 42/2004)
 - Aree di interesse archeologico (art. 142, comma 1 lettera m D. Lgs 42/2004)
 - Territori costieri per 300 m dalla linea di battigia (art. 142, comma 1 lettera a D. Lgs. 42/2004)
 - Zone umide (art. 142, comma 1 lettera i D. Lgs. 42/2004)
 - Aree interessate da specifiche disposizioni di vincolo ai sensi dell'art. 136, comma 1 D. Lgs. 42/2004:
 - *Biotopo Cannevié, Volano*, "dichiarata di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 1 par. 3 e 4 della Legge n°1497 del 1939", recepita con Delibera di GR n°155 del 17/01/1984 (pubblicata sul BUR n°70 del 05/06/1984 e su GU n°157 del 08/06/1984).
 - *Dune Fossili di Massenzatico* "Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona posta nei Comuni di Mesola e Codigoro, G.U. n. 257 del 04/10/1973" da D.M. 27/08/1973.
 - *Foce del Po di Volano, Oasi di Cannevié* "Vincolo paesaggistico ed ambientale" da L. 1497/89 e da L. 431/85 abrogata con D. Lgs 490/99.
 - *Bosco della Mesola* Vincolo ambientale da L. 431/85, abrogata con D. Lgs. 490/99.
 - *Bosco della Mesola* Vincolo paesistico ai sensi della L. 1497/39 e vincolo ambientale da L. 341/85 abrogata con D.Lgs 490/99.
 - Perimetro del Parco Regionale del Delta del Po (art. 142, comma 1 lettera f D. Lgs. 42/2004)

Figura 3.49: inquadramento tavola "ricognizione dei vincoli paesaggistici" - PSC Codigoro

Come si evince dalla figura i nuovi sostegni della linea di AT "Codigoro-Ariano" verranno posizionanti in modo da rispettare il vincolo della distanza di 150 m dalle sponde dei corsi d'acqua vincolati; ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c).

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 2.15 della NTA del PSC di Codigoro

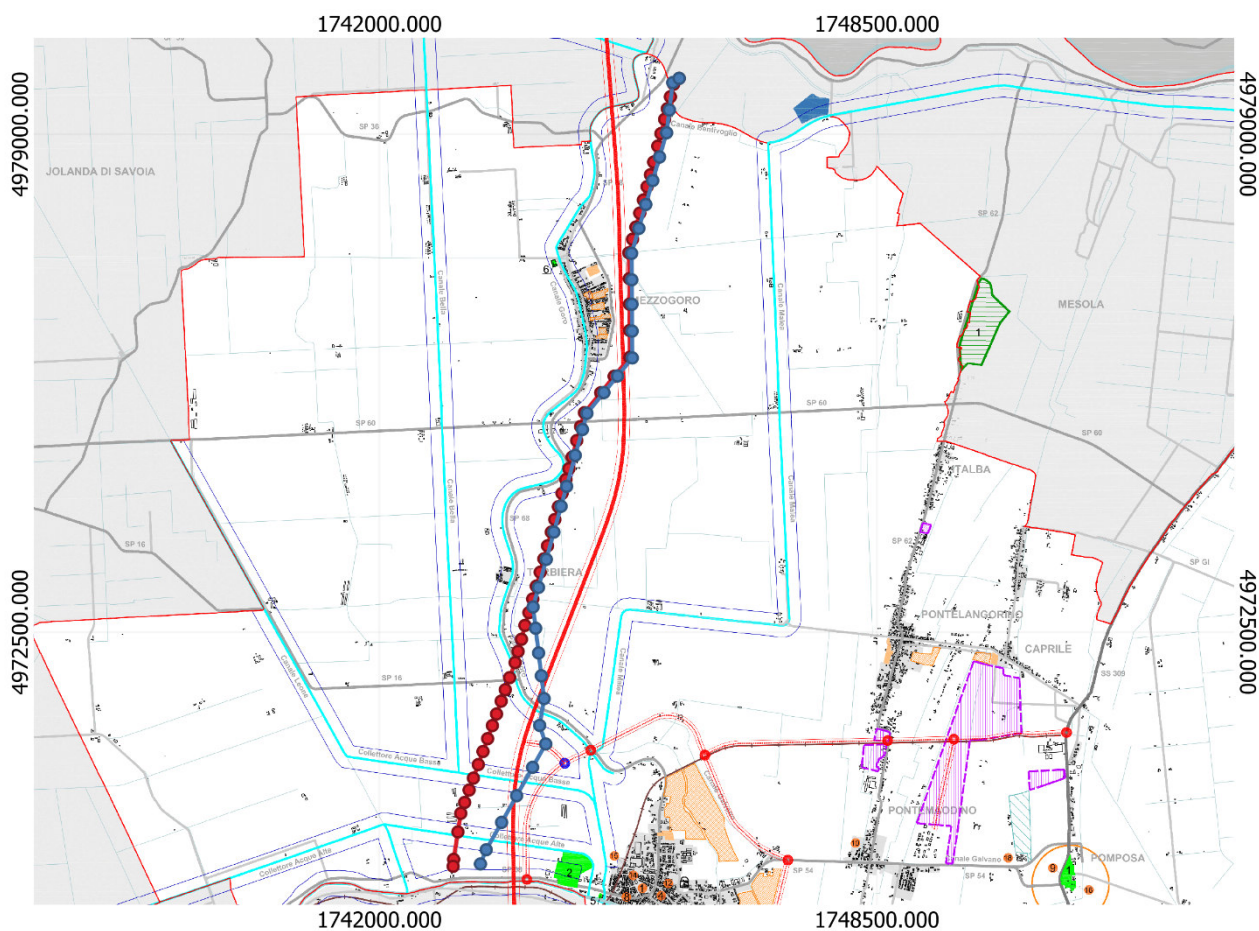
Art 2.15 Aree soggette a vincolo paesaggistico

4. La realizzazione delle opere e degli interventi edilizi consentiti riguardanti gli immobili e le aree di cui ai punti precedenti è soggetta all'autorizzazione paesistica, ai sensi delle disposizioni contenute nella Parte Terza, Titolo I°, Capi IV° e V°, del D. Lgs 42/2004.

5. La fascia di 150 m adiacente ai corsi d'acqua di cui al comma 1, lettera b del presente articolo è misurato a partire dal ciglio di sponda o, in presenza di argine, dal piede esterno dello stesso, quando quest'ultimo espliciti una funzione analoga alla sponda nel contenere le acque di piena ordinaria.

Data l'interferenza con i beni paesaggistici di cui all'art 142 del D.Lgs 42/2004 è stata svolta una relazione paesaggistica, di cui all'allegato C080 Ariano Polesine - V11A rel 0.0 Relazione Paesaggistica.pdf , che ha permesso di riscontrare l'assenza di elementi di criticità. Le previsioni progettuali prevedono il riammodernamento della linea AT esistente: il tracciato della linea sarà praticamente analogo a quello esistente ma con un minor numero di sostegni, permettendo una riduzione dell'interferenza con i beni vincolati rispetto allo stato di fatto.

Di seguito si mostra un inquadramento delle opere di progetto rispetto alla tavola "Ricognizione dei beni di interesse storico- architettonico-culturale" del PSC di Codigoro.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kV Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kV Codigoro-Ariano

Legenda

- Limite comunale
- Centri urbani
- Strade Statali
- Strade Provinciali
- Strade Comunali
- Ferrovia esistente
- Corsi d'acqua principali
- Canali di bonifica

Vincoli

Corsi d'acqua vincolati con R.D. 11-12-1933 n°1775 e fascia di rispetto (D.Lgs. 22-01-2004 n°42)

Aree boschive pubbliche (D.Lgs. 22-01-2004 n°42)

Zone di particolare interesse archeologico (art. 21 PTCP)

Territori costieri (art. 142 D.L. 22-01-2004 n°42)

Zone umide (art. 142 D.L. 22-01-2004 n°42)

Abbazia di Pomposa (L. 25-01-1960 n°8)

Vincoli paesaggistici (art. 136 D.Lgs. 22-01-2004 n°42)

- 1 Dune di Massenzatico (Decreto Ministeriale 27-08-1973 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona posta nei comuni di Masseto e di Codigoro" GU n.297 del 04/10/1973)
- 2 Biotope Carnivora, Volano (Zona umida protetta di importanza internazionale DPR 446/1976, DM 13-07-1981), (Delibera G.R. n.155 del 17/01/1984 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 1, paragrafo 3) e 4) della L.1847/39" (BUR n.70 05/05/1984; G.U. n.157 del 08/06/1984))

- 1 Regione Emilia-Romagna Complesso Ex E.N.A.O.L.I., Loc. Pomposa (priva di dichiarazione di interesse)
- 1 Regione Emilia-Romagna Uffici delle Regioni, Codigoro via Cavallotti n.17 (priva di dichiarazione di interesse)
- 2 Regione Emilia-Romagna Impianti Idrovori Valle Gialda (priva di dichiarazione di interesse)
- 2 Regione Emilia-Romagna Chiavica del Taglio della Falce (priva di dichiarazione di interesse)

Nuovi ambiti produttivi

Aree di espansione residenziale

Aree di espansione residenziale confermate

Circonvallazione già realizzata

Viabilità di progetto

Viabilità di progetto (E55 progetto I.L.L.)

Vincoli monumentali - Da decreto e legge specifica

- 1 Abbazia di Pomposa (L. 25-01-1960 n°8 - Zona di rispetto della profondità di 500 m. da calcarsi prendendo per centro il campanile della chiesa), (DM. 09-08-1993)
- 2 Ex zuccherificio Eridania (DM. 11-12-1985)
- 3 Torre della finanza (DM. 07-08-1995)
- 4 Chiavica dell'Agrigoglio - Loc. Tamarisera (Atto n.127 del 10/01/2003 del Soprintendente Regionale)
- 5 Fabbricato CRAL Impianto idrovori di Codigoro (Decreto del Direttore Regionale 08/03/2007)
- 6 Cimitero di Mezzogoro (Decreto del Direttore Regionale 13/12/2007)

Vincoli monumentali - Beni comunali la cui esecuzione risale ad oltre 50 anni

(art. 12 del D.Lgs. 42/2004)

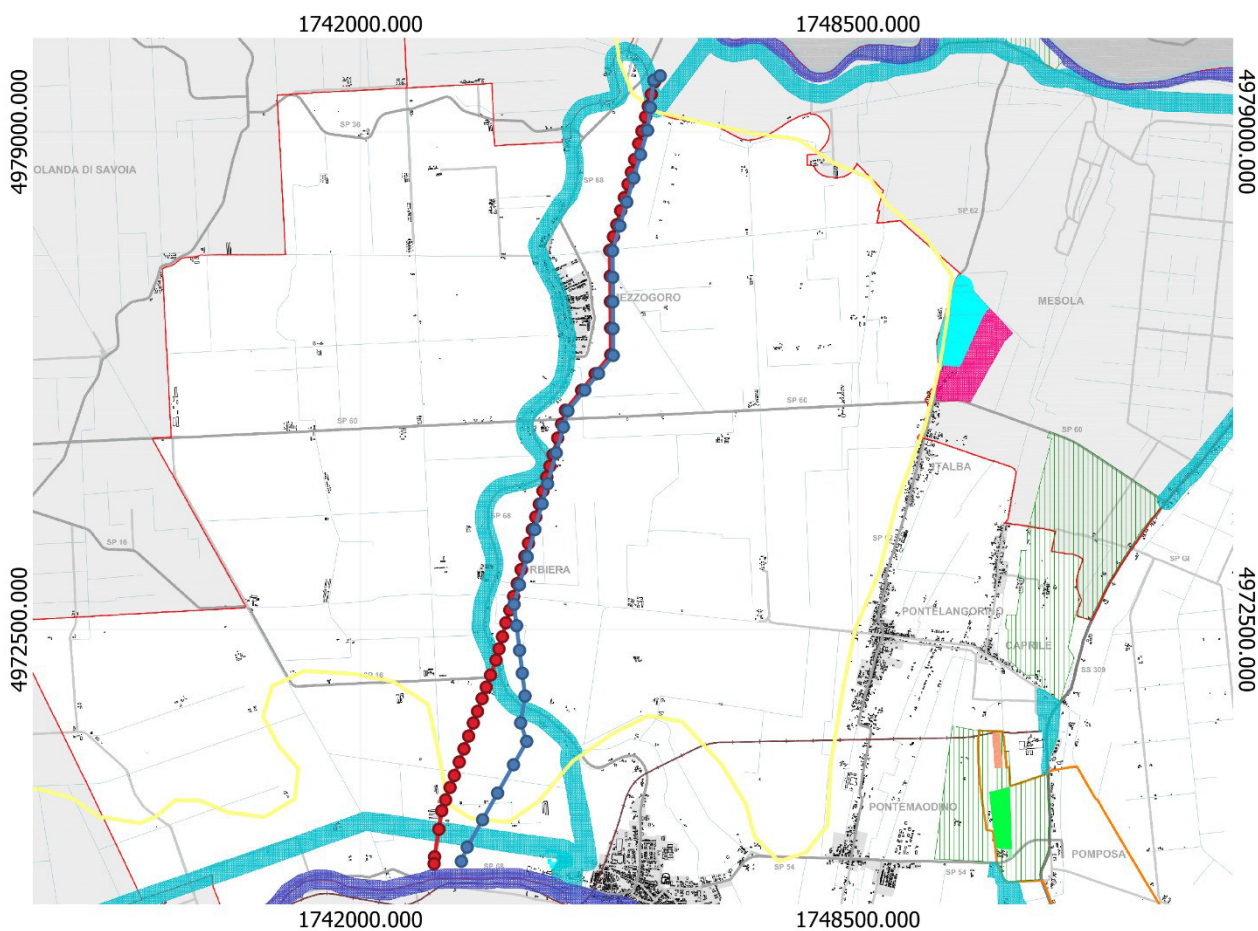
- 1 Sede municipale, Codigoro P.zza Matteotti n.60
- 2 Anagrafe, Codigoro P.zza Matteotti n.55
- 3 Ex palazzo del Vescovo - Biblioteca, Codigoro via R.Cavallotti n.27
- 4 Ex Borello - Pro loco, Codigoro via IV Novembre n.18
- 5 Centro sociale "Ronconi", Codigoro via Resario n.20
- 6 Sede A.USL, Codigoro via R.Cavallotti n.3/5/7 (richiesta di esclusione del vincolo in data 28/03/2005)
- 7 Ex Chiesa S. Eurosia, Codigoro via R.Cavallotti n.77
- 8 Cinema teatro Arana, Codigoro p.zza Matteotti n.57
- 9 Ex scuola - Ufficio informazioni turistiche, Pomposa via Centro n.1
- 10 Ex scuola - Circolo, Pontemadino via Centro n.86 (richiesta di esclusione del vincolo in data 28/03/2005)
- 11 Cimiteri e Ponti
- 12 C.A.D.F. Impianti idrovori, Codigoro via Alfieri n.3 (priva di dichiarazione di interesse)
- 13 A.USL, Ex "Ospedale Civile", Codigoro via F.Cavallotti n.347 (verifica dell'interesse culturale in fase di elaborazione)
- 14 A.USL SERT, Codigoro via Kennedy n.4 (verifica dell'interesse culturale in fase di elaborazione)
- 15 FER edifici a servizio della stazione, Codigoro v.le Giovanni XXIII n.51 (priva di dichiarazione di interesse)
- 16 Agenzia del Demanio Abbazia di Pomposa, Pomposa via Pomposa n.112 e 116
- 17 Agenzia del Demanio Torre di Volano, Volano via Volano

Figura 3.50: inquadramento beni di interesse storico, architettonico e culturale - PSC Codigoro

Dalla disamina della figura il tratto di elettrodotto "Codigoro-Ariano" risulta interferire con i corsi d'acqua vincolati e le rispettive fasce di rispetto tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 ricadenti nel territorio comunale.

Per l'analisi della figura si rimanda a alla trattazione della cartografia di cui alla Figura 3.49.

Nella figura che segue si mostra un inquadramento delle opere in esame rispetto alla tavola "Zone di tutela: vincoli da PTCP – reti ecologiche" del PSC di Codigoro.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kV Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kV Codigoro-Ariano

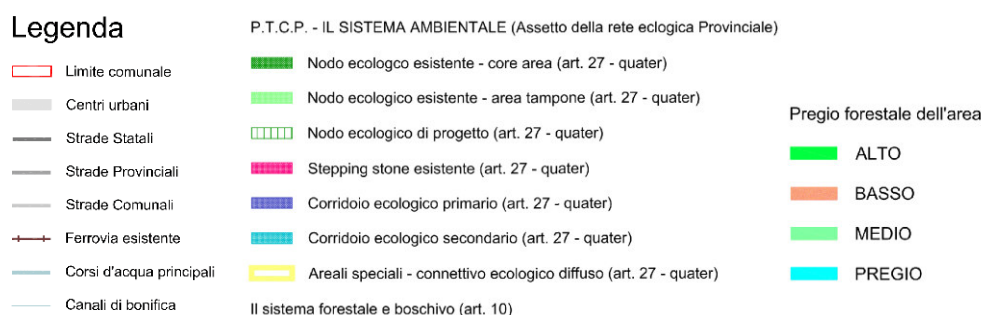


Figura 3.51: inquadramento Rete Ecologica Provinciale - PSC Codigoro

Dalla disamina della figura l'area interessata alla realizzazione delle opere in esame emergono le seguenti interferenze:

- Corridoio ecologico secondario (art 27 - quater)
- Areali speciali – connettivo ecologico diffusivo (art 27 – quater)

Di seguito si riporta un estratto del comma 3 dell'articolo 27 – quater delle NTA del PTCP di Ferrara.

Art. 27-quater: **La Rete Ecologica Provinciale di primo livello (REP)**

- **Corridoi ecologici:** sono costituiti da unità lineari naturali e semi-naturali, in prevalenza acquatici, con andamento ed ampiezza variabili in grado di svolgere, anche a seguito di azioni di riqualificazione ambientale e di trasformazione territoriale, la funzione di collegamento tra i Nodi, garantendo la continuità della REP. I corridoi esistenti coincidono prevalentemente con i principali corsi d'acqua superficiali e con le relative fasce di tutela e pertinenza, oltre che con il reticolo principale della bonifica. Tali unità assumono le funzioni di cui alla lettera p), art. 2 del DPR 8/9/1997, n. 357 e s.m.i., vale a dire di collegamento ecologico funzionale aree di collegamento ecologico funzionale, in quanto aree che per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come le zone umide e le aree forestali) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche.

I Corridoi ecologici coincidono con i corridoi di connessione (green ways-blue ways) convenzionalmente definiti dal Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. I Corridoi ecologici si suddividono in primari, secondari e locali. I Corridoi ecologici primari e secondari costituiscono elementi strutturanti la REP di primo livello; l'individuazione sistematica dei corridoi ecologici locali è affidata al livello comunale, in sede di redazione del PSC. I Corridoi ecologici comprendono normalmente le zone di cui agli artt. 17 e 18 del presente Piano, parte delle zone di cui agli artt. 19 e 20 del Piano stesso, nonché aree ad uso prevalentemente agricolo perimetrale ove possibile secondo il criterio del limite fisico rinvenibile sul territorio. I Corridoi ecologici primari costituiscono le aree di collegamento ecologico di cui all'art. 7 della L.R. 6/2005.

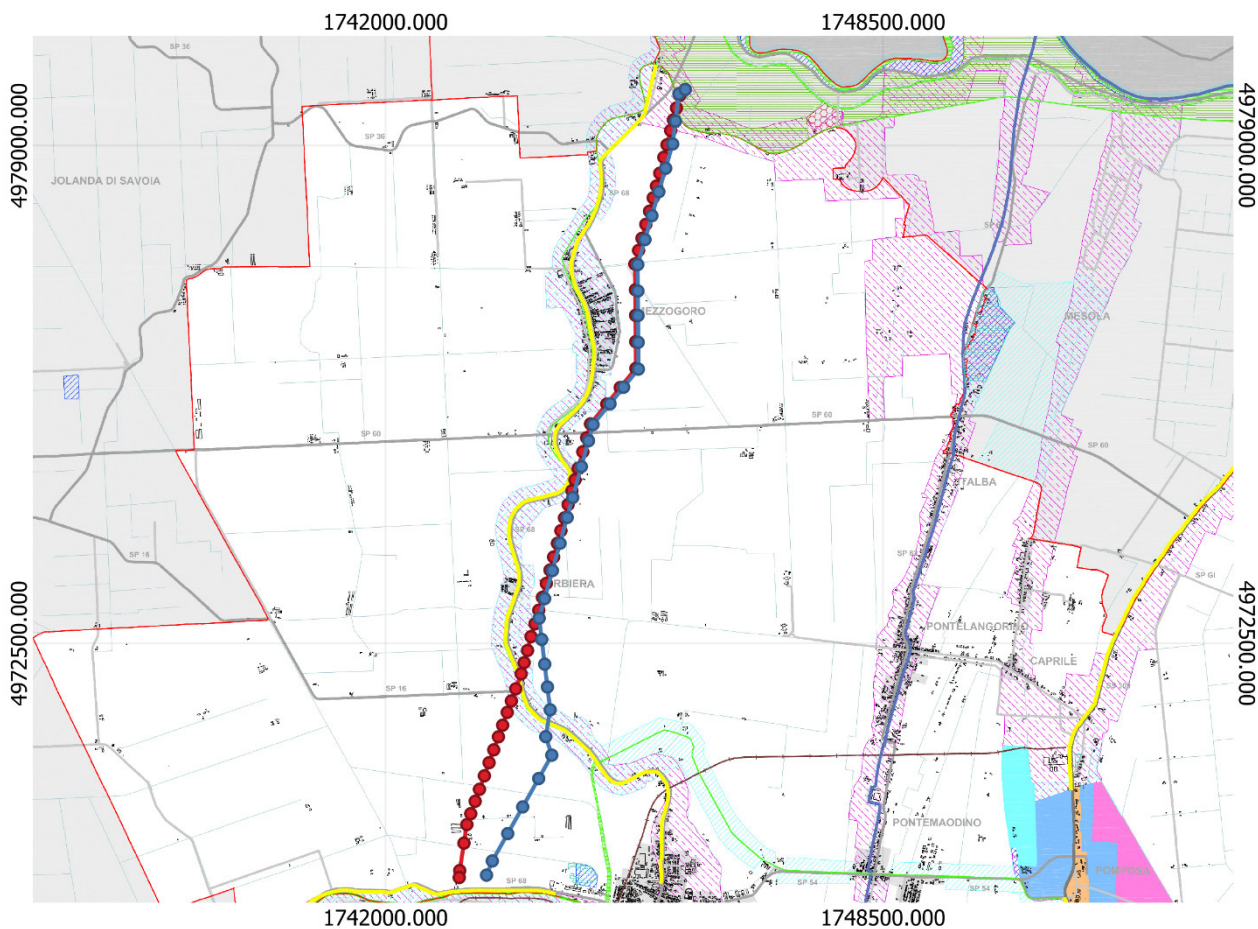
- **Areali speciali:** costituiti da ampie porzioni di territorio corrispondenti a contesti territoriali con

particolari connotazioni che devono essere salvaguardate e il più possibile potenziate con politiche unitarie. Tali areali, in base alle caratteristiche peculiari, sono identificati nell'**areale dei maceri** (tra i Comuni di Cento e Sant'Agostino), nell'**areale delle siepi** (tra Copparo, Tresigallo e Migliaro), nell'**areale delle risaie** (principalmente nei Comuni di Jolanda di Savoia e Codigoro), nell'**areale dei boschi** (tra Mesola e Goro) ed infine nell'**areale del Mezzano** (corrispondente all'omonima Valle bonificata, nei Comuni di Argenta, Ostellato, Comacchio e Portomaggiore). Questi areali svolgono il ruolo di **connettivo ecologico diffuso**; in essi la pianificazione urbanistica comunale e la pianificazione e programmazione di settore dovranno favorire prioritariamente il permanere dei caratteri di ruralità ed incrementare il gradiente di permeabilità biologica, ai fini dell'interscambio dei flussi biologici tra le diverse aree provinciali. A tal fine, dovranno essere favoriti gli interventi di tipo conservazionistico, ma anche di valorizzazione ed incremento delle componenti territoriali che ne caratterizzano l'individuazione, a partire dal sostegno alle forme di agricoltura ed alle produzioni tipiche locali.

Dalla disamina del presente articolo delle NTA non emergono elementi di contrasto con le opere di progetto. I nuovi sostegni della linea "Codigoro-Ariano" ricadranno al di fuori degli elementi della REP; pertanto, l'interferenza sarà solamente di tipo aereo. Si precisa che la linea non fungerà da sbarramento alla permeabilità faunistica né da ostacolo alla funzionalità ecologica dell'area, che comunque non mostra particolari elementi di pregio.

Si sottolinea che le previsioni progettuali apporteranno un miglioramento rispetto allo stato di fatto poiché la dismissione della linea esistente comporterà anche la rimozione dei tralicci ricadenti nell'area del corridoio ecologico secondario.

Nella figura che segue si mostra un inquadramento delle opere in esame rispetto alla tavola "Zona di tutela: vincoli da PTCP al Parco del Delta" del PSC di Codigoro.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kV Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kV Codigoro-Ariano

Legenda

- Limite comunale
- Centri urbani
- Strade Statali
- Strade Provinciali
- Strade Comunali
- Ferrovia esistente
- Corsi d'acqua principali
- Canali di bonifica

P.T.C.P.

- Strade Storiche (art.24 c.1 let. a)
- Sistema costiero (art. 12)
- Aree di concentrazione di materiali archeologici (art.21 c.2 let. b2)
- Dossi o dune di rilevanza storico documentale e paesistica(art.20a)
- Invasi ed alvei dei corsi d'acqua (art. 18)
- Zone di tutela dei corsi d'acqua (art. 17)
- Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art. 19)
- Zone di tutela naturalistica (art. 25)
- Il sistema forestale e boschivo (art. 10)

Zonizzazione parco del Delta - Stazione Volano-Mesola-Goro

- Zona B - zona di protezione generale
- Zona C - zona di protezione ambientale
- Zona RNS - Riserva Naturale Statale
- Zona PP - zona Pre-Parco
- Zona TU - Territorio Urbanizzato

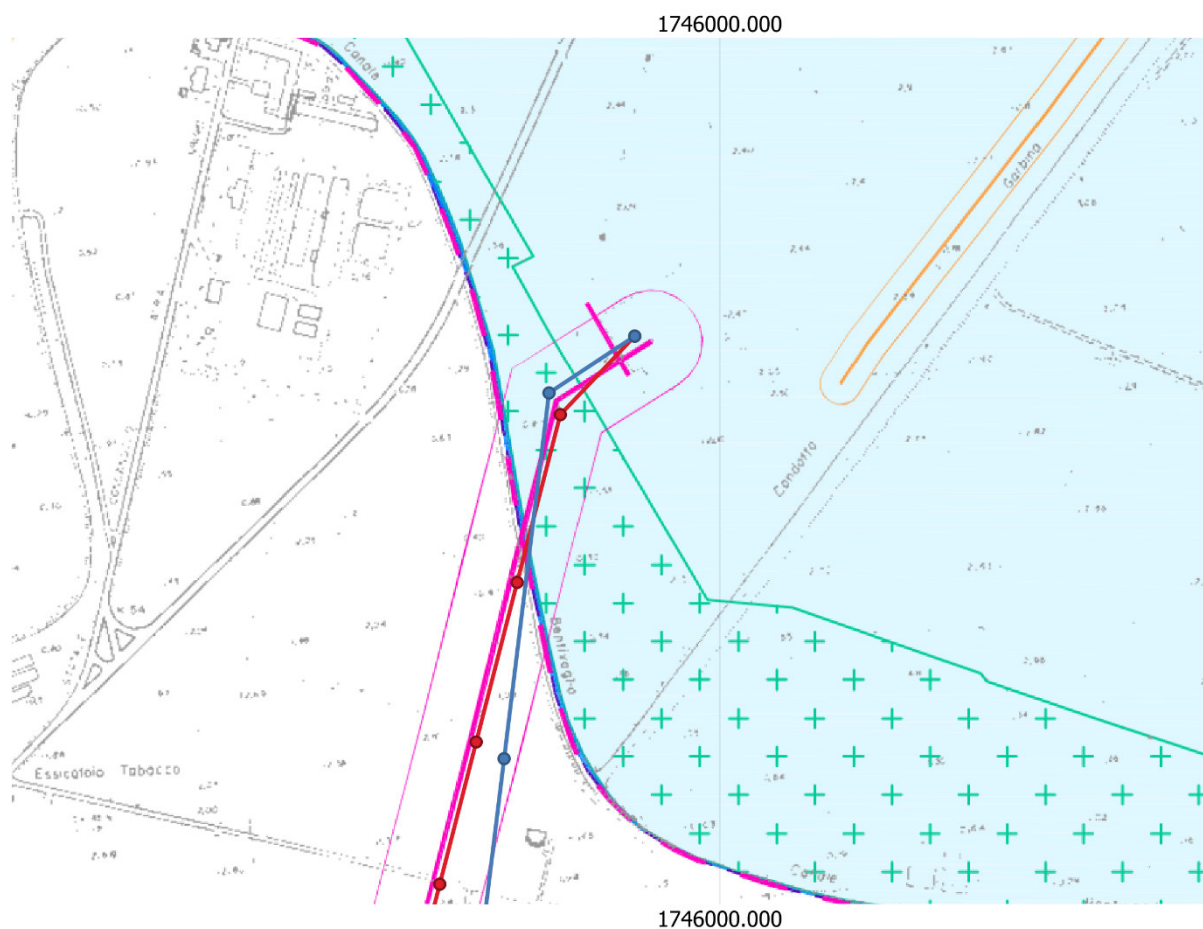
Figura 3.52: inquadramento tavola "Zone di tutela" - PSC Codigoro

Dalla disamina della figura emergono diverse interferenze tra le opere di progetto e diverse aree soggette a tutela dal PTCP, per cui non sono stati riscontrati elementi ostativi.

3.3.1.2 PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) DI MESOLA

Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 31 del 10/06/2011 è stato approvato il Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Mesola, nuovo strumento urbanistico previsto dalla Legge Regionale 24 marzo 2000, n. 20.

Nella figura che segue viene riportato un inquadramento delle opere di progetto rispetto alla tavola "sistema delle tutele ambientali e paesaggistiche" del PSC di Mesola.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kV Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kV Codigoro-Ariano

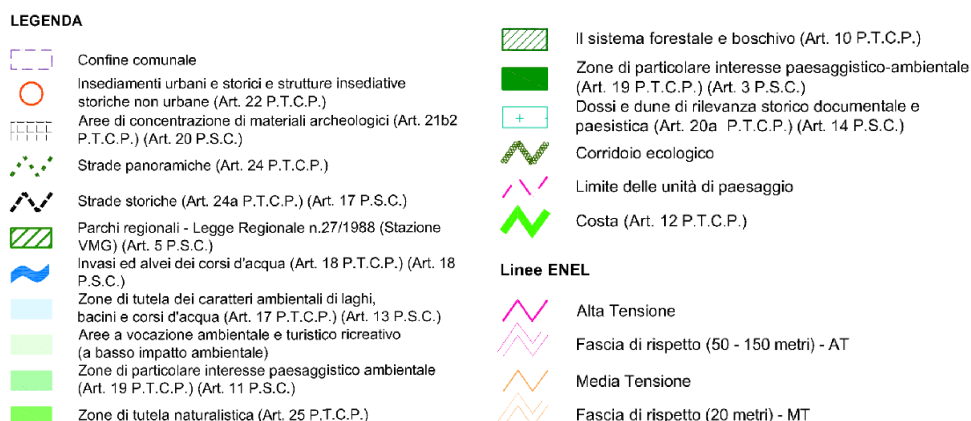


Figura 3.53: inquadramento "tutele ambientali e paesaggistiche" - PSC Mesola

Dalla disamina della figura il tratto della linea di AT "Codigoro-Ariano" ricadente nel territorio comunale di Mesola risulta interferire con i seguenti elementi:

- Aree di valore naturale e ambientale: dossi e dune di rilevanza storico documentale e paesistica
- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua
- Fascia di rispetto degli elettrodotti

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 13 delle NTA del PSC di Mesola.

Articolo 13: **Zone di tutela dei corsi d'acqua**

1. Le zone oggetto del presente articolo, così come individuate nelle tavole del gruppo 02.01 comprendono la fascia di territorio adiacente al piede dell'argine più esterno del Po di Goro, desunta dalle tavole del Gruppo 5 del PTCP, verificate e confermate nel presente PSC.

2. All'interno di queste aree valgono tutte le disposizioni normative contenute al corrispondente art. 18 del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ferrara (PTCP). Copia di tale Piano e delle sue Norme di Tutela, costituisce parte integrante del Quadro Conoscitivo del presente PSC e verrà costantemente aggiornata in conseguenza delle modifiche ed integrazioni che saranno apportate al PTCP medesimo.

3. Nelle stesse aree, fino all'aggiornamento specifico del PTCP, valgono le disposizioni previste per la fascia C dal Piano Stralcio per le aree fluviali -PAI Delta- adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale della Autorità di Bacino del Po, n. 26 del 18 dicembre 2001.

4. Fino alla verifica di conformità ed agli eventuali aggiornamenti del PTPR ai sensi dell'art. 156 del Dlgs. 42/2004, le aree comprese nella fascia di 150 ml. misurata a partire dal piede esterno dell'argine del Po di Goro, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c), sono comunque sottoposte alle disposizioni della Parte Terza, Titolo 1° del medesimo Dlgs. 42/2004.

L'articolo di cui sopra richiama alle disposizioni normative del PTCP di Ferrara; si rimanda pertanto alla valutazione del capitolo del SIA.

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 14 delle NTA del PSC di Mesola.

Articolo 14: Dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica

1. Il PSC recepisce e specifica le aree caratterizzate dalla presenza dei dossi storici della pianura orientale, già individuati e normati dal PTCP vigente per la Provincia di Ferrara. Tali elementi geomorfologici costituiscono il sistema portante della morfologia del territorio Mesolano e ne testimoniano le tappe della costruzione ad opera dei fiumi e della successiva trasformazione ad opera dell'uomo.

2. I dossi di rilevanza storico-documentale e paesistica si caratterizzano per la loro visibilità, integrale o parziale, sul microrilievo. Le azioni di trasformazione del territorio previste per lo sviluppo del sistema infrastrutturale e del sistema insediativo nel Comune di Mesola, nonché quelle previste negli strumenti attuativi del PSC, sono pertanto tenute a salvaguardare l'integrità delle parti di dosso ancora visibili e a favorire la ricostruzione delle parti demolite in conseguenza della passata attività dell'uomo.

....

6. Le aree di cui al presente articolo, non potranno in nessun caso essere interessate dalla localizzazione di attività di cava, da discariche o da qualsiasi tipo di impianto per lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche la individuazione dei percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti. Le prescrizioni di cui al presente comma non si applicano agli impianti che ricadano in aree produttive individuate dalla pianificazione generale comunale in data antecedente al 29 giugno 1989, data di adozione del PTPR, purché confermate dal presente Piano e dichiarate idonee dalle Autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni per il loro esercizio.

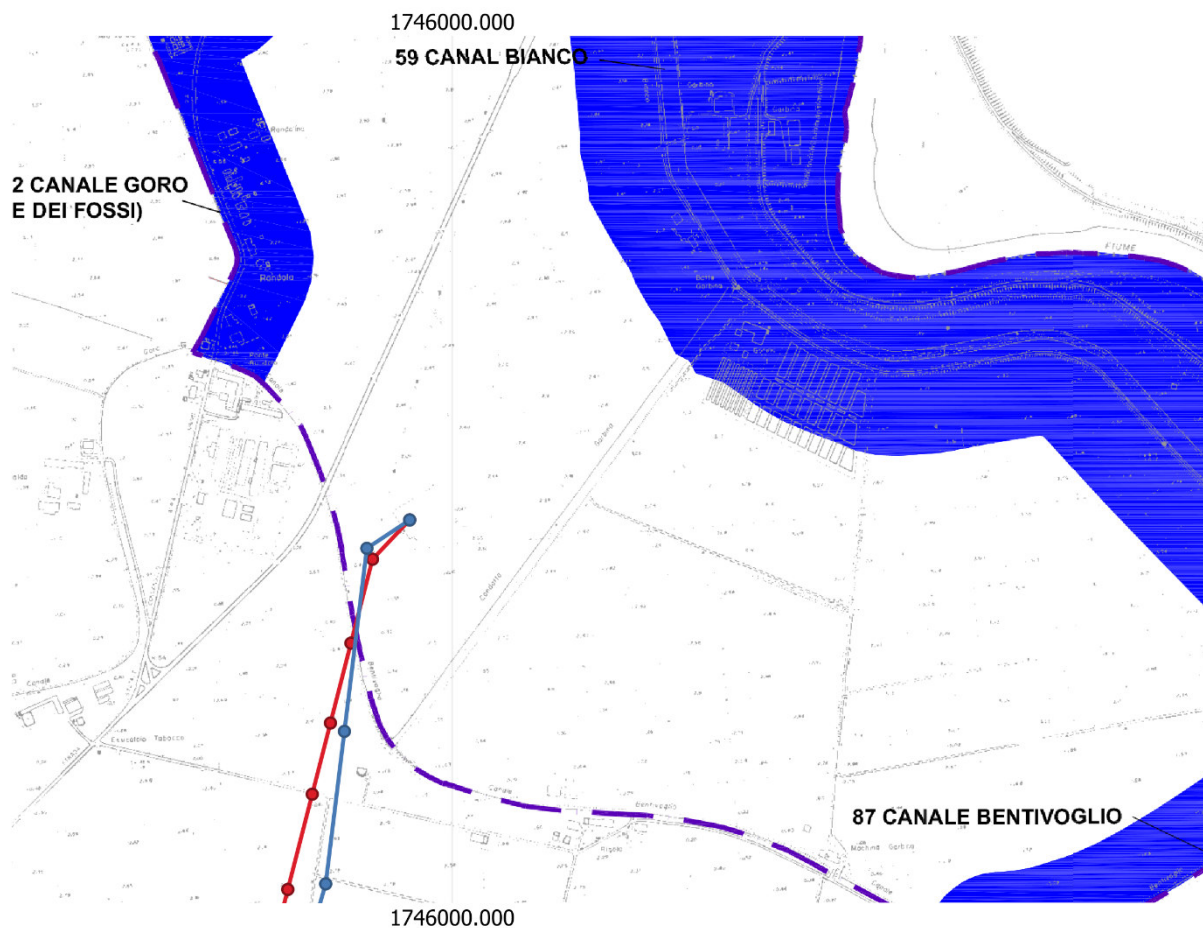
Dalla disamina del presente articolo delle NTA non emergono elementi di contrasto con le disposizioni previste per i dossi di valore storico-documentale. Il progetto in esame consiste infatti in un riammodernamento della linea esistente: il tracciato della linea sarà praticamente analogo a quello esistente ma con un minor numero di sostegni. Si precisa che le opere di progetto non andranno ad alterare gli elementi morfologici dei dossi e delle dune; inoltre, le valutazioni degli impatti hanno premesso di riscontrare l'assenza di impatti ambientali significativi.

Articolo 25: Elettromagnetismo

Le fasce di rispetto e le eventuali fasce di attenzione cartografate nel PSC e nel RUE decadono o si modificano in conseguenza di demolizione, spostamento, interrimento, miglioramento tecnico dei conduttori delle linee individuate, ovvero in conseguenza della determinazione di differenti parametri di qualità ad opera delle Autorità competenti, senza che ciò comporti variante agli strumenti di pianificazione. Le modifiche possono essere applicate con semplice determinazione dirigenziale.

Dalla disamina dell'articolo 25 delle NTA si sottolinea dunque che la fascia di rispetto della nuova linea AT "Codigoro-Ariano" dovrà essere modificata.

Nella figura che segue si mostra un inquadramento delle opere di progetto rispetto alla tavola "Ricognizione dei vincoli paesaggistici" del PSC di Mesola.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kV Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kV Codigoro-Ariano

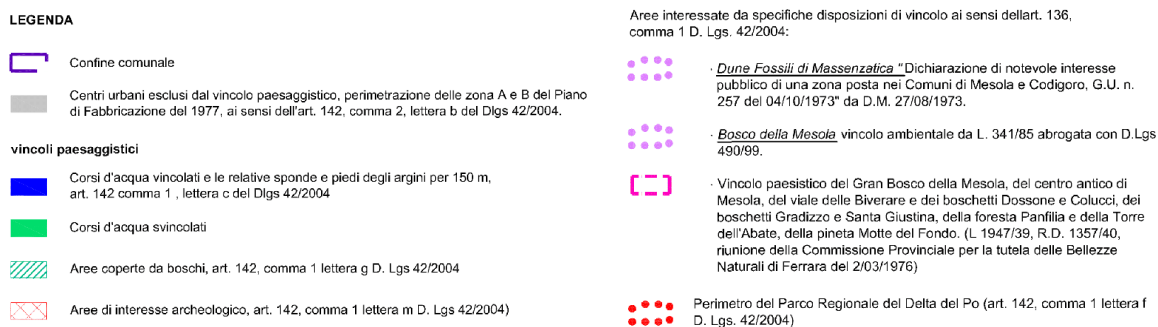
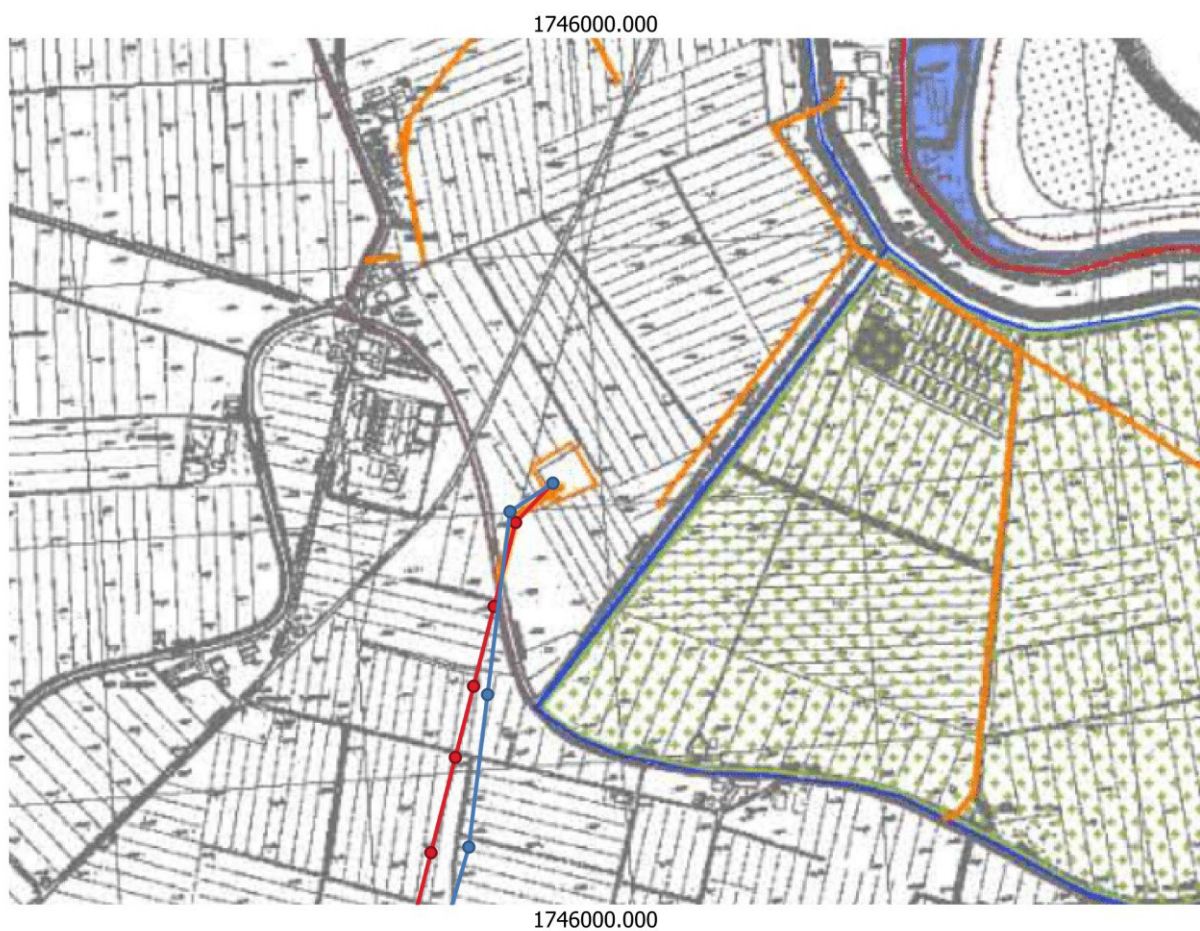


Figura 3.54: inquadramento "Ricognizione dei vincoli paesaggistici" - PSC Mesola

Dalla disamina della figura il tratto della linea di elettrodotto ricadente all'interno del territorio amministrativo di Mesola non risulta interferire con aree soggette a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004; pertanto non si riscontrano elementi di criticità.

Nella figura che segue si mostra un inquadramento della "carta delle rete ecologica comunale" del PSC di Mesola.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kV Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kV Codigoro-Ariano

LEGENDA

Confine comunale

ELEMENTI ECOLOGICI



Nodi rappresentati da zona di ripopolamento e cattura (ZRC)



Nodi rappresentati da SIC e ZPS (RN 2000)



Nodi rappresentati da oasi di protezione della fauna



Aree di appoggio



Aree cuscinetto rappresentate da zona di ripopolamento e cattura (ZRC)



Aree cuscinetto rappresentate da oasi di protezione della fauna



Corridoi ecologici primari rappresentati da Siti di Interesse Comunitario -SIC- e da Zone di Protezione Speciale -ZPS- (RN 2000)



Corridoi ecologici secondari rappresentati da canali inerbati



Corridoi ecologici secondari rappresentati da siepi e filari

OSTACOLI



Strade



Canali cementificati



Linee aeree elettriche (Alta Tensione - Media Tensione)



Aree urbane

Figura 3.55: inquadramento "carta della rete Ecologica comunale" - PSC Mesola

Dalla disamina della figura la linea di elettrodotto AT "Codigoro-Ariano" non risulta interferire con elementi ecologici del comune di Mesola; pertanto, pertanto, non si riscontrano elementi di criticità.

Nella figura che segue si mostra un inquadramento della zonizzazione acustica vigente nel territorio comunale di Mesola.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kV Codigoro-Ariano
- nuova linea 132 kV Codigoro-Ariano

LEGENDA DELLE CLASSI ACUSTICHE

STATO DI FATTO

■	Classe I
■	Classe II
■	Classe III
■	Classe IV
■	Classe V
■	Classe VI

Figura 3.56: zonizzazione acustica - PSC Mesola

Dalla disamina della figura le opere di progetto ricadono in una zona classificata come "Classe III".

Di seguito si riporta un estratto delle NTA

CLASSE III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impegnano macchine operatrici. Sono classificate in classe III tutte le aree agricole e le aree residenziali non classificate in classe II o incluse in classe IV per la presenza di infrastrutture di trasporto o perché contigue a zone caratterizzate da fonti di rumore propri delle classi superiori. Sono state inserite in classe III anche alcune attività artigianali inserite negli abitati di Massemzatica e Monticelli.

Nella tabella che segue si riportano i limiti acustici comunali distinti per classi.

Tabella 3.10: limiti acustici comune di Mesola

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno	Notturmo
I	Area particolarmente protetta	45	35
II	Area prevalentemente residenziale	50	40
III	Area di tipo misto	55	45
IV	Area di intensa attività umana	60	50
V	Area prevalentemente industriale	65	55
VI	Area esclusivamente industriale	65	65

3.4 NORMATIVA PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI CON MODULI A SUOLO

Il progetto in esame è riconducibile alla lettera d-ter, al punto 2 "Industria energetica ed estrattiva" come riportato alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006:

"d-ter) impianti fotovoltaici o agrivoltaici di potenza pari o superiore a 12 MW in zone classificate agricole che consentano l'effettiva compatibilità e integrazione con le attività agricole;".

3.4.1 D. Lgs N. 190/2024 E S.M.I.

Il D. Lgs. 190/2024 "Testo unico rinnovabili" disciplina i regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, compresi impianti fotovoltaici e agrivoltaici.

Il progetto in esame, con potenza di 17,91 MWp, ricade negli interventi in regime di Autorizzazione Unica, alla Sezione I "Interventi di competenza regionale" dell'Allegato C. Infatti, l'intervento in oggetto ricade alla lettera a *"impianti fotovoltaici di potenza pari o superiore a 1 MW e fino a 300 MW"*.

Le opere connesse invece sono riconducibili alla lettera v) della Sezione I "Interventi di competenza regionale": *"opere connesse e infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti di cui alle precedenti lettere, comprensive delle opere di connessione alla rete di distribuzione e alla rete di trasmissione nazionale necessarie all'immissione dell'energia prodotta dall'impianto, risultanti dalla soluzione di connessione rilasciata dal gestore di rete"*.

L'articolo 11-bis del D. Lgs. 190/24 "Aree idonee su terraferma", assorbe e sostituisce quanto riportava l'art. 20 del D. Lgs. 199/2021.

L'articolo 11-bis, al comma 1 riporta:

1. Fermo restando quanto previsto all'articolo 11-ter, sono considerati aree idonee all'installazione di impianti da fonti rinnovabili:

- a) i siti ove sono già installati impianti che producono energia dalla stessa fonte rinnovabile 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, fatto salvo quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in materia di autorizzazioni culturali e paesaggistiche per le nuove aree occupate. La variazione dell'area di cui al primo periodo non è consentita per gli impianti fotovoltaici a terra installati in aree agricole*
- b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V della Parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;*
- c) le cave e le miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;*
- d) le discariche o i lotti di discarica chiusi ovvero ripristinati;*
- e) 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;*
- f) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole*

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

- g) i beni del demanio militare o a qualunque titolo in uso al Ministero della difesa di cui all'articolo 20 del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2022, n. 34, per le finalità ivi previste;*
- h) i beni del demanio o a qualunque titolo in uso al Ministero dell'interno, al Ministero della giustizia e agli uffici giudiziari, di cui all'articolo 10 del decreto-legge 23 settembre 2022, n. 144, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 novembre 2022, n. 175;*
- i) i beni immobili, individuati dall'Agenzia del demanio, sentito il Ministero dell'economia e delle finanze, e il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste nei casi di beni a destinazione agricola, di proprietà dello Stato, non contemplati in programmi di valorizzazione o dismissione di propria competenza, nonché i beni statali individuati dalla medesima Agenzia di concerto con le amministrazioni usuarie, in uso alle stesse, ai sensi dell'articolo 16 del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 aprile 2023, n. 4;*

l) per gli impianti fotovoltaici, in aggiunta alle aree di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g), h) e i):

1) le aree interne agli stabilimenti e agli impianti industriali, non destinati alla produzione agricola o zootecnica né alla produzione di energia da fonte rinnovabile, di cui all'articolo 268, comma 1, lettere h) e l), del decreto legislativo n. 152 del 2006 nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 350 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

2) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri;

3) gli edifici e le strutture edificate e relative superfici esterne pertinenziali;

4) le aree a destinazione industriale, direzionale, artigianale, commerciale, ovvero destinate alla logistica o all'insediamento di centri di elaborazione dati;

5) le aree adibite a parcheggi, limitatamente alle strutture di copertura;

6) gli invasi idrici, i laghi di cave e le miniere dismesse o in condizioni di degrado ambientale;

7) gli impianti e le relative aree di pertinenza ricadenti nel perimetro di competenza del servizio idrico integrato; m) per gli impianti di produzione di biometano, in aggiunta alle aree di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g), h) e i):

l) le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distano non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale;

2) le aree interne agli stabilimenti e agli impianti industriali di cui all'articolo 268, comma 1, lettere h) e l), del decreto legislativo n. 152 del 2006 nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.

2. L'installazione degli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra, in zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti, è consentita esclusivamente nelle aree di cui al comma 1, lettere a), limitatamente agli interventi per modifica, rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, c), d), e), f) e l), numeri 1) e 2). Il primo periodo non si applica nel caso di progetti che prevedano impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra finalizzati alla costituzione di una Comunità energetica rinnovabile ai sensi dell'articolo 31 del decreto legislativo n. 199 del 2021, nonché in caso di progetti attuativi delle altre misure di investimento del Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr) e del Piano nazionale per gli investimenti complementari al Pnrr (Pnc) di cui all'articolo 1 del decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, ovvero di progetti necessari per il conseguimento degli obiettivi del Pnrr. **È comunque sempre consentita l'installazione di impianti agrivoltaici di cui all'articolo 4, comma 1, lettera f-bis), attraverso l'impiego di moduli collocati in posizione adeguatamente elevata da terra.** Per l'installazione di un impianto agrivoltaico, il soggetto proponente si dota di dichiarazione asseverata redatta da un professionista abilitato che attesti che l'impianto è idoneo a conservare almeno l'80 per cento della produzione lorda vendibile. La dichiarazione è allegata al progetto presentato ai sensi dell'articolo 9 e comunque messa a disposizione dell'amministrazione nell'ambito delle attività di controllo.

Pertanto, l'area nella quale è previsto l'impianto agrivoltaico risulta idonea secondo quanto riportato al punto 2 dell'art. 11-bis.

L'impianto sarà poi allacciato alla rete di e-distribuzione tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna dalla nuova cabina primaria "AT/MT Grillara". Il percorso di connessione tra la cabina di consegna e la cabina primaria AT/MT sarà di circa 3,3 km, in parte parallelo alla viabilità pubblica e in parte in terreni privati. Il percorso del cavidotto interrato coinvolgerà oltre al comune di Ariano nel Polesine anche, per un breve tratto, il comune di Corbola.

Inoltre, nell'ambito della connessione di impianti di produzione energia da fonte rinnovabile, la Società Arian Solar S.r.l., selezionata quale capofila per le opere RTN richieste da Terna a e-distribuzione in sede di STMG, comprendono oltre la nuova SE della RTN a 132 kV da inserire in entrata alla futura linea in cavo a 132 kV "Ariano-Adria Sud", il potenziamento della linea RTN a 132 kV "Codigoro-Ariano". Il potenziamento della linea Ariano-Codigoro necessita del rifacimento dell'elettrodotto in modo da poter garantire una portata continuativa (non inferiore a 700A) anche nel periodo estivo dato che l'attuale palificata non lo permette.

La soluzione progettuale prevista per l'elettrodotto prevede un percorso aereo che si sviluppa nei comuni di Mesola e Codigoro, in Provincia di Ferrara in Emilia-Romagna. La lunghezza dell'elettrodotto oggetto dell'intervento è pari a 10,9 km, dimensionato nel rispetto della normativa di riferimento dei campi elettrici e magnetici. La linea è composta da 33 sostegni, i quali avranno una distanza planimetrica di circa 350 m.

Si specifica che, all'interno della soluzione di connessione assegnata a diversi produttori di energia da fonte rinnovabile, fra i quali EG Flora, è stata prevista una nuova stazione di trasformazione 380/132/36 kV della RTN da inserire in entra esci alla linea 380 kV Porto Tolle - Ravenna Canala, ed alla quale interconnettere le linee 132 kV attualmente afferenti alla CP Codigoro ed alla quale riconnettere la CP Codigoro in doppia antenna. Terna, mediante voltura del titolo autorizzativo da EG Flora, ha già autorizzato un nuovo tratto di elettrodotto della lunghezza di circa 1,5 km. La linea proveniente da CP Ariano è infatti previsto che sia interrotta a valle del collettore acque alte, a sud del sostegno P3, spostandosi in direzione Est, e successivamente deviando in direzione Sud attraversando il ramo del Po di Volano ed entrare - sempre in linea aerea - nella nuova stazione con un palo d'angolo. Tali opere, rappresentate in verde nella che segue, non sono ricomprese nell'iniziativa in parola bensì fanno parte di un diverso progetto con iter autonomo.

Le opere sono riconducibili alla definizione di cui alla lettera f-quater, comma 1 dell'art. 4 del D. Lgs 190/24 e ss.mm.ii.

f-quater) "opere connesse": le opere di connessione dell'impianto alla rete elettrica di distribuzione ovvero alla rete di trasmissione nazionale necessarie all'immissione nelle predette reti dell'energia prodotta o accumulata, nonché le opere di connessione alla rete di distribuzione del gas naturale o di idrogeno per gli impianti di produzione di biometano o di idrogeno, fatta eccezione per gli interventi edilizi;

Rispetto al testo normativo originario il D.lgs. 175/2025 e successivamente la Legge 15 gennaio 2026 n. 4 hanno introdotto alcune modificazioni relative alla disciplina delle aree idonee e introducendo anche la definizione degli obiettivi di potenza installata da raggiungere entro il 2030, in linea con le direttive europee e gli impegni assunti dall'Italia sul fronte della transizione energetica.

Nello specifico viene di seguito riportato un estratto dell'articolo 11 bis del D.lgs. 190/2024 e s.m.i.

"Articolo 11-bis

Aree idonee su terraferma

...

5. Le leggi adottate ai sensi del comma 3 **garantiscono il raggiungimento al 2030 degli obiettivi di potenza installata da fonti rinnovabili previsti dalla tabella 1 dell'allegato C-bis.** Ai fini del raggiungimento degli obiettivi ai sensi del primo periodo, le Regioni e le Province autonome possono stipulare tra loro accordi per il trasferimento statistico di determinate quantità di potenza da fonti

rinnovabili. Con decreto del Direttore generale competente del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica sono definiti lo schema di accordo tipo per il trasferimento statistico, nonché le modalità di calcolo delle quantità di potenza oggetto del trasferimento stesso. Nei casi di impianti da fonti rinnovabili ubicati sul territorio di più Regioni o Province autonome o la cui produzione sia attribuibile agli apporti di più Regioni ovvero Province autonome, la ripartizione delle rispettive potenze ai fini del conseguimento degli obiettivi ai sensi del primo periodo è definita mediante accordi stipulati tra ciascun Ente territoriale interessato."

Di seguito viene riportata la tabella di cui all'allegato C-Bis.

Tabella 3.11: Allegato C-bis D.lgs. 190/2025

Regione	Obiettivi di potenza aggiuntiva [MW]									
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Abruzzo	4	65	196	454	640	850	1.086	1.350	1.648	2.092
Basilicata	145	204	329	543	748	973	1.218	1.486	1.779	2.105
Calabria	45	95	210	549	857	1.206	1.603	2.055	2.568	3.173
Campania	74	237	569	909	1.297	1.728	2.206	2.736	3.325	3.976
Emilia-Romagna	100	343	860	1.288	1.851	2.504	3.263	4.143	5.164	6.330
Friuli-Venezia Giulia	30	96	321	404	573	772	1.006	1.280	1.603	1.960
Lazio	82	305	544	933	1.346	1.829	2.396	3.059	3.835	4.757
Liguria	29	80	122	198	281	382	504	653	834	1.059
Lombardia	184	622	1.521	1.963	2.714	3.592	4.616	5.812	7.208	8.766
Marche	32	110	241	457	679	930	1.217	1.544	1.916	2.346
Molise	2	38	59	175	273	383	509	651	812	1.003
Piemonte	78	285	851	1.098	1.541	2.053	2.645	3.330	4.121	4.991
Puglia	163	507	876	1.672	2.405	3.213	4.104	5.084	6.165	7.387
Sardegna	34	175	468	998	1.553	2.207	2.980	3.892	4.969	6.264
Sicilia	144	473	952	1.842	2.764	3.847	5.120	6.616	8.375	10.485
Toscana	42	150	359	667	1.019	1.444	1.958	2.580	3.332	4.250
TrAA - Bolzano	11	41	120	139	186	239	298	364	438	515
TrAA - Trento	11	41	108	140	195	258	333	419	520	631
Umbria	15	60	135	279	429	609	823	1.079	1.384	1.756
Valle d' Aosta	1	4	10	27	47	75	112	162	231	328
Veneto	125	413	1.088	1.373	1.889	2.483	3.164	3.947	4.847	5.828
Totale	1.348	4.344	9.940	16.109	23.287	31.578	41.160	52.243	65.075	80.001

Il progetto rientra dunque nella previsione del 190/2024 che definisce sia per le Regioni Veneto che Emilia Romagna la necessità di quasi un raddoppio della potenza obiettivo al 2028, con riferimento alla potenza obiettivo dell'anno 2026.

3.4.2 L.R. N. 17/2022

Con l'emanazione della L.R. n. 17 del 19 luglio 2022, la Regione Veneto si è posta l'obiettivo della decarbonizzazione al 2050 e della riduzione della dipendenza energetica, in conformità al D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 e al D.M. 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Obiettivo congiunto della disciplina è la conservazione il suolo agricolo quale risorsa limitata e non rinnovabile e, a tale scopo, individua aree con indicatori di presuntiva non idoneità nonché, in applicazione del D. Lgs. 8 novembre 2021, n. 199, aree con indicatori di idoneità alla realizzazione di impianti fotovoltaici.

Quest'ultima regolamentazione è esplicitata all'articolo 7 della norma; nel dettaglio, le aree con indicatori di idoneità all'installazione di impianti fotovoltaici comprendono:

- a. *le aree a destinazione industriale, artigianale, per servizi e logistica, ivi incluse quelle dismesse;*
- b. *i terreni agricoli abbandonati o incolti, che non siano stati destinati a uso produttivo da almeno cinque annate agrarie;*
- c. *le superfici di tutte le strutture edificate, ivi compresi capannoni industriali e parcheggi secondo soluzioni progettuali volte ad assicurarne la funzionalità;*
- d. *le aree interessate da discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati, da miniere, cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, per i quali la autorità competente abbia attestato l'avvenuto completamento dell'attività di recupero e ripristino ambientale, o cessate, non recuperate ai sensi dell'articolo 21 comma 4 della legge regionale 16 marzo 2018, n. 13 "Norme per la disciplina dell'attività di cava", o abbandonate, o in condizioni di degrado ambientale, così come definite dalla Giunta regionale con apposito provvedimento, sulle quali è sempre consentita l'installazione di impianti fotovoltaici a condizione che le suddette aree non abbiano acquisito una ulteriore e preminente valenza ambientale o paesaggistica, riconosciuta dalla pianificazione territoriale e urbanistica, e qualora la realizzazione dell'impianto risulti compatibile con la destinazione finale della medesima zona;*
- e. *le aree già interessate da processi di urbanizzazione o dalla realizzazione di opere pubbliche o di attrezzature o impianti di interesse pubblico, nonché le relative aree di pertinenza e di rispetto;*
- f. *i siti ove sono già installati impianti della stessa tipologia e in cui vengono realizzati interventi di modifica che non aumentano l'area perimetrale dell'impianto, o comunque qualificabili come non sostanziali ai sensi della normativa vigente.*

Con l'approvazione della norma la regione ha, in sostanza, provveduto al processo programmatico di individuazione delle aree idonee ai sensi della disposizione transitoria di cui all'articolo 20 del D. Lgs. 199/2021 che, in assenza dell'emanazione dei decreti attuativi da parte del ministero, può essere

considerata superata. Si valuta, pertanto, come riferimento quanto disposto dal richiamato articolo 7 della norma regionale.

L'articolo 3 della medesima legge stabilisce, peraltro, che costituiscono indicatori di presuntiva non idoneità alla realizzazione di impianti fotovoltaici le aree particolarmente vulnerabili alle trasformazioni territoriali e del paesaggio, già individuate o individuabili in base alle seguenti materie di tutela:

- A. Patrimonio storico-architettonico e del paesaggio;
- B. Ambiente;
- C. Agricoltura.

A tale riguardo, la norma precisa (art.4, comma 1) che le istanze di insediamento di impianti fotovoltaici a terra inclusi in aree con indicatori di non idoneità non sono escluse dalla verifica da parte degli enti competenti che provvederanno alla valutazione avuto riguardo alla loro tipologia, alle soluzioni progettuali proposte, ai limiti di potenza, alle scelte di localizzazione, anche in funzione del conseguimento degli obiettivi di produzione di energia da fonti rinnovabili come definiti nel PNIEC e nella normativa pianificatoria vincolante dell'Unione europea e statale in materia di energia.

Con riferimento alla localizzazione del progetto, si può brevemente anticipare che nell'area individuata non si attuano produzioni agricole tradizionali e/o di qualità, non sono segnalati elementi di vegetazione naturale o di particolare interesse per la biodiversità, né elementi caratteristici del patrimonio culturale e del paesaggio rurale, né beni sottoposti a vincolo ai sensi del D. Lgs. n.42/04.

L'area non ricade, nemmeno parzialmente, in zone protette nazionali o regionali, in siti della rete Natura 2000 o in zone umide Ramsar e non interferisce con elementi della rete ecologica regionale e/o locale, né comprende boschi, vegetazione naturale o habitat di interesse comunitario.

La Carta della Natura del Veneto (Rapporti Ispra 106/2010) identifica la maggior parte del territorio comunale, compresa l'area di interesse, come habitat 82.1 - Colture intensive i cui indici di valutazione sono sostanzialmente molto bassi (valore ecologico: molto basso, sensibilità ecologica: molto bassa, pressione antropica: bassa, fragilità ambientale: molto bassa)

Si tratta delle coltivazioni a seminativo (colture prevalenti cerealicole, di vasta estensione) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari e abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi e il forte controllo delle specie compagne rendono questi sistemi molto poveri dal punto di vista della biodiversità.

Con riferimento agli indicatori di presuntiva non idoneità, nella seguente Tabella 3.12 è illustrato uno schema riassuntivo in cui sono evidenziate le specifiche interrelazioni con l'area di progetto.

Tabella 3.12: Indicatori di presuntiva non idoneità – L.R. n. 17 del 2022

	INDICATORI DI PRESUNTIVA NON IDONEITÀ (L.R. n.17/2022)	DM 10.09.2010 ALLEGATO 3, LETTERA F	INTERRELAZIONI CON L'AREA DI PROGETTO
A. Patrimonio storico-architettonico e del paesaggio	1a - Siti inseriti nella lista mondiale dell'UNESCO	ID	Nel territorio sotteso non sono presenti siti Unesco (cfr. Doc. Valorizzazione del paesaggio veneto, PTRC)
	1b – Aree MaB	-	Nel territorio sotteso non sono presenti siti Unesco MaB www.unesco.it/it/iniziative-unesco/mab/
	2 - Zone all'interno di coni visuali in cui l'iconografia e l'immagine storicizzata associano il luogo alla presenza delle emergenze paesaggistiche da salvaguardare, nonché luoghi di notorietà internazionale e di attrattività turistica	Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica; zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;	Il territorio sotteso non appartiene a sistemi storicizzati e/o di notorietà internazionale e di attrattività turistica. L'area non è inserita in coni visivi di iconografie e immagini associate a emergenze paesaggistiche e/o a valori riconosciuti (permeabilità percettive verso il paesaggio)
	3 - Paesaggi Agrari Storici e Terrazzati come individuati dal Piano territoriale regionale di coordinamento	-	Nel territorio sotteso non sono presenti tali peculiari tipologie di paesaggio (cfr. Tavole 9 PTRC)
	4 - Contesti figurativi individuati dal Piano territoriale di coordinamento provinciale	-	Nel territorio sotteso non sono segnalati, dal PTCP, contesti figurativi
	5 - Beni di notevole interesse culturale individuati ai sensi dell'articolo 10 del D.Lgs. n.42/04	ID	Nell'area di progetto non sono individuati beni tutelati (vincoliinrete.beniculturali.it/)
	6 - Beni oggetto di tutela indiretta ai sensi dell'articolo 45 del D.Lgs. n.42/04	ID	Nell'area di progetto non sono individuati beni tutelati (vincoliinrete.beniculturali.it/)
	7- Aree individuate dal Piano paesaggistico regionale, di cui all'articolo 135 del D.Lgs. n.42/04	-	Il comune di Ariano Polesine ricade nel perimetro del Piano di Area del Delta del Po che, in corrispondenza dell'area di progetto, non identifica elementi soggetti a tutela.
	8 - Aree e immobili dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del D.Lgs. n.42/04	ID	Il comune di Ariano Polesine non comprende aree dichiarate di notevole interesse pubblico (cfr. Atlante dei vincoli della Provincia di Rovigo).

	INDICATORI DI PRESUNTIVA NON IDONEITÀ (L.R. N.17/2022)	DM 10.09.2010 ALLEGATO 3, LETTERA F	INTERRELAZIONI CON L'AREA DI PROGETTO
	9 - Aree tutelate per legge individuate dall'articolo 142 del D.Lgs. n.42/04	Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti	L'area di progetto non interferisce con aree vincolate ope legis
B. Ambiente:	1 - Zone umide Ramsar	ID	Nel territorio di Ariano non sono individuate zone umide Ramsar (cfr. Geoportale Nazionale)
	2) Siti della Rete Natura 2000	ID	L'area di progetto non interferisce con siti della rete Natura 2000 dai quali dista oltre 1km
	3 - Aree naturali protette istituite e inserite nell'elenco delle aree naturali protette EUAP; aree naturali protette e riserve naturali regionali	ID	L'area di progetto non ricade in aree protette istituite a livello nazionale o regionale (Geoportale nazionale e Geoportale Regione Veneto)
	4 - Aree che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità e aree su cui insistono le oasi di protezione e le zone di ripopolamento e cattura individuate dal vigente Piano faunistico venatorio regionale	Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione.	L'area di progetto confina a SW con la ZRC RO41 Ramello ATC03 individuata dal Piano Faunistico-Venatorio regionale 2022-2027. Con riferimento alle LG nazionali, l'area di progetto: <ul style="list-style-type: none"> • non è contigua ad aree protette o a fasce di rispetto. • non occupa aree con previsione di istituzione ad area protetta o con proposta di sito della Rete Natura 2000. Non interferisce con elementi della rete ecologica regionale, provinciale e locale distinti come aree ad alta naturalità (core areas) e corridoi ecologici. Non ospita habitat di interesse comunitario o habitat di specie di interesse comunitario.

	INDICATORI DI PRESUNTIVA NON IDONEITÀ (L.R. N.17/2022)	DM 10.09.2010 ALLEGATO 3, LETTERA F	INTERRELAZIONI CON L'AREA DI PROGETTO
	5 - Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico oggetto di specifiche disposizioni contenute nei piani di settore in materia di difesa e gestione del rischio idrogeologico;		L'area ricade in zone esterna alla fascia fluviale C1 individuata e perimetrata nella cartografia del PAI Delta del Po (anno 2001)
	6 - Geositi, di cui al catalogo regionale	-	L'area di progetto non ospita o interferisce con geositi di interesse regionale (Geoportale Regione Veneto).
C: Agricoltura	1 - Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, DE.CO., produzioni tradizionali), limitatamente alle superfici agricole effettivamente destinate	Aree agricole interessate da produzioni agricole di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo.	In comune di Ariano sono segnalate invarianti relative alla produzione IGP Radicchio di Chioggia (cfr. PAT). L'area di interesse, tuttavia, non comprende produzioni agroalimentari a denominazione/indicazione protetta. La capacità d'uso del suolo in corrispondenza del sito è modesta (cfr. PTCP)
	2 - Paesaggi iscritti al Registro nazionale dei paesaggi rurali di interesse storico e delle pratiche agricole e conoscenze tradizionali, istituito presso il Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali,		Nel territorio di Ariano non sono individuati paesaggi iscritti (cfr. reterurale.it)
	3 - Sistemi agricoli tradizionali iscritti alla Lista del Patrimonio dell'Umanità dell'Agricoltura secondo il programma GIAHS della FAO;		Nel territorio di Ariano non sono individuati sistemi agricoli iscritti (cfr. fao.org)
	4 - Aree agricole di pregio, come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera b)* ed individuate ai sensi dell'articolo 5, tenendo in considerazione la presenza di infrastrutture di connessione già presenti e gli indirizzi e le direttive per le aree del sistema rurale del PTRC, e avuto riguardo alla Metodologia per la valutazione delle capacità d'uso dei suoli del Veneto		L'area ricade in zona di agricoltura intensiva che non appartiene a paesaggi agrari identitari e a ecosistemi rurali e naturali complessi (cfr. PTRC, PTCP e Carta della Natura).

* Aree agricole di pregio: aree caratterizzate dalla presenza di attività agricole consolidate, dalla continuità e dall'estensione delle medesime, contraddistinte dalla presenza di paesaggi agrari identitari, di ecosistemi rurali e naturali complessi, anche con funzione di connessione ecologica

4 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Il progetto in esame ha lo scopo di valorizzare l'area di progetto conciliando da un lato la produzione agricola e la produzione energetica.

Nei capitoli che seguono viene riportato un inquadramento dello stato attuale del sito e delle previsioni progettuali, comprensive della conduzione agronomica, degli elementi progettuali e delle alternative valutate.

4.1 INQUADRAMENTO OPERA PRINCIPALE – AGRIVOLTAICO

4.1.1 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

Allo stato attuale l'area di progetto risulta integralmente dedicata alla conduzione agricola, con una produzione principalmente di mais da granella.

Di seguito viene riportato un inquadramento di alcuni punti di rilievo fotografico assunti in sede di sopralluogo.



Legenda

 Area di progetto

Punto di rilievo fotografico

 XX

Figura 4.1: Inquadramento punti di rilievo fotografico

Nelle figure seguenti vengono riportate le fotografie rilevate dai punti di rilievo di cui alla cartografia precedente.



Figura 4.2: Fotografia n. 1



Figura 4.3: Fotografia n. 2



Figura 4.4: Figura n. 3

L'esame delle fotografie precedenti permette di riscontrare che l'area di progetto risultava al momento del sopralluogo interessata dalla presenza di piantine di frumento.

4.1.2 ACCESSIBILITÀ DELL'AREA

L'area di progetto è ubicata nelle immediate vicinanze della Strada Regionale di Codigoro (SR. 495), che costituisce il principale elemento della viabilità di accesso all'area.



Legenda

- Area di progetto
- Rete viaria

Figura 4.5: Inquadramento rete viaria

La SR495 rappresenta, sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio, l'elemento viario interessato per le principali provenienze e destinazioni (Rovigo, Padova, Venezia, Verona, Bologna...ecc.).

L'effettivo accesso all'area di progetto avverrà a mezzo di una strada sterrata esistente.

4.1.3 PREVISIONI PROGETTUALI

4.1.3.1 PARCO FOTOVOLTAICO

I lavori in progetto riguardano la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra costituito da n. 26946 moduli fotovoltaici di marca *Trina Solar TSM-DEG21C.20* della potenza di 665 Wp cadauno, ordinati in stringhe da n. 27 moduli in serie per un totale di n. 998 stringhe che saranno collegate da n. 6 inverter di marca *SMA modello SunnyCentral 2930 UP*. Ogni inverter avrà potenza nominale in uscita pari a 2933 kW (vedasi elaborati grafici inerenti T09.A e T10). I moduli fotovoltaici saranno costituiti da celle di silicio monocristallino e l'intera superficie captante sarà pari a circa 83704 m².

- **Impianto n. 1 del lotto:** sarà costituito da n. **9288** moduli fotovoltaici bifacciali marca *Trina Solar TSM-DEG21C.20* della potenza di **665 Wp** cadauno, ordinati in stringhe da n. **27** moduli in serie per un totale di n. **344** stringhe che saranno collegate da n. 2 inverter di marca *SMA modello SunnyCentral 2930 UP*. Ogni inverter avrà potenza nominale in uscita pari a 2933 kW, l'inverter della cabina 1.1 riceverà 171 stringhe, mentre l'inverter della cabina 1.2 riceverà 173 stringhe (vedasi elaborati grafici T09.A e T10). I moduli fotovoltaici saranno costituiti da celle di silicio monocristallino (maggior rendimento) e l'intera superficie captante **frontale** sarà pari a circa **28851 m²** circa.
- **Impianto n. 2 del lotto:** sarà costituito da n. **9315** moduli fotovoltaici bifacciali marca *Trina Solar TSM-DEG21C.20* della potenza di **665 Wp** cadauno, ordinati in stringhe da n. **27** moduli in serie per un totale di n. **345** stringhe che saranno collegate da n. 2 inverter di marca *SMA modello SunnyCentral 2930 UP*. Ogni inverter avrà potenza nominale in uscita pari a 2933 kW, l'inverter della cabina 2.1 riceverà 165 stringhe, mentre l'inverter della cabina 2.2 riceverà 180 stringhe (vedasi elaborati grafici T09.A e T10). I moduli fotovoltaici saranno costituiti da celle di silicio monocristallino (maggior rendimento) e l'intera superficie captante **frontale** sarà pari a circa **28935 m²** circa.
- **Impianto n. 3 del lotto:** sarà costituito da n. **8343** moduli fotovoltaici bifacciali marca *Trina Solar TSM-DEG21C.20* della potenza di **665 Wp** cadauno, ordinati in stringhe da n. **27** moduli in serie per un totale di n. **309** stringhe che saranno collegate da n. 2 inverter di marca *SMA modello SunnyCentral 2930 UP*. Ogni inverter avrà potenza nominale in uscita pari a 2933 kW, l'inverter della cabina 3.1 riceverà 150 stringhe, mentre l'inverter della cabina 3.2 riceverà 159 stringhe (vedasi elaborati grafici T09.A e T10). I moduli fotovoltaici saranno costituiti da celle di silicio monocristallino (maggior rendimento) e l'intera superficie captante **frontale** sarà pari a circa **25916 m²** circa.

Per ciascun impianto, un quadro di parallelo posto in ogni cabina di trasformazione provvederà a "raccogliere" l'energia in uscita dagli inverter prima della trasformazione in MT; nelle figure seguenti è rappresentato il layout di impianto su mappa catastale e lo schema di suddivisione del lotto:

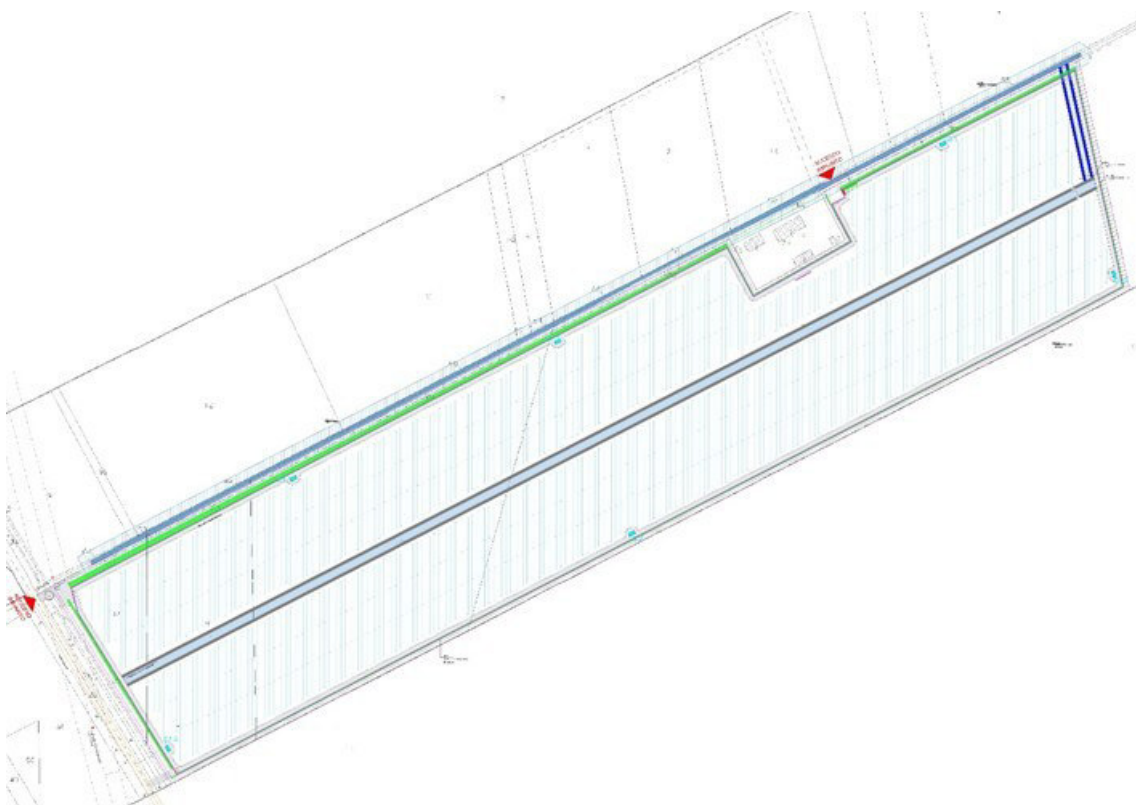


Figura 4.6: Layout di Impianto

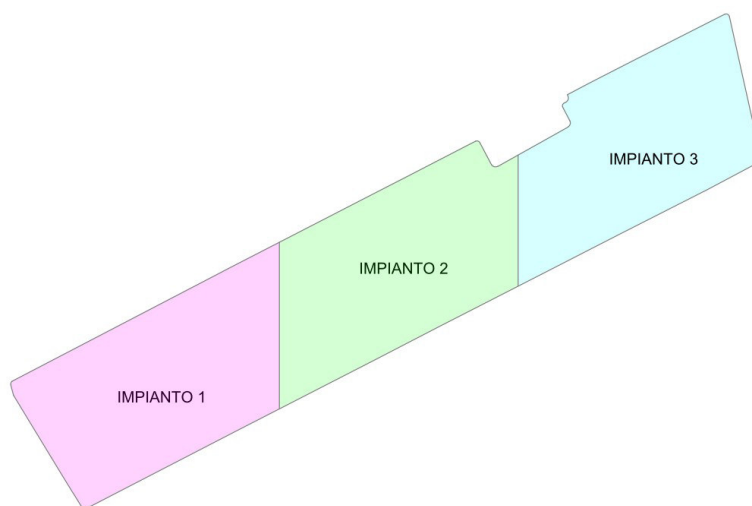


Figura 4.7: Schema di suddivisione Lotto di Impianti

La potenza nominale in c.c. dell'impianto sarà di 17919,09 kWp e la potenza totale in immissione in c.a. sarà di 17.598 kW. Sarà cura della scrivente comunicare eventuali riduzioni, qualora rilevanti in sede di progettazione esecutiva, al Distributore interessato, conformemente a quanto previsto dal *Testo Integrato delle Connessioni Attive (T.I.C.A)* e dal regolamento di connessione di *E-distribuzione*.

Per la realizzazione di tale impianto saranno utilizzate strutture di sostegno di tipo mobile (tracker) del tipo *Skyline II (ATH-SKL-S2-S155)*, realizzate in acciaio da costruzione e progettate secondo gli *Eurocodici*; questo consentirà di massimizzare la resa energetica a parità di suolo occupato. Con la struttura in condizioni di riposo (moduli in posizione orizzontale) i pannelli fotovoltaici avranno un'altezza dal piano campagna pari a circa 3 m, così da poter garantire eventuali manutenzioni. I pali di sostegno degli inseguitori saranno installati mediante l'utilizzo di macchina battipalo o tramite vibro-infissione o perforazione, quest'ultima solo nel caso in cui le condizioni di posa in opera la rendano necessaria. Il palo con lunghezza di 8 m si divide in lunghezza di infissione pari a 5 m e lunghezza fuori terra di 3 m (si rimanda alla relazione T05A).

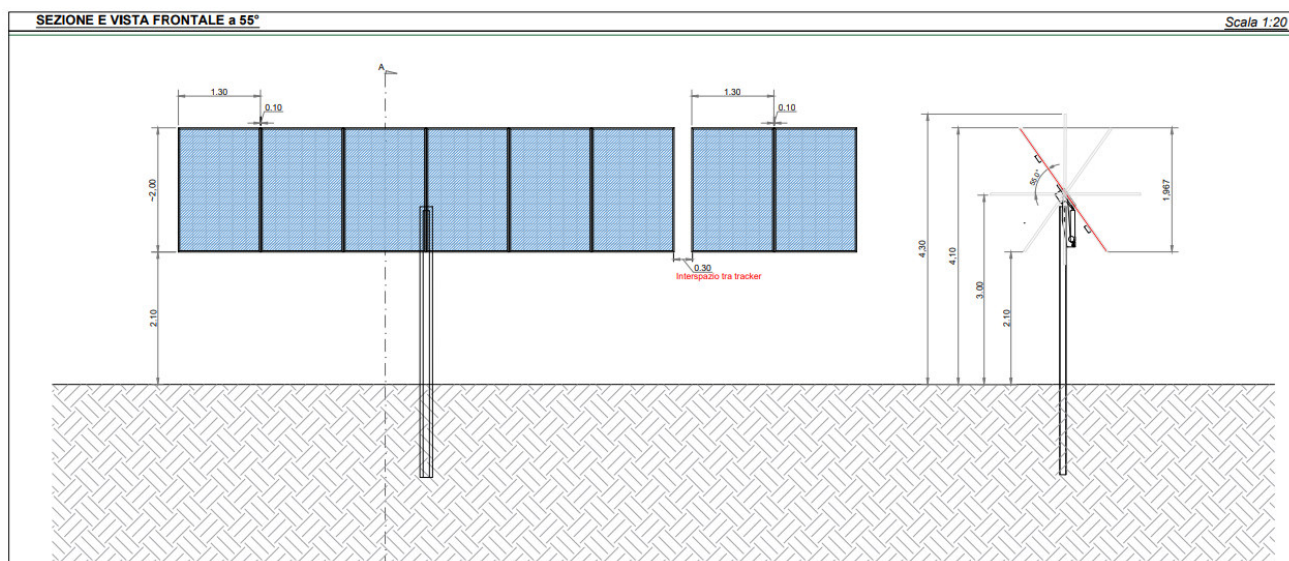


Figura 4.8: Particolari dei tracker

4.1.3.2 CABINE PREFABBRICATE

Per la realizzazione del parco fotovoltaico risulteranno necessarie complessivamente 10 cabine prefabbricate come di seguito specificato:

- n. 1 cabina di consegna MT/BT, inclusi i relativi servizi ausiliari;
- n. 3 cabina di raccolta MT/BT, inclusi i relativi servizi ausiliari;
- n. 6 cabine di trasformazione MT/BT, inclusi i relativi servizi ausiliari.

4.1.3.3 CABINA DI CONSEGNA MT

La cabina di consegna (n. 1) sarà del tipo a pannelli componibili in c.a.p., in grado di garantire un alto grado di adattabilità e flessibilità. Grazie alla loro tipologia costruttiva possono essere impiegate in quasi tutte le situazioni, soddisfacendo ogni specifica esigenza impiantistica e di esercizio in modo razionale ed efficiente così da ottimizzare al meglio le dimensioni e i costi della cabina stessa.

Gli elementi prefabbricati (realizzati in Cemento Armato Precompresso) che costituiscono la cabina elettrica, ossia la vasca interrata e il manufatto superiore saranno trasportati singolarmente e posati in cantiere. Questo *modus operandi* consentirà di realizzare un manufatto delle dimensioni richieste da E-distribuzione.

La cabina dedicata alla consegna MT avrà una superficie complessiva di 22.43 m², dimensioni esterne 8,90 m x 2,50 m x 2,66 m (lpxh) e sarà costituita da due locali:

- Un locale misure delle dimensioni interne 1,20 m x 2,30 x 2,50 m;
- Un locale ENEL delle dimensioni interne 7,50 m x 2,30 m x 2,50 m.

CABINA CONSEGNA TIPO DG2092 Ed.3 - PREFABBRICATO IN C.A.P.

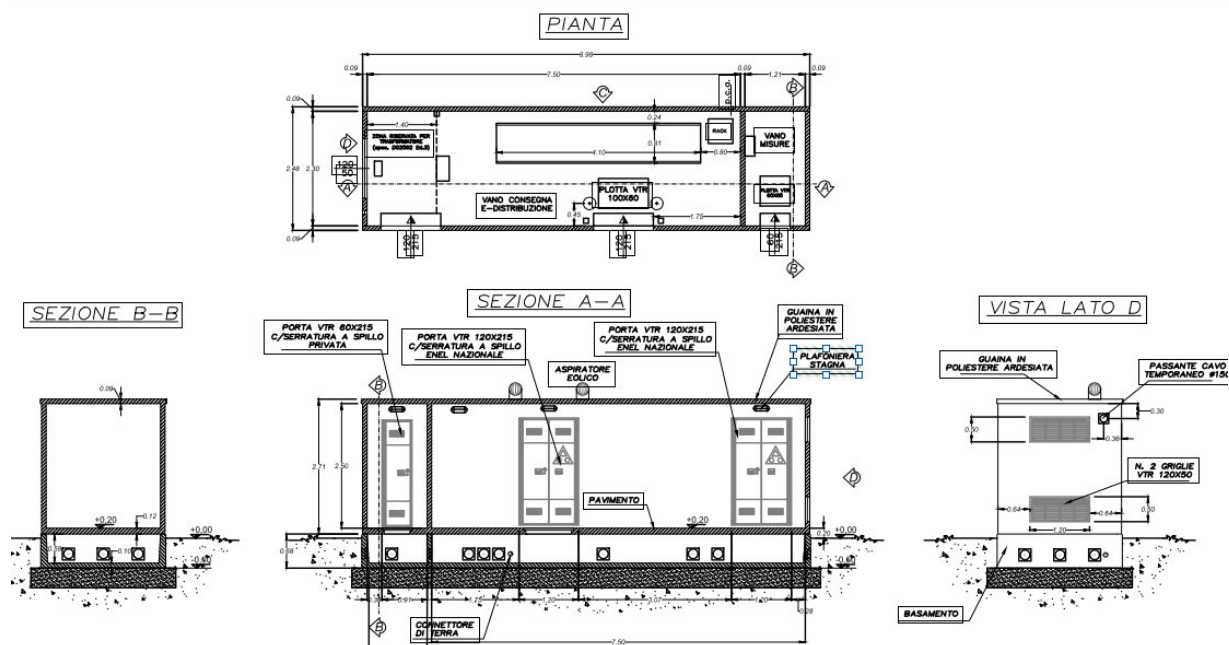


Figura 4.9: Layout della cabina di consegna

La cabina sarà fornita completa di tutti gli accessori omologati ENEL, quali le porte e griglie di areazione in resina poliestere rinforzata con fibra di vetro con grado di protezione IP33.

In conformità alla norma ENEL DG2092, sarà realizzata una vasca di fondazione prefabbricata in cemento armato, a tenuta stagna, progettata per impedire infiltrazioni d'acqua e la dispersione di olio del trasformatore, prevenendo l'inquinamento del terreno. La vasca sarà dotata di pavimento flottante prefabbricato con predisposizioni per il passaggio dei cavidotti, secondo le indicazioni concordate con E-distribuzione.

Le pareti della vasca avranno fori sagomati per l'ingresso dei cavi, predisposti per sistemi di passacavi stagni tipo HRD200 o equivalenti, oppure flange in polietilene ad alta densità conformi alla norma ENEL DG10061. I vari elementi della vasca saranno assemblati mediante trefoli di acciaio

post-tesi e guarnizioni impermeabili. È garantita la continuità dell'impianto di terra tramite connettori in acciaio inseriti nel getto della vasca.

La struttura sarà rifinita a regola d'arte sia internamente che esternamente, con giunti di unione dei diversi elementi che verranno impermeabilizzati per una perfetta tenuta d'acqua con interposte guaine elastiche a miscela bituminosa al fine di attribuire alla struttura un grado di protezione IP33 - Norme CEI 70-1.

Prima dell'installazione sarà realizzata una platea in calcestruzzo su fondazione diretta, adeguata alle caratteristiche geologiche e geotecniche del sito. Il posizionamento avverrà tramite autogrù: sulla platea di fondazione verrà posizionata la vasca e su questa il monoblocco della cabina; a struttura ultimata verranno eseguite le siliconature con prodotti siliconici ad elevata tenuta.

La cabina avrà accessi indipendenti sia per il personale che per i mezzi di sollevamento oltre 24 t. La struttura sarà progettata secondo il D.M. 17/01/2018 e le specifiche ENEL DG2061 ed. 9. La copertura sarà impermeabilizzata con membrana bituminosa elastomerica, mentre le finiture prevedono tinteggiature interne bianche e rivestimento esterno idrorepellente color RAL 6010.

4.1.3.4 CABINA DI RACCOLTA MT

Le cabine di raccolta MT (n. 3), inclusi i relativi servizi ausiliari, avranno una struttura monoblocco costruita ed assemblata direttamente nello stabilimento di produzione in modo da limitare le operazioni di posa e ridurre i tempi di manodopera in cantiere. Le cabine monoblocco verranno consegnate già complete di apparecchiature elettromeccaniche, assicurando tempi di fornitura più rapidi e costi definiti.

Saranno composte da due elementi: la vasca di fondazione predisposta con i fori a frattura prestabilita e le connessioni per l'impianto di terra e il manufatto fuori terra (con pareti, divisori, tetto, pavimento e accessori quali porte, griglie di areazione e torrini eolici).

Prima dell'arrivo di ciascuna cabina elettrica sarà eseguito lo scavo e predisposta una platea di appoggio in calcestruzzo. La struttura, come le precedenti, sarà in conformità al D.M. 17/01/2018 "Norme Tecniche sulle Costruzioni".

Ciascuna cabina di raccolta MT avrà una superficie complessiva di 28,75 m², dimensioni esterne 11,50 m x 2,50 m x 2,71 m (lxpxh) e sarà costituita da due vani.

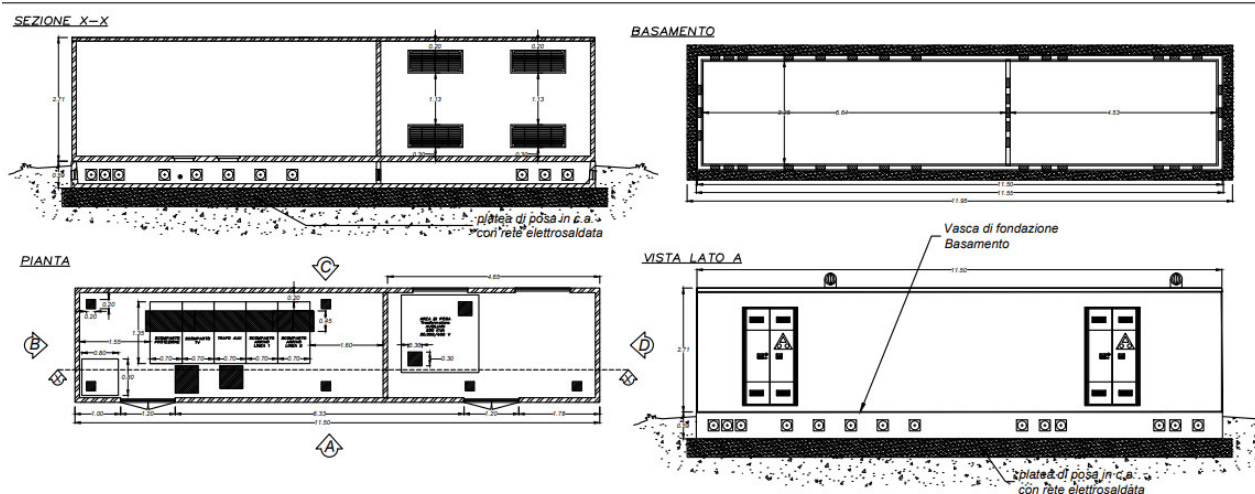


Figura 4.10: Layout della cabina di raccolta

L'impermeabilizzazione della copertura sarà realizzata con membrana bituminosa a base di polimero elastometrico, armata con "tessuto non tessuto" di poliestere a filo continuo, impregniata, isotropo, termo fissato e applicato a caldo.

Le pareti interne e il soffitto saranno tinteggiate con pitture a base di resine sintetiche di colore bianco; le pareti esterne saranno trattate con rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche al quarzo con colorazione RAL 6010 (verde erba) o di altro colore, qualora richiesto dagli enti coinvolti nel procedimento autorizzativo.

4.1.3.5 CABINE DI TRASFORMAZIONE MT/BT

Le cabine di trasformazione MT/BT (n. 6), inclusi i relativi servizi ausiliari, avranno una struttura in acciaio zincato, tipo container, costruita ed assemblata direttamente nello stabilimento di produzione; anche in questo caso le operazioni di posa così come i tempi di manodopera in cantiere risulteranno ridotti.

Ciascuna cabina di trasformazione avrà una superficie di 14,79 m² e misure esterne di 6,06 x 2,44 x 2,80 m (lpxh) di marca SMA modello MVPS2930-S2. Ciascuna cabina sarà composta da: container contenitivo, vasca di fondazione in calcestruzzo armato, le connessioni per l'impianto di terra, e la vasca di contenimento dell'olio in caso di perdita.

STAZIONE DI CONVERSIONE E TRASFORMAZIONE DELL'ENERGY STORAGE

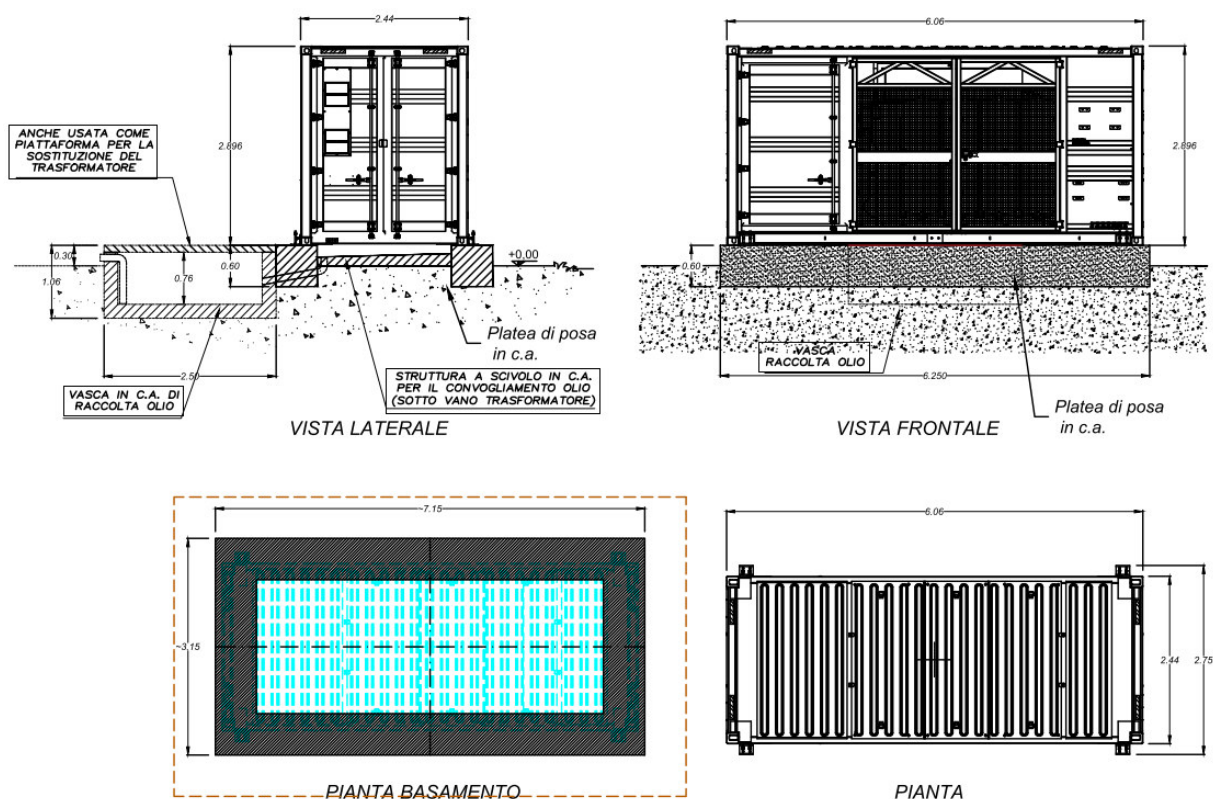


Figura 4.11: Layout della cabina di trasformazione

La struttura di ciascuna cabina sarà del tipo autoportante, di tipo monolitico, realizzata in lamiera di acciaio verniciata, con travi, trafilati tubolari in acciaio e lamiere corrugate completamente saldate tra loro con procedimento semiautomatico in modo da realizzare un perfetto accoppiamento.

La struttura sarà equipaggiata, per la movimentazione, di n. 4 blocchi d'angolo inferiori a norma ISO 668 e n. 4 blocchi d'angolo superiori a norma ISO 668. La resistenza strutturale è garantita da montanti rinforzati nei punti di sollevamento.

Il progetto strutturale del container sarà in accordo agli Eurocodici. Il telaio delle porte sarà realizzato in profili di acciaio e saldato al controtelaio di tubolari di acciaio realizzato sulla struttura del container. Le pareti saranno generalmente realizzate con lamiera metallica di spessore 1,5 mm saldate a tenuta con il fondo ed il tetto del container. Le pareti saranno corrugate e dotate di supporti intermedi in prossimità delle forometrie per serramenti e griglie. La perimetrale del tetto sarà realizzata con profilati.

Tutte le strutture del container saranno saldate in continuo, così come tutte le lamiere laterali e del tetto saldate tra loro e con la struttura principale. In aggiunta a quanto già descritto per il fondo, la parte strutturale delle pareti e del tetto del container sarà coibentata con pannelli sandwich

autoportanti di spessore totale 50 mm, fissati con opportuni profili orizzontali e verticali in acciaio zincato alle strutture. I pannelli saranno costituiti da lamiera interne ed esterne di spessore 0,5 mm zincate e pre-verniciate ed avranno anima realizzata in poliuretano ad alta densità. Il basamento del container sarà costituito da struttura perimetrale realizzata con UNP e completata da travi intermedie realizzate con presso piegati con profilo a "C" di spessore 4 mm; il fondo del container sarà realizzato come da seguente descrizione partendo dall'esterno verso l'interno:

- lamiera esterna da 2 mm;
- strato di coibentazione;
- lamiera di chiusura spessore 3 mm verniciata (colore scuro).

Il pavimento è progettato per sopportare carichi $\geq 500 \text{ kg/m}^2$, con rinforzi localizzati sotto i quadri elettrici. È realizzato in moduli di alluminio con superficie mandorlata antiscivolo, fissato ai telai di sostegno, e dotato di due botole asportabili per l'accesso ai vani inferiori destinati al passaggio dei cavi MT-BT.

Sono previsti supporti saldati al fondo del container per il fissaggio di skid e quadri elettrici e telai MCT con moduli stagni IP65 (ROXTEC) per l'ingresso dei cavi.

Prima dell'installazione della cabina, sarà realizzato lo scavo per la platea in calcestruzzo e il basamento in cemento armato, dimensionati secondo il D.M. 17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

4.1.3.6 PRODUCIBILITÀ

Come riscontrabile dall'esame dell'elaborato "C080 Ariano Polesine - T13 rel. 0.0- Calcolo Produzione Fotovoltaica" la producibilità annua attesa è pari a 30348 MWh per anno.

Tale stima si basa sulle simulazioni analitiche condotte considerando le caratteristiche meteorologiche sito-specifiche. In particolare, nei grafici che seguono sono riportati gli andamenti annuali della produzione normalizzata e delle performance considerati.

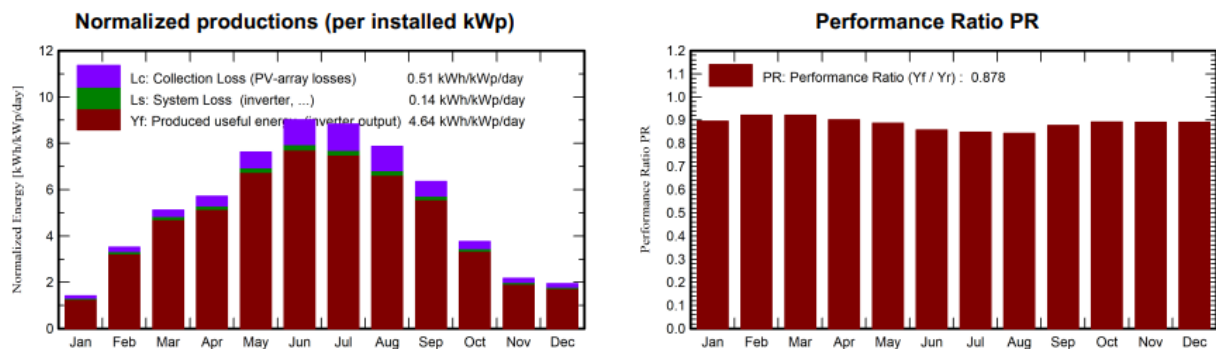


Figura 4.12: Andamento produzione e performance impiantistica

Nella tabella che segue viene riportato un'analisi completa della produzione energetica attesa nei diversi mesi.

Tabella 4.1: Analisi dettaglio produzione energetica

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
January	36.3	23.07	5.64	43.9	39.6	734	704	0.895
February	74.5	29.20	6.32	98.5	91.9	1677	1626	0.921
March	123.0	48.46	7.79	158.7	149.6	2697	2619	0.921
April	139.0	63.54	13.64	171.5	162.0	2853	2770	0.901
May	190.6	76.76	17.65	236.2	224.6	3866	3755	0.887
June	212.8	73.28	23.13	270.4	258.2	4276	4155	0.857
July	215.2	75.71	25.42	274.0	261.5	4285	4166	0.849
August	187.4	61.96	26.41	244.0	232.8	3794	3688	0.843
September	145.5	51.03	21.73	190.6	180.9	3082	2997	0.877
October	90.6	41.01	17.39	116.6	109.0	1919	1863	0.892
November	51.3	26.79	11.97	65.3	59.6	1078	1042	0.891
December	44.9	18.60	5.87	60.3	54.4	998	963	0.891
Year	1511.3	589.41	15.29	1930.0	1824.1	31259	30348	0.878

Legends

GlobHor Global horizontal irradiation

DiffHor Horizontal diffuse irradiation

T_Amb Ambient Temperature

GlobInc Global incident in coll. plane

GlobEff Effective Global, corr. for IAM and shadings

EArray Effective energy at the output of the array

E_Grid Energy injected into grid

PR Performance Ratio

4.1.3.7 CONDUZIONE AGRONOMICA

Dal punto di vista di progetto si prevede la coltivazione di un prato avvicendato con erba medica e per una porzione di terreno minore da una orticola di pieno campo, ritenendo conveniente fra tutte privilegiare la coltura del radicchio rosso di Chioggia IGP. Tuttavia, dato che l'orticola è soggetta a variazioni di mercato di non facile previsione, la specifica coltura può essere variata nella tipologia e nella specie. Inoltre, in conseguenza alle scelte agronomiche prescritte nell'uso del suolo (coltura di erba medica, prati melliferi nelle aree non coltivabili, presenza di specie mellifere nelle siepi del fondo) si prevede la produzione di Miele.

L'erba medica ha un ciclo produttivo di 3–5 anni (considerati almeno 3), al termine del quale viene reimpiantata oppure sostituita con un prato avvicendato.

Una porzione della superficie destinata a erba medica entra in rotazione con il Radicchio di Chioggia o altre colture orticole, poiché il radicchio non dovrebbe essere coltivato sullo stesso terreno prima di 4 anni. Per ridurre i tempi di rotazione o migliorare la fertilità del suolo, dopo il

radicchio è possibile anticipare la semina dell'erba medica o utilizzare cover crop con brassicacee, utili anche per il controllo dei parassiti.

L'area destinata alle colture orticole può essere collocata a nord del canale centrale, in posizione più accessibile e funzionale all'organizzazione del cantiere di raccolta, che per il radicchio è prevalentemente manuale e richiede spazi a bordo campo per rimorchi e contenitori.

Per ogni dettaglio sulle coltivazioni previste si rimanda alla relazione agronomica allegata (cfr. elaborato S05 - C080 - Ariano Polesine - S05 rel 0.0 – Relazione Agronomica).

4.1.4 OPERE DI MITIGAZIONE A VERDE

Al fine di integrare l'impianto con il territorio circostante, sarà realizzata un'opera di mitigazione a verde che prevede la messa a dimora di una siepe perimetrale lungo l'intero perimetro dell'area in cui sorgerà l'impianto agrivoltaico. Tale intervento contribuirà da un lato a mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti di potenziali osservatori che percorrono la viabilità, dall'altro a rafforzare gli elementi della rete ecologica locale esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti.

Per la proposta progettuale oggetto del presente paragrafo sono stati presi in considerazione le indicazioni in materia di mitigazioni a verde contenute negli strumenti di pianificazione in particolare:

- Art. 27 "Sistema delle mitigazioni e delle compensazioni" delle NTA del PAT del Comune di Ariano nel Polesine;
- i Sussidi Operativi del Piano d'Area del Delta del Po.

Le NTA riportano, all'art. 27, quanto segue:

Un aspetto chiave delle mitigazioni riguarda la serie degli indirizzi per le successive fasi di programmazione (Piano degli Interventi e Piani Urbanistici Attuativi), con particolare riguardo alle aree produttive.

Misure di precauzione/mitigazione da adottare in caso di interventi interessanti le aree agricole e le fasce ripariali dei corsi d'acqua al fine di ridurre gli impatti sulle specie nidificanti e sulle specie che usano l'area a scopo trofico:

- **mantenimento dei canali principali delle aree agricole allo stato attuale con vegetazione ripariale ed elofitica e con una fascia di rispetto adeguata (non inferiore ai 5 m);**
- **messa a dimora di siepi polispecifiche e multistrutturali e fasce boscate all'interno dell'ambito di intervento e nelle aree perimetrali;**
- *mantenimento di superfici a sfalcio all'interno dell'ambito di intervento o delle singole aree nel caso di interventi parziali. In queste aree vengono computate anche le superfici a standard destinate a verde e le aree scoperte all'interno dei lotti se mantenute a sfalcio;*

- *mantenimento dei coefficienti udometrici corrispondenti alla destinazione agricola dei terreni oggetto di intervento;*
- *adozione di opportuni volumi d'invaso che consentano il mantenimento delle portate scaricate ai valori attuali, da concordare con gli enti competenti;*
- *garantire una superficie permeabile non inferiore al 30% della superficie del lotto di intervento, fatti salvi i casi di attività particolari da insediare per i quali la percentuale può essere inferiore;*
- *prevedere un accurato sistema di raccolta degli apporti meteorici con trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da strade e piazzali;*
- *divieto di sversamento delle acque di cantiere nei corpi idrici prima della loro depurazione.*



[...]

Per la mitigazione a verde il progetto prevede la realizzazione di una siepe arbustiva mista naturaliforme con l'impianto di specie arboree in sequenza sfalsata in maniera differenziata sui diversi lati del perimetro in base agli spazi disponibili.

La siepe sarà posizionata esternamente alla recinzione prevista dal progetto. Gli arbusti saranno messi a dimora ad una distanza di circa 1,5-2 metri, prevedendo gli interventi di manutenzione e di coltivazione descritti nel paragrafo seguente.

Le piante di tipo forestale al momento della messa a dimora dovranno avere un'altezza minima di 70-110 cm, condizione favorevole all'attecchimento e ad uno sviluppo soddisfacente e di conseguenza per creare una barriera visiva in tempi relativamente brevi.

Tabella 4.2: Elenco specie e descrizione siepe perimetrale naturaliforme

ELENCO SPECIE ARBUSTIVE PROPOSTE	NOME COMUNE	DESCRIZIONE
<i>Arbutus unedo</i>	corbezzolo	<p>Schema siepe arbustiva plurispecifica naturaliforme in posizione perimetrale Altezza finale da 3 a 5 m</p> <div> <div> <p>SCHEMA C</p> <p>BARRIERA ARBUSTIVA</p>  </div> <div> <p>SCHEMA DISTRIBUTIVO</p> <p>IN PREVENUTA DI PRESSIONE CON DENSITA' SPECIFICA</p> <p>DISTANZA PIANTAGIONE ARBUSTI Δ MEDIO SULL'OPPO : m 150 Δ GRANDE SULL'OPPO : m 300</p>  </div> </div> <p>RIFERIMENTO: Sussidi Operativi del Piano D'Area del Delta del Po.</p>
<i>Cornus mas</i>	corniolo	
<i>Euonymus europaeus</i>	evonimo	
<i>Frangula alnus</i>	frangula	
<i>Laurus nobili</i>	alloro	
<i>Ligustrum vulgare</i>	ligustro	
<i>Prunus spinosa</i>	prugnolo	

<i>Pyracantha coccinea</i>	agazzino	
<i>Rosa canina</i>	rosa canina	
<i>Sambucus nigra</i>	sambuco comune	
<i>Viburnum opulus</i>	viburno	
<i>Viburnum tinus</i>	Viburno tino	
<i>Salix alba</i>	Salice bianco	
<i>Corylus avellana</i>	nocciolo	 

Per la realizzazione degli interventi in oggetto, saranno messe a dimora specie arbustive, tutte rigorosamente autoctone, scelte in funzione delle caratteristiche pedo-climatiche dell'area; la scelta privilegia le specie a rapido accrescimento in grado di creare condizioni ecologiche utili al controllo dello sviluppo della vegetazione spontanea e alla protezione delle specie a più lento sviluppo. Alcune delle specie proposte producono fioriture a sostegno della comunità degli impollinatori nonché frutti graditi all'avifauna. Alcuni degli arbusti indicati mantengono il fogliame anche durante il riposo vegetativo assicurando così un buon livello di schermatura anche durante la stagione invernale.

4.1.4.1 MESSA A DIMORA

Per gli interventi di messa a dimora della siepe arbustiva, si procederà con le seguenti operazioni:

- lavorazione del terreno fino alla profondità massima di 20 cm;
- affinamento del letto di semina mediante le adeguate operazioni su terreno precedentemente lavorato;
- Messa a dimora lungo il perimetro;
- Fornitura e posa in opera di telo pacciamante

Il materiale vegetale dovrà essere di provenienza esclusivamente autoctona e fornito da vivai autorizzati ai sensi delle Leggi dello Stato nn. 987/31, 269/73 con le successive modificazioni e integrazioni, e ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs 214/2005.

Il materiale vivaistico per la costituzione della siepe sarà composto da piantine forestali (pane di terra di circa 0.4l), al fine di favorire un migliore attecchimento e un migliore sviluppo, con lo scopo di creare una barriera visiva in tempi relativamente brevi.

La messa a dimora dovrà essere eseguita nel periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno all'inizio della primavera evitando il periodo dalle temperature più rigide. Durante la messa a dimora delle piante si ricorrerà all'apertura di buche che dovranno avere larghezza almeno pari a una volta e mezzo rispetto a quelle del pane di terra, e una profondità corrispondente alle dimensioni della zolla. Gli arbusti saranno disposti lungo i bordi perimetrali secondo il sesto di impianto naturaliforme indicato negli elaborati grafici. In questo modo sarà possibile ottimizzare l'impiego dello spazio, velocizzare la schermatura della visuale e dare al contempo un effetto naturale alla composizione.

A seguito della messa a dimora lungo l'intera area di progetto sarà steso uno strato pacciamante organico, costituito da cortecce o cippato; tale strato, oltre che alla funzione pacciamante, garantirà il mantenimento di migliori condizioni di umidità nel terreno e un'integrazione funzionale di sostanza organica (stante il rapporto ottimale C:N della matrice legnosa).

4.1.4.2 MANUTENZIONE ED IRRIGAZIONE

Soprattutto nei primi anni di vita, saranno effettuati interventi d'irrigazione di soccorso durante la stagione estiva. Il numero d'interventi sarà svolto in funzione dell'andamento stagionale e delle risposte delle piante e riguarderà in modo più frequente i primi anni di vita della siepe, fino al raggiungimento dell'altezza obiettivo (3,00 m). Periodicamente, si dovrà procedere all'irrigazione della siepe, specialmente prevedendo interventi di soccorso nel caso di estati particolarmente secche (fino a pieno attecchimento e sviluppo di adeguato apparato radicale).

La gestione della siepe comprenderà poi:

- Potatura di allevamento. Trattasi di un aspetto fondamentale per garantire lo sviluppo ottimale e il livello di schermatura desiderato;
- Rimozione e sostituzione fallanze, con altro materiale avente le stesse caratteristiche, da realizzarsi al termine della stagione vegetativa.
- Taglio di selezione degli individui per la costituzione di una siepe omogenea pari all'altezza di progetto.

4.1.4.3 PREDISPOSIZIONE ALL'ATTIVITÀ AGRICOLA

Al fine di garantire la continuità della produttività agricola rispetto allo stato attuale, sono previste attività di apicoltura con l'installazione di 20 arnie e la realizzazione di prati melliferi nelle aree non coltivabili, inserendo specie mellifere nelle siepi perimetrali. Nelle restanti superfici non interessate dall'impianto si mantiene la coltivazione di prato avvicendato (erba medica) e di radicchio di Chioggia, per una superficie complessiva di circa 1,2 ha.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla "C080 Ariano Polesine - S05.A rel. 0.0 - Relazione Agronomica" allegata.

4.1.5 RISPETTO CRITERI LINEE GUIDA MINISTERIALI SUGLI IMPIANTI AGRIVOLTAICI

Le Linee Guida Ministeriali del Giugno 2022 definiscono i requisiti per la definizione degli impianti agrivoltaici e agrivoltaici avanzati. Nello specifico i requisiti sono:

- REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
- REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
- REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;
- REQUISITO E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

Le linee guida riportano che:

"Si ritiene dunque che:

- *Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico". Per tali impianti dovrebbe inoltre previsto il rispetto del requisito D.2."*

Nella tabella che segue viene riportato una tabella riepilogativa attestante il rispetto dei requisiti menzionati.

ID	Tipologia delle superfici	
a	Superficie catastale a contratto, m ²	298.770
b	Superficie a contratto esterna alla recinzione, m ²	24.089
c	Superficie non agricola esterna alla recinzione, m ²	17.517
d	Superficie coltivata a siepe esterna alla recinzione, m ²	6.572
e	Superficie catastale interna alla recinzione, m ²	274.681
f	Superficie interna alla recinzione occupata dai pannelli, m ²	56.708
g	Strade per la manutenzione idraulica del canale centrale e del canale est (superficie non impermeabilizzata), m ²	7.831
h	Area interna alla recinzione dedicata a opere, m ²	25.906
i	<i>strada impermeabilizzata perimetrale, m²</i>	15.409
k	<i>canale centrale e canalette di raccordo, m²</i>	10.142
l	<i>cabine e altre superfici impermeabilizzate, m²</i>	125
m	<i>altre aree (es. aree di rispetto alle cabine, altre aree non coltivabili), m²</i>	230

Figura 4.13: Verifica requisiti impianto agrivoltaico – Linee guida ministeriali 2022

Il rapporto tra la Superficie agricola e la superficie totale è > del 70%, pertanto il requisito A1 è assolto.

S_{agricola} (e+d-f-h)	198.639
S_{tot} (e+d-k)	271.110
S_{agricola}/S_{tot}	73,3%

Figura 4.14: Requisito A1 – rapporto S_{agr} e S_{tot}

Come riportato dall'immagine seguente, il requisito A2 è assolto: il LAOR, il rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico, non supera il 40%.

Spv, m²	83.704
S_{tot}, m²	271.110
Spv/S_{tot}	30,9%

Figura 4.15: Requisito A2 – rapporto S_{PV} e S_{tot}

Il requisito B1.a relativo alla resa della coltivazione e B1.b sul mantenimento dell'indirizzo produttivo vengono rispettati: la modifica dell'indirizzo produttivo non riduce la produzione standard unitaria del fondo rustico, anzi migliora leggermente. Si rimanda alla Relazione agronomica per ulteriori approfondimenti.

La verifica del requisito B2.a sulla producibilità elettrica prevede che la produzione elettrica specifica dell'impianto agrivoltaico non sia inferiore al 60% rispetto alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard. Il requisito risulta verificato.

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

$$1,132 \text{ GWh/ha/anno} > 0,6 \times 0,941 \text{ GWh/ha/anno}$$

Figura 4.16: Requisito B2a – Producibilità elettrica

Infine, in relazione al requisito D2 relativo al monitoraggio della continuità dell'attività agricola si verifica la prestazione del sistema agrivoltaico durante il periodo di esercizio.

Gli ambiti del monitoraggio sono riportati nella seguente Tabella 4.3 alla colonna "Tipo di monitoraggio". Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla "S05.A Rel. 0.0 - Relazione Agronomica" allegata.

Tabella 4.3: Riepilogo dei monitoraggi previsti

Cadenza (anni)	Tipo di monitoraggio	Finalità	Metodo o strumento di elezione	Tipo di verifica
1	D.1.1 Continuità agricola	Continuità agricola	Fascicolo Aziendale (FA)	Trasmissione integrale di FA
3	D.1.1 continuità agricola; D.1.2 Rese	Rese e impatti	Relazione agronomica (1)	Indicatori PLV, PS e Indice di PLV
3	D.2 Risparmio idrico	Efficienza irrigua	Analisi consumi (variazioni annue)	Rilievo tempo di funzionamento e portata
6	D.3 Fertilità suolo; D.5 Cambiamenti climatici	Effetto Piano agronomico; Carbon Sink	Analisi carbonio organico nel suolo coltivato (confronto ante-post - evoluzione)	Campioni di suolo - analisi chimica
6	D.3 Fertilità suolo	Effetto Piano agronomico	Indagine sulla biodiversità nel suolo coltivato (confronto ante-post - evoluzione)	Estrazione lombrichi e micro-artropodi (QBSar)
3	D.4 Microclima	Effetto Piano PV	Confronto fra sotto pannello e campo aperto dei dati meteorologici	Centraline meteo e archiviazione
3	D.5 Cambiamenti climatici	Riduzioni emissioni	Consumo gasolio da fascicolo aziendale (media ultimi 3 anni - confronto ante-post)	Quadro ex Uma
3	D.5 Cambiamenti climatici	Riduzioni emissioni	Consumo concimi azotati (media ultimi 3 anni - confronto ante-post)	Quaderno di campagna
6	D.5 Cambiamenti climatici	Carbon Sink	Misura stoccaggio CO ₂ in alberi e arbusti (il valore da porre a confronto è zero)	Rilievo dendrometrico

Nota (1): La rilevazione di questi dati avviene con cadenza annuale, mentre la loro verifica rappresentata dalla 'Relazione di monitoraggio per la verifica degli impatti' deve avvenire con una cadenza triennale, esponendo oltre al dato annuale, un andamento medio dei dati rilevati.

4.1.6 CANTIERIZZAZIONE

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento planimetrico dell'organizzazione del cantiere per la realizzazione delle opere.



LEGENDA

	RECINZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO
	TRACKER 54 moduli 665Wp
	TRACKER 27 moduli 665Wp
	LIMITE PROPRIETA'
	LIMITE PROPRIETA' PROGETTUALE
	FOSSATO CENTRALE DI 9 METRI
	FASCIA DI RISPETTO DI 3 METRI PER FOSSATO CENTRALE
	FOSSATO IN PROGETTO PER SCARICO AL FOSSO RAMELLO
	FASCIA DI RISPETTO DI 3 METRI PER FOSSATO IN PROGETTO
	SCOLI D'ACQUA PRESENTI
	FASCIA DI RISPETTO ELETTRODOTTO AT (16 metri)
	STRADA IN PROGETTO (VEDI PIANO DEGLI INTERVENTI)
	STRADA DI ACCESSO PER L'IMPIANTO
	VIABILITA' DI CANTIERE
	ACCESSO IMPIANTO

Figura 4.17: Cantierizzazione

I lavori da realizzare saranno suddivisi nelle seguenti fasi operative:

Fase 1) Opere di sistemazione generale dell'area con rimozione di eventuali sotto-servizi esistenti

In questa fase lavorativa si procederà ad una pulizia propedeutica del terreno, estirpando eventuali piante selvatiche esistenti. Successivamente saranno avviate le attività di rimozione di eventuali sotto-servizi esistenti non necessari alla realizzazione dell'impianto di produzione. Il profilo generale, pertanto, non sarà modificato né saranno necessarie opere di contenimento del terreno vista l'orografia dello stesso (praticamente pianeggiante). Le terre di scavo saranno dislocate all'interno del lotto rimodellato in maniera tale da facilitare e favorire lo scorrimento delle acque di ruscellamento verso l'asse del fosso centrale (dislivello dalle estremità nord e sud al centro dell'area di 20 cm).

Fase 2) Opere di allestimento del cantiere

In questa fase lavorativa si procederà alla realizzazione delle opere provvisorie necessarie all'allestimento del cantiere con le relative picchettazioni dell'area. Si effettuerà uno scotico superficiale ed una bonifica dell'area destinata agli apprestamenti temporanei di cantiere, quali:

- n. 2 box uffici;
- n. 2 box spogliatoi;
- n. 2 wc chimici;
- n. 4 container scarrabili per raccolta rifiuti;
- n. 2 gruppi elettrogeni;
- n. 2 serbatoi d'acqua potabile.

L'adozione della soluzione a palo infisso di fondazione (senza plinti in CLS), con sezione circolare cava di diametro 244,5 mm, spessore 6 mm e lunghezza di infissione di 5 m, ridurrà al minimo la necessità di livellamenti; saranno necessarie opere di bonifica localizzate nelle sole aree previste per la posa delle cabine. La posa delle canalizzazioni porta-cavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il terreno, qualora risultasse non contaminato dopo essere stato sottoposto ad idonee analisi di laboratorio, sarà riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito di produzione.

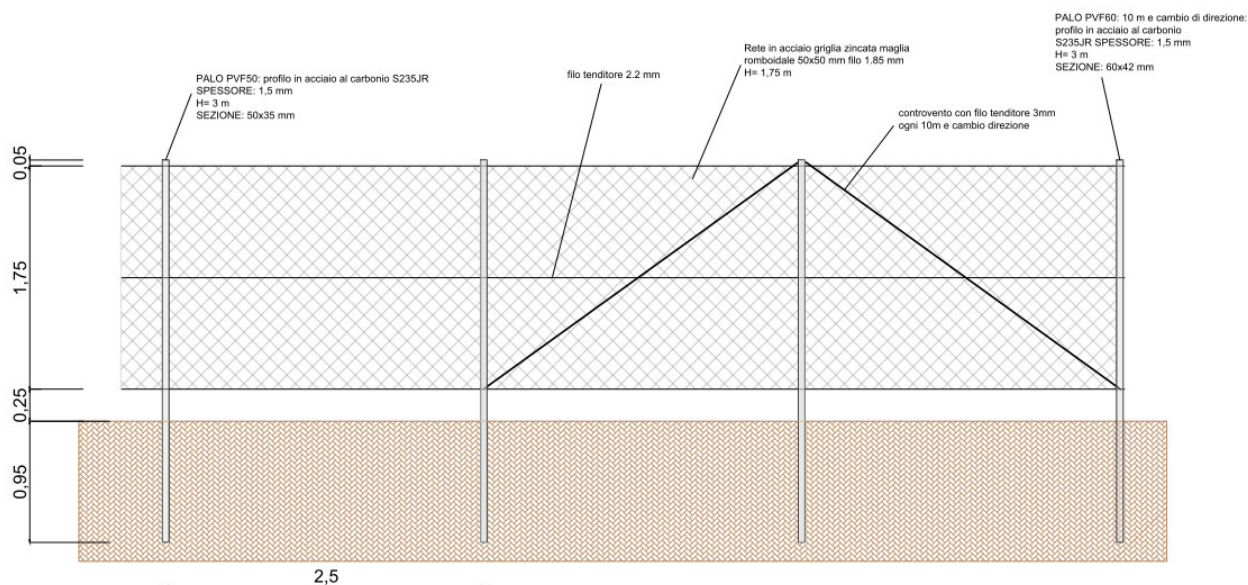
Fase 3) Realizzazione recinzione esterna e cancello di ingresso

Per garantire la sicurezza del cantiere e del futuro impianto, l'area sarà delimitata da una recinzione perimetrale dell'altezza di circa metri 2 (si veda elaborato *T11.a Layout Recinzione e cancelli*). La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da una rete a maglia larga (80 x 100 mm) zincata plastificata di colore verde (RAL 6005) in materiale ecocompatibile e da montanti tubolari in acciaio Ø48 di colore verde (RAL 6005) disposti ad interassi regolari di 2,5 m. La

recinzione consentirà comunque il passaggio della piccola fauna selvatica mediante sopraelevazione da terra di 25 cm. In prossimità dell'accesso all'area a servizio dell'impianto saranno installati tre cancelli metallici (a nord-ovest, a sud-ovest e a nord) della larghezza di circa 6 metri e dell'altezza di 2,5 metri. Le colonne di sostegno dei cancelli saranno vincolate a terra mediante la realizzazione di un plinto di fondazione in cls.

PARTICOLARE RECINZIONE METALLICA

SCALA 1:20



PARTICOLARE CANCELLO PER ACCESSO IMPIANTO

SCALA 1:20

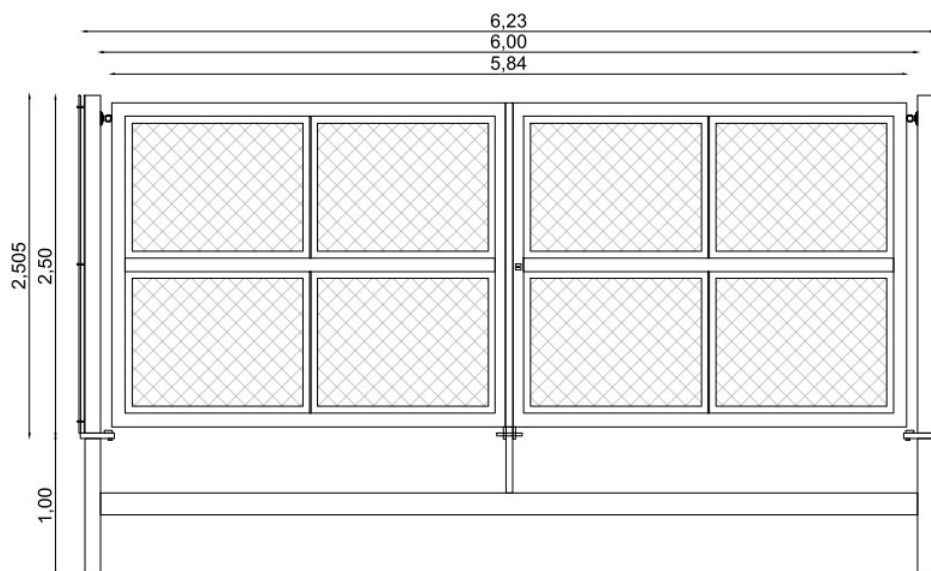


Figura 4.18: Recinzione e cancelli

Fase 4) Realizzazione fondazioni cabine, strade per viabilità interna e opere di mitigazione idraulica

La viabilità interna all'impianto fotovoltaico avrà una larghezza di 5 m e seguirà l'intero perimetro dell'area per permettere ai mezzi di manutenzione accessibilità ad ogni suo punto. Saranno realizzate le opere di fondazione indiretta necessarie all'alloggiamento delle cabine e le opere necessarie alla creazione dei volumi di invaso, quale mitigazione idraulica dell'opera, comprensiva delle opere di sistemazione agraria del fondo per la creazione delle cunette vegetate.

Vista la natura del terreno esistente (limoso-argilloso), la viabilità interna sarà realizzata con un primo cassonetto di bonifica di spessore pari a circa 50/60 cm compresa di uno strato superiore con materiale misto stabilizzato a pezzatura decrescente; tra il terreno scavato ed il cassonetto di bonifica è prevista la posa di uno strato di geo-tessuto che garantirà la separazione fisica tra gli stessi. Ad ogni modo la nuova viabilità interna dovrà garantire un rapido accesso alle sole cabine di campo. La viabilità di accesso sarà derivata dalla pubblica viabilità esistente.

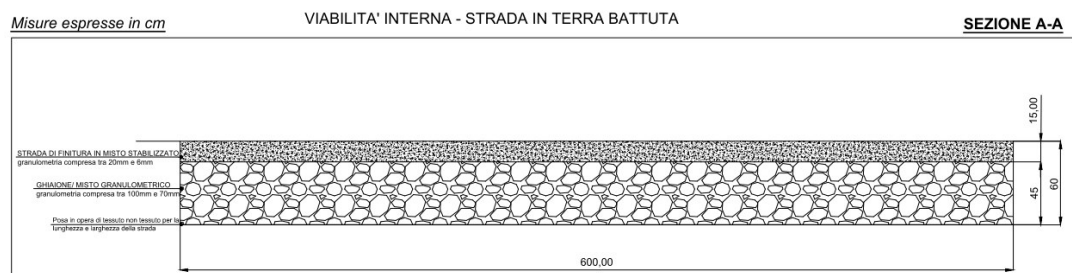


Figura 4.19: Particolari relativi alla viabilità

Per interventi la cui superficie è compresa nel range $S > 100.000 \text{ m}^2$ è necessaria la redazione della Valutazione di Compatibilità Idraulica (VCI). Il caso in esame ricade in tale ipotesi, essendo la superficie in trasformazione pari a 105.370 m^2 ; sui 275.935 m^2 di area di progetto si prevede di coprire con i pannelli 83.704 m^2 e realizzare strade in terra battuta per 21.860 m^2 mentre tutta la rimanenza sarà terreno agricolo coltivato.

Al fine della gestione delle acque meteoriche si prevede di utilizzare la fossatura esistente che si sviluppa da ovest verso est, attualmente ad uso irriguo esclusivo dell'area di interesse, prevedendo una sezionatura e una ricalibrazione di tutto il tratto al fine di ottenere il volume di invaso necessario alla mitigazione idraulica. Il fosso risulta chiuso nell'ala est e sarà mantenuto chiuso nell'ala ovest, mentre sarà collegato al fosso nord verso la bonifica con un tratto di fossatura nuova. La fossatura irrigua esistente sarà sagomata a sezione trapezia con larghezza sommitale di 8 m, al fondo 5 m per una profondità massima di 1,5 m, al di sopra della presunta superficie di falda; con una estensione di 1.190 m lineari è in grado di contenere almeno 8.800 m^3 con un franco minimo di almeno 30 cm per un tirante massimo di 1,20 m; il fosso alla estremità est continuerà verso nord per una lunghezza

di 110 m largo alla sommità 5 m potendo questo ulteriore tratto contenere almeno 420 m³ nelle medesime condizioni. Complessivamente si viene a creare un invaso di capacità totale almeno pari a 9.220 m³ che vanno a compensare la richiesta di volume stimata per la mitigazione idraulica.

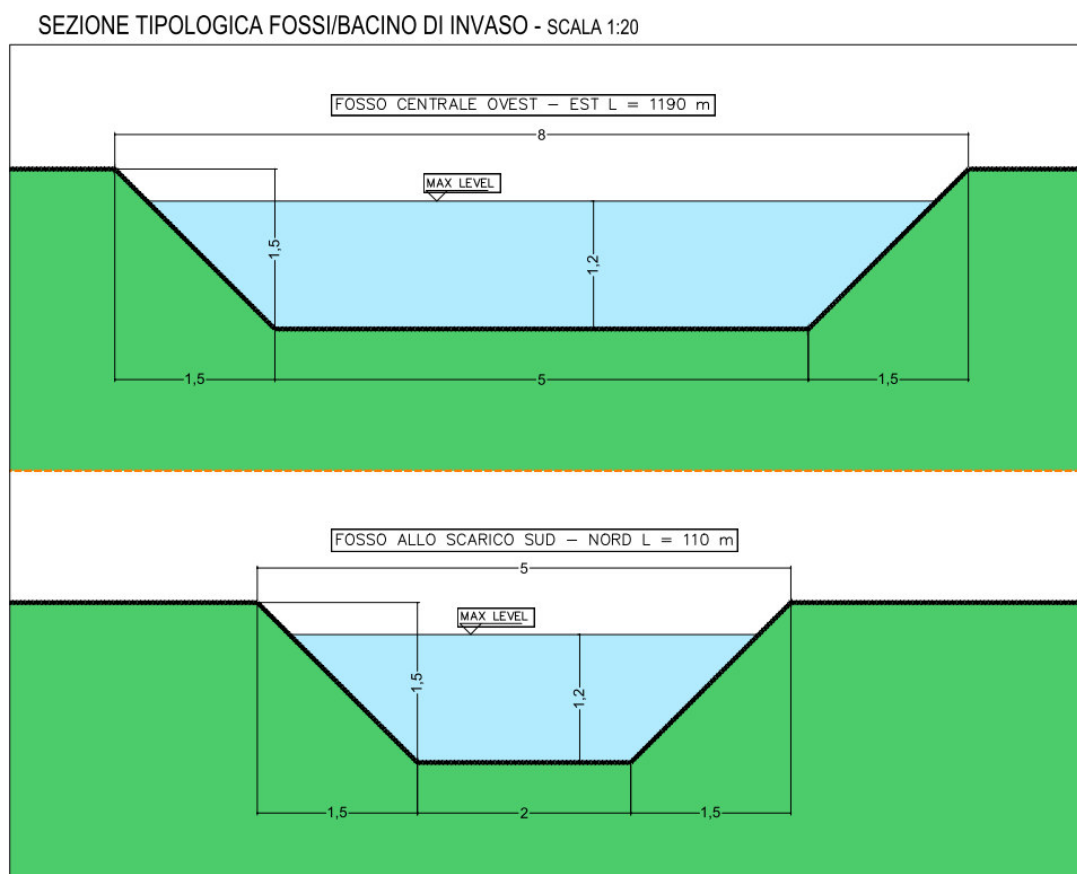


Figura 4.20: Sezione del fossato centrale e scolina a nord – stato di progetto

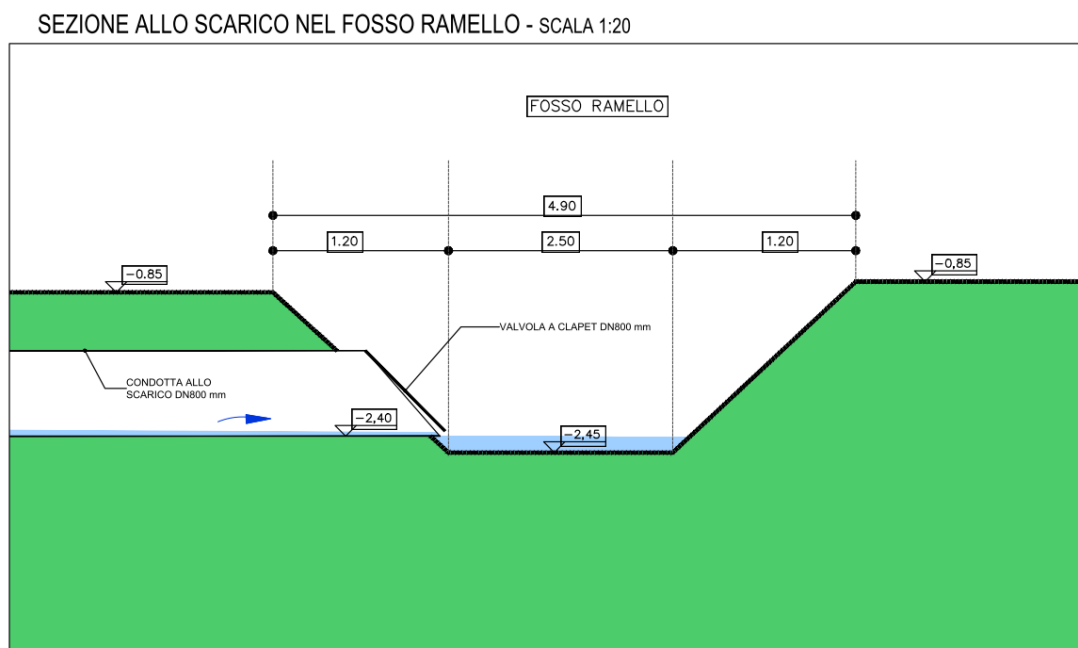


Figura 4.21: Sezione dello scarico nel fossato a nord "Ramello"

Le terre di scavo saranno dislocate all'interno del lotto rimodellato in maniera tale da facilitare e favorire lo scorrimento delle acque di ruscellamento verso l'asse del fosso centrale (dislivello dalle estremità nord e sud al centro dell'area di 20 cm).

Fase 5) Fornitura e installazione delle strutture di sostegno

Nella fase lavorativa sono previste le attività di approvvigionamento del materiale e successivo montaggio delle strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici. La struttura sarà di tipo modulare e costituita da una fondazione di tipo mono-palo che consentirà di installare una fila di moduli fotovoltaici in posizione verticale (*portrait*). Ciascuna struttura metallica sarà costituita essenzialmente da:

- pali in acciaio rivestiti con una particolare lega di zinco, magnesio ed alluminio, conficcati nel terreno (la forma del profilo permetterà di supportare ottimamente i carichi statici e dinamici);
- doppia trave per il fissaggio dei moduli (costituiti da profili in acciaio);
- morsetti e viti di fissaggio.

Durante le attività di cantiere si procederà in primis alla posa in opera dei pali di fondazione in acciaio mediante macchinari (battipalo) facilmente trasportabili e manovrabili. Tale sostegno, di sezione a "C", avrà dimensioni consone alla tipologia di terreno in base alle risultanze dei test geologici e delle prove di estrazione eseguite in sito. Successivamente si effettuerà il montaggio delle

traverse e degli attuatori di inseguimento e si procederà al completamento dello "scheletro". Questa fase lavorativa sarà eseguita prevalentemente a mano con l'ausilio di attrezzi. Saranno impiegati mezzi meccanici di sollevamento solo per la movimentazione del materiale dalle aree di carico/scarico a quelle prossime all'installazione. Per tale attività saranno utilizzati mezzi meccanici sottoposti a regolare manutenzione a garanzia dell'efficienza dei motori.

Per il contenimento delle polveri durante le attività di approvvigionamento e movimentazione del materiale si procederà all'eventuale bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi rispettando il limite di velocità massimo di 15 km/h.

Fase 6) Realizzazione scavi per cavidotti e cabine

Saranno realizzati i cavidotti per la successiva posa in opera dei cavi MT e BT. Si procederà alle opere di scavo a sezione obbligata per la posa dei corrugati in PVC o direttamente dei cavi (in particolare per le linee MT) e alla realizzazione delle opere di fondazione su cui verranno posizionate le nuove cabine prefabbricate.

Per i cavidotti a servizio dell'impianto fotovoltaico la profondità di scavo sarà di 1/1,20 m rispetto al piano di campagna per la Media Tensione e di 0,6/8 m rispetto al piano di campagna per la Bassa Tensione. I cavidotti MT e BT saranno posizionati su tracciati diversi.

I cavi di String Box saranno installati:

- direttamente interrati lungo tutto il percorso, disposti in piano nel cavidotto;
- all'interno di tubo corrugato, (un tubo per cavi SB) in uscita dallo SB per evitare l'irraggiamento diretto; l'altra estremità, arrivando già dal terreno, raggiungerà il fondo dell'inverter in aria libera.

Nel cavidotto MT i cavi saranno installati:

- direttamente interrati lungo tutto il percorso, disposti a trifoglio nel cavidotto;
- all'interno di tubo corrugato, (un tubo per cavi MT) in entrata/uscita nel tratto di collegamento tra pozzetto e cabine di trasformazione e/o cabina MT di SE Utente Produttore; arrivando in fondazione già sottoterra, raggiungerà il fondo dei quadri MT in aria libera.

Durante le lavorazioni si bagneranno i cumuli di materiale (inerte e terre e rocce da scavo) soggetti all'azione del vento.

Fase 7) Fornitura e posa in opera dei moduli fotovoltaici e degli inverter di centralizzati

Si procederà alla posa in opera dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino di nuova fornitura sulle strutture di sostegno ad inseguimento precedentemente allestite. I lavori verranno eseguiti prevalentemente a mano con l'ausilio di attrezzi con 60 unità/uomo. Saranno impiegati mediamente

mezzi meccanici di sollevamento per lo spostamento dei bancali di materiale nelle aree prossime all'installazione. Per tale attività saranno utilizzati mezzi meccanici sottoposti a regolare manutenzione a garanzia dell'efficienza dei motori. Verranno eseguiti i cablaggi elettrici per la formazione delle stringhe e si procederà alla connessione delle stesse al relativo inverter di stringa. Per il contenimento delle polveri durante le attività di approvvigionamento e movimentazione del materiale si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi rispettando il limite di velocità max di 15 km/h.

Fase 8) Posa in opera cabine prefabbricate e relativi allestimenti elettro-meccanici

Si procederà alla fornitura, trasporto e posa in opera delle cabine prefabbricate in c.a.v. e dei relativi quadri elettrici e trasformatori mediante autogrù o piattaforme aeree idonee alla movimentazione dei carichi. Le cabine prefabbricate saranno posizionate su apposita struttura di sottofondo, come pocanzi descritta. Sarà successivamente realizzato l'impianto di terra di cabina. Infine si provvederà all'installazione di tutte le apparecchiature elettromeccaniche previste al suo interno, ossia quadri MT, quadri BT, trasformatori di potenza MT/BT per l'elevazione della tensione dell'energia prodotta dall'impianto fv e trasformatori BT/BT per l'alimentazione dei servizi ausiliari. Per il contenimento delle polveri durante le attività di cantiere si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi rispettando il limite di velocità max di 15 km/h.

Fase 9) Realizzazione impianti antintrusione e TVCC

In questa fase saranno realizzate le fondazioni prefabbricate dei pali metallici rastremati su cui saranno collocate le telecamere dell'impianto di videosorveglianza. I pali avranno un'altezza di 4,35 metri fuori terra.

Il sistema di antintrusione prevede l'installazione di telecamere *Bi-Spectrum* lungo tutto il perimetro dell'intero sito, questo permetterà di avere sia una protezione volumetrica dell'area videosorvegliata che immagini di contesto per ogni punto ripreso. Tutte le telecamere saranno tra loro collegate a switch in fibra ottica posti all'interno di opportuni quadri di zona, fissati ai sostegni distribuiti lungo il perimetro dell'area videosorvegliata.

Fase 10) Realizzazione delle connessioni elettriche in cabina e collaudi finali

L'attività riguarda l'installazione dei quadri elettrici e la realizzazione di tutti i collegamenti elettrici necessari al funzionamento dell'impianto e dei servizi di centrale eseguiti internamente alle cabine. All'entrata in esercizio dell'impianto saranno effettuate le prove/verifiche imposte dalla vigente normativa per la connessione in rete dell'impianto di produzione.

Fase 11) Piantumazione opere di mitigazione

Al fine di integrare l'impianto con il territorio circostante, sarà realizzata un'opera di mitigazione a verde che prevede la messa a dimora di una siepe perimetrale lungo l'intero perimetro dell'area in cui sorgerà l'impianto agrivoltaico. Tale intervento contribuirà da un lato a mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti di potenziali osservatori che percorrono la viabilità, dall'altro a rafforzare gli elementi della rete ecologica locale esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti. Per la proposta progettuale oggetto del presente paragrafo sono stati presi in considerazione le indicazioni in materia di mitigazioni a verde contenute negli strumenti di pianificazione in particolare:

- Art. 27 *"Sistema delle mitigazioni e delle compensazioni"* delle NTA del PAT del Comune di Ariano nel Polesine (cfr. paragrafo 4.1.4);
- i Sussidi Operativi del Piano d'Area del Delta del Po.

Fase 12) Pulizia cantiere e chiusura dei lavori

Completate tutte le opere edili ed impiantistiche si procederà alla rimozione delle opere provvisorie di cantiere e alla pulizia generale del sito.

4.1.6.1 TERRE E ROCCE DA SCAVO

Come riscontrabile dal Piano di Caratterizzazione delle terre e rocce da scavo allegato (cfr. elab. S03), le previsioni progettuali prevedono la produzione di un volume di terre e rocce pari a circa 17.665 m³; tale volume è comprensivo di:

1. delle opere di scavo relativo al risezionamento della fossatura centrale (invaso) e dello scavo del nuovo fossato lato est = 7.500 m³;
2. degli scavi relativi alle fondazioni delle cabine elettriche – 80 cm di profondità (n. 3 cabine di raccolta MT/BT – n. 1 cabine di consegna MT/BT – n. 3 cabine di trasformazione MT/BT) = 2.379 m³;
3. degli scavi relativi ai cavidotti MT e BT – profondità variabile con un max di 120 cm = 4.186 m³;
4. degli scavi per le strade di servizio interne – 50/60 cm di profondità (larghezza strada 5 m) = 3.600 m³.

Per ogni dettaglio sulle terre e rocce si rimanda al Piano di Caratterizzazione delle terre e rocce da scavo allegato (cfr. elab. *"C080 Ariano Polesine - S03 rel. 0.0 - Relazione terre e rocce da scavo"*).

4.1.7 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

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

Nel calcolo della durata delle attività, definita con riferimento ad una produttività di progetto ritenuta necessaria per la realizzazione dell'opera entro i termini indicati dalla Committenza, si deve tener conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, nonché della chiusura dei cantieri per festività.

Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data d'inizio dei lavori, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale.

In fase di redazione del programma esecutivo, quando si sarà a conoscenza della data d'inizio dei lavori, le attività di cantiere saranno collocate durante il loro effettivo periodo temporale di esecuzione, che nell'arco dell'anno avrà diversi tipi di incidenza sulla produttività che potranno essere di diminuzione o di aumento rispetto alla media considerata in fase di progetto. In condizioni di andamento stagionale favorevole (attività di cantiere concentrate nei mesi di giugno – luglio – agosto – settembre), è possibile ipotizzare che la completa esecuzione dei lavori avverrà in circa 7 mesi, con lavorazioni limitate ai giorni feriali dal lunedì al venerdì e al solo periodo diurno con orario indicativo 8.00-18.00.

Le diverse imprese chiamate alla realizzazione dell'intera opera dovranno considerare i dati innanzi espressi come condizione minima da dover soddisfare, nonostante il programma esecutivo, che le stesse dovranno stilare prima dell'inizio dei lavori, possa portare a dati differenti da quelli desunti dall'allegato cronoprogramma; particolare attenzione dovrà essere posta nel minimizzare le sovrapposizioni dei lavori durante il cantiere.

Si riporta nel seguito il cronoprogramma indicativo di massima delle attività in progetto.

Tabella 4.4: Cronoprogramma realizzazione – impianto agrivoltaico

CRONOPROGRAMMA IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
FORNITURE	Mese1	Mese2	Mese3	Mese4	Mese5	Mese6	Mese7
Recinzione							
Tracker							
Moduli FV							
Inverter							
Cavi e connettori							
Quadristica							
Cabine							

OPERE CIVILI							
Cantierizzazione							
Preparazione terreno							
Posa recinzione							
Realizzazione viabilità di cantiere							
Picchettamento							
Infissione pali tracker							
Realizzazione scavi principali							
Posa struttura tracker							
Posa moduli FV							
Fondazioni cabine							
Posa cabine							
OPERE ELETTRICHE							
Collegamento moduli							
Posa inverter							
Posa cavi BT - DC							
Allestimento cabine							
Posa cavi BT - AC							
Posa cavi MT							
Collegamenti elettrici cabine							
Posa impianto di terra							
Installazione impianto TVCC							
Commissioning							
Varie							

4.1.8 PIANO DI MANUTENZIONE

La manutenzione dell'impianto e delle sue parti è svolta per permettere di mantenerne, nel tempo, la funzionalità e le caratteristiche di qualità ed efficienza dell'impianto realizzato sulla base di quanto previsto dai manuali d'uso redatti dai relativi costruttori, delle apparecchiature installate oltre che a quanto riportato nel presente documento.

La manutenzione può essere di tipo ordinario o straordinario ed ha oggetto principalmente il mantenimento del corretto funzionamento ed eventuale riparazione o sostituzione delle seguenti parti:

- stringhe;
- strutture di sostegno;
- quadri elettrici;
- collegamenti elettrici;

- componenti di scorta e affidabilità del sistema;
- lavaggio dei moduli.

4.1.8.1 STRINGHE

La manutenzione preventiva sulle stringhe viene effettuata lato impianto in continua, non richiede la messa fuori servizio di parte o tutto l'impianto e consiste nella misurazione delle grandezze elettriche con l'ausilio di un multimetro e una pinza amperometrica specifica per le correnti continue.

Deve essere controllata l'uniformità delle tensioni a vuoto e le correnti continue di funzionamento per ciascuna delle stringhe che fanno parte dell'impianto. Se tutte le stringhe sono nelle stesse condizioni di esposizione, risultano accettabili scostamenti fino al 10%.

La presenza di un impianto di monitoraggio di stringa in grado di segnalare eventuali anomalie di ogni singola stringa soddisfa di per sé la necessità del controllo.

4.1.8.2 STRUTTURA DI SOSTEGNO

Per la struttura di sostegno è sufficiente un esame a vista per assicurarsi che le connessioni meccaniche bullonate più sollecitate risultino ben serrate, che l'azione del vento non abbia piegato o modificato anche leggermente la geometria dei profili.

4.1.8.3 QUADRI ELETTRICI

La manutenzione preventiva sui quadri elettrici non comporta operazioni di fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

- esame a vista: tesa alla identificazione di danneggiamenti dell'armadio e dei componenti contenuti (riscaldamenti localizzati, danni dovuti ai roditori, ecc) ed alla corretta indicazione degli strumenti di misura eventualmente presenti sul fronte quadro.
- controllo protezioni elettriche: per verificare l'integrità dei diodi di blocco e l'efficienza degli scaricatori di sovratensione.
- controllo organi di manovra: per verificare l'efficienza degli organi di manovra (interruttori, sezionatori, morsetti sezionabili).
- controllo cablaggi elettrici: per verificare, con prova di sfilamento, i cablaggi interni dell'armadio (solo in questa fase è opportuno il momentaneo fuori servizio) e il serraggio dei morsetti.

- controllo elettrico: per controllare la funzionalità e l'alimentazione del relè di isolamento installato, interno all'inverter, e l'efficienza delle protezioni di interfaccia presenti nel quadro generale in alternata.

4.1.8.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

La manutenzione preventiva sui cavi elettrici di cablaggio non necessita di fuori servizio, e consiste, per i soli cavi a vista, in un'ispezione visiva tesa all'identificazione di danneggiamenti, di bruciature, abrasioni, deterioramento isolante, variazioni di colorazione del materiale usato per l'isolamento e fissaggio saldo nei punti di ancoraggio (per esempio, la struttura di sostegno dei moduli).

4.1.8.5 COMPONENTI DI SCORTA E AFFIDABILITÀ DEL SISTEMA

L'affidabilità dei sistemi fotovoltaici è in genere piuttosto alta, gli unici malfunzionamenti derivano dalle conseguenze di una sovratensione indotta di origine atmosferica particolarmente distruttiva o dal guasto di un diodo di blocco che fa perdere il contributo di una stringa.

Il generatore fotovoltaico ha dimostrato di essere il componente più affidabile e se anche qualche malfunzionamento avviene (per esempio, diodi di by-pass guasti o montati con polarità invertite), lo si scopre all'atto della prima messa in servizio; l'ingiallimento dell'incapsulante o dello strato antiriflettente spruzzato sulle celle che in molti moduli cristallini si è notato dopo un'esposizione di più di 15 anni, risulta di fatto solo estetico con un degrado delle prestazioni elettriche inferiore all'1%.

4.1.8.6 LAVAGGIO MODULI

Periodicamente si procederà con la pulizia dei moduli fotovoltaici, che avverrà senza l'utilizzo di detersivi ed esclusivamente con acqua denaturata al fine di evitare il deposito di calcare sulla superficie dei moduli e non riversare sul terreno agenti chimici inquinanti.

4.1.9 PIANO DI DISMISSIONE E MESSA IN PRISTINO

Al termine del periodo di vita utile dell'impianto fotovoltaico, è prevista la demolizione, lo smaltimento delle strutture, il riciclo dei materiali utilizzati e il recupero del sito che potrà essere ripristinato alla iniziale destinazione d'uso. A questo proposito gli interventi da attuare saranno in relazione con l'elemento originario da mettere in pristino

L'impianto fotovoltaico è costituito essenzialmente dai seguenti elementi:

- Apparecchiature elettriche ed elettroniche quali inverter, quadri elettrici, trasformatori in resina, moduli fotovoltaici, ecc.;
- Cabine elettriche prefabbricate in cemento armato precompresso / metalliche;
- strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici in acciaio complete di attuatori lineari e relativi motori elettrici;
- Impianto di videosorveglianza su palo;
- Quadri elettrici di campo e cavi elettrici;
- Tubazioni in pvc per il passaggio dei cavi elettrici BT;
- Pietrisco per la realizzazione della viabilità interna semplicemente posato sul terreno;
- Recinzione e cancello di delimitazione dell'area;
- Opere di mitigazione visiva;

L'impianto sarà dismesso a fine vita seguendo le prescrizioni normative in vigore a quella data. Le fasi principali del piano di dismissione saranno le seguenti:

1. Sezionamento impianto lato CC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale cabina utente);
2. Scollegamento dei moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact;
3. Scollegamento cavi elettrici lato c.c. e lato c.a.;
4. Smontaggio moduli fotovoltaici e trasporto ad impianti di trattamento autorizzato per la gestione dei codici CER (come da normativa RAEE);
5. Smontaggio sistema di videosorveglianza con relativi pali e delle eventuali barriere perimetrali;
6. Rimozione cavi dalle strutture e dai cavidotti interrati;
7. Rimozione degli inverter centralizzati;
8. Rimozione dei corrugati interrati e dei pozzetti di ispezione;
9. Rimozione quadri elettrici BT ed MT nonché di tutti i trasformatori interni alle cabine;
10. Rimozione impianti elettrici tecnologici interni alle cabine;
11. Smontaggio delle strutture metalliche costituenti le strutture di sostegno dei moduli;
12. Rimozione dei pali di sostegno dei tracker;
13. Rimozione manufatti prefabbricati (solo quelli di utenza, non la cabina di consegna in c.a.v.);
14. Rimozione delle platee di fondazione delle cabine e dei relativi strati di magrone;

15. Rimozione della recinzione perimetrale, del cancello e dei pali di sostegno;
16. Rimozione misto stabilizzato/terra battuta e cassonetto dalla viabilità interna;
17. Rimozione dell'impianto di terra;
18. Ripristino del manto superficiale del terreno;
19. Consegna e smaltimento dei materiali a ditte specializzate (come da normativa vigente all'atto della dismissione).

Tabella 4.5: Rifiuti EER da operazioni di dismissione

Codice C.E.R.	Descrizione
17 04 05	Parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli
16 02 14	Pannelli fotovoltaici
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)
17 04 05	Recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali
17 09 04	Opere fondali in cls a plinti della recinzione
17 09 04	Calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche
17 01 01	Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)
17 04 11	Linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici
17 02 03	Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)
16 02 16	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
17 04 05	Infissi delle cabine elettriche
17 09 04	Materiale inerte per la formazione del cassonetto negli ingressi
17 05 08	Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità)

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato "C080 Ariano Polesine - S07 rel. 0.0 - Piano Dismissione e Ripristino" in allegato.

4.1.10 MODALITÀ DI RIMOZIONE E SMALTIMENTO O RECUPERO DEL MATERIALE

In accordo alle "Istruzioni Operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici incentivati" pubblicate dal GSE ai sensi dell'art. 40 del D.lgs. 49/2014, per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici, una volta disinstallati sul campo dalle strutture di sostegno (di tipologia standard nel caso in esame), si deve provvedere al corretto trasporto ad apposito centro di smaltimento. In particolare, ai sensi dell'art. 193 del D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, un trasportatore autorizzato carica i moduli FV per il trasporto secondo la procedura di cui all'art. 193 medesimo. I moduli devono essere accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare almeno i seguenti dati:

Nome e indirizzo del produttore dei rifiuti e del detentore;

- a) Origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- b) Impianto di destinazione;
- c) Data e percorso dell'istradamento;
- d) Nome e indirizzo del destinatario.
- e) Le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni.

Nel caso in questione (impianti fotovoltaici con potenza $\geq 10\text{kWp}$) i moduli dismessi devono essere conferiti ad un impianto di trattamento autorizzato (punto n°2 – Categorie RAEE per il fotovoltaico). Come già previsto, ai sensi del D.lgs. 152/2006, il conferimento è gratuito, dovendo i produttori e gli importatori dei moduli fotovoltaici - "produttori del rifiuto" – occuparsi della corretta gestione del fine vita dei prodotti che immettono sul mercato. Come illustrato nel seguito, i produttori organizzano l'attività di raccolta e riciclo mediante associazioni dedicate. Come riferimento del settore, citiamo l'associazione "PV-CYCLE" che associa numerosi produttori di moduli fotovoltaici.

Per i quantitativi dei materiali, riferirsi alle corrispondenti voci del computo metrico estimativo.

Viene ipotizzato che tutti i materiali costituenti l'impianto fotovoltaico vengano avviati ad apposite discariche e/o impianti autorizzati. Tuttavia, come facilmente condivisibile, molti dei materiali recuperati, specialmente quelli metallici, potranno essere destinati al recupero o addirittura alla vendita per successivo riciclo e riutilizzo.

I moduli fotovoltaici saranno del tipo in silicio monocristallino e conterranno materiali non pericolosi, come vetro, polimeri e cornice in alluminio.

Il presente progetto non prevede la presenza di materiali potenzialmente pericolosi per la salute come cadmio, selenio e gallio.

In base alle normative sullo smaltimento dei RAEE, i produttori e gli importatori di pannelli fotovoltaici devono aderire ad appositi sistemi e consorzi europei che garantiscano la raccolta differenziata dei moduli fotovoltaici al termine della loro vita utile, sostenendo tutti i costi di gestione, compreso il ritiro dei pannelli esausti.

Durante le attività di cantiere relative alla dismissione dell'impianto si procederà alla differenziazione dei rifiuti. I rifiuti saranno conferiti dai produttori, ovvero le imprese operanti in cantiere, negli appositi contenitori posizionati nelle piazzole di stoccaggio dedicate.

Le piazzole di stoccaggio saranno all'aperto e realizzate tramite container scarrabili divisi per tipologia di rifiuto (carta, ferrosi, legno, plastica, rifiuti speciali divisi per tipologia di codice CER) in prossimità dell'accesso a sud del cantiere.

Si prevede che lo smaltimento dei rifiuti urbani o assimilabili sarà gestito direttamente dalle singole imprese operanti in cantiere.

4.1.11 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Nel presente capitolo viene approfondita un'analisi delle alternative, considerando nello specifico:

- Alternativa 0;
- Alternativa progettuale;
- Alternativa tecnologica;
- Alternativa prescelta (previsioni progettuali).

La valutazione delle alternative viene approfondita nei capitoli seguenti.

4.1.11.1 ALTERNATIVA 0

L'alternativa 0 (o opzione nulla) consiste nel valutare in comparazione alle scelte progettuali anche l'ipotesi di non introdurre cambiamenti rispetto allo stato di fatto.

Nel caso di specie l'alternativa 0 non consentirebbe di contribuire agli obiettivi di produzione energetica a basso impatto ambientale, la cui cogenza è ampiamente espressa negli strumenti di programmazione energetica vigenti.

In generale mantenere la conduzione attuale non consentirebbe di valorizzare a tutti gli effetti la gestione del fondo, che potrebbe andare incontro a problematiche legate alla monotonia colturale e all'abbandono della coltivazione.

4.1.11.2 ALTERNATIVA PROGETTUALE

La principale alternativa progettuale consisterebbe nella realizzazione dell'impianto con moduli installati a suolo non in assetto agrivoltaico secondo i criteri di cui alle Linee Guida Ministeriali, ma semplicemente con moduli ubicati al suolo.

Al riguardo la L.R. 17/2022 della Regione Veneto specifica:

"2. Costituiscono altresì parametri per l'insediamento degli impianti fotovoltaici nelle zone classificate agricole dagli strumenti

urbanistici comunali:

- a) per gli impianti di potenza uguale o superiore ad 1 MW:
- 1) la realizzabilità solo in forma di impianto agro-voltaico di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), numero 2;
 - 2) in deroga a quanto previsto dal numero 1, la realizzabilità in forma di impianto con moduli fotovoltaici posizionati a terra di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), numero 1, applicando il regime di asservimento come definito all'articolo 2, con l'obbligo che le zone classificate agricole dagli strumenti urbanistici comunali asservite all'impianto siano almeno pari a 15 volte l'area occupata dall'impianto, entrambe insistenti sullo stesso territorio provinciale o di province contermini;"

Ipotizzando quindi di voler procedere con la realizzazione dell'impianto in forma non agrivoltaica ma con semplici moduli ubicati al suolo, si dovrebbe procedere con il mantenimento di un'area agricola asservita pari a 15 volte l'estensione dell'impianto. Considerando i circa 30.5 ha disponibili risulterebbero le seguenti estensioni:

- Area Impianto fotovoltaico estesa per circa 1.90 ha.
- Area agricola estesa per circa 28.59 ha.

Tale ripartizione non permetterebbe una valorizzazione del fondo e non consentirebbe l'ottimizzazione dei ricavi a fronte dell'investimento previsto. La potenza elettrica installata risulterebbe infatti molto contenuta (poco superiore a 1 MW).

Per tali ragioni non è stato possibile procedere con l'alternativa in esame.

4.1.11.3 ALTERNATIVA TECNOLOGICA

L'alternativa tecnologica considerata è rappresentata da moduli bifacciali di altro produttore disponibili sul mercato.

Nello specifico sono stati considerati i pannelli Jinko Solar Tiger Neo N-type di potenza nominale di picco 610 W; nella figura seguente viene riportato un inquadramento del pannello considerato.

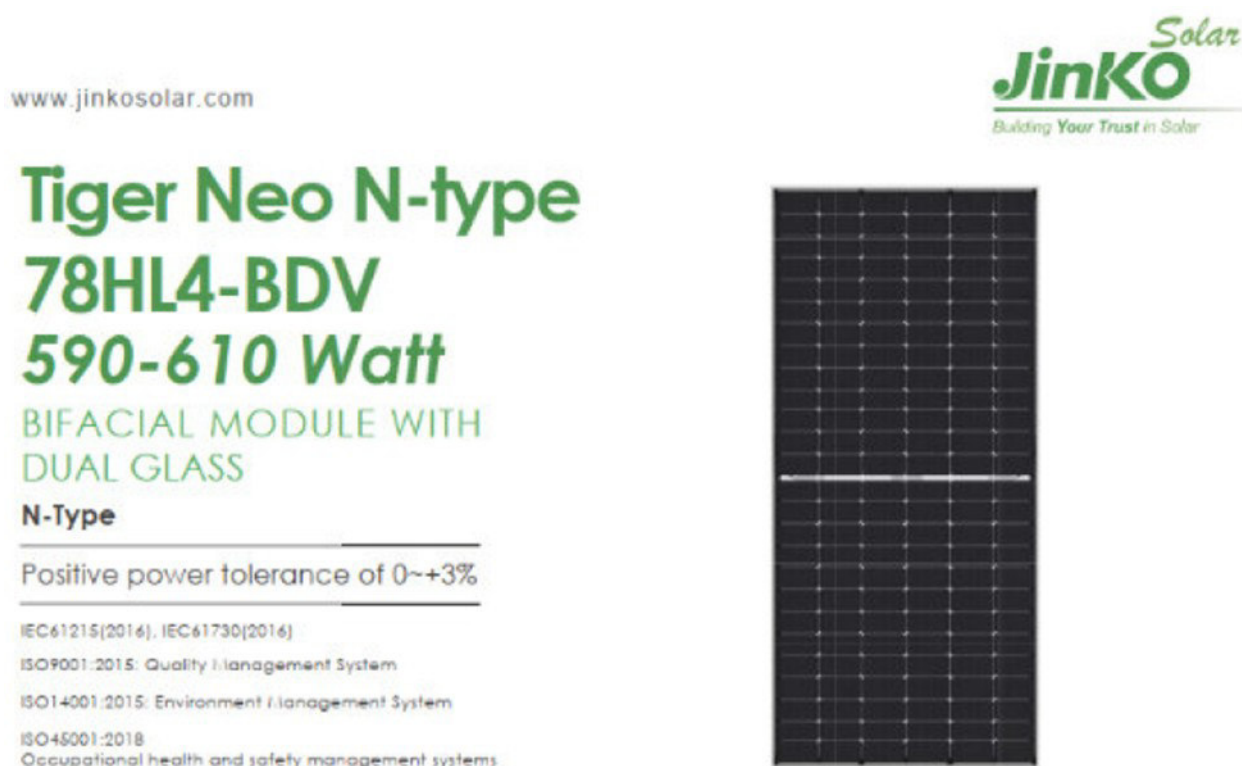


Figura 4.22: Alternativa tecnologica

Le previsioni progettuali hanno previsto l'utilizzo di un pannello la cui potenza di picco risulta superiore di circa 8.30% rispetto all'alternativa esaminata. La scelta del pannello previsto rappresenta nello specifico una tra le soluzioni maggiormente performanti disponibili sul mercato.

Per tale ragione non si è proceduto con l'alternativa esaminata.

4.1.11.4 ALTERNATIVA PRESCELTA (PREVISIONI PROGETTUALI)

L'alternativa prescelta, coincidente con le previsioni progettuali, consente a tutti gli effetti di valorizzare un lotto agricolo, mantenendone la vocazionalità produttiva e di introdurre la produzione energetica a basso impatto ambientale.

Come riscontrabile dalla trattazione di cui al capitolo precedente (cfr. § 4.1.11.3), l'alternativa tecnologica prescelta risulta tra le più performanti disponibili sul mercato.

L'area risulta idonea ai sensi della normativa nazionale (D.lgs. 199/2021) e non interferisce con i criteri di presuntiva non idoneità di cui alla normativa Regionale (L.R. n. 17/2022).

Anche dal punto di vista urbanistico non sono stati riscontrati elementi ostativi o criticità riguardanti il progetto in esame, riconducibili a elementi di programmazione e pianificazione vigenti.

Dal punto di vista ambientale le condizioni naturalistiche dell'area nel complesso miglioreranno.

Infatti uno studio (Blaydes et al., 2021) ha dimostrato che l'installazione di impianti fotovoltaici può addirittura evidenziare che per gli insetti impollinatori, la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree agricole comporti un incremento nella vocazionalità faunistica.

Tabella 4.6: Analisi impatti impianto fotovoltaico su insetti pronubi

Theme	Sub-theme	Total	- (%)	0 (%)	+ (%)
Foraging resources	Presence of flowering plants	110	2	17	81
	Presence of hedgerow	10	0	30	70
	Season-long access to resources	16	6	6	88
	Sown vegetation	17	0	0	100
	Naturally established vegetation	4	25	0	75
Nesting, breeding and reproductive resources	Availability of floral resources	8	0	13	88
	Proximity to resources	6	0	50	50
	Presence of larval resources	6	0	0	100
	Specific habitat features	14	0	7	93
	Nest site availability	4	0	25	75
Site management	Grazing	15	53	13	33
	Cutting	10	90	0	10
	Removal of cut material	4	50	0	50
	Mowing	3	100	0	0
	Taller or structurally diverse vegetation	22	0	18	82
	Agrochemical application	39	72	15	13
	Low intensity hedgerow management	4	0	0	100
	Organic farming	15	13	7	80
Landscape and connectivity	Increasingly semi-natural or heterogeneous landscape	106	15	16	69
	Organic farming in the landscape	4	0	0	100
	Linear features in the landscape	13	15	15	69
	Proximity and connectivity to semi-natural habitat	22	5	36	59
	Large habitat area	3	0	0	100
Climate	Warmer microclimate	2	0	0	100
	Shelter	6	0	17	83
	Microclimatic variation	3	0	0	100
	Climate warming	6	83	17	0

L'esame della tabella precedente permette di riscontrare che tutti i temi considerati risultano sostanzialmente migliorati; si precisa che per l'impianto di progetto non sono previsti interventi con prodotti chimici (fitofarmaci, concimi, prodotti fitosanitari...ecc.) sulla vegetazione.

Le più recenti analisi dei servizi ecosistemici disponibili in letteratura (Randle-Boggis et al., 2020) hanno permesso di riscontrare che l'installazione di pannelli fotovoltaici più di ogni altro cambio di uso del suolo consente di fornire benefici al capitale naturale e ai servizi ecosistemici.

Nella tabella che segue viene riportata la quantificazione proposta nello studio menzionato.

Tabella 4.7: Analisi servizi ecosistemici connessi a impianti fotovoltaici

Ecosystem service	Net change (impact score)	Change in number of pieces of evidence relating to each effect category from current to proposed management					N	Evidence classified as weak (%)
		-	-	0	+	++		
Flood regulation	↓ (-1)	0→1	0→1		3→5	1→1	4→8	0
Air quality regulation	↔							
Biomass provision	↔							
Educational/cultural	↔			1→1			1→1	0
Food provision	↔			1→1			1→1	0
Soil erosion regulation	↔		0→1	0→4	2→3	2→2	4→10	0
Soil quality regulation	↔		0→1		1→2		1→3	0
Spiritual or religious	↔			1→1			1→1	0
Climate regulation	↑ (+4)		0→3	0→2	2→5	1→3	3→13	0
Habitats & biodiversity	↑ (+89)	1→2	4→10	15→30	106→161	36→57	162→263	5
Pest & disease regulation	↑ (+7)		3→3	2→2	6→11	0→1	11→17	6
Pollination regulation	↑ (+12)			1→2	28→32	11→15	40→49	0
Pollution regulation	↑ (+1)				1→2		1→2	0
Recreation & aesthetic	↑ (+3)				0→3		0→3	0
Water cycle support	↑ (+3)				1→2	0→1	1→3	0
Water quality regulation	↑ (+10)			1→1	4→12	1→2	6→15	20

Analoghi riscontri sono stati rinvenuti in altre pubblicazioni (Uldrijan et al., 2021), siti con impianti fotovoltaici possono creare le condizioni per comunità vegetali ricche di specie.

E ancora sono documentati gli effetti positivi a carico del suolo associati alla coltivazione di *Lolium* e *Trifolium* (Fox et al., 2020; Mirbakhsh et al., 2023)

Sulla base delle valutazioni sugli impatti ambientali e delle evidenze scientifiche qui esaminate si è proceduto con la scelta dell'alternativa in esame, che coincide con le previsioni progettuali.

4.2 INQUADRAMENTO - OPERE MT

In questo capitolo si riportano le opere connesse all'impianto: la cabina primaria e la stazione elettrica "Grillara" e l'elettrodotto in MT.

4.2.1 CABINA PRIMARIA "GRILLARA"

Di seguito si riporta la descrizione della nuova Cabina Primaria (CP) 132/20 kV denominata "CP Grillara" che sarà collegata alla RTN tramite l'adiacente Stazione Elettrica (SE) 132 kV RTN denominata "SE Grillara", con collegamento in doppia antenna.



LEGENDA







	AREA STAZIONE ELETTRICA 132 kV GRILLARA INCLUSIVA DEI 10 M DI FASCIA DI RISPETTO
	AREA CABINA PRIMARIA 132/20 kV GRILLARA
	STRADA D'ACCESSO CP 132/20 kV GRILLARA
	RACCORDI IN CAVO 132 kV
	LINEA IN CAVO AT 132 kV ADRIA SUD – ARIANO TRATTA DA DEMOLIRE
	LINEA IN CAVO AT 132 kV ADRIA SUD – ARIANO

Figura 4.23: Inquadramento Stazione Elettrica e Cabina Primaria su CTR

La Cabina Primaria 132/20 kV sarà conforme alle disposizioni contrattuali di Enel Distribuzione e alle direttive dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas e sarà costituita da:

- n. 2 montanti trasformazione AT/MT (ognuno caratterizzato da un trasformatore di potenza, uno scaricatore di tensione AT e un modulo ibrido tipo "Y2");
- n. 1 sistema in singola sbarra (comprendente: sostegni con isolatori portanti di sbarra, conduttori tubolari rigidi, modulo ibrido tipo "Y2");
- n. 2 montanti linea AT (comprendenti: modulo ibrido tipo "Y2", scaricatori di tensione AT, trasformatori di tensione capacitivi, sostegno con isolanti portanti).

La Cabina Primaria avrà una dimensione di 100x100 m e sarà collegata alla Stazione Elettrica tramite collegamento in tubo.

Le specifiche tecniche dei due stalli con terminazioni aeree prevederanno le seguenti apparecchiature:

- n. 1 arrivo linea aerea (sostegno portale a tiro pieno H15);
- n. 1 TV capacitivo (DY46);
- n. 1 interruttore con TA accorpati (DY7/4+DY35/2);
- n. 2 sezionatore AT (GSH003)
- n. 1 sostegno tripolare con isolatori (DJ1002/5)

Le specifiche tecniche dei due stalli con i trasformatori prevederanno le seguenti apparecchiature:

- n. 1 trasformatore da 25 MVA;
- n. 1 scaricatore;
- n. 1 TA;
- n. 1 Interruttore;
- n. 1 sezionatore AT (GSH003);

- n. 1 sostegno tripolare con isolatori (DJ1002/5)

Le distanze tra le varie apparecchiature saranno conformi alle disposizioni delle linee guida di ENEL DISTRIBUZIONE e alle normative vigenti, garantendo così il rispetto delle distanze minime.

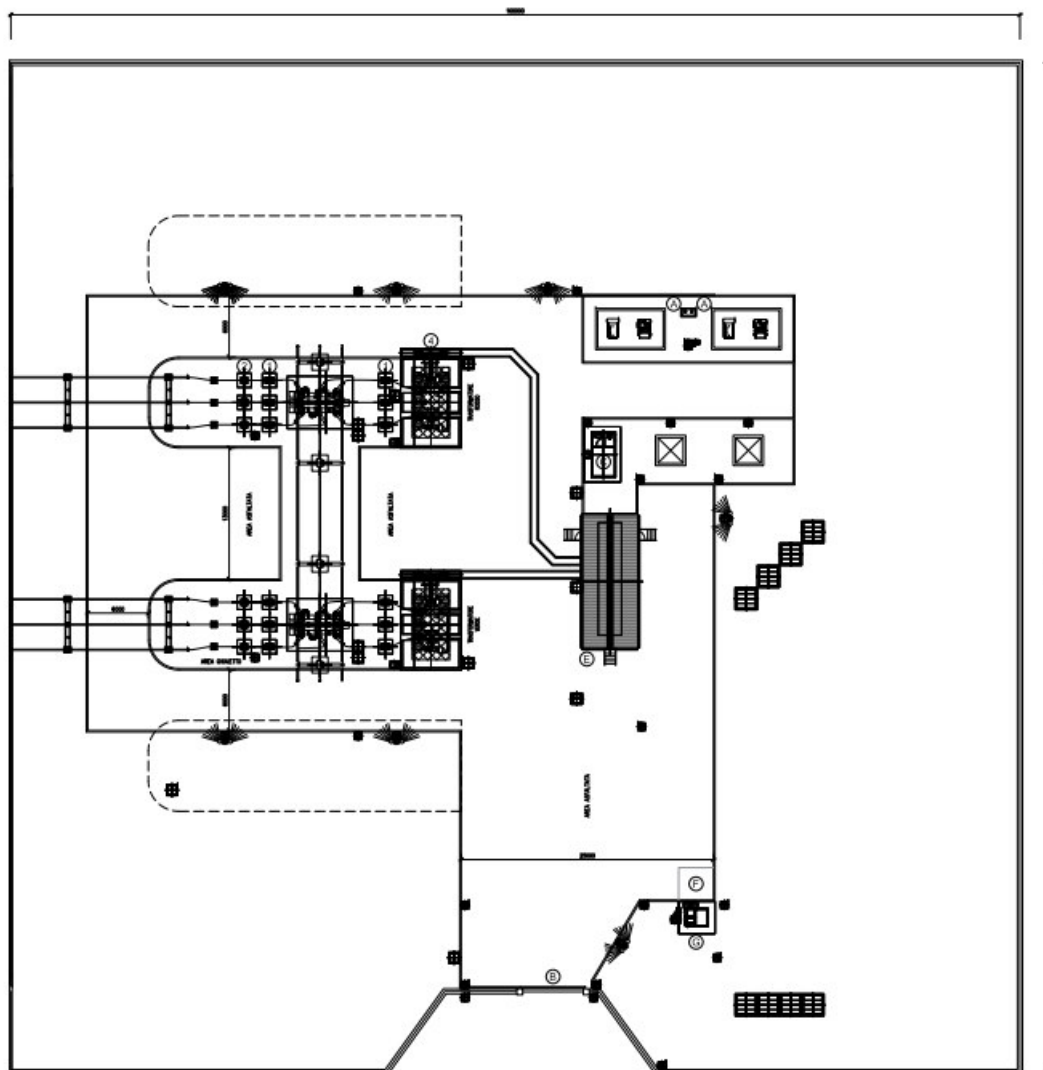




Figura 4.24: Cabina primaria Grillara: planimetria elettromeccanica

All'interno dell'area sarà presente un box servizi igienici ed ufficio, vicino al locale delle apparecchiature MT.

Sarà altresì prevista un'area delimitata predisposta per Gruppo Elettrogeno (GE) da utilizzare in caso di emergenza per alimentazione Servizi Ausiliari (SA). Il GE sarà posizionato per quanto possibile in prossimità della cabina prefabbricata *Microbox Plus*, a destra dell'ingresso.

Per le specifiche tecniche costruttive e funzionali relative alla Cabina Primaria, si rimanda alla relazione tecnica specifica (cfr. elab. "C080 Ariano Polesine - C04.A_CP 510301B - Relaz. Tec. Illustrativa E-Distribuzione").

4.2.1.1 STRADA DI ACCESSO

L'accesso alla cabina avverrà tramite una nuova strada in cls armato, evidenziata in azzurro nella Figura 4.23, che si immetterà nella SP36 Ariano-Piano. Adiacente al cancello di ingresso sarà realizzata una piazzola di manovra per favorire il transito dei mezzi, larga 11 m e lunga 25 m.

4.2.1.2 RECINZIONI E CANCELLO

La recinzione della CP sarà di tipo leggero mentre l'intero perimetro dovrà essere protetto mediante una recinzione metallica adeguata. La soluzione unificata per la recinzione della CP prevede un muro di cinta in calcestruzzo armato e maglia pari a 50x50 mm per un'altezza di 2,7 m.

Il cancello, costruito secondo le vigenti norme, sarà adeguato e alto come la recinzione perimetrale.

4.2.1.3 IMPIANTI DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE

Le acque meteoriche del piazzale non dovranno essere trattate ma saranno inviate, tramite opportune pendenze, a disperdersi nel terreno drenante esterno o interno alla CP, senza sistemi di raccolta o convogliamento. Nel caso ciò non fosse possibile, dovranno essere raccolte e inviate alla rete fognaria esistente.

4.2.1.4 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Il progetto previsto per l'illuminazione prevede:

- Illuminazione ordinaria serale a comando crepuscolare;
- Illuminazione straordinaria in condizioni di lavoro notturno a gestione manuale;
- Illuminazione straordinaria su allarme del sistema di protezione contro atti dolosi.

Sono previste lampade LED secondo quanto previsto dalla normativa.

4.2.1.5 AREA VERDE

Nei pressi della recinzione della CP, dopo la fase di cantiere, saranno previste siepi, cespugli o alberature di basso fusto con funzione mitigativa.

4.2.1.6 DISMISSIONE DELLE OPERE DELLA CP

La demolizione della CP sarà costituita dalle seguenti fasi:

- Recupero dei conduttori;
- Smontaggio dei sostegni;
- Demolizione dei plinti di fondazione;
- Apparecchiature AT/MT;
- Sistemazioni ambientali (reinserimento delle aree nel contesto paesaggistico circostante).

4.2.1.7 CABINA DI SEZIONAMENTO

La cabina di sezionamento sarà realizzata secondo le specifiche tecniche di e-Distribuzione (DG2061), e costituita da un monoblocco unico ad uso esclusivo Enel, con accesso da viabilità pubblica.

All'interno sarà installato un quadro di media tensione composto complessivamente da 3 scomparti; 2 destinati alla connessione delle linee elettriche e uno scomparto adibito a trasformatore.

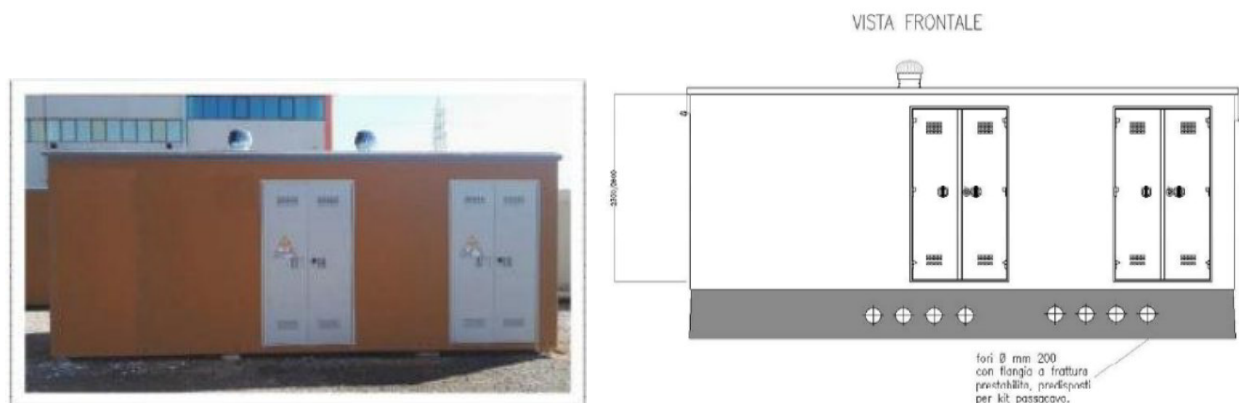


Figura 4.25: Esempio standard box satellite

Locale E-DIS

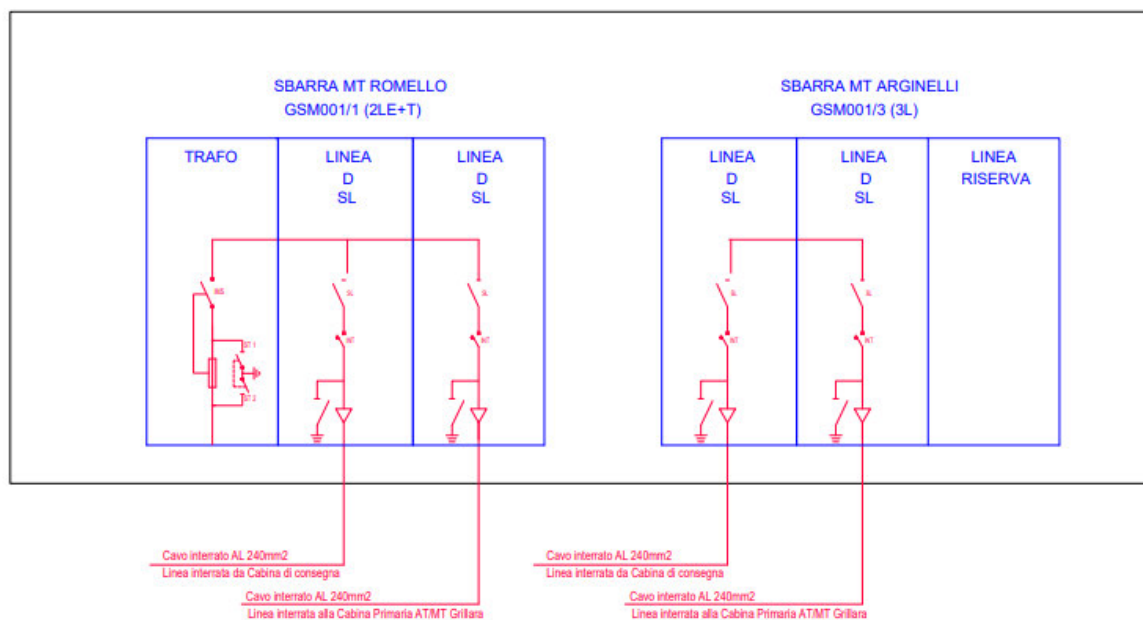


Figura 4.26: Schema elettrico cabina di sezionamento

4.2.2 STAZIONE ELETTRICA "GRILLARA"

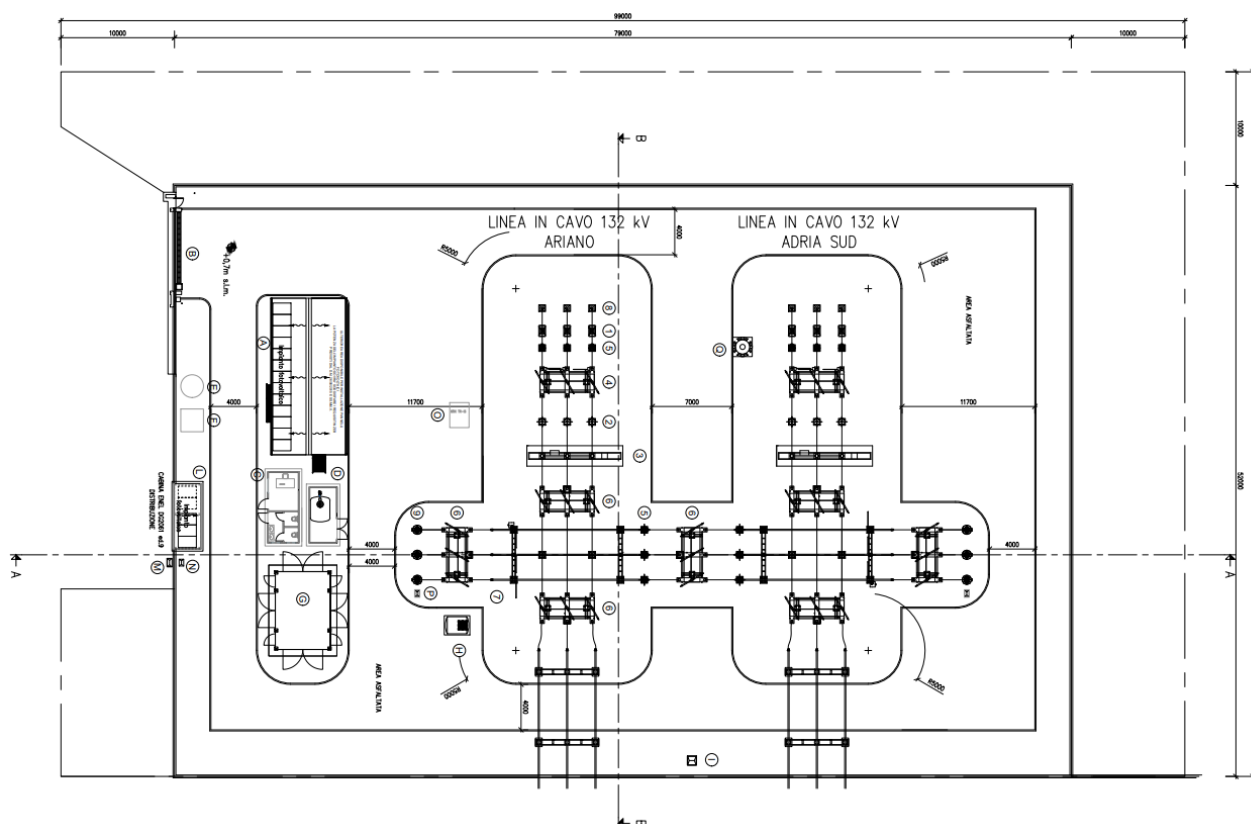
Di seguito si riporta la descrizione delle principali caratteristiche della Stazione Elettrica 132 kV "Grillara", adiacente alla Cabina Primaria. L'accesso alla SE sarà attraverso una strada realizzata tramite diramazione dalla SP36, posta a nord-ovest della stessa, come riportato alla precedente Figura 4.23.

La SE "Grillara" sarà composta da una sezione a 132 kV, progettata secondo gli standard unificati TERNA, con isolamento in aria. Sarà costituita da:

- n. 1 sistema a singola sbarra con congiuntore longitudinale mediante sezionatore, sezionatori di terra sbarre;
- n. 2 stalli linea (per la connessione in entra-esce della linea in cavo "Ariano – Adria Sud");
- n. 2 stalli di sezionamento (per la connessione alla CP Grillara);
- n. 2 stalli TIP (Trasformatori Induttivi di Potenza) con solo sezionamento, in testa alle due semi sbarre.

L'altezza massima delle parti di impianto attive sarà di 12 m (portali sbarre) e l'area complessiva della SE sarà di circa 4960 m².

Di seguito si riporta la planimetria del reparto AT.



LEGENDA	
①	SCARICATORE DI TENSIONE
②	TRASFORMATORE DI CORRENTE
③	INTERRUTTORE
④	SEZIONATORE ORIZZONTALE CON LAME DI TERRA
⑤	TRASFORMATORE DI TENSIONE CAPACITIVO
⑥	SEZIONATORE ORIZZONTALE
⑦	SEZIONATORE DI TERRA
⑧	TERMINALE CAVO
⑨	TRASFORMATORE INDUTTIVO DI POTENZA
=====	RECINZIONE
-----	RECINZIONE ESTERNA
(A)	DOPPIO SHELTER ISO 40' con S.A. e SAS
(B)	CANCELLO CARRAIO SCORREVOLE
(C)	BOX SERVIZI IGIENICI ED UFFICIO
(D)	BOX SERBATOIO RISERVA IDRICA
(E)	VASCA INTERRATA IMHOFF
(F)	VASCA INTERRATA ACCUMULO REFLUI
(G)	GRUPPO ELETTROGENO con copertura
(H)	SERBATOIO GASOLIO INTERRATO
(I)	MORSETTIERA DI CONFINO CON DISTRIBUTORE
(L)	CABINA ENEL DISTRIBUZIONE DG2061 ED.9
(M)	AGM - ARMADIO GRUPPO DI MISURA DI CONSEGNA BT
(N)	Q52DL - QUADRO PROTEZIONE LINEA
(O)	BOX AUTOPORTANTE PER TR. DI ISOLAMENTO BT/BT
(P)	ARMADIO DI INTERFACCIA COLLEGAMENTO TIP
(Q)	TORREFARO

Figura 4.27: Planimetria reparto AT della SE "Grillara"

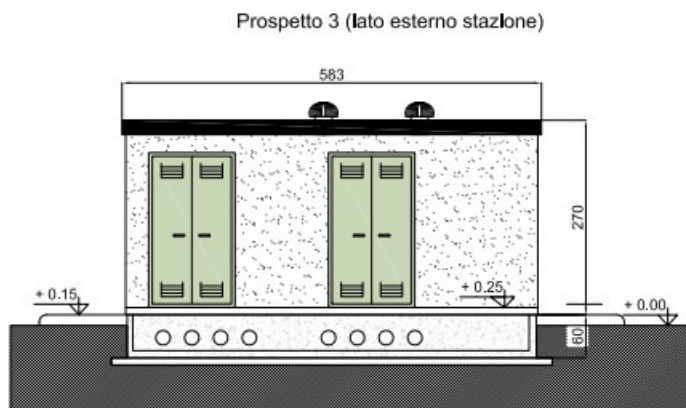


Figura 4.28: Prospetto del lato esterno della SE

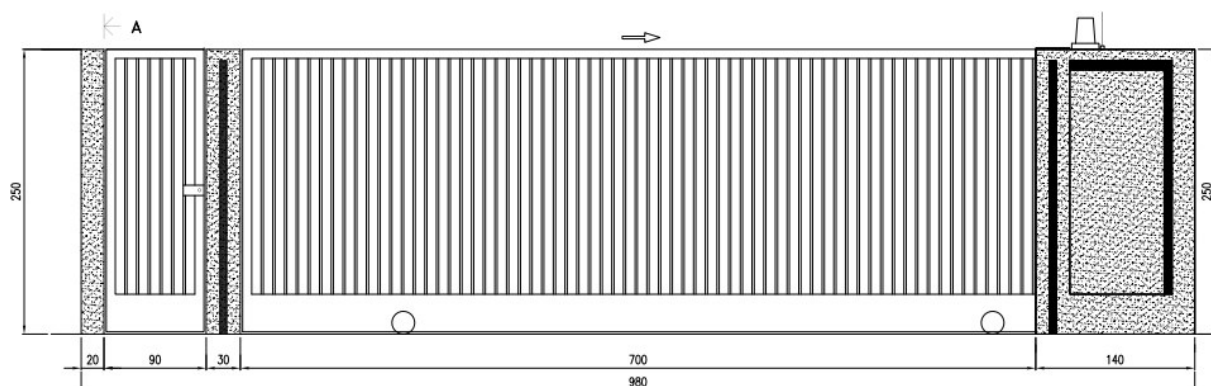


Figura 4.29: Prospetto del cancello

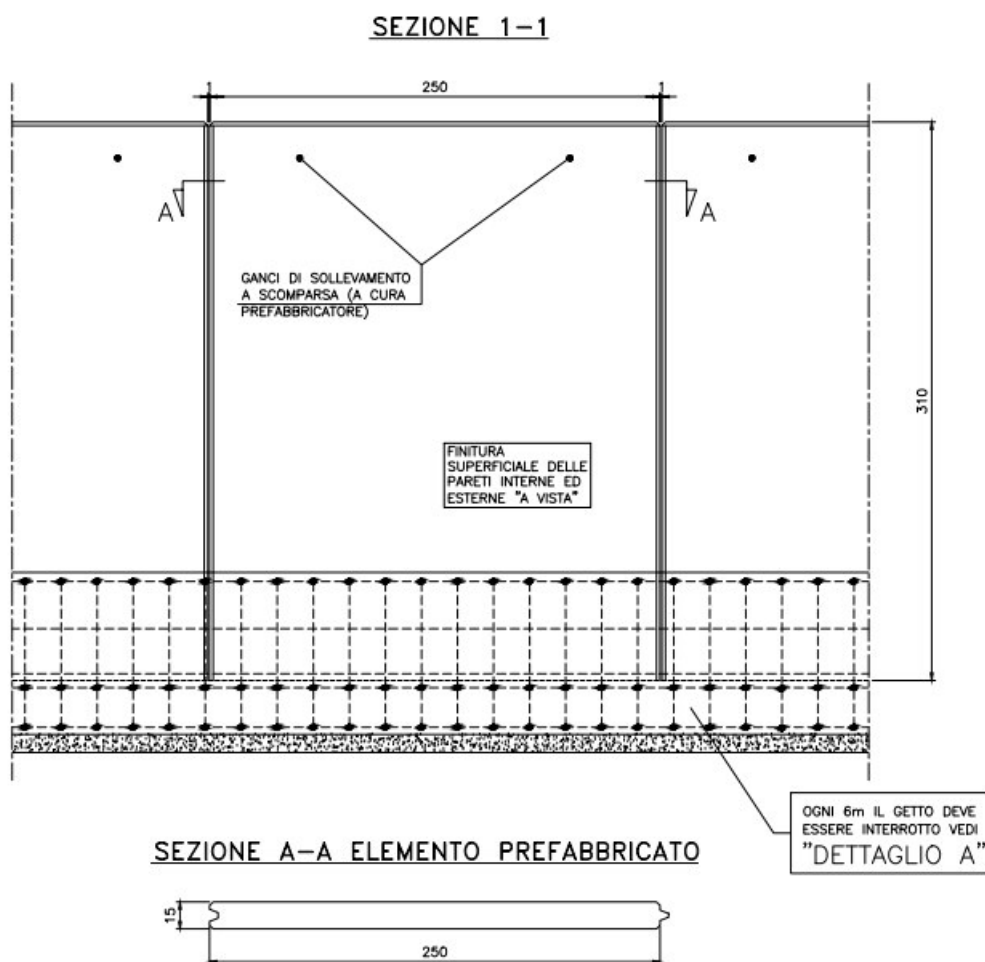


Figura 4.30: Sezione della recinzione

Per la descrizione degli altri fabbricati relativi alla SE "Grillara" (doppio schelster, edificio per punti di consegna MT, impianto fotovoltaico, tettoia di copertura del gruppo elettrogeno, edifici Nzeb) si rimanda alla Relazione Tecnica Illustrativa allegata (cfr. elab. "510401A").

Di seguito si riportano le piste e le aree occupate temporaneamente nella fase di cantiere.

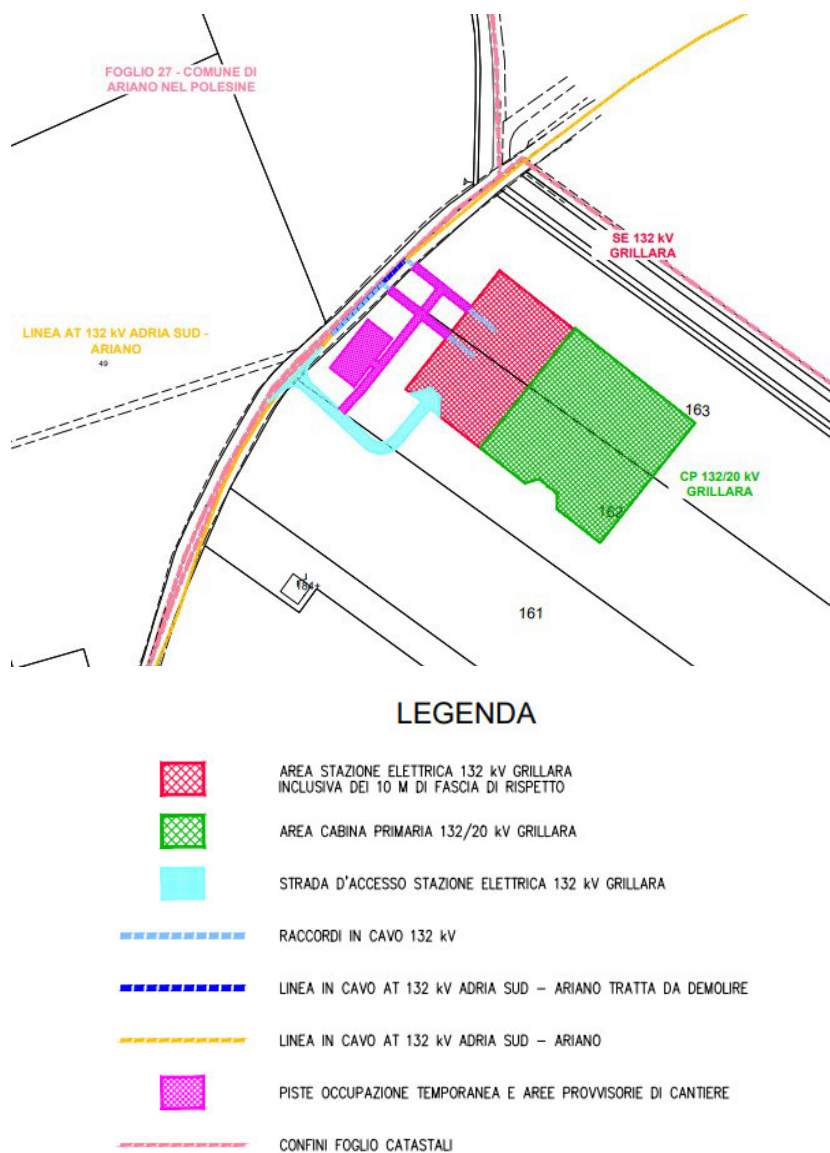


Figura 4.31: Aree temporanee di cantiere

4.2.2.1 RECINZIONE E ILLUMINAZIONE

La recinzione perimetrale sarà realizzata in cemento armato e alta circa 2,5 m. Ad una distanza di 10 m da questa sarà posta un'ulteriore recinzione metallica plastificata al fine di creare una fascia di rispetto attorno alla SE.

L'illuminazione dell'area sarà realizzata tramite corpi illuminanti installati su pali.

4.2.2.2 RACCORDI IN CAVO

I raccordi alla linea 132 kV interrata saranno realizzati con conduttore della medesima tipologia di quello che verrà installato per la realizzazione della nuova linea "Ariano-Adria Sud". Si prevede pertanto di utilizzare conduttori in alluminio della sezione di 1.600 mm².

Per il raccordo Sud, verso la CP Ariano, la linea in progetto sarà intercettata in corrispondenza della buca giunti "BG20", già prevista per il cavo.

Per il raccordo Nord, verso la SE Adria Sud, la linea in progetto sarà invece intercettata in corrispondenza di una nuova buca giunti da realizzarsi sul sedime della SP36.

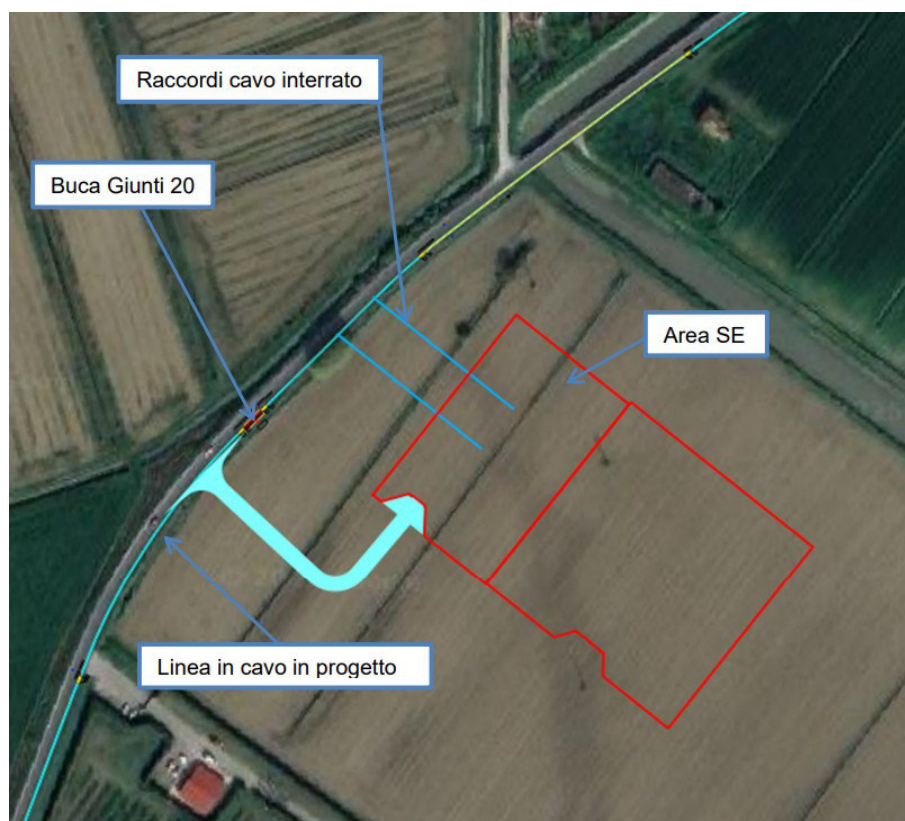


Figura 4.32: Raccordi cavo interrato

4.2.3 ELETTRODOTTO 20 kV

Il cavidotto MT sarà interrato e avrà una lunghezza pari a 3,3 km; sarà costituito da una doppia terna di cavi con conduttore in Alluminio, configurazione 2x3//(1x240) mm² e bundle per fibra ottica.

I cavi MT previsti sono interrati, del tipo ad elica visibile, con conduttori in alluminio e isolamento in XLPE, dotati di schermo in tubo di alluminio e guaina PE. Hanno una tensione nominale pari a 12/20 (24) kV, sezione di 240 mm², formazione 3 × (1×240 mm²), diametro 37 mm, massa 4.120 kg/km e raggio minimo di curvatura 780 mm. La tipologia è ARP1H5EX o equivalente.

La posa del cavidotto sarà pari a 1 m di profondità sotto strada asfaltata e 0,85 m in terreno agricolo, all'interno di tubi corrugati Ø 160 mm per ogni terna, su letto di sabbia/terra vagliata. È previsto l'apposito nastro di segnalazione lungo tutto il tracciato. A fine lavori l'area sarà ripristinata a regola d'arte.

La portata del cavo, con questa configurazione di posa, è pari a 415 A.

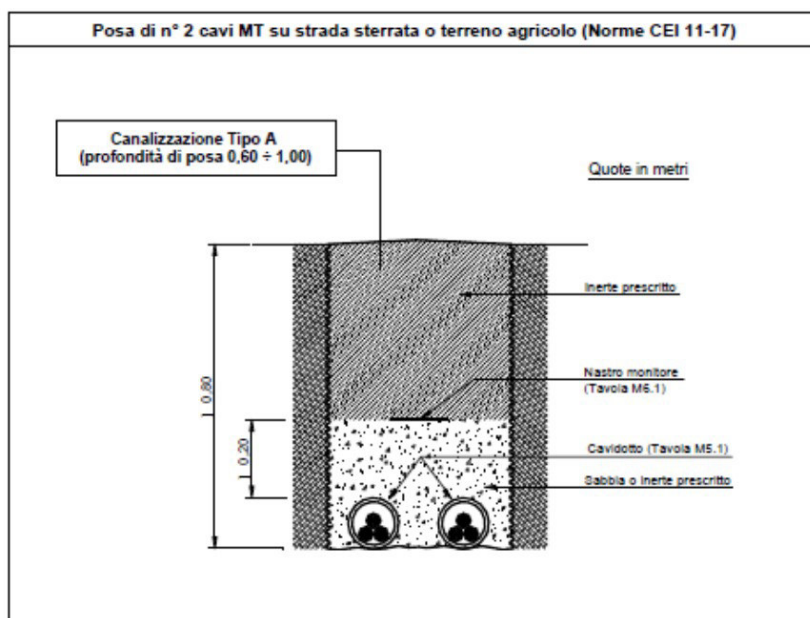
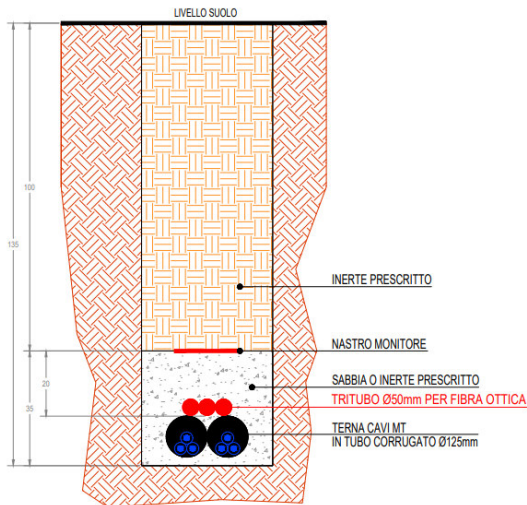
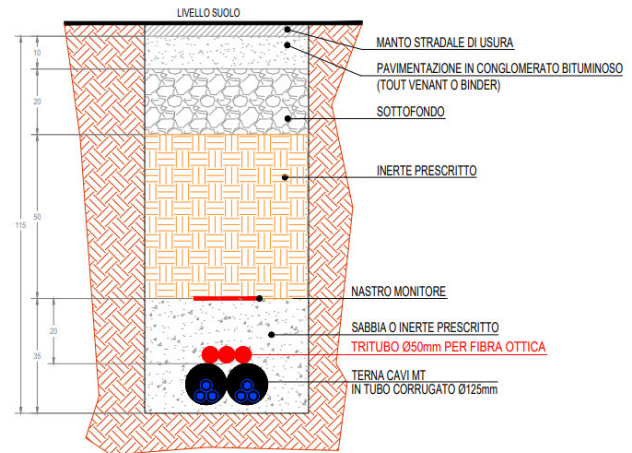


Figura 4.33: Posa dei cavi su strada o terreno agricolo

Posa di 2 cavi MT su strada sterrata o terreno agricolo (Norme CEI 11-17)
Canalizzazione tipo A (Profondità di posa 60+100)



Posa di 2 cavi MT su strada asfaltata pubblica (Nuovo codice della strada)
Canalizzazione tipo B (Profondità di posa 100+140)



N.B.: per la posa su strada asfaltata in proprietà privata deve essere prevista la canalizzazione tipo A. In questo caso, infatti, valgono le prescrizioni delle norme CEI 11-17 (art. 2.3.11.e) che stabiliscono una profondità minima, tra il piano di appoggio del cavo e la superficie del suolo, di 60cm

Figura 4.34: Tipico posa cavidotto

Il cavidotto sarà realizzato mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), una tecnica di perforazione che consente la posa di infrastrutture sotterranee tramite il controllo radio dell'andamento plano-altimetrico del foro. Tale controllo è garantito dall'impiego di una sonda radio installata sulla testa di perforazione.

Gli attraversamenti saranno eseguiti con la tecnica T.O.C., a una profondità tale da non compromettere l'integrità della sede stradale. I cavi, con diametro esterno pari a 200 mm, saranno posati a una profondità che assicuri una distanza minima di 1 m dal piano stradale; in caso di eventuali guasti potranno essere sostituiti senza manomettere la strada.

Di seguito si riporta l'esempio di una sezione tipo T.O.C.. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato allegato "ARIANO POLESINE PTO - 11 - Posa - Interferenze elettrodotta".

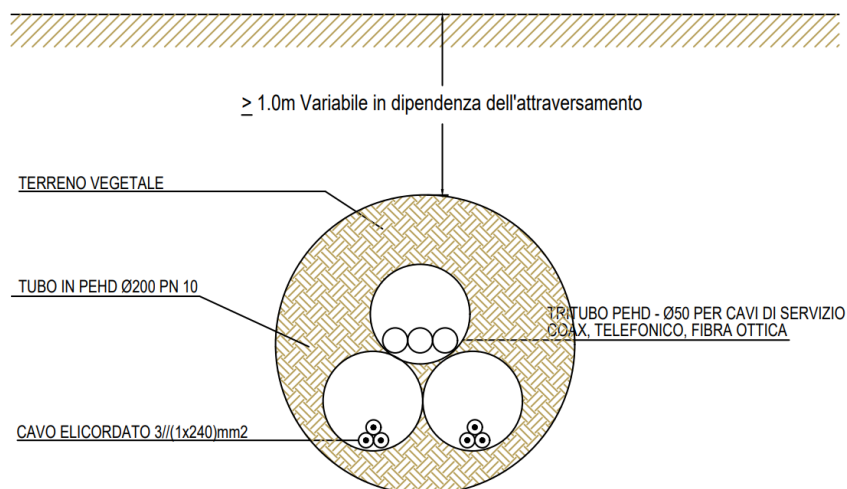


Figura 4.35: Sezione tipo T.O.C. – Attraversamento con sonda teleguidata

Il percorso del cavidotto sarà, per un tratto, parallelo al canale consortile e a dei fossi agricoli. In prossimità della cabina di consegna interferirà con il canale Romanello, lo scolo Gozzi e n. 2 metanodotti. La risoluzione delle interferenze viene riportata nell'allegato "ARIANO POLESINE PTO - 11 - Posa - Interferenze elettrodotti".

4.3 INQUADRAMENTO - OPERE AT

4.3.1 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

La linea elettrica **aerea esistente a 132 kV "Codigoro-Ariano"** costituisce una infrastruttura di alta tensione già in esercizio, sviluppata tra la **Cabina Primaria 132 kV di Ariano** e la **Cabina Primaria 132 kV di Codigoro**.

L'elettrodotti è realizzato **interamente in configurazione aerea** ed è armato lungo l'intero tracciato con **conduttore in rame** del diametro di **10,5 mm**, corrispondente a una **sezione pari a 65,81 mm²**. La linea è progettata per il funzionamento alla tensione nominale di **132 kV**.

Lo sviluppo complessivo della linea esistente è pari a circa **10,7-10,9 km**, con andamento planimetrico prevalentemente lineare. Il tracciato si estende nei territori comunali di **Codigoro** e **Mesola**, in provincia di Ferrara, e si innesta nel sistema elettrico esistente presso la Cabina Primaria di Ariano nel Polesine.

La linea è sostenuta da **56 sostegni** complessivi di **tipologia metallica standard**, disposti con una **campata media di circa 250 m**, fatta salva la presenza di alcune campate di lunghezza differente, determinate da esigenze di tracciato, geometria della linea e rispetto dei franchi di sicurezza.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento planimetrico della linea esistente.



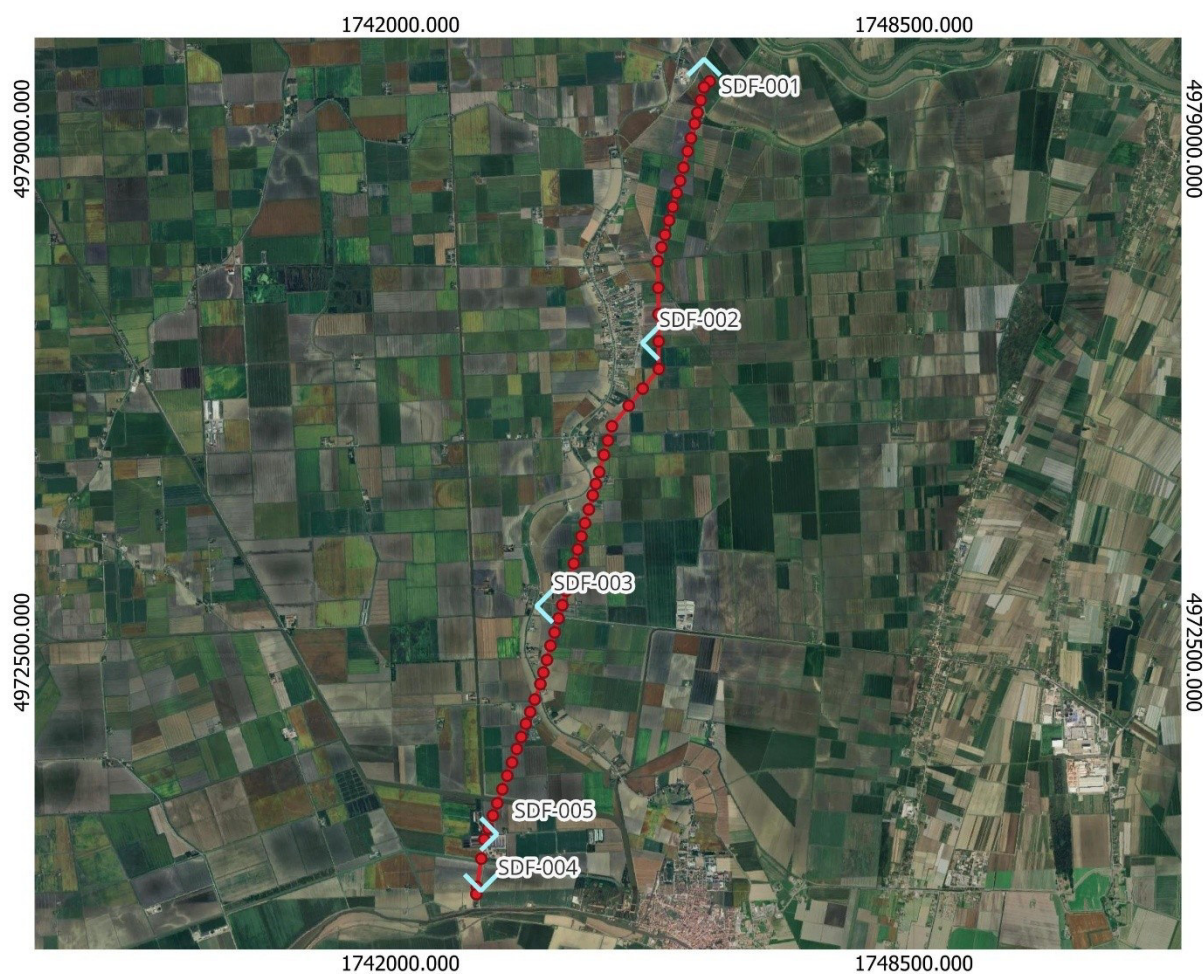
Legenda

- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano

Figura 4.36: Inquadramento planimetrico linea esistente – oggetto di dismissione

Come riscontrabile dall'esame della figura precedente, il tracciato attuale comprende sia tratti rettilinei sia limitati cambi di direzione. L'elettrodotto attraversa prevalentemente aree agricole e infrastrutture viarie minori, passando nelle vicinanze del centro di Mezzogoro.

Nella figura che segue viene riportato un inquadramento di alcuni punti di rilievo fotografico della linea esistente.



Legenda

- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano
- Rilievo fotografico stato di fatto
- ◀ SDF-00n

Figura 4.37: inquadramento punti di rilievo fotografico Stato di Fatto

Nelle figure seguente viene riportato un inquadramento del rilievo fotografico svolto.



Figura 4.38: SDF-001 – inizio linea esistente Ariano Codigoro



Figura 4.39: SDF-002 – Linea esistente da Mezzogoro



Figura 4.40: SDF-003 – Linea esistente sud Mezzogoro



Figura 4.41: SDF-004 – Cabina Primaria Codigoro

4.3.2 ACCESSIBILITÀ DELL'AREA

Il tracciato dell'elettrodotto si sviluppa in prossimità di arterie stradali di rilevanza locale e regionale, favorendo l'accessibilità alle infrastrutture interessate dal progetto. Tra le principali strade interessate dal progetto figurano la SR 495, che collega Ariano Polesine e Codigoro, oltre alla SP60 e alla SP11. Nella figura che segue viene riportato un inquadramento degli elementi principali della viabilità nel contesto di progetto.

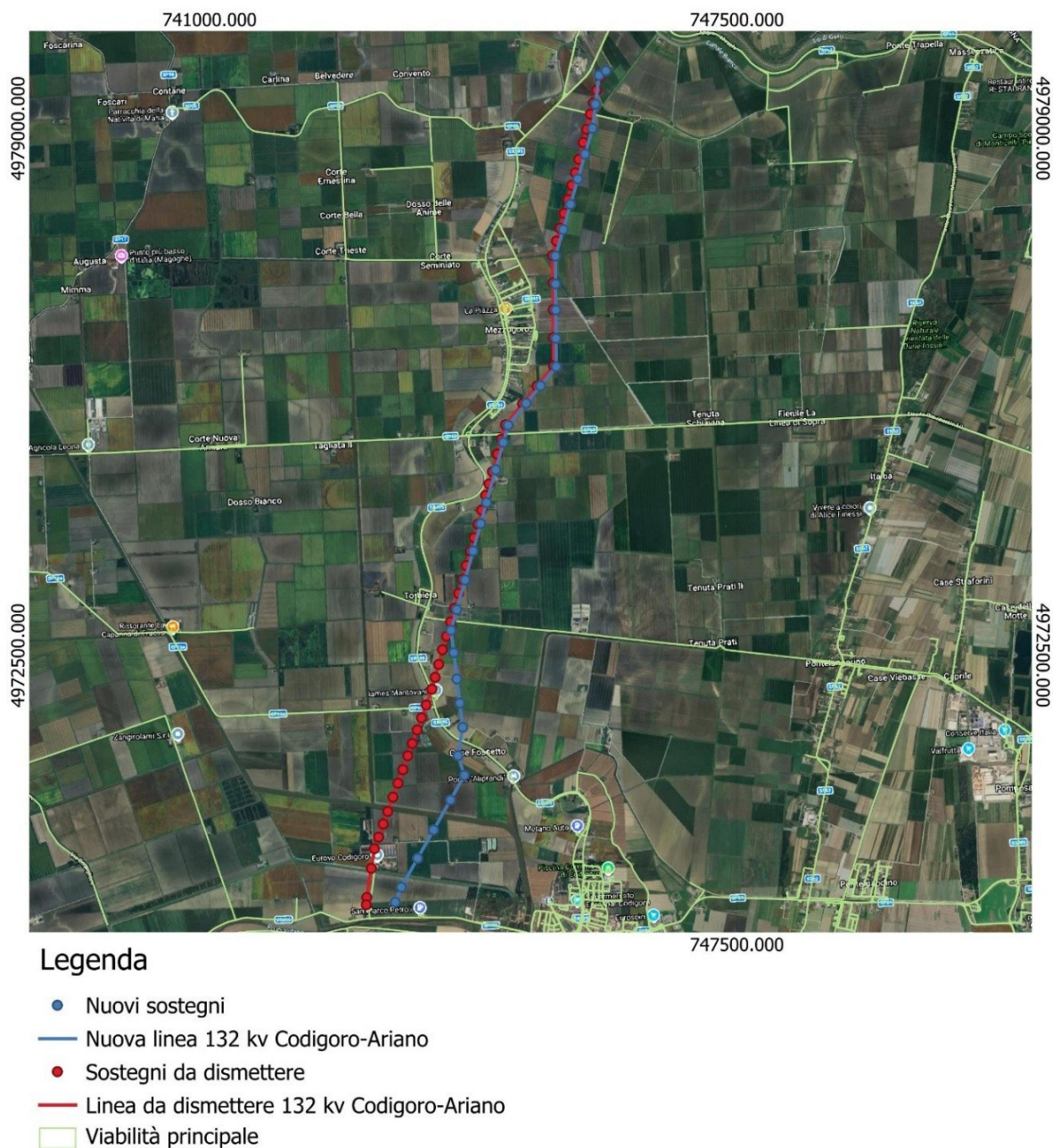


Figura 4.42: inquadramento viabilità principale

L'esame della cartografia di cui alla figura precedente permette di riscontrare che sia l'elettrodotto oggetto di dismissione che quello di nuova costruzione risultano collocati nelle immediate vicinanze della SR 495, arteria principale di collegamento tra Ariano nel Polesine e Codigoro. Sono inoltre presenti due arterie di rilevanza provinciale, ovvero la SP 60 e alla SP 11,

che rappresentano due arterie di fondamentale importanza per il collegamento in direzione est ovest verso la Strada Statale 309 Romea (SS 309).

Nell'intorno territoriale dell'opera è presente, inoltre, una rete di strade rurali funzionali alla coltivazione dei fondi agricoli, che garantisce di massimizzare l'avvicinamento nelle fasi costruzione della nuova linea e di demolizione di quella esistente. Tale rete sarà integrata con un sistema di viabilità temporanea (cfr. capitolo 4.3.4) specificamente funzionale al cantiere, che sarà rimossa a valle delle fasi di costruzione e demolizione.

4.3.3 PREVISIONI PROGETTUALI

Il progetto di rifacimento e potenziamento della linea elettrica a **132 kV "Codigoro – Ariano"** rientra fra le opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale richieste dal gestore Terna nell'ambito della Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) per garantire la capacità di trasporto necessaria all'immissione dell'energia prodotta dagli impianti rinnovabili collegati; infatti l'attuale linea aerea a 132 kV "Codigoro – Ariano", non risulta più adeguata a garantire la portata di corrente richiesta dal gestore di rete (≥ 700 A, anche nel periodo estivo).

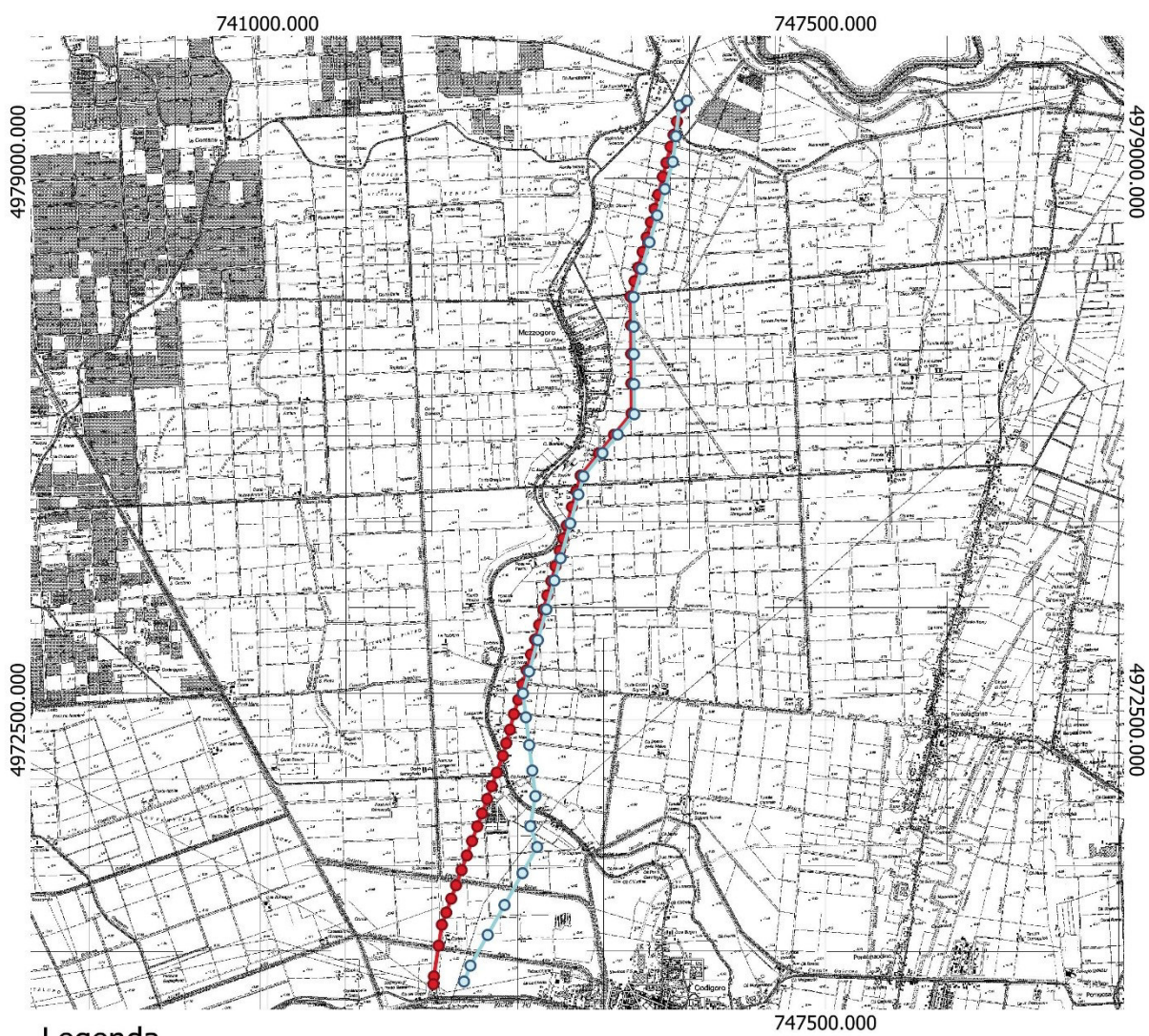
Il nuovo elettrodotto presenta uno sviluppo complessivo di circa **10,7 km**, attraversando i territori comunali di:

- **Mesola (FE)**
- **Codigoro (FE)**

Il tracciato è stato sviluppato seguendo due principi fondamentali:

- **Mantenimento, ove possibile, dell'allineamento della linea esistente**, minimizzando la necessità di nuove fasce di servitù.
- **Ottimizzazione geometrica delle campate** per rispettare i vincoli elettrotecnici, idraulici e paesaggistici e ridurre l'impatto complessivo sul territorio.

Nella figura che segue viene riportato un inquadramento planimetrico del nuovo tracciato dell'elettrodotto.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano

Figura 4.43: Inquadramento previsioni di progetto – CTR

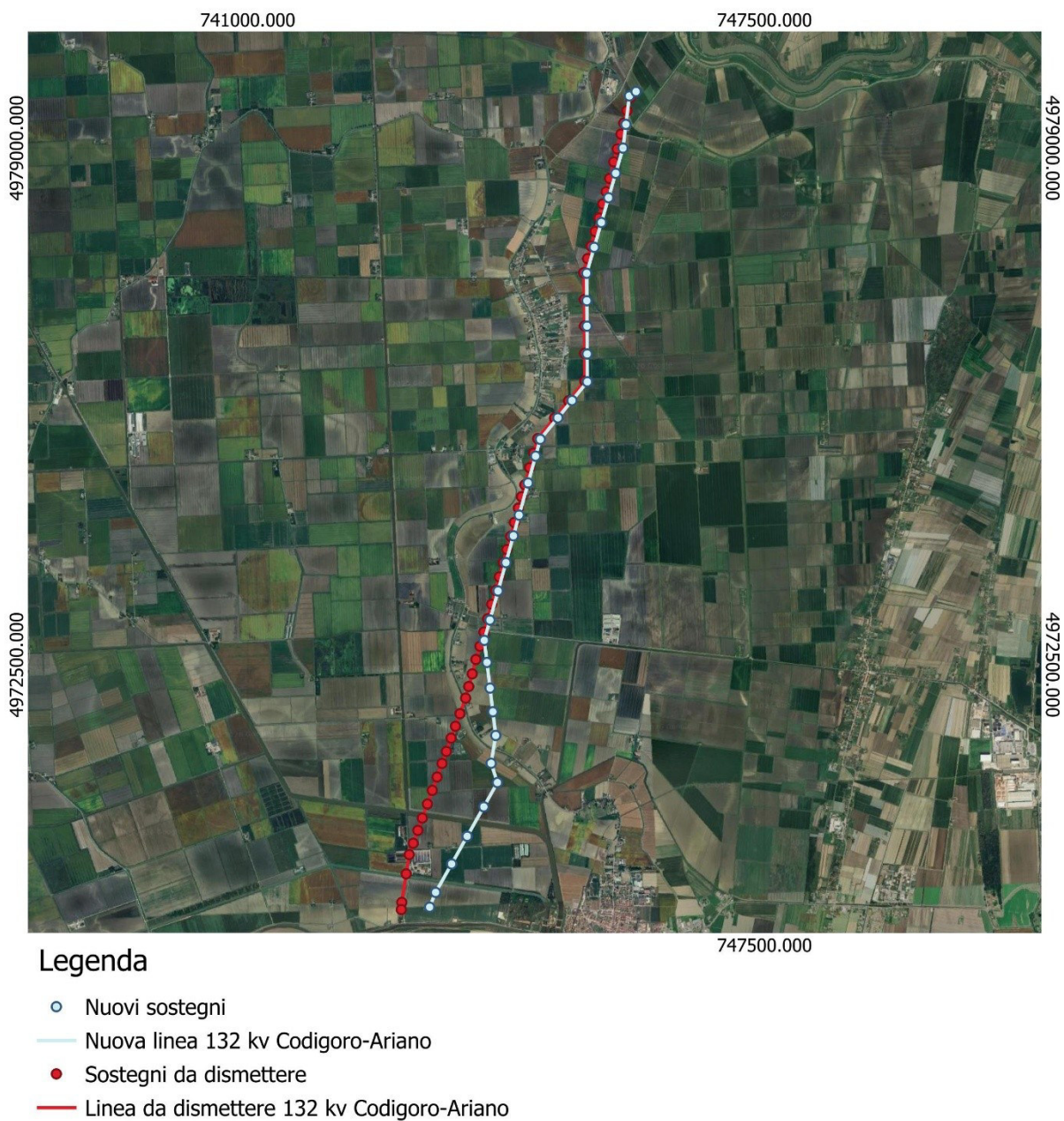


Figura 4.44: Inquadramento previsioni di progetto – ortofoto

Come riscontrabile dalla disamina delle figure precedenti l'andamento planimetrico dei due tracciati risulta coerente e parallelo, con una distanza generalmente compresa tra 20m e 40m. Nella parte meridionale del percorso i tracciati divergono per alcune centinaia di metri.

A livello strutturale il nuovo elettrodotto è costituito da **33 sostegni metallici a traliccio**, escluse le strutture terminali già presenti.

I sostegni nel loro complesso sono realizzati con strutture metalliche reticolari, caratterizzate da:

- elevata resistenza meccanica alle sollecitazioni da vento e ghiaccio;
- **configurazione "a opere forate"**, che permette il **passaggio dell'acqua anche in caso di esondazione** dei corsi d'acqua limitrofi;
- geometria studiata per rispettare i franchi minimi previsti dalle norme tecniche (DM LLPP 21/03/1988).

Nelle figure che seguono viene riportato un estratto del profilo preliminare dell'elettrodotto di progetto (il profilo preliminare completo viene riportato per intero nell'elaborato 510879A.pdf allegato).

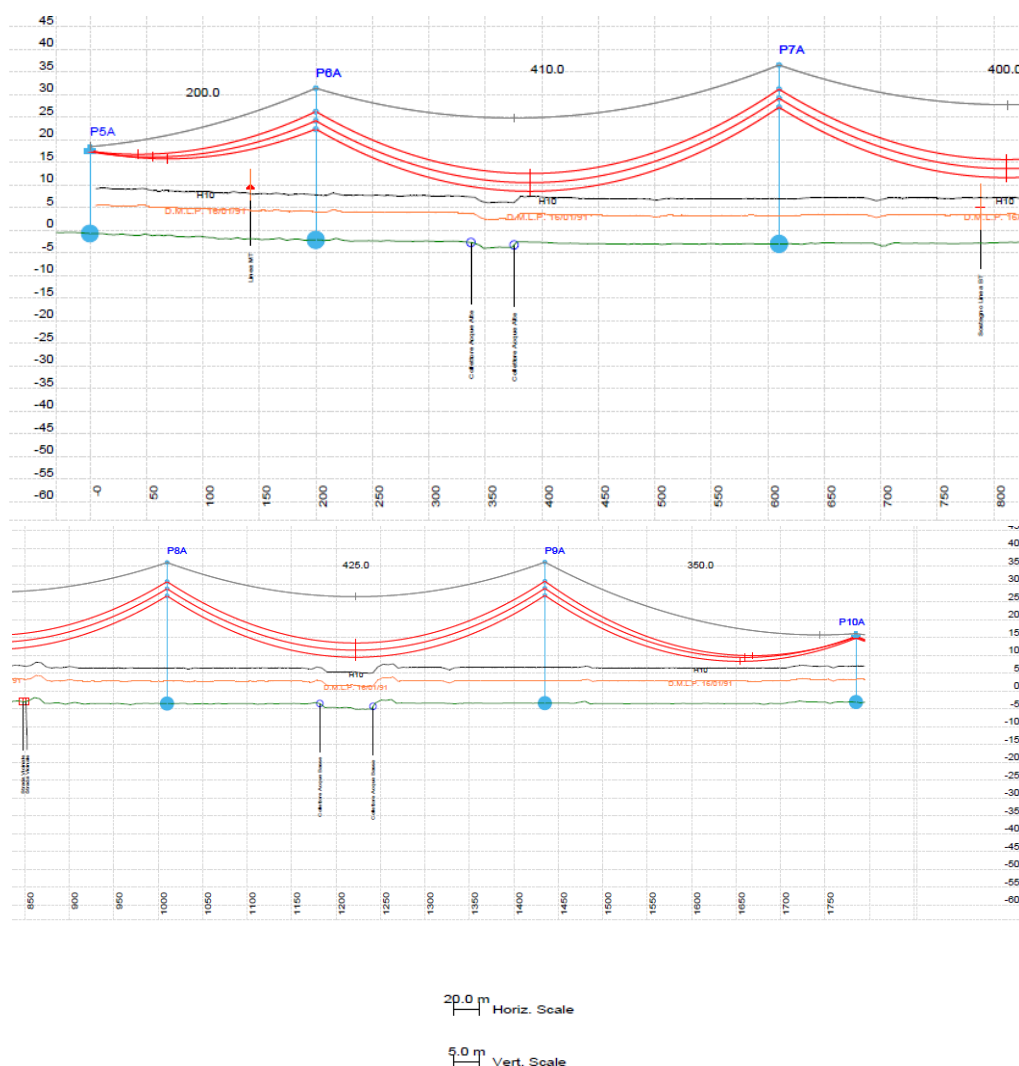


Figura 4.45: Estratto profilo preliminare elettrodotto di progetto

La disamina del profilo preliminare previsto permette di riscontrare che l'altezza massima dei nuovi sostegni risulta pari a circa 30-35m, con singoli sostegni che arrivano a circa 40-45m.

La scelta della particolare tipologia di sostegni ha permesso di ridurre nel complesso il numero di sostegni e di realizzare campate di lunghezza media pari a **350 m**, con variazioni puntuali legate a:

- presenza di infrastrutture viarie o idrauliche;
- vincoli territoriali (aree urbanizzate, attività agricole, aree naturali);
- rispetto dei limiti di esposizione ai campi magnetici;
- esigenze autorizzative in corso o già definite nei Comuni attraversati.

Dal punto di vista delle prestazioni della nuova infrastruttura l'intervento è reso necessario per assicurare una **portata continuativa non inferiore a 700 A**, con particolare riferimento al periodo estivo, condizione non garantita dall'attuale linea esistente armata con conduttore in rame diametro 10,5 mm (65,81 mm²).

Il nuovo elettrodotto nel complesso consentirà di:

1. incrementare la **portata termica** dei conduttori;
2. migliorare la capacità di trasmissione della direttrice Codigoro–Ariano;
3. rispettare il valore di qualità di **3 µT** previsto dal DM 08/07/2003 in materia di campi magnetici.

4.3.4 CANTIERIZZAZIONE

L'organizzazione del cantiere funzionale al potenziamento della linea elettrica a 132 kV *Codigoro–Ariano* è strutturata secondo un'articolazione operativa rigorosa e coerente, volta a garantire continuità, sicurezza e massimizzazione dell'efficienza nelle varie fasi di lavoro.

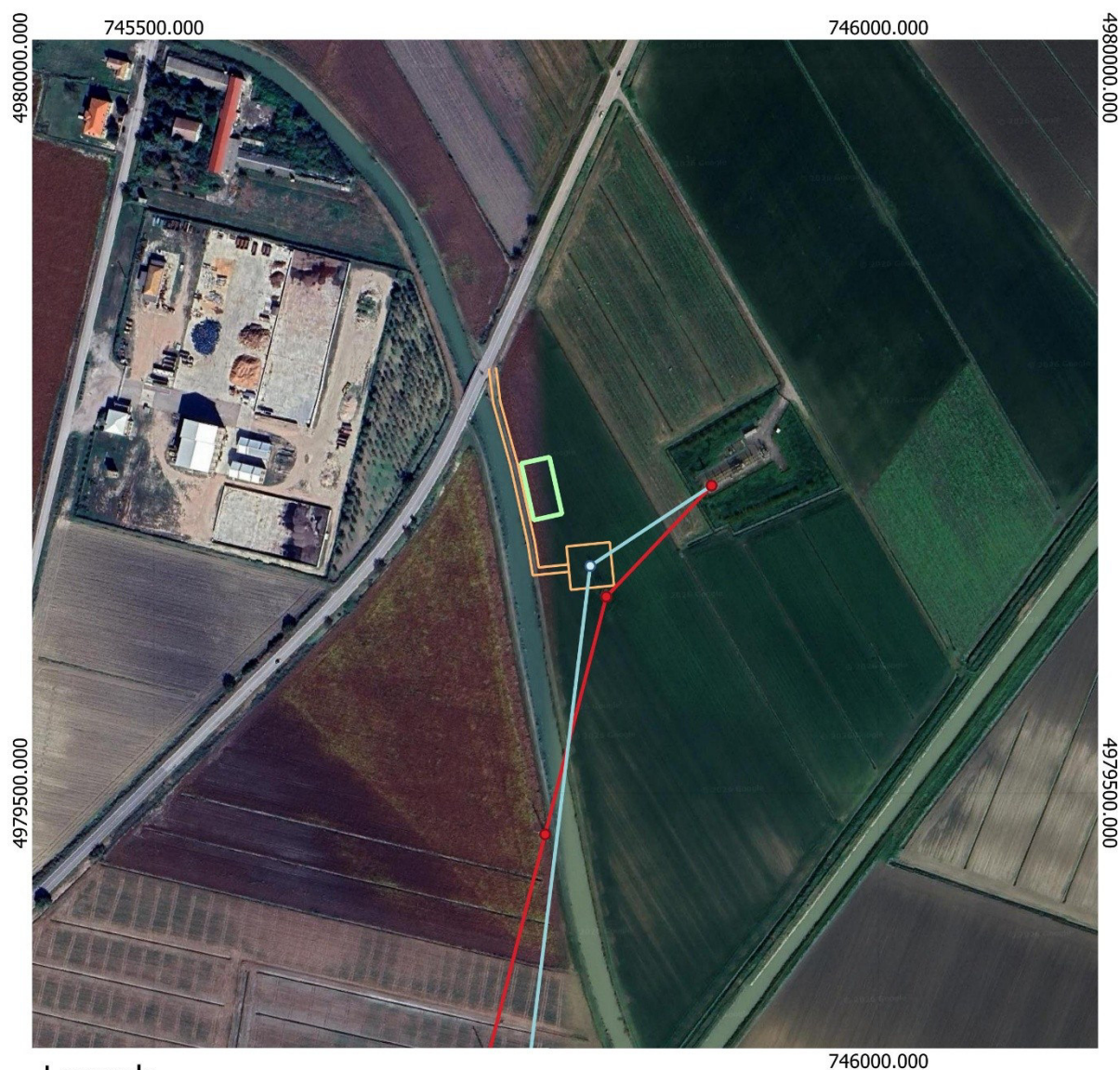
L'intero sistema cantieristico si fonda sulla presenza **di due campi base**, che rappresentano il fulcro delle attività gestionali, logistiche e di supporto tecnico. Tali aree, sono collocate rispettivamente nelle vicinanze dell'inizio e della fine del tratto di linea oggetto di potenziamento, nei pressi delle cabine primarie. Le aree si estendono ciascuna per 800m² e risultano immediatamente antistanti la viabilità di cantiere, come riscontrabile dall'inquadramento cartografico di cui alle figure seguenti.



Legenda

- campi-base-points
- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano

Figura 4.46: Inquadramento campi base



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano
- viabilità di cantiere
- campo-base

Figura 4.47: Inquadrimento campo base n. 1



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano
- viabilità di cantiere
- campo-base

Figura 4.48: Figura 4.49: Inquadramento campo base n. 1

Nella tabella che segue viene riportato un riepilogo delle attività che saranno svolte presso l'area di cantiere centrale/ campo base.

Tabella 4.8: riepilogo attività area cantiere centrale – campo base

AREA CENTRALE O CAMPO BASE			
<i>Attività svolta</i>	<i>Macchinari/ Automezzi</i>	<i>Durata</i>	<i>Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione</i>
carico/scarico materiali ed attrezzature movimentazione materiali e attrezzature formazione colli e premontaggio di parti strutturali	autocarro con gru; autogru; carrello elevatore; compressore / generatore.	tutta la durata dei lavori	i macchinari / automezzi sono utilizzati singolarmente, a fasi alterne, mentre la contemporaneità massima di funzionamento è prevista in circa 2 ore al giorno

Di seguito viene riportato un inquadramento fotografico esemplificativo di un campo base.



Figura 4.50: Inquadramento fotografico esemplificativo cantiere campo base

Dal campo base è prevista una rete di **microcantieri**, localizzati in corrispondenza di ciascun sostegno della nuova linea. Ogni microcantiere costituisce di fatto un'unità produttiva autonoma e perfettamente definita, impostata per accogliere l'intero ciclo di realizzazione del singolo sostegno. L'accesso a tali aree avviene attraverso piste dedicate, predisposte in modo da ridurre al minimo le

interferenze con il territorio circostante e utilizzare, ove possibile, viabilità rurale già esistente. Le strade di cantiere temporanee saranno realizzate previa stesura di geotessuto di separazione in misto stabilizzato.

Al termine delle lavorazioni, tutte le infrastrutture provvisorie vengono rimosse e i terreni riportati alle condizioni iniziali.

All'interno dei microcantieri si svolge una sequenza operativa cadenzata e priva di sovrapposizioni significative, strutturata secondo un ordine preciso. In una prima fase si procede alla preparazione dell'area di lavoro, che comprende:

- tracciamenti e delimitazioni
- pulizia della superficie;
- eventuale spianamento o adeguamento del terreno.

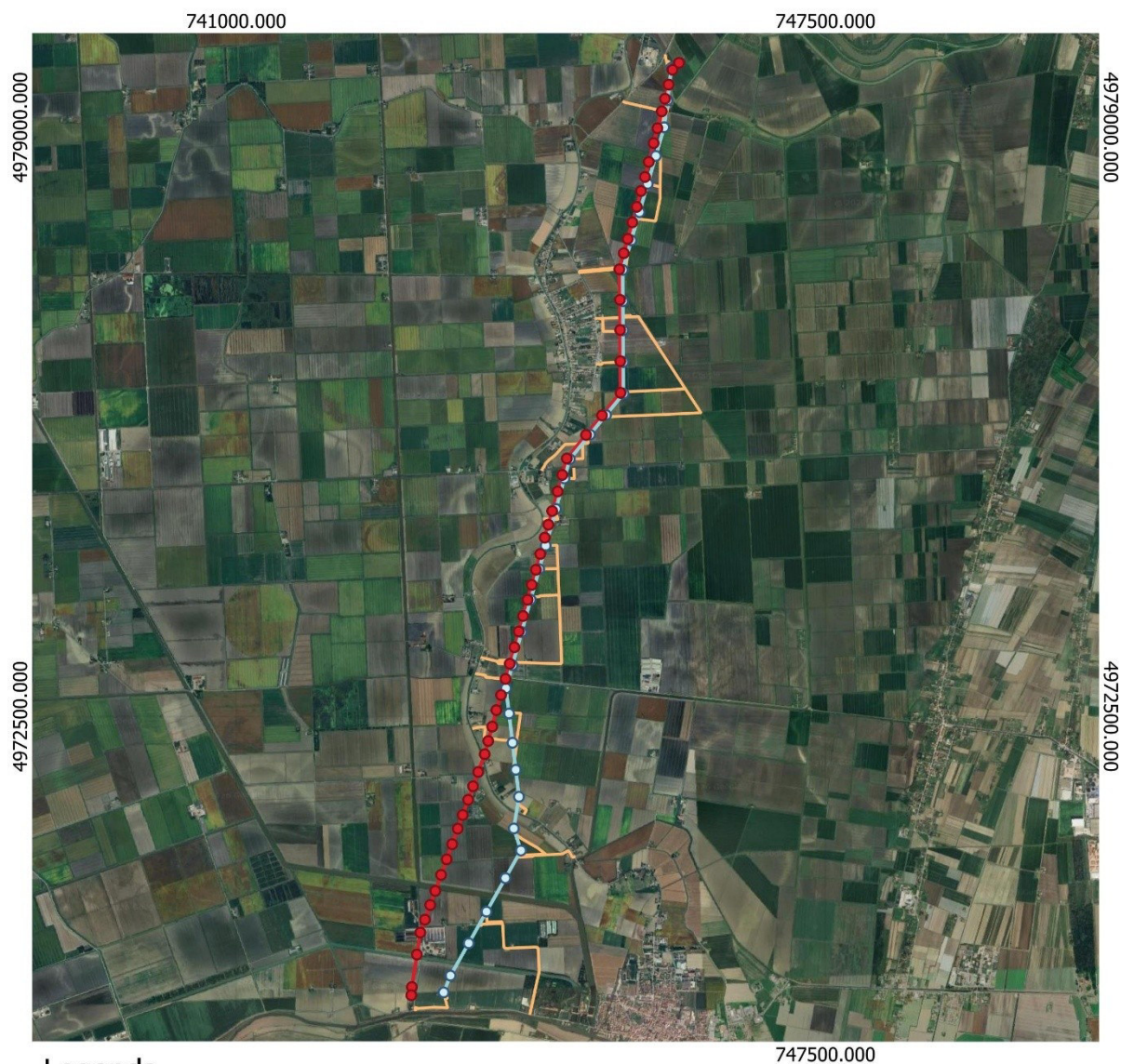
Segue lo scavo del volume di fondazione, effettuato con mezzi escavatori e integrato, quando necessario, dalla gestione delle acque. Completato lo scavo, si passa alla cassetatura e all'armatura, propedeutiche al getto del calcestruzzo mediante autobetoniera. Dopo il periodo di maturazione del calcestruzzo e il successivo disarmo, si procede al rinterro e alla posa dell'impianto di messa a terra.

Di seguito viene riportato un riepilogo delle attività svolte presso i micro-cantieri.

Tabella 4.9: Riepilogo attività svolte – micro cantieri

AREE DI INTERVENTO – MICRO-CANTIERI			
<i>Attività svolta</i>	<i>Macchinari/ Automezzi</i>	<i>Durata</i>	<i>Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione</i>
Attività preliminari: tracciamenti, recinzioni, pulizia, spianamento	escavatore, generatore per pompe d'acqua (eventuale)	gg 1	nessuna
Movimento terra, scavo di fondazione	escavatore, generatore per pompe d'acqua (eventuale)	gg 2 – ore 6	nessuna
Montaggio tronco base del sostegno	autocarro con gru (oppure autogru o similare);	gg 3 – ore 2	nessuna
Casseratura ed armatura fondazione	Autobetoniera; generatore.	gg 1 – ore 2	
getto calcestruzzo di fondazione		gg 1 – ore 5	
disarmo	-	gg 1	nessuna
reinterro scavi, posa impianto di messa a terra	escavatore	gg 1 – continuativa	nessuna
Montaggio a piè d'opera del sostegno	autocarro con gru (oppure autogru o similare)	gg 4 – ore 6	nessuna
montaggio in opera sostegno	autocarro con gru	gg 4 – ore 1	nessuna
	autogrù: argano di sollevamento (in alternativa all'autogru / gru)	gg 3 – ore 4	
movimentazione conduttori	Autocarro con gru o similari	gg 2 – ore 2	nessuna
	Argano di manovra		

Nelle figure seguenti viene riportato un inquadramento complessivo delle aree interessate dalla viabilità di accesso prevista.



Legenda

- Nuovi sostegni
- Nuova linea 132 kv Codigoro-Ariano
- Sostegni da dismettere
- Linea da dismettere 132 kv Codigoro-Ariano
- viabilità di cantiere

Figura 4.51: Inquadramento viabilità di cantiere – ortofoto

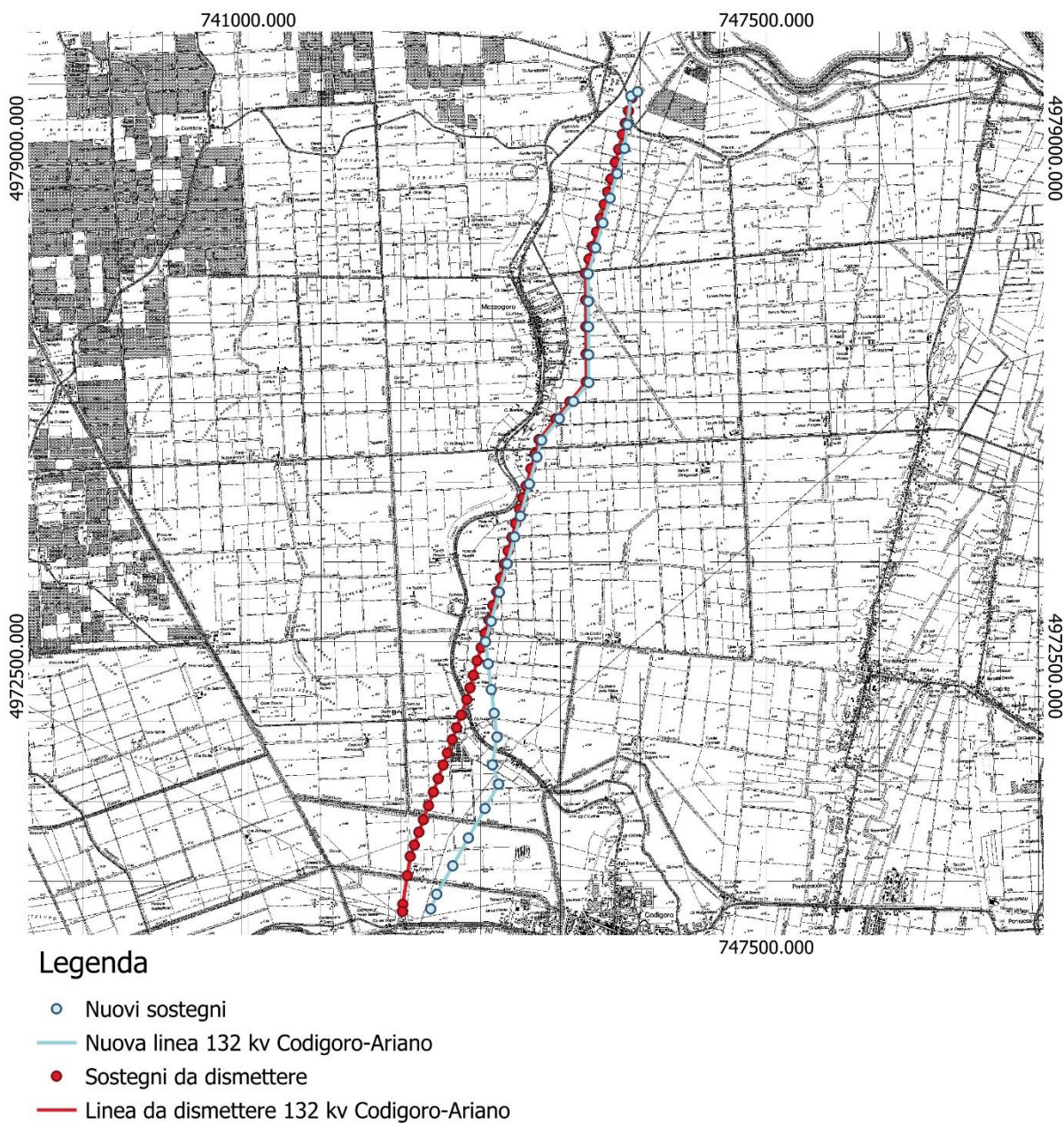


Figura 4.52: Inquadramento viabilità di cantiere – C.T.R.

Parallelamente alle attività di cantiere presso ciascuna fondazione è previsto il **montaggio del sostegno**, articolato in due momenti: l'assemblaggio a piè d'opera delle sezioni strutturali e il successivo sollevamento e posizionamento in verticale mediante autogrù o autocarri con gru. L'intera sequenza garantisce precisione geometrica, stabilità del sostegno e rispetto dei parametri di progetto. Le operazioni relative alla fondazione possono prevedere sia soluzioni a piedini separati sia fondazioni monoblocco, scelte in funzione della tipologia di sostegno impiegata. Nella figura che segue viene riportato un esempio di sostegno montato su fondazione mono blocco.



Figura 4.53: Esempio fondazione monoblocco

Una volta completati i sostegni, il cantiere si estende alle **aree di linea**, dove si svolgono le attività relative ai conduttori. Queste comprendono:

- stendimento controllato dei nuovi conduttori tramite argani e freni;
- recupero dei conduttori esistenti;
- realizzazione di ormeggi, giunzioni e regolazioni di tesatura;
- predisposizione e rimozione delle opere provvisorie necessarie alla sicurezza;
- sistemazione delle aree di passaggio e delle vie di accesso.

Tali lavorazioni presentano fasi di particolare intensità – come il tiraggio dei conduttori – durante le quali la contemporaneità delle macchine raggiunge il suo picco operativo, pur mantenendosi entro i parametri previsti per la sicurezza e la corretta gestione del cantiere.

Di seguito viene riportato un riepilogo delle attività svolte nei cantieri lungo la linea.

Tabella 4.10: Inquadramento attività lungo aree di cantiere di linea

AREE DI LINEA			
Filippo Tonion (f.tonion@treeconsulting.eu) ha eseguito l'accesso			
Attività svolta	Macchinari/ Automezzi	Durata	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Stendimento conduttori / recupero conduttori esistenti	argano/freno	gg 8 – ore 4	contemporaneità massima di funzionamento prevista in 2 ore/giorno
	autocarro con grù (oppure autogrù o similare)	gg 8 – ore 2	
	argano di manovra	gg 8 – ore 1	
lavori afferenti la tesatura: ormeggi, giunzioni, movimentazioni conduttori varie	autocarro con grù (oppure autogrù o similare)	gg 2 – ore 2	nessuna
	argano di manovra	gg 2 – ore 1	
realizzazione opere provvisorie di protezione e loro ripiegamento	autocarro con grù (oppure autogrù o similare)	gg 1 – ore 4	nessuna
Sistemazione / spianamento aree di lavoro / realizzazione vie di accesso	escavatore	gg 1 – ore 4	nessuna
	autocarro	gg 1 – ore 1	

Preliminarmente le operazioni di installazione dei cavi si prevede la realizzazione di tutte le opere temporanee funzionali al trasporto e alla tesatura dei cavi mediante argano e autocarro. Ogni opera temporanea finalizzata a superare le interferenze (ad esempio superamento attraversamento con scatolari di elementi secondari del reticolo idrografico) sarà rimossa al termine delle lavorazioni.

Tali interferenze saranno limitate alle aree sottoposte ad asservimento coattivo per la linea in esame (buffer di 30m per lato).

4.3.5 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Di seguito viene riportato un inquadramento complessivo del cronoprogramma riguardante i lavori di potenziamento della linea AT.

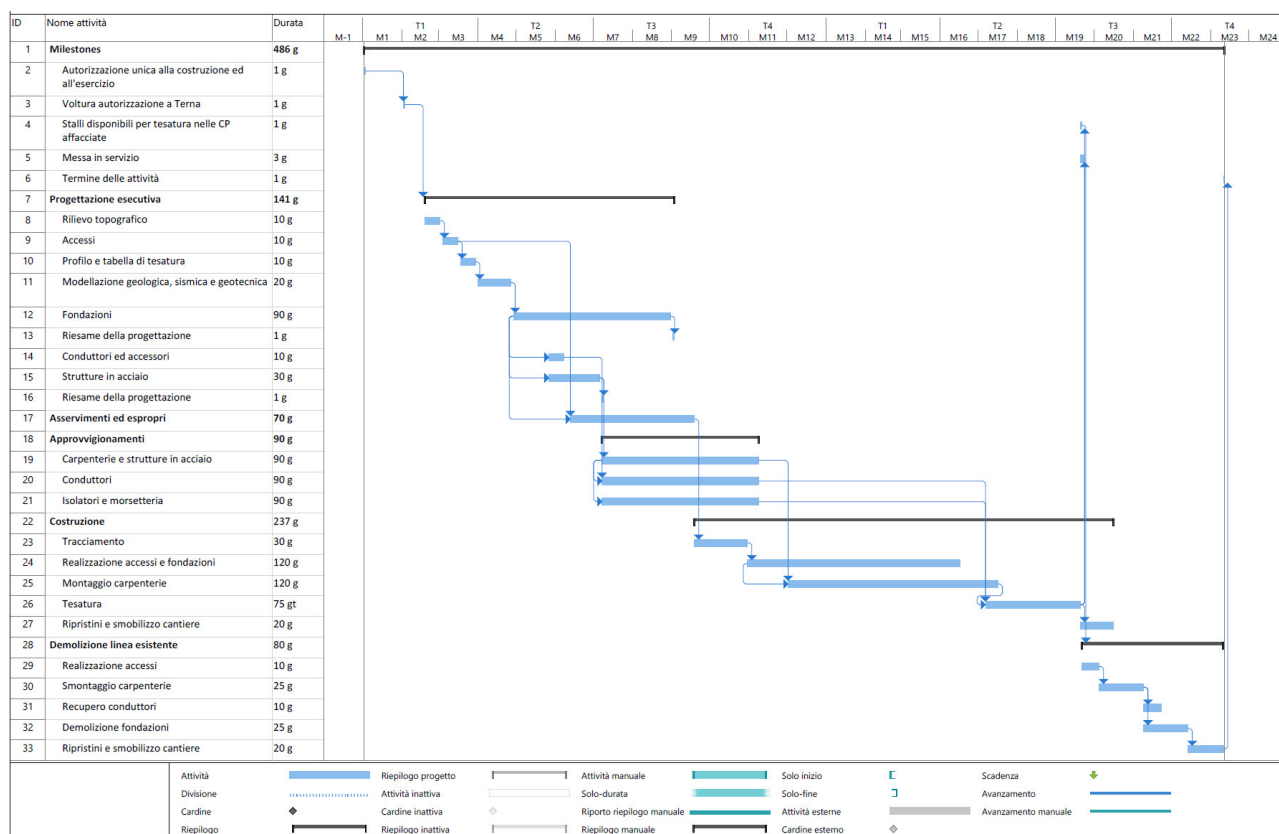


Figura 4.54: cronoprogramma di cantiere

L'esame del cronoprogramma di cui sopra permette di riscontrare che la fase di realizzazione del nuovo elettrodotto si estenderà nel complesso per circa 240 giorni, con le lavorazioni principali compattate in 120 giorni.

La demolizione della linea esistente richiederà invece circa 80 giorni.

4.3.6 PIANO DI MANUTENZIONE

La manutenzione generale delle linee ad alta tensione (AT) riveste un ruolo fondamentale per la sicurezza, l'affidabilità e la continuità del servizio elettrico, ed è programmata secondo procedure rigorose e standardizzate. In situazioni ordinarie, gli interventi manutentivi vengono attivati in caso di rilevazione di guasti, anomalie o malfunzionamenti, mediante tempestivi sopralluoghi e l'utilizzo di strumentazione diagnostica avanzata per individuare le cause e ripristinare la funzionalità degli impianti.

Qualora si riscontrino condizioni ambientali particolari, come elevati livelli di salsedine dovuti alla vicinanza con aree marine, si prevedono operazioni specifiche per la tutela delle infrastrutture: tra queste, il lavaggio delle parti aeree con acqua distillata rappresenta una pratica essenziale

per prevenire corrosioni, depositi e degrado dei materiali conduttori e isolanti, garantendo la durabilità delle componenti e il rispetto dei parametri di esercizio.

Tutte le attività di manutenzione sono eseguite da personale altamente qualificato e costantemente aggiornato sulle normative tecniche e di sicurezza vigenti, con l'obiettivo di ridurre al minimo i rischi operativi e assicurare il corretto funzionamento della linea. La pianificazione degli interventi contempla anche la gestione delle emergenze, l'analisi preventiva del territorio e l'adozione di tecnologie innovative per il monitoraggio continuo degli asset. In tal modo si assicura una gestione proattiva e affidabile dell'infrastruttura, minimizzando i tempi di fermo e ottimizzando la qualità del servizio offerto.

5 INQUADRAMENTO DEGLI ASPETTI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI

Lo Studio di Impatto Ambientale ha condotto un'analisi approfondita del quadro di riferimento ambientale e degli impatti attesi a carico delle diverse componenti ambientali interessate dal progetto di realizzazione di un Impianto agrivoltaico avanzato ubicato nel Comune di Ariano nel Polesine e relative opere di connessione nei Comuni di Ariano nel Polesine (RO), Corbola (RO), Mesola (FE), Codigoro (FE). Di seguito viene riportato un inquadramento sintetico delle analisi del SIA, a cui si rimanda per una valutazione più approfondita.

5.1 OPERA PRINCIPALE – AGRIVOLTAICO E OPERE MT

5.1.1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Atmosfera e clima

Il contesto atmosferico dell'area veneta evidenzia condizioni generalmente favorevoli dal punto di vista della qualità dell'aria. Le stazioni di misura provinciali mostrano un andamento stabile, con concentrazioni di NO₂ e polveri sottili che si mantengono al di sotto dei limiti normativi e con episodi di criticità limitati ai periodi invernali, legati prevalentemente alla combustione da riscaldamento domestico e alla circolazione veicolare. L'area agricola nella quale ricade l'intervento non presenta sorgenti emissive specifiche e la sua conformazione aperta favorisce la dispersione degli inquinanti.

Il clima è coerente con quello della bassa pianura padana: escursioni termiche stagionali marcate, un regime pluviometrico distribuito ma con intensificazione degli eventi estremi negli ultimi anni, e un irraggiamento solare che risulta adeguato e continuo lungo l'anno. La presenza di inversioni termiche nei mesi più freddi non costituisce un fattore critico in quanto non si prevede l'introduzione di nuove emissioni.

Nel complesso, l'atmosfera si presenta come una componente robusta, senza vulnerabilità maggiori rispetto all'intervento.

Ambiente idrico

Il sistema idrico superficiale rappresenta uno degli elementi identitari di quest'area. La rete dei canali consortili, degli scolatoi e dei fossati è capillare e svolge un ruolo fondamentale nella gestione idraulica del territorio, soprattutto considerando la quota altimetrica negativa rispetto al livello medio del mare. Le acque superficiali presentano uno stato ecologico "sufficiente-buono", con pressioni provenienti principalmente dalle attività agricole e dai fenomeni di ruscellamento.

Dal punto di vista sotterraneo, il territorio è interessato da falde freatiche a bassa profondità che, unite alla natura sciolta dei terreni, definiscono una vulnerabilità significativa. La designazione dell'area come zona vulnerabile ai nitrati conferma l'esigenza di un uso razionale dei fertilizzanti e di una gestione attenta del suolo.

L'intervento si inserisce quindi in un contesto idraulico ordinato, ma sensibile, che impone attenzione nei confronti delle lavorazioni e delle modifiche momentanee al regime delle acque.

Suolo e sottosuolo

Il suolo presenta una fertilità elevata, con caratteristiche geotecniche tipiche delle aree di bonifica: terreni limosi e argilloso-limosi, con orizzonti profondi e buona dotazione in sostanza organica. La capacità d'uso è alta e le coltivazioni in essere confermano la vocazione agricola autentica dell'area.

Il sottosuolo è caratterizzato da sedimenti fluvio-alluvionali che confermano la natura evolutivamente giovane del territorio. Essendo l'area classificata in fascia PAI C, si riconosce una fragilità idraulica intrinseca, pur mitigata dal sistema idrovoro. Ne deriva la necessità di prevenire alterazioni permanenti del reticolo idrografico e della permeabilità dei suoli.

Biodiversità

La biodiversità del contesto è correlata alla tipicità del mosaico agricolo. Il territorio è caratterizzato da spazi aperti, scarsità di superfici boscate, limitata presenza di elementi lineari continui, e una fauna che si compone principalmente di specie adattate agli ambienti agricoli intensivi. Non sono presenti habitat di pregio, né si registra la presenza di specie vulnerabili o sensibili.

La distanza dall'area di progetto rispetto ai siti Natura 2000 garantisce che l'intervento non interferisca con gli obiettivi di conservazione comunitari. La mancanza di continuità ecologica significativa riduce ulteriormente l'esposizione del sito a impatti ecologici indiretti.

Agenti fisici

Il clima acustico risulta buono e coerente con un'area rurale, con livelli sonori principalmente dovuti alla viabilità locale. L'inquinamento luminoso è ridotto e non rappresenta un fattore sensibile. I campi elettromagnetici presenti derivano solo dalle infrastrutture elettriche esistenti, e si mantengono nettamente al di sotto delle soglie normative.

Paesaggio

Il paesaggio agrario presenta caratteri di ampia omogeneità e regolarità. Il territorio è percepito come esteso, piatto, ordinato e privo di elementi emergenti significativi. La relazione tra agricoltura, idraulica di bonifica e viabilità secondaria definisce un quadro visivo statico, nel quale l'inserimento di elementi di moderata altezza e forma regolare può essere assorbito senza determinare contrasti marcati.

5.1.2 IMPATTI OPERA PRINCIPALE

Fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione, le lavorazioni generano disturbi temporanei, ma non tali da configurare criticità durature. Le emissioni di polveri, pur fisiologiche, risultano di intensità controllabile grazie alle misure di mitigazione. Le operazioni di scavo superficiale non interessano la falda e comportano solo un disturbo puntuale del suolo, immediatamente ripristinabile.

Il rumore rimane entro le soglie delle classi acustiche rurali e non determina superamenti presso i ricettori. La fauna agricola è esposta a disturbi acustico-visivi, ma si tratta di effetti minori e non cumulativi, compatibili con il ciclo biologico delle specie presenti.

L'impatto paesaggistico è modesto, poiché le attività di cantiere non alterano la struttura percettiva del territorio.

Fase di esercizio

L'impianto in esercizio non introduce emissioni inquinanti e contribuisce alla riduzione complessiva delle emissioni climalteranti, sostituendo energia prodotta da fonti fossili. La permeabilità del suolo è mantenuta e la funzione agricola continua ad essere svolta, conservando così la natura multifunzionale dell'area.

Il regime idraulico locale risulta migliorato grazie al ripristino e alla manutenzione delle scoline. Le emissioni sonore degli apparati elettrici risultano marginali e non percepibili ai confini dell'impianto. L'assenza di illuminazione permanente evita effetti sull'inquinamento luminoso.

Da un punto di vista ecologico, la realizzazione di siepi e fasce vegetate incrementa la connettività locale e favorisce la presenza di insetti pronubi e avifauna di ambienti aperti. Il paesaggio assorbe l'elemento impiantistico in modo coerente, grazie alla natura regolare, geometrica e già fortemente antropizzata del contesto.

Fase di dismissione

La dismissione riproduce la tipologia di impatti già osservati per la fase di cantiere, con un'intensità contenuta e una durata limitata. Il ripristino finale del suolo consente la piena restituzione dell'area al suo uso originario.

5.2 OPERE CONNESSE AT – ELETTRODOTTO 132 kV ARIANO CODIGORO

5.2.1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Atmosfera e clima

Dal punto di vista atmosferico, la porzione emiliana interessata dalla nuova linea a 132 kV presenta condizioni coerenti con il profilo emissivo tipico delle aree rurali: livelli complessivamente contenuti di inquinanti e assenza di sorgenti industriali significative. Le pressioni derivano soprattutto dal traffico veicolare locale, dall'attività agricola e, in misura minore, dal trasporto di merci e prodotti agricoli verso i centri di trasformazione.

Le analisi condotte a livello regionale confermano una qualità dell'aria generalmente buona, con occasionali incrementi stagionali per PM10 e NO₂, comunque inferiori rispetto ai centri urbani più densi. In particolare, la ventilazione naturale dell'area, favorita dalla mancanza di barriere morfologiche, contribuisce al ricambio atmosferico e riduce fenomeni di ristagno.

Il clima è tipico della pianura basso-padana, caratterizzato da estati calde con fasi di prolungata insolazione e inverni relativamente miti ma umidi. L'area non presenta condizioni microclimatiche sensibili che possano interagire negativamente con la presenza dell'infrastruttura.

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

Il sistema idrico rappresenta un elemento cardine, sia da un punto di vista gestionale sia sotto il profilo della vulnerabilità ambientale. Il territorio è attraversato da canali consortili, fossati e scolmatori appartenenti ai distretti gestiti dal Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara. La loro funzione è duplice: irrigazione agraria e regimazione idraulica, indispensabili in un'area a quota prossima o inferiore al livello del mare.

Lo stato ecologico dei corpi idrici varia dal "sufficiente" al "buono", con criticità associate principalmente alle pressioni diffuse di origine agricola (nutrienti, sostanza organica, eventuali residui fitosanitari). Le acque sotterranee si collocano a profondità ridotte e sono soggette a una vulnerabilità medio-alta, sebbene l'opera, per la sua natura superficiale, non interferisca con la falda.

Le attività connesse alla realizzazione dell'infrastruttura non determinano modifiche al regime idraulico, non introducono elementi di impermeabilizzazione e non comportano variazioni di rilievo sulla dinamica delle acque superficiali.

Suolo e sottosuolo

Il suolo risulta dominato da terreni agricoli di buona fertilità, tipici dei sistemi coltivati intensivi. La loro tessitura, prevalentemente limoso-argillosa con porzioni sabbiose, conferisce un'elevata lavorabilità e idoneità agricola.

Dal punto di vista geologico e geotecnico, l'area non presenta criticità. La sua natura di piana alluvionale bonificata implica caratteristiche uniformi e omogenee, con assenza di fenomeni di instabilità o cedimento. Gli interventi legati alla linea AT, in particolare la posa dei plinti di fondazione dei tralicci, incidono su porzioni estremamente limitate e non introducono modificazioni permanenti.

Biodiversità

Il mosaico ambientale della zona è definito da vaste colture erbacee, tratti lineari vegetati, micro-habitat frammentati e sporadiche siepi. La biodiversità si compone di specie pienamente adattate agli ambienti agricoli, quali passeriformi di pianura, piccoli mammiferi, rettili comuni e insetti pronubi.

Pur trovandosi relativamente vicino a tre siti Natura 2000 (Delta del Po – Fiume Po da Stellata a Mesola – Garzaia dello Zuccherificio), il tracciato della linea a 132 kV si sviluppa interamente all'esterno dei perimetri di tutela e non intercetta habitat prioritari. Le distanze, tutte comprese tra 190 m e circa 4 km, garantiscono la totale assenza di impatti diretti sugli obiettivi di conservazione.

La presenza di infrastrutture elettriche preesistenti indica che l'area ha già raggiunto un equilibrio ecologico stabile con questo tipo di opera lineare.

Agenti fisici

Il paesaggio sonoro è caratterizzato da livelli bassi di rumore, correlati alla viabilità locale e alle attività agricole. I campi elettromagnetici sono presenti nei pressi della rete elettrica esistente, ma le misurazioni regionali confermano valori molto inferiori ai limiti normativi sia per esposizione sia per qualità (3 µT).

L'inquinamento luminoso è praticamente inesistente, dato che l'area è priva di impianti di illuminazione industriale o infrastrutturale rilevante.

Paesaggio

Il paesaggio ricade nei contesti agricoli della pianura ferrarese, con una percezione fortemente orizzontata, spazi aperti, assenza di emergenze morfologiche e presenza costante di infrastrutture agricole e idrauliche. L'introduzione della nuova linea elettrica si colloca in continuità con elementi analoghi già presenti e riconosciuti come parte integrante dell'immagine rurale contemporanea.

5.2.2 IMPATTI OPERE CONNESSE ELETTRODOTTO 132 KV ARIANO CODIGORO

Fase di cantiere

La fase di installazione dei sostegni genera interferenze temporanee sul suolo, limitate alle fondazioni. Le emissioni di polveri e rumore sono contenute e prive di effetti significativi sulla popolazione e sulla fauna locale. L'impatto sull'idrologia è modesto e circoscritto ai momenti di scavo.

Fase di esercizio

La linea AT non produce emissioni né rilasci. L'impatto principale è di natura paesaggistica, ma si inserisce in un ambiente che già ospita infrastrutture elettriche analoghe. I livelli di campo elettromagnetico risultano nettamente inferiori ai limiti previsti e non si osservano effetti di barriera significativi sulla fauna aviaria.

Non vengono sottratte porzioni significative di superficie agricola; l'impronta a terra dei sostegni è minima e perfettamente compatibile con le pratiche colturali.

Fase di dismissione

Anche in questo caso gli impatti sono temporanei, reversibili e di entità contenuta.

5.3 SINTESI IMPATTI

Di seguito viene riportata una tabella di sintesi degli impatti attesi.

Tabella 5.1: sintesi impatti attesi

Componente ambientale	Opera principale – Impatti attesi	Opere AT – Impatti attesi
Atmosfera	Impatti trascurabili in esercizio; polveri solo in cantiere.	Impatti limitati alle attività di cantiere.
Clima	Beneficio netto grazie alla produzione rinnovabile.	Contributo indiretto alla transizione energetica.

Componente ambientale	Opera principale – Impatti attesi	Opere AT – Impatti attesi
Acque superficiali e sotterranee	Nessuna alterazione dei corpi idrici; migliorata regimazione idraulica.	Interferenze minime e temporanee in cantiere.
Suolo	Nessun consumo permanente; disturbi reversibili.	Impronta minima dei sostegni, reversibile.
Rumore	Modesti incrementi in cantiere, assenti in esercizio.	Analogo: solo disturbi temporanei.
Biodiversità	Lieve disturbo temporaneo; miglioramento habitat con mitigazioni.	Nessuna interferenza con habitat protetti.
Illuminazione	Assente in esercizio.	Assente.
Campi elettromagnetici	Inferiori ai limiti per MT interrata.	Sotto i limiti per linea AT.
Paesaggio	Inserimento armonizzato; mitigazioni efficaci. Riduzione della visibilità dell'opera di connessione in AT.	Impatto basso, coerente con contesto e infrastrutture esistenti.
Socioeconomia	Ricadute positive e mantenimento attività agricole.	Impatti neutri con effetto complessivo positivo.

6 ANALISI DEGLI IMPATTI SUL CONTESTO AGRARIO

Il contesto agrario costituisce l'elemento più identitario dei territori interessati dal progetto, sia nell'ambito veneto dell'opera principale, sia nel tratto emiliano delle opere connesse AT.

Il sistema agricolo non rappresenta soltanto un uso del suolo, ma un'intera infrastruttura produttiva, ambientale e culturale, che integra gestione idraulica, fertilità del terreno, continuità colturale, valore paesaggistico e presidio umano del territorio.

L'impianto agrivoltaico e la linea elettrica AT si confrontano quindi con un sistema altamente specializzato, tecnicamente evoluto e storicamente consolidato.

Di seguito presento un'analisi estremamente approfondita, che va oltre l'elencazione dei fattori e ricostruisce in modo narrativo gli effetti dell'intervento sulla produttività agricola, sulla fruibilità agronomica, sulla struttura dei fondi, sulla gestione idraulica e sulle funzioni ecosistemiche associate al paesaggio rurale.

6.1 L'AGRICOLTURA NEL POLESINE E NEL DELTA PADANO: UN SISTEMA IN EQUILIBRIO COMPLESSO

L'agricoltura del Polesine e dell'area ferrarese si colloca in un contesto di alta specializzazione, frutto di decenni di evoluzione tecnico-agronomica e di interventi idraulici estesi.

L'intero territorio è caratterizzato da:

- ampie parcelle geometriche, prive di ostacoli alla lavorazione;
- colture industriali (mais, soia, frumento tenero, barbabietola da seme, foraggere);
- forte dipendenza dal reticolo di bonifica per mantenere il livello di falda entro soglie gestibili;
- elevata meccanizzazione, che richiede superfici libere, accessibili e con pendenze minime;
- assenza di elementi vegetazionali lineari estesi, salvo rari filari o margini erbosi, proprio per favorire la continuità produttiva.

Questo sistema agrario è fragile da un punto di vista idraulico, ma stabile sotto il profilo produttivo e fortemente strutturato nelle sue funzioni.

Qualunque intervento che vi si inserisca deve quindi garantire:

- continuità della redditività;
- assenza di ostacoli alle lavorazioni;
- permeabilità dei suoli;
- mantenimento della funzionalità idraulica;

assenza di effetti permanenti sulla destinazione agricola.

6.2 OPERA PRINCIPALE: ANALISI QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI SUL CONTESTO AGRARIO

L'impianto agrivoltaico si sviluppa in un territorio agricolo pienamente produttivo e ne interagisce in modo profondo, pur mantenendo la destinazione d'uso originaria dei terreni.

La natura agrivoltaica dell'opera consente infatti una lettura molto diversa rispetto ai parchi fotovoltaici tradizionali.

Continuità fisica e funzionale dell'uso agricolo

Il modello progettuale adottato rispetta l'integrità del suolo e dei cicli produttivi.

I moduli elevati, il passo maggiore tra i filari e l'assenza di superfici impermeabili permettono la prosecuzione delle lavorazioni:

- le operazioni meccaniche non vengono ostacolate;
- le attrezzature possono accedere agevolmente ai campi;
- lo schema di semina non è vincolato dalla posizione dei moduli;
- il terreno rimane integralmente permeabile.

Si crea così una sovrapposizione funzionale:

- il suolo continua a essere agricolo, mentre lo spazio aereo sopra di esso acquisisce una funzione energetica.
- Non vi è competizione tra usi, bensì una forma evoluta di coesistenza.

Impatto sulla produttività agricola e rendimento colturale

Numerosi studi agronomici dimostrano che gli impianti agrivoltaici possono:

- ridurre lo stress idrico estivo;
- aumentare l'umidità residua del suolo;
- mitigare gli eccessi termici nei mesi più caldi;
- ridurre l'evapotraspirazione fino al 15-20% in contesti analoghi.

Le colture tipiche dell'area (mais, foraggi, frumento) non subiscono impatti negativi rilevanti dalla parziale ombreggiatura; in alcuni casi si osservano addirittura stabilizzazioni positive delle rese nei periodi di maggiore siccità.

La produzione agricola attesa non diminuisce in modo significativo e l'attività economica agricola resta centrale.

Fertilità del suolo, struttura e attività microbica

L'assenza di superfici impermeabilizzate e la continuità delle lavorazioni comportano:

- mantenimento dell'attività microbica del suolo;
- conservazione della porosità e della capacità di infiltrazione;
- processi di mineralizzazione inalterati;
- assenza di compattazione permanente;
- preservazione della struttura fisica dell'orizzonte superficiale.

Il terreno rimane vivo, lavorato, biologicamente attivo: non perde la sua capacità ecologica né la sua produttività originaria.

Drenaggio, irrigazione e funzionamento idraulico

Il sistema di scoline, fossi e canalette viene non solo mantenuto, ma in larga parte migliorato.

Le opere di adeguamento previste:

- rinforzano gli argini esistenti;
- garantiscono una migliore gestione delle acque meteoriche;
- riducono la possibilità di ristagni;
- potenziano la stabilità idraulica della micro-area agricola.

Da ciò deriva un effetto positivo sulla funzionalità idraulico-agronomica, che si traduce in maggiore sicurezza e migliore drenaggio, soprattutto nei mesi più piovosi.

Effetti sull'organizzazione del lavoro agricolo

Le rotazioni colturali rimangono possibili senza limitazioni.

Le distanze tra i filari fotovoltaici consentono:

- il passaggio delle macchine agricole;
- la gestione ordinaria del suolo (aratura, erpicatura, fresatura);
- l'esecuzione di trattamenti fitosanitari e concimazioni;
- la raccolta meccanizzata.

Non si determinano rallentamenti, né si introducono nuove complessità gestionali.

Effetti percettivi e funzionali sul paesaggio agrario

Pur aggiungendo una componente tecnologica visibile, l'impianto conserva l'impronta agricola del territorio.

L'agricoltura rimane la funzione dominante, sia visivamente sia economicamente.

Il paesaggio agrario non subisce:

- frammentazioni,
- interruzioni funzionali,
- "barriere" tra appezzamenti,
- perdita della leggibilità rurale.

La presenza del fotovoltaico si integra nel disegno regolare dei campi.

6.3 OPERE CONNESSE IN ALTA TENSIONE — ANALISI DEGLI IMPATTI SUL SISTEMA AGRARIO

Le opere AT presentano una natura completamente diversa rispetto all'impianto agrivoltaico.

Si tratta infatti di infrastrutture lineari aeree, la cui presenza al suolo è puntuale, con un'impronta fisica minima.

Continuità della coltivazione nei campi attraversati

I sostegni della linea a 132 kV occupano solo poche decine di metri quadrati ciascuno. Gli impatti sull'uso del suolo agricolo sono di entità trascurabile.

Le attività agricole:

- possono continuare indisturbate intorno ai plinti,
- non richiedono modifiche dell'ordinamento produttivo,
- non subiscono restrizioni per il passaggio di mezzi meccanici,
- non presentano controindicazioni colturali.

La linea AT è pienamente compatibile con colture a sviluppo basso e con la meccanizzazione moderna. **Si precisa inoltre che il potenziamento della Linea Ariano Codigoro comporta una riduzione del numero di sostegni da 55 a 33, con una riduzione delle aree interessate dall'opera.**

Interferenze con mezzi, attrezzature e cicli produttivi

Gli agricoltori locali sono già abituati alla presenza di linee elettriche analoghe.

Questo riduce l'impatto culturale e operativo, poiché:

- non si introducono nuovi rischi operativi,
- non è necessaria formazione aggiuntiva,
- non si modifica la gestione dei cantieri agricoli,
- non si alterano i tempi o i metodi delle lavorazioni.

Il sistema agrario subisce quindi impatti di tipo trascurabile.

Impatti su drenaggio, scoline e viabilità agraria

Poiché la linea non prevede opere di interrimento in fase di esercizio, non si generano interferenze con:

- fossi agrari;
- canali principali;
- scoline aziendali;

Ogni attività funzionale alla tesatura della linea comporterà interferenze temporanee a carico delle componenti menzionate. Tali interferenze si limitano al temporaneo attraversamento.

Paesaggio agrario e percezione rurale

In un territorio nel quale sono già presenti:

- altre linee elettriche,
- viabilità rurale strutturata,
- infrastrutture idrauliche a cielo aperto,
- filari di servizio,

la nuova linea viene percepita come un elemento coerente e riconoscibile, tipico della bonifica agraria moderna.

Non si producono effetti scenici rilevanti, né si introducono intrusioni percettive tali da modificare la percezione agronomica complessiva del territorio.

7 ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI

Dalle dinamiche socio-occupazionali descritte nel SIA emerge un quadro in cui l'opera agisce come elemento di attivazione economica distribuita: nella prima fase il territorio percepisce un aumento immediato della domanda di manodopera e servizi, mentre nel lungo periodo si consolida una presenza stabile di attività tecniche, manutentive e gestionali. La presenza del cantiere si traduce in una serie di movimenti economici che coinvolgono imprese locali, artigiani, fornitori di materiali e servizi di logistica, contribuendo a una fase temporanea di intensa circolazione economica. La permanenza degli addetti per l'intera durata dei lavori, spesso organizzati per lotti, incrementa la domanda di alloggi, ristorazione e servizi, creando ricadute positive per le strutture presenti sul territorio.

Nella fase di esercizio, pur venendo meno l'intensità della domanda di lavoro tipica del cantiere, si osserva una stabilizzazione di professionalità tecniche che tornano periodicamente sul sito: manutentori, tecnici specializzati, agronomi, operatori per il verde e per i sistemi elettrici. Queste attività, pur non massicce in termini numerici, garantiscono un flusso continuo di micro-economie locali, contribuendo alla vitalità del sistema produttivo. L'integrazione tra attività agricola e attività energetica, sottolineata nel SIA, permette alle aziende agricole di affiancare alla produzione colturale un elemento di innovazione che ne rafforza la resilienza economica e la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici e di mercato.

In questo senso il progetto non rappresenta una sottrazione di risorse al settore agricolo, ma una sua evoluzione: i terreni mantengono la loro funzione originaria, continuano a produrre valore e, allo stesso tempo, beneficiano della presenza di un'infrastruttura energetica che genera ulteriore valore lungo tutta la durata di esercizio. Al termine del ciclo di vita, la dismissione riattiva infine una nuova fase di domanda di servizi, simile a quella del cantiere iniziale, prima del ripristino dei suoli.

Nel complesso dunque il progetto comporta:

- Attivazione di occupazione diretta durante il cantiere (operai qualificati, tecnici, montatori, movimentazione terra).
- Crescita delle attività indirette: logistica, trasporti, noleggio mezzi, forniture tecniche, servizi di vigilanza e sicurezza.
- Rafforzamento di micro-economie locali (bar, ristoranti, alloggi, negozi tecnici).
- Nessuna interferenza negativa con le attività agricole o produttive esistenti.
- In fase di esercizio, presenza continuativa di manutentori, agronomi, tecnici elettrici e ambientali.
- Benefici per le aziende agricole coinvolte grazie alla multifunzionalità agrivoltaica.
- Aumento della resilienza economica del territorio per effetto dell'integrazione tra filiera agricola e filiera energetica.

- Miglioramento indiretto del sistema energetico locale, con potenziali riflessi positivi sulla competitività delle imprese.
- Durante la dismissione, nuova attivazione di lavoro tecnico e servizi locali, con ripristino completo dei terreni.

8 CONCLUSIONI

Arian Solar S.R.L. in qualità di soggetto proponente intende realizzare un impianto agrivoltaico, secondo le Linee Guida del Ministero della Transizione Ecologica di giugno 2022, di potenza pari a 17919,09 kWp nel Comune di Ariano nel Polesine (RO).

È previsto che l'impianto venga collegato in media tensione (linea MT 20 kV) alla cabina primaria "CP Grillara". Questa sarà collegata alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite la Stazione Elettrica 132 kV RTN denominata "SE Grillara". L'intervento prevede inoltre la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica della RTN a 132 kV "SE Grillara" e il potenziamento/rifacimento della linea RTN a 132 kV "Ariano – Codigoro".

Il presente documento nel complesso le caratteristiche del progetto e tutti gli aspetti connessi all'inserimento dello stesso nel contesto territoriale di riferimento.

L'analisi ha permesso di riscontrare la coerenza del progetto con il contesto territoriale e ambientale di riferimento.