

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
e al Ministero della Cultura
(Art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii
Art. 12 del D. Lgs. 387/03 e ss. mm. ii.)

PROGETTO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

POTENZA DI GENERAZIONE (DC) 58,905 MWp
POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW

Comune di Cavarzere (VE) -
Comune di Adria (RO)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

23-00178-IT-CVZ_SA-R04


PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (CAVARZERE PV) S.r.l.
Piazzale Giulio Douhet, 25 – CAP 00143 Roma (RM)
P. IVA e C.F. 17374271009 – REA RM – 1714161

PROGETTISTI:


ING. GIULIA GIOMBINI
Ordine degli Ing. della Provincia di Viterbo al N. A-1009

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
11/2023	0	Prima emissione	EC/MS	GG	F.Rapicavoli


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev. 0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 2 di 284

INDICE

1	PREMESSA	5
1.1	METODICHE DI STUDIO	12
1.2	IL SOGGETTO PROPONENTE	12
1.3	MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE	13
1.4	DATI GENERALI DEL PROGETTO	13
1.4.1	Costo complessivo dell'intervento	14
1.4.2	Stima delle ricadute occupazionali sia in fase di cantiere che in fase di esercizio	14
1.5	SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE AMBIENTALE	14
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	16
2.1	PANORAMA DELL'ITER AUTORIZZATIVO	16
2.2	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA	16
2.2.1	Strumenti di Programmazione Energetica Nazionali	16
2.2.2	Strumenti di Programmazione Energetica Regionale	18
2.2.3	Rapporto tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica	20
2.3	PIANIFICAZIONE REGIONALE	20
2.3.1	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)	20
2.3.2	Aree non idonee	29
2.4	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	30
2.4.1	Piano Territoriale Generale Metropolitano - Venezia	30
2.4.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P) - Rovigo	37
2.5	PIANIFICAZIONE COMUNALE	54
2.5.1	Piano di Assetto del Territorio del comune di Cavarzere (PAT)	54
2.5.2	Piano degli Interventi del comune di Cavarzere (PI)	71
2.5.3	Piano di Assetto del Territorio del comune di Adria (PAT)	76
2.5.4	Piano degli Interventi Del Comune Di Adria (PI)	90
2.5.5	Zonizzazione acustica Comunale	95
2.6	PIANIFICAZIONE SETTORIALE	97
2.6.1	Piano di Tutela delle Acque	97
2.6.2	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico	99
2.6.3	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	103
2.6.4	Consorzio di Bonifica Adige Po	105
2.6.5	Bonifiche delle aree inquinate	108
2.6.6	Piano Faunistico Venatorio	110
2.6.7	Zonizzazione sismica	111
2.6.8	Rete natura 2000	114
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	115
3.1	UBICAZIONE DEL PROGETTO	115
3.2	IPOTESI DI SOLEGGIAMENTO	117
3.3	ALTERNATIVE DI PROGETTO	117
3.3.1	DEFINIZIONE DEL MOMENTO ZERO	117
3.3.2	ALTERNATIVA ZERO E BENEFICI DELL'OPERA	118
3.3.3	Alternative relative all'ubicazione	120
3.3.4	Alternative relative alle dimensioni planimetriche	122

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	3 di 284

3.4	CRITERI DI SCELTA DELLA MIGLIOR TECNOLOGIA DISPONIBILE	123
3.5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	125
3.5.1	Caratteristiche Principali del Progetto	126
3.5.2	Configurazione di Impianto e Connessione.....	126
3.5.3	Opere accessorie	131
3.5.4	Produzione Attesa di Energia	134
3.5.5	Tempistiche	135
3.5.6	Fase di Cantiere	135
3.5.7	Fase di Esercizio	135
3.5.8	Fase di Dismissione	136
3.6	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	138
3.6.1	Aspetti percettivi del paesaggio.....	142
3.6.2	Consumo complessivo di suolo	149
3.6.3	Effetto Biodiversità (fauna, flora, ecosistemi)	150
3.7	USO DI RISORSE ED INTERFERENZE AMBIENTALI	151
3.7.1	Introduzione.....	151
3.7.2	Emissioni in Atmosfera	151
3.7.3	Consumi Idrici.....	152
3.7.4	Occupazione del Suolo.....	152
3.7.5	Emissioni Sonore.....	153
3.7.6	Trasporto e Traffico	153
3.7.7	Movimentazione e Smaltimento dei Rifiuti.....	153
3.8	IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, SOCIALI E SULLA SALUTE	156
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (E SOCIO- ECONOMICO).....	157
4.1	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO	157
4.2	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)	158
4.2.1	Fattori ambientali.....	158
4.2.2	Agenti fisici	193
5	STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI	202
5.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	202
5.1.1	Significatività degli impatti	202
5.2	ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA E MISURE DI MITIGAZIONE.....	207
5.2.1	Fattori ambientali.....	207
5.2.2	Agenti fisici	261
5.3	RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI	272
5.4	ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	278
6	INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	280
7	PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA	282
8	SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ	283
9	CONCLUSIONI	284
9.1	IMPATTI POSITIVI DEL PROGETTO	284

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	4 di 284

Gruppo di lavoro:

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro
Francesco Battafarano	Rappresentante Legale e Direzione Operativa
Fabio Rapicavoli	Direzione Tecnica
Giulia Giombini	Coordinamento Progetto
Pierluigi Riccini	Coordinamento CAD e rilievi
Andrea Vitali	Esperto topografico e CAD
Marta Spinoglio	Ingegnere Ambientale
Matteo Valentini	Ingegnere energetico
Enrica Cassi	Architetto
Karim Donato	Ingegnere Elettrico
Ivic Fembi	Ingegnere Energetico
Chiara di Marco	Ingegnere Ambientale
Giulia La Rosa	Biologa
Alfredo Tosto	Ingegnere Industriale
Rosa d'Angelo	Ingegnere Civile
Concetta Perez	Geologo
Enrico Catania	Agronomo

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	5 di 284

1 PREMESSA

TEP Renewables (CAVARZERE PV) S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

Il progetto in questione, che prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico da realizzare in **regime agro-fotovoltaico** nei comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO) di potenza pari a 56,58 MWp su un'area di circa 66,5 recintati.

Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione.

L'agro-fotovoltaico prevede l'integrazione della tecnologia fotovoltaica nell'attività agricola permettendo di produrre energia e al contempo di continuare la coltivazione delle colture agricole o l'allevamento di animali sui terreni interessati.

L'idea di combinare la produzione di energia con l'agricoltura fu concepita inizialmente da Adolf Goetzberger e Armin Zastrow, due fisici tedeschi, nel 1981. Lo sviluppo della tecnologia agro-fotovoltaica¹ negli ultimi tempi anni è stato molto dinamico. Oggi consiste nell'applicazione fotovoltaica prevalente in quasi tutte le regioni del mondo. La capacità installata ha aumentato esponenzialmente, da circa 5 megawatt di picco (MWp) nel 2012 ad almeno 2,8 gigawatt di picco (GWp) nel 2020. Ciò è stato possibile grazie ai programmi di finanziamento del governo in Giappone (dal 2013), Cina (circa 2014), Francia (dal 2017), gli Stati Uniti (dal 2018) e, più recentemente, la Corea.

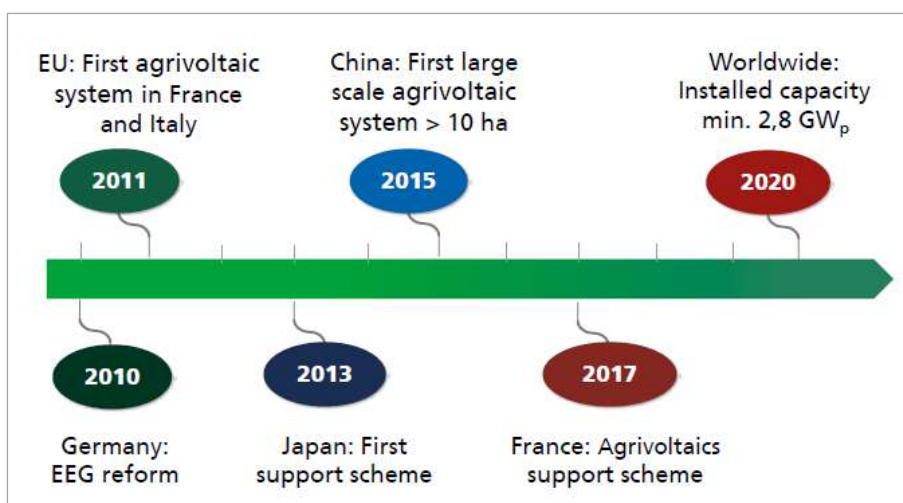



Figura 1.1: Sviluppo di progetti agrivoltaici dal 2010 ad oggi.

In Italia, come riportato dal Rapporto Statistico GSE – Settore Fotovoltaico 2022², al 31 dicembre 2022 risultano installati 41.787 impianti fotovoltaici inseriti nell'ambito di aziende agricole e di allevamento per una potenza complessiva di 2.651MW ed una produzione di lorda di 3.012 GWh (di cui 495 GWh destinati all'autoconsumo).

¹ Tratto dalla Guida redatta da Fraunhofer Institute For Solar Energy Systems ISE - Agrivoltaici: opportunità per l'agricoltura e la transizione energetica

² Fonte: Rapporto Statistico GSE – Solare Fotovoltaico 2019, in: https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/GSE%20-%20Solare%20Fotovoltaico%20-%20Rapporto%20Statistico%202022.pdf


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	6 di 284

Gli impianti appartenenti al settore agricolo sono presenti principalmente nelle regioni settentrionali, in particolare Veneto, Lombardia, Piemonte ed Emilia-Romagna.

Settore di Attività	Numero Impianti	Potenza (MW)	Produzione Lorda (GWh)	Autoconsumi (GWh)
Residenziale	1.010.536	4.925	4.727	1.749
Agricoltura	41.787	2.651	3.012	495
Industria	73.369	12.552	15.132	2.341
10 - Industria alimentare	4.305	465	476	301
22 - Fabbricazione Di Articoli In Gomma E Materie Plastiche	1.645	271	267	163
23 - Fabbricazione Di Altri Prodotti Della Lavorazione Di Minerali Non Metalliferi	1.839	253	257	128
25 - Fabbricazione Di Prodotti In Metallo (Esclusi Macchinari E Attrezzature)	7.645	676	661	369
27 - Fabbricazione Di Apparecchiature Elettriche Ed Apparecchiature Per Uso Domestico Non Elettriche	1.471	266	302	63
28 - Fabbricazione Di Macchinari Ed Apparecchiature N.C.A.	3.223	364	361	201
35.11 - Produzione energia elettrica	19.883	8.034	10.538	244
41 - Costruzioni di edifici	7.904	305	328	52
43 - Lavori di costruzione generalizzati	10.762	453	492	71
altro	14.692	1.465	1.448	750
Terziario	99.739	4.937	5.250	1.642
46 - Commercio All'Ingrosso (Escluso Quello Di Autoveicoli E Di Motocicli)	10.728	671	691	296
47 - Commercio Al Dettaglio (Escluso Quello Di Autoveicoli E Di Motocicli)	11.547	436	448	260
55 - Alloggio	5.262	137	150	78
56 - Attività Dei Servizi Di Ristorazione	4.734	91	95	59
68 - Attività Immobiliari	12.352	898	908	171
85 - Istruzione	9.063	207	214	103
86 - Assistenza Sanitaria	1.760	43	44	28
altro	44.293	2.453	2.700	648
Italia	1.225.431	25.064	28.121	6.227

Figura

1.2 Numero e potenza degli impianti in esercizio - Rapporto GSE 2022

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	7 di 284

Impianti fotovoltaici nel settore agricolo

Agricoltura	Numero Impianti	Potenza (MW)	Produzione Lorda (GWh)
Abruzzo	775	47	58
Basilicata	618	54	72
Calabria	1.118	63	78
Campania	1.641	58	61
Emilia Romagna	5.321	399	437
Friuli Venezia Giulia	1.551	66	68
Lazio	1.462	85	99
Liguria	363	17	20
Lombardia	4.438	376	386
Marche	1.590	152	188
Molise	271	13	15
Piemonte	4.452	252	277
Puglia	2.030	125	157
Sardegna	1.322	168	212
Sicilia	2.516	159	202
Toscana	2.950	128	153
Prov. Autonoma Bolzano	2.312	81	89
Prov. Autonoma Trento	551	23	24
Umbria	1.286	67	76
Valle D'aosta	189	3	4
Veneto	5.031	313	336
Italia	41.787	2.651	3.012


Figura 1.3: Impianti fotovoltaici nel settore agricolo - Distribuzioni regionale - Rapporto GSE 2022

La necessità di sviluppo di questi sistemi ibridi sia nel mondo che in Italia ha condotto la diffusione in letteratura di valutazioni scientifiche. Nel seguito si riportano le analisi più significative e alcuni protocolli di settore.

E' stato realizzato uno studio dedicato a cura di Alessandro Agostini, ricercatore ENEA, con il supporto del Department of Sustainable Crop Production dell'Università Cattolica di Piacenza, dove operano gli altri due autori, Stefano Amaducci e Michele Colauzzi. Il lavoro dal titolo *"Innovative agrivoltaic systems to produce sustainable energy: An economic and environmental assessment"* fornisce una valutazione completa delle prestazioni ambientali, economiche e di redditività, confrontandole con altre fonti di energia convenzionali e rinnovabili. Lo studio è stato pubblicato sulla rivista scientifica Applied Energy.

Preoccupate del peggioramento della crisi climatica e unite dall'esigenza di trovare misure in grado che di ridurre le emissioni di CO₂, molte associazioni del settore energetico italiano stanno portando avanti proposte, soluzioni, pratiche e studi per favorire lo sviluppo di impianti fotovoltaici nei contesti agricoli. Importante da citare è il Protocollo d'Intesa siglato nel dicembre del 2020 tra Elettricità Futura (Associazione italiana che unisce produttori di energia elettrica da fonti rinnovabili e da fonti convenzionali, distributori, venditori e fornitori di servizi) e Confagricoltura (un'organizzazione di rappresentanza delle imprese agricole) allo scopo di lavorare sinergicamente per favorire la transizione energetica e il raggiungimento degli obiettivi al 2030 stabiliti dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima e quelli di decarbonizzazione dell'Unione Europea al 2050 previsti dal Green Deal, attraverso diverse iniziative tra cui:

- efficientamento energetico delle aziende agricole attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici su coperture di edifici e fabbricati rurali nella disponibilità dell'azienda;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	8 di 284

- promozione di progetti che valorizzino le sinergie tra rinnovabili ed agricoltura - quali quelli di “Agro-fotovoltaico” - e garantiscano un’ottimale integrazione tra l’attività di generazione di energia, l’attività agricola, con ricadute positive sul territorio e benefici per il settore elettrico e per quello agricolo;
- realizzazione di impianti fotovoltaici a terra su aree agricole incolte, marginali o non idonee alla coltivazione, garantendo un beneficio diretto ai relativi proprietari agricoli e al sistema Paese nel suo complesso, grazie all’incremento di produzione rinnovabile;
- promozione di azioni informative/divulgative volte a favorire lo sviluppo delle rinnovabili sul territorio, evidenziando i benefici di uno sviluppo equilibrato su aree agricole, le ricadute economiche, le sinergie, le potenzialità di recupero anche a fini agricoli di aree abbandonate o attualmente incolte;
- sviluppo delle altre fonti rinnovabili, con particolare riferimento alle biomasse ed al biogas per la produzione di energia elettrica, termica e combustibili.

La realizzazione di impianti agro-fotovoltaici è una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del sistema energetico e necessaria per il raggiungimento degli obiettivi sul fotovoltaico al 2030 e rappresenta anche una opportunità per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine di piccole e medie aziende del settore.

È stato stimato che per raggiungere i nuovi obiettivi al 2030 occorrerà prevedere un utilizzo di superficie agricola tra 30.000-40.000 ettari, un valore inferiore allo 0,5% della Superficie Agricola Totale.

Dunque, per ottenere questi risultati, è necessario costruire connessioni tra le diverse filiere della green economy, ridisegnando gli attuali modelli produttivi, in coerenza con gli obiettivi economici, ambientali e sociali del Green Deal: l’integrazione fra produzione di energia rinnovabile e produzione agricola è un elemento qualificante per la decarbonizzazione del settore agricolo, energetico e dei territori.

Attraverso Il *PNRR – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza* approvato ad aprile 2021 dal Parlamento, il Governo Italiano ha provveduto ad illustrare alla commissione europea in che modo intende investire i fondi che arriveranno nell’ambito del programma Next generation Eu.

Oltre a specificare quali progetti desidera realizzare grazie ai fondi comunitari, il PNRR specifica in che modo tali risorse verranno gestite.

Il PNRR si articola su 3 assi principali:

1. digitalizzazione e innovazione,
2. transizione ecologica,
3. inclusione sociale.

Gli assi si ricordano con 6 missioni:

- digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo;
- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- istruzione e ricerca;
- coesione e inclusione;
- salute.

L’asse della transizione ecologica è uno dei pilastri del progetto Next Generation EU e costituisce una direttrice imprescindibile dello sviluppo futuro.

La seconda Missione, denominata **Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica**, si occupa dei grandi temi dell’agricoltura sostenibile, dell’economia circolare, della transizione energetica, della mobilità sostenibile, dell’efficienza energetica degli edifici, delle risorse idriche e dell’inquinamento, al fine di

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	9 di 284

migliorare la sostenibilità del sistema economico e assicura una transizione equa e inclusiva verso una società a impatto ambientale pari a zero.

Per raggiungere la progressiva decarbonizzazione, sono previsti interventi per incrementare significativamente l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, attraverso investimenti diretti e la semplificazione delle procedure di autorizzazione per le rinnovabili, la promozione dell'agri-voltaico e del biometano.

Circa 5 miliardi saranno stanziati per l'agricoltura ed economia circolare, 15 miliardi per la tutela dei territori e delle risorse idriche, altri 15 miliardi per l'efficienza energetica degli edifici e circa 24 miliardi per la transizione energetica e la mobilità sostenibile.

Al fine di garantire il rispetto dei target europei ed una transizione verso la decarbonizzazione bisogna incrementare l'uso delle rinnovabili.

Per raggiungere tale scopo bisogna accelerare lo sviluppo di: comunità energetiche e sistemi distribuiti di piccola taglia, impianti utility-scale (attraverso una semplificazione della burocrazia), sviluppo del biometano e soluzioni innovative e offshore.

Il Piano prevede degli investimenti per lo sviluppo dell'agrovoltaico: nello specifico, l'obiettivo è di installare impianti agro-voltaici di 1,04 GW, che produrrebbero circa 1.300 GWh annui, ottenendo una riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO2.

E' all'interno di tali obiettivi sia nell'ambito nazionale che europeo che si va ad inserire il progetto in esame. In primo luogo, il futuro sviluppo del fotovoltaico nel contesto agricolo dovrà basarsi sul pieno coinvolgimento degli imprenditori agricoli che dovranno svolgere un ruolo da protagonisti integrando, quanto più possibile, la capacità di produrre prodotti di qualità con la generazione di energia rinnovabile.


Un nuovo sviluppo del fotovoltaico in agricoltura, con l'integrazione di reddito che ne deriva, potrà quindi essere lo strumento con cui le aziende agricole potranno mantenere o migliorare la produttività e la sostenibilità delle produzioni e la gestione del suolo, riportando, ove ne ricorrano le condizioni, ad attività agro pastorale anche terreni marginali.

Potrà inoltre essere un'occasione di valorizzazione energetica dei terreni abbandonati, marginali o non idonei alla produzione agricola che, in assenza di specifici interventi, sono destinati al totale abbandono oppure, come nel caso in esame, essere una reale opportunità di mantenere produttivi i terreni idonei alla coltivazione o, meglio, incrementarne la fertilità, comunque di garantire il proseguo o l'avvio di un'attività agricola/di allevamento o di miglioramento della biodiversità.

L'agro-fotovoltaico può essere sviluppato prioritariamente nelle aree marginali agricole, o a rischio di abbandono, a causa di scarsa redditività, ma può essere una occasione di sviluppo e integrazione dell'attività agricola con l'attività energetica anche nelle aree produttive, tenendo conto delle caratteristiche del territorio, sociali, industriali, urbanistiche, paesaggistiche e morfologiche, con particolare riferimento all'assetto idrogeologico ed alle vigenti pianificazioni.

Va aggiunto che la tipologia di impianto agro-fotovoltaico comporta in alcuni casi un miglioramento del microclima del suolo attraverso un aumento dell'umidità del suolo e delle grandezze micrometeorologiche, favorendo una maggiore produzione di colture, come riporta una ricerca scientifica, intitolata "*Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency*"³ a cura di Elnaz Hassanpour AdehID, John S. Selker, Chad W. Higgins del Dipartimento di Ingegneria Biologica ed Ecologica, Oregon State University, Corvallis, Oregon, Stati Uniti d'America.

Le immagini seguenti illustrano i possibili utilizzi del terreno in seguito alla realizzazione dell'impianto agrovoltaico (coltivazione dei suoli o allevamento) oltre ad una buona integrazione dello stesso con le differenti tecnologie fotovoltaiche (fisse o tracker), meglio approfondite nel paragrafo seguente.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	10 di 284



a)



b)



c)



d)


Figura 1.4: Impianti agro-fotovoltaici

Il progetto in esame sarà eseguito mediante la produzione di energia elettrica “zero emission” da fonti rinnovabili attraverso un sistema integrato con l’attività agricola, garantendo un modello eco-sostenibile che produce contemporaneamente energia pulita e prodotti sani da agricoltura biologica.

Con il termine Agro-fotovoltaico (AGV), “s’intende denominare un settore, non del tutto nuovo, ancora poco diffuso, caratterizzato da un utilizzo “ibrido” di terreni agricoli tra produzioni agricole e produzione di energia elettrica attraverso l’installazione, sugli stessi terreni, di impianti fotovoltaici[...] tutti gli operatori “energetici” e i decisori politici sanno che gli ambiziosi obiettivi del Pniec al 2030 non si potranno raggiungere senza una consistente quota di nuova potenza fotovoltaica costruita su terreni agricoli.

La cosiddetta “generazione distribuita” non potrà fare a meno, per molti motivi, d’impianti “utility scale” (US) che potranno occupare nuovi terreni oggi dedicati all’agricoltura per una quota, se si manterranno le stesse proporzioni di quanto installato fino ad oggi a livello nazionale, di circa 15/20mila ha (meno del 20% dell’abbandono annuale). Le prime esperienze dirette in progetti utility scale in altre Regioni ci dicono che l’approccio Agv può essere una soluzione fondamentale se vengono seguiti i seguenti principi:

- produzione agricola e produzione di energia devono utilizzare gli stessi terreni;
- la produzione agricola deve essere programmata considerando le “economie di scala” e disporre delle aree di dimensioni conseguenti;
- andranno preferibilmente considerate eventuali attività di prima trasformazione che possano fornire “valore aggiunto” agli investimenti nel settore agricolo;
- la nuova organizzazione della produzione agricola deve essere più efficiente e remunerativa della corrispondente produzione “tradizionale”;
- la tecnologia per la produzione di energia elettrica dovrà essere, prevalentemente, quella fotovoltaica: la più flessibile e adattabile ai bisogni dell’agricoltura;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	11 di 284

- il fabbisogno di acqua delle nuove colture deve essere soddisfatto, prevalentemente, dalla raccolta, conservazione e distribuzione di “acqua piovana” tramite tre vasche di accumulo e un sistema di irrigazione a goccia.

L'energia elettrica necessaria dovrà essere parte dell'energia prodotta dal fotovoltaico installato sullo stesso terreno. Perché ciò sia possibile, è necessario che siano adottati nuovi criteri di progettazione degli impianti, nuovi rapporti tra proprietari terrieri/agricoltori, nuovi rapporti economici e nuove tecnologie emergenti nel settore agricolo e fotovoltaico.

In riferimento a quanto previsto dalle **Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici pubblicate dal MITE il 27 Giugno 2022**, il presente progetto è definito come impianto agrivoltaico in quanto rispondente ai seguenti requisiti:

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;

Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:

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

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

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;

Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:

B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;

B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

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;

Nello specifico nel corso della vita dell'impianto agrivoltaico saranno monitorati i seguenti parametri:


1. l'esistenza e la resa della coltivazione;

2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

In sintesi, il progetto consente il proseguo delle attività di coltivazione agricola in sinergia ad una produzione energetica da fonti rinnovabili, valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

Nel caso di studio, le strutture sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanziati tra loro in modo da permettere il mantenimento e il miglioramento dell'attuale destinazione agricola. Di fatto, il posizionamento dei moduli fotovoltaici e la giusta alternanza tra strutture, nel rispetto della geomorfologia dei luoghi coinvolti, garantisce la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da assicurare una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto.

Entrando nel merito, la superficie complessiva dell'area catastale è pari a 98,11 ha, dei quali la superficie sede delle infrastrutture di progetto, completamente recintata, è pari a ca. 66,5 ha: qui, la scelta operata da parte della Società proponente, di sfruttare l'energia solare per la produzione di energia elettrica optando per il regime agrivoltaico, consente di coniugare le esigenze energetiche da fonte energetica

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	12 di 284

rinnovabile con quelle di minimizzazione della copertura del suolo, allorché tutte le aree lasciate libere dalle opere, saranno rese disponibili per fini agronomici.

Il dettaglio del piano agronomico è fornito dalla *“Relazione pedo-agronomica”* di cui all’elab. di progetto *“23-00178-IT-CAVARZERE_SA-R06”* a cui si rimanda.

1.1 METODICHE DI STUDIO

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto con la principale finalità di descrivere gli effetti sull’ambiente derivanti dal progetto in esame, nel corso della realizzazione (fase di costruzione) e del funzionamento a regime delle opere (fase di esercizio).

L’approccio utilizzato per lo sviluppo del presente documento è conforme all’articolato dell’Allegato VII alla Parte seconda del D.L.gs. n.152/2006 e sue s.m.i.

Sotto il profilo metodologico le analisi dello stato di fatto e le valutazioni previsionali degli impatti potenziali derivanti dalle opere di progetto hanno tratto fondamento dalle Linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente *“Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”* (LG SNPA, 28/2020).

Sotto il profilo metodologico e contenutistico le analisi dello stato di fatto e le valutazioni previsionali degli impatti potenziali derivanti dalle opere di progetto hanno tratto fondamento da quanto espresso nel D.lgs. 152/06 (artt. 21 e 22 e Allegato VII Parte II) e dalle Linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente *“Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”* (LG SNPA, 28/2020).

Nel presente Studio, dall’analisi combinata dello stato di fatto delle componenti ambientali e delle caratteristiche progettuali, sono stati identificati e valutati gli impatti che la realizzazione, l’esercizio e la dismissione dell’impianto possono avere sul territorio circostante ed in particolare la loro influenza sulle diverse componenti ambientali, secondo la metodologia descritta nella **Sezione 5**.

Si sottolinea che stante la localizzazione dell’impianto proposto, si è ritenuto opportuno avviare lo Screening Vinca, per le cui conclusioni si rimanda all’elaborato denominato *“23-00178-IT-CVZ_SA-R13_0 Screening Vinca”*

Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell’opera e caratteristiche ambientali.

Gli elaborati di progetto, le relazioni specialistiche e gli studi ambientali hanno costituito le fonti prioritarie di riferimento per il presente documento.

Obiettivo del presente Studio di Impatto Ambientale è dunque l’individuazione delle matrici ambientali e socio-sanitarie, quali i fattori antropici, naturalistici, climatici, paesaggistici, culturali ed agricoli su cui insiste il progetto, e l’analisi del rapporto delle attività previste con le matrici stesse.

1.2 IL SOGGETTO PROPONENTE

TEP Renewables (CAVARZERE PV) S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	13 di 284

produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

La filiale italiana del gruppo, TEP Renewables (Italia) Srl, è stata costituita nel marzo del 2019 per poter contribuire, con la propria esperienza e capacità realizzativa, allo sviluppo del settore delle energie rinnovabili in un mercato importante come quello italiano.

Il progetto in questione, che prevede la realizzazione, attraverso la società di scopo **TEP Renewables (CAVARZERE PV) S.r.l.**, di un impianto solare fotovoltaico nei comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO) di potenza pari a 58,90 MWp su un'area di circa 97,31 ha complessivi di cui circa 66,5 ha di superficie utile per l'impianto.

Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione.

Ogni azione è caratterizzata dal forte impegno per lo sviluppo sostenibile: valorizzare le persone, contribuire allo sviluppo e al benessere delle comunità nelle quali opera, rispettare l'ambiente, investire nell'innovazione tecnica, perseguire l'efficienza energetica e mitigare i rischi del cambiamento climatico.

1.3 MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE

In linea con gli indirizzi dell'attuale Governo, che vede la collaborazione di più operatori nell'ambito dello sviluppo delle energie rinnovabili (partner pubblici e privati leader nei mercati), TEP Renewables impegnarsi sul fronte del climate change proponendo lo sviluppo di impianti fotovoltaici.


TEP Renewables considera le risorse rinnovabili come strategiche per la riduzione dei gas climalteranti, poiché permettono di integrare le fonti fossili in modo sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale.

1.4 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 1.1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Tabella 1.1: Dati di progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (CAVARZERE PV) S.R.L.
Luogo di installazione:	Cavarzere (VE) – Adria (RO)
Denominazione impianto:	CAVARZERE
Dati catastali area impianto in progetto:	Comune di Cavarzere (VE) Foglio 87 – particelle: 15, 33, 43, 46 Foglio 88 – particelle: 89 Comune di Adria (RO) Foglio 11 – particelle: 17, 22, 24, 25, 77, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 122, 123, 124, 125, 126, 132, 175, 191, 200, 213
Potenza di picco (MWp):	58,90 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso.
Connessione:	La connessione prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata "Adria Sud".

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	14 di 284

ITEM	DESCRIZIONE
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker (inseguitori solari) montate su pali direttamente infissi nel terreno.
Inclinazione piano dei moduli:	+55° - 55°
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistica vincolistica:	I Piani urbanistici dei comuni di Cavarzere e di Adria collocano l'area di intervento in zona agricola
Cabine PS:	n. 21 distribuite in campo
Posizione cabine elettriche di connessione:	n. 1 cabine di consegna
Coordinate:	Latitudine 45° 6'29.19"N; Longitudine 11°42'14.07"E L'altitudine media del sito è di 1 m. s.l.m.

Complessivamente, il progetto "Impianto Agro-fotovoltaico" ubicato nei Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO) prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Superficie Totale: circa 97,31 ettari;
- Superficie Totale occupata dall'impianto (ingombro): 66,5 ettari;
- Generatore fotovoltaico composto da numero di 94.248 moduli bifacciali da 625 Wp su strutture tracker monoassiali per un totale di 58,90 MWp di potenza installata.

1.4.1 Costo complessivo dell'intervento

Per quanto concerne il costo complessivo dell'intervento proposto, il computo metrico prevede una spesa pari a **42 486 116,51 €** IVA inclusa (compresi i costi per la sicurezza ed imprevisti).

I dettagli inerenti al Computo Metrico Estimativo sono riportati in *23-00178-IT-CVZ_TE-R01_0 -Computo Metrico Estimativo Realizzazione*.

1.4.2 Stima delle ricadute occupazionali sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

Per quanto riguarda l'impiego di personale operativo, in considerazione delle tempistiche previste dal cronoprogramma degli interventi (**17 mesi**), si prevede l'impiego di circa **100-120 addetti ai lavori**.


Durante la fase di esercizio, data la natura del Progetto, si prevede un impiego limitato di personale operativo in pianta stabile, supportato dal personale coinvolto nelle attività di manutenzione (ad esempio la pulizia dei pannelli e la manutenzione delle mitigazioni a verde).

1.5 SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato strutturato tenendo in considerazione quanto previsto dalla Normativa Regionale e Nazionale in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Il presente SIA è costituito da una Relazione e da una Sintesi non Tecnica dello studio redatta con un linguaggio di facile comprensione per un pubblico non tecnico, che espone le principali conclusioni del SIA.

Di seguito sono indicate le principali sezioni secondo il quale è stato organizzato lo Studio di Impatto Ambientale:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	15 di 284

- **Introduzione:** introduzione di presentazione del proponente e delle motivazioni per cui si prevede la realizzazione dell'opera;
- **Premessa:** sezione che illustra sinteticamente la definizione del momento zero (inteso come condizione temporale di partenza dei sistemi ambientali, economico e sociale sulla quale si innestano i successivi eventi di trasformazione e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera), individuazione dell'alternativa o opzione;
- zero, rappresentata dall'evoluzione possibile dei sistemi ambientali in assenza dell'intervento, l'indicazione dell'ambito territoriale interessato, le modalità di connessione alla rete infrastrutturale, il cronoprogramma delle attività previste e i criteri di scelta della Miglior Tecnologia Disponibile;
- **Quadro di Riferimento Programmatico** nel quale si analizza il contesto programmatico e pianificatorio di riferimento valutandone la coerenza dello stesso con i contenuti del progetto;
- **Quadro di Riferimento Progettuale** nel quale si descrive il progetto nelle sue linee fondamentali, al fine di individuare potenziali interferenze con il contesto ambientale, socio-economico e di salute pubblica;
- **Quadro di Riferimento Ambientale** nel quale vengono individuati e descritti il contesto ambientale interessato dall'intervento e le componenti potenzialmente soggette ad impatti significativi includendo aspetti socio-economici e inerenti la salute pubblica;
- **Stima Qualitativa e Quantitativa degli Impatti** nella quale si procede con la valutazione degli impatti sulle diverse componenti dei comparti ambientali, socio-economico e di salute pubblica, e per ciascuna delle fasi operative di progetto. La sezione comprende anche la presentazione delle misure di contenimento degli impatti (come identificate in sede di definizione degli aspetti progettuali) e la determinazione degli impatti negativi residui e delle conseguenti possibili azioni di controllo, mitigazione e/o compensazione;
- **Indicazioni inerenti il Piano di Monitoraggio Ambientale** nel quale si descrivono le indicazioni per l'esecuzione di attività da effettuarsi ante operam, durante la costruzione e post operam al fine di monitorare le condizioni ambientali ritenute significative a valle dell'analisi degli impatti;
- **Conclusioni** nel quale si riportano i principali risultati dello studio e le valutazioni conclusive.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	16 di 284

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La presente sezione rappresenta il “Quadro Programmatico” dello Studio di Impatto Ambientale e, come tale, fornisce elementi conoscitivi necessari all’individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale. In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti.

2.1 PANORAMA DELL’ITER AUTORIZZATIVO

Il Titolo III della Parte Seconda del DLgs. 152/06 e ss.mm.ii è interamente dedicato al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale – VIA.

Ai sensi del D.lgs. 152/06, l’espressione del giudizio di compatibilità ambientale del Progetto deve avvenire mediante una procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d’Impatto Ambientale (VIA).

Il Progetto, nello specifico, rientra tra i progetti riportati nell’Allegato IV, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2b) - Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW”.

2.2 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

2.2.1 Strumenti di Programmazione Energetica Nazionali

Gli strumenti normativi e di pianificazione a livello nazionale relativi al settore energetico sono i seguenti:

- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;
- Conferenza Nazionale sull’Energia e l’Ambiente del 1998;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell’energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Strategia Energetica Nazionale, approvata con Decreto Ministeriale dell’8 marzo 2013.

Con riferimento alla natura del progetto, è stata inoltre analizzata la legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili, che consiste principalmente nel recepimento delle direttive Europee di settore.

2.2.1.1 Piano Energetico Nazionale

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988 al fine di promuovere un piano nazionale per l’uso razionale di energia e il risparmio energetico, stabiliva degli obiettivi strategici a lungo termine, tra cui:

- il risparmio energetico, tramite un sistema di misure in grado di migliorare i processi produttivi e sostituire alcuni prodotti con altri simili, ma caratterizzati da un minore consumo energetico, e di assicurare la razionalizzazione dell’utilizzo finale;
- la tutela dell’ambiente attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili e la riduzione dell’impatto sul territorio e delle emissioni inquinanti derivanti dalla produzione, lavorazione e utilizzo dell’energia.

Tali obiettivi erano finalizzati a limitare la dipendenza energetica da altri paesi, in termini di fabbisogno elettrico e di idrocarburi. Ad oggi gli investimenti già effettuati corrispondono nel complesso a quanto identificato a suo tempo dal PEN. Da un punto di vista programmatico, l’art. 5 della Legge sanciva l’obbligo per le Regioni e le Province autonome di predisporre Piani Regionali e Provinciali contenenti indicazioni in merito all’uso di fonti rinnovabili di energia. Il Governo Italiano, nel 2013, ha elaborato ed emanato la nuova Strategia Energetica Nazionale.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	17 di 284

2.2.1.2 Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente

Dal 25 al 28 novembre 1998 si è tenuta la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, promossa dall'ENEA ("Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente") su incarico dei Ministeri dell'Industria, Ambiente, Università e Ricerca Tecnologica e Scientifica. La conferenza ha rappresentato un importante passo avanti nella definizione di un nuovo approccio alla politica nazionale sull'energia e l'ambiente.

Dal 1988, con l'approvazione del Piano Energetico Nazionale, sono state sviluppate delle strategie integrate per l'energia e l'ambiente a livello nazionale, prendendo in considerazione la sicurezza delle fonti di approvvigionamento, lo sviluppo delle risorse naturali nazionali, la competitività e gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di miglioramento dell'efficienza energetica attraverso la razionalizzazione delle risorse energetiche. La Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente hanno contribuito sia a rafforzare l'importanza di questo approccio sia a passare da una politica di controllo dell'energia a una politica che promuova gli interessi individuali e collettivi, che rappresenti la base per accordi volontari, e un nuovo strumento dell'attuale politica energetica. Durante la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente è stato siglato "l'Accordo per l'Energia e l'Ambiente". Tale Accordo coinvolge le amministrazioni centrali e locali, i partner economici e sociali, gli operatori e gli utenti. L'Accordo definisce le norme e gli obiettivi generali della nuova politica energetica sulla base di alcune priorità, tra cui:

- cooperazione internazionale;
- apertura del settore dell'energia alla concorrenza;
- coesione sociale;
- creazione di consenso sociale;
- competitività, qualità, innovazione e sicurezza;
- informazione e servizi.

2.2.1.3 Legge n. 239 del 23 agosto 2004


La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo (in aggiunta al Piano Energetico Nazionale del 1988 e alla Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998) della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia. La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato e fissa i criteri generali per l'attuazione della politica nazionale dell'energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- la diversificazione delle fonti di energia;
- l'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l'applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica (sanciti dall'art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto (punto a);

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	18 di 284

- perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse. La promozione dell'uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale (punto e).

2.2.1.4 Strategia Energetica Nazionale

La Strategia Energetica Nazionale è stata emanata con il Decreto Ministeriale 8 marzo 2013. Lo sviluppo della Strategia Energetica Nazionale ha lo scopo di definire i principali obiettivi che l'Italia si pone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, fino al 2050. Tali obiettivi sono di seguito elencati:

- competitività, riducendo significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese italiane, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
 - ambiente, raggiungendo e superando gli obiettivi ambientali definiti dal "Pacchetto 20- 20-20" e assumendo un ruolo guida nella "Roadmap 2050" di decarbonizzazione europea;
 - sicurezza, rafforzando la sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e riducendo la dipendenza dall'estero;
 - crescita, favorendo la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.
- Per raggiungere gli obiettivi sopra citati, la Strategia Energetica Nazionale definisce sette priorità fino al 2020, ognuna caratterizzata da azioni specifiche già definite o da definirsi:
- aumento dell'efficienza energetica;
 - miglioramento della competitività del mercato del gas e dell'hub dell'Europa meridionale;
 - sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
 - sviluppo delle infrastrutture energetiche e del mercato energetico;
 - miglioramento del mercato della raffinazione e della distribuzione;
 - produzione sostenibile degli idrocarburi nazionali;
 - modernizzazione del sistema di governance.

2.2.2 Strumenti di Programmazione Energetica Regionale

2.2.2.1 Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S)

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) previsto dall'art. 8 della L.R. n.35/2001 è l'atto di programmazione che individua gli indirizzi fondamentali dell'attività della Regione e fornisce il quadro di riferimento e le strategie per lo sviluppo della comunità regionale.

Il PRS attualmente in vigore è stato approvato con la Legge regionale 9 marzo 2007, n.5. Al suo interno si pone l'attenzione sul tema dell'ambiente e delle risorse rinnovabili.

La programmazione regionale individua obiettivi che, alla luce del principio di sostenibilità ambientale, favoriscano il perseguimento del "miglioramento dello stato dell'ambiente e della tutela e conservazione dei beni e delle risorse".

Tali obiettivi sono:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	19 di 284

- la definizione di strategie e strumenti per il raggiungimento di uno sviluppo regionale il miglioramento degli standard ambientali;
- il controllo ambientale continuo e la diffusione della certificazione ambientale quale strumento di prevenzione;
- la riduzione del livello di inquinamento e la tutela delle risorse idriche, dell'atmosfera e del suolo e il potenziamento delle azioni già intraprese finalizzate alla prevenzione dell'inquinamento e al disinquinamento, al recupero del territorio di aree industriali dismesse tramite il risanamento e la bonifica dei siti contaminati;
- la riduzione del consumo di energie non rinnovabili, **l'incentivazione di quelle rinnovabili** e lo sviluppo dell'innovazione basata su tecnologie in grado di produrre valore aggiunto tramite l'adozione di processi produttivi puliti, attività immateriali e tecnologie a basso impatto ambientale;
- la promozione e lo sviluppo dell'informazione e della formazione ambientale

2.2.2.2 Piano Energetico Regionale (P.E.R)

La Regione Veneto, in applicazione dell'art. 2 della legge regionale 27 dicembre 2000, n. 25 "Norme per la pianificazione energetica regionale, l'incentivazione del risparmio energetico e la sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", nell'ambito dello sviluppo in forma coordinata con lo Stato e gli Enti locali degli interventi nel settore energetico, predispone il Piano Energetico Regionale.

Tale atto di programmazione regionale è un piano settoriale, predisposto dalla Giunta Regionale ed approvato con provvedimento amministrativo del Consiglio Regionale, la cui durata è stabilita in ragione degli obiettivi e delle strategie poste a suo fondamento.

Esso definisce le linee di indirizzo e di coordinamento della programmazione in materia di promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico in attuazione di quanto previsto dal D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e quantificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome" (c.d. Burden sharing).

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 313 del 29 marzo 2022 è stato dato avvio al processo di redazione del **Nuovo Piano Energetico Regionale**.

In data 27 settembre 2022 la Giunta Regionale ha approvato la DGR n° 1175 avente ad oggetto: "Nuovo Piano Energetico Regionale (PER) di cui alla Legge regionale 27 dicembre 2000, n. 25, art. 2. Adozione del Documento Preliminare e del Rapporto Ambientale Preliminare del Nuovo Piano Energetico Regionale ed avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica ai sensi del D.Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii."

Nel corso della seduta del giorno 9 febbraio 2017 del Consiglio regionale del Veneto, è stato approvato il "Piano energetico regionale - fonti rinnovabili - risparmio energetico - efficienza energetica" (PERFER); l'obiettivo principale del PERFER è il **burden sharing** (definito in termini di consumi coperti da fonti rinnovabili) al 2020, così come definito dal D.M. 15 marzo 2012.

Accanto a tale obiettivo sono stati individuati altri 2 sub-obiettivi.:

- sub-obiettivo 2 è chiamato anche obiettivo di risparmio-efficienza energetica. Il valore assegnato a tale obiettivo è 20%. Pur non essendo allo stato attuale un obiettivo vincolante, il target può costituire la chiave di successo per raggiungere e rendere meno oneroso l'obiettivo 1 di burden

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	20 di 284

sharing in quanto rappresenta una riduzione dei consumi (denominatore dell'obiettivo di burden sharing).

- sub-obiettivo 3 è infine denominato "obiettivo del settore dei trasporti". Il valore nazionale assegnato a tale obiettivo è pari al 10%. Poiché quanto espresso dal numeratore del sub-obiettivo 3 è dipendente quasi esclusivamente da strumenti nella disponibilità dello Stato, ai fini del PERFER si tratterà esclusivamente il denominatore, pertanto la riduzione dei consumi finali nel settore dei trasporti.

2.2.3 Rapporto tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica

In riferimento all'oggetto del presente studio, gli strumenti di programmazione energetica a livello nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Pertanto, il progetto si inserisce nell'ottica del risparmio energetico incentivando la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e risulta quindi coerente con tali strumenti.

2.3 PIANIFICAZIONE REGIONALE

2.3.1 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) rappresenta ai sensi dell'art. 24 della L.R.11/04, lo strumento regionale di governo del territorio. Vengono qui indicati gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione.

Nel caso specifico, si evidenzia che il PTRC, 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, dal momento che la disciplina della materia paesaggistica è stata rinviata ad un previsto futuro ed autonomo piano paesaggistico.

Numerose sono però, ovviamente, le disposizioni del PTRC concernenti non solo i beni culturali ma anche quelli paesaggistici, cui, entro un anno dall'approvazione del piano stesso, avrebbe dovuto adeguarsi la sottordinata pianificazione urbanistica e territoriale.

Ai fini dell'analisi del progetto in esame, sono stati valutati gli aspetti paesaggistici/territoriali relativi all'intervento, con particolare riferimento agli elaborati rappresentativi **dell'uso del suolo**, della **biodiversità** e il **documento della valorizzazione del paesaggio Veneto**.

Come da stralcio riportato il territorio interessato dall'intervento ricade in un'area agricola identificata nella Tavola 01 "Uso del suolo terra" quale Area ad elevata utilizzazione agricola. La linea di connessione, costituita da cavidotto interrato su viabilità pubblica esistente, attraversa aree ad elevata utilizzazione agricola, salvo poi percorrere, nel tratto finale, aree agropolitane. Molte delle aree coinvolte ricadono sotto il livello del mare.


Di seguito si riportano i riferimenti normativi delle Norme Tecniche del PTPR, per tutte le tipologie di aree coinvolte.



Figura 2.1 Stralcio Tavola 01-a "Uso del Suolo" del PTRC – impianto



Figura 2.2 Stralcio Tavola 01-a "Uso del Suolo" del PTRC - impianto e connessione

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	22 di 284

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

1. 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.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	23 di 284

Rispetto alle disposizioni citate si evidenzia che l'intervento risulta coerente per entrambe le aree interessate, area agropolitana ed area ad elevata utilizzazione agricola. Il posizionamento dei pannelli fotovoltaici viene eseguito in area classificata ad elevata utilizzazione agricola. In queste aree è fondamentale favorire e mantenere lo sviluppo dell'attività agricola e favorire la conservazione e il miglioramento della biodiversità attraverso la realizzazione di siepi e formazioni arboree lineari o boscate. Il progetto che si intende realizzare è, come detto in premessa del presente documento, di tipo agrivoltaico, alla produzione di energia viene affiancata l'attività agricola. La presenza dei pannelli fotovoltaici comporterà anche dei vantaggi per la produzione agricola, l'ombreggiamento delle strutture servirà, infatti, a ridurre la richiesta idrica delle coltivazioni, le acque piovane saranno regimentate e le strutture forniranno una parziale protezione antigrandine e ad altri fenomeni di precipitazioni e condizioni climatiche estreme. Un'ampia fascia di mitigazione perimetrale, costituita da specie arboree ed arbustive, in un impianto di questo tipo, ricopre sempre una doppia funzione paesaggistica ed ambientale. La stessa, infatti, oltre a nascondere efficacemente la vista delle strutture e favorirne il loro inserimento nel paesaggio costituisce un corridoio ecologico, ossia una porzione di habitat che consente agli animali di potersi spostare in punti che sono stati separati da barriere antropiche.

La linea di connessione ricade, per buona parte in area ad elevata utilizzazione agricola; il cavidotto percorre in modalità interrata la strada pubblica fino alla SE Adria Sud. Nell'ultimo tratto essa ricade in area agropolitana.

Rispetto alle norme citate si sottolinea che i manufatti in progetto costituiscono opere di pubblica utilità e che, pertanto, le stesse non si configurano come opere ad altra destinazione rispetto a quella agricola.

Le tavole 2 e 9 del PTRC hanno il fine di individuare le aree ecologicamente rilevanti per la regione.

La rete ecologica regionale è costituita da aree nucleo, corridoi ecologici e grotte. Si riporta di seguito l'art. delle NTA del piano relativo alla biodiversità

La **tavola 02 "Biodiversità"** raffigura il sistema della rete ecologica del Veneto, la quale è composta da:

- area nucleo;
- parco;
- corridoio ecologico;
- grotta;
- "tegnue" habitat marini su affioramenti rocciosi.

Inoltre, attraverso la descrizione della diversità dello spazio agrario vengono definiti gli elementi territoriali di riferimento:

- ricognizione dei paesaggi del Veneto;
- tessuto urbanizzato;
- rete idrografica;
- lago;
- fascia delle risorgive.

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:

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


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavazzone (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	24 di 284




Figura 2.3 Stralcio Tavola 02 "Biodiversità" del PTRC

Rapporto con il progetto

Dall'analisi della **Tavola 02 "Biodiversità"**, riportata in estratto nella Figura 2.3, si evince che l'area di progetto e l'intera linea di connessione ricadono nel paesaggio della "Bonifiche del Polesine Orientale". Nell' vasta di analisi si riscontra la presenza di corridoi ecologici che tuttavia non interferiscono con le opere di progetto.

Inoltre, l'impianto FV ricade in una zona di diversità dello spazio agrario medio bassa, mentre, la linea di connessione interferisce perlopiù con la diversità bassa, per un breve tratto essa interseca aree a diversità medio alta. La linea di connessione ricalca il tracciato di un corridoio ecologico, tuttavia, preme precisare che la stessa sarà realizzata con cavo interrato, pertanto non avrà alcuna interferenza con gli elementi della rete ecologica. L'attraversamento dei corsi d'acqua sarà eseguito sempre tramite tecnologia TOC

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	25 di 284

(trivellazione orizzontale controllata) sistema di posa no-Dig teleguidato, che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere a scavi a cielo aperto.


La verifica della cartografia relativa alla biodiversità rivela che l'area, così come la linea di connessione non rientrano nelle "aree nucleo", e non vi sono "grotte".

Benché il PTRC non abbia valenza di piano paesaggistico, in sede di stesura del piano è stato elaborato e classificato come ALLEGATO D al piano, il "**Documento per la valorizzazione del paesaggio veneto**", strumento di certa utilità per la ricognizione dei vincoli e della struttura del paesaggio.

Il documento individua gli Ambiti di Paesaggio identificati ai sensi dell'art. 45 ter, comma 1, della LR 11/2004, e dell'art. 135, comma 2, del D.Lgs 42/2004. Il territorio regionale è stato articolato in quattordici Ambiti di Paesaggio. La loro definizione è avvenuta in considerazione degli aspetti geomorfologici, dei caratteri paesaggistici, dei valori naturalistico-ambientali e storico-culturali e delle dinamiche di trasformazione che interessano ciascun ambito, oltre che delle loro specificità peculiarità.

Per ciascun Ambito di Paesaggio, anche esito di un accorpamento fra i diversi ambiti delimitati al fine di individuarne un numero minore, è prevista la redazione di un **Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito (PPRA)**, da redigersi congiuntamente con il MiBACT ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

L'area di progetto e il cavidotto rientrano in parte nell'ambito della **Bassa Pianura Veneta** e in parte **nell'Arco Costiero Adriatico dal Po al Piave**.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	26 di 284

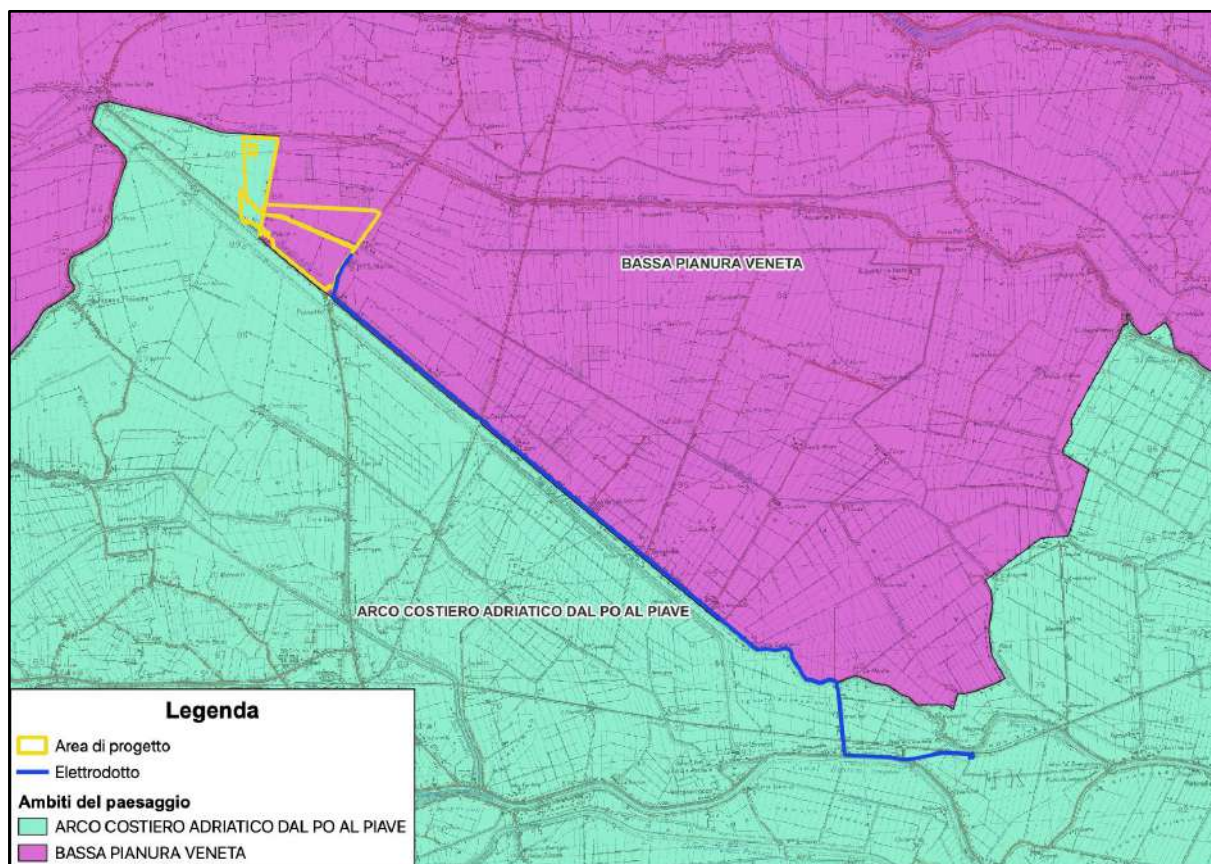



Figura 2.4: Stralcio carta Ambiti del Paesaggio – Fonte: P.T.R.C.

Il percorso che ha portato alla definizione degli Ambiti, nel **“documento per la valorizzazione del paesaggio veneto – 2020”** è stato tortuoso e deriva da indagini conoscitive che hanno condotto all’individuazione di trentanove ricognizioni (indicate con il termine di “ambiti” all’interno dell’Atlante ricognitivo adottato con il PTRC nel 2009), riguardanti ciascuna una diversa parte del territorio veneto. Il perimetro dei territori sottoposti a ricognizione non va considerato come un confine ma come uno strumento pratico per circoscrivere e comprendere le dinamiche che interessano l’area identificata e le relazioni e le analogie che legano ciascuna parte di territorio soggetta a ricognizione con il contesto locale, regionale e interregionale.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	27 di 284

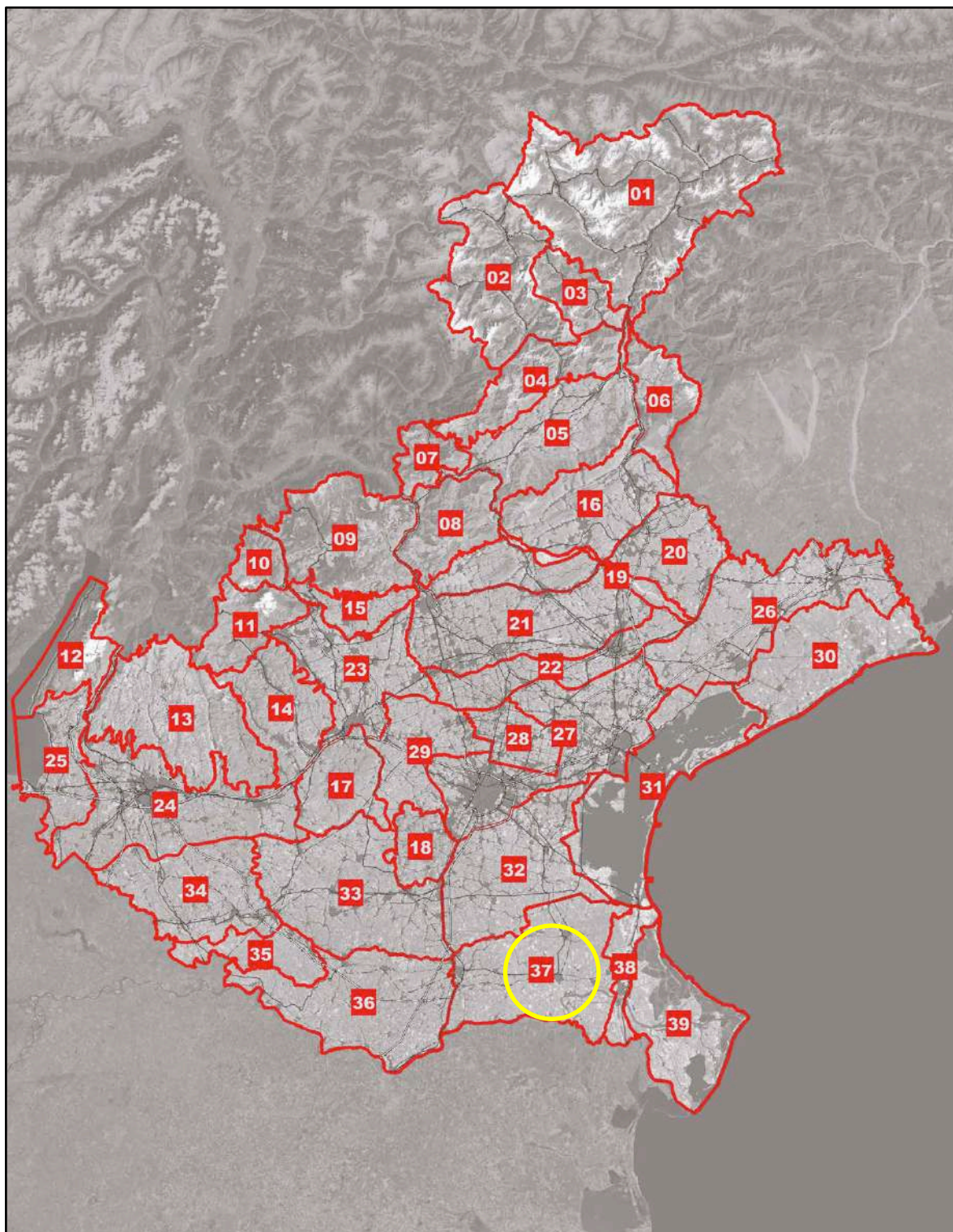



Figura 2.5 Obiettivi e indirizzi di qualità paesaggistica preliminari ai PPRA – Schede delle ricognizioni. - Fonte: Documento Valorizzazione paesaggistica Veneto 2020 - P.T.R.C.

All'interno dell'atlante ricognitivo, l'area d'intervento ricade nell' **ambito 37 "Bonifiche del Polesine Orientale"**. (vedi Figura 2.5)

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	28 di 284

Il Documento descrive il territorio dell'ambito 37 come "caratterizzata da un paesaggio prevalentemente rurale dal quale emergono le città, i paesi, i piccoli centri e le case sparse e che conserva ancora un certo grado di integrità naturalistica soprattutto lungo i numerosi corsi d'acqua e nelle zone umide presenti. Nell'area si riscontra la presenza a nord del fiume Adige ed a sud dal corso del fiume Po; nella parte centrale è attraversato dal Canalbianco. Il suolo, di origine alluvionale, è costituito prevalentemente da depositi argillosi intercalati ad altri di natura limoso-sabbiosa, soprattutto in corrispondenza degli antichi corsi d'acqua abbandonati (paleoalvei), ovvero dei ventagli di esondazione. Dal punto di vista morfologico il territorio si presenta quasi del tutto pianeggiante e risulta leggermente rilevato rispetto al livello della campagna circostante solo in corrispondenza di dossi di origine fluviale (gli antichi corsi dei fiumi Po, Adige e Tartaro), o di ventagli di esondazione. Tuttavia in alcune zone più orientali, la quota media è al di sotto del livello del medio mare, anche a causa del fenomeno della subsidenza. Da un punto di vista idrografico l'area oggetto della ricognizione oltre che dalla presenza dei fiumi Adige, Po e Canalbianco, è fortemente caratterizzata da una fitta rete di canali di bonifica.

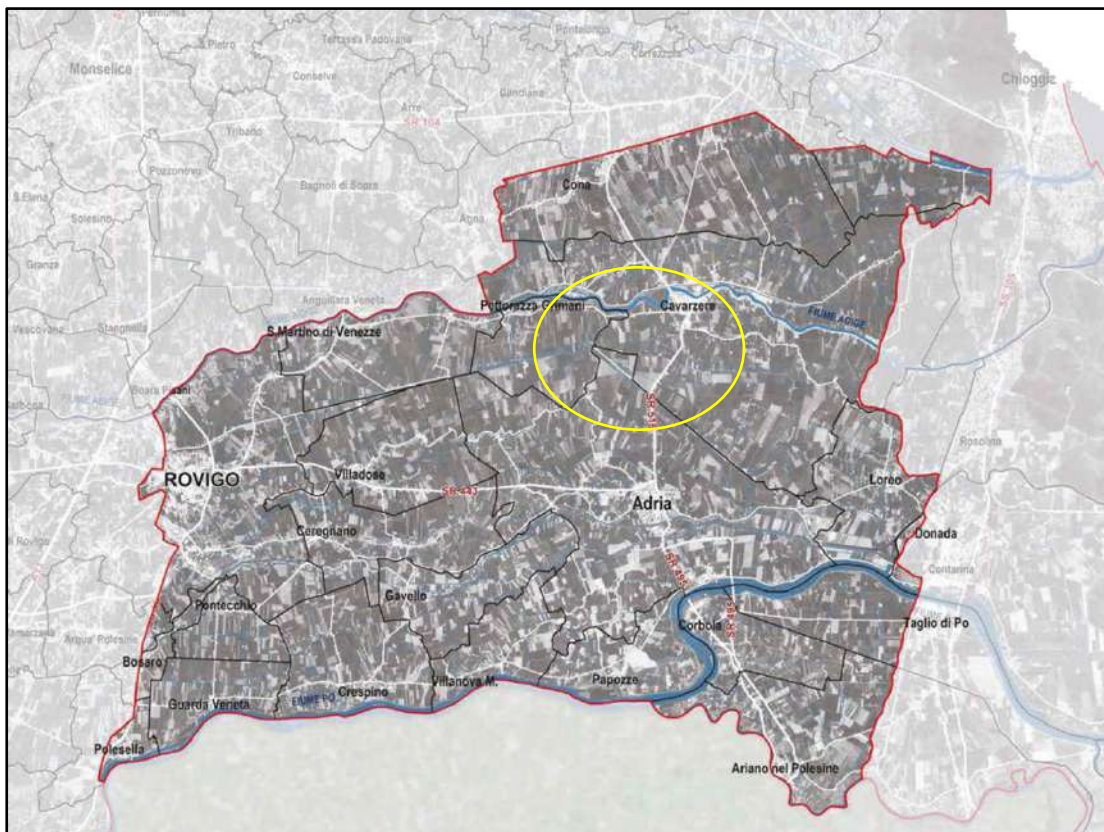



Figura 2.6: Localizzazione area d'intervento (cerchiata in giallo) all'interno della ricognizione 37 – Fonte: Documento Valorizzazione paesaggistica Veneto 2020 - P.T.R.C.

Per conservare e migliorare la qualità del paesaggio si propongono all'attenzione delle popolazioni, in vista della pianificazione paesaggistica d'ambito "diversi obiettivi" tra i quali:

- 8. Spessore ecologico e valore sociale dello spazio agrario;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	29 di 284

- 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.);*
- 32. *Inserimento paesaggistico e qualità delle infrastrutture;*
- 32e. *Riorganizzare la rete infrastrutturale e gli spazi ad essa afferenti, minimizzando il disturbo visivo provocato dall'eccesso di segnaletica stradale e cartellonistica.*

Rapporto con il progetto:

Il progetto è di tipo agrivoltaico, questo significa che la produzione di energia, e' integrata all'attività agricola, di tipo biologico.

E' prevista, esternamente alla recinzione dell'impianto, una fascia di mitigazione costituita da essenze arboree ed arbustive, vi sarà un filare di noci (*Juglans regia*) impiantati a 5 metri di distanza l'uno dall'altro e cespugli di diverse varietà disposti seguendo un ordine casuale in modo da conferire un aspetto molto naturale a tutta la realizzazione. Lo scopo della fascia di mitigazione è quello di nascondere efficacemente la vista dei pannelli e costituire corridoio ecologico, nell'ottica di salvaguardare e potenziare elementi di valore ambientale.

2.3.2 Aree non idonee


Con la Legge Regionale n. 17 del 19/07/2022 (Norme per la disciplina per la realizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra) la Regione del Veneto ha individuato, al fine di preservare il suolo agricolo quale risorsa limitata e non rinnovabile, aree con indicatori di presuntiva non idoneità nonché aree con indicatori di idoneità alla realizzazione di impianti fotovoltaici, temperando i valori da tutelare con l'interesse alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Tra le altre categorie, si individua quella destinata all'"agricoltura"

La Legge Regionale 17/2022 individua come aree non idonee tra le altre quelle facenti parte della categoria agricoltura, sotto riportate:

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 alla coltura che la denominazione e l'indicazione intendono salvaguardare, nonché i terreni*

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	30 di 284

interessati da coltivazioni biologiche. L'indicatore di presuntiva non idoneità permane per i cinque anni successivi all'eventuale variazione colturale, previa annotazione nel fascicolo aziendale;

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, ai sensi dell'articolo 4 del decreto ministeriale 19 novembre 2012, n. 17070 "Istituzione dell'Osservatorio nazionale del paesaggio rurale, delle pratiche agricole e conoscenze tradizionali";

3) sistemi agricoli tradizionali iscritti alla Lista del Patrimonio dell'Umanità dell'Agricoltura secondo il programma GIAHS della FAO;

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" elaborata dall'Agenzia regionale per la prevenzione e la protezione ambientale.

Art 2 comma 1 lett.

- o *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;*

Art.5 - Competenze delle province e della Città Metropolitana di Venezia.

- 1. Le province e la Città Metropolitana di Venezia, sentiti i comuni ed avvalendosi del Tavolo tecnico di cui all'articolo 6, comma 7, entro centoventi giorni dalla entrata in vigore della presente legge, individuano le aree agricole di pregio così come definite all'articolo 2, comma 1, lettera b).*

Come riportato all'art. 5 della normativa sopra citata, la cartografia relativa alle aree non idonee per impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra deve essere redatta dalle province. Alla data odierna, le province di Rovigo e Venezia non hanno ancora pubblicato una cartografia con individuazione delle aree agricole di pregio. Nelle more della mancata individuazione cartografica dell'area, si fa riferimento alla cartografia della normativa precedente.

L'area ad elevata utilizzazione agricola non è espressamente individuata tra le categorie sopra riportate e non si configura necessariamente come "area agricola di pregio"; pertanto non risulta direttamente ricompresa tra quelle individuate come siti non idonei all'installazione di impianti solari fotovoltaici con moduli ubicati a terra.


2.4 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

2.4.1 Piano Territoriale Generale Metropolitanano - Venezia

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) è lo strumento di pianificazione urbanistica e territoriale attraverso il quale la Provincia esercitava e coordinava la sua azione di governo del territorio, delineandone gli obiettivi e gli elementi fondamentali di assetto.

La proposta tecnica e l'attivazione della fase conclusiva di concertazione del P.T.C.P. furono recepite con Delibera di Giunta Provinciale n. 122 del 12.06.2008.

La Regione Veneto con Delibera di Giunta Regionale n. 3359 del 30.12.2010 (Allegati A, A1, B, B1) approvò il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	31 di 284

La Provincia di Venezia adeguò gli elaborati del P.T.C.P. alle prescrizioni della DGR n. 3359 di approvazione del piano stesso, recependo tali modifiche con Delibera di Consiglio Provinciale n. 47 del 05.06.2012.

Con successiva Delibera di Consiglio Provinciale n. 64 del 30.12.2014 la Provincia di Venezia adeguò gli elaborati del PTCP per la correzione di meri errori materiali presenti negli elaborati cartografici, nelle norme tecniche di attuazione e nel quadro conoscitivo.

Con la legge 7 aprile 2014 n. 56 "*Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni*", ed in particolare l'art.1 co. 44, sono state attribuite alla Città Metropolitana:

- la funzione fondamentale di "*pianificazione territoriale generale, ivi comprese le strutture di comunicazione, le reti di servizi e delle infrastrutture appartenenti alla competenza della comunità metropolitana, anche fissando vincoli e obiettivi all'attività e all'esercizio delle funzioni dei comuni compresi nel territorio metropolitano*";
- le funzioni fondamentali delle province tra cui *la pianificazione territoriale provinciale di coordinamento* (comma 85 lett. b).

L'attuale amministrazione, con Delibera del Consiglio metropolitano n. 3 del 01.03.2019, ha approvato in via transitoria e sino a diverso assetto legislativo, il **Piano Territoriale Generale (P.T.G.) della Città Metropolitana di Venezia** con tutti i contenuti del P.T.C.P., con il quale continua a promuovere, azioni di valorizzazione del territorio indirizzate alla promozione di uno "sviluppo durevole e sostenibile", e vuol essere in grado di rinnovare le proprie strategie, continuamente, e riqualificare le condizioni che sorreggono il territorio stesso.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ai sensi dell'art. 22 comma 3 LR 11/04 (di seguito PTCP) è formato anche dagli elaborati grafici che rappresentano le indicazioni progettuali esprimibili graficamente, ed in particolare:

- carta dei vincoli e della pianificazione territoriale,
- carta della fragilità,
- sistema ambientale,
- sistema insediativo – infrastrutturale,
- sistema del paesaggio

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	32 di 284

Il PTCP prevede il riesame degli elementi contenuti nel quadro conoscitivo individuando innanzi tutto i vincoli e la pianificazione di scala regionale nella Tavola 1 – Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale.

L'area di progetto e' individuata in "Area a Rischio Idraulico e Idrogeologico in riferimento al PAI"

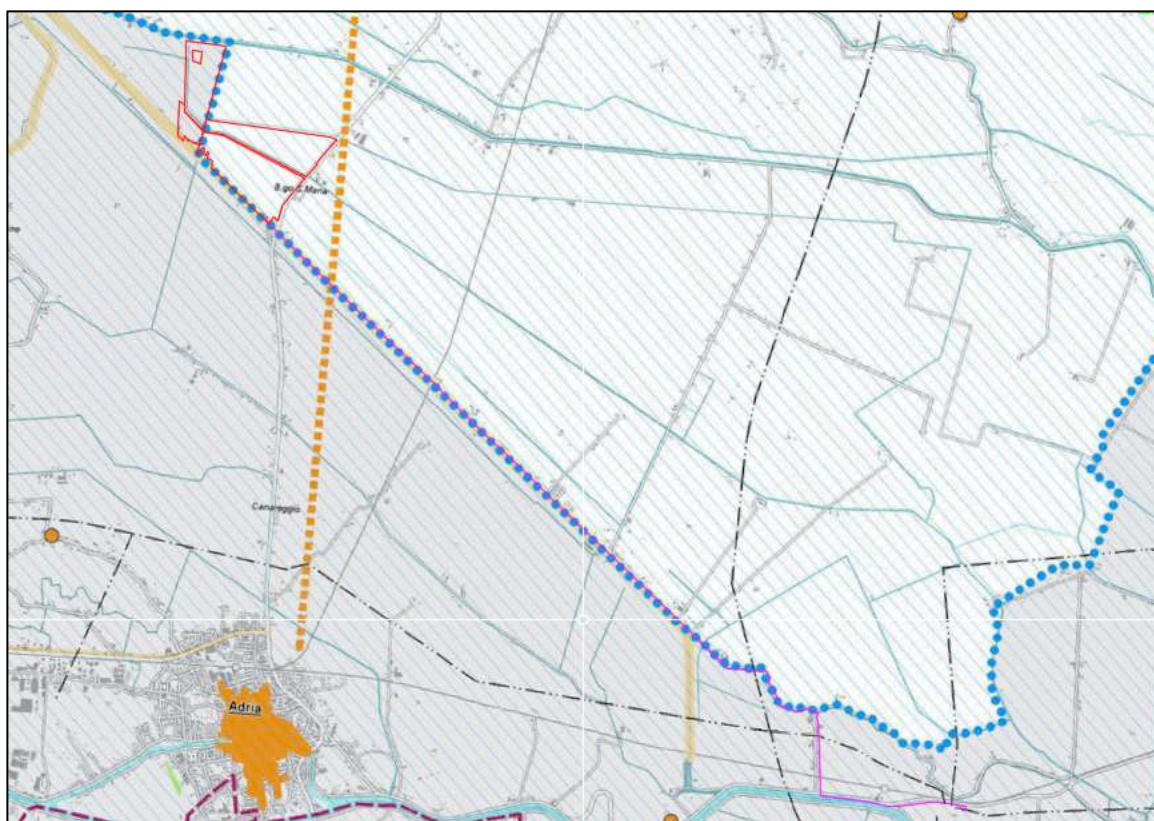



Figura 2.7 PTPC VENEZIA - Tavola 1-3 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale



	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	33 di 284

Il PTCP sintetizza le condizioni di fragilità del territorio, le soglie di disponibilità, il rischio per gli insediamenti e per l'ambiente, e le condizioni di criticità nella Tavola 2 – Carta delle Fragilità.

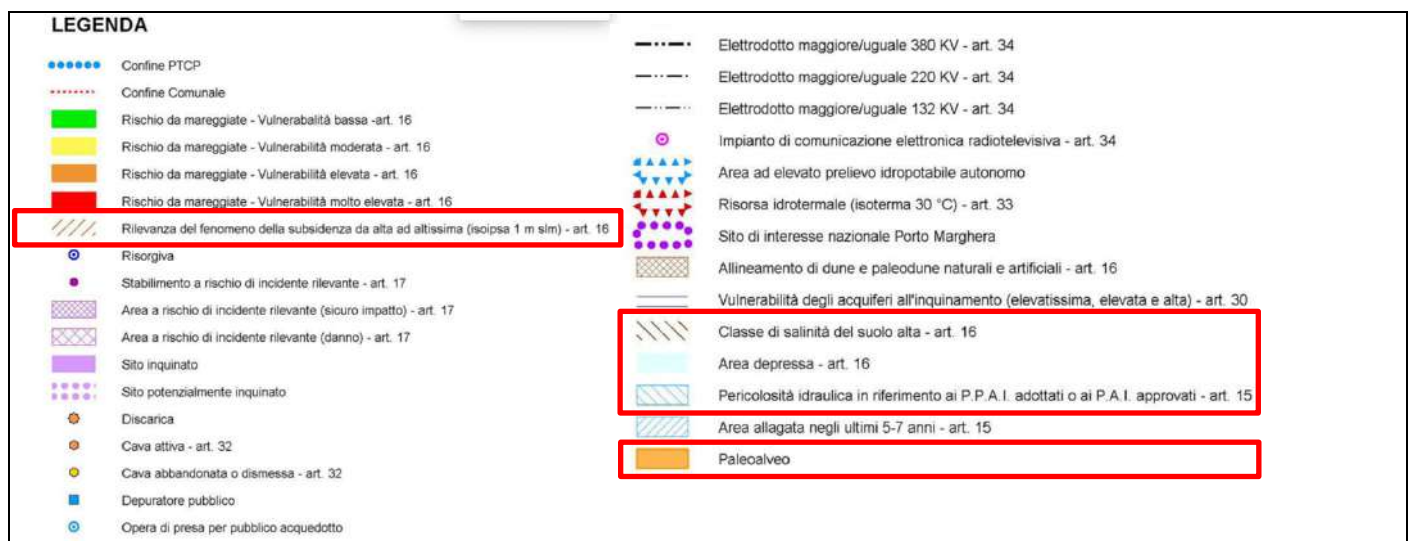
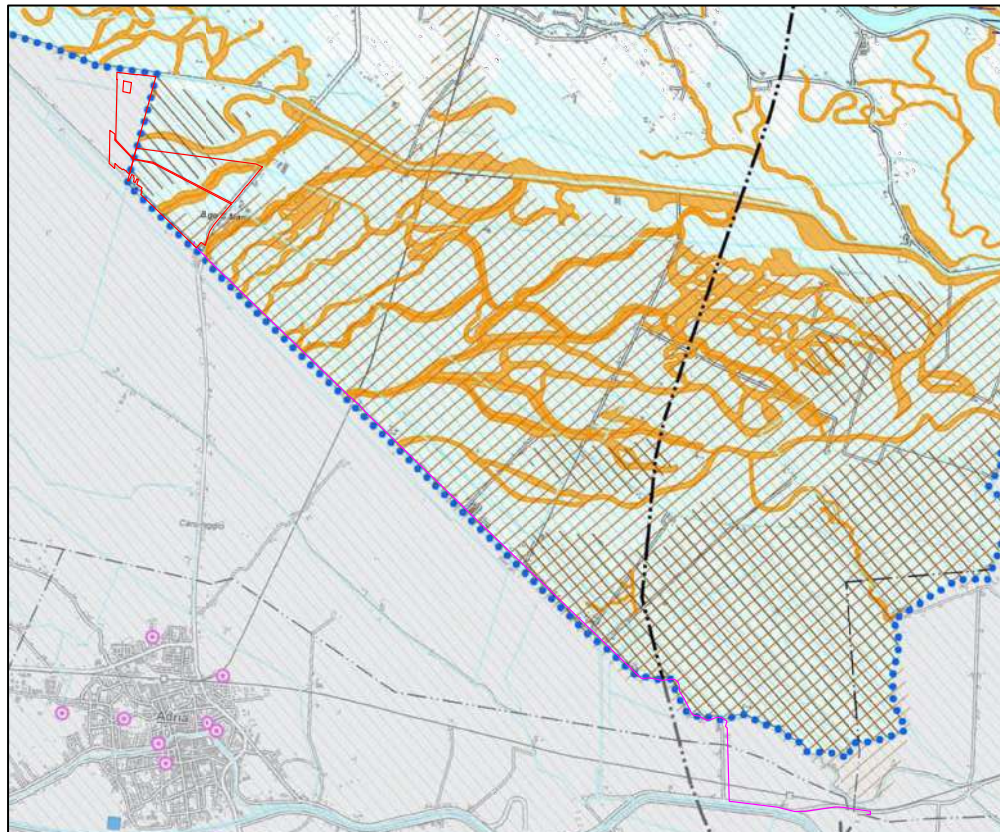



Figura 2.8 PTCP - Tavola 2.3 Carta delle Fragilità

Rappresenta gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio nella Tavola 3 – Sistema Ambientale, Tavola 4 - sistema insediativo – infrastrutturale; Tavola 5 - sistema del paesaggio.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	34 di 284

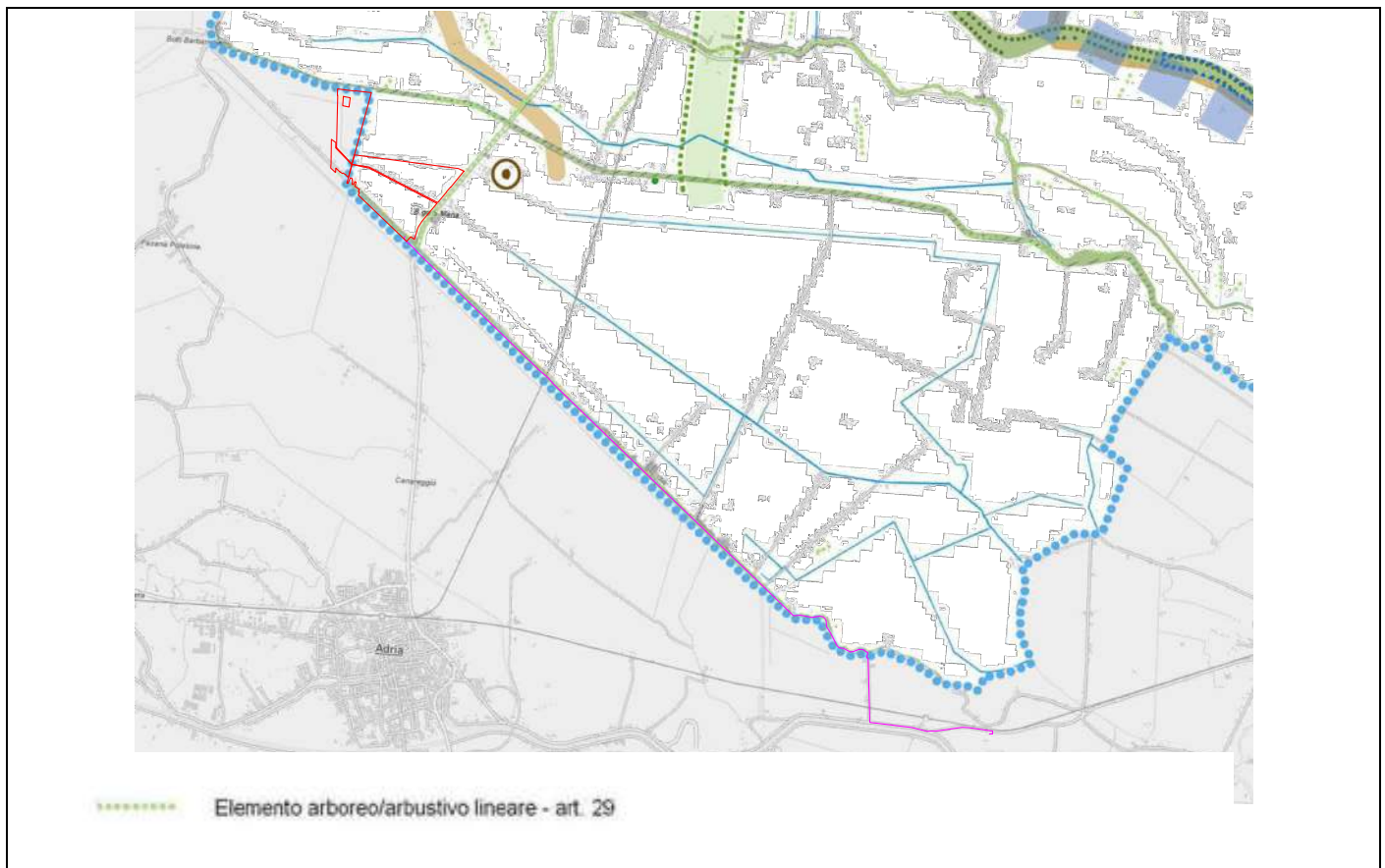


Figura 2.9 PTPC TAVOLA 3.3 Sistema Ambientale

Art. 29. Macchie boscate, elementi arboreo/arbustivi lineari, vegetazione arboreo/arbustivo perifluviale di rilevanza ecologica

Obiettivi

1. Il PTPC individua, nella Tavola 3, le formazioni arbustive, le siepi e filari quali elementi rilevanti per l'assetto ambientale e, al fine della loro conservazione, definisce i seguenti obiettivi:

- rilevare e individuare detti elementi negli strumenti di pianificazione comunale;
- individuare le situazioni di degrado ambientale che ne possano compromettere il mantenimento;
- favorire l'incremento delle aree interessate da detti elementi.

Indirizzi

2. La Provincia, nell'ambito del progetto strategico rete ecologica provinciale, assume gli obiettivi di cui sopra e promuove interventi per il potenziamento vegetazionale del territorio, da realizzare attraverso la messa a dimora di nuove piante o orientando lo sviluppo della vegetazione arborea e arbustiva esistente, anche sulla base di idonei criteri progettuali.

Direttive

3. I PAT/PATI, in sede di adeguamento al PTPC, individuano detti elementi e definiscono apposite disposizioni di valorizzazione.

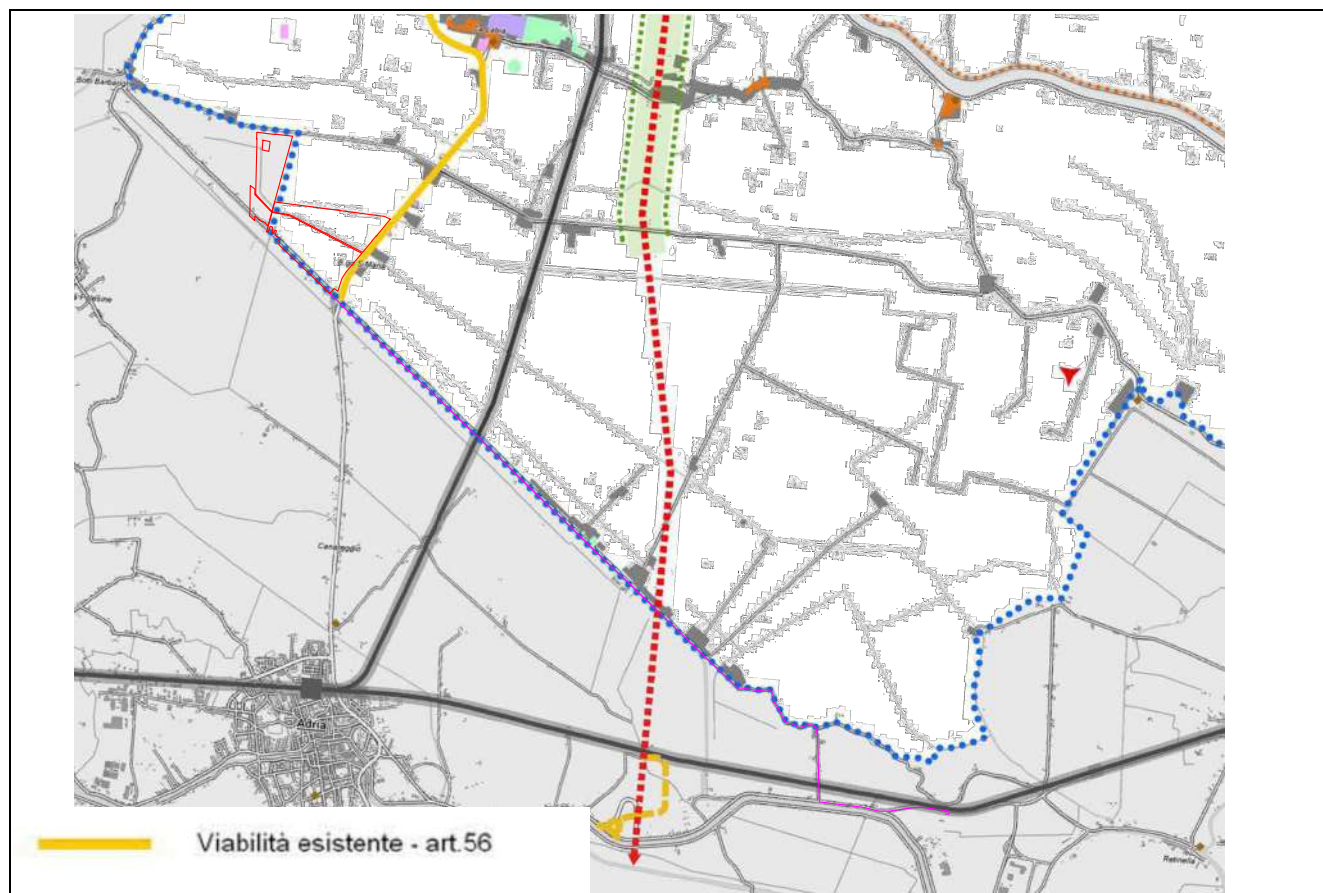
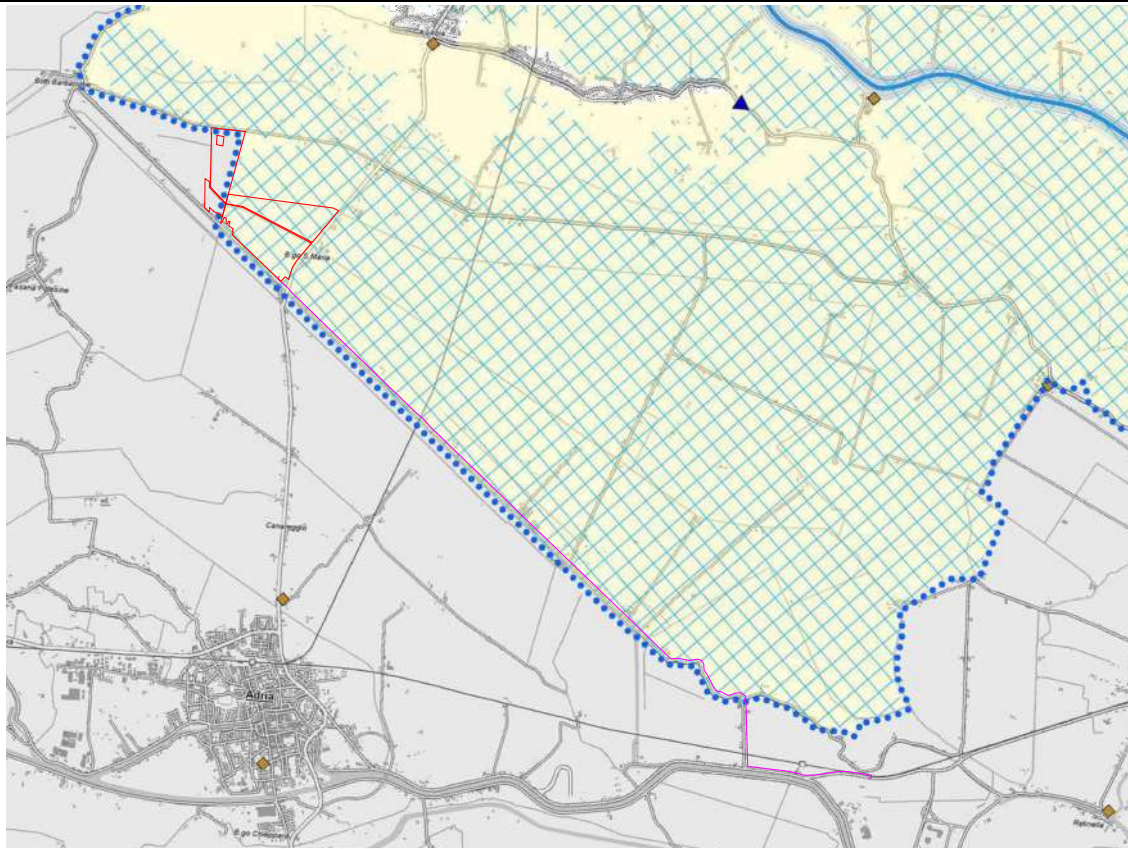


Figura 2.10 PTPC TAVOLA 4.3 Sistema insediativo-infrastrutturale

L'art. 56 riguarda esclusivamente il sistema viabilistico, pertanto non viene riportato nel presente elaborato poiché non si rileva alcuna interferenza con le opere in progetto.




LEGENDA

-  Confine del PTCP
-  Confine comunale

Paesaggio storico - culturale

-  Sito Unesco "Venezia e la sua Laguna"
Ecosistema della Laguna veneziana - D.M. 01.08.1985
-  Città costiere presistenti
-  Città lagunari
-  Città murate
-  Città fluviale
-  Paesaggio dei campi chiusi
-  Paesaggio intensivo della bonifica
-  Paesaggio rurale
-  Macchia boscata
-  Residui costieri
-  Allineamento di dune e paleodune naturali e artificiali
-  Paesaggio lagunare vallivo

Figura 2.11 PTPC Tavola 5.3 Sistema del paesaggio

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	37 di 284

2.4.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P) - Rovigo

I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP), previsti dalla L.R. 11/2004, sono gli strumenti di pianificazione che delincono 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 PTCP 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.

Nel complesso gli elaborati grafici, accorpati per argomento o sistema, sono riconducibili a otto temi:

- 1 Quadro degli obiettivi
- 2 Il polesine negli scenari nazionali ed europei
- 3 Vincoli e pianificazione territoriale
- 4 Fragilità; sicurezza idraulica e idrogeologica
- 5 Sistema ambientale naturale
- 6 Sistema insediativo-infrastrutturale; mobilità lenta: itinerari ciclabili e via navigabili-ippostrade
- 7 Sistema del paesaggio
- 8 Tutele agronomiche e ambientali; ambiti e direttrici di sviluppo del sistema primario

Di seguito vengono analizzate le tavole che trattano tematiche di interesse per l'intervento in questione.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	38 di 284

Analizzando la **Tavola 1 – 2/3 “Vincoli e Pianificazione territoriale”**, riportata in estratto nella Figura 2.12 si evince che le opere di progetto non interferiscono con aree ed elementi sottoposti a tutela dal D.Lgs n.42/2004 o altri vincoli.

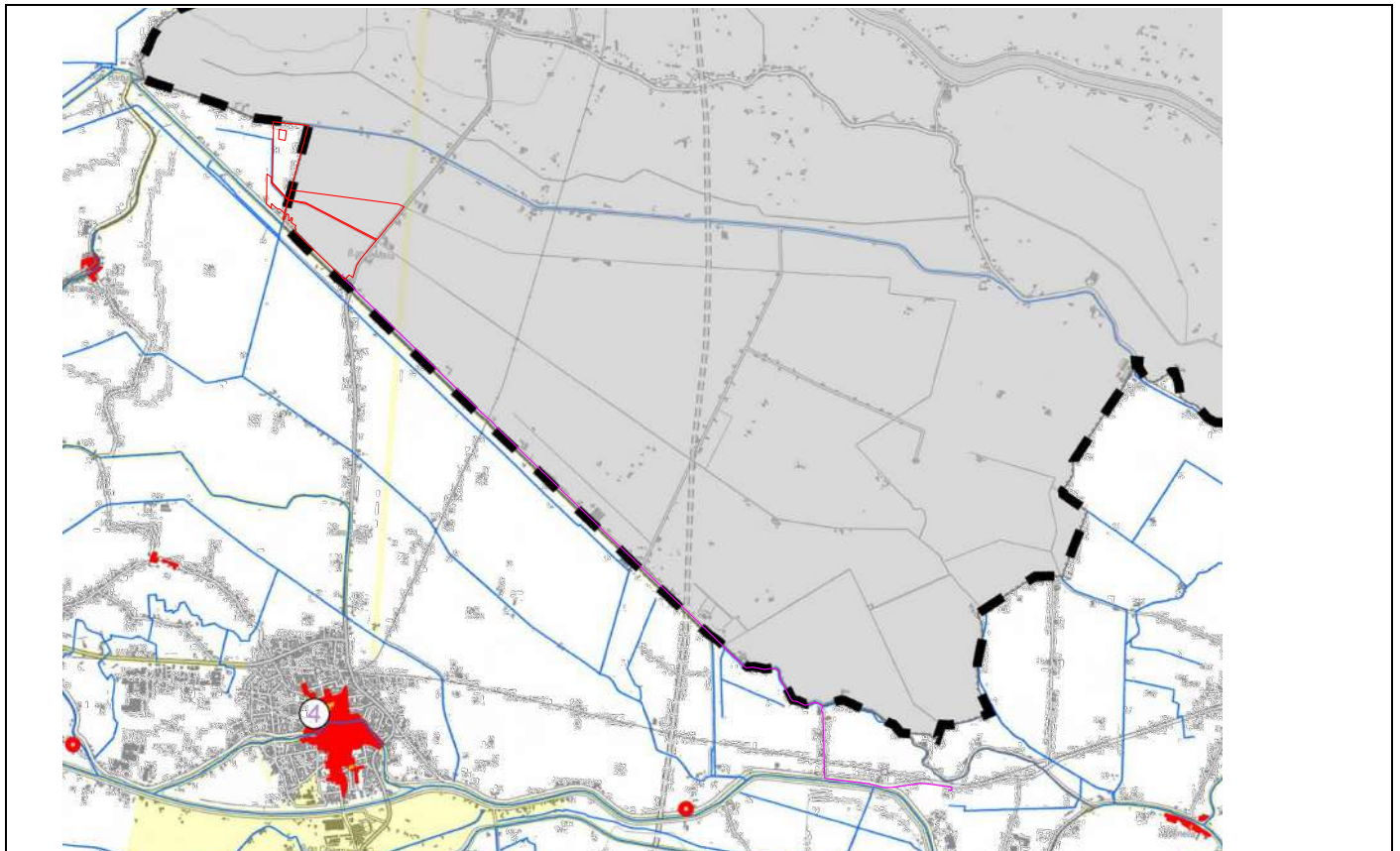



Figura 2.12 PTCP ROVIGO - TAVOLA 1.2 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

VINCOLI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE				
Limiti amministrativi	Ambiti sottoposti a regime di vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004	Ambiti sottoposti a regime di vincolo per legge	Rete Natura 2000	Pianificazione di livello superiore
<ul style="list-style-type: none">  Contine del PTCP  Contorni comunali 	<ul style="list-style-type: none">  Bene paesaggistico  Bene paesaggistico  Bene culturale  Bene culturale 	<ul style="list-style-type: none">  Vincolo idrogeologico (art. 17 del D.Lgs. 3267/1923)  Vincolo sismico (D.P.C.M. 3274/2003) 	<ul style="list-style-type: none">  Siti di importanza comunitaria  Zone a protezione speciale 	<ul style="list-style-type: none">  Piano d'Area del Delta del Po  Centro storico  Centro storico minore  Area sottoposta a tutela PAI  Ambito dei parchi o per l'attuazione di parchi o riserve naturali ed archeologiche o tutela paesaggistica

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	39 di 284

Dall'analisi della **tavola 2 – 2/3 “Fragilità”**, riportata in estratto nella Figura 2.13, emerge che le opere di progetto (impianto FV, linea di connessione) non interferiscono con nessun elemento della cartografia, l'unica eccezione è rappresentata dal fatto che l'ultimo tratto della linea di connessione e una porzione di impianto a nord confinano con un Bacino di laminazione in alveo.

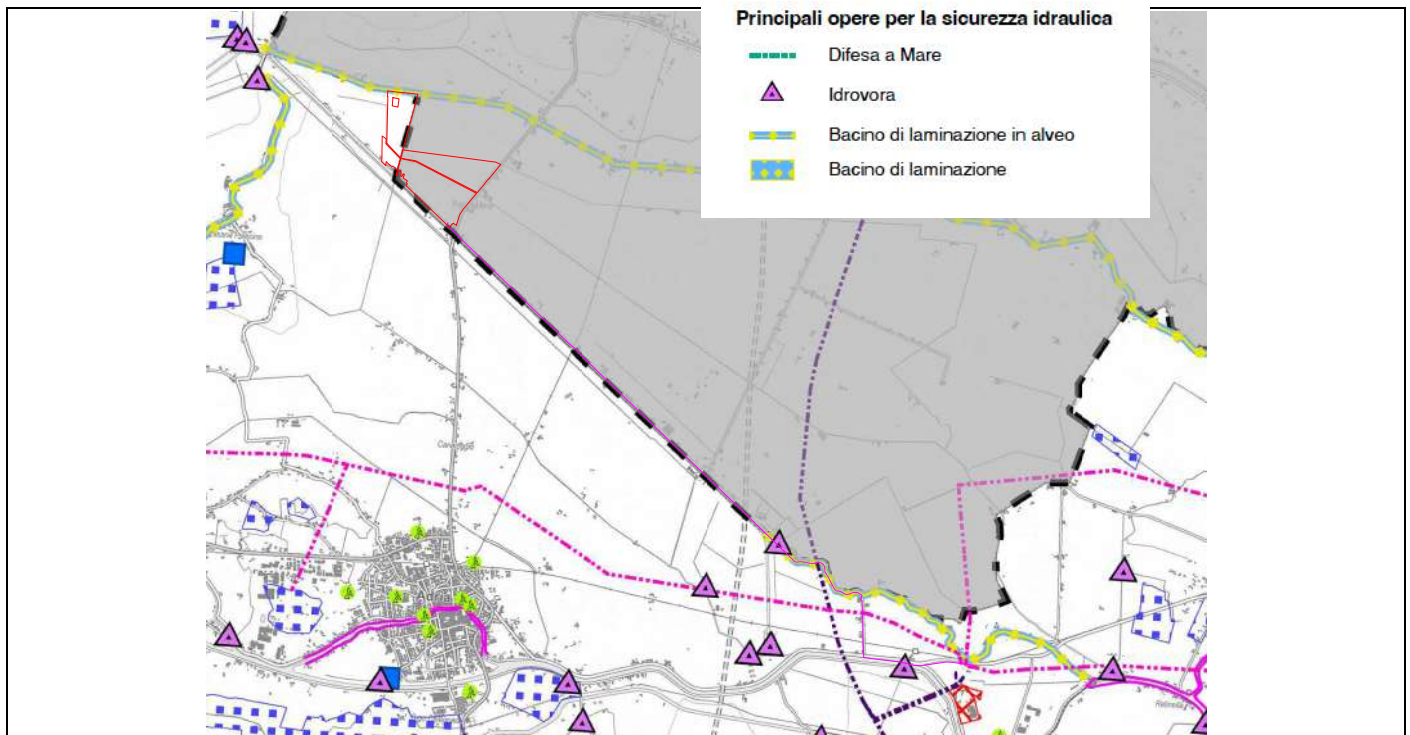



Figura 2.13 PTCP ROVIGO - Tavola 2.2/3 Fragilita'


L'art.17 delle NTA del PTCP disciplina le direttive per il Sistema della Difesa del Suolo le quali prevedono quanto segue:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	40 di 284

Art. 17 – Direttive per il Sistema della Difesa del Suolo


1. I Comuni uniformano le valutazioni e le scelte dei propri strumenti urbanistici al rispetto dei vincoli e delle prescrizioni del P.A.I..
2. I Comuni, nel determinare i contenuti dei propri strumenti urbanistici, individuano, d'intesa con le Autorità ambientali competenti in materia idraulica, la perimetrazione delle aree esondabili o a ristagno idrico e il relativo grado di pericolosità, tenendo conto di quanto previsto dagli specifici piani di settore, e, previo specifico studio idraulico, individuano, adottano e realizzano, prima della urbanizzazione delle aree stesse, tutte le misure e gli interventi idonei ad attenuare in maniera consistente le fragilità e i pericoli connessi a cause geologiche, idrauliche e idrogeologiche.
3. I Comuni aggiornano periodicamente, d'intesa con le Autorità competenti in materia idraulica, la perimetrazione delle aree esondabili o a ristagno idrico e il relativo grado di pericolosità, tenendo conto di quanto previsto dagli specifici piani di settore.
4. I Comuni, nelle aree di cui al comma precedente, consentono la realizzazione di nuovi insediamenti e l'ampliamento di quelli esistenti in funzione dei diversi gradi di pericolosità, comunque preferendo le zone in cui il rischio è minore o previa definizione e realizzazione di idonee soluzioni per annullarlo, o comunque mitigarlo sensibilmente, oppure per compensarlo.
5. I Comuni nelle aree esondabili o a ristagno idrico, evitano, di norma, la realizzazione di locali a quota inferiore al piano stradale o al piano campagna medio circostante; è ammessa la realizzazione di tali locali a seguito di certificazione da parte dei Consorzi di Bonifica che gli stessi, in relazione al grado di pericolosità delle aree, non saranno soggetti a pericoli di infiltrazioni o di allagamento.
6. Il Comune assicura, anche attraverso uno specifico regolamento, il libero, efficace e costante deflusso delle acque onde evitare danni all'ambiente, alle proprietà pubbliche e private, e in particolare:
 - individua, anche d'intesa con i Consorzi di Bonifica, una rete di scolo privata e riferita a rilevanti porzioni di territorio, utile allo smaltimento delle acque;
 - disciplina le attività di manutenzione, esercizio e custodia delle opere idrauliche che non siano di competenza dei Consorzi di Bonifica, ma appartengano al sistema di scolo e smaltimento delle acque del proprio territorio;
 - segnala le tipologie delle soluzioni idrauliche che devono preferenzialmente essere utilizzate con funzione di compensazione, quali aree verdi poste a una quota inferiore rispetto al piano campagna, parcheggi drenanti, vasche di laminazione, sovradimensionamento delle condotte;
 - segnala le tipologie delle opere idrauliche da impiegarsi solo in assenza di valide alternative, quali tominamenti dei canali.
7. I Comuni, ai fini della *valutazione di compatibilità idraulica* prevista dai provvedimenti regionali per la rete idrografica minore, tengono conto anche delle aree esondabili o a ristagno idrico individuate dal P.T.C.P., in ogni caso prevedendo, all'interno delle aree oggetto di trasformazione, adeguati interventi con funzione di invaso in grado di mantenere le condizioni di funzionalità idraulica e di neutralizzare localmente gli incrementi di portata, nonché appositi programmi di gestione e manutenzione degli interventi stessi.
8. I Comuni per gli interventi che devono essere realizzati entro la fascia di 10 metri dal ciglio dei canali demaniali o dall'unghia a campagna degli argini demaniali, prevedono che il parere del competente Consorzio di Bonifica costituisca elemento indispensabile ai fini del rilascio del permesso di costruire o della presentazione della D.I.A..
9. I Comuni recepiscono nei propri strumenti urbanistici i *geositi* individuati dal P.T.C.P. eventualmente integrandoli con ulteriori rilevati all'interno degli *ambiti di pregio geomorfologico*, e dettano specifiche norme finalizzate alla loro tutela e fruibilità.

Infine, l'art.18 delle NTA disciplina le prescrizioni per il Sistema della Difesa del Suolo il quale prevede quanto segue:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	41 di 284

Art. 18 – Prescrizioni per il Sistema della Difesa del Suolo

1. Al fine di ridurre le condizioni di pericolosità idraulica, fatto salvo quanto previsto nei competenti piani di settore, è fatto divieto:
 - di eseguire scavi e altre lavorazioni o impiantare colture che possano compromettere la stabilità delle strutture arginali e delle opere idrauliche in genere;
 - di ostruire le fasce di transito al piede degli argini o gli accessi alle opere idrauliche, in conformità alle vigenti disposizioni in materia.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	42 di 284

Dall'analisi della **tavola 2 – 2/3 - a “Sicurezza idraulica e idrogeologica”**, riportata in estratto nella Figura 2.14, emerge che le opere di progetto (impianto FV e linea di connessione) ricadono in Pericolosità PAI P1-Scolo meccanico, non intersecando le aree a pericolosità più elevata.

Preme precisare che la linea di connessione sarà realizzata con cavo interrato e l'attraversamento dei corsi d'acqua sarà eseguita sempre tramite tecnologia TOC (trivellazione orizzontale controllata) sistema di posa no-Dig teleguidato, che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere a scavi a cielo aperto.

Una porzione di impianto e una porzione della linea di connessione costeggiano un bacino di laminazione in alveo, come già evidenziato nella tavola 2.3/3 Fragilità; tuttavia, le opere in progetto non hanno alcuna interferenza con il bacino, che rimane completamente esterno all'area di progetto.

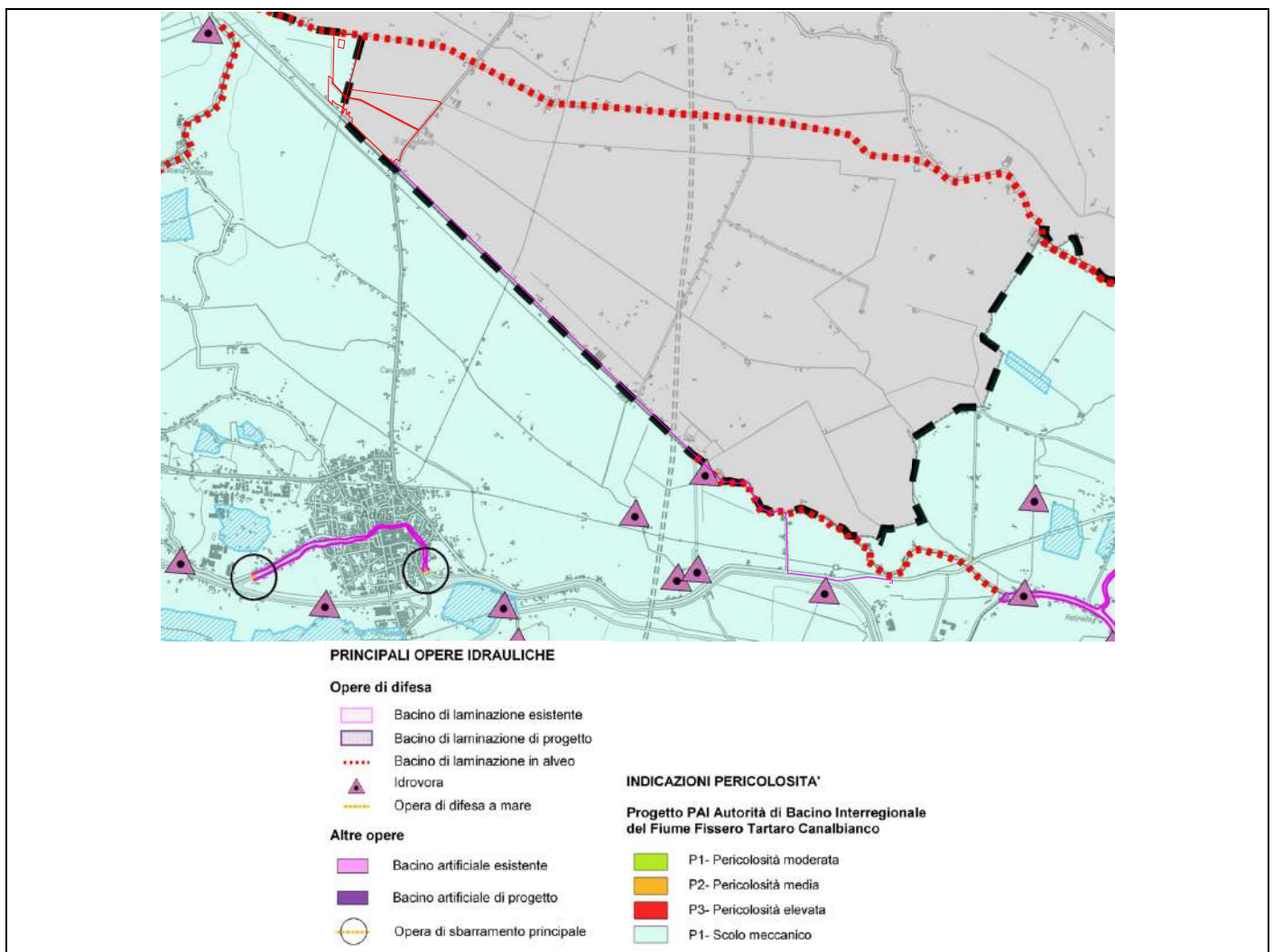



Figura 2.14 PTPC ROVIGO - Tavola 2.2/3a sicurezza idraulica e idrogeologica

Le NTA relativamente alle tematiche Sistema della Difesa del Suolo prevedono quando segue:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	43 di 284


Art. 19 – Rapporto fra le fonti normative del Sistema della Difesa del Suolo

1. Il P.T.C.P. recepisce integralmente tutte le norme disposte dai Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico che comunque, in caso di contrasto, prevalgono sulle norme dettate per le aree esondabili o a ristagno idrico, sia a livello provinciale che comunale.

Art. 20 – Norme transitorie per il Sistema della Difesa del Suolo

1. Fino all'adozione del P.A.I. del Fissero-Tartaro-Canalbianco le aree classificate di pericolosità elevata (P3), media (P2) e moderata (P1), ad esclusione delle aree a scolo meccanico, vengono qualificate come aree esondabili o a ristagno idrico, con conseguente applicazione della relativa normativa.
2. Fino all'adozione del P.A.I. del Fissero-Tartaro-Canalbianco i Comuni, per la disciplina delle aree classificate di pericolosità elevata (P3), media (P2) e moderata (P1), considerano le norme di salvaguardia del precedente Progetto di Piano adottato dall'Autorità di Bacino con deliberazione n. 1 del 12 aprile 2002.

Per approfondimenti sulle indicazioni di pericolosità si rimanda al paragrafo 2.6.2 dedicato.

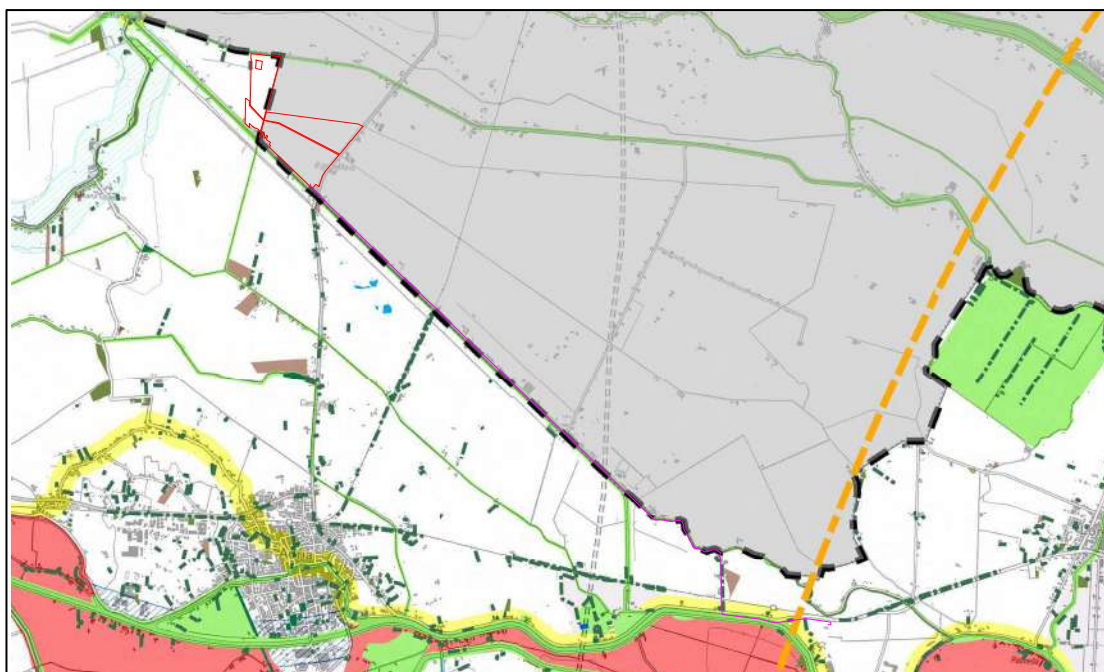
	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	44 di 284

Analizzando la **tavola 3 – 1/3 “Sistema ambientale naturale”**, riportata in estratto nella Figura 2.15, si evince che l’area di progetto non interferisce con nessun elemento cartografato.

l’unica eccezione è rappresentata dal fatto che una piccolissima porzione di impianto ad ovest confina con siepi e filari di particolare valenza ambientale e naturalistica, appartenenti alle componenti naturalistiche come elementi costitutivi della rete ecologica.

La linea di linea di connessione lungo il suo sviluppo interseca sistemi storico ambientali minori, appartenenti a territori ad alta naturalità da sottoporre a regime di protezione - Progetti a regia provinciale.


Preme precisare che la linea di connessione sarà realizzata con cavo interrato e l’attraversamento dei corsi d’acqua sarà eseguita sempre tramite tecnologia TOC (trivellazione orizzontale controllata) sistema di posa no-Dig teleguidato, che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere a scavi a cielo aperto.



Componenti naturalistiche come elementi costitutivi della Rete Ecologica	Rete ecologica Regionale
Parchi e giardini, architetture vegetali di pregio	Aree Nucleo
Siepi e filari di particolare valenza ambientale e naturalistica	Corridoi ecologici
Aree boscate di particolare valenza ambientale e naturalistica	Territori ad alta naturalità da sottoporre a regime di protezione - Progetti a regia a provinciale
Altre aree boscate	Fascia dell'Adigetto - Scortico
Aree umide di particolare valenza ambientale e naturalistica e laghetti di cave senili dismesse	Fascia del Fissero - Tartaro - Canalbianco
Altre aree umide	Ambito di tutela naturalistico - ambientale dell'asta del Po
Aree di bonifica con avifauna tipica delle zone più interne	Sistemi storico ambientali minori
Aree di bonifica con avifauna tipica delle lagune costiere	
Sistemi agricoli complessi	

Figura 2.15 PTPC ROVIGO - Tavola 3.2/3 Sistema Ambientale Naturale

L’art.115 “Progetti a regia provinciale” delle NTA prevede che:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	45 di 284

1. La Provincia e i Comuni, nella propria pianificazione generale e attuativa, privilegiano, ove possibile, la logica dell'individuazione di sistemi su quella di singoli beni.

2. In attuazione di quanto sopra, il P.T.C.P. individua i seguenti territori ad alta naturalità in cui sviluppare specifici progetti a regia provinciale:


- fascia del fissero-tartaro-canalbianco;
- fascia dell'adigetto-scortico;
- ambito di tutela naturalistico – ambientale dell'asta del po;
- ambiti dei sistemi storico-ambientali minori.

3. I progetti di cui al comma 2 si articolano lungo le principali direttrici di sviluppo storico degli insediamenti e hanno lo scopo di valorizzare le peculiarità di natura paesaggistica, ambientale, culturale, nonché di contribuire a riaggregare i centri urbani ubicati nel territorio, promovendone nel contempo la valenza turistica.

4. I progetti di cui al comma 2 sono redatti con il coordinamento della Provincia, in accordo con gli enti interessati, su iniziativa di uno di essi o della Provincia stessa.

Preme segnalare che l'art.28 "Direttive per le siepi e i filari di particolare valenza ambientale e naturalistica, i parchi e i giardini" prevede che:

"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".

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	46 di 284

La **tavola 4 – 1/3 “Sistema insediativo- infrastrutturale”**, riportata in estratto nella Figura 2.16, mostra che l’area totale dell’impianto agrivoltaico non interseca alcun elemento cartografato. Per quanto concerne la linea di connessione, questa si sviluppa sulla viabilità esistente, ed interseca un elemento della viabilità di progetto appartenente alla rete principale.

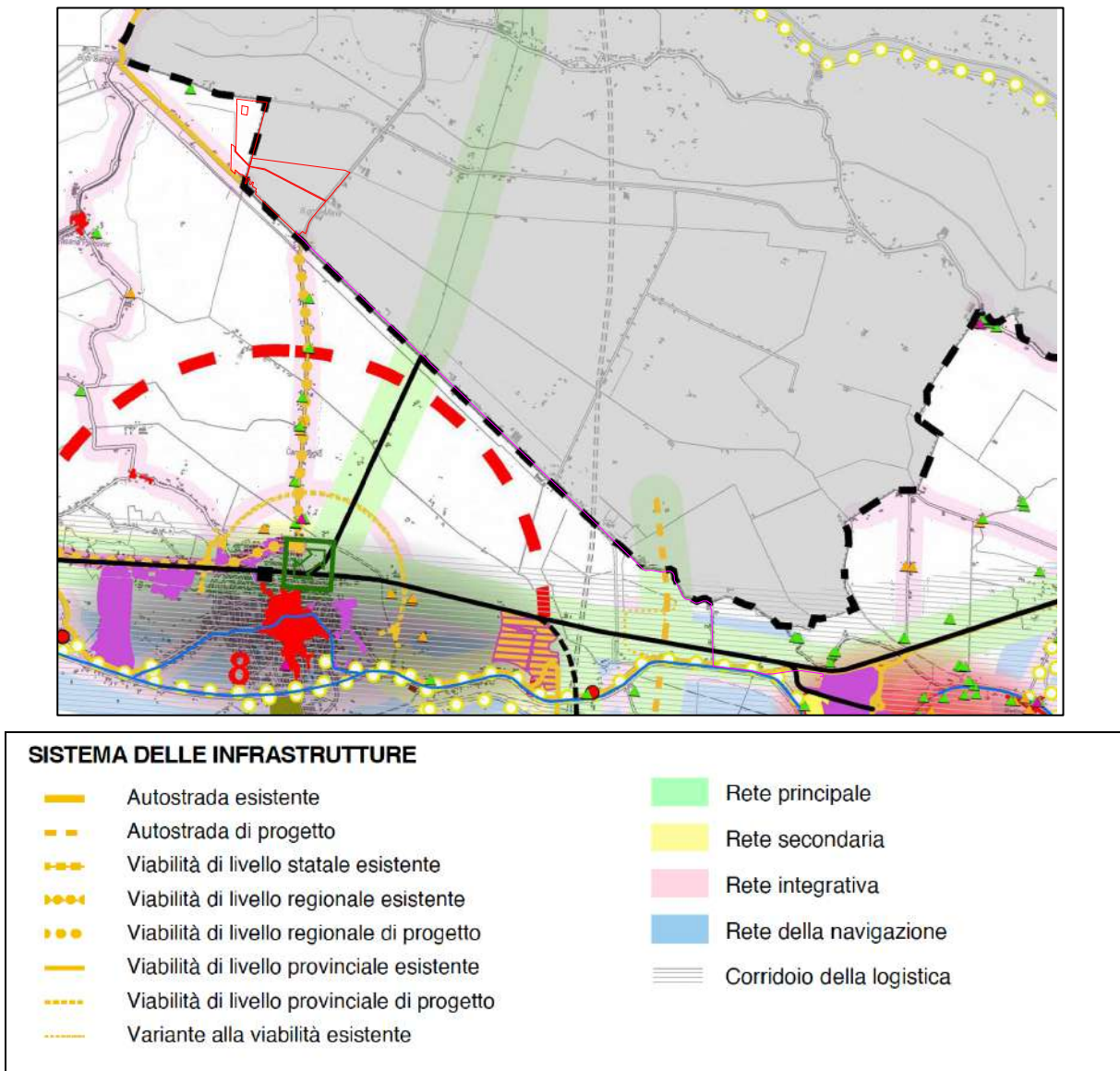



Figura 2.16 PTCP ROVIGO - Tavola 4.2/3 Sistema insediativo-infrastrutturale

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	47 di 284

Dall'analisi della **tavola 4 – 1/3 - a “Mobilità lenta: itinerari ciclabili e vie navigabili”**, riportata in estratto nella Figura 2.17, si evince che l'area di progetto dell'impianto FV non interferisce con alcun corridoio né itinerario.

La linea di connessione interferisce parzialmente con il corridoio della rete principale e secondaria, appartenenti ai corridoi di pregio paesaggistico-ambientale, inoltre, nell'area di analisi si riscontra la presenza di ulteriori elementi di interesse come l'itinerario navigabile per diporto, la pista ciclabile esistente, la pista o itinerario di progetto e la proposta di itinerario della rete secondaria.

In particolare, interferiscono con la linea di connessione i seguenti circuiti afferenti agli itinerari ciclabili:

- n.3 – Tartaro – Canalbianco – Po di Levante;
- n.11 – Ciclovía Filistina.

Come già più volte specificato la linea di connessione sarà realizzata con cavo interrato e l'attraversamento dei corsi d'acqua sarà eseguita sempre tramite tecnologia TOC (trivellazione orizzontale controllata) sistema di posa no-Dig teleguidato, che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere a scavi a cielo aperto.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev. 0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 48 di 284

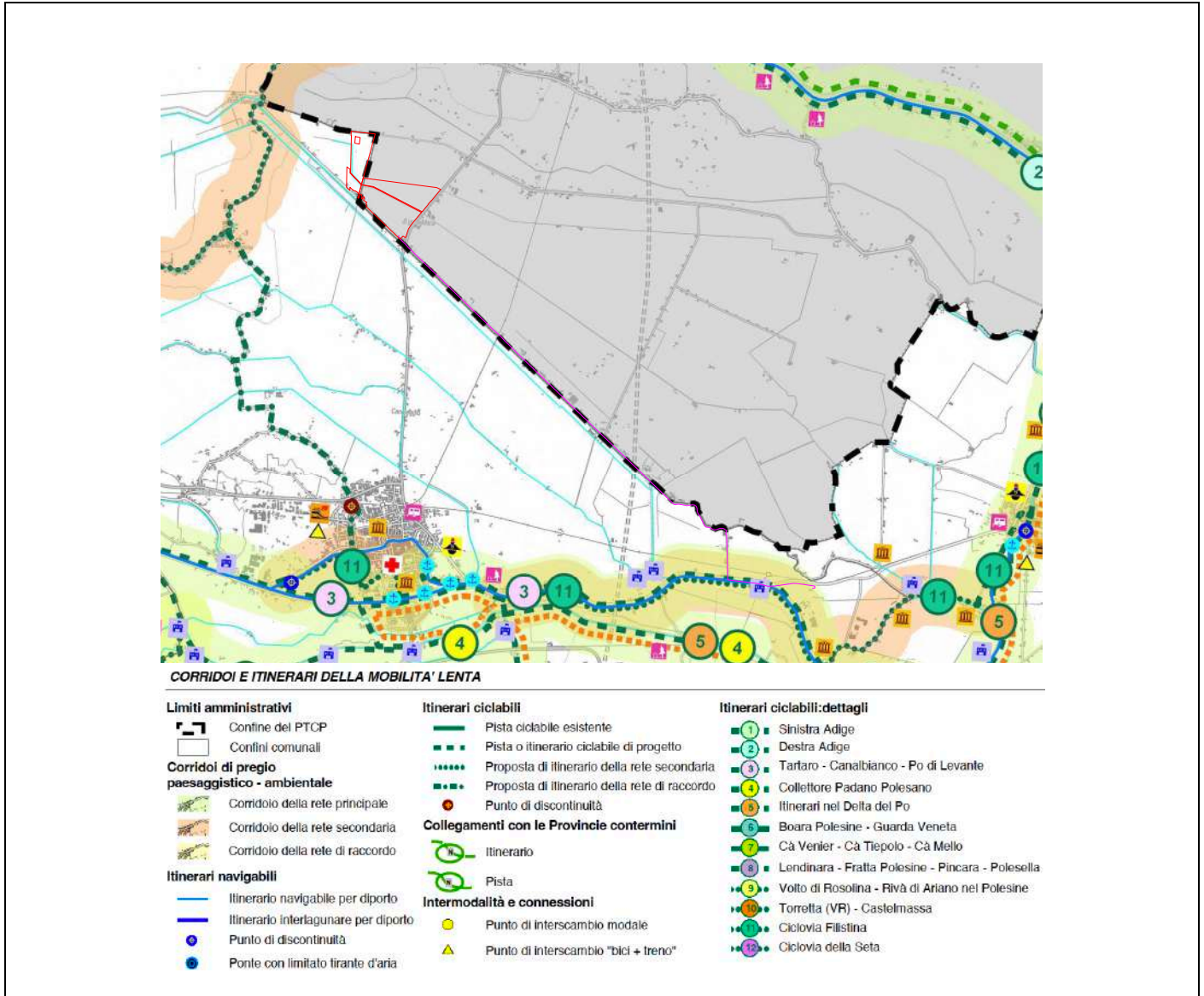



Figura 2.17 PTPC ROVIGO tavola 4 – 1/3 - a “Mobilità lenta: itinerari ciclabili e vie navigabili”

Gli artt.47, 48 e 49 delle NTA disciplinano la mobilità lenta, gli itinerari ciclabili e gli itinerari navigabili e prevedono quanto segue:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	49 di 284

Art. 47 – Direttive per la RETE DELLA MOBILITÀ LENTA

1. I Comuni e gli Enti competenti predispongono tutte le misure tecnico-organizzative, temporanee o definitive, atte a eliminare o mitigare le criticità derivanti dai punti di discontinuità, al fine di garantire la sicurezza e l'effettiva fruibilità dei percorsi.
2. I Comuni, con la propria pianificazione urbanistica, verificano l'esistenza di punti di discontinuità ulteriori rispetto a quelli indicati negli elaborati cartografici del P.T.C.P..
3. Le direttive comuni e specifiche del presente titolo dirette ai Comuni della Provincia, costituiscono indirizzi per altri Enti e Associazioni competenti in materia di MOBILITÀ LENTA.

Art. 48 – Direttive per gli itinerari ciclabili

1. I Comuni possono prevedere, nei propri strumenti urbanistici, ulteriori percorsi ciclabili integrativi del sistema, privilegiando i collegamenti del centro urbano con le frazioni e migliorando l'accessibilità ai servizi.
2. I Comuni, al fine di preservare il godimento del paesaggio e dell'ambiente, individuano, nei propri strumenti urbanistici, opportune fasce di rispetto a tutela dei percorsi ciclabili.
3. I Comuni, al fine di migliorare le caratteristiche di sicurezza, individuano e attuano le misure idonee a realizzare la separazione fisica delle piste ciclabili, comprese quelle esistenti.
4. I Comuni, al fine di rendere efficiente la fruizione dei percorsi ciclabili e di incentivare e facilitare l'intermodalità, precisano nel proprio strumento urbanistico e nella scala adeguata l'ubicazione delle strutture di servizio, quali aree di sosta camper e aree attrezzate per sosta breve dei ciclisti, indicate negli elaborati cartografici del P.T.C.P., eventualmente individuandone di ulteriori rispetto a quelle provinciali.

Art. 49 – Direttive per gli itinerari navigabili

1. I Comuni e gli Enti competenti, nel rispetto delle indicazioni regionali in materia, predispongono e attuano le misure idonee a garantire la sicurezza e l'agevole fruizione degli itinerari navigabili.
2. I Comuni, per quanto di competenza, provvedono a mantenere efficienti gli attracchi, curando in particolar modo la manutenzione delle aree e dei sentieri di accesso agli stessi, la pulizia e lo sfalcio dell'erba.
3. I Comuni, al fine di migliorare l'accessibilità e la fruibilità degli itinerari navigabili, possono indicare nei propri strumenti urbanistici attracchi e alaggi ulteriori rispetto a quelli indicati dal P.T.C.P..

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	50 di 284

La **tavola 4 – 1/3 - b “Mobilità lenta: Ippopoderale”**, riportata in estratto nella Figura 2.18, si evince che la linea di connessione interferisce con l’itinerario San Martino di Venezia - Rovigo – Badia Polesine

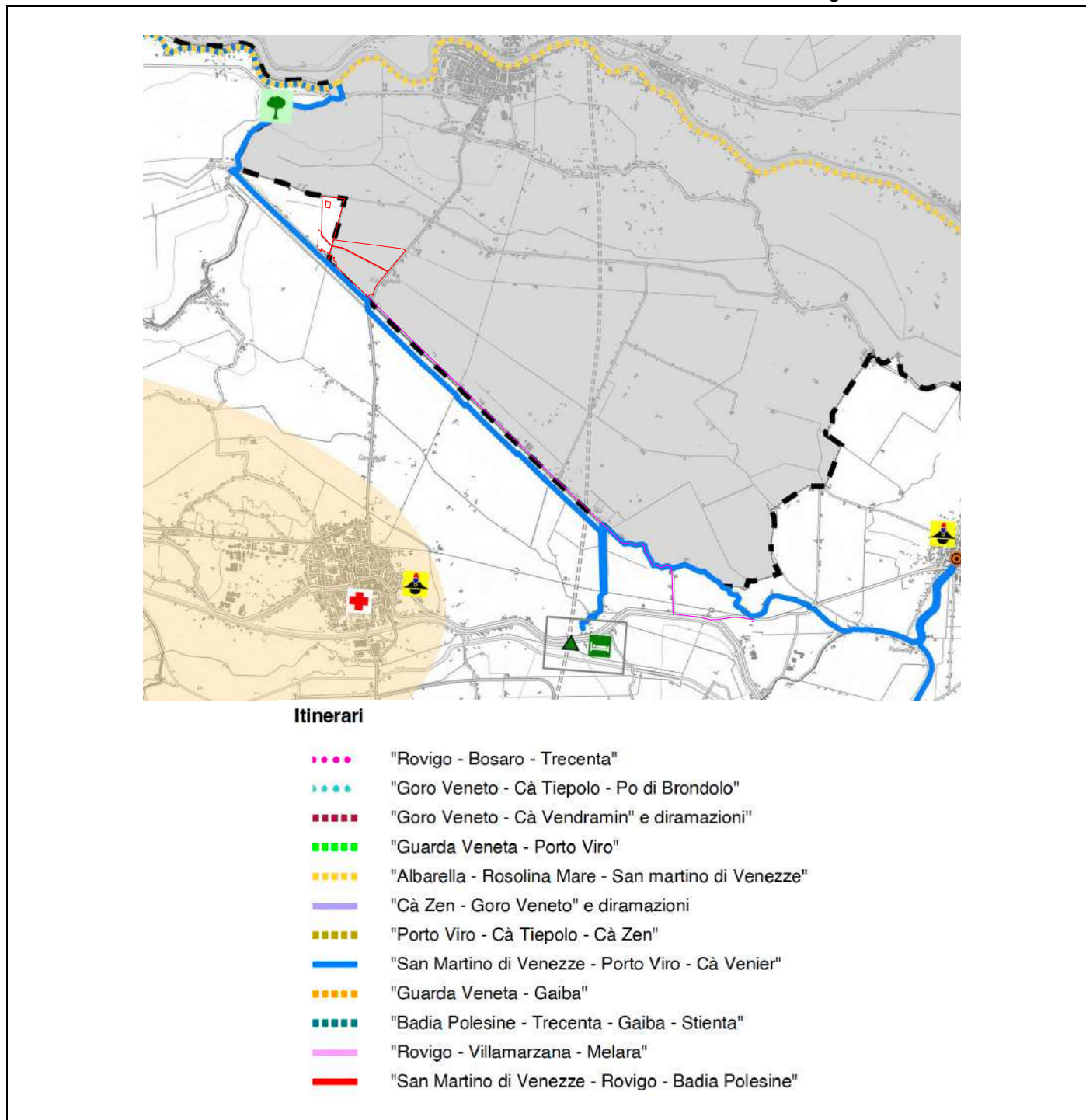



Figura 2.18 PTPC ROVIGO tavola 4 – 1/3 - b “Mobilità lenta: Ippopoderale”

Preme precisare che la linea di connessione sarà realizzata con cavo interrato e l’attraversamento dei corsi d’acqua sarà eseguita sempre tramite tecnologia TOC (trivellazione orizzontale controllata) sistema di posa


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	51 di 284

no-Dig teleguidato, che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere a scavi a cielo aperto.

L'art.51 delle NTA disciplina le Ippostrade e prevede quanto segue:

Art. 51 – Direttive per le ippostrade

1. I Comuni precisano nel proprio strumento urbanistico e nella scala adeguata il percorso delle ippostrade indicate negli elaborati cartografici del P.T.C.P., eventualmente individuando tratti alternativi, purché sia sostanzialmente garantita la continuità dell'itinerario.
2. I Comuni al fine di preservare il godimento del paesaggio e dell'ambiente, individuano, nei propri strumenti urbanistici, opportune fasce di rispetto a tutela delle ippostrade.
3. I Comuni, con i propri strumenti urbanistici, definiscono le caratteristiche dei punti di scuderizzazione, con particolare riguardo:
 - ai materiali utilizzati, al fine di garantire il buon inserimento nel contesto paesaggistico-ambientale;
 - alla compatibilità rispetto agli insediamenti circostanti;
 - alle dimensioni ed agli elementi architettonici adatti alla specifica destinazione.
4. I Comuni, con i propri strumenti urbanistici, possono individuare punti di sosta breve e punti di scuderizzazione ulteriori rispetto a quelli definiti nel P.T.C.P., che garantiscano essenzialmente adeguati spazi e fornitura idrica.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavazzone (VE) e Adria (RO)	Rev. 0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 52 di 284

La **tavola 5 – 1/3 “Sistema del Paesaggio”**, riportata in estratto nella Figura 2.19, mostra che l’area di progetto dell’impianto Fv non interferisce con alcun elemento cartografato.

La linea di connessione lungo il suo sviluppo interferisce con i seguenti elementi della cartografia:

- areali aventi tipologie architettoniche ricorrenti, appartenenti ai Paesaggi antropici.
- percorso archeologico delle vie romane Popillia interna e costiera, appartenente ai Paesaggi sommersi.

A tal proposito preme precisare che la linea di connessione sarà realizzata con cavo interrato e l’attraversamento dei corsi d’acqua sarà eseguita sempre tramite tecnologia TOC (trivellazione orizzontale controllata) sistema di posa no-Dig teleguidato, che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere a scavi a cielo aperto.

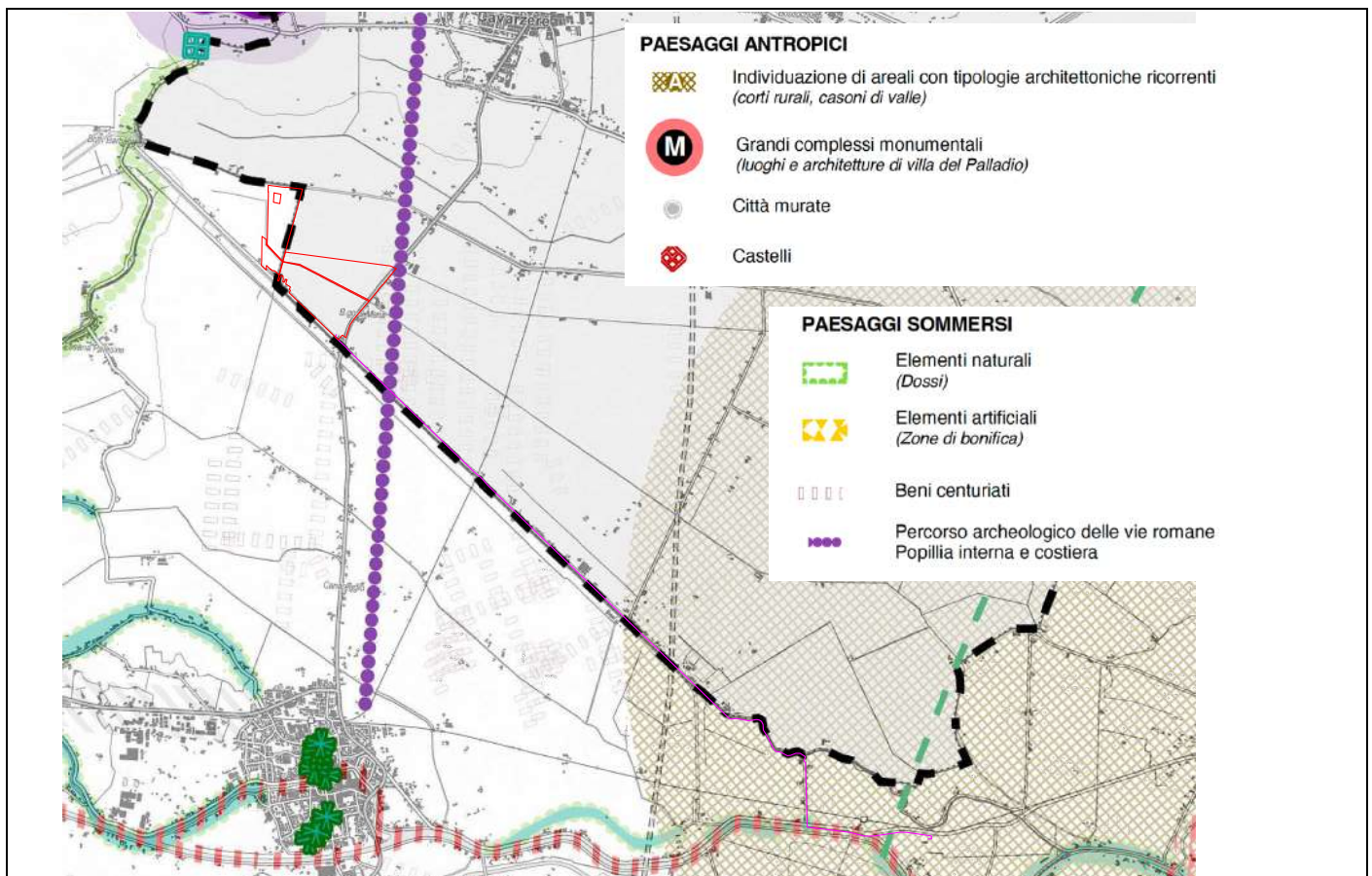



Figura 2.19 PTPC ROVIGO - Tavola 5.2/3 Sistema del paesaggio

La **tavola 6 - 1/3 “Tutela agronomiche ambientali”**, riporta in estratto nella Figura 2.20, mostra che le opere impianto fotovoltaico e parte della linea di connessione ricadono in ambito a buona tutela. Una parte della linea di connessione ricade nell’ambito di minima tutela.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	53 di 284

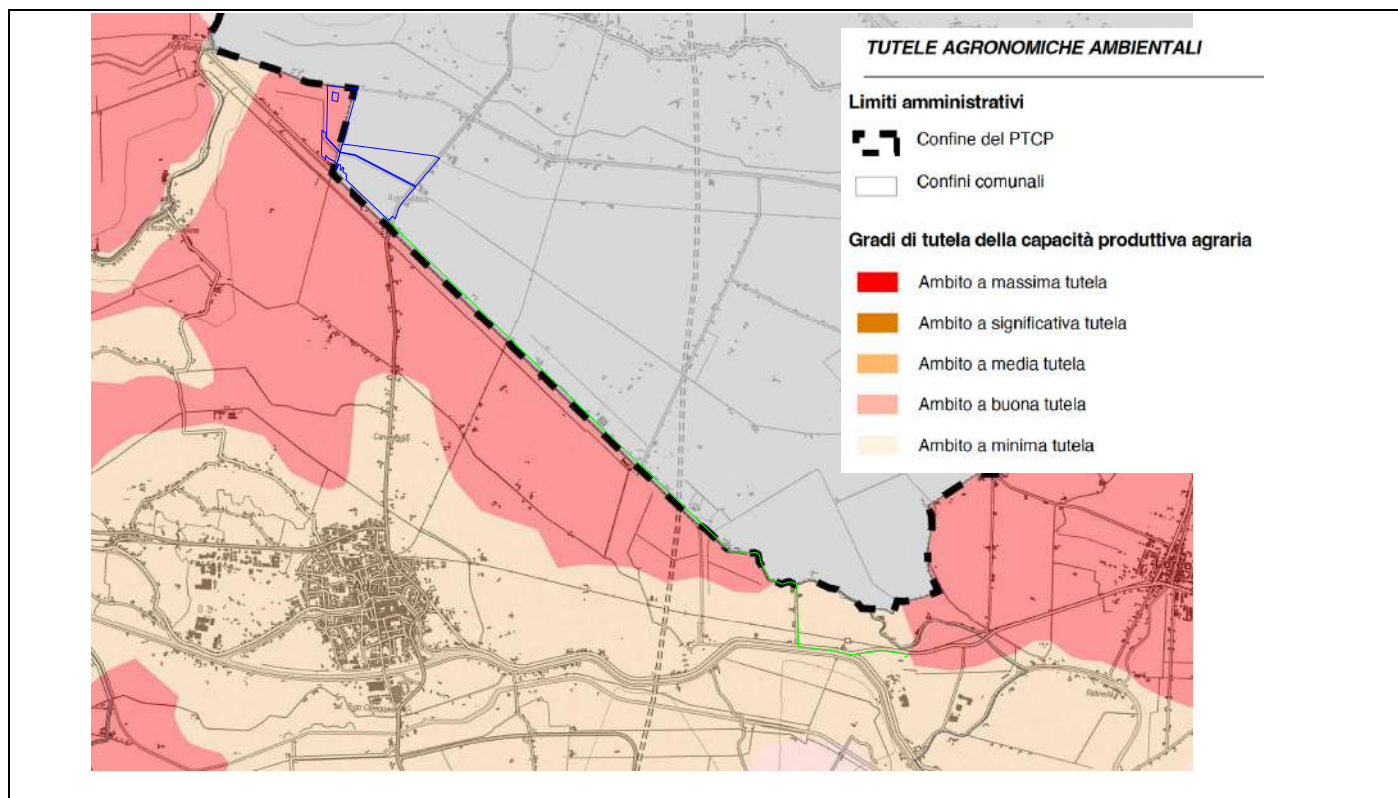


Figura 2.20 PTPC ROVIGO - Tavola 6.3/3 Tutele Agronomiche e Ambientali


L'art.126 – Direttive per gli ambiti di tutela agronomica e ambientale prevede quanto segue:

Art. 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.

La tavola 6 – 1/3 – a “Ambiti e direttrici di sviluppo del sistema primario”, riporta in estratto nella Figura 2.16, mette in risalto il fatto che le opere di progetto (impianto FV e linea di connessione) si inseriscono all'interno dell'Ambito del distretto rurale, interferiscono:

- con il Turismo fluviale, in particolare, la linea di connessione costeggia in parte la principale direttrice del turismo fluviale,

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	54 di 284

- con il settore ittico, in particolare ambito del distretto ittico, appartenente ad un ambito di sviluppo ambientale e produttivo

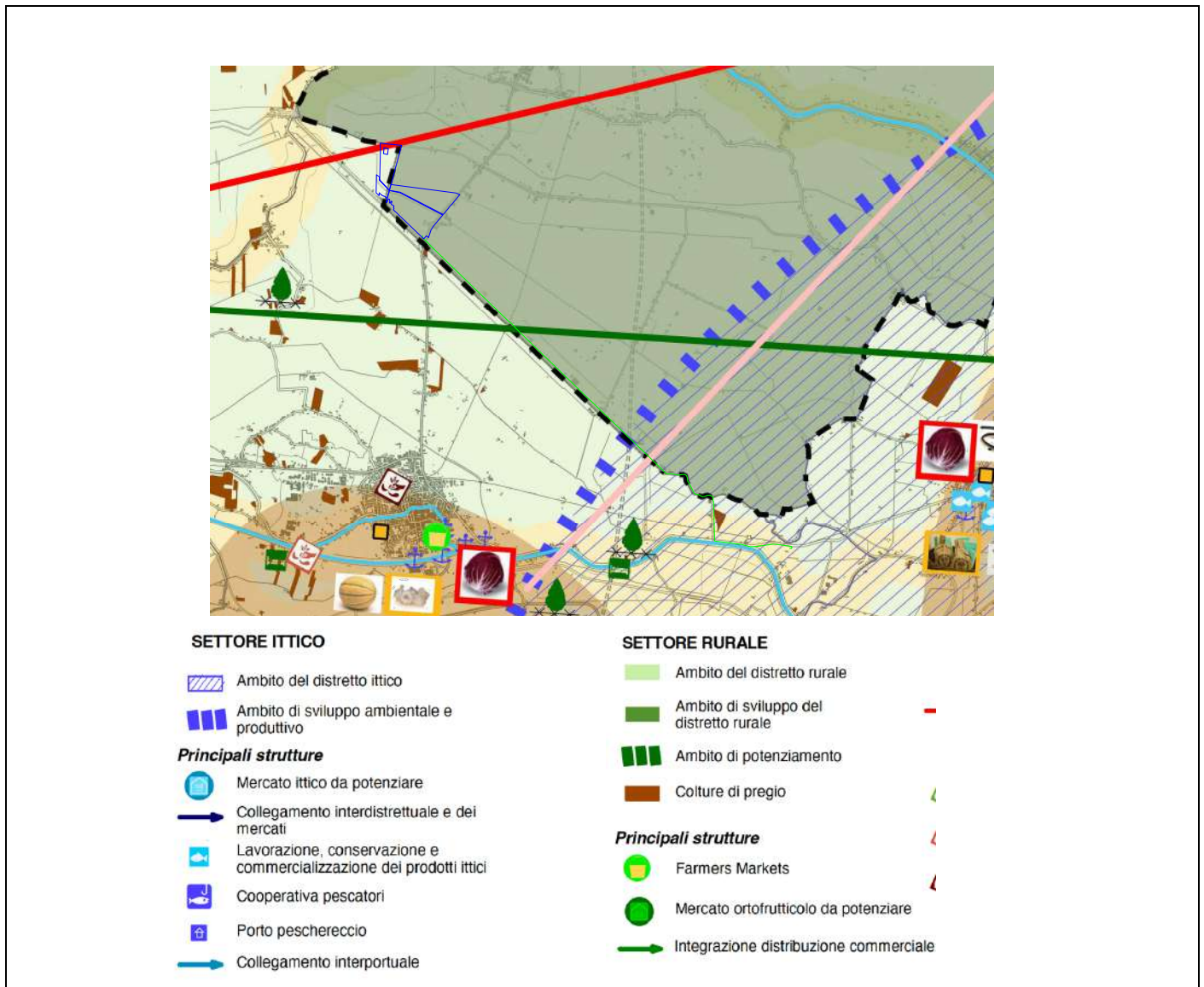


Figura 2.21 PTCP ROVIGO Tavola 6.2/3a Ambiti e direttrici di sviluppo del sistema primario

Il Progetto risulta coerente con le disposizioni del Piano analizzato.

2.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE

2.5.1 Piano di Assetto del Territorio del comune di Cavarzere (PAT)

La pianificazione comunale si attua attraverso il Piano di Assetto del Territorio (PAT) e il Piano degli Interventi (PI), che insieme costituiscono il Piano Regolatore Comunale (PRC). Esso permette di

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	55 di 284

rispondere alle problematiche presenti sul territorio, attraverso la riformulazione complessiva dello strumento urbanistico e della disciplina delle trasformazioni.

Il comune di Cavarzere è dotato di PAT approvato (CdS del 26.01.2010), ratificato dalla Giunta Regionale con deliberazione n.1979 in data 3 agosto 2010.

Il P.A.T. è un Piano a medio termine, redatto sulla base di previsioni decennali, volto a definire, per i tematismi che verranno affrontati, gli obiettivi generali e l'assetto urbanistico del territorio, senza però produrre effetti sul regime giuridico degli immobili se non per quanto consegue all'attività ricognitiva e di recepimento di vincoli preordinati, e cioè senza apporre alcun ulteriore vincolo espropriativo e senza assegnare diritti edificatori.

È uno scenario innovativo che impone nuovi sistemi di pianificazione, una nuova "cultura" in grado di interpretare le dinamiche in atto e di "progettare" il futuro valutando la compatibilità degli interventi rispetto alle risorse urbanistico-ambientali del territorio.

Il PAT è composto da diversi elaborati tra i quali:

- Tav. 1 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale
- Tav. 2 Carta delle Invarianti
- Tav. 3 Carta delle Fragilità
- Tav. 4 Carta della trasformabilità (ATO) Ambiti Territoriali Omogenei

Delle quali si riporta di seguito uno stralcio in relazione alle opere di progetto

(Fonte:

https://ww2.gazzettaamministrativa.it/opencms/opencms/_gazzetta_amministrativa/amministrazione_trasparente/veneto/cavarzere/190_pia_gov_ter/)

Nella **tav. 1** sono evidenziati, relativamente ai temi del P.A.T., vincoli e fasce di rispetto derivanti da norme nazionali e dalla pianificazione di livello superiore, in particolare del P.T.R.C., P.T.C.P. e P.A.I.

L'area di progetto interferisce con i seguenti elementi:

- vincolo paesaggistico – art. 142 D.Lgs 42/04
- vincolo sismico – D.P.C.M. 3274/2003
- strade romane – art. 28 NTA PRC
- Fascia di rispetto metanodotto

Non si riportano di seguito le norme di riferimento poiché tutte le aree interessate da vincolo o fascia di rispetto sono state escluse dall'area utile di progetto.

Dal momento che si tratta di un vincolo areale che interessa tutta la superficie, si analizza, di seguito, il solo articolo 11 delle NTA relativo al vincolo sismico.

La linea di connessione interferisce con i seguenti elementi:

- vincolo paesaggistico – art. 142 D.Lgs 42/04
- rispetto stradale
- Rispetto idraulico -R.D. 368/1904 E R.D. 523/1904

La linea di connessione verrà realizzata in cavidotto interrato, pertanto non si riportano di seguito gli articoli relativi al vincolo paesaggistico e alla fascia di rispetto stradale.

Si riporta il solo art. 20 delle NTA relativo al rispetto idraulico.

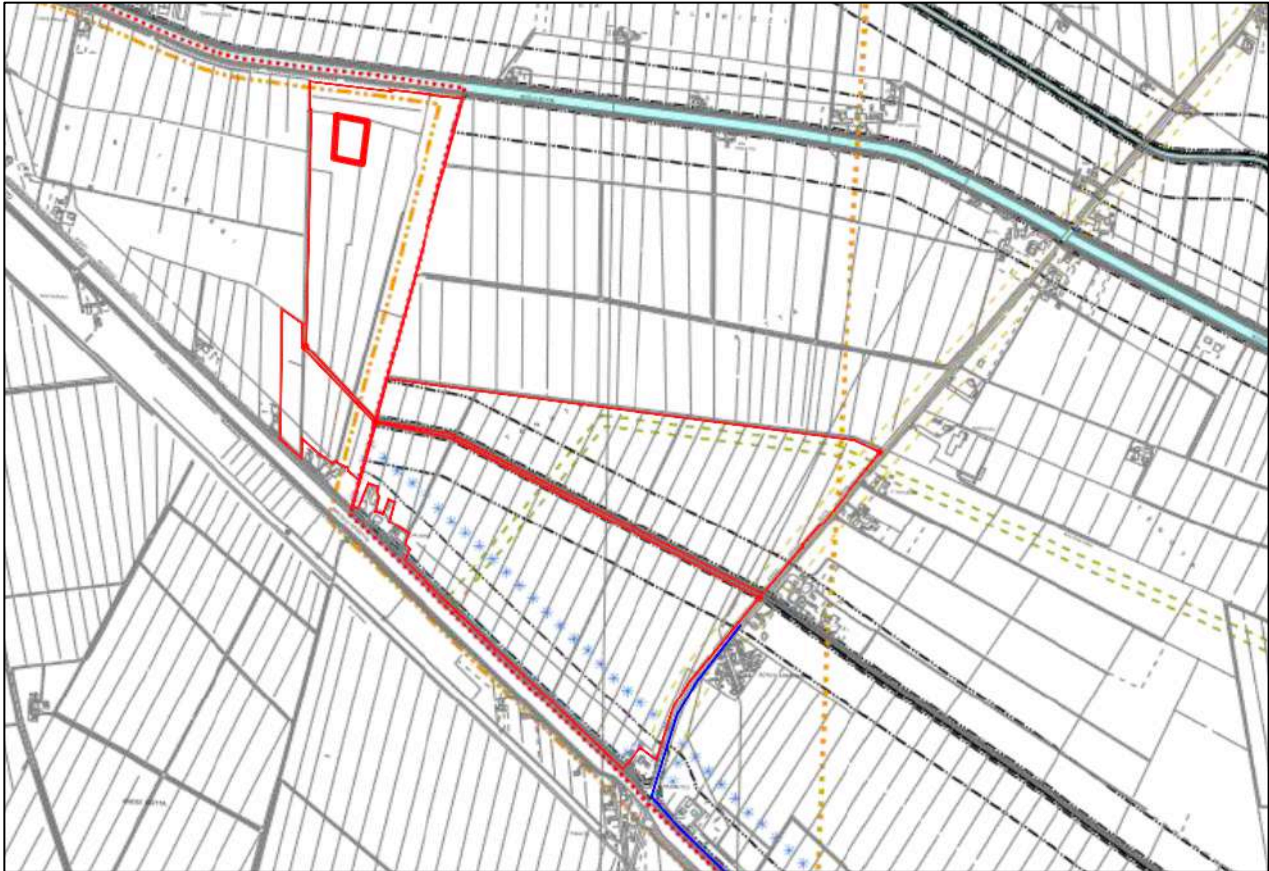



















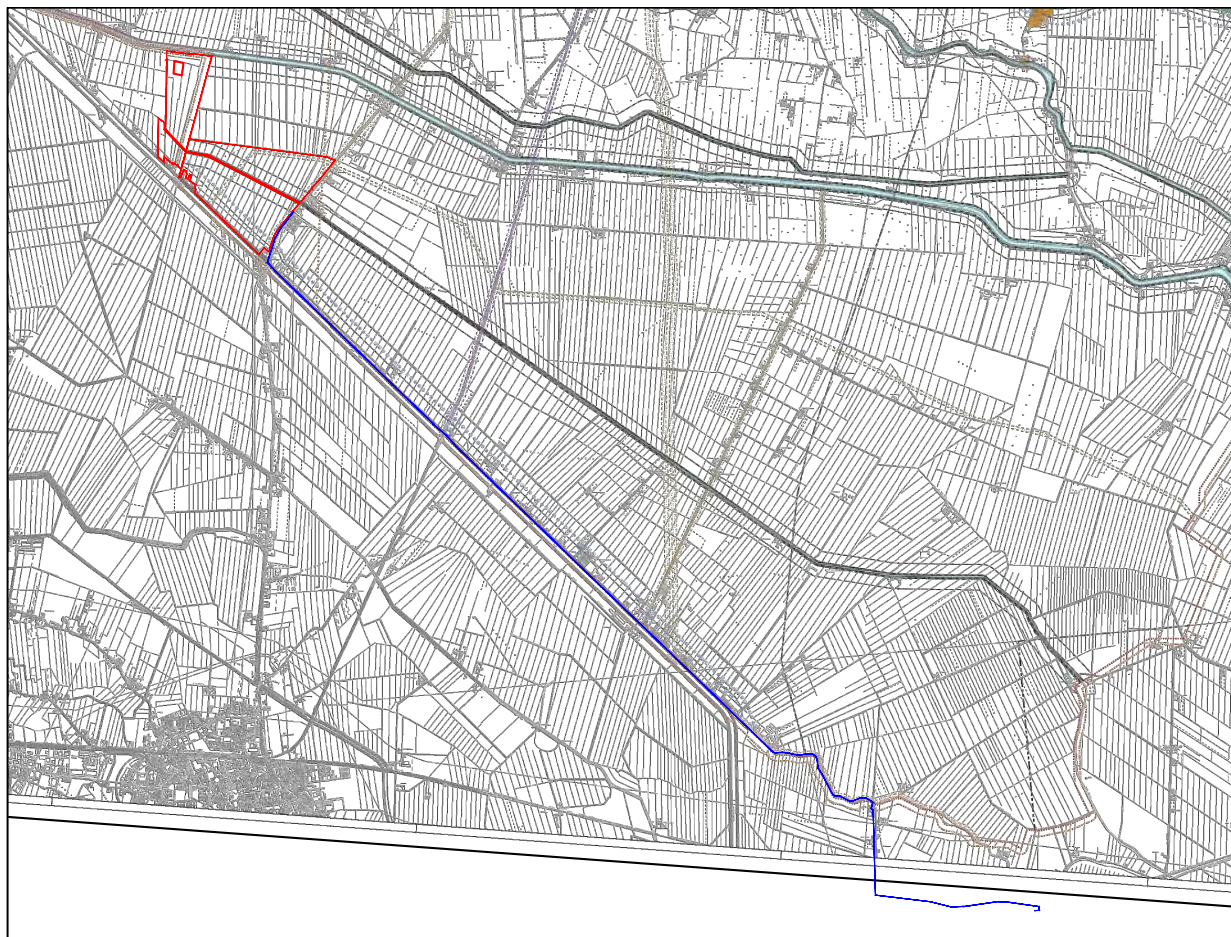


Figura 2.22 PAT CAVARZERE Tav.1 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

 Confine Comunale di Cavarzere		
Vincoli		
 Vincolo monumentale - D.Lgs art.10 42/2004	Art. 10	
 Vincolo sismico - D.P.C.M. 3274/2003	Art. 11	
 Vincolo paesaggistico - art.142 D.Lgs 42/2004	Art. 12	
Biodiversità		
 Zona di Protezione Speciale - IT3250045 "Palude del Marice"	Art. 13	
Pianificazione di livello superiore		
 Ambiti naturalistici di livello regionale - art. 19 NTA PTRC	Art. 14	
 Strade romane - art. 28 NTA PTRC	Art. 15	
Centri storici		
 Centro storico (Atlante Regionale dei Centri Storici)		Art. 52
Elementi generatori di vincolo - fasce di rispetto		
 Cimiteri - R.D. 1285/1934		Art. 18
 Rispetto stradale - D.L. 285/92 - Circolare 6/98 L.R. 21/98		Art. 19
 Rispetto idraulico - R.D. 368/1904 e R.D. 523/1904		Art. 20
 Rispetto profondità diverse ai sensi della lett g) art.41 LR11/04		Art. 20
 Servitù militare - D.M. 780/1979 e L. 898/1976		Art. 21
 Depuratori		Art. 22
 Allevamenti zootecnici intensivi		Art. 23
 Rispetto ferroviario - art. 49 D.P.R. 753/1980		Art. 24
 Rispetto metanodotto		Art. 25
 Elettrodotti		Art. 26
 Impianti di comunicazione elettronica ad uso pubblico		Art. 27



*Figura 2.23 PAT CAVARZERE Tav.1 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale
 – impianto e connessione*


Articolo 11 Vincolo sismico

riferimento	legislativo	DPR 380/2001 OPCM 3274/2003 DCR 03.12.2003 n.67 DGR 28.11.2003, n.3645
	elaborato grafico	Tav. 1 – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

1. L'intero territorio comunale è classificato in zona sismica 4 ai sensi dell'OPCM 3274/2003, OPCM 3519/2006.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

2. Vanno rispettate le specifiche prescrizioni disciplinate dai competenti provvedimenti statali e regionali in materia. Per quanto attiene alle costruzioni si dovrà fare riferimento al Decreto del Ministero delle Infrastrutture 14 gennaio 2008 (supplemento ordinario n.30 Gazzetta ufficiale n.29 del 4 febbraio 2007) recante "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni".

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	58 di 284

Articolo 20 Idrografia – zone di tutela e fasce di rispetto

riferimento	legislativo	RD 8 maggio 1904 n.368 RD 25 luglio 1904 n.523 LR n.11/2004 art.41
	elaborato grafico	Tav. 1 – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale


1. Trattasi delle zone di tutela dei fiumi, torrenti, canali, invasi naturali ed artificiali, anche a fini di polizia idraulica e di tutela dal rischio idraulico.
2. Il PAT, fatte salve le disposizioni per i corsi d'acqua pubblici di cui al D.Lgs. n.42/2004, individua:
 - a) le zone di tutela ai sensi della lettera g) articolo 41 LR n.11/04.;
 - b) le fasce di rispetto idraulico ai sensi del RD n.368/1904 per quanto riguarda la rete idrografica secondaria in gestione ai corrispondenti Consorzi di Bonifica;
 - c) le fasce di rispetto idraulico ai sensi del RD n.523/1904, per quanto riguarda la rete idrografica principale in gestione al Genio Civile territorialmente competente.

DIRETTIVE

3. Il PI può stabilire, limitatamente alle aree urbanizzate ed a quelle alle stesse contigue, distanze diverse da quelle previste dal comma 1, lettera g) dell'articolo 41 della LR n.11/2004 e dal PAT.
4. Il PI adegua le disposizioni di tutela alle previsioni del Piano dell'Assetto Idrogeologico (PAI), approvato dall'Autorità di Bacino, così come richiamato dal PTCP e all'articolo 16 delle presenti norme.
5. Il PI individua gli edifici soggetti a demolizione per il raggiungimento degli 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.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

6. All'interno delle aree urbanizzate (urbanizzazione consolidata e degli ambiti di edificazione diffusa), si applicano i limiti all'attività edilizia previsti dalle norme vigenti in materia di Polizia Idraulica e di tutela dal rischio idraulico
7. All'esterno delle aree urbanizzate ed all'interno delle zone di tutela previste dall'articolo 41, co.1, lettera g), della LR n.11/2004, oltre ai limiti all'attività edilizia previsti dalle norme vigenti in materia di Polizia Idraulica e di tutela dal rischio idraulico, non sono ammesse nuove costruzioni.
8. All'interno delle zone di tutela di cui al presente articolo e previo nulla osta dell'autorità preposta alla tutela di polizia idraulica e/o dal rischio idraulico (RD n.368/1904 e RD n.523/1904 e smi), sono ammessi esclusivamente:
 - a) interventi edilizi sul patrimonio edilizio esistente nei limiti di cui all'articolo 3, co.1, lett. a), b), c) e d) del DPR 380/2001, nonché l'accorpamento dei volumi pertinenziali esistenti, purché legittimi;
 - b) gli interventi previsti dal titolo V della LR n.11/2004, in conformità con i criteri di cui alla DGRV n.3178 del 08.10.2004, limitatamente a quanto previsto dall'articolo 44, co.4, lett. a), mediante recupero dell'annesso rustico posto in aderenza al fabbricato esistente e con le medesime caratteristiche architettoniche;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	59 di 284

- c) ogni altro ampliamento necessario per adeguare l'immobile alla disciplina igienico-sanitaria vigente, o atto all'eliminazione delle barriere architettoniche;
- d) opere pubbliche compatibili con la natura ed i vincoli di tutela;
- e) la realizzazione di piste ciclabili e/o percorsi pedonali.
9. Gli interventi edilizi di cui al precedente co.8, lett. a), b) e c) potranno essere autorizzati:
- a) purché non comportino l'avanzamento dell'edificio esistente verso il fronte di rispetto;
- b) previo nulla osta dell'autorità preposta alla tutela di polizia idraulica e/o dal rischio idraulico, secondo i rispettivi ambiti di competenza.
10. Qualsiasi intervento o modificazione della esistente configurazione, con particolare riferimento a fabbricazioni, piantagioni e/o movimentazioni del terreno, depositi di materiali, all'interno della fascia di servitù idraulica di 10 ml dai cigli esistenti (20 per il fiume Adige) o dal piede della scarpata esterna dell'argine esistente se arginati, sarà oggetto, anche ai fini della servitù di passaggio, a quanto previsto dal Titolo VI (Disposizioni di Polizia idraulica) del RD n.368/04 e dal RD n.523/04, e dovrà quindi essere specificamente autorizzato a titolo di precario dal Consorzio (autorizzazione/concessione da parte del GC per la rete idrografica di sua competenza), fermo restando che dovrà permanere completamente sgombera da ostacoli e impedimenti al libero transito dei mezzi adibiti alla manutenzione e all'eventuale deposito di materiali di espurgo una fascia di larghezza pari a 4,00 ml; saranno inoltre da ritenersi vietate nuove edificazioni a distanze inferiori a 10 ml a meno di giustificate motivazioni acquisite dal Consorzio di Bonifica competente, tranne che per Acque Pubbliche superiori nel qual caso i 10 ml saranno inderogabili ai sensi del RD n.523/04; si specifica inoltre che per eventuali scarichi di acque trattate di qualsiasi genere in corpi idrici superficiali dovrà essere richiesta apposita concessione ai sensi dell'articolo 15 della LR n.1/91 e acquisiti ulteriori atti autorizzativi di competenza di Enti, in particolare ai sensi del Dlgs n.152/06.
11. In merito alle opere esistenti a distanze inferiori da quelle consentite il PAT conformemente all'articolo 133 del RD n.368/04 prevede che "[..] Tuttavia le fabbriche, piante o siepi esistenti o che per una nuova opera di trasformazione risultassero a distanza minore di quelle indicate nelle lettere a) e b) sono tollerate qualora non rechino un riconosciuto pregiudizio; ma, giunte a maturità o deperimento, non possono essere surrogate fuorché alle distanze sopra stabilite; [..]".

Rapporto con il progetto

L'impianto tiene conto delle fasce di rispetto e dei vincoli esistenti; pertanto, tutte le aree interessate da vincoli sono state escluse dalla superficie utile di progetto.

Tutti gli attraversamenti elettrici dei canali saranno realizzati in TOC.

Per quanto riguarda il vincolo sismico sarà rispettato quanto previsto dalla normativa vigente.

Per la realizzazione della linea di connessione verrà richiesta autorizzazione/concessione al Consorzio di Bonifica

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	60 di 284

Nella Tav. 2 “Carta delle Invarianti”

Impianto e linea di connessione non interferiscono con alcuno degli elementi cartografati.

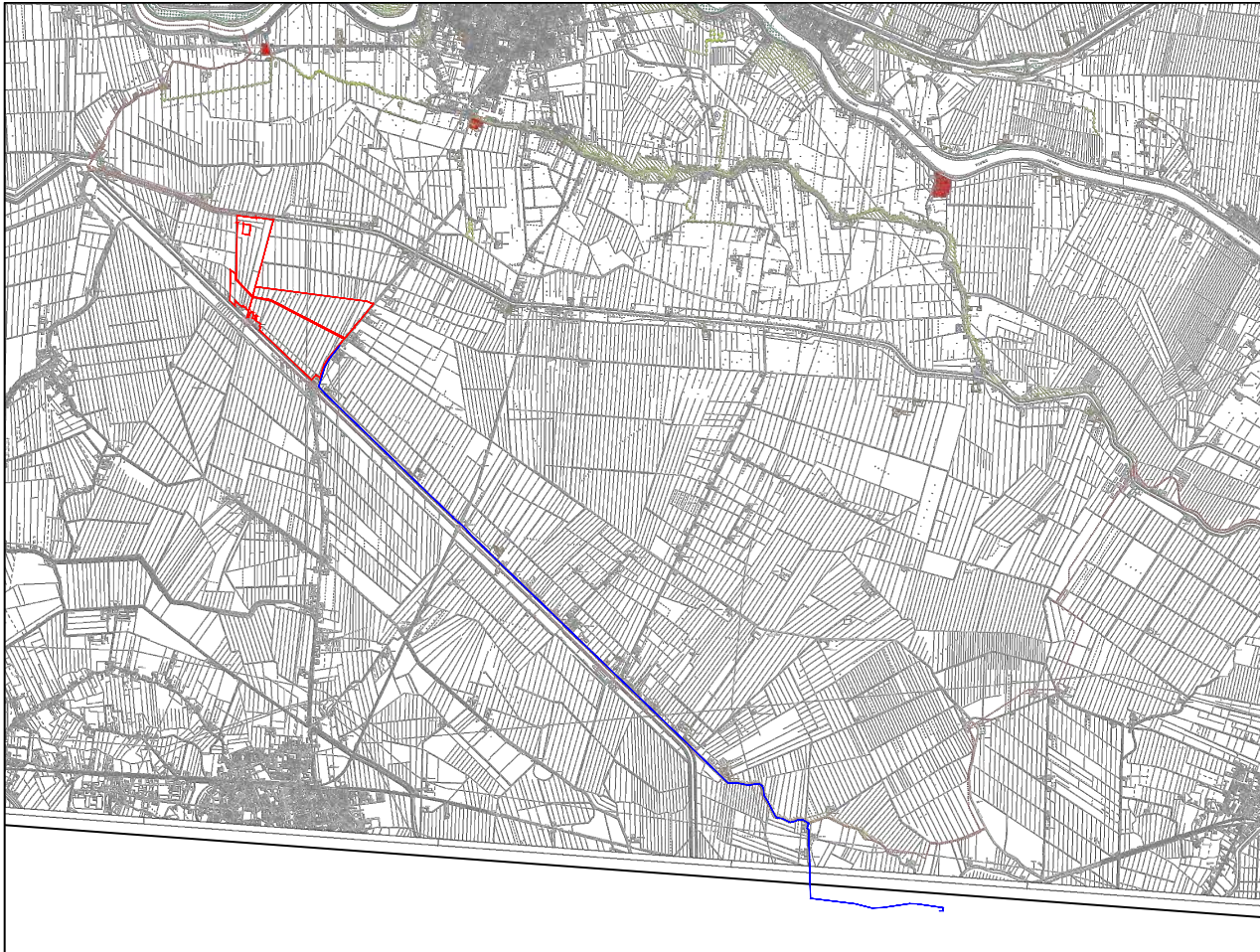


Figura 2.24 PAT CAVARZERE - Carta delle invarianti - impianto e connessione

legenda		nta	
	Confine Comunale di Cavarzere		
Invarianti di natura geologica			
	Geosito	Art. 28	
Invarianti di natura paesaggistica			
	Albero monumentale "Grande Magnolia"	Art. 29	
	Filare di alberi	Art. 29	
	Paesaggio agrario integrato ai corsi d'acqua	Art. 29	
Invarianti di natura ambientale			Art. 29
	Area umida, gorgli o golene		Art. 29
Invarianti di natura storico-monumentale			
	Complessi di interesse storico monumentali e Ville Venete a/o loro pertinenze		Artt. 10,30, 48
	Manufatti minori di interesse ambientale-testimoniale a/o loro pertinenze		Art. 30
	Muri di sostegno delle arginature storiche		Art. 30

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	61 di 284

Nella **Tav. 3 “Carta delle Fragilita”** l’impianto interferisce con i seguenti elementi

- Aree idonee a condizione B
 - Aree idonee a condizione C
- per quel che riguarda la compatibilità geologica – per le quali valgono le indicazioni di cui all’art. 31 delle Norme Tecniche
- Aree di interesse storico artistico e ambientale, per il quale valgono le prescrizioni dell’art. 33 delle Norme

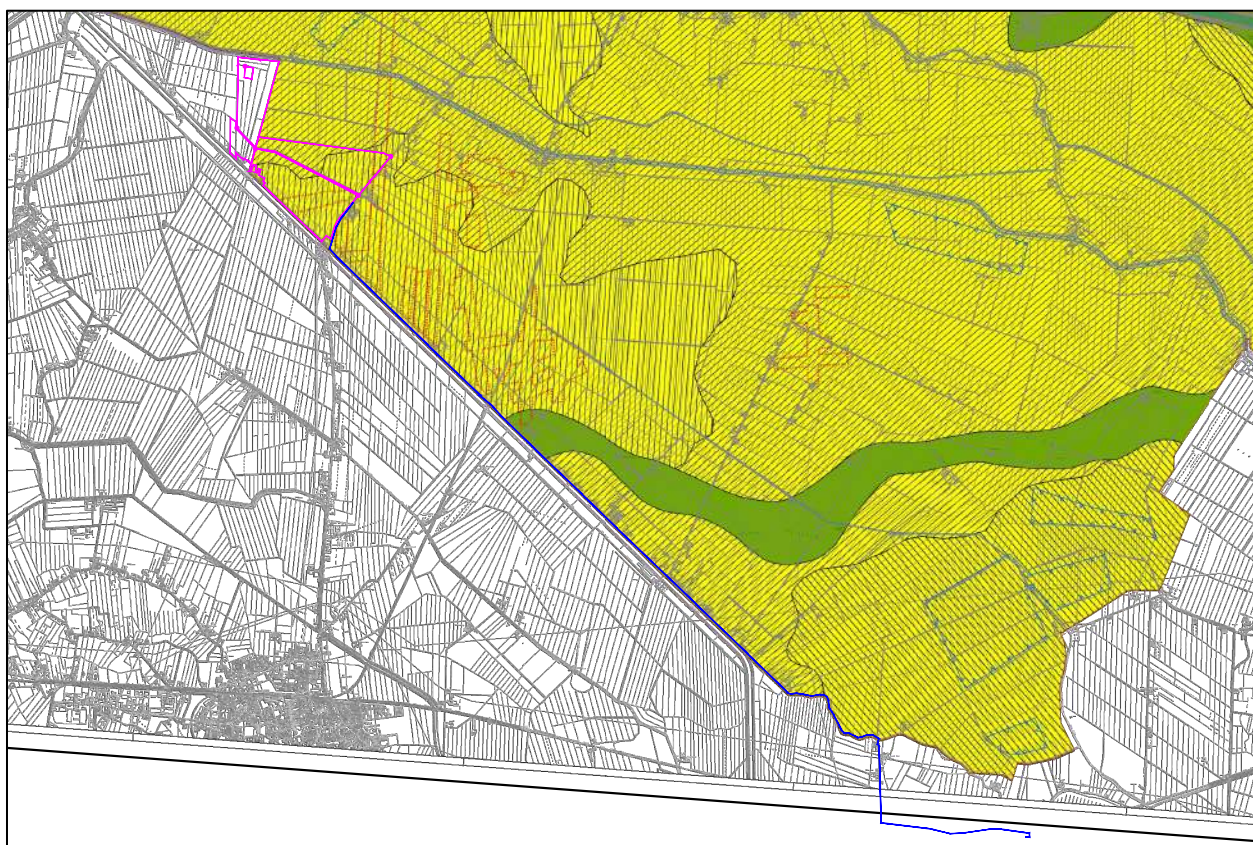










Figura 2.25 PAT CAVARZERE - TAV. 3 Carta delle Fragilita - impianto e connessione

legenda	nta
 Confine Comunale di Cavarzere	
Compatibilità geologica  Area idonea  Area idonea a condizione A  Area idonea a condizione B  Area idonea a condizione C  Area idonea a condizione D	Aree a dissesto idrogeologico  Area esondabile o a ristagno idrico Art. 32 Zone di tutela  Corsi d'acqua e specchi lacuali Art. 33  Aree umide Art. 33  Aree comprese fra gli argini maestri e il corso d'acqua dei fiumi e nelle isole fluviali Art. 33  Aree di interesse storico artistico e ambientale Art. 33

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	62 di 284


Articolo 31 Compatibilità geologica

riferimento	legislativo	LR n.11/2004
	elaborato grafico	Tav. 3 – Carta delle fragilità Studio geologico

1. La compatibilità geologica ai fini urbanistici definisce, per gli aspetti geologici, l'attitudine o meno di un'area del territorio a interventi edificatori. Viene dedotta dalla cartografia geologica redatta per il quadro conoscitivo, identificando le aree che, per le loro caratteristiche litologiche, geomorfologiche e idrogeologiche possono essere IDONEE, IDONEE A CONDIZIONE (aree per le quali sono necessarie indagini, analisi e studi specifici, per la valutazione delle possibilità edificatorie e per la definizione degli interventi da effettuare) e NON IDONEE ai fini edificatori.

DIRETTIVE

2. Il PI, tenuto conto delle previsioni del PAT e in relazione alle analisi geolitologiche (litologia del substrato) e alla classificazione sismica del Comune, provvederà a disciplinare la localizzazione e la progettazione degli interventi edificatori sulla base della classificazione di cui al successivo comma, ed in conformità alle norme tecniche emanate con il DM 11/3/1988 e DM 14/01/2008.
3. Sulla base degli studi effettuati e della classificazione proposta, il territorio di Cavarzere, in base alla "Compatibilità geologica ai fini urbanistici" è suddiviso in due zone:
 - a) **AREE IDONEE**: sono state valutate idonee all'utilizzazione urbanistica le aree del territorio che si sviluppano lungo le arginature naturali del fiume Adige da Rottanova sino ai pressi di S.Pietro e una fascia estesa da ovest verso est riferibile ad un'antica via di scorrimento del fiume Po nella Tenuta Grignella. Entrambe queste aree, sviluppate in senso longitudinale lungo attuali ed antiche direttrici fluviali, appaiono costituite in prevalenza da materiali sabbiosi depositi dall'attività dei fiumi stessi.
 - b) **AREA IDONEA A CONDIZIONE**: suddivise nelle seguenti tipologie di condizione:
 - **Condizione A "Aree di antico apparato deltizio"**: Aree di antico delta fluviale, ovvero antiche forme di accrescimento stadiale della spiaggia e di dune costiere oggi quasi totalmente spianate, ubicate nell'estrema area orientale del territorio comunale. Queste zone sono costituite da tessitura prevalentemente sabbiosa con spessori che in taluni casi superano anche i 10 metri. In tutte queste aree è però presente una copertura di sedimenti fini organici e torbosi con spessori che variano da 0,5 metri al culmine della paleoduna dove le sabbie si incontrano a bassa profondità dal piano campagna, fino anche a 4 metri nelle depressioni interdunali, dove i livelli di sabbia si incontrano a profondità maggiori dal piano campagna (-2, -4 m dal p.c.).
 - **Condizione B "Aree di rotta fluviale"**: Sono le aree di rotta fluviale costituite da tessitura superficiale da sabbiosa a limoso-argillosa con una forte variabilità laterale di questi materiali: in prossimità delle tracce fluviali si possono riscontrare terreni granulari, limitati comunque ai primi metri di


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	63 di 284

profondità, mentre nelle aree comprese tra una traccia e l'altra emergono materiali più fini e coesivi. Queste aree risultano leggermente rilevate rispetto al territorio circostante e si sviluppano secondo le direttrici di deflusso a canali anastomizzati. Presentano queste caratteristiche i territori nord-occidentali del territorio compresi tra il Canale Garzone e Villaggio Busonera, i territori a sud dell'Adige che si snodano lungo il corso di Scolo Tartaro e i territori a sud di Scolo Botta.

- **Condizione C "Aree di piana alluvionale indistinta"**: Rientrano in questa categoria tutti i terreni che occupano la maggior parte dei territori centrali del comune di Cavarzere. Si tratta di zone con caratteristiche litologiche molto variabili sia in senso laterale che in senso verticale. Queste aree, infatti sono state interessate dallo sviluppo dell'antica idrografia superficiale minore o sono state colmate da processi di esondazione e tracimazione di rami fluviali. Queste aree sono costituite in buona parte da depositi alluvionali fini, in prevalenza limo-argillosi, argillosi con presenza di strati sabbiosi a diverse profondità e livelli torbosi con spessori anche di qualche metro rilevati sia in superficie che in profondità.
 - **Condizione D "Aree a topografia depressa costituite da depositi fini e organici"**: Sono identificati in questa categoria tutti i territori comunali caratterizzati da substrato fine argilloso e con un elevato contenuto in materia organica (torba). Rientrano in questa definizione i terreni posti nella porzione più meridionale del territorio comunale e gran parte di quelli che nell'area orientale (località Martinelle, S. Pietro e S. Gaetano) sono interdigitati con le aree idonee a condizione A. Si tratta di aree abbastanza estese del territorio, sede di prolungati ambienti palustri, con quote che sono le più basse di tutto il Comune (da -2,5 a -3,5 m s.l.m.) e soggette a fenomeni di subsidenza generale molto rilevante (>5 mm/anno) per la presenza di materiale torboso.
4. Il PI sulla base di analisi geologico – idrauliche puntuali, può precisare e ridefinire i limiti di zona, rappresentati nella tavola 3 – Carta delle Fragilità, giustificando le diversità mediante adeguata documentazione geologico-tecnica allegata al PI.
 5. Il PI potrà prevedere altri interventi rispetto a quelli sopra elencati, specificandone i limiti e le condizioni, qualora vengano realizzati interventi conservativi o di ripristino, finalizzati a migliorare le condizioni di rischio.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

6. In sede di formazione di PI si dovranno seguire le seguenti specifiche tecniche a seconda della compatibilità ai fini urbanistici:
 - **Aree idonee a condizione B**: In queste aree devono essere condotte specifiche indagini geologiche per poter sviluppare al meglio il modello geologico del sito, orientato alla ricostruzione dei caratteri stratigrafici, tessiturali e geomorfologici del territorio. Esso deve essere sviluppato in modo da poter distinguere al meglio le aree di paleoalveo sabbiose dalle zone comprese tra le tracce e caratterizzate da materiali fini (per farlo si consiglia di sviluppare un'adeguata fotointerpretazione dell'area in esame così da poter localizzare con relativa facilità le aree di paleoalveo, riportate anche alla Carta Geomorfologia), e costituire quindi un utile elemento di riferimento per l'inquadramento, da parte del progettista, delle problematiche geotecniche presenti. Ovvero le verifiche di sicurezza relative agli stati limite ultimi SLU che rappresentano le condizioni di rottura del terreno, e agli stati limite di esercizio SLE, che rappresentano la valutazione dell'entità delle deformazioni intese come cedimenti del terreno su cui insiste l'opera stessa. Data l'alternanza di strati granulari e strati più coesivi, ma soprattutto data la presenza di direttrici sabbiose che più facilmente del terreno circostante possono drenare e incanalare in esse le acque di falda, è richiesta anche particolare attenzione al problema della tenuta dei fronti di scavo: la capacità della parete di scavo di autosostenersi in assenza di opere di stabilizzazione deve essere valutata in sede progettuale in modo rigoroso. Nel caso in


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	64 di 284

esame data la possibilità che si verificano sifonamenti per annullamento delle tensioni efficaci nelle sabbie, improvvise venute d'acqua e forti sovrappressioni neutre in corrispondenza dei paleoalvei, vanno definite le condizioni geologiche e idrogeologiche, le caratteristiche geometriche dello scavo, le caratteristiche geotecniche del terreno (angolo d'attrito e coesione) e le condizioni al contorno dello scavo (presenza di sovraccarichi in prossimità della parete di scavo, quali costruzioni, edifici, ...).

- **Aree a condizione C:** In queste aree devono essere condotte specifiche indagini geologiche per poter sviluppare al meglio il modello geologico del sito, orientato alla ricostruzione dei caratteri stratigrafici, tessiturali e geomorfologici del territorio. Esso deve essere sviluppato in modo da poter distinguere al meglio le aree nelle quali prevalgono i sedimenti fini da quelle in cui sono presenti stratificazioni sabbiose più superficiali e per valutare con precisione la profondità alla quale compaiono strati sabbiosi con spessori tali da poter rappresentare una buona base per eventuali opere di fondazione, e costituire quindi un utile elemento di riferimento per l'inquadramento, da parte del progettista, delle problematiche geotecniche presenti, ovvero le verifiche di sicurezza relative agli stati limite ultimi SLU che rappresentano le condizioni di rottura del terreno, e agli stati limite di esercizio SLE, che rappresentano la valutazione dell'entità delle deformazioni intese come cedimenti del terreno su cui insiste l'opera stessa. Nella aree a condizione C è richiesto di porre particolare attenzione alla valutazione degli stati limite di esercizio, in quanto nella condizione di forte alternanza sia verticale che laterale di terreni sabbiosi e terreni fini organici potrebbero verificarsi sia cedimenti eccessivi nelle aree in cui prevalgono i materiali fini che cedimenti differenziali nelle aree in cui si presentano entrambi i materiali, che potrebbero in ugual misura compromettere la stabilità delle strutture.

Data l'alternanza di strati granulari e strati più coesivi, ma soprattutto data la presenza di direttrici sabbiose che più facilmente del terreno circostante possono drenare e incanalare in esse le acque di falda, è richiesta anche particolare attenzione al problema della tenuta dei fronti di scavo: la capacità della parete di scavo di autosostenersi in assenza di opere di stabilizzazione deve essere valutata in sede progettuale in modo rigoroso. Nel caso in esame data la possibilità che si verificano sifonamenti per annullamento delle tensioni efficaci nelle sabbie, vanno definite le condizioni geologiche e idrogeologiche, le caratteristiche geometriche dello scavo, le caratteristiche geotecniche del terreno (angolo d'attrito e coesione) e le condizioni al contorno dello scavo (presenza di sovraccarichi in prossimità della parete di scavo, quali costruzioni, edifici, ...).

Date le condizioni stratigrafiche di tali terreni, ad eccezioni di situazioni che potranno essere particolarmente favorevoli, si ritiene che fondazioni superficiali non siano adeguate per opere tipo edifici ad uso residenziale o similari, tenendo presente i bassi valori di capacità portante e di elevata compressibilità che potrebbero presentare i terreni fini in sito. In tali zone è pertanto consigliato l'uso di fondazioni di tipo profondo che dovranno essere opportunamente attestate su uno strato sabbioso di adeguate caratteristiche meccaniche.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	65 di 284

Il tipo di palo più opportuno per la situazione che si presenterà sarà da valutare in sede esecutiva e di conseguenza anche i valori di portata andranno tarati in sede esecutiva in funzione del palo scelto e dell'esperienza della ditta esecutrice, che dovrà verificare attentamente la possibilità di infiggere i pali alla profondità di progetto senza arrecare disturbo alle strutture limitrofe, eventualmente presenti.

Andranno inoltre valutati attentamente fenomeni di attrito negativo in caso di realizzazione di strutture con fondazioni superficiali e carichi diffusi nell'intorno della palificata (l'attrito negativo, infatti è una forza trasmessa dal terreno al palo che tende a spingerlo verso il basso; esso si manifesta prevalentemente in terreni coesivi e le principali cause sono: l'assestamento naturale di stati molto compressibili, assestamenti per carichi superficiali nelle vicinanze dei pali, consolidamento degli strati dovuto all'abbassamento della falda e disturbo al terreno provocato dall'infissione nel caso di pali battuti in terreni molli).

Articolo 33 Zone di tutela

riferimento	legislativo	LR n.11/2004 – art.41
	elaborato grafico	Tav. 3 – Carta delle fragilità

1. Il PAT individua le zone di tutela che consistono in aree di particolare fragilità dal punto di vista ambientale, artistico e storico. Corrispondono a:
 - a) i corsi d'acqua;
 - b) le aree umide;
 - c) le aree comprese fra gli argini maestri ed il corso di acqua dei fiumi e nelle isole fluviali;
 - d) le aree di interesse storico, ambientale e artistico.

DIRETTIVE

2. Il PI precisa l'ambito territoriale e definisce le modalità ed i criteri degli interventi, in conformità con quanto previsto nelle presenti norme e nella vigente legislazione in materia.
3. Per le Zone di Tutela in sede di PI si dovranno seguire le specifiche tecniche volte a garantire la tutela e conservazioni di queste porzioni di territorio in applicazione delle direttive e prescrizioni di cui agli articoli 13 (ZPS), 20 (idrografia), 28, 29 e 30 (invarianti), 53 (rete ecologica) delle presenti norme.
4. Le aree di interesse storico, ambientale e artistico corrispondono ai siti archeologici presenti nel territorio.
5. A norma dell'articolo 36 della LR n.11/2004, la demolizione di opere incongrue, elementi di degrado, o conseguenti ad interventi di miglioramento della qualità paesaggistica finalizzate ad obiettivi di tutela e valorizzazione, determina a favore dell'avente titolo un credito edilizio.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

6. Per i nuovi interventi edilizi nelle aree di cui al co.1 lettera d) come specificato al co.4 del presente articolo, ove coerente, è da redigere una indagine archeologica preventiva.
7. Prima dell'approvazione del PI è fatta salva la vigente disciplina di zona.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	66 di 284

Come prescritto dalle norme, il progetto di impianto agrivoltaico e relative opere connesse e' accompagnato da una relazione geologica e da uno studio idraulico. Per approfondimenti si vedano gli elaborati *23-00178-IT-CVZ_RS-R05_0 Relazione Geologica e Geotecnica* e *23-00178-IT-CVZ_CV-R09_0 Relazione idrologica ed idraulica*.

Per quel che riguarda la zona di tutela delle aree archeologiche si rimanda all'art 66 del P.I. che prescrive la necessità di indagini archeologiche preventive solo nel caso in cui l'intervento comporti un aumento della superficie coperta.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	67 di 284

Nella **Tav. 4 Carta delle Trasformabilità** l'area di impianto ricade nell'ATO 3 Frazione Grignella, di cui all' art. 68 delle Norme.

All'interno dell'area di progetto si rileva anche la presenza di corridoi ecologici della rete ecologica locale e Ambiti agricoli ad elevata permeabilità residua.

Si riportano di seguito gli articoli delle norme di riferimento.

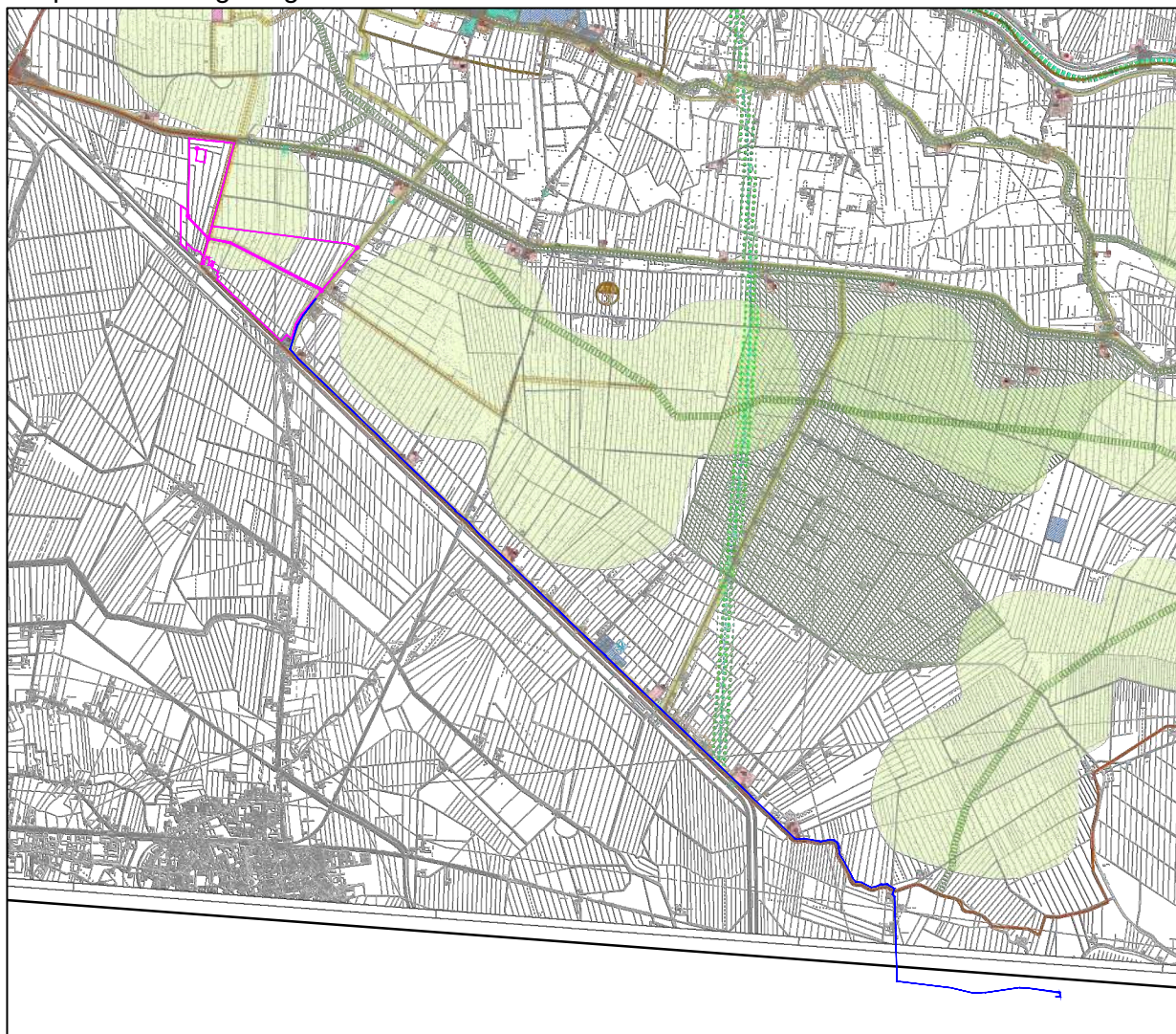













Figura 2.26 PAT CAVARZERE - TAV 4 Carta della trasformabilità

legenda		nta	
	Confine Comunale di Cavarzere	<i>Fase di progetto comunale</i>	
Ambiti Territoriali Omogenei - A.T.O.			Ambiti agricoli ad elevata permeabilità residua Art. 54
	ATO 1 - Capoluogo Cavarzere		Corridoi ecologici della rete ecologica locale Art. 53
	ATO 2 - Frazioni Busonera Boscochiario e San Pietro		Pista ciclabile progetto Art. 46
	ATO 3 - Frazione Grignella		Barriere infrastrutturali Art. 55
	ATO 4 - Frazione Rottanova		Barriere naturali Art. 55

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	68 di 284


Articolo 53 Rete ecologica

riferimento	legislativo	LR n.11/2004
	elaborato grafico	Tav. 4 – Carta delle trasformabilità

1. La rete ecologica in genere si presenta strutturata in nodi e corridoi, inseriti nell'agroecosistema in cui si sono identificati ambiti agricoli ad elevata permeabilità residua, a presenza significativa di siepi e filari, *green ways*, zone umide e interne. Il PAT, con il supporto alle analisi ambientali ed agronomiche, ha previsto corridoi ecologici principali e secondari, zone cuscinetto (buffer zone) a ridosso dei corridoi ecologici principali e alcune aree di restauro ambientale. Viene così individuato per il territorio comunale il quadro di connessioni ecosistemiche coerente con la programmazione provinciale tale da costituire la rete ecologica locale.
2. Di seguito viene brevemente illustrato per singolo elemento della rete ecologica la sua funzione nell'ambito della rete medesima:
 - a) **nodo**: costituisce un'area in cui favorire, per quanto possibile, azioni di rinaturazione, in modo tale da costituire un punto di appoggio per il sistema delle connettività ecologiche e territoriali. In questi siti si devono attuare misure atte alla conservazione e al rafforzamento dei processi naturali che sostengono i suddetti ecosistemi (ad esempio la migrazione delle specie costituenti gli ecosistemi stessi, prevedendo la protezione dei corridoi ecologici);
 - b) **corridoio ecologico**: elemento lineare a struttura naturale superiore della matrice in cui è collocato. Elemento atto a favorire la permeabilità ecologica del territorio e, quindi, il mantenimento ed il recupero delle connessioni fra ecosistemi e biotopi. La loro funzione di corridoi preferenziali è esaltata dal fatto di favorire le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche fra aree naturali (nodi), zone cuscinetto e zone di restauro ambientale impedendo così le conseguenze negative dell'isolamento. Si suddividono in:
 - *primari*: corrispondono all'Adige;
 - *secondari*: corrispondenti sostanzialmente ai corsi d'acqua minori e a strutture vegetazionali naturali, i quali, se pur in misura inferiore ai precedenti, possono tuttavia concorrere alla funzionalità ecologica reticolare a livello locale.

DIRETTIVE


3. Il PAT intraprende progetti di ricostruzione della rete ecologica locale attraverso interventi puntuali di progettazione ambientale e di connessione secondo le indicazioni progettuali individuate nella tavola 4 – carta delle Trasformabilità (valori e tutele naturali) e l'allegata relazione agronomica, rimandandone la precisazione e progettazione alla fase di pianificazione operativa, volti a:
 - il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;
 - la previsione di specifici interventi di deframmentazione attraverso opere di mitigazione e compensazione ambientale;
 - la previsione di realizzare neoecosistemi sia con finalità di miglioramento dell'inserimento paesaggistico di infrastrutture ed aree insediate;
 - l'individuazione di corridoi ecologici fluviali e il miglioramento delle capacità di autodepurazione dei reticoli idrografici;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	69 di 284

- la valorizzazione di elementi residuali ma ecologicamente significativi del paesaggio storico, quali le risorgive;
 - la gestione e la conservazione dell'agricoltura in quanto soggetto di salvaguardia dei territori a funzione, anche favorendo le colture specializzate ed incentivando forme di agricoltura compatibile o con finalità "a perdere" in favore del mantenimento di particolari specie animali (anche di interesse venatorio).
4. Ai fini della fruizione turistica del territorio e della riqualificazione e potenziamento della rete ecologica, il PAT programma, lungo direttrici strategiche preferenziali estese al territorio aperto e agli insediamenti, la messa a sistema delle aree per servizi e a verde in modo da garantire una maggiore funzionalità delle stesse, una migliore qualità del tessuto urbano al cui interno si integrano i servizi, il consolidamento e sviluppo di una rete di aree a verde connessa con il territorio aperto esterno agli insediamenti.
 5. La progettazione del sistema del verde urbano dovrà tenere conto del collegamento funzionale tra le componenti della rete ecologica.
 6. Il PI provvede a specificare i modi d'uso e di tutela per l'insieme delle suddette componenti ecologico-strutturali, operando per garantire le opportune connessioni e continuità di carattere fisico tra i diversi elementi, coerentemente con la pianificazione provinciale.
 7. Il PI, sulla base delle previsioni del PAT, completerà e meglio preciserà la ricognizione dei varchi e degli altri elementi della rete prevedendo il miglioramento delle aree naturali e di rinaturalizzazione. Provvederà ad identificare e nominare, anche con prescrizioni circa la tipologia e la struttura dei moduli vegetazionali da impiegare, le azioni per il rafforzamento e la ricostruzione degli elementi di cui al co.2, disciplinando, inoltre:
 - a) valorizzazione e tutela dei caratteri individuati;
 - b) gli interventi di completamento della rete ecologica che permettono, a partire dai nodi, la continuità della rete di collegamento;
 - c) gli interventi di connessione dei corridoi ecologici, che permettono di superare barriere antropiche fisiche.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

8. Non sono consentiti interventi che possano occludere o comunque limitare significativamente la permeabilità della rete ecologica. Al fine di garantirne l'efficacia, le opere di nuova realizzazione, sia edilizia che infrastrutturale, dovranno prevedere interventi contestuali e/o preventivi di mitigazione e compensazione in modo tale che, al termine di tutte le operazioni, la funzionalità ecologica complessiva risulti accresciuta.
9. Per gli elementi progettuali di cui alle presenti norme e ai corrispondenti elaborati grafici sono ammesse limitate modifiche motivate dalla risoluzione di problemi pratici evidenziatisi nella stesura del progetto esecutivo (problemi legati alle proprietà, a diversa soluzione di attraversamento stradale, alla opportunità o meno della realizzazione di manufatti particolari come sottopassi o ponticelli, etc...).
10. Fino all'approvazione del PI restano confermate le previsioni del PRG vigente e le norme sovracomunali; è vietata comunque ogni attività o intervento che possa alterare permanentemente o danneggiare la consistenza e lo stato dei luoghi.
11. Si richiamano le norme di tutela del PTCP relativamente agli elementi individuati dallo stesso.
12. Il PI regola la modalità di accesso ai crediti edilizi derivati dalla realizzazione di interventi strutturali in grado di attuare una ricostruzione di reti ecologiche.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	70 di 284

Articolo 54 Aree ad elevata permeabilità residua

riferimento	legislativo	LR n.11/2004
	elaborato grafico	Tav. 4 – Carta delle trasformabilità

1. Trattasi di zone agricole caratterizzate da potenzialità di riduzione dell'isolamento delle specie faunistiche, ovvero in grado di consentire attraversamenti e spostamenti di connessione tra unità frammentate.
2. Trattandosi in prevalenza di agroecosistemi, al loro interno devono essere incrementate le unità di collegamento dei residui lembi di vegetazione naturale, e nei punti di incrocio di due o più appezzamenti è necessario creare isole arboreo-arbustive collegate tra di loro.

DIRETTIVE

3. Il PI precisa le possibili destinazioni d'uso dell'area anche con riferimento alla rete ecologica locale e ad una sua possibile integrazione.
4. Il PI tutela, recupera e valorizza gli elementi che rivestono particolare valenza dal punto vista naturalistico-ambientale.
5. Il PI favorisce il miglioramento, la revisione e la riorganizzazione dell'accessibilità e mobilità alternativa.
6. Il PI regolamenta la modalità di accesso ai crediti edilizi derivati dalla realizzazione di interventi strutturali in grado di attuare una ricostruzione di reti ecologiche ed un miglioramento della permeabilità residua.

Articolo 68 Ambiti Territoriali Omogenei (ATO)

riferimento	legislativo	LR n.11/2004 – art.13 comma 1, lettera i) e comma 2
	elaborato grafico	Tav. 4 – Carta delle trasformabilità Allegato

1. Per ATO si intendono le porzioni di territorio in riferimento alle quali si ritiene possano essere unitariamente considerate e risolte in termini sistemici pluralità di problemi di scala urbana e territoriale, caratterizzate da specifici assetti funzionali ed urbanistici e conseguenti politiche di interventi.
2. Gli ATO individuati dal PAT per specifici contesti territoriali sulla base di valutazioni di carattere geografico, storico, paesaggistico ed insediativo sono:
 - ATO n.1 "Capoluogo Cavarzere";
 - ATO n.2 "Frazioni Busonera, Boscochiaro e San Pietro";
 - ATO n.3 "Frazione Grignella";
 - ATO n.4 "Frazione Rottanova".
3. Il PAT attribuisce ad ogni ATO i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione, nonché stabilisce le aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale e alla trasformazione, i parametri teorici di dimensionamento, i limiti quantitativi e fisici per lo sviluppo degli insediamenti residenziali, industriali, commerciali, direzionali, turistico-ricettivi, perseguendo l'integrazione delle funzioni compatibili.

DIRETTIVE

4. Il PI, nel rispetto degli obiettivi, del dimensionamento complessivo e dei vincoli e tutele del PAT, può prevedere limitate variazioni al perimetro delle ATO, conseguenti alla definizione a scala minore delle previsioni urbanistiche, e sempre che non alterino l'equilibrio ambientale e le condizioni di sostenibilità evidenziate negli elaborati della VAS.
5. Il PI suddividerà il territorio comunale in zone territoriali omogenee secondo le modalità stabilite con provvedimento della GR ai sensi dell'articolo 50, comma 1, lettera b) LR n.11/2004 e quanto riportato nelle presenti norme, privilegiando l'analisi dei tessuti urbani in funzione della loro complessità ed articolazione:
 - processo di formazione storica;
 - morfologia insediativi (densità edilizia, altezza, tipologia, schema organizzativo);
 - funzionale (destinazione d'uso prevalente).

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	71 di 284

Il progetto è di tipo agrivoltaico, questo consente il mantenimento della vocazione agricola del suolo; inoltre, con la realizzazione della fascia di mitigazione, saranno conservati o eventualmente ricostruiti corridoi ecologici, ossia una porzione di habitat che consente agli animali di potersi spostare in punti che sono stati separati da barriere antropiche.

La recinzione sarà sollevata da terra di almeno 10 cm e provvista di piccole aperture per consentire il passaggio della fauna locale.

2.5.2 Piano degli Interventi del comune di Cavarzere (PI)

L'Amministrazione comunale ha avviato il processo di redazione al Piano degli Interventi, in attuazione alle scelte operate nel PAT. L'operazione di sviluppo e precisazione delle scelte del PAT non deve essere intesa nella sua totalità in capo al primo PI, ma avviene selettivamente in più fasi successive, attraverso più PI che predispongono l'attuazione complessiva dello scenario di sviluppo. In ogni caso il primo PI opera nel rispetto del quadro generale di vincoli, prescrizioni e direttive fornite dal PAT e non compromette con le proprie previsioni le possibilità di successiva attuazione degli obiettivi del PAT stesso.

Il P.I. originario è stato adottato con deliberazione consiliare n.58 in data 3 novembre 2010 ed approvato con deliberazione consiliare n.2 in data 9 febbraio 2011 (entrato in vigore dall'8 marzo 2011); sono poi state approvate le seguenti varianti:

- Variante n.1 approvata con deliberazione consiliare n.3 in data 14 marzo 2012,
- Variante n.2 approvata con deliberazione consiliare n.19 in data 7 giugno 2012,
- Variante n.3 approvata con deliberazione consiliare n.74 in data 11 dicembre 2014,
- Variante n.4, approvata con deliberazione consiliare n.2 in data 30 gennaio 2017,
- Variante n. 5, approvata con deliberazione di Consiglio comunale n. 24 in data 29.07.2022

Con deliberazione di Consiglio Comunale n. 5 in data 21.02.2018 è stata approvata la "Variante Verde n. 1 - anno 2017" al P.I. per la riclassificazione di aree edificabili ai sensi dell'art. 7 della L.R.V. n. 4/2015; con deliberazione di Consiglio Comunale n.37 in data 23.11.2018 è stata approvata la "Variante Verde n. 2 - Anno 2018" al P.I. per la riclassificazione di aree edificabili ai sensi dell'art. 7 della L.R.V. n. 4/2015;

con deliberazione di Consiglio Comunale n.25 in data 29.07.2022 è stata adottata la Variante n.7 al Piano degli Interventi in applicazione del c.2 Art.4 della legge regionale 04 aprile 2019, n. 14 "Veneto 2050";

Con l'illustrazione in Consiglio Comunale il 30 Settembre 2022 del Documento Programmatico Preliminare si è aperta la fase di concertazione per la redazione della Variante n.6 / Secondo Piano degli Interventi cioè il nuovo strumento urbanistico generale che disciplinerà l'uso del territorio per i prossimi 5 anni.

Si riporta di seguito la tavola analizzata (Tav. 1.16) in cui l'area di progetto viene individuata in parte come **ZONA A1. – Area a prevalente destinazione agricola.**

Si rilevano all'interno dell'area i seguenti vincoli:

- Vincolo paesaggistico (generato dalla presenza ed escluso dall'area utile di progetto)
- Vincolo archeologico
- Fascia di rispetto metanodotti
- Fascia di rispetto stradale
- Zona di tutela dei corsi d'acqua

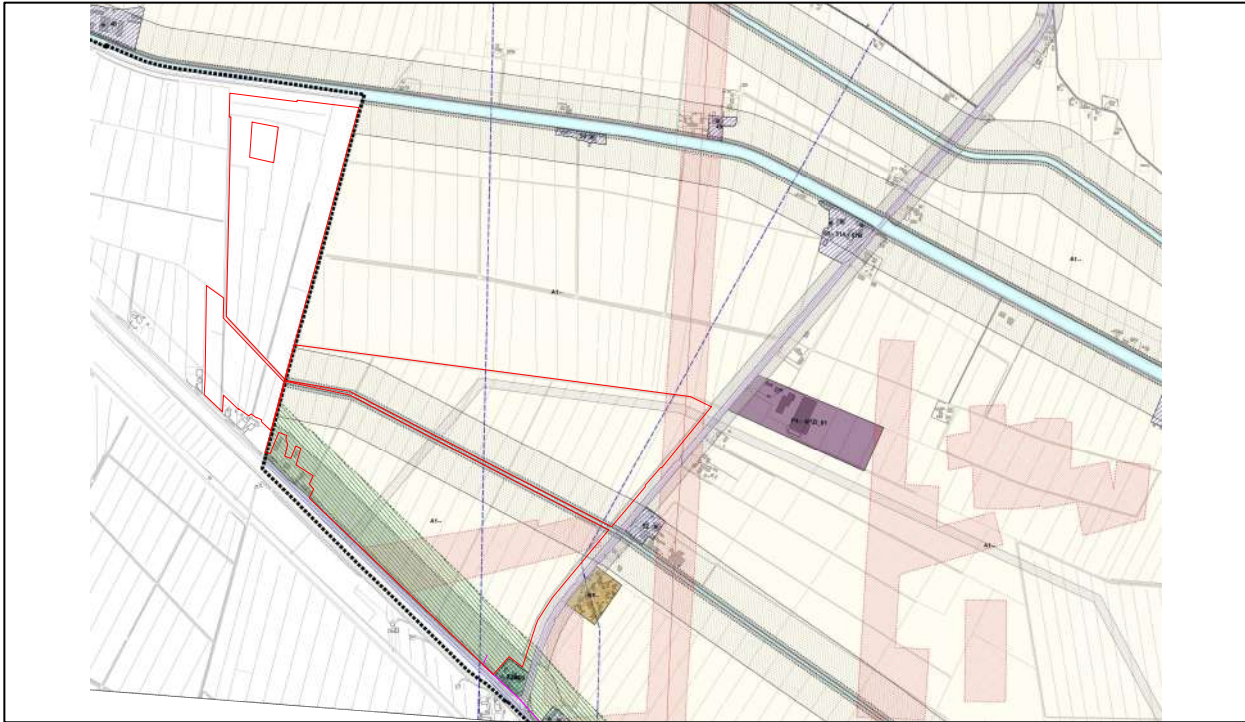
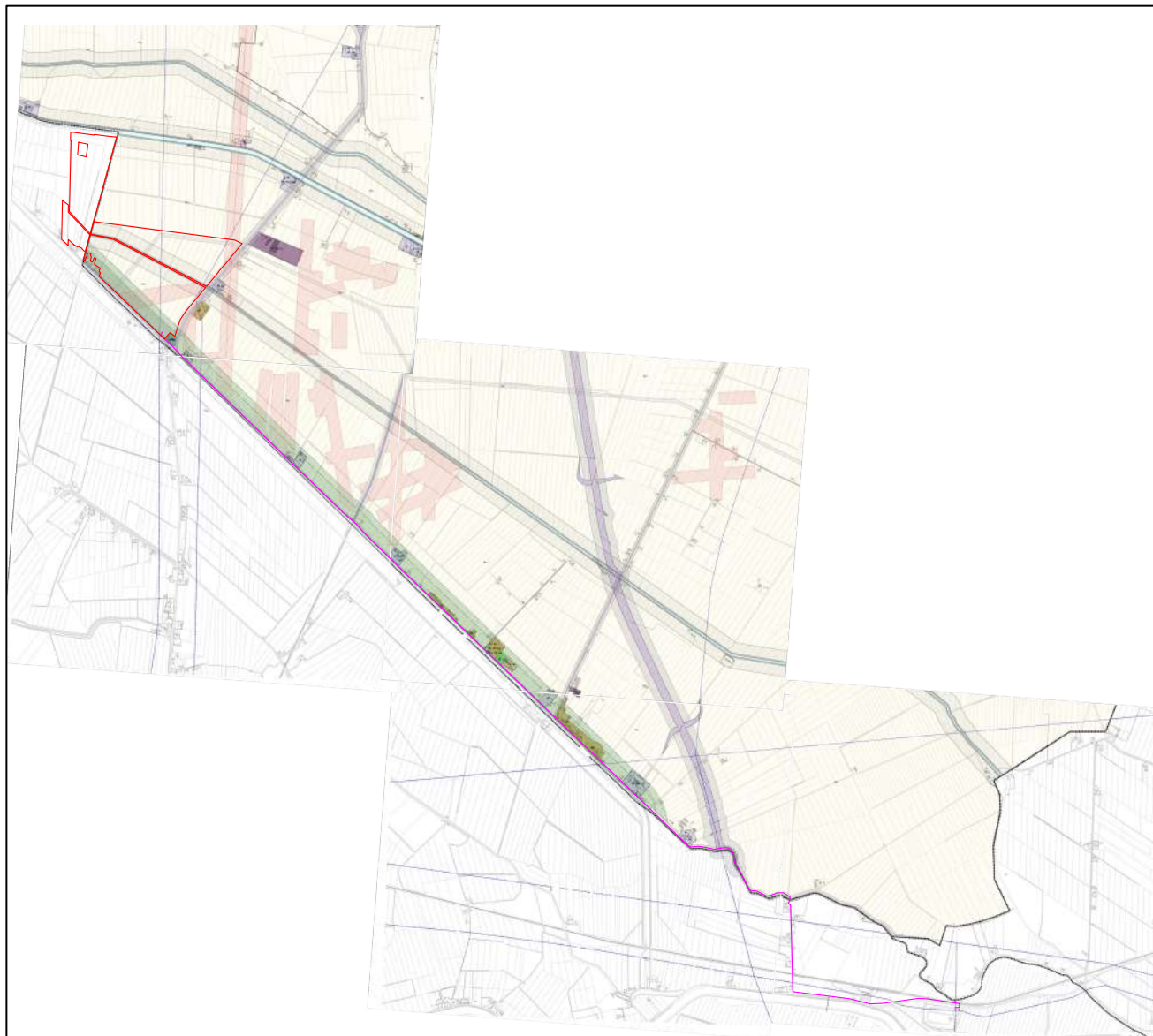



Figura 2.27 P.I. COMUNE DI CAVARZERE - variante n. 4 TAV. A.16 con inquadramento area di impianto





*Figura 2.28 P.I. COMUNE DI CAVARZERE - variante n. 4 TAV. A.16
con inquadramento area di impianto e connessione*

Si riportano di seguito le norme di riferimento

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	74 di 284

Articolo 38 Area a prevalente destinazione agricola (A1)

INDIVIDUAZIONE

1. L'area A1 è caratterizzata dai terreni dove è preminente l'interesse agricolo produttivo in relazione alla consistenza ed ubicazione degli aggregati rurali, alle colture specializzate, alla natura dei terreni e alla loro produttività, alle possibilità irrigue e agli investimenti fondiari presenti.
2. Dette aree sono considerate zona territoriale omogenea "E" ai sensi del DM 1444/1968 e, nello specifico, assimilabile al "territorio agricolo" come definito dalla LR n.11/2004.

USI CARATTERIZZANTI PREVISTI ED USI ESCLUSI

3. Il sistema è caratterizzato dall'uso principale "Attività agricola"; sono ammesse le destinazioni d'uso stabilite per le zone agricole secondo le specificazioni ed i parametri di intervento di cui ai successivi commi.

LE CONDIZIONI GENERALI

4. Gli interventi sono disciplinati dagli articoli 43, 44 e 45 della LR n.11/2004 e smi, ferme restando le eventuali limitazioni stabilite dalle presenti norme e dal PAT.
5. Gli interventi edilizi nel territorio agricolo devono essere progettati e realizzati sulla base di quanto stabilito dal Prontuario per la qualità architettonica e la mitigazione ambientale.

Disposizioni per gli edifici esistenti

Con apposita simbologia negli elaborati grafici, il PI individua gli aggregati edilizi e gli edifici di interesse ambientale o culturale per i quali valgono le norme e le direttive specifiche contenute nelle presenti NTO per i relativi gradi di intervento.

Per gli altri edifici e manufatti esistenti sono consentiti:

(omissis...)


Destinazioni ammesse

Salve diverse limitazioni per le specifiche zone e nel rispetto dei limiti e delle modalità di cui al Titolo V della LR 11/2004 e smi, sono ammesse le seguenti destinazioni d'uso:

- strutture agricolo-produttive e case di abitazione realizzate con le modalità stabilite dalla normativa regionale in materia;
- serre mobili volte alla forzatura o alla protezione delle colture agricole, intendendo per tali le strutture destinate alla rimozione una volta al termine del ciclo colturale stagionale;
- infrastrutture tecniche e di difesa del suolo (strade poderali, canali, opere di difesa idraulica, derivazioni d'acqua e simili);
- interventi per attività pubbliche o di interesse pubblico compatibili con le funzioni di presidio e salvaguardia dell'ambiente rurale;
- attrezzature sportive ad esclusivo uso privato;
- attività agrituristiche per operatori autorizzati ai sensi della LR n.33/2002 e smi;
- attività florovivaistica nel rispetto della LR n.19/1999 e smi;
- impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- le attività confermate da confermare e le attività confermate con scheda puntuale individuate dal PI.

In tutte le sottozone non sono ammesse:

- le attività di cava, le industrie estrattive, le discariche e qualsiasi deposito non strettamente attinente all'attività agricola.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	75 di 284

Articolo 57 Zone di tutela dai corsi d'acqua

1. Fatte salve le disposizioni per i corsi d'acqua pubblici di cui al D.Lgs. 42/2004, il PI identifica lungo i corsi d'acqua di cui all'articolo 41, comma 1, lettera g), della LR n.11/2004 le zone di tutela all'interno delle quali devono essere rispettate le seguenti disposizioni:
 - non sono consentite nuove edificazioni;
 - le opere attinenti al regime idraulico, alle derivazioni d'acqua, agli impianti, etc., nonché le opere necessarie per l'attraversamento dei corsi d'acqua devono essere realizzate nel rispetto dei caratteri ambientali del territorio; mantenendo i profili naturali del terreno, le alberate, le siepi con eventuale ripristino dei tratti mancanti e recupero degli accessi alle rive.
2. All'interno delle fasce di rispetto previste dall'art. 41, comma 1, lettera g), della LR n.11/2004 e ricadenti nella zona con destinazione agricola, sono ammessi in conformità a quanto stabilito dalla normativa specifica di zona, esclusivamente:
 - a) interventi edilizi sul patrimonio edilizio esistente nei limiti di cui all'art.3, comma 1, lett. a), b), c), d) del DPR n.380/2001 solo nei casi di modifica del sedime; gli interventi edilizi potranno essere autorizzati:
 - purché non comportino l'avanzamento dell'edificio esistente verso il fronte di rispetto;
 - previo nulla osta dell'autorità preposta alla tutela di polizia idraulica e/o dal rischio idraulico, secondo i rispettivi ambiti di competenza.
 - b) i cambi di destinazione d'uso da destinazione agricola a residenziale mediante recupero dell'annesso rustico esistente;
 - c) ogni altro ampliamento necessario per adeguare l'immobile alla disciplina igienico sanitaria vigente (dotazione di servizi igienici, copertura di scale esterne, etc...) e l'ampliamento fino ad 800 m³ ammesso all'articolo 44 della LR n.11/2004; Gli interventi edilizi non devono comportare l'avanzamento dell'edificio esistente sul fronte stradale. Per le costruzioni non oggetto di tutela da parte del PI ubicate nelle fasce di rispetto stradale sono consentiti gli interventi di cui alla lettera d) del comma 1 dell'articolo 3 del DPR n.380/2001, compresa la demolizione e la ricostruzione in loco oppure in area agricola adiacente, sempre che non comportino l'avanzamento dell'edificio esistente verso la fonte del vincolo
 - d) opere pubbliche o di interesse pubblico compatibili con la natura ed i vincoli di tutela;
 - e) la realizzazione di piste ciclabili e/o percorsi pedonali.

Articolo 66 Zone di tutela dei siti archeologici

1. Per i nuovi interventi edilizi che comportano aumento della superficie coperta ricadenti in tali zone come identificate nel PI, ai sensi dell'articolo 33 del PAT e ove coerente, è da redigere una indagine archeologica preventiva.
2. Il riferimento cartografico è alla *Tavola 3 – carta delle fragilità* del PAT.

Rapporto con il progetto:

Le aree gravate da fasce di rispetto sono state escluse dall'area utile di progetto, così come la fascia di rispetto del fiume, sottoposta alla tutela dell'art. 142 lett c) del D.Lgs 42/04.

Al di sopra dell'area individuata come 'zona di tutela dei siti archeologici' non sono previste opere che comportano un aumento di superficie coperta, (art. 66 sopra riportato).

Per quanto riguarda la linea di connessione si ricorda che la stessa verrà realizzata in cavidotto interrato sotto la pubblica viabilità; pertanto, la stessa non interferisce direttamente con alcun elemento di tutela.

Per quanto riguarda l'interferenza con la fascia di rispetto del fiume, tutelato ai sensi dell'art. 142 lett. c) del codice, si applicano le disposizioni dell'allegato A del DPR 31/2017 *“Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria*

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	76 di 284

semplificata” che esclude dall’obbligo di acquisire autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui quelli al punto

A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'[art. 149, comma 1, lettera m\) del Codice](#), la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l’allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm;

L’impianto fotovoltaico e la linea di connessione si configurano comunque come opere di interesse pubblico che sono consentite sia nell’area a prevalente destinazione agricola che nelle aree di tutela dei corsi d’acqua.

2.5.3 Piano di Assetto del Territorio del comune di Adria (PAT)

Il Piano di Assetto del Territorio di Adria, adeguato alle disposizioni per il contenimento del consumo di suolo ai sensi della L.R. 6.6.2017 n. 14 Delibera di Consiglio Comunale del 28. 2.2019, n. 1, e’ stato approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Rovigo, n. 34 del 26.4.2018 ed e’ divenuto efficace in data 11.8.2018.

La disciplina del P.A.T. recepisce le disposizioni espresse da leggi e regolamenti di livello superiore (nazionale, regionale e provinciale) e definisce le “regole” per la formazione dei successivi strumenti urbanistici operativi, per raggiungere obiettivi generali, nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale, e obiettivi locali, ovvero obiettivi specifici da perseguire nelle singole parti di territorio, definite come Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.).

Rispetto agli obiettivi di cui sopra il P.A.T. opera scelte progettuali sia di tipo strutturale, (ovvero orientate a conformare un’organizzazione e un assetto stabile del territorio nelle sue forme fisiche, materiali e funzionali prevalenti, nel medio e lungo periodo) che strategiche, (ovvero di natura prevalentemente programmatica, per il raggiungimento di un particolare scenario di assetto e sviluppo).

Il PAT e’ composto da diversi elaborati tra i quali:

- Tav. 1 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale
- Tav. 2 Carta delle Invarianti
- Tav. 3 Carta delle Fragilità
- Tav. 4 Carta della trasformabilità (ATO) Ambiti Territoriali Omogenei

Delle quali si riporta di seguito uno stralcio in relazione alle opere di progetto

Nella Tav 1 “Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale”

la linea di connessione interferisce con i seguenti elementi:

- Vincolo Paesaggistico - Corsi d 'Acqua (D. Lgs 42/2004 art.142 lett. c)
- Parchi e Riserve nazionali o regionali (D. Lgs 42/2004 art.142 le tt.f)
Parco del Delta del Po (L.36/97) - Perimetro aggiornato ai sensi della L.R. 45/2017 art. 58
- Rispetto ferroviario (Art.49 DPR n°753 d e l 11/07/1980
- Area a pericolosità idraulica e idrogeologica in riferimento al P.A.I.

Fissero-Tartaro-Canal Bianco - P1 (Pericolo moderato)

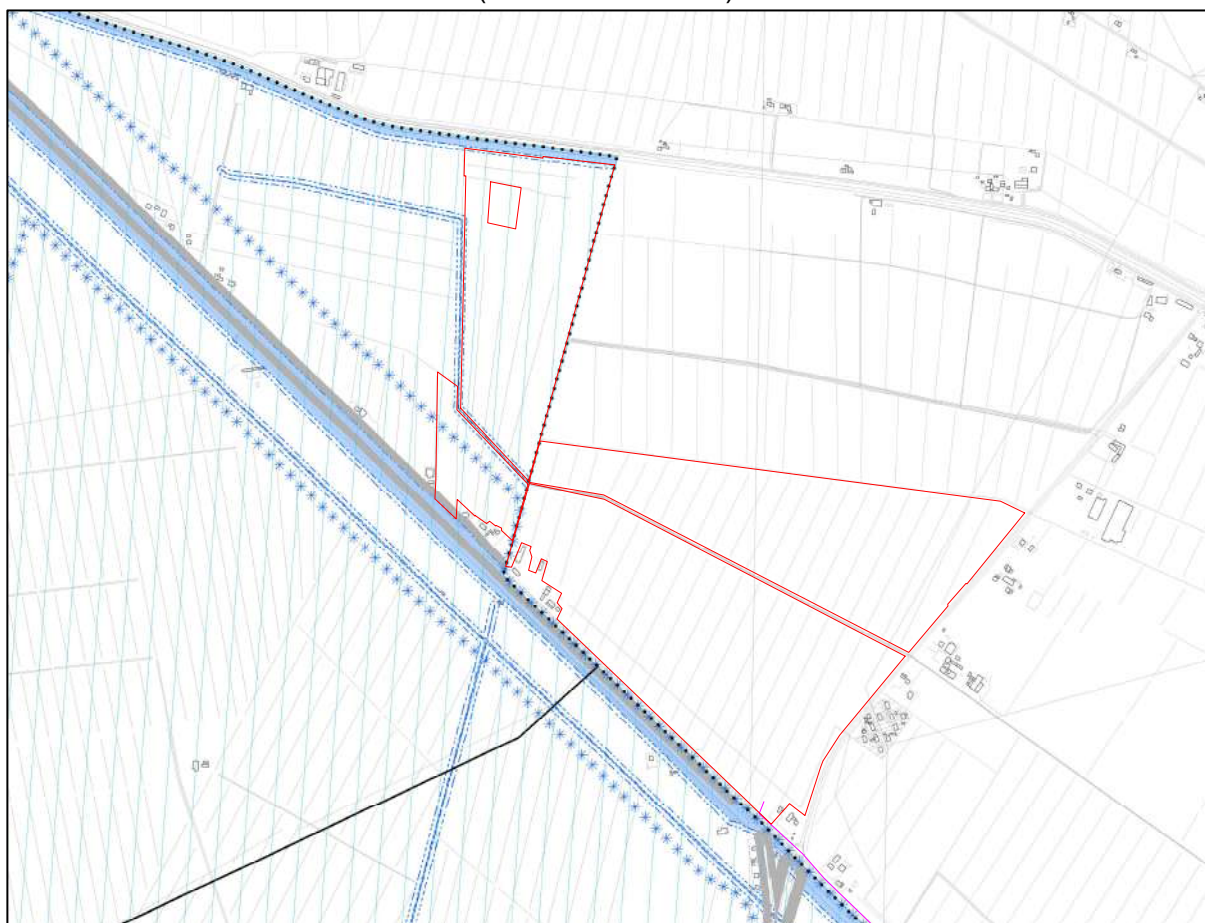



















Figura 2.29 PAT ADRIA – Tav.1 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale - impianto

LEGENDA		Nome Tecniche	Norme Tecniche
	Confini comunali		
VINCOLI			
	Vincolo Monumentale (D. Lgs 42/2004 art. 10)		
	Vincolo Sismico - Zona 4 Intero Territorio Comunale D.P.C.M. 3519/2000		
	Vincolo Paesaggistico - Corsi d'Acqua (D. Lgs 42/2004 art.142 lett. c)		
	Vincolo Paesaggistico - Aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs 42/2004 art.138) - Strada Alberata Rovigo-Adria - Villa con annessa chiesetta, fabbricati rustici e ocoonici (Loc. Smergoncino)		
	Vincolo Paesaggistico - Territori coperti da foreste e boschi (D. Lgs 42/2004 art.142 lett.g)		
	Vincolo Paesaggistico - Zone di interesse archeologico (D. Lgs 42/2004 art.142 lett.m)		
	Parchi e Riserve nazionali o regionali (D. Lgs 42/2004 art.142 lett.f) Parco del Delta del Po (L.38/87) - Perimetro aggiornato ai sensi della L.R. 49/2017 art. 56		
	Vincolo Destinazione Forestale (L.R. 52/78 - artt. 14-15)		
BIODIVERSITA'			
	Sito di Importanza Comunitaria n° IT3270017 "Delta del Po e tratto terminale Delta Veneto"		
	Zona di Protezione Speciale n°IT3270023 "Delta del Po"		
PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SUPERIORE			
	Ambiti naturalistici di livello regionale (art.19 P.T.R.C.) Piano d'Area del Delta del Po		
	Centri storici (zone "A" P.R.G.)		
	Centri storici minori (art. 24 P.T.R.C.)		
	Strade Romane (art. 20 P.T.R.C.)		
	Zone umide (art. 21 P.T.R.C.)		
		Art. 9-10	
		Art. 11	
		Art. 12	
			Art. 13

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	79 di 284

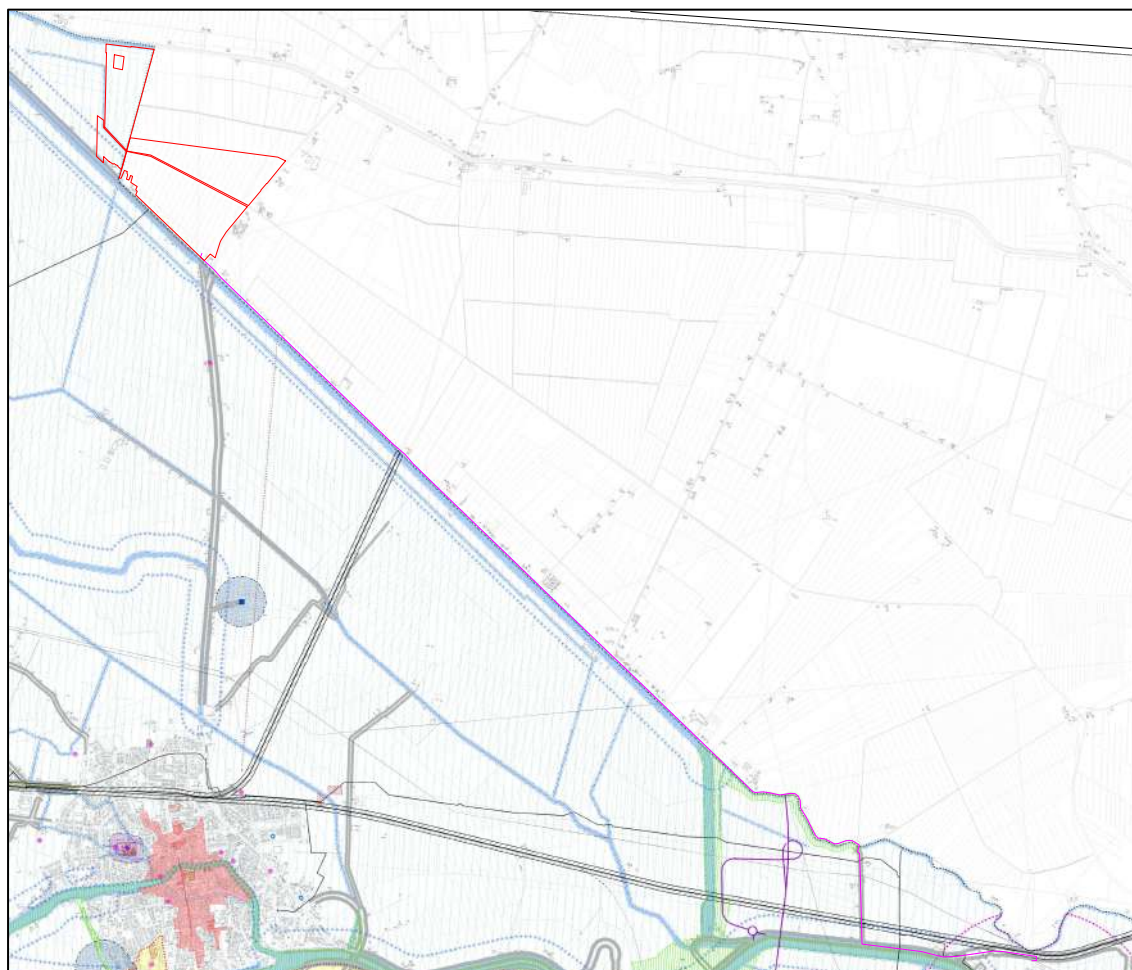


Figura 2.30 PAT ADRIA – Tav.1 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale – impianto e connessione

Rapporto con il progetto

L'area utile di progetto risulta essere esterna agli elementi di tutela e alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e della servitù idraulica.

La linea di connessione risulta essere completamente interrata sotto la pubblica viabilità, pertanto, la stessa non interferisce direttamente con alcun elemento di tutela.

Le aree a Pericolosità P1 vengono regolamentate dal PAI. Per approfondimenti si veda il paragrafo 2.6.2 del presente documento

Per quanto riguarda l'interferenza con la fascia di rispetto del fiume, tutelato ai sensi dell'art. 142 lett. c) del codice, si applicano le disposizioni dell'allegato A del DPR 31/2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata" che esclude dall'obbligo di acquisire autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui quelli al punto A.15, già riportato in precedenza.

Preme sottolineare che la linea di connessione sarà realizzata con cavo interrato e l'attraversamento dei corsi d'acqua sarà eseguita sempre tramite tecnologia TOC (trivellazione orizzontale controllata) sistema di posa no-Dig teleguidato, che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere a scavi a cielo aperto.

Nella **Tav. 2 "Carta delle Invarianti"**

l'impianto interferisce con i seguenti elementi cartografati:

- Sistema del paesaggio fluviale, appartenente alle invarianti di natura ambientale
- Principali filari e siepi del paesaggio agrario, appartenente alle invarianti di natura paesaggistica


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	80 di 284

La linea di connessione non viene qui analizzata in quanto, come precedentemente detto, risulta essere su cavidotto interrato e pertanto non interferisce con gli elementi cartografati.



Figura 2.31 PAT ADRIA - Tav 2 Carta delle Invarianti

Si riportano di seguito le norme di riferimento

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavazzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	81 di 284

Art. 15 - Invarianti di natura ambientale

Rif. Legislativo: art.13 L.R. 11/04, TITOLO III P.T.C.P.

Contenuto

Costituiscono invariante ambientale quegli elementi o parti di territorio ove le qualità naturalistiche ed ecologico funzionali sono maggiormente rilevanti.

Il P.A.T. tutela e disciplina tali invarianti, coincidenti con:

- a. le aree della Rete Natura 2000 (Parco Delta del Po);
- b. i corsi/specchi d'acqua;
- c. aree umide di particolare valenza ambientale e naturalistica (PTCP);
- d. macchie boscate e altre formazioni riparie;
- e. sistema del paesaggio fluviale;

SISTEMA DEL PAESAGGIO FLUVIALE

Direttive

Il P.A.T. attribuisce una particolare rilevanza ambientale alle parti di territorio attigue ai corsi d'acqua Adigetto, Bellombra, Bresega, Buniolo, Ca' Grimani, Ca' Rossa, Canal Bianco, Fiume Po, Ceresolo, Corcreva, Crespino, Fossetta, Gavello-Dragonzo, Goresina, Manin, Vecchio Adigetto, Nuovo Adigetto, Ramo Storto, Santissimo, Canale Campetto, Albrizzi, Mora, Collettore Padano Polesano.

Il P.I. precisa e definisce nel dettaglio l'ambito di applicazione delle seguenti direttive:

- a. ampliamento della fascia di vegetazione ripariale a ridosso dei corsi d'acqua;
- b. piantumazione di alberature tra le strade e gli argini dei corsi d'acqua;
- c. inserimento di elementi vegetazionali puntuali o lineari che interrompano la continuità delle estensioni agricole a seminativo;
- d. attivazione di un sistema di percorsi ciclo-pedonali che renda fruibile l'area di pregio fluviale in modo che siano raggiungibili e visitabili le zone più interessanti dal punto di vista paesaggistico, e sia consentito l'attraversamento del territorio comunale da nord a sud mettendo in connessione i diversi elementi di valore storico monumentale;
- e. riqualificazione degli insediamenti valorizzando l'integrazione, l'accessibilità e i rapporti anche visivi con il paesaggio fluviale;
- f. attuazione di un sistema di attrezzature per l'attracco e l'interscambio con i percorsi di terra.

Prescrizioni

Gli interventi edilizi ammessi dal P.I. devono prevedere la sistemazione paesaggistica delle aree e, se necessario, anche interventi di tutela, protezione, sicurezza, per la mitigazione del rischio idraulico.

Gli interventi per la realizzazione e la manutenzione delle opere pubbliche, e in generale gli interventi di trasformazione del territorio che possono comportare l'introduzione di elementi detrattori della peculiarità ambientale dell'invariante devono essere accompagnati da opportune misure di mitigazione e/o compensazione.

Non sono ammesse attività che comportano, o possano comportare, il versamento o la dispersione anche occasionale sul suolo di effluenti o liquami.

Gli interventi edilizi previsti dal Titolo V della L.R. 11/2004 devono essere collocati preferibilmente in adiacenza di fabbricati esistenti, ove non sussistano limitazioni derivati da altre disposizioni del P.A.T..

Art. 17 - Invarianti di natura paesaggistica

Rif. Legislativo: art.13 L.R. 11/04, TITOLO II e III P.T.C.P.

Contenuto


Costituiscono invariante paesaggistica quegli elementi o parti di territorio ove le qualità paesaggistiche assumono rilevanza superiore, diventando risorsa identitaria dei luoghi. Sono prevalentemente costituite da:

- a. ambiti di interesse paesaggistico
- b. pertinenze scoperte da tutelare;
- c. principali viali/strade alberate di interesse paesaggistico;
- d. principali filari e siepi del paesaggio agrario;
- e. architetture vegetali (parchi e/o giardini)

AMBITI DI INTERESSE PAESAGGISTICO

Contenuto e Direttive

Il P.A.T. attribuisce una particolare rilevanza paesaggistica alla fascia di territorio attigua ai corsi d'acqua Adigetto, Canalbianco - Collettore

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	82 di 284

Padano, Crespino, compresa tra i rilevati arginali, di particolare interesse per la tipicità dall'ambiente fluviale.

Il P.I. precisa e definisce nel dettaglio l'ambito di applicazione delle seguenti direttive:

- a. arretramento dell'area coltivata rispetto ai suddetti corsi d'acqua e ampliamento della fascia di vegetazione ripariale a ridosso degli stessi;
- b. inserimento di elementi vegetazionali puntuali o lineari che interrompano la continuità piana delle estensioni agricole a seminativo;
- c. potenziamento del sistema di percorsi ciclo-pedonali che renda fruibile l'area golenale in modo che siano raggiungibili e visitabili le zone più interessanti dal punto di vista paesaggistico;

Prescrizioni

Il P.A.T. definisce le seguenti prescrizioni:

- a. non sono ammesse nuove costruzioni;
- b. gli interventi sui fabbricati esistenti di cui ai punti b), c) e d) del comma 1 dell'art.3 D.P.R. 380/2001 sono ammessi a condizione che siano condotti congiuntamente con interventi di tutela, protezione sicurezza, per la mitigazione del rischio idraulico;
- c. non sono ammesse attività che comportano, o possano comportare, il versamento o la dispersione anche occasionale sul suolo di effluenti o liquami, salvo quelli riconducibili all'utilizzazione agronomica.

PRINCIPALI FILARI E SIEPI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Direttive

Il P.A.T. individua i principali filari e siepi del paesaggio agrario promuovendone l'implementazione nella rete ecologica diffusa in modo tale da consentire un miglioramento complessivo della diversità biologica e della connettività ecologica.

L'Amministrazione comunale favorisce, di concerto con gli altri enti pubblici e privati competenti in materia e gli ordini professionali, un "piano del verde" che consente di attivare programmi organici di interventi per lo sviluppo quantitativo e qualitativo nonché la manutenzione e gestione del sistema del verde negli insediamenti e nel territorio aperto.

Prescrizioni

Gli interventi che generano trasformazione dei filari e siepi del paesaggio agrario devono prevedere opportune misure di mitigazione e/o compensazione sulla base di uno specifico studio valutativo.

Sono tutelati la giacitura, l'estensione e la conformazione di siepi e filari, a tal fine negli interventi laddove possibile va prevista negli interventi la ricomposizione di tratti mancanti o abbattuti. In alternativa la formazione di sistemi arborei alternativi come parte integrante del riassetto urbanistico dell'area.

ARCHITETTURE VEGETALI (PARCHI E/O GIARDINI)

Direttive e prescrizioni

Il P.A.T. considera gli alberi monumentali facenti parte di formazioni boschive naturali o artificiali che li rendono notevoli sotto il profilo dimensionale, ambientale-paesaggistico, storico-culturale, architettonico, di portamento e forma o di rarità botanica, elementi di alto pregio naturalistico e di interesse paesaggistico.

Prescrizioni

Valgono le prescrizioni di cui alla L.R. 20/2002.

Il P.I., precisa gli ambiti di pertinenza degli alberi monumentali e dei grandi alberi di pregio del PTCP (parco, giardino, orto, viale, etc.) vietando in linea di massima tutti quegli interventi che ne possano alterare la fisionomia e la struttura.

Rapporto con il Progetto

Le fasce di rispetto dai corsi d'acqua sono state escluse dall'area utile di progetto, è tuttavia prevista la realizzazione di una fascia di mitigazione utile a prevedere una sistemazione paesaggistica dell'intervento e un'efficace implementazione della rete ecologica, verso il corso d'acqua.

Per quanto riguarda i filari di siepi esistenti preme sottolineare che l'intervento non interessa alberi monumentali né filari di siepi esistenti. È tuttavia prevista, come opera di compensazione ambientale, la realizzazione di una fascia arborea e arbustiva, così come previsto dalla norma.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	83 di 284

Nella **Tav. 3 “Carta delle Fragilita”** l’impianto interferisce con i seguenti elementi

- Aree idonee a condizione A – per quel che riguarda la compatibilità geologica – per le quali valgono le indicazioni di cui all’art. 21 delle Norme Tecniche
- Zone di tutela e fasce di rispetto dei corsi d’acqua – lett. g art. 41 L.R. 11/2004 – per quanto riguarda la tutela ai sensi dell’art. 41 dell’art.41 della L.R. 11/2004 – per la quale valgono le indicazioni di cui all’art. 22 delle Norme
- Criticità della rete scolante e dell’impianto idrovoro in aree extraurbane - allagamenti potenziali – appartenenti al sistema delle aree a dissesto idrogeologico di cui all’art. 23 delle Norme.

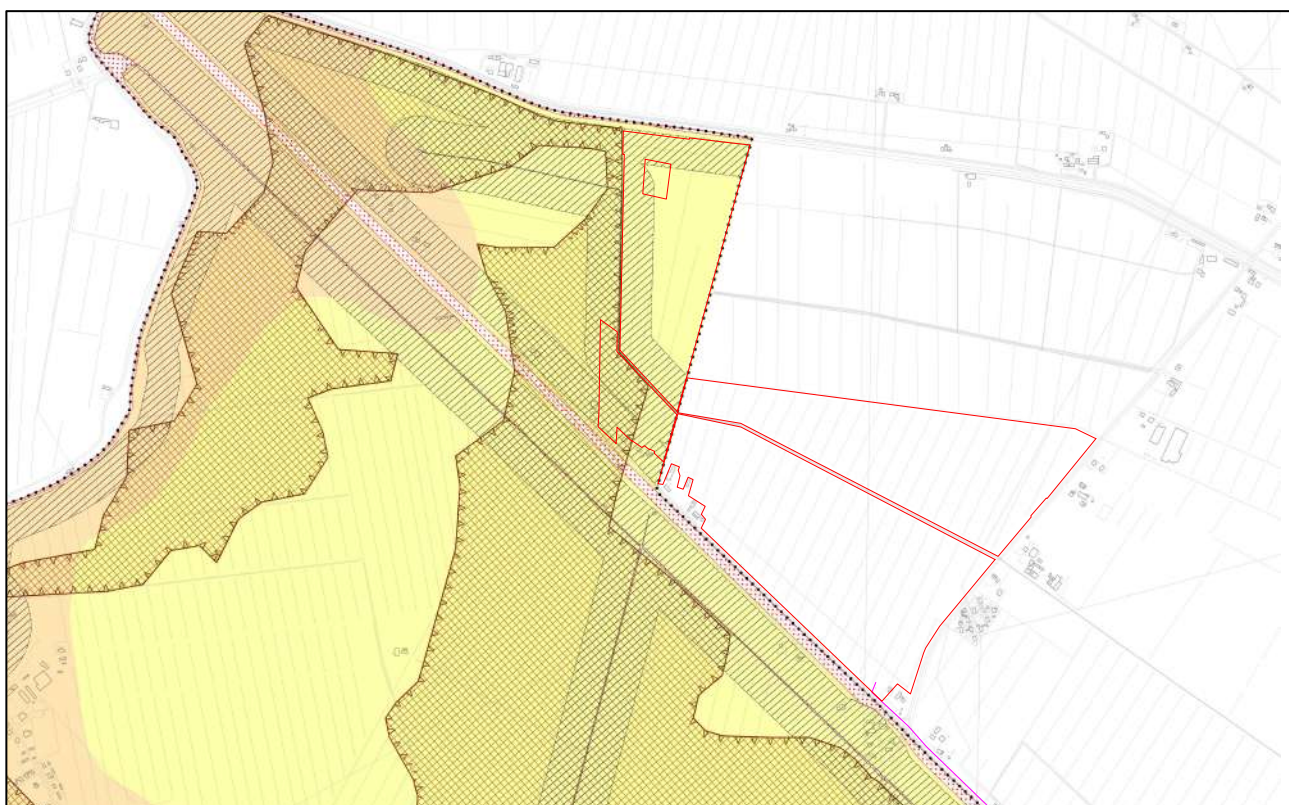
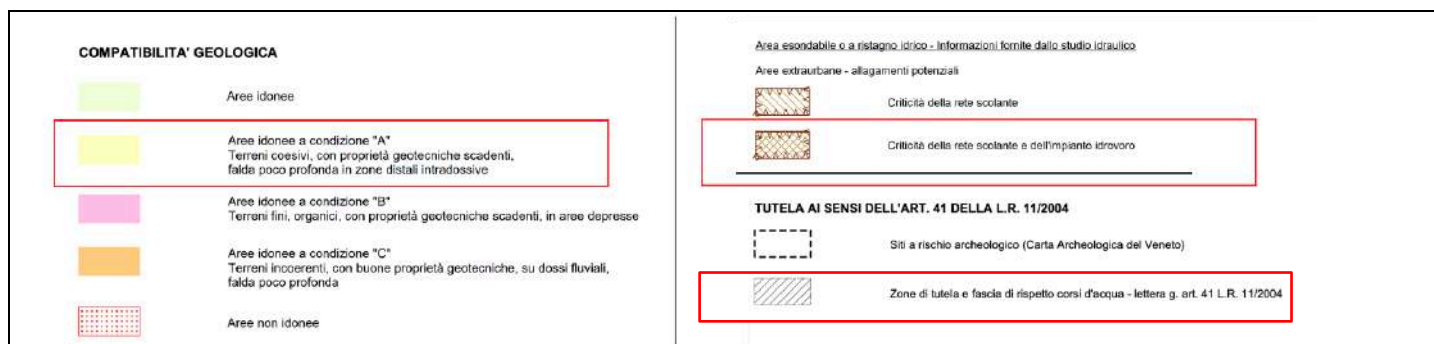



Figura 2.32 PAT ADRIA Tav. 3 Carta delle fragilita



Si riportano di seguito gli articoli delle Norme tecniche:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	84 di 284

Art. 21 - Compatibilità geologica

Rif. Legislativo: artt.13, 40 L.R. 11/04, L. 64/1974, D.M. 11.03.1988 Circ. Reg. n°9 del 05/04/2000, D.M. 14.09.2005, D.M. 14.01.2008, TITOLO III P.T.C.P.

Contenuto

Il P.A.T. suddivide il territorio comunale in aree contraddistinte da differente grado di rischio geologico-idraulico e di differente idoneità ad essere utilizzate per l'edificazione, per le caratteristiche geologico-tecniche e idrogeologiche-idrauliche, distinguendo tra:

- a. aree idonee dove non sussistono condizioni geologiche penalizzanti tali da impedire l'edificabilità. Caratterizzano, in particolare la zona a cavallo della SP 61 nella porzione sud-occidentale del territorio nelle Località "La Braia", "Goresina" e "Contuga".

Di norma, si tratta di aree con condizioni geomorfologiche favorevoli, con falda relativamente più profonda e con drenaggio buono. In esse le caratteristiche geomeccaniche e geotecniche dei terreni possono essere classificate buone, per la presenza di litologie con grado di addensamento medio ed elevate percentuali di materiali granulari.

- b. aree idonee a condizione: in questa classe ricadono i terreni con litologia e proprietà geomeccaniche variabili e con diversa profondità della tavola d'acqua; nonché con criticità idrauliche per ristagno idrico e per esondazione con classificazione PAI e non. Si suddividono in:

- condizione A: si tratta di terreni che caratterizzano gran parte del territorio di Adria. Le litologie sono costituite da depositi alluvionali spesso a granulometria variabile, ma prevalentemente medio-fini (limi, argille e componenti intermedi in differenti percentuali). Possono essere presenti, in profondità, lenti e livelli sabbiosi o torbosi con differente spessore. Caratterizzano le zone distali delle varie fasi esondative fluviali, quindi i terreni qui trasportati e depositati caratterizzano velocità ed energie medio-basse e basse. Si rinvengono spazialmente alternate alle aree di alta energia deposizionale (vedasi Condizione C).

Sono terreni generalmente comprimibili, dove si possono innescare pressioni neutre, data la presenza di falda con modesta soggiacenza. Tali terreni hanno caratteristiche geotecniche da scarse a mediocri.

Prescrizioni

In conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, allegata ai progetti di intervento si prescrive la stesura di relazione geologica e/o geotecnica in conformità, fornendo elementi quantitativi ricavati da indagini e prove dirette e con grado di approfondimento commisurato all'importanza dell'edificio. Le indagini vanno spinte fino alla profondità alla quale la percentuale di carico indotta dall'edificio è pari a un decimo di quella applicata al piano di posa. Vanno inoltre allegate le stratigrafie e le tabelle grafiche delle prove in sito, e le loro ubicazioni.


Nelle aree idonee, nel caso di costruzioni di modesto rilievo la caratterizzazione geotecnica può essere ottenuta per mezzo di indagini speditive (trincee, indagini geofisiche, prove penetrometriche, ecc.).

Nelle aree idonee a:

- condizione A ogni intervento edificatorio specifico verrà adeguatamente suffragato da apposite indagini geognostiche ed idrogeologiche finalizzate a verificare il modello geologico e geotecnico del sito, l'idoneità del suolo all'edificazione, seguendo la normativa vigente e citata per le aree idonee.

L'indagine geologica sarà estesa alle aree contermini al fine di definire la fattibilità dell'opera, le modalità esecutive e gli interventi da attuare per la realizzazione e per la sicurezza dell'edificato e delle infrastrutture adiacenti. In particolare si dovrà determinare e verificare:

- la presenza di eventuali cissesti e/o criticità geologiche in atto, analizzando le possibili soluzioni per la stabilizzazione;
- la tipologia dei terreni, il loro spessore, le loro qualità geomeccaniche e idrogeologiche, al fine di valutarne le geometrie e le idoneità geotecniche all'edificazione sia come portanza (SLU e SLE) sia come tipologia e quantità dei cedimenti totali e differenziali;
- la stabilità degli eventuali fronti di scavo, suggerendo e dimensionando gli interventi di protezione e consolidamento;
- il regime della circolazione idrica sotterranea ed in particolare eventuali abbassamenti artificiali della falda;
- il regime della circolazione idrica superficiale, mettendo in evidenza eventuali processi erosivi estesi o localizzati, adottando opportuni accorgimenti per la regimazione delle acque, così da evitare fenomeni di dilavamento ed erosione dovuti alla concentrazione degli scarichi al suolo.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	85 di 284

Art. 22 - Zone di tutela

Rif. Legislativo: art.41 L.R. 11/04, TITOLO III P.T.C.P.

Contenuto

Il P.A.T. individua le seguenti zone di tutela:

- a. siti a rischio archeologico;
- b. fascia di rispetto di 300 metri - Fiume Po
- c. fascia di rispetto di 100 metri - Canal Bianco

SITI A RISCHIO ARCHEOLOGICO

Directive

Il P.I. individua e definisce gli ambiti di tutela dei siti di interesse archeologico cui andranno attribuiti apposite norme di tutela, salvaguardia e valorizzazione anche al fine di evitare nel tempo la loro modificazione od eliminazione a causa di interventi inadeguati.

Prescrizioni

Gli interventi che ricadono all'interno di tali ambiti e che comportano escavazioni di profondità maggiore di 50 cm devono essere seguiti, in fase di cantiere, da un tecnico abilitato e accreditato presso la competente Soprintendenza archeologica, individuato dal titolare del titolo abilitativo dell'intervento, in accordo con la Soprintendenza stessa.

Il P.A.T. richiama l'applicazione, in tutto il territorio comunale, per i lavori rientranti nella disciplina delle opere pubbliche, degli art. 95 e 96 del D.Lgs. 163/2006 relativo all'esecuzione di indagini geologiche preventive.

CORSI D'ACQUA

Directive

Il P.A.T. individua le zone di tutela per i corsi d'acqua Fiume Po e Canal Bianco e in generale dispone che i corsi d'acqua di pregio ambientale vengano salvaguardati sulla base delle seguenti disposizioni:

- a. conservare il carattere ambientale delle vie d'acqua mantenendo i profili naturali del terreno, le alberate, le siepi con eventuale ripristino dei tratti mancanti e recupero degli accessi fluviali;
- b. realizzare le opere attinenti al regime idraulico, alle derivazioni d'acqua, agli impianti, ecc. nonché le opere necessarie per l'attraversamento dei corsi d'acqua, nel rispetto dei caratteri ambientali del territorio

Prescrizioni

In generale gli interventi di nuova costruzione e di ampliamento posti:

- all'esterno delle aree di urbanizzazione consolidata, programmata, degli ambiti di edificazione diffusa indicati in Tav.4b, dovranno rispettare la distanza minima di 100,00 mt dai corsi d'acqua di cui alla Tav.1 del PAT;
- all'interno delle aree di urbanizzazione consolidata, programmata, degli ambiti di edificazione diffusa e dei limiti fisici alla nuova edificazione indicati in Tav.4b dovranno rispettare la distanza minima di 10,00 mt dai corsi d'acqua di cui alla Tav. 1 del PAT;.

La zona di tutela è misurata dall'unghia esterna dell'argine principale per corsi d'acqua arginati, o dal ciglio superiore della scarpata per alvei non arginati.

In particolare per il Fiume Po fino a 300 metri non è consentita la perforazione di pozzi.

Art. 23 - Aree soggette a dissesto idrogeologico

Rif. Legislativo: art.41 L.R. 11/04, TITOLO II P.T.C.P.

Contenuto


Il P.A.T. individua le seguenti aree soggette a dissesto idrogeologico con l'obiettivo di promuovere il riassetto idrogeologico e la salvaguardia delle risorse idriche evitando il manifestarsi di condizioni che possano potenzialmente porsi quali fattori di inquinamento della falda sotterranea.

AREE ESONDABILI E/O A RISTAGNO IDRICO

Il P.A.T., anche sulla base di quanto indicato dal PTCP, individua le aree soggette a esondazione e/o ristagno idrico indicate:

- dal Consorzio di Bonifica Adige PO;
- dal Comune di Adria;
- dallo studio idraulico

con l'obiettivo di promuovere il riassetto idrogeologico del territorio Comunale.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	86 di 284

Direttive

Al P.I. e agli altri strumenti di pianificazione urbanistica sono demandati la valutazione della compatibilità idraulica degli interventi previsti e l'identificazione di specifiche norme e indicazioni costruttive finalizzate alla riduzione del rischio idraulico.

Il giudizio di compatibilità degli interventi previsti dovrà analizzare lo stato locale della rete idraulica, valutare l'impatto delle trasformazioni previste con particolare riferimento al deficit di volume di invaso delle aree limitrofe e formulare le prescrizioni costruttive necessarie per la tutela idraulica del territorio, in ragione della tipologia e dell'estensione delle opere, secondo il principio dell'invarianza idraulica. Tali indicazioni dovranno ispirarsi ai criteri riportati nello Studio di Compatibilità Idraulica allegato al presente piano, ai Regolamenti Nazionali e Regionali in termini di conservazione del Principio di Invarianza Idraulica e recepire le prescrizioni dei Consorzi di bonifica e degli Uffici del Genio Civile.

Al P.I. è inoltre demandata l'identificazione o il recepimento di ulteriori provvedimenti per la riduzione del rischio idraulico, provvedendo alla perimetrazione di eventuali aree necessarie allo scopo, nonché la disciplina dell'aggiornamento periodico delle aree esondabili e di quelle a ristagno idrico, senza che ciò costituisca variante automatica al PAT.

Prescrizioni generali

In tutto il territorio comunale, qualsiasi intervento deve:

- a. migliorare le condizioni esistenti di funzionalità idraulica, agevolare e comunque non impedire il deflusso delle piene, non ostacolare il normale deflusso delle acque;
- b. non aumentare le condizioni di pericolo a valle o a monte dell'area interessata;
- c. non ridurre i volumi invasabili delle aree interessate e favorire se possibile la creazione di nuove aree di libera esondazione;
- d. non pregiudicare l'attenuazione o l'eliminazione delle cause di pericolosità;
- e. migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di stabilità dei suoli e di sicurezza del territorio;
- f. non costituire o indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;
- g. minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica.

Tutti gli interventi consentiti non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino. Salva eccezione ammessa in presenza di interventi di compensazione che garantiscano l'assetto idraulico preesistente o comunque per interventi di mitigazione del rischio, di tutela della pubblica incolumità o previsti dal piano di bacino non è generalmente consentito:


- a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini ovvero di scarpate soggette a fenomeni franosi;
- b. realizzare intubazioni o tombature dei corsi d'acqua superficiali;
- c. occupare stabilmente con mezzi, manufatti anche precari e beni diversi le fasce di transito al piede degli argini;
- d. impiantare colture in grado di favorire l'indebolimento degli argini;

Per tutte le opere da realizzarsi in fregio ai corsi d'acqua, siano essi Collettori di Bonifica, "acque pubbliche", o fossati privati, deve essere richiesto parere idraulico al Consorzio di Bonifica o al Genio Civile competente. In particolare, per le opere in fregio ai collettori di Bonifica, ai sensi del R.D. 368/1904, il Consorzio di Bonifica deve rilasciare regolari Licenze o Concessioni a titolo di precario. In base all'art. 133 del sopra citato R.D., infatti, sono lavori vietati in modo assoluto rispetto ai corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonificazione, strade, argini ed altre opere di una bonificazione, "le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche e lo smovimento del terreno dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, a distanza minore di 2 metri per le piantagioni, di metri da 1 a 2 per le siepi e smovimento del terreno, e di metri da 4 a 10 per i fabbricati, secondo l'importanza del corso d'acqua". Di conseguenza, per tutte le opere comprese tra i 4 e i 10 metri dal ciglio superiore esterno di un canale non arginato, o dal piede esterno dell'argine di un canale arginato, il Consorzio o Genio Civile di competenza dovrà rilasciare regolare licenza idraulica a titolo di precario. Sono di conseguenza assolutamente vietate opere fisse realizzate a distanze inferiori a quelle sopra esposte.

Prescrizioni specifiche

Le aree soggette a esondazione e ristagno idrico così si distinguono in base alla fonte di informazione:

- Consorzio di Bonifica Adige Po:
 - aree con criticità per deflusso idrico difficoltoso;
 - aree con criticità per inondazioni periodiche;
- Comune di Adria:
 - aree con criticità della rete fognaria
 - aree con criticità dell'impianto idrovoro
- Studio Idraulico
 - aree con criticità della rete scolante

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	87 di 284

- aree con criticità della rete scolante e dell'impianto idrovoro

In riferimento alle caratteristiche di vulnerabilità idraulica delle aree soggette a esondazione e/o a ristagno idrico i soggetti competenti devono definire gli interventi necessari al riassetto idraulico.

Fino all'attuazione delle opere di mitigazione necessarie alla riduzione della vulnerabilità idraulica di tali aree, e/o alla precisazione di eventuali condizioni locali di idoneità accertata attraverso specifici ed approfonditi studi tecnico-idraulici (in sede di PI ovvero in sede del rilascio del titolo abilitativo) fra gli interventi che interferiscono con le criticità di natura idraulica, sugli edifici esistenti sono consentiti solo quelli connessi a ridurre le condizioni di rischio.

Non può comunque essere consentita la realizzazione di:

- a. impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti pericolosi, così come definiti dalla Direttiva CE 1999/34;
- b. impianti di trattamento delle acque reflue diverse da quelle urbane;
- c. nuovi stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n° 334;
- d. nuovi depositi, anche temporanei, in cui siano presenti sostanze pericolose in quantità superiori a quelle indicate nell'allegato I del D.Lgs. 17 agosto 1999, n° 334;

Per gli stabilimenti, impianti e depositi, esistenti alla data di adozione del P.A.T., sono ammessi esclusivamente gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, di adeguamento alle normative, ovvero finalizzati alla mitigazione della vulnerabilità idraulica dell'area sulla quale insistono. Un eventuale ampliamento potrà avvenire solo dopo che sia stata disposta la riduzione del grado di vulnerabilità idraulica.

Qualsiasi intervento edilizio comportante attività di escavazione di qualsiasi tipo può essere ammesso solo previa verifica, ad onere e cura del richiedente, e sua asseverazione, che l'attività richiesta sia compatibile con la pianificazione della gestione della risorsa e con le condizioni di pericolo riscontrate, non provocandone comunque l'aggravamento. La medesima verifica è richiesta per il rilascio di concessione per nuove attività estrattive o per l'emungimento di acque.

Nelle aree soggette ad esondazione, ristagno idrico o potenzialmente esondabili, sono vietati i tombinamenti e la chiusura di scoline e scoli esistenti. In tali aree si dovrà perseguire l'aumento di volumetria degli invasi rispetto allo stato di fatto ad esempio mediante l'apertura di nuovi scoli e scoline.

Tali prescrizioni specifiche risulteranno decadute al completamento di specifici interventi progettuali, in conseguenza della riduzione del particolare stato di rischio idraulico, senza che ciò costituisca variazione al P.A.T.

Ciò potrà avvenire nei tempi e nelle forme di seguito indicati mantenendo valide comunque le prescrizioni generali:

- per le aree indicate dal Consorzio e per le aree extraurbane indicate dallo studio idraulico con criticità della rete scolante con la realizzazione di interventi atti al potenziamento delle reti stesse appartenenti al relativo bacino sotteso al fine di garantire lo smaltimento di volumi d'acqua determinati da piogge con tempo di ritorno superiore a 50 anni;
- per le aree indicate dal Consorzio e per le aree extraurbane indicate dallo studio idraulico con criticità della rete scolante e dell'impianto idrovoro, con la realizzazione di interventi atti al potenziamento delle reti stesse e degli impianti di sollevamento meccanico appartenenti al relativo bacino sotteso al fine di garantire lo smaltimento di volumi d'acqua determinati da piogge con tempo di ritorno superiore a 50 anni;
- per le aree indicate dal Comune di Adria e per le aree urbane indicate dallo studio idraulico con criticità della rete scolante, con la realizzazione di interventi atti al potenziamento delle reti fognarie per acque bianche/miste appartenenti al relativo bacino sotteso al fine di garantire lo smaltimento di volumi d'acqua determinati da piogge con tempo di ritorno superiore a 50 anni;
- per le aree indicate dal Consorzio e per le aree urbane indicate dallo studio idraulico con criticità della rete scolante e dell'impianto idrovoro, con la realizzazione di interventi atti al potenziamento delle reti fognarie per acque bianche/miste e degli impianti di sollevamento meccanico appartenenti al relativo bacino sotteso al fine di garantire lo smaltimento di volumi d'acqua determinati da piogge con tempo di ritorno superiore a 50 anni;

Rapporto con il progetto:

Come prescritto dalle norme, il progetto di impianto agrivoltaico e relative opere connesse è accompagnato da una relazione geologica e da uno studio idraulico. Per approfondimenti si vedano gli elaborati *23-00178-IT-CVZ_RS-R05_0 Relazione Geologica e Geotecnica* e *23-00178-IT-CVZ_CV-R09_0 Relazione idrologica ed idraulica*.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	88 di 284

Nella Tav. 4a Carta delle Trasformabilità A.T.O. - **AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI** l'area di impianto ricade nell'ATO Aa.1 Adigetto Valdentro, di cui agli art. 41-44 delle Norme.



Figura 2.33 PAT ADRIA Tav. 4 Carta della Trasformabilità ATO

ATO "Aa" - PREVALENZA DEI CARATTERI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI	
	Adigetto - Valdentro

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	89 di 284

Art. 40 - Disciplina degli A.T.O.

Rif. Legislativo: artt. 13 L.R.11/04

Contenuto

Il territorio del Comune di Adria è ripartito in Ambiti Territoriali Omogenei - A.T.O.

Gli A.T.O. sono parti di territorio individuate in base a specifici caratteri geografici, fisico - ambientali e insediativi. La disciplina degli A.T.O. integra le disposizioni generali per l'assetto del territorio, di cui al Titolo III ed è articolata in:

- a. disposizioni generali, formulate per ciascun insieme di A.T.O.;
- b. disposizioni locali specifiche e dimensionamento formulati per ciascun A.T.O.


Per ciascun A.T.O., oltre alle funzioni descritte e quantificate nel dimensionamento, sono riportate le funzioni strategiche prevalenti attribuite che il P.I. dovrà organizzare e disciplinare.

A.T.O. - Ambientale Aa.1 ADIGETTO - VALDENTRO	
Identificazione	
Superficie territoriale: mq 45.791.249	Abitanti residenti: 1.012
<p>L'A.T.O. Aa.1 corrisponde a tutta l'area che arriva al confine comunale definito a nord in parte dallo scolo Ceresolo, quindi dal Bresegà, dall'Adigetto fino alle botti Barbarighe, ad ovest per gran parte dallo scolo Ca' Tron ed ad est dal rettilineo del Nuovo Adigetto fino al canale di collegamento tra le due idrovore di Cavanella. Si tratta di una terra di vecchia bonifica, a volte sinuosa e a volte più geometrica per la partitura dei campi più marcati. L'ambito è adatto a coltivazioni in asciutto, caratterizzato da un paesaggio rurale "alla ferrarese" con appezzamenti coltivati di forma rettangolare e fossi di raccolta disposti sia longitudinali che trasversali; con la presenza di corridoi ecologici (fasce tampone, siepi campestri, filari alberati e boschetti). Le aree coltivate sono quasi esclusivamente a seminativi con una buona presenza di colture orticole in pieno campo o in serra con produzioni di qualità. L'ambito agricolo del Nuovo Adigetto che da Fasana scende fino quasi a Ca' Bianca presenta un grado massimo di tutela della capacità produttiva agraria.</p> <p>I suoli presentano alcune limitazioni, in alcuni ambiti più o meno intensi, che richiedono accorgimenti nella scelta delle colture praticabili e in alcuni casi presentano intense limitazioni che riducono la scelta delle coltivazioni e/o richiedono l'adozione di particolari pratiche agronomiche.</p> <p>La rete idrografica dei canali e degli scoli consortili, dal corso sinuoso dell'Adigetto all'andamento per lo più rettilineo del Fossetta e del Manin, caratterizza e segna sostanzialmente la struttura degli appezzamenti agricoli. L'Adigetto attraversa la parte nord del territorio di Adria per poco più di dieci chilometri e, passando e unendo i due piccoli centri di Ca' Emo e Fasana, ne caratterizza la morfologia insediativa.</p> <p>Sotto il profilo geologico e idraulico l'ambito presenta particolari situazioni di pericolosità con aree esondabili o a ristagno idrico nei pressi di Ca' Emo.</p> <p>Gli insediamenti presenti sorgono lungo la viabilità minore che attraversa il paesaggio agricolo; la storia legata alla tradizione rurale di questi luoghi è ben testimoniata dalla presenza di edifici e corti di valore ambientale e storico-testimoniale che valorizzano il territorio.</p> <p>Sotto il profilo ambientale ecologico il P.T.R.C. (Tavola 3 Biodiversità) per il corridoio Adigetto-Valdentro, ad ovest, da un'indicazione strategica di area da destinare alla rinaturalizzazione e/o riforestazione.</p>	
Obiettivi locali	
<p>Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rafforzare la presenza di macchie boscate di pianura con essenze autoctone miste, in particolare per l'area ad est lungo il Nuovo Adigetto, ricostruendo il bosco planiziale. - Valorizzazione ambientale-paesaggistica della sinuosità della fascia di territorio lungo l'Adigetto con sistemazione a verde attrezzato mediante elementi arborei e percorsi ciclo-pedonali, quale ambito dei dossi fluviali su cui si sono attestate le edificazioni nel tempo e di cui è riconoscibile la matrice ecologica. - Realizzazione di opere finalizzate alla riduzione e/o eliminazione di rischio idraulico. <p>Accessibilità e mobilità locale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenziamento dell'accessibilità sostenibile (percorsi ciclo-pedonali e ippovie) verso l'ambito del Canal Bianco nei pressi di località Ca' Bianca. 	
Funzioni attribuite	
Funzioni prevalentemente agricole, residenziali e turistico ricettive diffuse.	

Rapporto con il Progetto:

Il tipo di intervento proposto è di tipo agrivoltaico, ove la produzione di energia è affiancata dall'attività agricola. La rete idrografica dei canali consortili viene pienamente rispettata, le canalette esistenti, interne all'area di progetto verranno tombate e ne verranno realizzate di nuove, utili alla regimazione delle acque ed in rapporto con il progetto agrivoltaico.

La fascia di mitigazione, costituita da essenze autoctone contribuisce a creare un adeguato ambiente di naturalità favorendo l'inserimento paesaggistico dell'intervento

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	90 di 284

Nella **Tav. 4b Carta delle Trasformabilità – Azioni strategiche, valori e tutele** non si rilevano interferenze dell’impianto con gli elementi tutelati, soprattutto in considerazione del fatto che saranno esclusi dall’area utile di progetto i corsi d’acqua e le rispettive fasce di rispetto

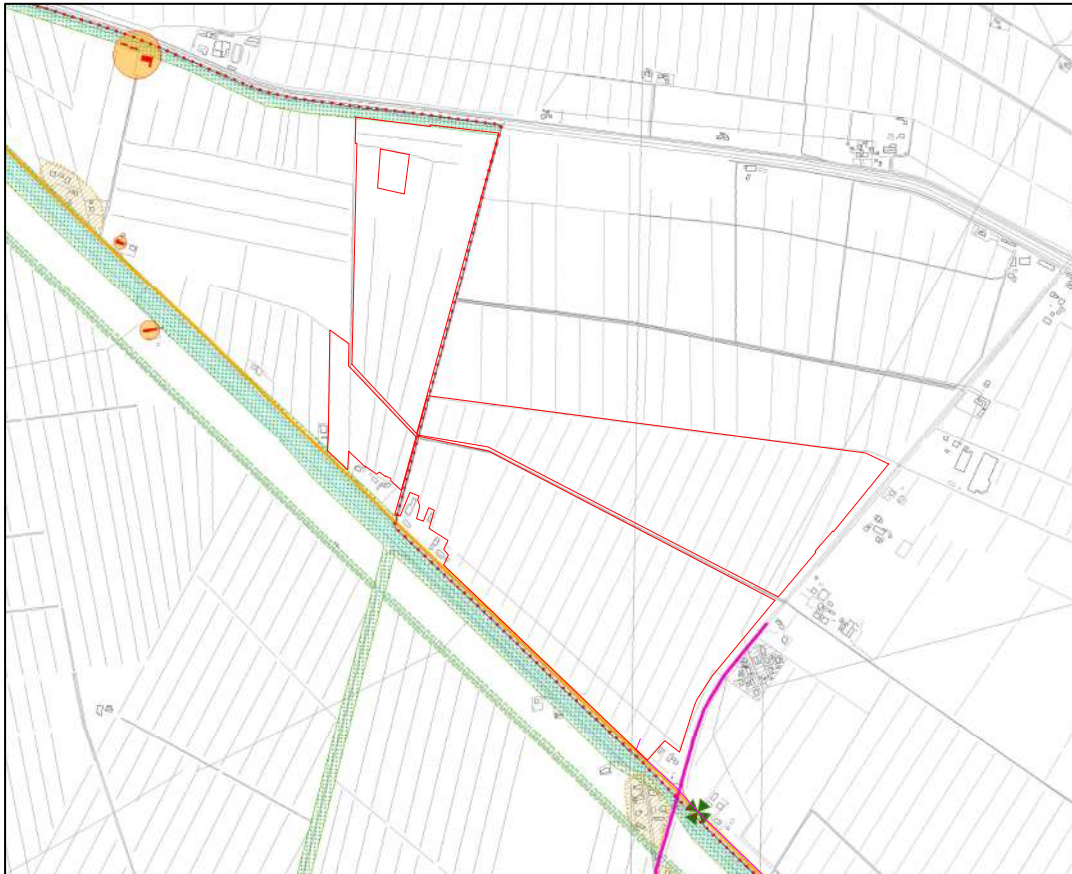


Figura 2.34 PAT ADRIA Tav. 4b Carta delle Trasformabilità – Azioni strategiche, valori e tutele

2.5.4 Piano degli Interventi Del Comune Di Adria (PI)


Con la Delibera di Consiglio Comunale del 30.1.2023, n. 1 è stato approvato il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Adria.

Si tratta di un piano concreto ed espansivo che rispetta nel contempo la L.R 14/2017 inerente il consumo del suolo. Uno strumento che porta nuova linfa per lo sviluppo del territorio, salvaguardando l’ambiente e la cultura che lo caratterizzano, rigenerando l’esistente. Il piano delinea il futuro urbanistico della città in maniera flessibile e non rigida.

Le “**tavole 1 del P.I. Zonizzazione – vincoli – fragilità**” riportano in cartografia la zonizzazione del territorio comunale, indicando la destinazione d’uso di ogni area, sovrapponendovi, al contempo il sistema vincolistico sovraordinato.

L’area di interesse e’ individuata nella tavola **1.2 Zonizzazione - vincoli - fragilità** che si riporta in stralcio, e ricade in:

- “ZONA agricola” per la quale vige l’ art. 70 delle NTA del piano.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	91 di 284

- In Terreno idoneo a condizione A per quel che concerne la compatibilità geologica, censita nella categoria “Salvaguardia Idrogeologica”, per il quale si applicano le disposizioni di cui all’art. 45 delle Norme Tecniche
- Sullo stesso ricade un vincolo paesaggistico di cui all’art. 142 lett c) del D.Lgs 42/04 – Beni paesaggistici – corsi d’acqua, per il quale si applicano le disposizioni dell’art. 25 delle Norme Tecniche.
- Area a pericolosità idraulica e idrogeologica in riferimento al PAI -Fissero-Tartaro-Canalbianco -P1 (pericolo Moderato) di cui all’art. 30 delle Norme Tecniche.
- Bassa probabilità di Aree allagabili – P1 in riferimento al PGRA – Autorità distrettuale del Fiume Po di cui all’art. 30 delle Norme Tecniche.

Si riportano di seguito le norme sopra citate, ad eccezione dell’art. 25 Vincolo Paesaggistico in quanto, come precedentemente detto, l’area utile di progetto sara’ esterna alla fascia di rispetto fluviale.

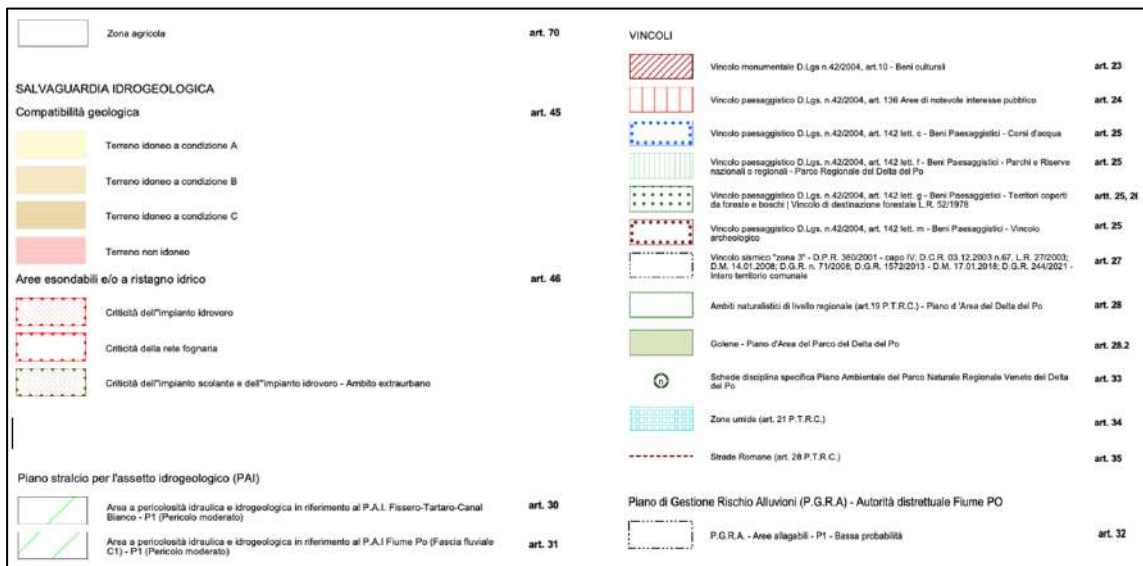
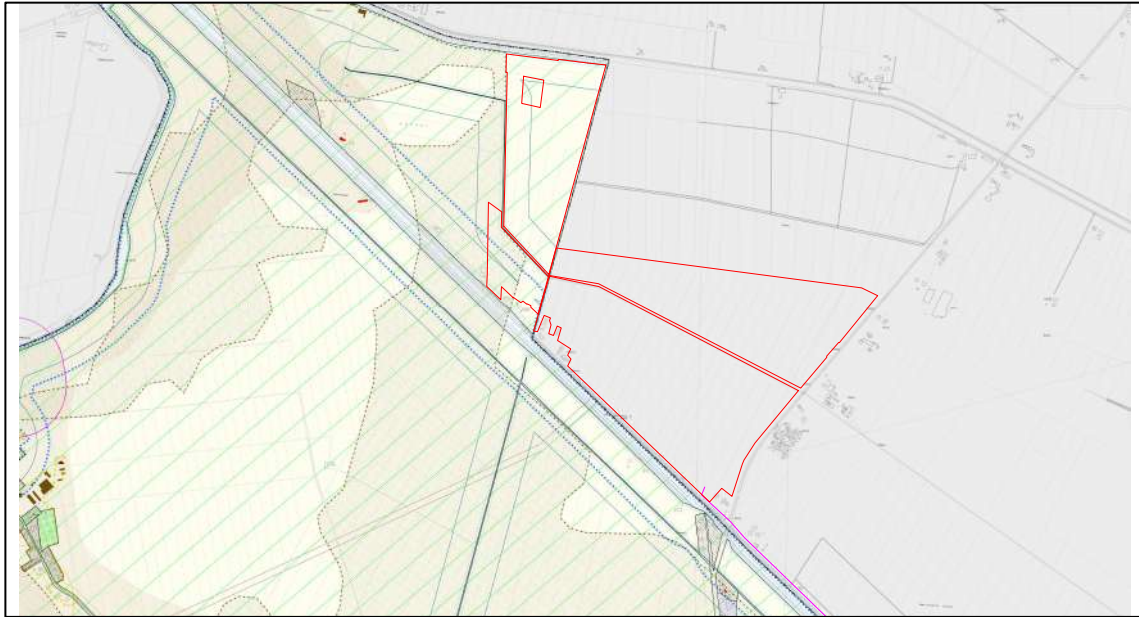



Figura 2.35 P.I. ADRIA TAV. 1.2 Zonizzazione - vincoli - fragilità

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	93 di 284

TITOLO V – TERRITORIO AGRICOLO


ART. 70 - Zona "E" – Criteri per l'edificazione in zona agricola

Nella zona "E" sono consentiti gli interventi edilizi eseguiti di cui agli artt.43, 44 e 45 della L.R.11/2004 e s.m.i., nel rispetto degli atti d'indirizzo della Giunta Regionale vigenti in materia

Edificabilità

Disposizioni generali

1. All'interno delle zona "E" sono ammessi interventi edilizi di nuova costruzione esclusivamente in funzione dell'attività agricola siano essi destinati alla residenza che a strutture agricolo–produttive così come definite dalla Giunta Regionale con apposito provvedimento ai sensi di quanto disposto dall'art. 44 della L.R. 11/2004 e s.m.i.
2. Sono sempre ammessi i seguenti interventi:
 - a) infrastrutture tecniche a difesa e servizio del suolo, quali strade poderali, canali, opere di difesa idraulica e simili;
 - b) impianti tecnici di modesta entità e di pubblica utilità come approvati dall'ente gestore del servizio, quali cabine elettriche, cabine di decompressione per il gas e per gli acquedotti e simili.
3. In particolare per quanto riguarda opere di ristrutturazione, restauro e ampliamento degli edifici con caratteristiche tipiche della tipologia rurale, oltre alle direttive generali sopra riportate, si rinvia all'art. 3.1.1.10 del Regolamento Edilizio.
4. Al fine di favorire l'aspetto unitario dei singoli edifici, per interventi di ampliamento di modesta entità relativi a costruzioni prive dei tradizionali caratteri formali e tipologici delle zone agricole, è consentita la riproposizione di elementi quali serramenti, inclinazione dei tetti, tipi di copertura e forometrie omogenei con le preesistenze o migliorativi.
5. Gli interventi sui fabbricati residenziali esistenti possono comportare la creazione di nuove unità abitative fino ad un massimo complessivo di tre unità.
6. Sono comunque esclusi i seguenti usi, attività ed interventi:
 - a) le attività produttive cui al D.M.12.02.1971;
 - b) le attività estrattive;
 - c) le cave e qualsiasi intervento di trasformazione di assetto del suolo;
 - d) i depositi a cielo aperto di materiali edili, rottamazione o altro;
 - e) le discariche di ogni tipo;
 - f) la piantumazione di specie non adatte ed estranee alla tradizione locale;
 - g) le recinzioni di fondi agricoli con transenne di rete o altri elementi similari. Vanno mantenute ed al caso integrate le barriere costituite da fossati e siepi. La costruzione di recinzioni non vegetali è ammessa per le sole aree di stretta pertinenza dell'aggregato abitativo, in conformità all'art. 15 delle presenti N.T.A. e nel rispetto delle norme del Codice della Strada.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	94 di 284

TITOLO III – SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA

ART. 45 - Compatibilità geologica ai fini edificatori

1. La pianificazione attuativa, la progettazione degli interventi edificatori e di sistemazione dei terreni devono sempre attenersi alla normativa di legge vigente, in particolare al DM 14/01/2008 e alla DGR 2948/2009.
2. In relazione alla suddivisione del territorio comunale in aree contraddistinte da una differente compatibilità geologica l'edificabilità dei terreni così come determinata dal P.A.T./P.I. è soggetta al rispetto delle seguenti prescrizioni:

a) **area idonea:** dove non sussistono condizioni geologiche penalizzanti tali da impedire l'edificabilità. Caratterizzano, in particolare la zona a cavallo della SP 61 nella porzione sud-occidentale del territorio nelle Località "La Braia", "Goresina" e "Contuga". Di norma, si tratta di aree con condizioni geomorfologiche favorevoli, con falda relativamente più profonda e con drenaggio buono. In esse le caratteristiche geomeccaniche e geotecniche dei terreni possono essere classificate buone, per la presenza di litologie con grado di addensamento medio ed elevate percentuali di materiali granulari.

b) **area idonea a condizione:** in questa classe ricadono i terreni con litologia e proprietà geomeccaniche variabili e con diversa profondità della tavola d'acqua; nonché con criticità idrauliche per ristagno idrico e per esondazione con classificazione PAI e non. Si suddividono in:

- **condizione A:** si tratta di terreni che caratterizzano gran parte del territorio di Adria. Le litologie sono costituite da depositi alluvionali spesso a granulometria variabile, ma prevalentemente medio-fini (limi, argille e componenti intermedi in differenti percentuali). Possono essere presenti, in profondità, lenti e livelli sabbiosi o torbosi con differente spessore.

Caratterizzano le zone distali delle varie fasi esondative fluviali, quindi i terreni qui trasportati e depositati caratterizzano velocità ed energie medio-basse e basse. Si rinvencono spazialmente alternate alle aree di alta energia deposizionale (vedasi Condizione C). Sono terreni generalmente comprimibili, dove si possono innescare pressioni neutre, data la presenza di falda con modesta soggiacenza. Tali terreni hanno caratteristiche geotecniche da scarse a mediocri.

- **condizione B:** sono aree caratterizzate da terreni fini ricchi di materiale organico (torbe) sia in superficie che in profondità. Sono rinvenibili nella porzione NW del Comune a cavallo dello Scolo Bresega, ma soprattutto lungo il Naviglio Adigetto e lo Scolo Bresega-Bresegghin, che fanno da confine orientale del Comune tra le Località Passetto e la Località Forcarigoli.

Si tratta di aree topograficamente depresse e soggette a fenomeni di subsidenza significativa (>5 mm/anno).

Sono terreni molto comprimibili, dove si possono innescare importanti cedimenti del suolo e dei manufatti presenti. La falda ha una bassa soggiacenza. Tali terreni hanno caratteristiche geotecniche molto scarse.

- **condizione C:** si tratta di aree legate alle divagazioni fluviali nella loro fase più dinamica e di elevata energia di trasporto.

La granulometria è prevalentemente sabbiosa e sabbioso-limosa, almeno nei primi metri. La distribuzione di tali materiali hanno una significativa variabilità non solo verticale, ma anche laterale in relazione all'energia deposizionale della fase di rotta e divagazione. Queste aree caratterizzano le zone storicamente antropizzate ed urbanizzate e presentano mediamente quote topografiche rilevate rispetto alle zone limitrofe distali.


Si riscontrano a cavallo dello Scolo Adigetto con Fasana compresa; il capoluogo di Adria con lo sviluppo fluviale del Canalbiano; l'asse viario della S.S. 43, la Località Campelli e la S.S. 516; la fascia perimetrale al Fiume Po tra Bottrighe e Cavanella Po; le Località Goresino e La Braia.

4. Nelle aree idonee a Condizione "A" ogni intervento edificatorio specifico verrà adeguatamente suffragato da apposite indagini geognostiche ed idrogeologiche finalizzate a verificare il modello geologico e geotecnico del sito, l'idoneità del suolo all'edificazione, seguendo la normativa vigente e citata per le aree idonee.

L'indagine geologica sarà estesa alle aree contermini al fine di definire la fattibilità dell'opera, le modalità esecutive e gli interventi da attuare per la realizzazione e per la sicurezza dell'edificato e delle infrastrutture

adiacenti. In particolare si dovrà determinare e verificare:

- la presenza di eventuali dissesti e/o criticità geologiche in atto, analizzando le possibili soluzioni per la stabilizzazione;
- la tipologia dei terreni, il loro spessore, le loro qualità geomeccaniche e idrogeologiche, al fine di valutarne le geometrie e le idoneità geotecniche all'edificazione sia come portanza (SLU e SLE) sia come tipologia e quantità dei cedimenti totali e differenziali;
- la stabilità degli eventuali fronti di scavo, suggerendo e dimensionando gli interventi di protezione e consolidamento;
- il regime della circolazione idrica sotterranea ed in particolare eventuali abbassamenti artificiali della falda;
- il regime della circolazione idrica superficiale, mettendo in evidenza eventuali processi erosivi estesi o localizzati, adottando opportuni accorgimenti per la regimazione delle acque, così da evitare fenomeni di dilavamento ed erosione dovuti alla concentrazione degli scarichi al suolo.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	95 di 284

ART. 30 - Piano stralcio per l'assetto idrogeologico Fissero-Tartaro-Canal Bianco

1. Il P.I. recepisce le "aree a pericolosità idraulica moderata " (P1) del PAI "Fissero-Tartaro-Canal Bianco".

ART. 31 - Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Delta del Fiume Po

1. Il P.I. recepisce il PAI del Delta del Fiume Po e nello specifico:
 - a) le "fasce dell'alveo di piena A-B" (P3);
 - b) le "fasce di rispetto idraulico C1" (P1).

ART. 32 - Piano di Gestione Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po (P.G.R.A.)

1. Il P.I. recepisce le indicazioni e prescrizioni del P.G.R.A. dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po adottato, ai sensi degli artt. 65 e 66 del D. Lgs. n. 152/2006, con Deliberazione n.5 del 20/12/2021 dall'Autorità di Bacino.

Rapporto con il progetto

L'art.70 che riguarda gli interventi in zona agricola, non riportano nessuna indicazione circa l'eventuale realizzazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, tuttavia, la realizzazione di impianti agrivoltaici in aree agricole è consentita dalla normativa nazionale.

Il progetto dell'impianto agrivoltaico, di cui il presente documento è parte integrante, è corredato dall'elaborato denominato *23-00178-IT-CVZ_RS-R05_0 Relazione Geologica e Geotecnica* come prescritto dall'art. 45 sopra riportato, per le aree idonee a condizione A.

Per quanto riguarda la tutela di tipo idraulico ed idrogeologico si rimanda al paragrafo dedicato del presente documento e all' elaborato denominato *23-00178-IT-CVZ_CV-R09_0 Relazione idrologica ed idraulica* allegato al progetto.


Le **Tavole 2.2 Sistema Paesaggistico Ambientale** e **2.3 Disciplina Urbanistica di dettaglio** non vengono riportate nel presente documento in quanto l'area utile di progetto non interferisce con alcun elemento cartografato

La linea di connessione, per la porzione ricadente nel comune di Adria, risulta completamente interrata sotto la pubblica viabilità; pertanto, non interferisce con gli elementi cartografati.

2.5.5 Zonizzazione acustica Comunale

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 (qualora esistente) 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".

A queste zone sono associati dei limiti di rumore ambientale diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo (LA_{eq}) misurato in dB(A):

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	96 di 284

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO 6:00-22:00 [dB(A)]	NOTTURNO 22:00-6:00 [dB(A)]
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70
Comuni senza zonizzazione acustica del territorio		
DESTINAZIONE TERRITORIALE	DIURNO 6:00-22:00 [dB(A)]	NOTTURNO 22:00-6:00 [dB(A)]
Territorio nazionale (anche senza PRG)	70	60
Zona urbanistica A (D.M. 1444/68 –art 2)	65	55
Zona urbanistica B (D.M. 1444/68 –art 2)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

L'area d'intervento dell'impianto ricade nei territori comunali di Cavarzere (VE) e Adria (RO); il comune di Cavarzere non ha approvato la zonizzazione acustica secondo quanto previsto dall'art.6, comma 1, lettera a, della legge 26 ottobre 1995 n 447 "Legge sull'inquadramento acustico". Mentre il Comune di Adria è dotato di Piano di Classificazione acustica (<https://www.comune.adria.ro.it/servizi/iii-settore/tutela-ambientale-e-politiche-energetiche/regolamenti-ambiente/>).

Classe	Descrizione	Grafia	Limiti di immissione (dBA)		Limiti di emissione (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette		40	50	35	45
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		45	55	40	50
III	aree di tipo misto		50	60	45	55
	aree agricole					
IV	aree di intensa attività umana		55	65	50	60
V	aree prevalentemente industriali		60	70	55	65
VI	aree esclusivamente industriali		70	70	65	65

Rapporto con Il Progetto

L'area di intervento ed i ricettori individuati ricadono all'interno della Classe Acustica III. Per le valutazioni specifiche si rimanda al documento "23-00178-IT-CVZ_SA-R02 -Relazione previsionale di impatto acustico".

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	97 di 284

2.6 PIANIFICAZIONE SETTORIALE

2.6.1 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto è stato approvato con DCR n. 107 del 05/11/2009 e successive modifiche e integrazioni. L'ultimo aggiornamento del piano è stato approvato con DGR n. 1170 del 24/08/2021.

L'attuazione del PTA risponde alla necessità di disporre di una normativa di riferimento certa e consolidate e in grado di assicurare nei tempi e nei modi previsti la qualità e la corretta gestione dell'acqua.

Nel tempo il PTA, che è stato pensato come strumento flessibile ed implementabile con provvedimenti di variazione parziale, è stato oggetto di modifiche e aggiornamenti o di semplici chiarimenti, dovuti prevalentemente alla necessità di adeguamento a nuove normative, alla necessità di chiarire alcuni aspetti applicativi, alla necessità di prorogare alcuni termini per l'attuazione di interventi e applicazione di limiti specifici.

Con il Piano di Tutela delle Acque, la Regione del Veneto individua gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica, in applicazione del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modificazioni, Parte terza, e in conformità agli obiettivi e alle priorità d'intervento formulati dalle autorità di bacino.

Esso definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che garantiscano anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Il Piano adotta le misure volte ad assicurare l'equilibrio del bilancio idrico come definito dall'autorità di bacino territorialmente competente, ai sensi del D.lgs. n. 152/2006, e tenendo conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del deflusso minimo vitale, della capacità di ravvenamento della falda e delle destinazioni d'uso della risorsa compatibili con le relative caratteristiche qualitative e quantitative.

Il piano si compone di diversi elaborati, tra i quali la cartografia, che è stata analizzata e viene riportata di seguito.

Le aree sensibili sono normate dall'Art. 12 delle NTA del Piano. Dall'analisi della Carta delle aree sensibili, è possibile vedere che l'area di progetto non è individuata tra le aree sensibili.

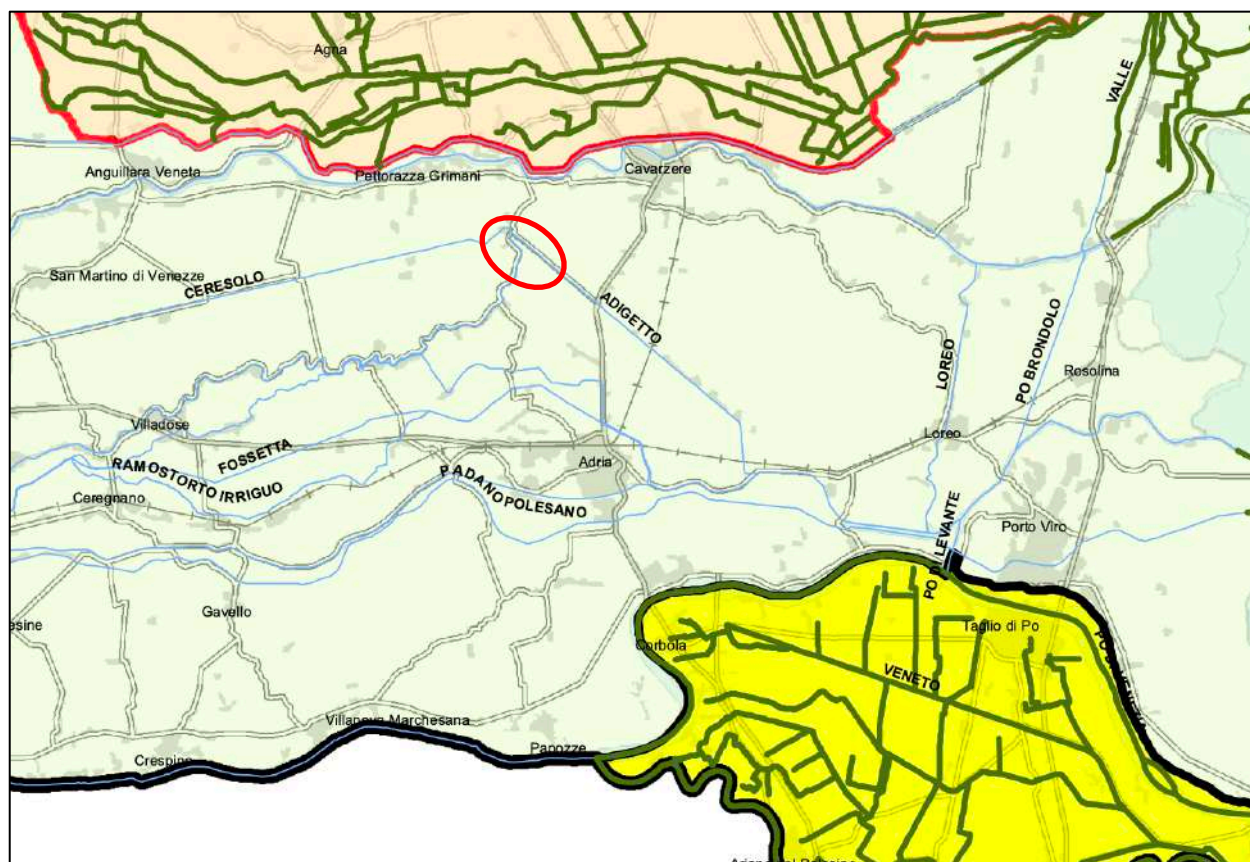


Figure 2.1 Stralcio Carta delle aree sensibili - Piano di Tutela delle Acque

Le Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola sono individuate in una carta che viene periodicamente aggiornata. L'area di progetto, individuata all'interno della carta allegata alla DGR n. 1170 del 24/08/2021, sotto riportata, non è ricompresa all'interno delle zone vulnerabili.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	99 di 284



Figure 2.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola - Piano Tutela delle Acque


2.6.2 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dell'art. 65, c.1 del Dlgs 152/2006 e s.m.i. è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo per tutti gli aspetti legati alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica alla scala di distretto idrografico.

Il territorio della regione del Veneto, ricade in due Distretti diversi che, come evidenziato nel [sito Web regionale della pianificazione di bacino](#), hanno raggruppato sotto di loro le preesistenti Autorità di bacino nazionali, regionali e interregionali:

- **Distretto Alpi Orientali** – (Sito web: <http://www.alpiorientali.it>)
- **Distretto Padano** – (Sito web: <http://pianoalluvioni.adbpo.it/>)

L'area in cui sono situati impianto agrivoltaico e linea di connessione ricade all'interno del Distretto Padano – Autorità di Bacino del Fiume Fissero – Tartaro – Canalbianco.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	100 di 284

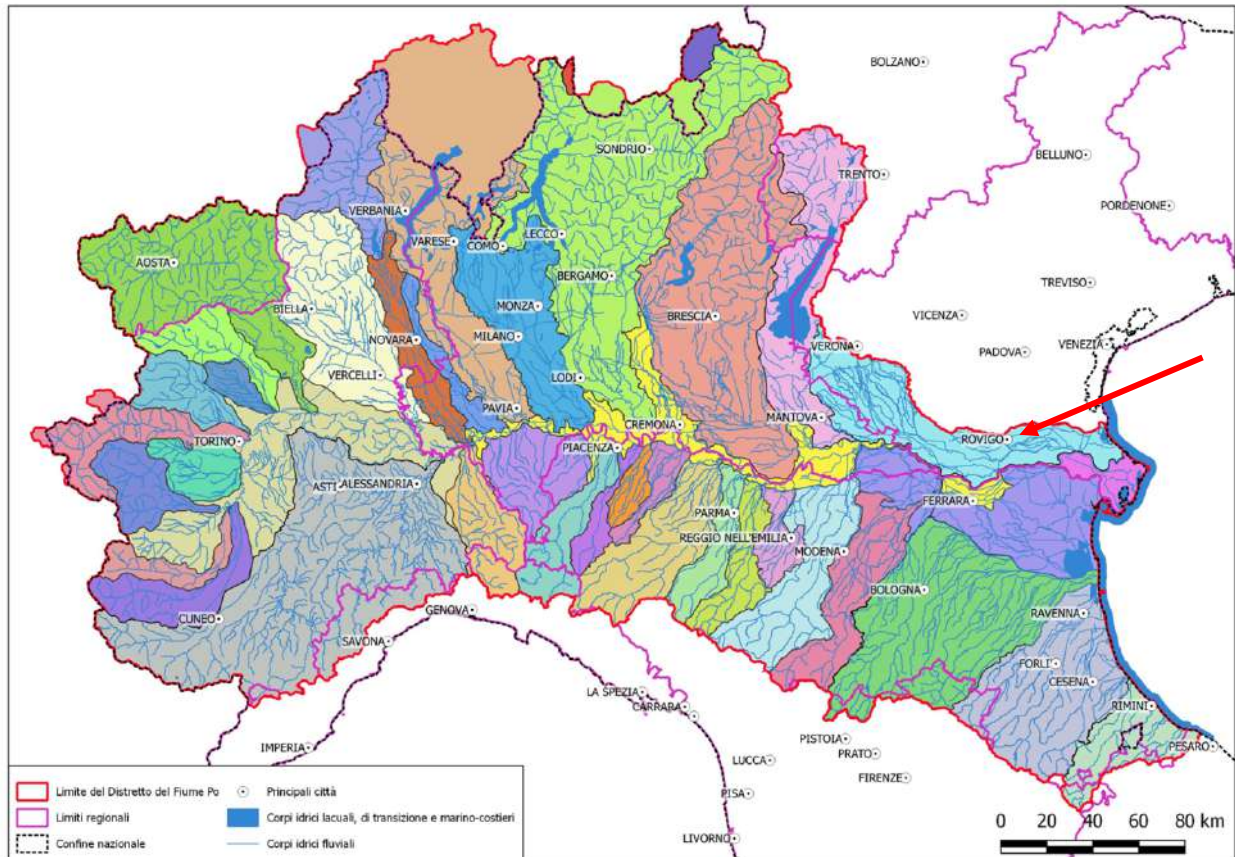
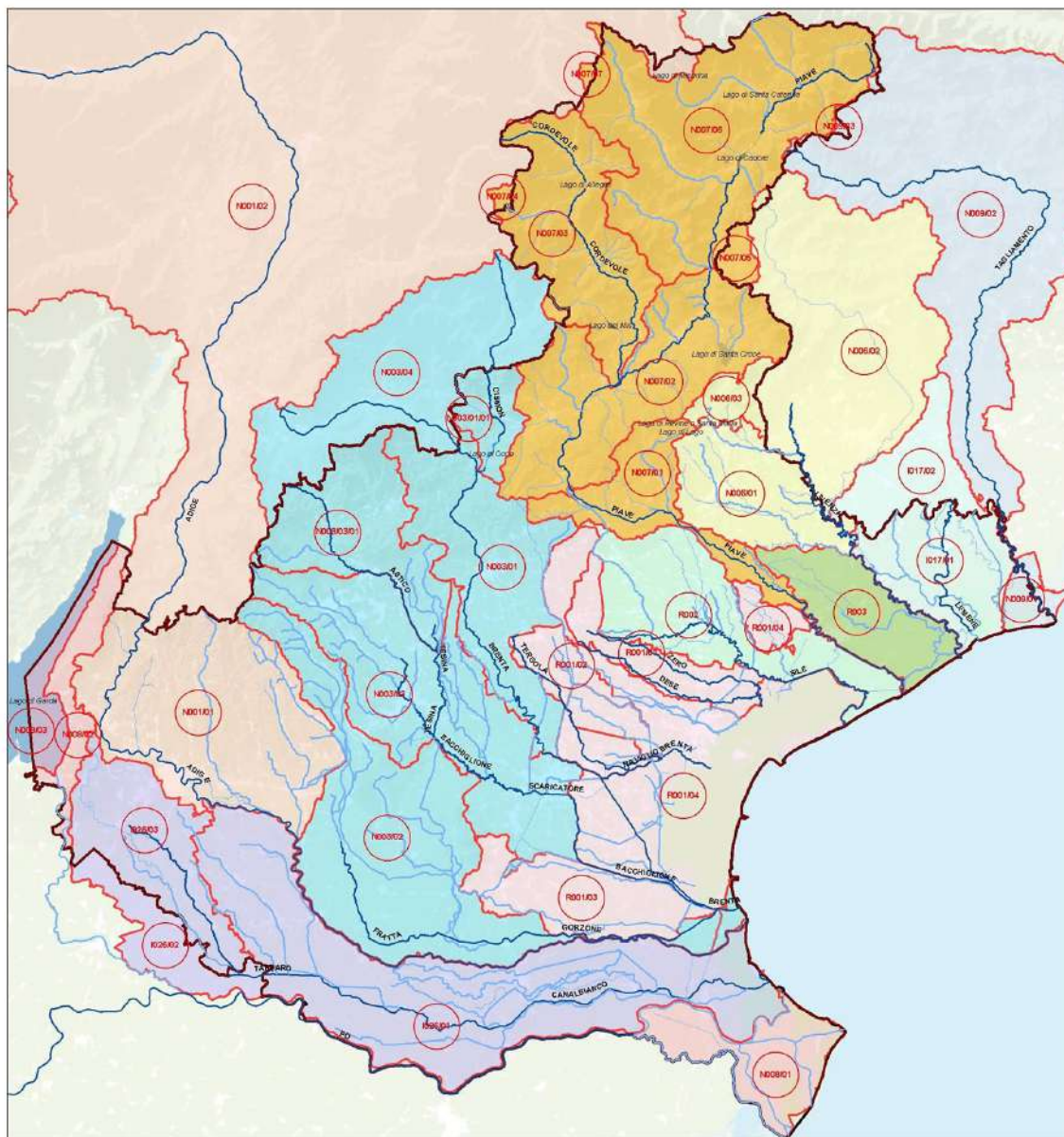


Figure 2.3 Bacini idrografici Distretto Padano

La perimetrazione dei bacini idrografici e dei principali sottobacini del Veneto, coerentemente col Piano di Tutela delle Acque, prevede una suddivisione univoca del territorio, priva di sovrapposizioni od aree incerte, in unità idrografiche da utilizzare per la tutela dei corpi idrici. Per le codifiche dei bacini si è fatto riferimento al Decreto Min. Amb. 19 Agosto 2003 (per i bacini di rilievo Nazionale ed Interregionale), mentre ai bacini di rilievo regionale è stato attribuito un codice provvisorio.

Sono stati delimitati e codificati, per i bacini di maggior estensione, anche i principali sottobacini, per disporre per tutta la Regione di unità idrografico/territoriali di superficie sufficientemente omogenee a cui riferire le valutazioni quali-quantitative ai fini della tutela dei corpi idrici. Sono identificate come sottobacini anche le porzioni di bacini idrografici che interessano le Regioni limitrofe al Veneto. Nella rappresentazione cartografica finale (1:250.000), le aree delle fasce costiere sono state aggregate al corrispondente bacino.

Nomenclatura e codifica di bacini e sottobacini sono riportate nelle figure sottostanti




Sottobacini idrografici

- | | | |
|---|--|---|
| ■ N001/01 - Adige: Veneto | ■ N007/02 - Piave: V. Belluna, Alpago e Feltrino | ■ I017/01 - Lemene: Veneto |
| ■ N001/02 - Adige: Trentino e Alto Adige | ■ N007/03 - Piave: Cordevole | ■ I017/02 - Lemene: Friuli |
| ■ N003/01 - Brenta: Veneto | ■ N007/04 - Piave: Trento | ■ I026/01 - F.T.C.: Tartaro - Canalbianco - Po di Levante |
| ■ N003/01/01 - Brenta: Cison | ■ N007/05 - Piave: Friuli | ■ I026/02 - F.T.C.: Lombardia |
| ■ N003/02 - Brenta: Agno - Guà - Fratta - Gorzone | ■ N007/06 - Piave: alto corso e Cadore | ■ I026/03 - F.T.C.: Tartaro Tione |
| ■ N003/03 - Brenta: Baocchiglione | ■ N007/07 - Piave: Bolzano | ■ R001/01 - B. S. L. di Venezia: Dese - Zero |
| ■ N003/03/01 - Brenta: Astico - Tesina | ■ N008/01 - Po: Delta - Polesine | ■ R001/02 - B. S. L. di Venezia: Naviglio Brenta |
| ■ N003/04 - Brenta: Trento | ■ N008/02 - Po: Garda e Mincio | ■ R001/03 - B. S. L. di Venezia: C. dei Cuori - C. Morto |
| ■ N006/01 - Livenza: pianura | ■ N008/03 - Po: Lago Benaco o di Garda | ■ R001/04 - B. S. L. di Venezia: altri sottobacini |
| ■ N006/02 - Livenza: Friuli | ■ N009/01 - Tagliamento: foce | ■ R002 - Sile |
| ■ N006/03 - Livenza: zona montana | ■ N009/02 - Tagliamento: Friuli | ■ R003 - Pianura tra Livenza e Piave |
| ■ N007/01 - Piave: Prealpi e pianura | ■ N009/03 - Tagliamento: zona montana - sorgenti | |

Figura 2.36 Bacini e Sottobacini

L'area di progetto rientra nella perimetrazione del sottobacino **1026/01 F.T.C. – Fissero-Canalbianco-Po di Levante**.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	102 di 284

L'Autorità di Bacino del Fiume Fissero – Tartaro – Canalbianco è stata istituita dalla Regione del Veneto e della Lombardia rispettivamente con deliberazioni n. 1024 del 24 Novembre 1994 e n. V/1129 del 26 Luglio 1994.

Il Bacino interregionale Fissero – Tartaro – Canalbianco – Po di Levante si estende nel territorio delle Regioni Lombardia e Veneto (province di Mantova, Verona e Rovigo più un comune della provincia di Venezia), sommariamente circoscritto dal corso del fiume Adige a nord e dal fiume Po a sud e ricompreso tra l'area di Mantova a ovest, ed il Mare Adriatico a est.

Il bacino ha un'estensione complessiva di circa 2885 km² (di cui approssimativamente il 10% nella Regione Lombardia e il 90% nella Regione del Veneto) e una popolazione di circa 466.000 abitanti (di cui circa 43.000 nella Regione Lombardia e circa 423.000 nella Regione del Veneto).

Si riporta uno stralcio della tavola in scala 1:400.000 relative a pericolosità idraulica del bacino idrografico in cui ricade il progetto in esame:

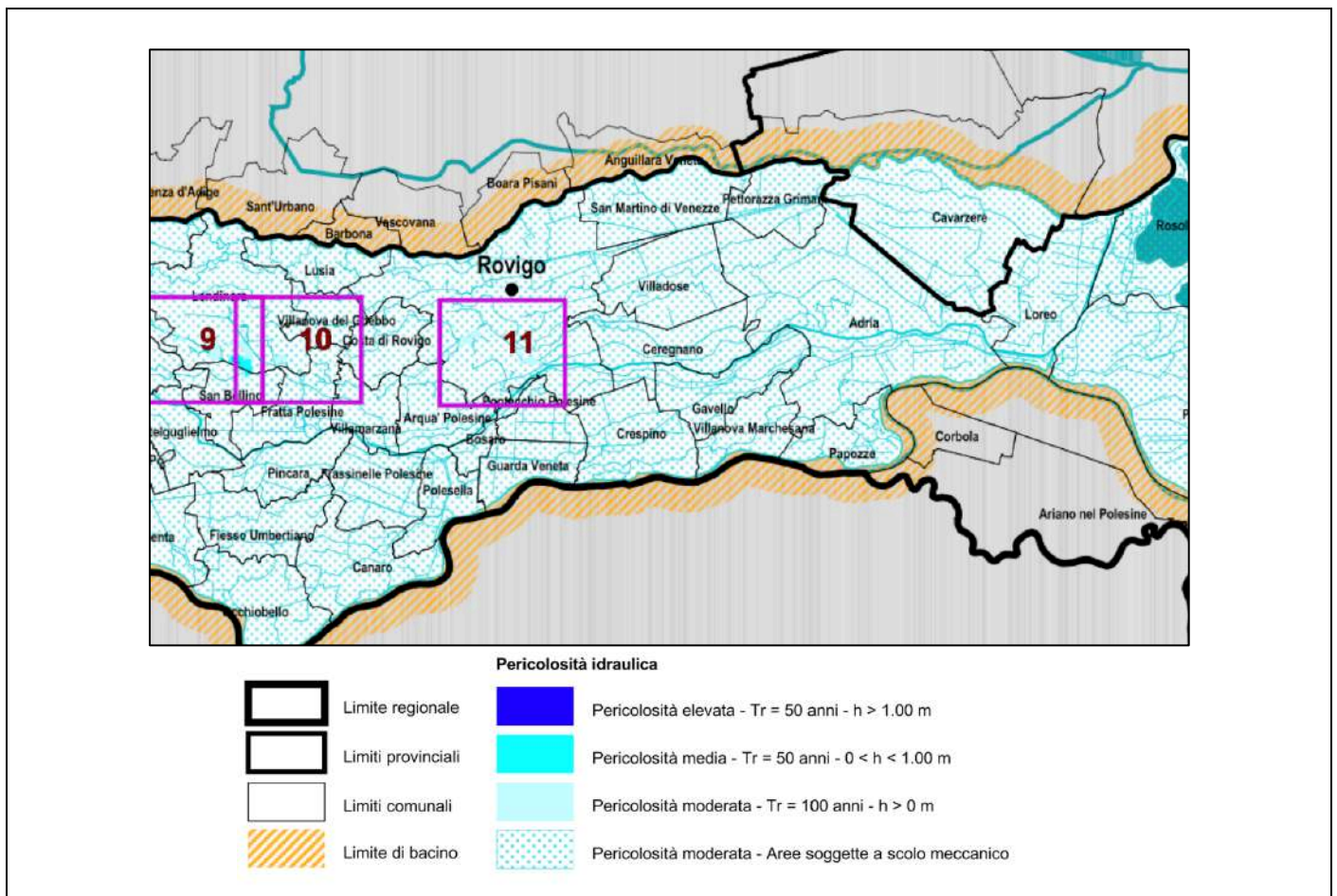



Figure 2.4 Stralcio "Carta della pericolosità idraulica" - PAI AdB Fissero-Tartaro-Canalbianco

Rapporto con il progetto

Dalle tavole analizzate del PAI emerge che l'area di interesse non ricade in zone di rischio idraulico, né in zone di pericolosità idraulica, mentre l'intero territorio comunale è soggetto a scolo meccanico (P1).

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	103 di 284

Come evidenziato dalla carta, per il sito in progetto non sono presenti le tavole di dettaglio a scala 1: 25.000.

Nel Veneto tutto il territorio soggetto a bonifica con scolo meccanico o misto viene considerato come avente un grado di pericolosità moderato (P1).

Le norme di attuazione del PAI Fissero-Tartaro-Canalbianco, all'art. 14 riportano, per le aree classificate a pericolosità moderata P1, quanto segue:

Articolo 14 - Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità moderata – P1

1. Nelle aree classificate a pericolosità moderata - P1 spetta agli strumenti urbanistici ed ai piani di settore prevedere e disciplinare l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuovi impianti, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, in relazione al gradi di pericolosità individuato e nel rispetto dei criteri e indicazioni generali del presente Piano.

2.6.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni


A seguito delle alluvioni che hanno colpito l'Europa tra il 1998 e il 2004, che hanno causato circa 700 vittime, l'evacuazione di circa mezzo milione di persone e perdite economiche assicurate per un importo totale di almeno 25 Mrd EUR., perdite che sono aumentate con le alluvioni avvenute durante l'estate del 2005, il Parlamento Europeo e il Consiglio, hanno adottato la Direttiva 2007/60/CE "relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni".

La "Direttiva" dispone che, per ridurre i danni alla salute umana all'ambiente, al patrimonio culturale e all'attività economica e sociale apportati dalle alluvioni, gli stati membri producano dei **Piani di Gestione delle Alluvioni (PGRA)** che prevedono l'utilizzo integrato di misure, di prevenzione, protezione e preparazione comprese le previsioni dei fenomeni alluvionali e i connessi sistemi di allertamento attinenti quindi sia la materia della Difesa del Suolo che la Protezione Civile, da attuarsi sia in "tempo di guerra" che in "tempo di pace" e che fino ad ora avevano riferito a piani e programmi separati.

I **PGRA** quindi:

- Individuano le aree allagabili in diversi ambiti di rischio (fluviale, lacuale, marino, afferente la rete idraulica secondaria di pianura e la rete idraulica secondaria collinare e montana) per tre scenari di differente frequenza/gravità (alluvioni rare di estrema intensità (L), alluvioni poco frequenti (M), alluvioni frequenti (H)) e le caratteristiche dinamiche delle acque di esondazione.
- Individuano Misure di Piano che coprono tutti gli aspetti caratterizzanti e di mitigazione del fenomeno di allagamento, del danno e del rischio connessi, già previsti o ancora non utilizzati che possono essere ascritti a misure strutturali, attive e passive, intensive ed estensive, a misure non strutturali di preparazione di prevenzione associate alle limitazioni di uso del suolo, a rilocalizzazioni ecc.

I soggetti competenti per l'attuazione del PGRA sono, attualmente, ai sensi dell' art. 3 del D.lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, di recepimento della Direttiva nell'ordinamento giuridico italiano, le Autorità di Bacino distrettuali (D.Lgs. 152/2006), Enti statali operanti nell'ambito del Ministero dell'Ambiente.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	104 di 284


È adottato, ai sensi degli artt. 65 e 66 del D. Lgs. n. 152/2006, il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico del Fiume Po di cui all'art. 7 della Direttiva 2007/60/CE e all'art. 7 del D. Lgs. n. 49/2010.

La consultazione degli elaborati di piano è stata possibile grazie al geoportale cartografico messo a disposizione dall'autorità di bacino e disponibile al seguente indirizzo: <https://webgis.adbpo.it/catalogue/#/map/1264>

Nelle mappe di pericolosità è raffigurata l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), dal mare e dai laghi, con riferimento a tre scenari di probabilità di accadimento dell'evento alluvionale (alluvioni rare – Low probability L; alluvioni poco frequenti – Medium probability M; alluvioni frequenti – High probability H).

Direttiva Alluvioni		Pericolosità
Scenario	Tempo di ritorno	
Aree allagabili – scenario frequente Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 anni (frequente)	P3 elevata
Aree allagabili – scenario poco frequente Media probabilità di alluvioni (M = medium)	100-200 anni (poco frequente)	P2 media
Aree allagabili – scenario raro Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (L = low)	500 anni o massimo storico registrato	P1 bassa

Si riporta un inquadramento delle aree di progetto in riferimento alla pericolosità di potenziale inondazione:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	105 di 284

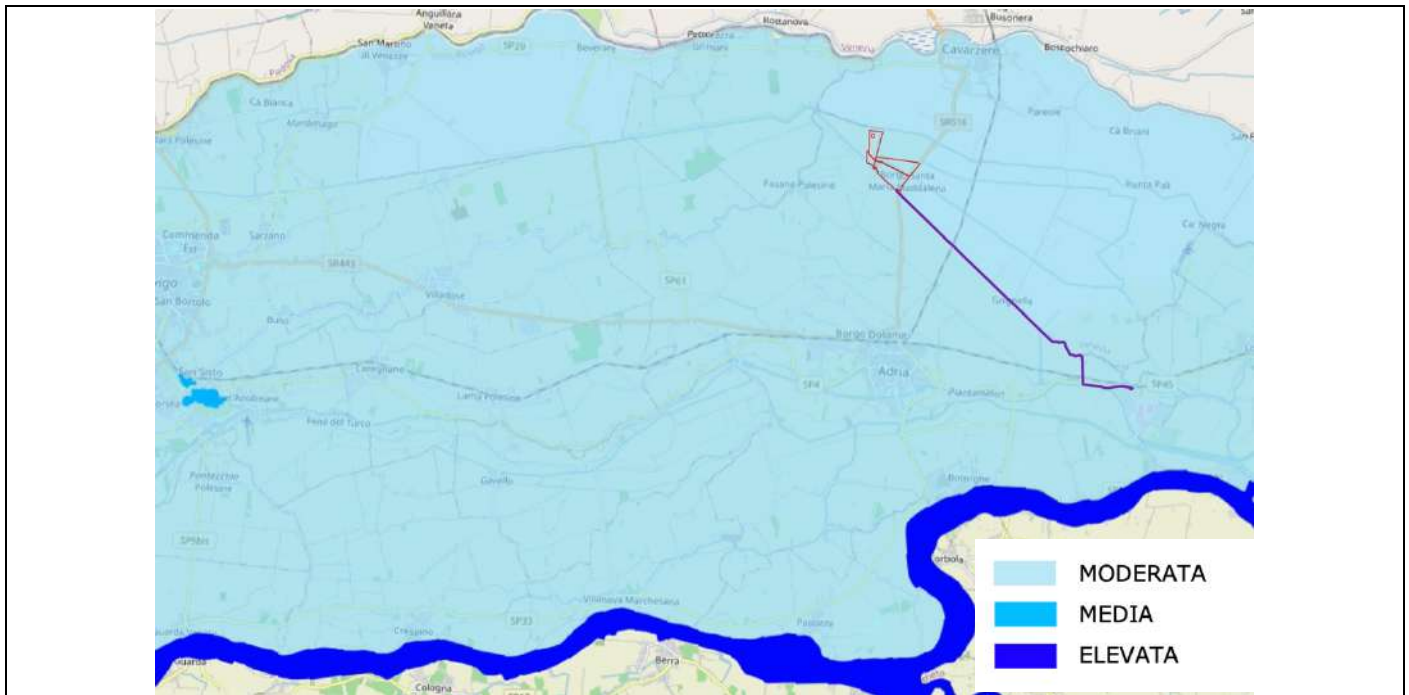


Figure 2.5 Inquadramento Aree allagabili – PGRA AdB Fissero-Tartaro-Canalbianco

Rapporto con il progetto


Sia l'area di impianto che la linea di connessione e i terreni scelti per il posizionamento della nuova CP e della SE ricadono all'interno della perimetrazione delle aree soggette a Pericolosità idraulica moderata, per esse quindi c'è una scarsa probabilità che si verifichino alluvioni (pericolosità P1).

2.6.4 Consorzio di Bonifica Adige Po

Il Consorzio di Bonifica Adige Po, costituito in uno dei 10 comprensori di bonifica del Veneto ai sensi della Legge Regionale 8 maggio 2009 n. 12, è operativo dal 28 gennaio 2010. Il perimetro consorziale risulta dalla fusione dei comprensori dei consorzi di Bonifica Padana Polesana e Polesine Adige Canalbianco, entrambi con sede in Rovigo. Il Consorzio di Bonifica Adige Po opera su un comprensorio di superficie pari a 121.150 Ha.

Il Consorzio adempie alle funzioni ed ai compiti che gli sono attribuiti dalle leggi statali e regionali ai fini della trasformazione degli ordinamenti produttivi, della tutela e dello sviluppo del comprensorio di bonifica. In particolare, provvede alle seguenti attività:

1. predisposizione del piano generale di bonifica e di tutela del territorio rurale e suo aggiornamento, in coordinamento con la programmazione regionale e con gli strumenti urbanistici;
2. partecipazione alla elaborazione dei piani territoriali ed urbanistici, nonché dei piani e programmi di difesa dell'ambiente contro gli inquinamenti e di tutela del territorio;
3. esecuzione delle opere di bonifica e di irrigazione e di ogni altra opera pubblica di interesse del comprensorio di competenza dello Stato, della Regione e di altri Enti territoriali, affidate in concessione;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	106 di 284

4. manutenzione, esercizio e polizia idraulica delle opere pubbliche di bonifica e di irrigazione, nonché delle opere consortili;
5. esecuzione e manutenzione delle opere di bonifica obbligatorie di competenza privata, necessarie per dare scolo alle acque e per completare la funzionalità delle opere irrigue e per non recare pregiudizio allo scopo per il quale sono state eseguite o mantenute le opere di competenza dello Stato o della Regione.
6. predisposizione del piano di emergenza in situazioni di calamità naturali.
7. parere di compatibilità idraulica in ordine ai nuovi strumenti urbanistici.

Nell'ambito dei compiti istituzionali propri, il Consorzio svolge attività di difesa del suolo e di tutela del territorio prevalentemente mediante l'esercizio e la manutenzione delle opere pubbliche di bonifica: rete di canali di scolo e di irrigazione, impianti idrovori di scolo e di irrigazione, manufatti di regolazione delle acque.

Il comprensorio è solcato da una fitta rete di canali in parte pubblici ed in parte privati.

Il Consorzio mette a disposizione dati cartografici, sia file vettoriali che WebGis (<https://www.adigepo.it/2021/01/sistema-informativo-territoriale/>); grazie a questi è stato possibile studiare eventuali interferenze con la rete consortile.

Di seguito si riporta un inquadramento dell'area di impianto e della linea di connessione in riferimento alla rete idrica del Consorzio:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	107 di 284

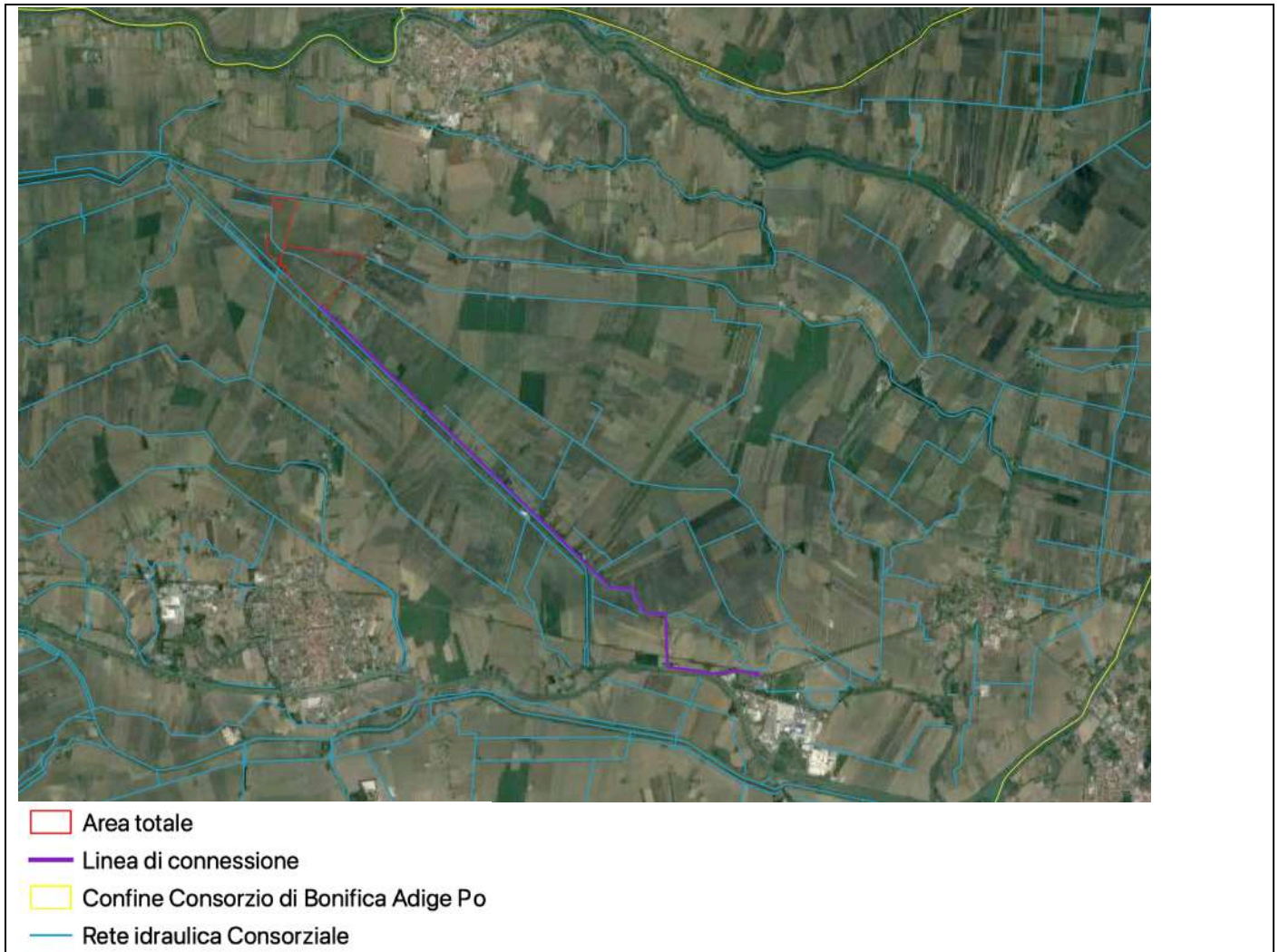

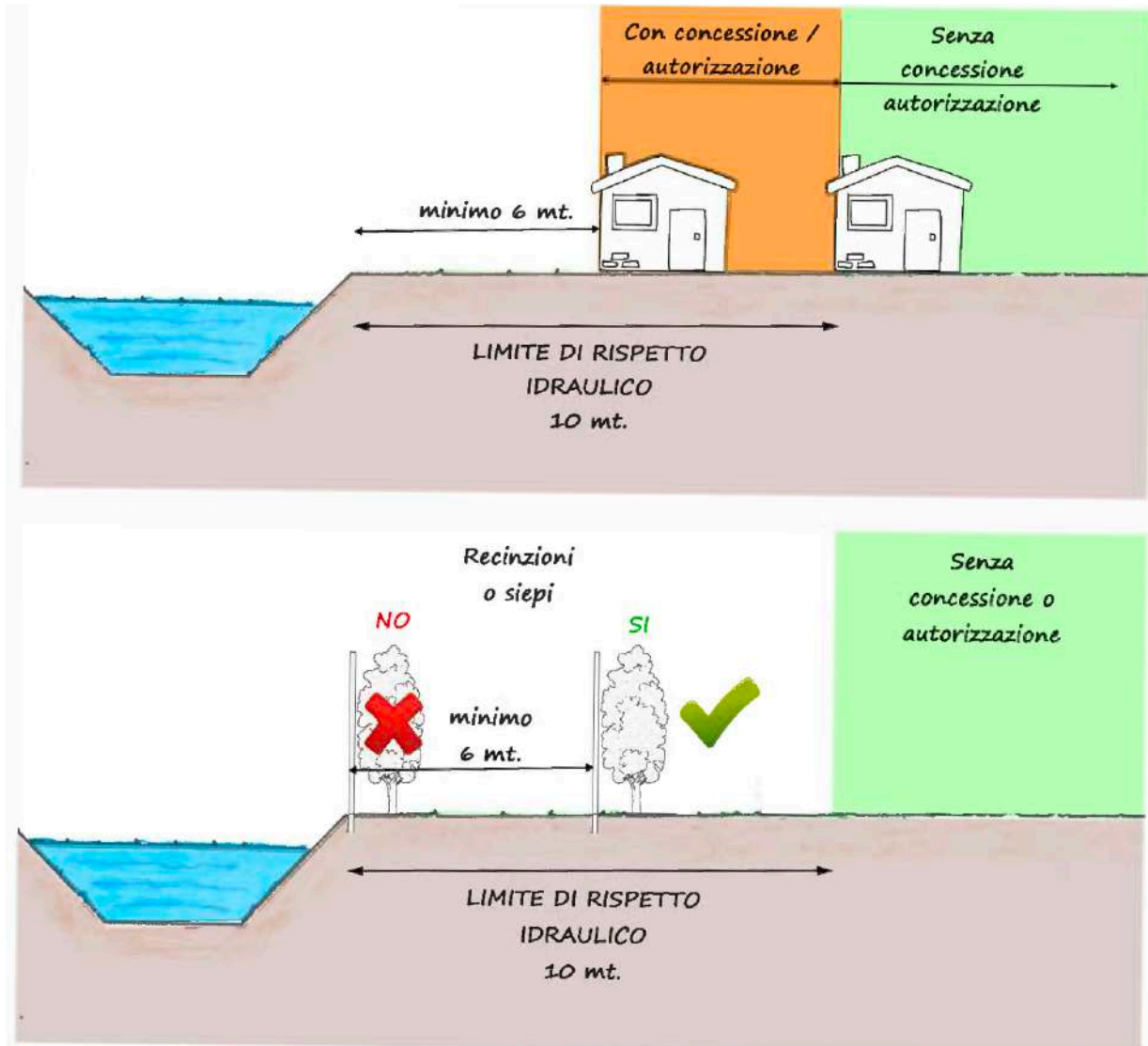


Figure 2.6 Inquadramento Rete idrica consortile – Consorzio Adige Po

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	108 di 284

Si riportano inoltre le indicazioni contenute nel manuale di polizia idraulica del Consorzio di Bonifica ADIGE PO Rovigo, in merito al limite di rispetto idraulico.



Rapporto con il progetto

L'area di impianto e' attraversata da una rete idrica consortile, dalla quale si è mantenuta una fascia di rispetto pari a 10 m, come indicato dal manuale di Polizia Idraulica.

La linea di connessione corre al di sotto della pubblica viabilità, parallelamente ad un canale. Per la realizzazione della stessa verrà richiesta concessione/autorizzazione all'autorità competente, come previsto nel Manuale di Polizia Idraulica del Consorzio di Bonifica.

2.6.5 Bonifiche delle aree inquinate

L'individuazione, la caratterizzazione ed il recupero di aree contaminate costituiscono oggi un problema ambientale di prioritaria importanza, sia al livello europeo che a livello nazionale.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	109 di 284

Nei maggiori paesi industrializzati il problema dei terreni contaminati si è evidenziato in tutta la sua gravità alla fine degli anni Settanta quando, a fronte di un diffuso risveglio della coscienza ambientale, si sono manifestati numerosi casi di grave inquinamento.

Di conseguenza in molti paesi europei ove il territorio rappresenta una risorsa limitata, la presenza di aree industriali dismesse e degradate e di siti contaminati da discariche abusive, oltre a rappresentare un pericolo per l'ambiente, costituisce un danno economico.

Con D.G.R. n. 4067 del 30/12/2008 è stata istituita l'Anagrafe dei siti potenzialmente da bonificare, disponendo che l'inserimento e l'aggiornamento dei dati siano effettuati a cura dei Dipartimenti Provinciali (DAP) di ARPAV, in collaborazione con il Comune sede dell'evento e la Provincia, con il coordinamento della Direzione Ambiente della Regione Veneto.

Al fine di consentire la corretta implementazione dei dati da parte dei DAP di ARPAV sono state predisposte apposite schede per l'acquisizione delle informazioni in possesso di Comuni e Province.

Il Piano Regionale per la Bonifica delle aree inquinate costituisce parte integrante del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

Considerata la necessità di fornire un quadro costantemente aggiornato della situazione a fronte di una continua evoluzione dei processi di risanamento ambientale dei siti, il Piano fornisce anche le modalità e i criteri per l'aggiornamento dell'elenco dei siti contaminati ricadenti nel territorio regionale. L'aggiornamento è di competenza della Giunta Regionale che provvede con cadenza almeno annuale.

Il D.Lgs. 152/06 ha stabilito che i Piani contengano un **ordine di priorità** per la bonifica dei siti. La valutazione del rischio mirata al raggiungimento di un ordine di priorità, sottintende un'analisi che mette in relazione siti diversi determinando così un ordinamento sulla base del minore o maggiore rischio che ogni sito presenta in rapporto agli altri siti.


Le disposizioni del D.Lgs. 152/06, nello stabilire che il criterio di valutazione del rischio relativo da adottare da parte delle Regioni sarà elaborato a livello nazionale, non definiscono come operare nel periodo transitorio.

In questa situazione di mancanza di criteri nazionali la **Regione del Veneto** già dal 2009 ha ritenuto utile procedere comunque alla valutazione del rischio per disporre di idonei strumenti per la programmazione regionale ai fini della concessione di finanziamento nell'ambito del Fondo di rotazione regionale per gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati istituito con L.R. n. 1/2009.

La metodologia regionale, definita per la prima volta con **DGRV n. 3951** del 22/12/2009, individua le **modalità per "quantificare" i criteri di priorità**; a tal fine sono stati privilegiati interventi relativi ai Siti di Interesse Regionale (SIR), già inseriti nel Piano Regionale delle Bonifiche delle aree inquinate, nonché quelli relativi ad aree caratterizzate da elevata "vulnerabilità ambientale potenziale".

Il Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate è stato adottato con DGRV 264 del 5 marzo 2013 come parte del Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali ed è attualmente in attesa dell'approvazione definitiva da parte del Consiglio Regionale.

L'Anagrafe dei Siti da Bonificare è uno strumento a disposizione delle Regioni per la gestione omogenea degli aspetti di natura tecnica, amministrativa e finanziaria connessi alle aree contaminate presenti nel proprio territorio, espressamente previsto dal vigente quadro normativo nazionale. In Veneto l'Anagrafe regionale comprende tutto il territorio regionale tranne l'area ricadente nell'ambito del Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) di Porto Marghera per il quale si continuano ad applicare le specifiche procedure informatiche già in atto.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	110 di 284

E' attualmente in corso una fase di profonda revisione di questo strumento che porterà alla realizzazione di una nuova banca dati nella quale confluiranno oltre tutti i siti attualmente presenti anche quelli in procedura semplificata e anche tutti i procedimenti che si concludono con la messa in sicurezza dell'area.

2.6.6 Piano Faunistico Venatorio

Il Piano faunistico venatorio regionale, sulla base dei criteri dettati dall'art. 10 della Legge 157/92, è approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale ed ha validità di cinque anni, come previsto dall'art. 8 della L.R. n. 50/1993.

Si riportano di seguito le cartografie provinciali di Rovigo e Venezia del Piano Faunistico Venatoria 2022-2027:

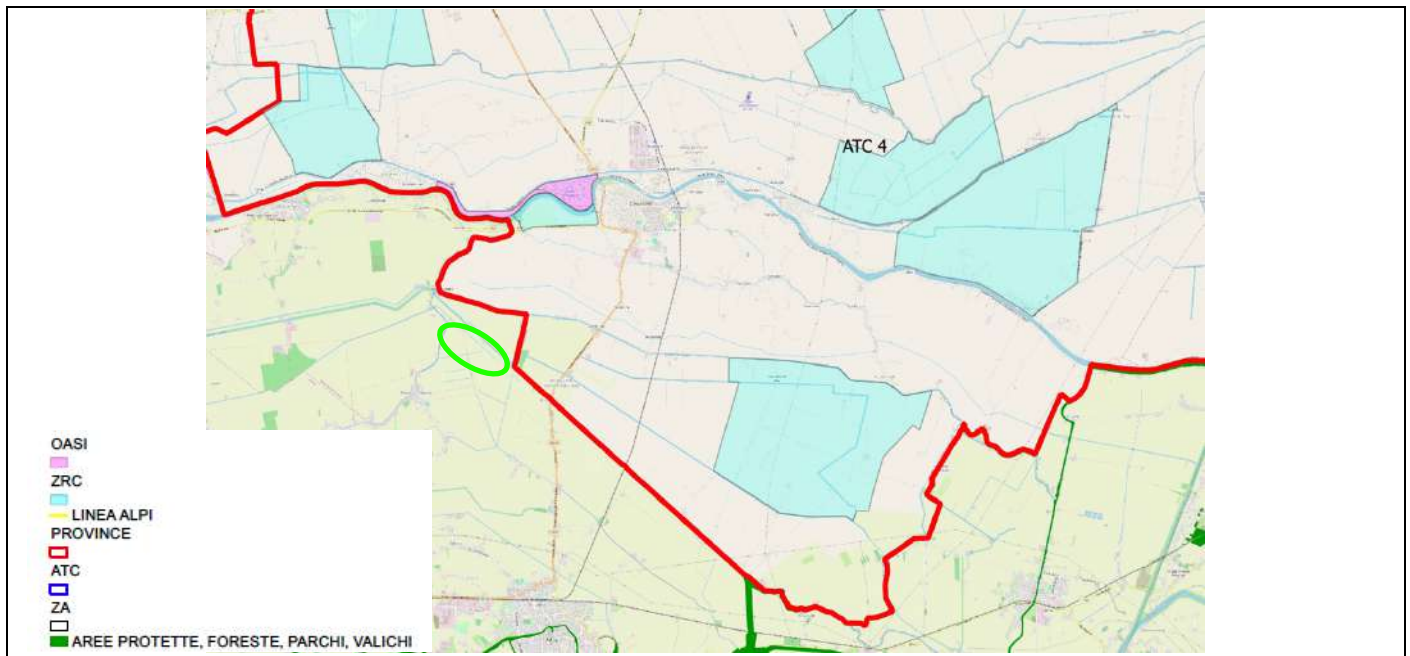



Figure 2.7 Inquadramento Piano Faunistico Venatorio – Provincia Venezia

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	111 di 284

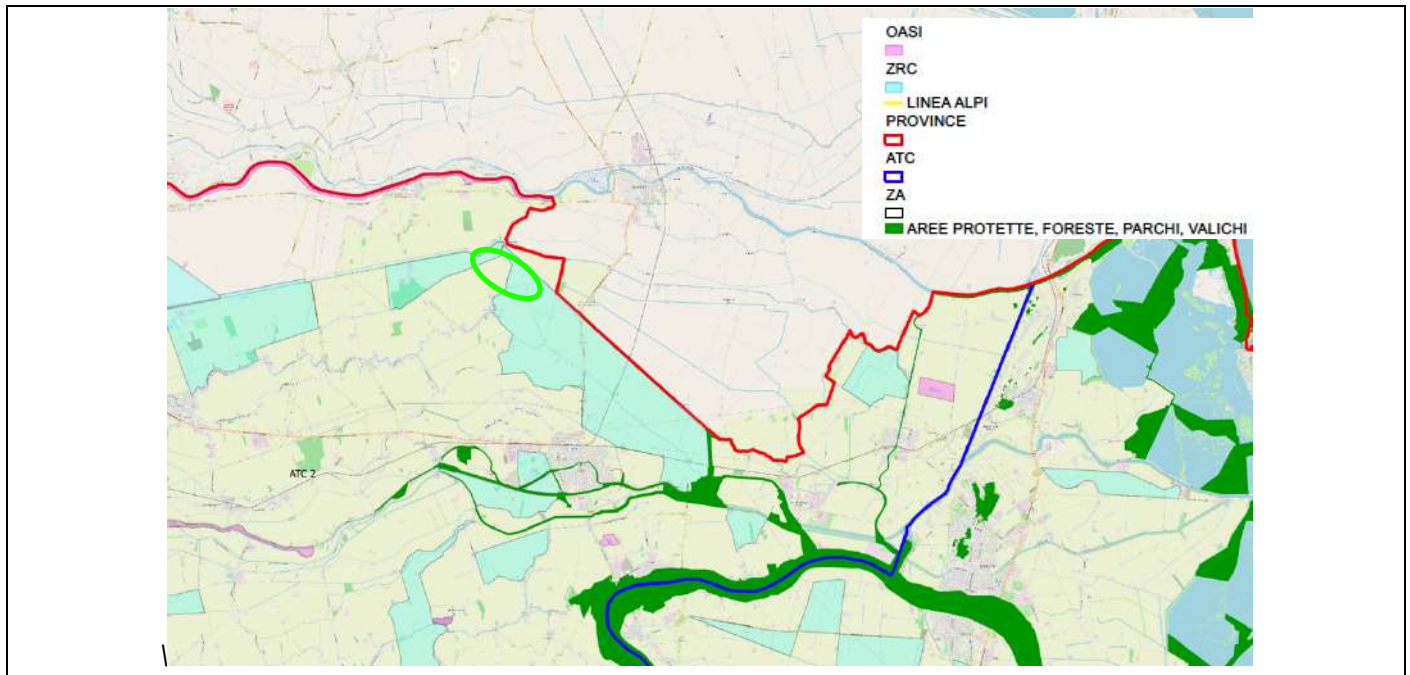


Figure 2.8 Inquadramento Piano Faunistico Venatorio – Provincia Rovigo

Rapporto con il progetto

Dall'analisi della cartografia del Piano Faunistico Venatorio risulta che il sito di progetto non ha alcuna interferenza con il Piano.


2.6.7 Zonizzazione sismica

Con l'introduzione dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20 Marzo 2003 e s.m.i. sono stati rivisti i criteri per l'individuazione delle zone sismiche. Inoltre, sono state definite le nuove norme tecniche per la progettazione di nuovi edifici, di nuovi ponti, per le opere di fondazione, per le strutture di sostegno, ecc. Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

A tal fine è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003.

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

ZONE A PERICOLOSITÀ SISMICA

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	112 di 284

Zona	DEFINIZIONE
1	È la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti
2	Nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti
3	I comuni inseriti in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti
4	È la zona meno pericolosa

Di fatto, viene eliminato il territorio “non classificato”, che diviene zona 4, nel quale è facoltà delle Regioni prescrivere l’obbligo della progettazione antisismica. A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell’azione sismica utile per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0.35 g, zona 2=0.25 g, zona 3=0.15 g, zona 4=0.05 g).

Il nuovo studio di pericolosità, allegato all’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (a_g), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

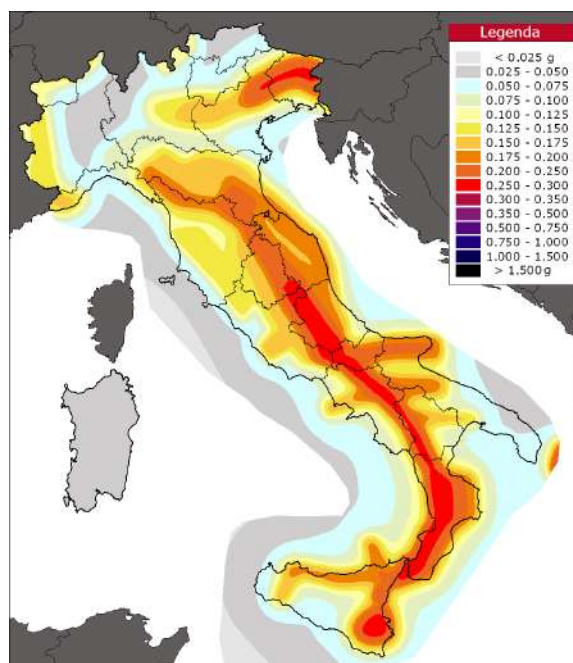



Figura 2.37 Modello di pericolosità sismica di lungo termine MPS04, rappresentata con i colori che saranno utilizzati per il suo aggiornamento, individuati per una maggiore leggibilità. www.ingv.it

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	113 di 284

SUDDIVISIONE DELLE ZONE SISMICHE

Zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)
1	ag > 0.25
2	0.15 < ag ≤ 0.25
3	0.05 < ag ≤ 0.15
4	ag ≤ 0.05

territorio regionale veneto, già interamente classificato sismico, a partire dal 15 maggio 2021 è incluso nelle zone 3, 2 e 1.

Con deliberazione n. 244 in data 9 marzo 2021 (BUR 38 del 16 marzo 2021) la Giunta Regionale ha approvato il nuovo elenco dei comuni sismici del Veneto.

L'allegato A alla DGR 244/2021 classifica l'area di progetto come ZONA 3

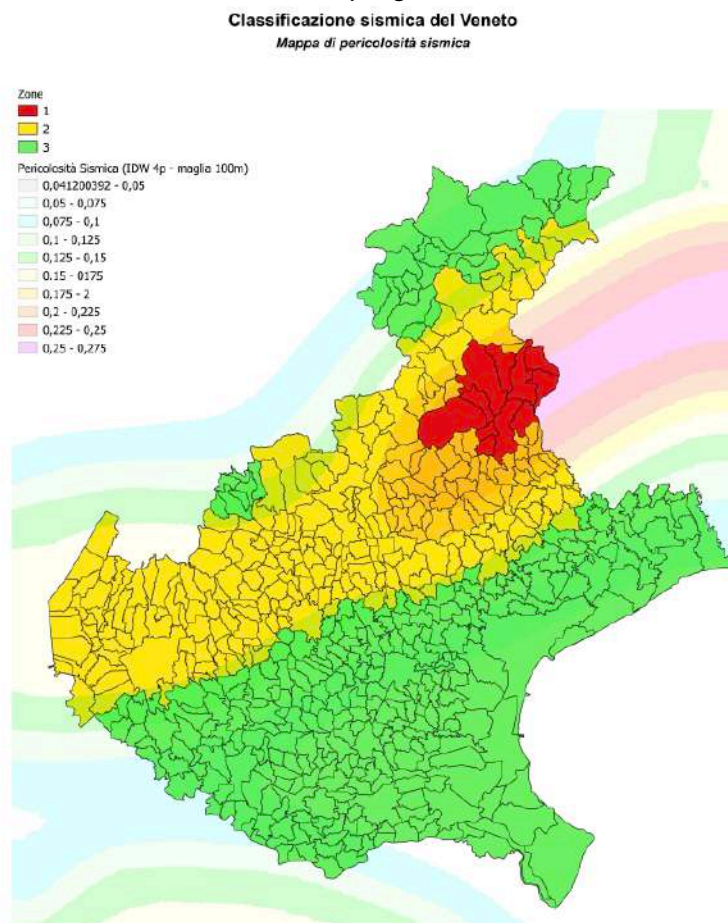



Figura 2.38 CLASSIFICAZIONE SISMICA REGIONE VENETO - allegato A alla DGR 244/2021

Data la complessità di tale valutazione si rimanda per i dettagli ai documenti specifici 23-00178-IT-CVZ_RS-R05_Relazione Geologica e Geotecnica.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	114 di 284

2.6.8 Rete natura 2000

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle *Direttive Europee 79/409/CEE*, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e *92/43/CEE*, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Di seguito si riporta un inquadramento del sito in riferimento alle aree della Rete Natura 2000.

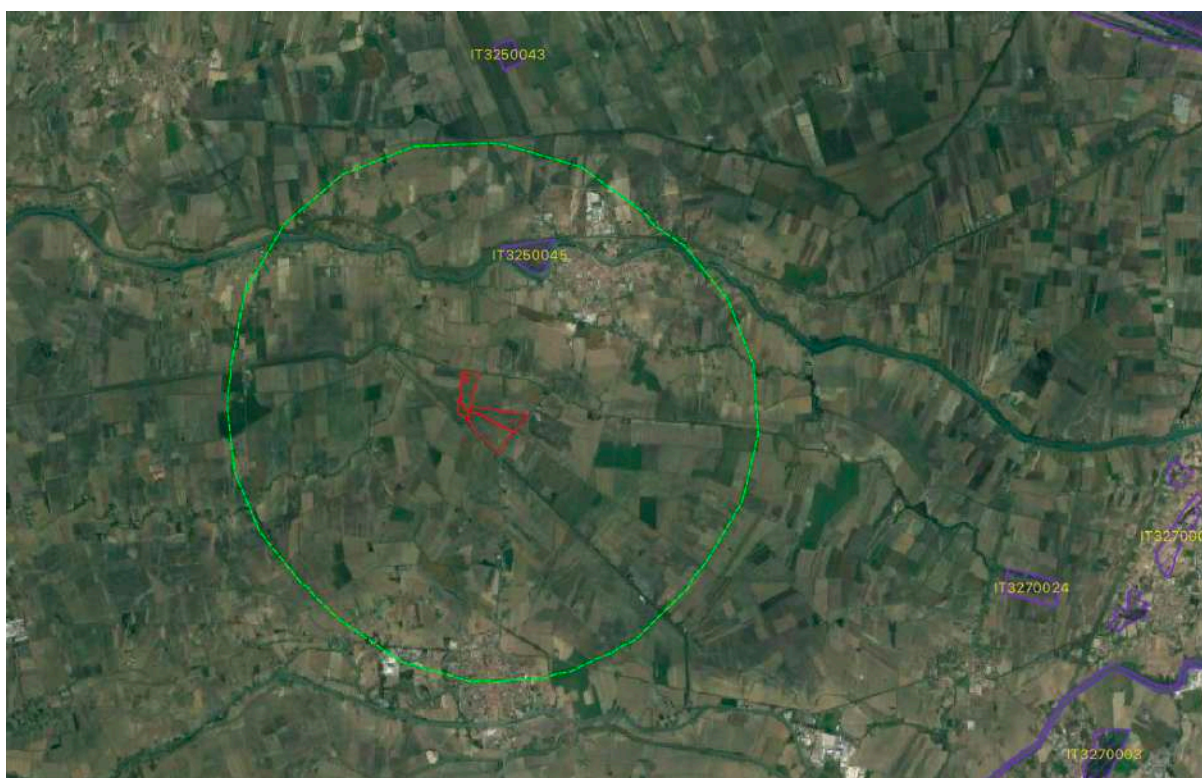



Figure 2.9 Inquadramento Rete Natura2000 – in verde buffer di 5 km dell'impianto

Rapporto con il progetto

L'articolo 6.3 della Direttiva 92/43/CE in merito ai siti protetti asserisce che: *“Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito protetto, che possa generare impatti potenziali sul sito singolarmente o in combinazione con altri piani o progetti, deve essere soggetto ad una adeguata valutazione delle sue implicazioni per il sito stesso, tenendo conto degli specifici obiettivi conservazionistici del sito”*.

L'area di intervento **non ricade direttamente** in alcuna zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CEE; l'area più vicina all'impianto di progetto dista circa 2,6 Km (ZPS - IT3250045 “Palude le Marice – Cavarzere”).

Per la valutazione di eventuali effetti indotti sulle aree protette prossime all'area di progetto, si faccia riferimento alla relazione “23-00178-IT-CVZ_SA-R13_0_Screening VINCA”.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	115 di 284

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 UBICAZIONE DEL PROGETTO

L'area di intervento è ubicata nei comuni di Cavarzere e di Adria, rispettivamente in provincia di Venezia e in provincia di Rovigo a circa 20 km dalla costa adriatica, nell'area ricompresa nel bacino idrografico del Fissero-Tartaro-Canalbianco.

L'area sede dell'impianto agrivoltaico, di potenza nominale di 58,90 MWp, completamente recintata, risulta essere pari a circa 97,31 ha di cui circa 66,50 ha per l'installazione del campo fotovoltaico, ove saranno installate altresì le Power Station (o cabine di campo) che avranno la funzione di realizzare il parallelo degli inverter di campo e di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT).

Le coordinate del sito sono:

- Latitudine 45° 6'29.19"N;
- Longitudine 11°42'14.07"E
- L'altitudine media del sito è di 1 m. s.l.m.

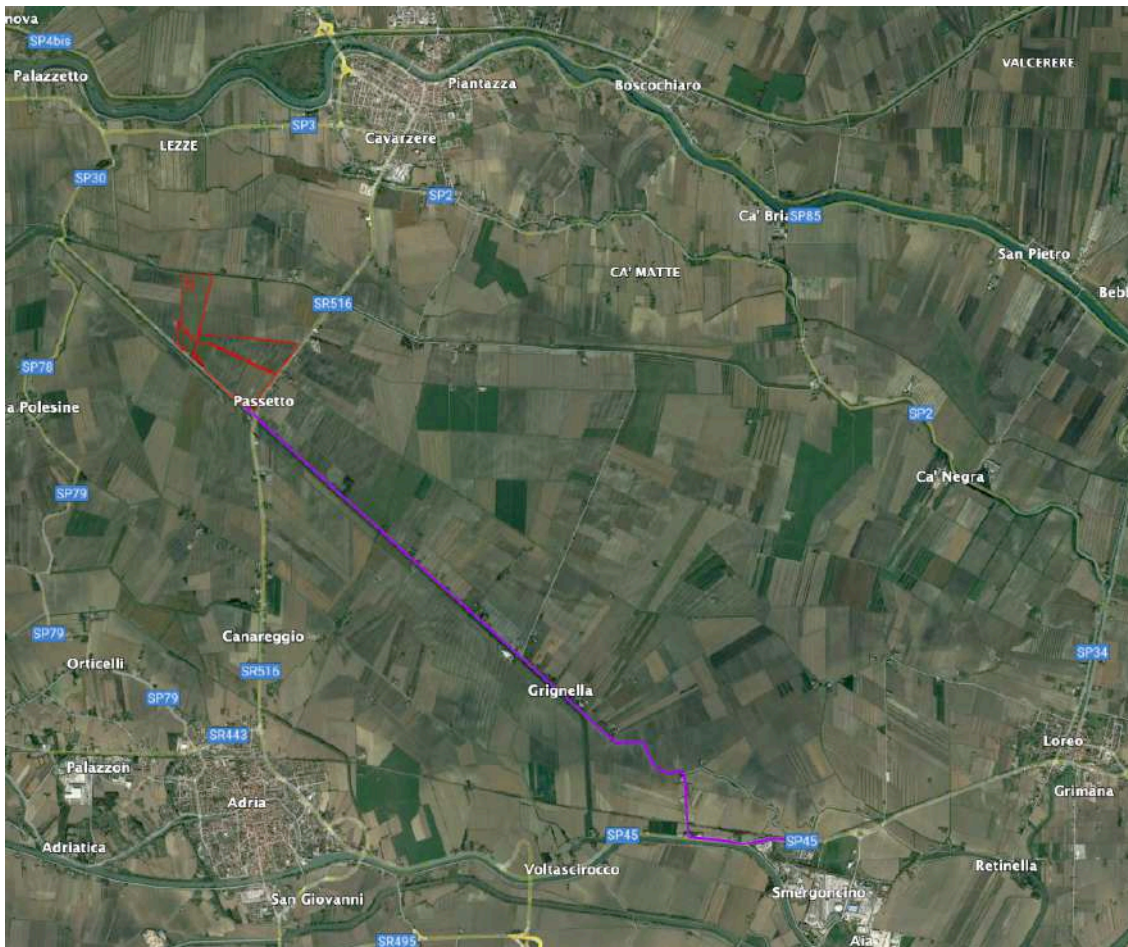



Figura 3.1: Inquadramento territoriale dell'impianto

Il sito risulta facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	116 di 284

La rete stradale, che delimita l'area di intervento, è costituita da:

- Strada Regionale 516 Piovese a Est dell'area di intervento;
- Strada Provinciale 30 a Sud dell'area di intervento;

Gli accessi al sito sono stati individuati con lo scopo di sfruttare la rete viaria pre-esistente al fine di non andare a modificare o alterare la morfologia del luogo.

Anche per la viabilità interna all'impianto si tende a sfruttare ove possibile le strade preesistenti sia quelle riportate sulla cartografia catastale che quelle tracciate e sfruttate dai fondisti.

L'accesso al sito avverrà tramite un ingresso posto a sud del sito lungo la SP 30 mentre le strade interne al sito percorrono il perimetro della recinzione dell'intera area.

I collegamenti interni tra le aree di progetto avverranno sfruttando i ponti esistenti sul canale, non verranno realizzati nuovi attraversamenti.

La connessione dell'impianto alla rete pubblica prevede la realizzazione di un cavidotto interrato su strada pubblica fino alla stazione elettrica Adria Sud.



Figura 3.2 Layout di progetto

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	117 di 284

In riferimento al Catasto Terreni, l'impianto occupa le aree indicate nella tabella seguente:

FOGLIO	PARTICELLA
Comune di Cavarzere (VE) Foglio 87	15, 33, 43, 46
Comune di Cavarzere (VE) Foglio 88 –	89
Comune di Adria (RO) Foglio 11	17, 22, 24, 25, 77, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 122, 123, 124, 125, 126, 132, 175, 191, 200, 213

Per il dettaglio si rimanda all'elaborato d'Inquadramento catastale impianto "Rif. 23-00178-IT-CVZ_PG-T07".

3.2 IPOTESI DI SOLEGGIAMENTO

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata utilizzando il database Meteonorm. Il software PV Syst si basa sull'utilizzo di un database di radiazione solare ricavato da dati climatologici normalizzati. L'algoritmo del modello stima l'irradianza/irradiazione globale (diretta, diffusa e riflessa), in assenza ed in presenza di fenomeni meteorologici reali (pioggia, nebbia, nuvole, etc...), su superficie orizzontali o inclinate.

L'irradiazione giornaliera totale (Wh/m^2) è calcolata attraverso l'integrazione dei valori dell'irradianza calcolata ad intervalli regolari di tempo durante l'arco della giornata e considerando l'ombreggiamento causato dai rilievi locali (colline e montagne), prendendo come riferimento la località che dispone dei dati storici di radiazione solare nelle immediate vicinanze.

3.3 ALTERNATIVE DI PROGETTO

Di seguito, a valle delle motivazioni che contraddistinguono il progetto è riportata un'analisi del momento zero e dell'alternativa zero e delle altre alternative considerate.

3.3.1 DEFINIZIONE DEL MOMENTO ZERO

Si evince chiaramente, dall'analisi dell'ambito territoriale in cui si propone di sviluppare il progetto, che l'area è ricompresa in zona agricola, in posizione quasi baricentrica tra il centro abitato di Cavarzere e quello di Adria.

Pertanto, il momento "zero" dell'opera oggetto del presente studio deve inquadrare l'area di progetto proprio nel contesto sopra descritto cioè in una zona agricola facilmente accessibile dalla viabilità esistente.

La definizione del momento zero per le varie componenti ambientali è descritta più approfonditamente nel Quadro ambientale Antropico - "Stato attuale delle componenti ambientali" nel quale si considera lo stato "Ante Operam".

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	118 di 284

3.3.2 ALTERNATIVA ZERO E BENEFICI DELL'OPERA

L'alternativa zero consiste nell'evitare la realizzazione del progetto proposto. Una soluzione di questo tipo porterebbe ovviamente a non avere alcun tipo di impatto mantenendo la immutabilità del sistema ambientale.

La non realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico andrebbe nella direzione opposta rispetto a quanto previsto dal "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Evitare la realizzazione del progetto in questione, nel quadro della decarbonizzazione, oltre ad aggravare il deficit energetico a livello nazionale, esporrebbe la Regione al rischio di venirsi a trovare essa stessa in una situazione di deficit energetico, in contrasto con gli obiettivi di sicurezza energetica (Sen) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima.

Per sua intrinseca natura la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricoprirebbe un ruolo non di secondo piano garantendo vantaggi significativi:

- contribuire alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili;
- contribuire allo sviluppo economico e occupazionale locale.

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto risulta essere estremamente semplice e rapida e consentirà il completo recupero dell'area ai fini esclusivamente agricoli.

Unitamente a ciò, considerando l'attuale assetto agricolo del sito, si vuole sottolineare che il progetto prevede la possibilità di prendere accordi con agricoltori locali per la messa a colture delle aree nelle disponibilità del proponente. Nello specifico:

- Le aree esterne alla recinzione di progetto non saranno introdotte modifiche rispetto alle attività correnti;

Per le aree interne alla recinzione dell'impianto, nelle interfile dei moduli fotovoltaici, è previsto un progetto agricolo così come dettagliato nell'elab. "23-00178-IT-CVZ_SA-R06_0-Relazione pedo-agronomica".


Infatti, le strutture saranno posizionate in maniera da poter rendere possibile il proseguo dello sfruttamento agricolo del terreno e, ove non praticabile, si prevede l'inerbimento dell'area.

I pali di sostegno sono distanti tra loro circa 9 m, il che consente di mantenere e garantire una giusta illuminazione del terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare l'ombreggiamento.

I benefici ambientali derivanti dall'operatività dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

Stabilita quindi la disponibilità della fonte solare, e determinate tutte le perdite illustrate nella relazione di "calcolo di producibilità dell'impianto fotovoltaico", la produzione dell'impianto fotovoltaico in progetto risulta pari a 83,11 GWh/anno.

Considerata la potenza nominale dell'impianto, pari a 58,90 MWp, si ha una produzione specifica pari a 1411 (MWh/MWp)/anno.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	119 di 284

In base ai parametri impostati per le relative perdite d'impianto, i componenti scelti (moduli e inverter) e alle condizioni meteorologiche del sito in esame risulta un indice di rendimento (performance ratio PR) del 78,8% circa.

I **benefici ambientali direttamente quantificabili** attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 58,90 MWh/anno) sono di seguito calcolati:
 - Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2022 che determina i fattori di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda per combustibile definendolo pari a 449,1 gCO₂/kWh (solo fossile, anno 2020)

Tabella 3.1 Fattore di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda per combustibile

MANCATE EMISSIONI DI INQUINANTI			
INQUINANTE	FATTORE EMISSIVO	ENERGIA PRODOTTA	EMISSIONI RISPARMIATE
	g/KWh	MWh/anno	T/anno
CO ₂	449,1	58,905	26.454,24

-Per il calcolo delle emissioni dei principali macro inquinanti emessi dagli impianti termoelettrici sono stati utilizzati i fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (g/kWh), pubblicati nel rapporto ISPRA 2022.


Fonte: <https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/r363-2022.pdf> (pag 87)

Tabella 3.2 Fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (g/kWh*) – anno 2020

MANCATE EMISSIONI DI INQUINANTI			
INQUINANTE	FATTORE EMISSIVO	ENERGIA PRODOTTA	EMISSIONI RISPARMIATE
	g/KWh	MWh/anno	T/anno
NO _x	0,205	58,905	12,08
SO _x	0,045		2,65
CO	0,09248		5,45
PM10	0,00237		0,14

* energia elettrica totale al netto dei pompaggi + calore in kWh

Quanto sopra esposto dimostra in maniera palese l'impatto positivo diretto che le fonti rinnovabili ed il progetto in esame sono in grado di garantire sull'ambiente e sul miglioramento delle condizioni di salute della popolazione. Se si considera altresì una vita utile minima di 25 anni di tale impianto si comprende ancor di più come sia importante per le generazioni attuali e future investire sulle fonti rinnovabili. L'alternativa zero, dunque, ovvero la mancata realizzazione dell'impianto in oggetto, impedirebbe di evitare le emissioni quantificate nelle Tabelle 3.2 e 3.1, con evidente mancato miglioramento delle condizioni dell'aria e conseguente diminuzione dell'inquinamento della stessa.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	120 di 284


3.3.3 *Alternative relative all'ubicazione.*

Da una analisi territoriale è facile notare che il territorio coinvolto dalle opere di progetto si presenta fortemente antropizzato a motivo degli insediamenti residenziali e produttivi, dello sfruttamento agricolo intensivo dei suoli e dell'infrastrutturazione dei luoghi.

Il proponente ha valutato la possibilità di realizzare l'impianto in diversi siti e in diverse aree, **disponibili sul mercato**, considerando gli eventuali impatti ambientali significativi e le peculiari mitigazioni e/o compensazioni realizzabili sul territorio nell'intorno del sito.

L'area individuata è quella che più di altre risultava adatta allo scopo perché in grado di ospitare la potenza di progetto e per la quale si sono trovate soluzioni percorribili alle problematiche vincolistiche. Sono state analizzate altre aree agricole nell'intorno di quella prescelta; tuttavia, le aree nell'immediato intorno presentano le stesse problematiche vincolistiche, mentre quelle a sud presentano tutte criticità dal punto di vista idrogeologico, come evidente in Figura 3.3.

È stata valutata la possibilità di localizzare l'impianto in area industriale, tuttavia non sono state reperite, sul mercato, aree aventi codesta vocazione, con capacità sufficiente ad ospitare la potenza di progetto. Alla luce delle considerazioni sopra riportate l'area prescelta è sembrata quella che, tra le aree agricole più di altre, è in grado di garantire due aspetti fondamentali: l'accessibilità attraverso vie di comunicazione esistenti e quindi tali da non richiedere interventi invasivi di adeguamento viabilistico, e la possibilità di intervenire con opere di mitigazione e compensazione concrete ed efficaci; oltre ad avere una estensione congrua ad ospitare la potenza che si vuole produrre.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	121 di 284

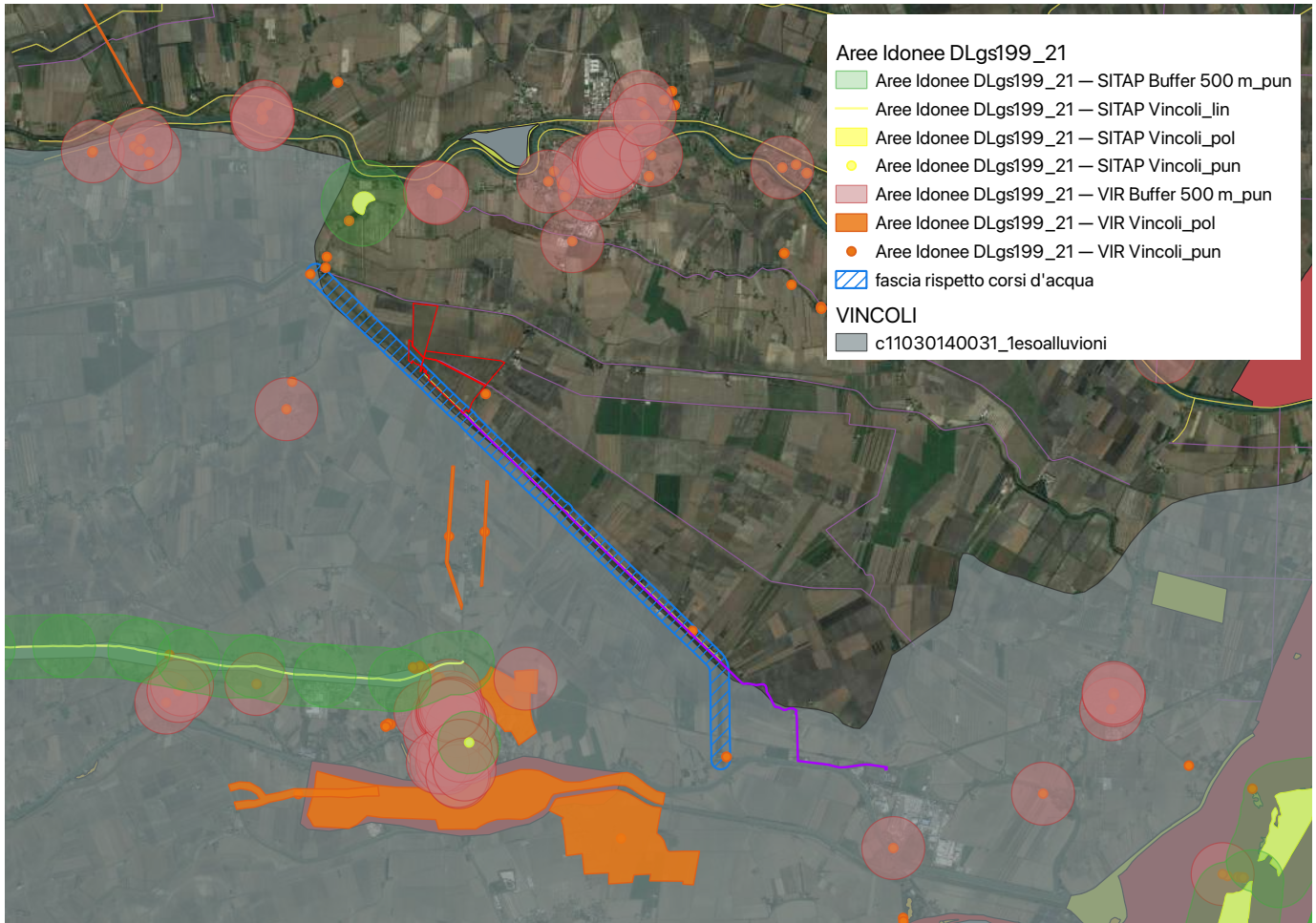


Figura 3.3 inquadramento vincolistico nell'area vasta

Alternative di localizzazione linea di connessione:


La linea di connessione prevista raggiunge il punto di allacciamento alla SE con un percorso quasi completamente rettilineo. Essa costeggia un corso d'acqua tutelato ai sensi dell'art. 142 lett c) del D.Lgs. 42/04, seppure in modalità interrata.

Nell'ottica di raggiungere la SE percorrendo la minor distanza possibile e di evitare l'attraversamento di centri abitati, sono comunque state valutate soluzioni di localizzazione alternative al percorso previsto.

Lo scopo principale del proponente era quello di non interferire con gli elementi di tutela. Tuttavia, in un paesaggio tipico dei territori della bonifica, la viabilità pubblica spesso si snoda parallelamente ai corsi d'acqua, questo comporta, come evidente in Figura 3.4, che ogni alternativa di localizzazione possibile interseca un corso d'acqua soggetto a tutela. Ogni percorso alternativo, quindi, risulta essere più lungo, oppure più prossimo al centro abitato, pur intersecando comunque la fascia di rispetto fluviale.

Tra le alternative possibili quella scelta risulta essere la migliore in termini di distanza percorsa e non interferenza con i centri abitati.

Come detto in precedenza, per quanto riguarda l'interferenza con la fascia di rispetto del fiume, tutelato ai sensi dell'art. 142 lett. c) del codice, si applicano le disposizioni dell'allegato A del DPR 31/2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	122 di 284

sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata” che esclude dall’obbligo di acquisire autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui quelli al punto A.15. L’intervento risulta pertanto consentito in area tutelata e non necessita di autorizzazione paesaggistica.

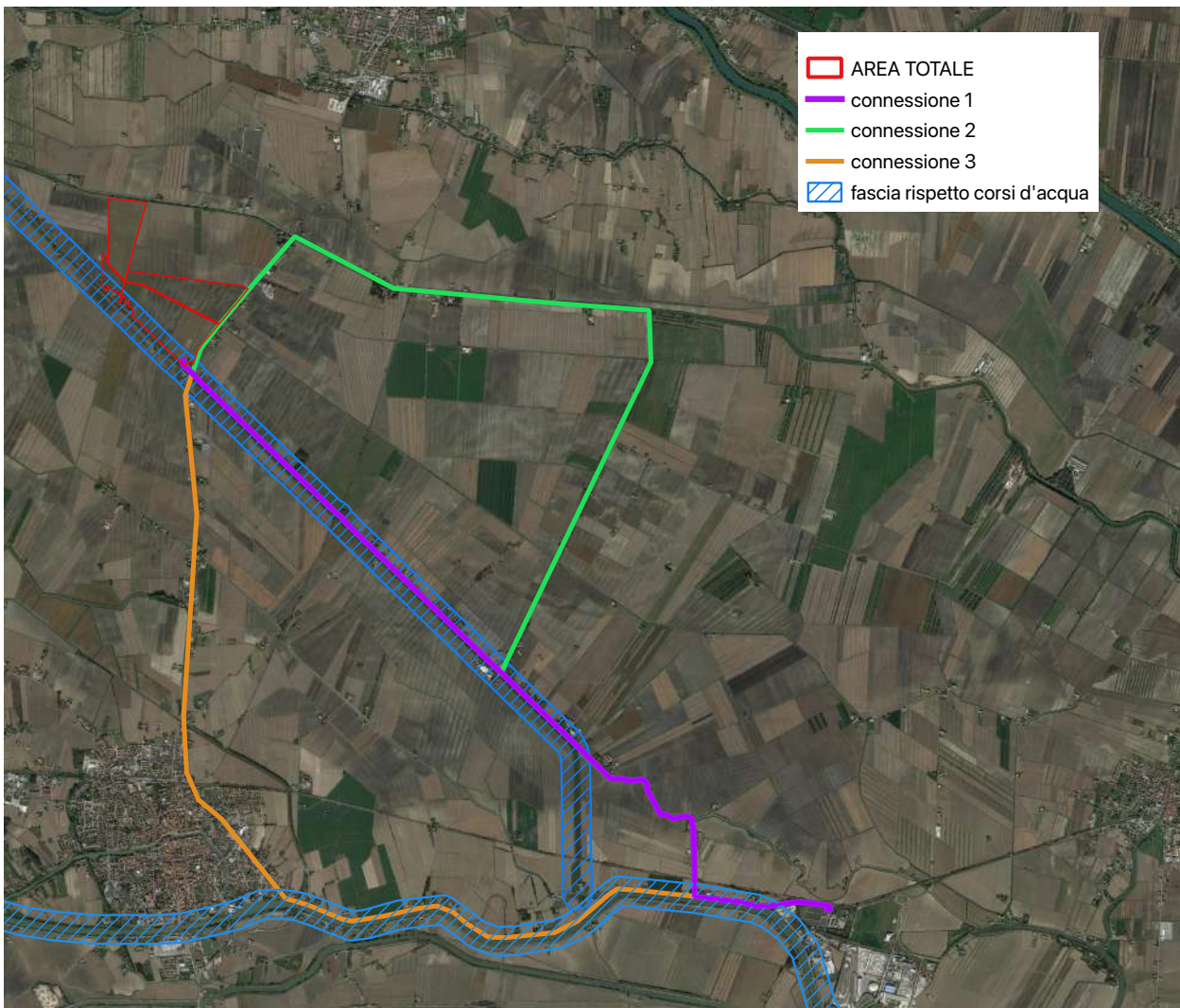


Figura 3.4 linea di connessione - alternative di localizzazione


3.3.4 Alternative relative alle dimensioni planimetriche

Il progetto ha puntato ad ottimizzare l’interfila tra le strutture, in maniera da poter rendere possibile il proseguo dello sfruttamento agricolo del terreno e ove non praticabile consentire l’inerbimento spontaneo dell’area.

I pali di sostegno sono distanti tra loro circa 9 m per mantenere e garantire una giusta illuminazione del terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l’ombreggiamento.

La realizzazione di un impianto di grande taglia consente di concentrare in un unico sito i potenziali impatti, al fine di poter meglio gestire gli interventi gestionali e compensatori connessi.

In tal senso, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico risulta più efficiente gestire interventi di mitigazione e compensazione, che, per l’efficienza dei grandi impianti, consentono di disporre di maggiori risorse per implementare opere di compensazione quali quelle precedentemente descritte.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	123 di 284

3.4 Criteri di scelta della miglior tecnologia disponibile

I criteri con cui è stata realizzata la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico fanno riferimento sostanzialmente a:

- scelta preliminare della tipologia impiantistica mediante l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali che saranno installati su strutture fisse mediante palo infisso nel terreno;
- massimizzazione dell'energia producibile mediante orientamento Est – Ovest dei pannelli;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio;
- disponibilità del punto di connessione;

Oltre a queste assunzioni preliminari si è proceduto tenendo conto di:

- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.




Per quanto riguarda le tecnologie scelte si è deciso di puntare alla massimizzazione della captazione della radiazione solare annua. Per questo motivo si è deciso di utilizzare trackers monoassiali anche valutando che, ormai, questa risulta essere una tecnologia consolidata che consente di massimizzare la produzione di energia, mantenendo il bilancio economico positivo sia in considerazione del costo di installazione che quello di O&M.


Inoltre, sempre nell'ottica di una massimizzazione della captazione della radiazione solare, si è deciso di utilizzare moduli fotovoltaici bifacciali di ultima generazione.




L'utilizzo di altre tecnologie come strutture fisse e pannelli bifacciali, non consentirebbero, a fronte della medesima superficie occupata la medesima quantità di radiazione solare captata e conseguentemente di energia elettrica prodotta.

Allo scopo di sintetizzare le caratteristiche e gli impatti delle diverse soluzioni disponibili sul mercato, si rappresentano nella Tabella successiva le differenti tecnologie impiantistiche prese in considerazione, evidenziando vantaggi e svantaggi di ciascuna.

COMPARAZIONE TRA LE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE

Tipo Impianto FV	Impatto Visivo	Possibilità coltivazione	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto
 Impianto Fisso	Contenuto perché le strutture sono piuttosto basse (altezza massima di circa 4 m)	Poco adatte per l'eccessivo ombreggiamento e difficoltà di utilizzare mezzi meccanici in prossimità della struttura. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 10%	Costo investimento contenuto	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso	Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa
 Impianto monoassiale (Tracker monoassiale)	Contenuto, perché le strutture, anche con i pannelli alla massima inclinazione, non superano i 4,50 m	Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3-5%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 15-18% (alla latitudine del sito)
 Impianto monoassiale (Inseguitore ad asse polare)	Moderato: le strutture arrivano ad un'altezza di circa 6 m	Strutture piuttosto complesse, che richiedono basamenti in calcestruzzo, che intralciano il passaggio di mezzi agricoli. Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10-15%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20%-23% (alla latitudine del sito)

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	125 di 284

 <p>Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)</p>	<p>Elevato: le strutture hanno un'altezza considerevole (anche 8-9 m)</p>	<p>Gli spazi per la coltivazione sono limitati, in quanto le strutture richiedono molte aree libere per la rotazione. L'area di manovra della struttura non è sfruttabile per fini agricoli.</p>	<p>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30%</p>	<p>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system, pulizia della guida, ecc.</p>	<p>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20-22% (alla latitudine del sito)</p>
 <p>Impianto biassiale</p>	<p>Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 8-9 m</p>	<p>Possibile coltivare aree attorno alle strutture, anche con mezzi automatizzati. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%</p>	<p>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25-30%</p>	<p>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)</p>	<p>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)</p>
 <p>Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate</p>	<p>Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 7-8 m</p>	<p>Possibile coltivare con l'impiego di mezzi meccanici automatizzati, anche di grandi dimensioni. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 70%. Possibile l'impianto di colture che arrivano a 3-4 m di altezza</p>	<p>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 45-50%</p>	<p>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)</p>	<p>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)</p>


Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella **trackers monoassiale**.

Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette comunque un significativo incremento della producibilità dell'impianto in relazione al suolo interessato.

3.5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di picco pari a circa **58,90 MWp**, valore facilmente ricavabile dal prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo:

$$94.248 \text{ moduli} \times 625\text{W/modulo} = 58,905 \text{ MWp}$$

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	126 di 284

I moduli fotovoltaici saranno fissati sul terreno per mezzo di apposite strutture composte da profili di acciaio di varie sezioni, tagliati e perforati a misura, per le quali si prevede come tipologia di infissione il palo battuto in acciaio zincato a caldo.

Tale sostegno prevede una struttura metallica solitamente in acciaio zincato fissato a terra su pali con dimensioni variabili.

La procedura di infissione è estremamente semplice ed immediata; necessita di macchinari (battipalo) facilmente trasportabili e manovrabili.

3.5.1 Caratteristiche Principali del Progetto

L'impianto di progetto sarà pertanto costituito da:

- pannelli fotovoltaici connessi in serie per formare le stringhe poi connesse in parallelo;
- inverter (gruppi di conversione) per trasformare l'energia elettrica da corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata atta ad essere inserita nella rete elettrica;
- trasformatore per innalzare la bassa tensione alla media tensione;
- quadri elettrici;
- sistema di telecontrollo del monitoraggio, per il computo dell'energia prodotta e conferita alla rete;
- sistema di video-sorveglianza;
- cablaggi ed altri componenti minori.

3.5.2 Configurazione di Impianto e Connessione


La centrale di generazione fotovoltaica, con potenza nominale in DC di **58,90 MWp**, sarà costituita dai seguenti elementi principali:

- N. 1 cabina di consegna MT posizionata in prossimità dell'accesso a Sud dell'impianto
- N. 187 Inverter di stringa da 330 kVA (SUN2000-330KTL-H1) con 6 ingressi. La tensione di uscita a 800Vac ed un isolamento a 1.500Vdc consente di far lavorare l'impianto con tensioni più alte e di conseguenza con correnti AC più basse e, quindi, ridurre le cadute di tensione ma, soprattutto, la dispersione di energia sui cavi dovuta all'effetto joule;
- N. 94.248 moduli fotovoltaici raggruppati in stringhe installate su apposite strutture metalliche di sostegno tipo tracker (inseguitori) fondate su pali infissi nel terreno.
- n. 2052 tracker monoassiali.

La centrale sarà completata da:

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dalla fonte solare e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

L'impianto consentirà di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione). In caso di mancanza prolungata dell'alimentazione dalla rete (per guasti e/o manutenzione della stessa), tutti i carichi ausiliari indispensabili verranno alimentati da un generatore temporaneo di emergenza (ad es. un generatore diesel).

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	127 di 284

I manufatti destinati a contenere le power station, gli uffici e il magazzino saranno del tipo container prefabbricati o strutture prefabbricate in cemento precompresso.

Di seguito si riporta la descrizione dei principali componenti d'impianto; per dati tecnici di maggior dettaglio si rimanda all'elaborato specifico.

Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici utilizzati per la progettazione dell'impianto, saranno di prima scelta, del tipo silicio monocristallino a 156 (2x78) celle con tecnologia bifacciale, indicativamente della potenza di 625 Wp, dotati di scatola di giunzione (Junction Box) installata sul lato posteriore del modulo, con cavetti di connessione muniti di connettori ad innesto rapido, al fine di garantire la massima sicurezza per gli operatori e rapidità in fase di installazione.

I componenti elettrici e meccanici installati saranno conformi alle normative tecniche e tali da garantire le performance complessive d'impianto.

La tecnologia di moduli fotovoltaici bifacciali utilizzata è progettata appositamente per impianti di grande taglia connessi alla rete elettrica. È realizzata assemblando, in sequenza, diversi strati racchiusi da una cornice in alluminio anodizzato, come di seguito descritto:

- Doppio vetro temperato con trattamento antiriflesso;
- EVA (etilene vinil-acetato) trasparente;
- celle FV in silicio monocristallino;
- EVA trasparente;
- strato trasparente (vetroso o polimerico) con trattamento antiriflesso.

Il modulo selezionato è provvisto di:

- certificazione TUV su base IEC 61215;
- certificazione TUV su base IEC 61730;
- certificazione TUV su base UL 61730;
- cavi precablati e connettori rapidi tipo MC4;
- certificazione IP68 della scatola di giunzione.

www.jinkosolar.com



Tiger Neo N-type

78HL4-BDV

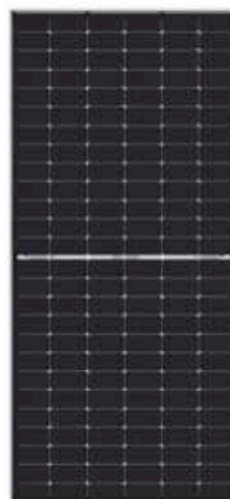
605-625 Watt

BIFACIAL MODULE WITH DUAL GLASS

N-Type

Positive power tolerance of 0~+3%

IEC 61215(2016), IEC 61730(2016)
 ISO 9001:2015: Quality Management System
 ISO 14001:2015: Environment Management System
 ISO 45001:2018
 Occupational health and safety management systems



Key Features



SMBB Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



Hot 2.0 Technology

The N-type module with Hot 2.0 technology has better reliability and lower LID/LETID.



PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control.



Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).

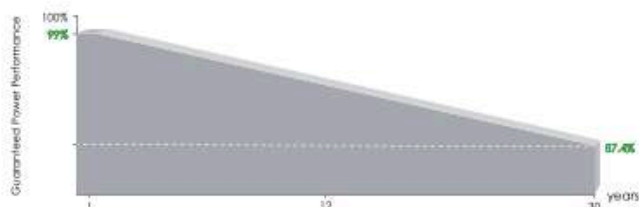


Higher Power Output

Module power increases 5-25% generally, bringing significantly lower LCOE and higher IRR.



LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

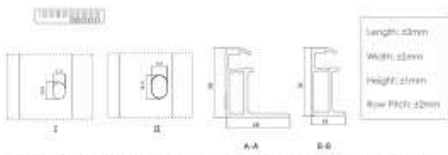
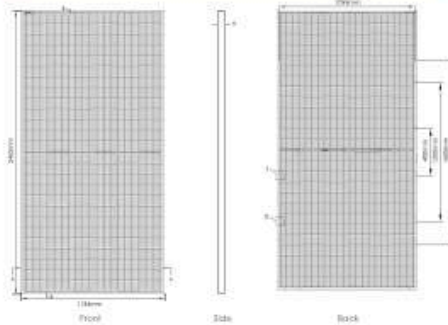


12 Year Product Warranty

30 Year Linear Power Warranty

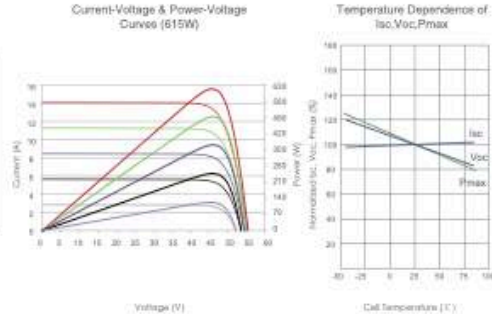
0.40% Annual Degradation Over 30 years

Engineering Drawings



*This tolerance range applies only to the fix-angle distance of the module as indicated above.
 [Two pallets = One stack]
 36pcs/pallet, 72pcs/stack, 576pcs/ 40HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	156 (2x78)
Dimensions	2465±1134×30mm (97.05±44.65×1.18 inch)
Weight	34.6kg (76.38 lbs)
Front Glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Back Glass	2.0mm, Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1x4,0mm (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM605N-78HL4-BDV		JKM610N-78HL4-BDV		JKM615N-78HL4-BDV		JKM620N-78HL4-BDV		JKM625N-78HL4-BDV	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	605Wp	455Wp	610Wp	459Wp	615Wp	462Wp	620Wp	466Wp	625Wp	470Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	45.42V	42.23V	45.60V	42.35V	45.77V	42.46V	45.93V	42.57V	46.10V	42.68V
Maximum Power Current (Imp)	13.32A	10.77A	13.38A	10.83A	13.44A	10.89A	13.50A	10.95A	13.56A	11.01A
Open-circuit Voltage (Voc)	55.17V	52.41V	55.31V	52.54V	55.44V	52.66V	55.58V	52.79V	55.72V	52.93V
Short-circuit Current (Isc)	13.95A	11.26A	14.03A	11.33A	14.11A	11.39A	14.19A	11.46A	14.27A	11.52A
Module Efficiency STC (%)	21.64%		21.82%		22.00%		22.18%		22.36%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	30A									
Power Tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									
Refer. Bifacial Factor	80±5%									

BIFACIAL OUTPUT-REAR SIDE POWER GAIN


		5%		15%		25%	
		Maximum Power (Pmax)	Module Efficiency STC (%)	Maximum Power (Pmax)	Module Efficiency STC (%)	Maximum Power (Pmax)	Module Efficiency STC (%)
5%	Maximum Power (Pmax)	635Wp	641Wp	646Wp	651Wp	656Wp	
	Module Efficiency STC (%)	22.73%	22.91%	23.10%	23.29%	23.48%	
15%	Maximum Power (Pmax)	696Wp	702Wp	707Wp	713Wp	719Wp	
	Module Efficiency STC (%)	24.89%	25.10%	25.30%	25.51%	25.71%	
25%	Maximum Power (Pmax)	756Wp	763Wp	769Wp	775Wp	781Wp	
	Module Efficiency STC (%)	27.05%	27.28%	27.50%	27.73%	27.95%	

*STC: Irradiance 1000W/m² Cell Temperature 25°C AM=1.5
 NOCT: Irradiance 800W/m² Ambient Temperature 20°C AM=1.5 Wind Speed 1m/s

©2022 Jinko Solar Co., Ltd. All rights reserved.
 Specifications included in this datasheet are subject to change without notice. JKM605-625N-78HL4-BDV-F3-EN

Figura 3.5: Datasheet modulo 625 Wp -JinkoSolar

Per i dettagli e gli approfondimenti in merito alla parte elettrica si rimanda al documento “23-00178-IT-CVZ_PG-R03_0 - Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi”.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	130 di 284

Sistema di sicurezza e antintrusione

Il sistema di sicurezza e anti intrusione ha lo scopo di preservare l'integrità dell'impianto contro atti criminali mediante deterrenza e monitoraggio delle aree interessate.

Il sistema impiegato si baserà sull'utilizzo di differenti tipologie di sorveglianza/deterrenza per scongiurare eventuali atti dolosi nei confronti dei sistemi e apparati installati presso l'impianto fotovoltaico.

La prima misura da attuare per garantire la sicurezza dell'impianto contro intrusioni non autorizzate è quella di impedire o rilevare qualsiasi tentativo di accesso dall'esterno installando un sistema di anti intrusione perimetrale in fibra ottica sulla recinzione.

Inoltre sarà installato un sistema TVCC dotato di sistema di rilevazione video mediante telecamere digitali a doppia tecnologia ad alta risoluzione che consentiranno di monitorare in tempo reale il perimetro e le aree di maggior interesse impiantistico. Il sistema di video sorveglianza avrà il compito di garantire al servizio di vigilanza locale gli strumenti necessari per effettuare un'analisi immediata degli eventi a seguito di allarme generato dal sistema perimetrale e per eventuali azioni da intraprendere.

Strutture di supporto moduli


Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica di tipo tracker con fondazione su pali infissi nel terreno ed in grado di esporre il piano ad un angolo di tilt pari a +55° -55°.

Le peculiarità delle strutture di sostegno sono:

- riduzione dei tempi di montaggio alla prima installazione;
- facilità di montaggio e smontaggio dei moduli fotovoltaici in caso di manutenzione;
- meccanizzazione della posa;
- ottimizzazione dei pesi;
- miglioramento della trasportabilità in sito;
- possibilità di utilizzo di bulloni antifurto.

Le caratteristiche generali della struttura sono:

- materiale: acciaio zincato a caldo
- tipo di struttura: Tracker fissata su pali
inclinazione sull'orizzontale +55° -55°
- Esposizione (azimuth): 0°
- Altezza min: 0,500 m (rispetto al piano di campagna)
- Altezza max: 4,57 m (rispetto al piano di campagna)

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	131 di 284

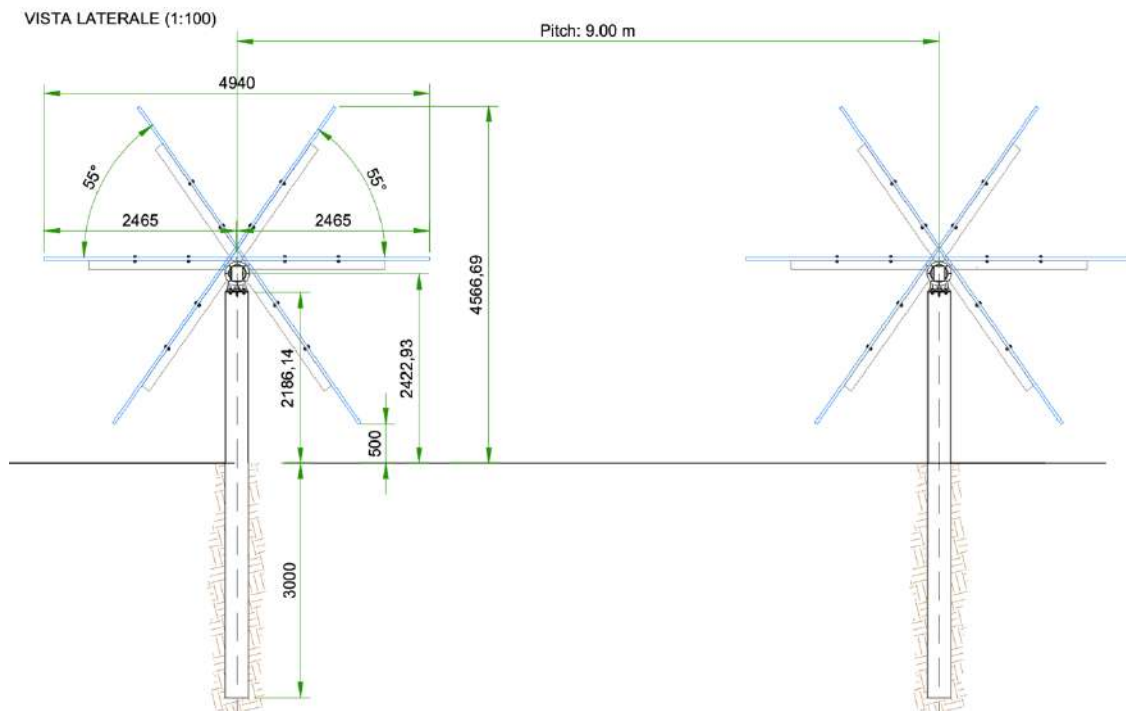


Figura 3.6: Particolare strutture di sostegno moduli

Indicativamente il portale tipico della struttura progettata è costituito da 24 moduli montati con una disposizione su due file in posizione verticale. Tale configurazione potrà variare in conseguenza della scelta del tipo di modulo fotovoltaico.

I materiali delle singole parti saranno armonizzati tra loro per quanto riguarda la stabilità, la resistenza alla corrosione e la durata nel tempo.

Considerate le caratteristiche del terreno in sito è stata valutata come soluzione tecnologica il palo infisso ad una profondità di almeno 3 metri.

3.5.3 Opere accessorie

Recinzione

È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto; sarà formata da rete metallica a pali fissati nel terreno con plinti.

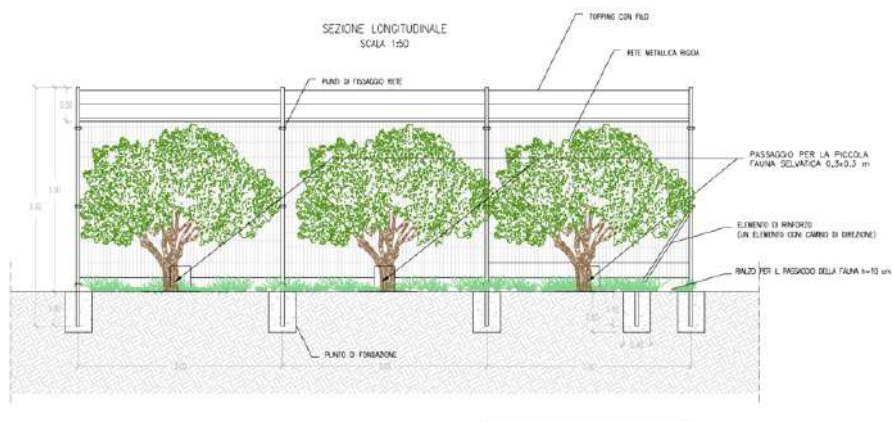


Figura 3.7: Particolare recinzione.

Si prevede che la recinzione sia opportunamente sollevata da terra di circa 10 cm per non ostacolare il passaggio della microfauna, inoltre sono previste ulteriori aperture di 30 cm x 30 cm per il passaggio della fauna di taglia maggiore.

La recinzione sarà posizionata ad una distanza minima di 8 metri dai pannelli; esternamente ad essa sarà posizionata una fascia di mitigazione all'interno del sito catastale.

Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista l'installazione di cancelli carrabili per un agevole accesso alle diverse aree dell'impianto.

Nella figura seguente si riporta il particolare dell'accesso al campo FV.

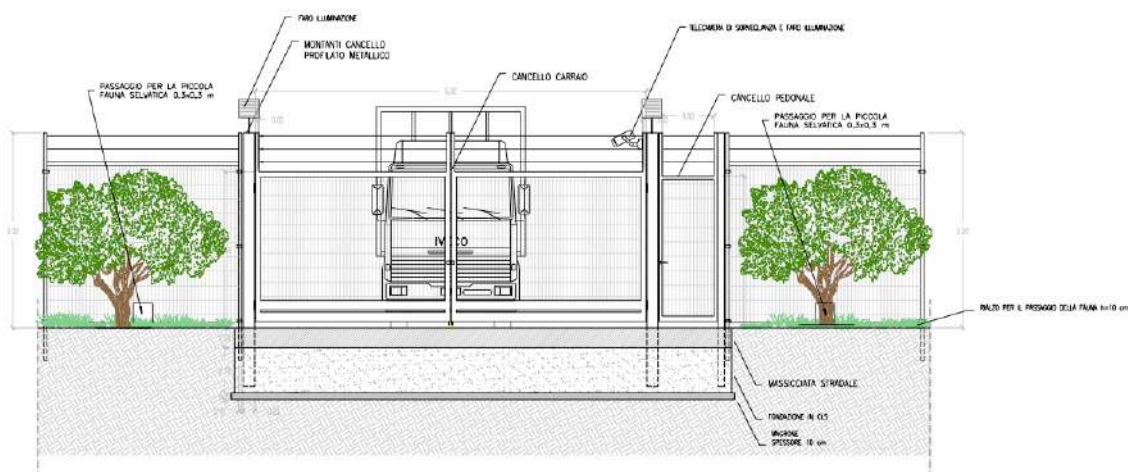



Figura 3.8: Particolare recinzione.

Sistema di drenaggio

La durabilità dell'area di impianto e dell'impianto stesso dal punto di vista strutturale è garantita da un efficace sistema idraulico di allontanamento e drenaggio delle acque meteoriche.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	133 di 284

Gli interventi da realizzarsi nell'area in esame sono stati sviluppati secondo due differenti linee di obiettivi:

1. mantenimento delle condizioni di "equilibrio idrogeologico" preesistenti (ante realizzazione del parco fotovoltaico);
2. regimazione e controllo delle acque che defluiscono lungo la viabilità del parco fotovoltaico, attraverso la realizzazione di una adeguata rete drenante, volta a proteggere le opere civili presenti nell'area.

Il tracciato delle opere di regimazione è stato definito a partire dal layout dell'impianto fotovoltaico e dal modello tridimensionale del suolo, individuando le vie preferenziali di deflusso interferenti con le opere in progetto nonché le caratteristiche plano-altimetriche delle aree di impianto.

In tutta l'area di progetto verranno realizzati dei Fossi, come prescritto dal Manuale di Polizia Idraulica del consorzio di Bonifica, tra gli obblighi per i consorziati. I fossi e i capifossi saranno idonei a garantire il minimo volume di invaso di 150 mc/Ha.

Alla luce di quanto riportato, si evidenzia come la presenza di pannelli, pur coprendo la superficie dell'area interessata, non costituisce una reale "impermeabilizzazione" della stessa, date anche le posizioni mutue dei pannelli e la loro altezza rispetto al suolo.

Le acque meteoriche defluendo sui pannelli ricadono a terra e continuano il loro deflusso nella rete di drenaggio di progetto, per poi essere scaricate nella stessa sezione di recapito ante-operam. Le opere di mitigazione si inseriscono nel progetto più articolato del sistema di regimazione idraulica del sito di intervento.

In particolare, in contrapposizione al classico approccio di drenaggio delle acque meteoriche, in cui il principale obiettivo è l'allontanamento delle acque dal sito, nel presente progetto si sono utilizzate tecniche di progettazione a basso impatto, che prevedono sistemi distribuiti di infiltrazione e laminazione delle acque.

La scelta dei sistemi di drenaggio sostenibili porterà al raggiungimento di più obiettivi:


- Diminuzione del carico di acque meteoriche smaltite nei vari corsi idrici, per lo smaltimento tramite infiltrazione;
- Realizzazione di infrastrutture verdi a vantaggio di quelle grigie;
- Rallentamento e riduzione del picco di piena durante piogge intense;
- Realizzazione di interventi che favoriscano i fenomeni di infiltrazione e ritenzione e gli indiretti processi di bioremediation.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato denominato *23-00178-IT-CVZ_CV-R09_0 Relazione Idrologica e Idraulica*

Viabilità interna di servizio e piazzali

L'area è già dotata di viabilità esistente che dovrà essere integrata con strade (larghezza carreggiata netta 3 m) per garantire l'ispezione dell'area di impianto dove necessario e per l'accesso alle piazzole delle cabine. La viabilità è stata prevista lungo gli assi principali di impianto e ad anello laddove possibile.

Le opere viarie saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno per uno spessore adeguato, dalla fornitura e posa in opera di geosintetico tessuto non tessuto (se necessario) ed infine

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	134 di 284

sarà valutata la necessità della fornitura e posa in opera di pacchetto stradale in misto granulometrico di idonea pezzatura e caratteristiche geotecniche costituito da uno strato di fondo e uno superficiale. Durante la fase esecutiva sarà dettagliato il pacchetto stradale definendo la soluzione ingegneristica più adatta anche in relazione alle caratteristiche geotecniche del terreno, alla morfologia del sito, alla posizione ed accessibilità del sito.

3.5.4 Produzione Attesa di Energia

Per poter stimare il valore della produzione energetica di un impianto fotovoltaico bisogna considerare vari parametri, tra cui il B.O.S. (Balance Of System), il quale fornisce informazioni sulle perdite del sistema in termini di:

- perdite per riflessione: generate da un'aliquota di radiazione luminosa che viene riflessa dal vetro posto a protezione delle celle;
- perdite per scostamento e mismatching: ovvero calo di rendimento generale causato dal collegamento in serie di più moduli fotovoltaici con caratteristiche non perfettamente identiche, dovute alle tolleranze di potenza del modulo fotovoltaico utilizzato e dal non perfetto allineamento delle superfici del modulo stesso. In questo caso il circuito di inseguimento del punto di massima potenza MPPT, non trovando la curva di funzionamento ottimale, si posiziona sulla curva del modulo peggiore penalizzando complessivamente il rendimento dell'intera stringa;
- perdite lungo le tratte DC: causate dalla resistenza offerta dai cavi elettrici, dalle perdite per cadute di tensione sui diodi di blocco e dalle resistenze di contatto sugli interruttori;
- perdite nel gruppo di conversione statica: comprendono le perdite di efficienza dell'inverter e le perdite sul lato ca.

Il sito in esame non è soggetto a fenomeni di ombreggiamento significativo da parte di edifici, alberi, tralicci o altri elementi di tipo puntuale quali antenne, fili ecc...; dal momento che i moduli fotovoltaici sono posizionati a terra, la sporcizia sui pannelli dovuti a polvere, terra ed agenti atmosferici ecc., in condizioni ordinarie di manutenzione, avrà un'incidenza non inferiore al 5%. Per cui, si considera un fattore di riduzione per ombreggiamenti (K) pari a 0,95, che corrisponde ad una perdita di produttività del 5%.


La produzione energetica annua in corrente alternata dell'impianto fotovoltaico è stimata in circa **83,11 GWh/anno**, a monte delle interruzioni di servizio ordinarie/straordinarie e della naturale riduzione delle prestazioni dell'impianto negli anni. Al suddetto valore si giunge sulla base delle seguenti considerazioni:

- 1) produzione energetica annua netta per unità di potenza nominale:

$$H = 1411 \text{ kWh/kWp*anno (Fonte PV Syst)}$$
- 2) potenza nominale dell'impianto:

$$P \approx 58,90 \text{ MWp};$$
- 3) rendimento dell'impianto o performance ratio: **PR = 78,8 %;**

La produzione energetica annua dell'impianto fotovoltaico risulta pertanto **E = 83,11 GWh/anno**. Per le specifiche di dettaglio si rimanda al Progetto Definitivo.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	135 di 284

3.5.5 Tempistiche

La costruzione dell'impianto sarà avviata non appena ottenuta l'Autorizzazione, previa realizzazione del progetto esecutivo.

Si stima una durata complessiva di realizzazione pari a **circa 17 mesi**, lo specifico delle attività e delle tempistiche ad esse associate sia per la realizzazione che per la dismissione sono riportate nei relativi cronoprogrammi (*23-00178-IT-CVZ_CA-R02_0_Cronoprogramma lavori di costruzione* e *23-00178-IT-CVZ_CA-R03_0_Cronoprogramma lavori di dismissione*).

A fine vita, ovvero a 30 anni dall'allaccio, si prevede la dismissione dell'impianto ed il ripristino dell'area agricola.

3.5.5.1 Cronoprogramma di progetto

La costruzione dell'impianto sarà avviata immediatamente dopo l'ottenimento dell'Autorizzazione, previa realizzazione del progetto esecutivo, insieme con i lavori di connessione.

A fine vita, ovvero a 30 anni dall'allaccio, si prevede la dismissione dell'impianto.

Nei paragrafi successivi si riportano i dettagli delle varie fasi: realizzazione, esercizio e dismissione.

3.5.6 Fase di Cantiere

La fase di costruzione vera e propria avverrà successivamente alla predisposizione dell'ultima fase progettuale, consistente nella definizione della progettazione esecutiva, che completerà i calcoli in base alle scelte di dettaglio dei singoli componenti.

Per quanto riguarda le modalità operative di costruzione si farà riferimento alle scelte progettuali esecutive.


Si prevede che le attività di realizzazione richiederanno circa **17 mesi** e comprenderanno le macroattività descritte nel documento *23-00178-IT-CVZ_CA-R02_0_Cronoprogramma lavori di costruzione*.

3.5.7 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, la gestione ed il mantenimento dell'impianto includeranno le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, di pulizia dei pannelli con l'utilizzo di acqua e di vigilanza.

La manutenzione dell'impianto fotovoltaico è un'operazione particolarmente importante, in quanto l'utilizzo di un impianto elettrico nel corso del suo esercizio va costantemente monitorato per valutare il permanere nel tempo delle caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dei componenti e dell'impianto nel suo complesso. La manutenzione verrà eseguita secondo le norme nazionali in materia, con verifiche periodiche sull'impianto elettrico, dei cablaggi e di tutte le componenti.

Come tutti i dispositivi collocati all'aperto, i pannelli fotovoltaici sono esposti ad una serie di scarti, quali insetti morti, foglie, muschi e resine, che ne sporcano la superficie, a cui contribuiscono anche gli agenti atmosferici, tra cui il vento, la pioggia e la neve. L'accumulo di sporcizia influisce sulle prestazioni dei pannelli, diminuendone l'efficacia. Per tale motivo i pannelli fotovoltaici verranno lavati a mano semplicemente con acqua, con frequenza semestrale.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	136 di 284

La manutenzione del sistema di drenaggio delle acque consisterà nel controllo periodico dello stato dei fossi/cunette, nell'asportazione di materiale/vegetazione accumulatasi e nel riporto/riprofilatura di terreno nel caso di erosioni.

L'impianto sarà dotato di sistema antintrusione perimetrale di tipo barriera a microonde o simili, associato ad un impianto di videosorveglianza con telecamere. Il sistema sarà predisposto per un sistema ciclico di registrazioni e avrà un collegamento in remoto. A tale sistema sarà associata un'attività di vigilanza del sito, affidata a personale locale, per poter garantirne una sua perfetta salvaguardia.

3.5.8 Fase di Dismissione

Nel presente paragrafo vengono descritte le attività che si intendono attuare dopo il previsto fine ciclo produttivo dell'impianto fotovoltaico.

In considerazione della tipologia di strutture da smantellare, il piano di dismissione a fine ciclo produttivo, procederà per fasi sequenziali ognuna delle quali prevedrà opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali.

Verranno smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva.

La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse, esse infatti verranno inviate direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Durante tutte le fasi operative sarà cura degli addetti e responsabilità della direzione lavori adottare tutte le misure atte a salvaguardare lo stato delle aree e ad evitare fenomeni di contaminazione indotti dalle operazioni di smontaggio degli impianti.


Per la dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro per una durata complessiva di circa **7 mesi**, per i dettagli si rimanda al **23-00178-IT-CVZ_CA-R03_0-Cronoprogramma lavori di dismissione**).

Le fasi previste sono:

- smontaggio dei moduli fotovoltaici e rimozione dei cablaggi fra le stringhe di moduli;
- rimozione delle strutture di sostegno;
- rimozione dei locali tecnici;
- rimozione della recinzione;
- rimozione opere civili;
- smantellamento di cavi e di canalette porta servizi in C.A.V e tubazioni passacavi;
- sistemazione delle mitigazioni a verde;
- messa a coltura del terreno.

Rimozione moduli fotovoltaici e cablaggi fra stringhe

Dopo aver interrotto il collegamento di cessione alla rete elettrica ed aver isolato le stringhe, i moduli fotovoltaici verranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi saranno smontati dai sostegni, infine

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	137 di 284

saranno accatastati lungo la viabilità affinché ne sia agevole la movimentazione con l'ausilio di forche idrauliche ai fini dell'invio a idoneo smaltimento e/o recupero delle materie seconde.

Dovranno essere smantellati i moduli dei quali circa l'80% costituito da vetro, alluminio e polimeri e circa il 20% da materiale elettrico e celle fotovoltaiche. In ogni caso, a prescindere dalla consistenza dei vari materiali smantellati, i moduli di cui è prevista l'utilizzazione e di cui si riportano le schede tecniche in allegato saranno inviati a smaltimento/recupero specializzato senza effettuare ulteriori opere di smontaggio in loco.

Infatti, per la tipologia di pannello fotovoltaico utilizzato la gestione del ciclo di vita dei moduli prevede un programma prefinanziato che garantisce al proprietario il ritiro ed il riciclaggio gratuito dei moduli al termine della loro durata di vita (30 anni). In tal senso l'azienda proponente si riserva di presentare tutte le garanzie rilasciate dal produttore all'acquisto del prodotto.

I cablaggi fra i pannelli, invece, essendo costituiti da normali cavi conduttori di rame rivestito con resina isolante, una volta rimossi dalle apposite sedi sui sostegni, verranno inviati a recupero in appositi impianti autorizzati. Trattandosi attualmente di metallo prezioso, e considerando che il mercato delle materie prime è costantemente in crescita, pur non essendo prevedibile la quotazione di mercato, che attualmente si attesta sui 5000-6000, Euro/ton anche tra 30 anni è da prevedersi un ingente ricavo dal recupero dello stesso.

Rimozione strutture di sostegno

Le strutture di sostegno verranno smontate e successivamente si procederà alla rimozione delle fondazioni interrate (pali).

I telai in alluminio saranno smantellati e ridotti in porzioni di profilato idonee alla movimentazione con forche o bracci idraulici e inviati verso lo smaltimento così come il resto dei profilati. In ogni caso tutti i materiali di smantellamento saranno inviati a un impianto autorizzato al recupero metalli. Anche in questo caso si può facilmente ritenere che il mercato dei rottami metallici, che negli ultimi 10 anni ha subito una variabilità compresa tra 200 e 600 Euro/ton, possa avere una quotazione di mercato in crescita tra 30 anni.


Successivamente si smonteranno le parti elettriche motrici dei tracker, che verranno separate e gestite contestualmente alle altre lavorazioni di smontaggio elettrico di tutto l'impianto.

Rimozione cabine e locali tecnici

In un primo momento saranno smontati gli apparati elettronici (trasformatori, inverter, quadri elettrici, quadro comandi, quadro ausiliari e strutture di sicurezza), che saranno avviati a smaltimento come rifiuti elettrici (RAEE). Successivamente i prefabbricati delle power Station saranno rimossi dalla loro sede, con l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici, ed inviati a idonei impianti di smaltimento e/o recupero. In tal senso si prevede cautelativamente che questa possa essere una voce di costo a corpo stimata decisamente per eccesso in quanto vi sarà presenza di materiali attualmente non facilmente recuperabili quali ad esempio parti di cemento, plastica di tubazioni, parti in resina (portaquadri, scatole elettriche, ecc.).

Smantellamento recinzioni ed ausiliari

In base alle esigenze finali della proprietà, la recinzione e gli elementi ausiliari verranno smantellati con l'ausilio di adeguata attrezzatura meccanica in modo che vengano suddivisi i vari materiali di risulta per

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	138 di 284

tipologia. Saranno divise le reti elettrosaldate dai montanti ed i pilastri degli ausiliari dai dispositivi di illuminazione e controllo. Infine, verranno smaltiti i materiali secondo le più idonee destinazioni.

Smantellamento e rimozione opere civili

Le opere in C.A. verranno smantellate con l'ausilio di idonei escavatori dotati di benne/pinze demolitrici e il materiale di risulta sarà inviato allo smaltimento come materiale inerte.

Nella fattispecie verranno rimossi:

- le platee di fondazione;
- Platee di rinforzo passaggio cavi e altri manufatti in CA

Smantellamento cavi e canalette passacavi

I cavi elettrici saranno recuperati e saranno rimossi gli eventuali pozzetti e/o canaline in calcestruzzo. Tutti i materiali risultanti saranno divisi per tipologia (cavi elettrici, plastica e inerti) e saranno inviati a idoneo smaltimento e/o recupero come precedentemente descritto, ovvero con un recupero economico per la vendita del rame e smaltimento come materiale inerte per le canalette.

Classificazione dei rifiuti

Di seguito si riporta il codice CER relativo ai materiali provenienti dalle fasi di "decommissioning":


Tabella 3.3: Rifiuti e relativo CER

MATERIALE	CODICE CER
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)	20.01.36
Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)	17.01.01
Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)	17.02.03
Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici)	17.04.05
Cavi	17.04.11
Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole)	17.05.08

Saranno effettuate le analisi per ammissibilità in discarica secondo quanto previsto dal D.Lgs 3 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i..

3.6 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

La Regione Veneto non ha formulato alcuna disposizione specifica ai fini della valutazione puntuale degli effetti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili nelle procedure di VIA, pur rilevandone il deciso incremento negli ultimi anni all'interno del PEAR 2020.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	139 di 284

In mancanza di specifiche regionali, il riferimento alla disamina degli effetti cumulativi rimane, dunque, quello nazionale costituito dalla Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) e le sopra citate Linee guida SNPA 2020.

In via generale, la tipologia di impianto in esame non è suscettibile di generare impatti legati alla produzione di emissioni (in atmosfera, rumore, rifiuti) e scarichi idrici. Gli effetti cumulativi più significativi potrebbero derivare dall'interazione con altri impianti simili su talune tematiche ambientali quali: biodiversità (fauna, flora, ecosistemi), suolo e sottosuolo (consumo di suolo, rischio idrogeologico, rischio sismico), patrimonio culturale, agricolo e paesaggio (colture di pregio, beni tutelati, impatto visivo).

Si è proceduto con l'individuazione di altri progetti in ambito fotovoltaico nell'area di studio al fine di valutare l'Effetto cumulo.

Allo scopo di individuare altri progetti esistenti e/o approvati nell'area di studio, è stato consultato:

- il portale nazionale del MiTe dedicato alle valutazioni e autorizzazioni ambientali (VAS - VIA – AIA)⁴ con riguardo sia ai procedimenti in corso che a procedimenti conclusi relativi a progetti fotovoltaici;

Nell'elaborato prodotto sono stati mappati:

- gli impianti fotovoltaici esistenti, rilevati mediante ortofoto (fonte: Google Earth),
- i progetti di impianti fotovoltaici in corso di valutazione ed autorizzati, le cui informazioni sono tratte dal Portale della Regione Veneto. (anni 2015-2022)

Con l'obiettivo, dunque, di enucleare gli effetti cumulativi degli interventi di progetto, è stata sviluppata un'analisi dell'interazione dell'impatto visivo con eventuali altri impianti presenti.

Come riportato nella figura seguente, si può osservare che nell'area individuata dal buffer di 5 km dall'impianto sono stati individuati 3 impianti realizzati e un impianto in iter autorizzativo.

Al fine di studiare l'Intervisibilità tra impianti e valutarne l'effetto cumulo sono riportate nella presente relazione e negli elaborati progettuali immagini scattate dagli impianti esistenti verso l'impianto in progetto.

È evidente che la morfologia del terreno, completamente pianeggiante, e la distanza tra impianti, rendono impossibile scorgere strutture che si configurano come installazioni a terra. La fascia di mitigazione perimetrale, inoltre, nasconde efficacemente la vista delle strutture fotovoltaiche.

⁴ Fonte: <https://va.minambiente.it/it-IT/Ricerca/Via>

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	140 di 284

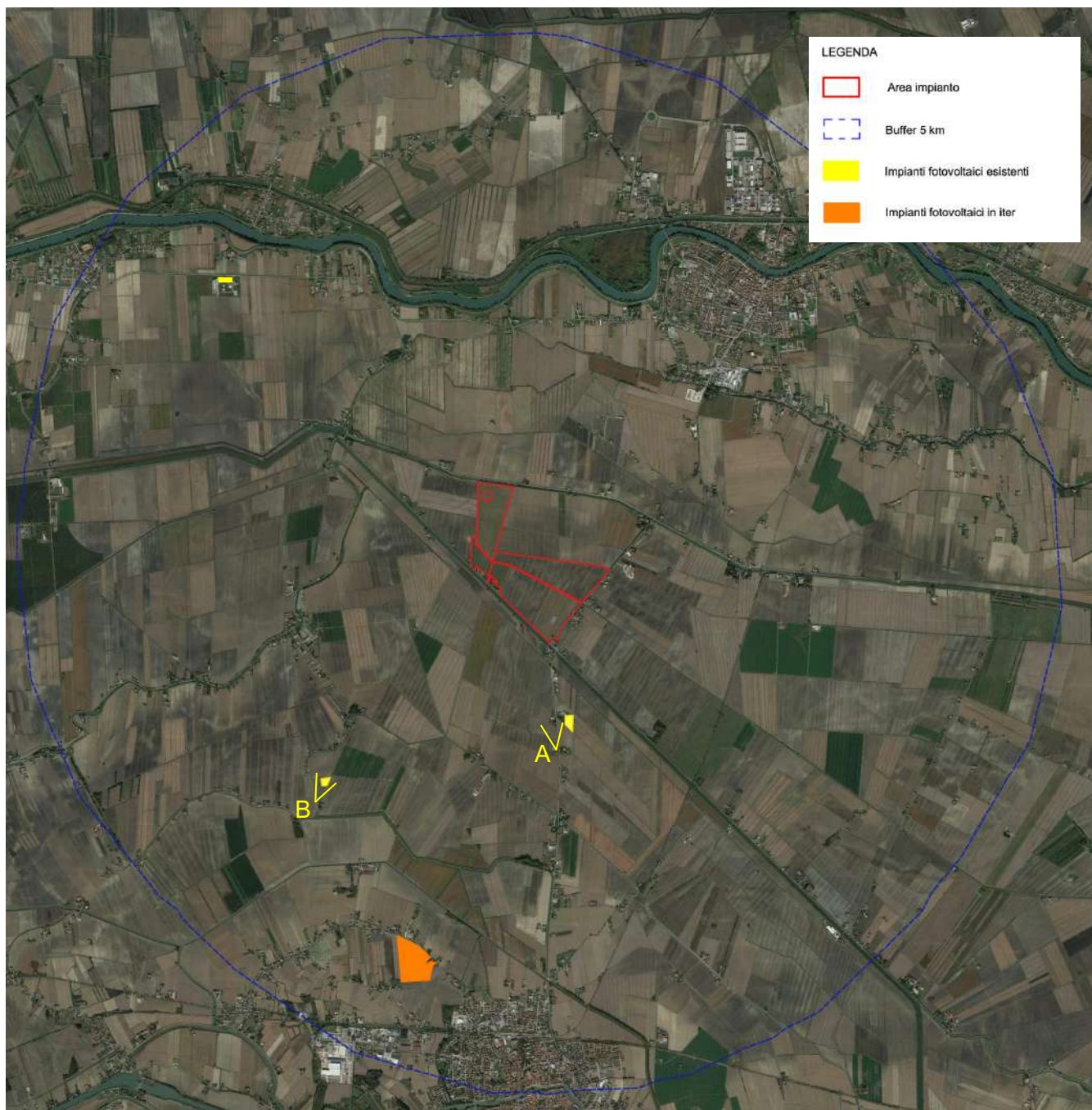


Figura 3.9 presenza di altri impianti fotovoltaici nelle zone limitrofe e indicazione dei punti di presa delle foto

Si riportano di seguito delle immagini scattate dai due impianti più vicini all'impianto in progetto, al fine di dimostrare che non vi è alcuna Intervisibilità tra un impianto e l'altro.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	141 di 284



Figura 3.10 FOTO A impianto esistente



Figura 3.11 FOTO B impianto esistente

Il riferimento alla disamina degli effetti cumulativi si è fatto riferimento alla normativa nazionale, costituita dalla Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) e dalle Linee guida SNPA 2020.

Nel presente Studio di Impatto Ambientale si è preferito trattare le interazioni tra diversi fattori di pressione cumulativa direttamente all'interno di tale paragrafo, allo scopo di sviluppare in tale sede una valutazione compiuta e complessiva delle conseguenze attese dalle azioni di progetto.

In via generale, la tipologia di impianto in esame non è suscettibile di generare impatti legati alla produzione di emissioni (in atmosfera, rumore, rifiuti) e scarichi idrici. Anzi è possibile asserire in merito

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	142 di 284

alle emissioni in atmosfera che l'impianto in progetto apporterebbe un impatto positivo, consentendo il risparmio di emissioni di CO₂.

Gli effetti cumulativi più significativi potrebbero essere legati all'interazione con altri impianti simili su:

- biodiversità (fauna, flora, ecosistemi),
- suolo e sottosuolo (consumo di suolo, rischio idrogeologico),
- patrimonio culturale, agricolo e paesaggio (colture di pregio, beni tutelati, impatto visivo) – aspetti percettivi del paesaggio.

A tal proposito merita evidenziare in tale sede che la giurisprudenza amministrativa negli ultimi tempi ha affinato un'interpretazione rigorosa dei limiti alla localizzazione di impianti FER in ossequio al principio di derivazione europea – in diverse occasioni ribadito dalla Corte Costituzionale – di massima diffusione delle fonti rinnovabili (C.Costit., Sent. nn. 258/2020 e 286/2019).

In questa prospettiva, si colloca la più recente giurisprudenza del TAR Puglia che ha affermato la necessità che gli enti competenti diano rilievo alle peculiarità dell'agro-voltaico nel corso dell'istruttoria dal momento che il PPTR *“riguarda tuttavia l'installazione di impianti fotovoltaici, ma non anche quelli agro-fotovoltaici, di nuova generazione, successivi al PPTR, che pertanto, per un evidente principio di successione di eventi, non ne ha potuto tener conto”* (cfr. TAR Puglia, Sent. n.248/2022). In ogni caso, la giurisprudenza amministrativa ha chiarito che nella valutazione di detti nuovi impianti non possano essere legittimamente opposte le vigenti discipline e regole regionali e, in particolare, quelle del PPTR che, peraltro, in assenza di vincoli rivestono una mera funzione di indirizzo (cfr. Cons. St., Sent. n.2243/2022).

Sempre nella medesima ottica il TAR Puglia ha altresì rilevato, con riferimento all'indice di pressione cumulativa, che *“gli impatti cumulativi vanno misurati in presenza di progetti analoghi tra di loro, mentre così non è nel caso in esame, posto che mentre l'impianto esistente è di tipo fotovoltaico “classico”, così non è invece nel caso del progetto della ricorrente, che nella sua versione rimodulata si sostanzia, come detto più volte, in un impianto di tipo agri-fotovoltaico”* (cfr. TAR Puglia, Sent. n.248/2022).

3.6.1 Aspetti percettivi del paesaggio

L'area oggetto del presente studio è caratterizzata dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti prevalentemente adibite a seminativo.

Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio risulta indispensabile valutare attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell'intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno che saranno previste all'interno di un'idea progettuale apposita che valorizzerà le preesistenze e apporterà valore aggiunto all'area.

Per una valutazione esaustiva sugli impatti prodotti dall'impianto è stata individuata un'area avente raggio di circa 2 km dall'impianto stesso con lo scopo di individuare le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto generato dalla realizzazione dell'opera.

La valutazione del grado di percezione visiva è stata effettuata attraverso l'individuazione dei “punti di vista chiave”. Detti punti critici vengono individuati sulla base delle condizioni di affluenza-frequenza dei luoghi e delle condizioni di criticità degli stessi, tenuto conto della maggiore visibilità degli elementi strutturali dell'opera da realizzare, nonché dalla distanza e dall'altezza dell'osservatore dall'oggetto.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	143 di 284



Figura 3.12: planimetria con indicazione dei punti di presa delle foto.

Dalle indagini effettuate dai punti selezionati riportati in figura, non risulta ben visibile l'impianto in progetto ad eccezione del punto di osservazione limitrofi alla recinzione (per i quali nei paragrafi che seguono sarà riportato un fotoinserimento al fine di valutare l'effettiva visibilità dell'impianto).

L'analisi è stata condotta senza considerare le opere di mitigazione e compensazione previste, le quali hanno proprio l'intento di mitigare la visibilità dell'impianto da punti di vista ravvicinato.

Per i dettagli in merito alla visibilità dell'impianto si rimanda al documento 23-00178-IT-CVZ_SA-R03_0-Relazione Paesaggistica.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	144 di 284



Figura 3.13 - FOTO 1



Figura 3.14 - FOTO 2

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	145 di 284



Figura 3.15 FOTO 3



Figura 3.16 FOTO 4


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	146 di 284



Figura 3.17 FOTO 5

Opere di mitigazione a verde:

Per mitigare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si prevede la realizzazione di una fascia di mitigazione perimetrale costituita da un filare di noci, che contribuirà anche al rendimento della parte agronomica dell'impianto. Tra le piante di noci, verranno piantumati arbusti come il viburno, il biancospino e l'alloro, con sesto irregolare, con lo scopo di ottenere un confinamento arboreo con effetto di naturalità.

Nelle righe successive verranno mostrati dei fotoinserti dell'impianto su immagini scattate dalla strada perimetrale. Lo scopo è quello di mostrare che la fascia di mitigazione progettata per schermare le strutture assolve efficacemente alla sua funzione pur conservando un aspetto di limite arboreo ed arbustivo tipica del contesto paesaggistico cui appartiene.

Si riportano di seguito delle immagini esemplificative relative alle opere di mitigazione previste rispetto allo stato attuale dei luoghi:

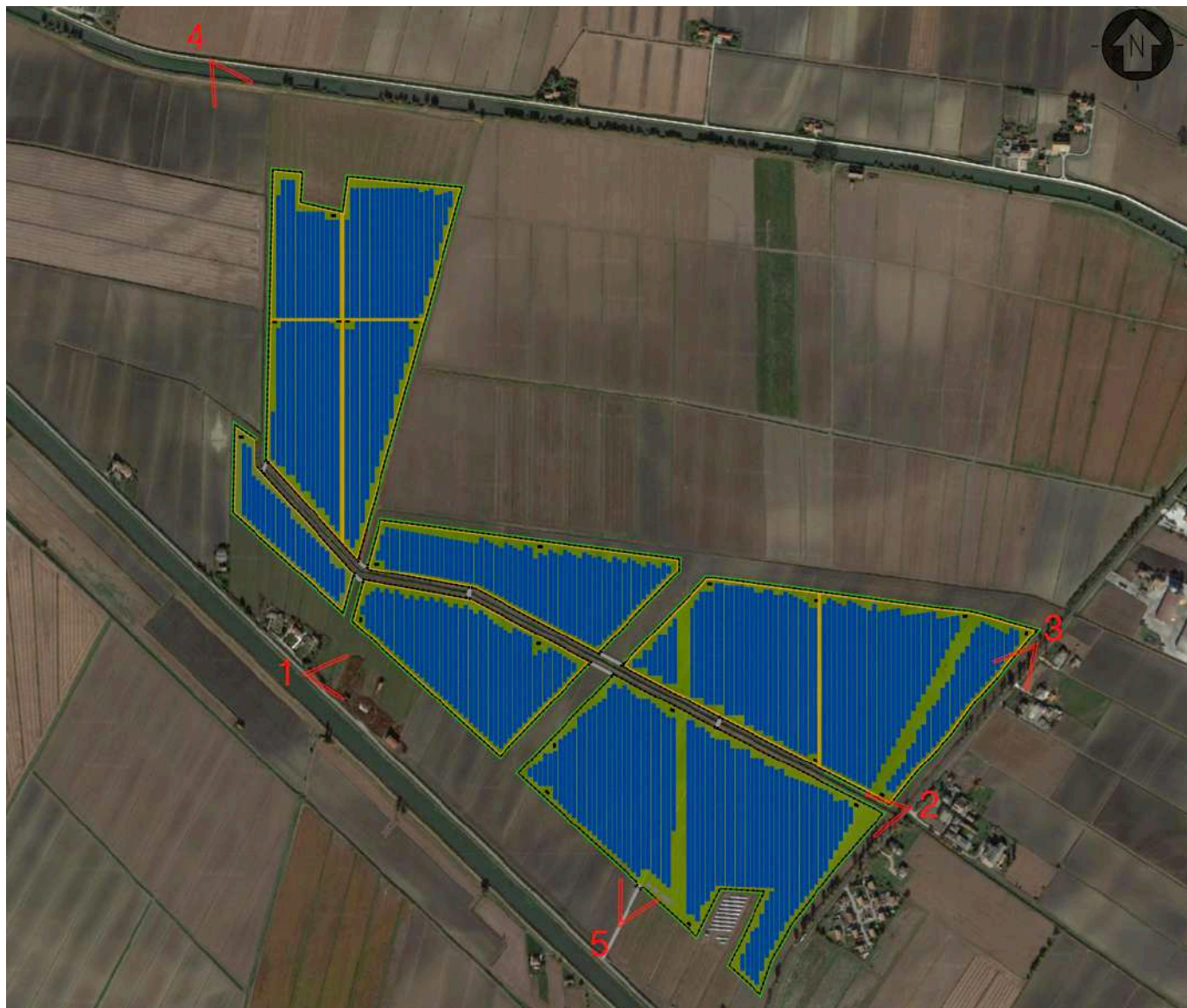


Figura 3.18 pianta chiave con indicazione dei punti di presa dei fotoinserti

VISTA STATO DEI LUOGHI


FOTOSIMULAZIONE STATO FUTURO

FOTO 1



FOTO 2



	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	149 di 284




Preme precisare che la progettazione di tali interventi, come risultante dal sopracitato elab. “23-00178-IT-CVZ_SA-R09_0-Opere di Mitigazione e Compensazione” e dall’elab. “23-00178-IT-CVZ_SA-R06_Rev1-Relazione pedo-agronomica” prodotti ai fini del presente procedimento, risponde alle indicazioni regionali e comunali ai fini della salvaguardia e del mantenimento della vegetazione esistente e degli elementi diffusi del paesaggio agrario.

3.6.2 Consumo complessivo di suolo

La Legge 132/2016 prevede l’aggiornamento dei dati di “Monitoraggio di consumo di suolo”, tale compito è al Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA) che si è organizzato costituendo un’apposita “rete di referenti” per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo, coordinata dall’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), a cui partecipano le Agenzie per la protezione dell’ambiente delle Regioni e delle Province Autonome (ARPA-APPA).

L’obiettivo delle attività di monitoraggio è:

- la delimitazione delle aree di cambiamento (da copertura non artificiale a copertura artificiale);

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	150 di 284

- specificare le aree interessate, scendendo in maggiore dettaglio sulla base della classificazione con il livello di consumo di suolo reversibile e consumo di suolo irreversibile.

3.6.3 Effetto Biodiversità (fauna, flora, ecosistemi)

Gli agroecosistemi ricoprono un'importante funzione nell'ambito della salvaguardia della biodiversità, dato che in Italia moltissime specie di fauna, specie di uccelli, sono legati a questi particolari ecosistemi di natura antropica.

Un aspetto fondamentale della rete ecologica è la possibilità di scambio genetico; ogni parte della rete deve essere spazialmente connessa alle altre per permettere alle specie animali di ampliare i propri areali di distribuzione.

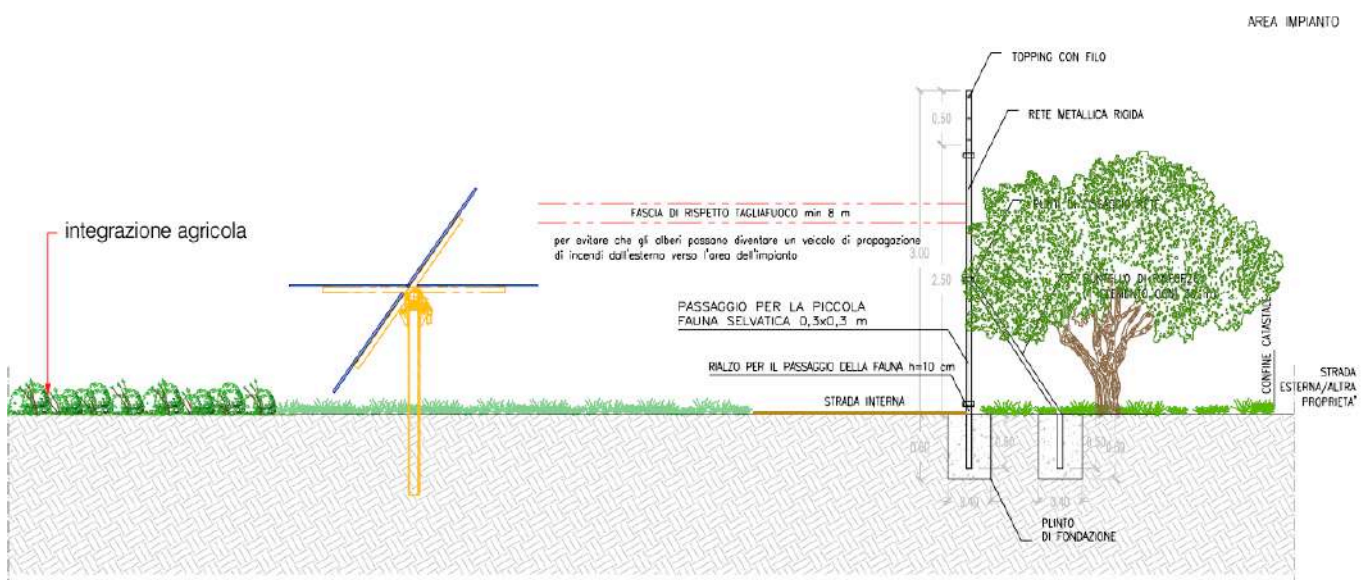
La conservazione, costruzione o ripristino di quegli spazi che consentono alla fauna di muoversi liberamente è indispensabile per la loro sopravvivenza.


All'interno di un territorio la fauna si sposta da un luogo all'altro in funzione dei propri bisogni, che variano da specie a specie proprio come le distanze, possono infatti percorrere da pochi metri a molti chilometri.

Le opere umane possono causare una frammentazione degli habitat mettendo a rischio tali scambi.

Il progetto per ovviare a questa problematica prevede particolari accorgimenti funzionali a salvaguardia della permeabilità ecologica del contesto, sia mediante il mantenimento lungo la rete di recinzione di una "luce" inferiore di altezza pari a 10 cm garantendo lo spostamento in sicurezza della microfauna e vi saranno delle aperture di 30 cm x 30 cm per il passaggio della fauna di taglia maggiore.

Tali misure progettuali, pertanto, eviteranno ipotetiche influenze negative sulla componente faunistica, specialmente per piccoli mammiferi, gli insetti e altri invertebrati.



	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	151 di 284

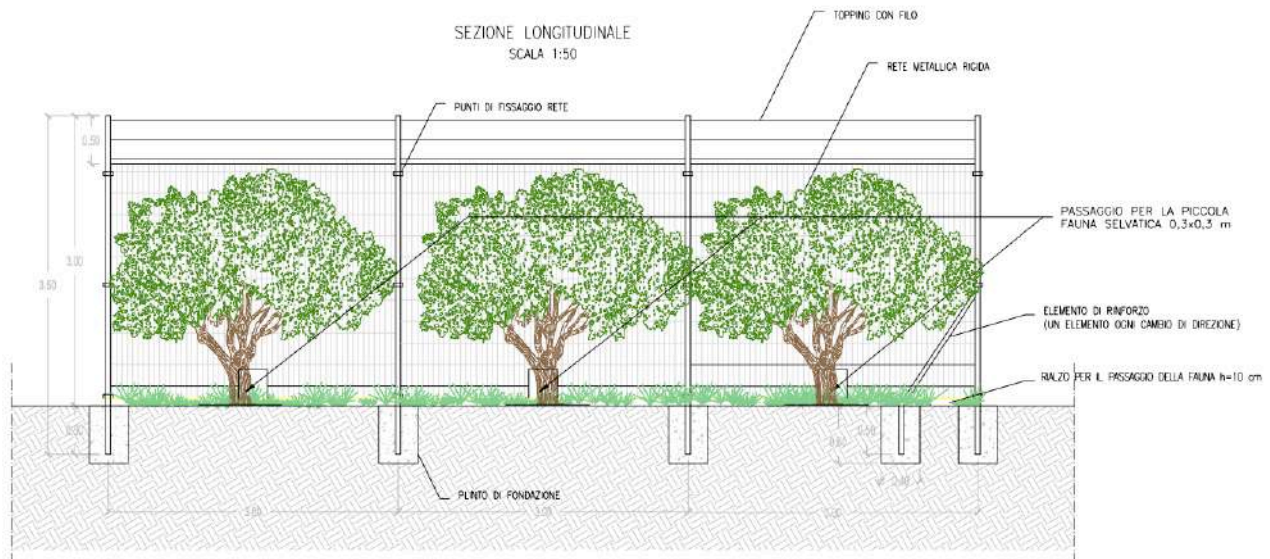


Figura 3.19: Stralcio passaggio avifauna.

Inoltre, sempre al fine di limitare gli impatti, il progetto prevede che i cavi di connessione siano interrati. Tali accorgimenti progettuali hanno l'obiettivo di garantire la continuità ecologica dell'area in oggetto in modo tale che la realizzazione del progetto non vada condizionare in termini di frammentazione di suolo un territorio già interessato da altri impianti fotovoltaici.

3.7 USO DI RISORSE ED INTERFERENZE AMBIENTALI

3.7.1 Introduzione

I seguenti Paragrafi descrivono le principali interazioni del Progetto con l'ambiente, in termini di "utilizzo delle risorse" e di "interferenze ambientali".


Tali interazioni sono state valutate per la fase di cantiere, considerata sia come realizzazione che come dismissione, e di esercizio.

3.7.2 Emissioni in Atmosfera

3.7.2.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Durante le attività di costruzione e di dismissione, le emissioni in atmosfera saranno costituite:

- dagli inquinanti rilasciati dai gas di scarico dei macchinari di cantiere. I principali inquinanti prodotti saranno NO_x, SO₂, CO e polveri;
- dalle polveri provenienti dalla movimentazione delle terre durante la preparazione del sito, l'installazione delle cabine e l'interramento dei cavidotti;
- dalle polveri provenienti dalla movimentazione delle terre durante le attività di smantellamento e rimozione dei cavidotti, dei pannelli fotovoltaici e delle altre strutture.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	152 di 284

3.7.2.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio non è prevista la presenza di sorgenti significative di emissioni in atmosfera, ad eccezione del generatore diesel che entrerà in funzione solo in caso di emergenza; pertanto, non si avranno impatti negativi sulla componente. Al contrario, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo, consentendo un risparmio di emissioni in atmosfera rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

All'interno del *Piano di Monitoraggio Ambientale* vengono dettagliate le attività previste per tale impatto ambientale nelle tre fasi considerate (Fase di cantiere, Fase di Esercizio, Fase di dismissione).

3.7.3 Consumi Idrici

3.7.3.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Il consumo idrico previsto durante la fase di costruzione è relativo principalmente alla umidificazione delle aree di cantiere, per ridurre le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra, e per gli usi domestici.

Il consumo idrico stimato è di circa 50 l/giorno per addetto. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile al momento della cantierizzazione.

3.7.3.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, il consumo idrico sarà relativo alla pulizia dei pannelli. Ipotizzando che i fenomeni piovosi all'anno siano scarsi e che lo strato erbaceo posto al di sotto dei moduli consenta di evitare l'ulteriore movimentazione di polveri, si prevede l'utilizzo di **circa 45 m³** all'anno di acqua per la pulizia dei pannelli.

A tale scopo sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi. La stessa acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detersivi, sarà usata per irrigare qualora necessario le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto.

L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli verrà effettuato mediante autobotte qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile.

3.7.4 Occupazione del Suolo


3.7.4.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Durante la fase di costruzione, sarà necessaria l'occupazione di suolo sia per lo stoccaggio dei materiali, quali tubazioni, moduli, cavi e materiali da costruzione, che dei rifiuti prodotti (imballaggi).

3.7.4.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, si avrà l'occupazione di suolo da parte dei moduli fotovoltaici, che occuperanno una superficie pari a circa **27 ettari**, a cui vanno aggiunte le superfici occupate dalla coltivazione tra i pannelli, dai cabinati e dalla strada bianca sterrata (di larghezza pari a circa 3 m) che corre lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali.

In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare il suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	153 di 284

3.7.5 Emissioni Sonore

3.7.5.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Si prevede che le emissioni sonore saranno generate dai mezzi pesanti durante le attività di preparazione del terreno, di scavo e di montaggio delle strutture e dalle attività di infissione dei pali. I macchinari in uso durante i lavori di costruzione che potranno generare rumore sono i seguenti:

- n. 2 battipalo;
- n. 2 trivelle;
- n. 2 telescopici per carico/scarico e trasporto;
- n. 1 gru per carico/scarico;
- n. 2 betoniere;
- n. 5 autocarri;
- n. 6 escavatori.

All'interno del *Piano di Monitoraggio Ambientale* vengono dettagliate le attività previste per tale impatto ambientale nelle tre fasi considerate (Fase di cantiere, Fase di Esercizio, Fase di dismissione).

3.7.5.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio non è prevista la presenza di sorgenti significative di rumore e pertanto di impatti negativi.

3.7.6 Trasporto e Traffico

3.7.6.1 Fase di Cantiere


Per il trasporto delle strutture, dei moduli e delle altre utilities è previsto **pari ad un massimo di circa 20 mezzi al giorno**, a cui si aggiungono i mezzi leggeri per il trasporto della manodopera di cantiere. Il materiale in arrivo sarà depositato temporaneamente in un'area di stoccaggio all'interno della proprietà e verranno utilizzate piste interne esistenti e di progetto per agevolare il trasporto e il montaggio dell'impianto. Verrà inoltre realizzata una strada bianca per l'ispezione dell'area di centrale lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali e per l'accesso alle piazzole delle cabine.

3.7.6.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio è previsto unicamente lo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di pulizia e di sorveglianza e si sottolinea che le attività di manutenzione sono periodiche e distanziate nel tempo; pertanto, possono considerarsi di scarso impatto sul traffico dell'area.

3.7.7 Movimentazione e Smaltimento dei Rifiuti

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito di tutte le fasi di Progetto (ante-operam, in corso d'opera e post-operam) sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	154 di 284

Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico dovranno essere trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 gg lavorativi. Una copia del RCS sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano in cantiere le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

3.7.7.1 Fase di Cantiere

La gestione dei rifiuti sarà strettamente in linea con le disposizioni legislative e terrà conto delle migliori prassi in materia.

Tutti i materiali di scarto saranno raccolti, stoccati e trasportati separatamente all'interno di opportuni bidoni e contenitori idonei alla tipologia di rifiuto da stoccare: nell'area di cantiere sarà predisposta un'area idonea a tale scopo.

Il trasporto, il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti saranno commissionati solo a società autorizzate. Tale processo sarà strettamente allineato con quanto prevedono le norme di settore, oltre che le procedure aziendali.


L'obiettivo generale della strategia di gestione dei rifiuti è quello di ridurre al minimo l'impatto dei rifiuti generati durante la fase di cantiere, attraverso le seguenti misure:

- massimizzare la quantità di rifiuti recuperati per il riciclo;
- ridurre al minimo la quantità di rifiuti smaltiti in discarica;
- assicurare che eventuali rifiuti pericolosi (ad es. oli esausti) siano stoccati in sicurezza e trasferiti presso le opportune strutture di smaltimento;
- assicurare che tutti i rifiuti siano appropriatamente alloggiati nei rispettivi contenitori, etichettati e smaltiti conformemente ai regolamenti locali;
- smaltire i rifiuti in conformità con il piano di gestione dei rifiuti.

Con riferimento alle terre di scavo, il terreno rimosso sarà direttamente utilizzato in loco per il livellamento.

In particolare, la gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione avverrà con le seguenti modalità:

- i rifiuti degli insediamenti posti nell'area riservata a uffici, spogliatoi e refettorio verranno depositati in appositi cassoni di RSU;
- gli olii esausti delle macchine verranno momentaneamente stoccati in apposita area, approntata come da normativa vigente, in attesa del loro regolare smaltimento;
- il materiale vegetale proveniente dal decespugliamento e dal disboscamento delle aree di lavoro sarà conferito, appena prodotto, ad impianto di compostaggio;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	155 di 284


- i rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da individuare prima della fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente.

Durante la fase di dismissione, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite, applicando le migliori metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. I principali rifiuti prodotti, con i relativi codici CER, sono i seguenti:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- 17 01 01 - Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole).

3.7.7.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio la produzione di rifiuti sarà non significativa, essendo limitata esclusivamente agli scarti degli imballaggi prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	157 di 284

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (E SOCIO- ECONOMICO)

4.1 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

L'area dell'impianto è sita in un terreno agricolo ubicato nei Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO).

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:


- *Area di Progetto*, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato il parco solare fotovoltaico;
- *Area Vasta*, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale. Fanno eccezione:

- la componente faunistica, con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita sull'intero contesto della Provincia.
- la componente socio-economica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio.

Le componenti ambientali analizzate nei seguenti paragrafi, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente per la predisposizione delle baseline ambientali, sono le seguenti:

- Atmosfera (Qualità dell'Aria e Condizioni Meteorologiche);
- Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo;
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Rumore;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Salute Pubblica;
- Ecosistemi Antropici;
- Paesaggi

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	158 di 284

4.2 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

4.2.1 Fattori ambientali

4.2.1.1 Salute pubblica

Inquadramento sullo stato di salute della popolazione

La speranza di vita rimane uno degli indicatori dello stato di salute della popolazione più frequentemente utilizzati. In Tabella 4.1 e Tabella 4.2 vengono analizzati i valori della speranza di vita alla nascita e a 65 anni distinti per genere e Regione di residenza.

In Italia, al 2014, la speranza di vita alla nascita è pari a 80,3 anni per gli uomini e 85,0 anni per le donne. Nei 5 anni trascorsi, dal 2010 al 2014, gli uomini hanno guadagnato 1 anno mentre le donne 0,7 anni (circa 8 mesi). Sebbene la distanza tra la durata media della vita di donne e uomini si stia sempre più riducendo (+4,7 anni nel 2014 vs +5,0 anni nel 2010), è ancora nettamente a favore delle donne.


Le differenze a livello territoriale non si colmano con il passare degli anni: la distanza tra la regione più favorita e quella meno favorita è di 2,8 anni, sia per gli uomini che per le donne: per entrambi i generi è la Provincia Autonoma di Trento ad avere il primato per la speranza di vita alla nascita. La regione più sfavorita è, invece, sia per gli uomini che per le donne, la Campania.

Per la Regione Veneto, la speranza di vita alla nascita nel 2014 è rispettivamente pari a 80,8 anni per gli uomini e 85,7 anni per le donne, pertanto simili ai valori nazionali.

Tabella 4.1: Speranza di vita alla nascita e variazioni assolute per genere e Regione di residenza (Anni 2010-2014)

Regioni	Maschi						Femmine					
	2010	2011	2012	2013	2014	Δ (2014-2010)	2010	2011	2012	2013	2014	Δ (2014-2010)
Piemonte	79,1	79,4	79,6	79,7	80,2	1,1	84,3	84,4	84,4	84,6	85,0	0,7
Valle d'Aosta	78,3	78,6	79,6	79,7	79,7	1,4	84,4	85,0	84,3	84,6	84,6	0,1
Lombardia	79,5	79,9	79,9	80,3	80,8	1,3	84,6	84,9	84,9	85,1	85,5	0,9
Bolzano-Bozen	80,3	80,6	80,6	80,8	81,2	0,9	85,2	85,4	85,0	85,6	85,5	0,3
Trento	79,8	80,5	80,8	80,8	81,3	1,5	85,4	85,8	85,9	85,8	86,1	0,7
Veneto	79,8	80,0	80,1	80,3	80,8	1,0	85,1	85,1	85,1	85,3	85,7	0,6
Friuli Venezia Giulia	79,1	79,3	79,3	79,5	80,1	1,0	84,6	84,7	84,7	84,7	85,1	0,5
Liguria	79,2	79,2	79,4	79,5	80,1	0,9	84,1	84,3	84,4	84,5	85,0	0,9
Emilia-Romagna	79,9	80,3	80,2	80,5	81,0	1,1	84,8	84,9	84,9	85,1	85,4	0,6
Toscana	80,1	80,3	80,1	80,5	81,0	0,9	84,9	84,9	84,8	85,1	85,5	0,6
Umbria	79,8	80,3	80,1	80,3	80,9	1,1	84,9	85,2	85,1	85,3	85,6	0,7
Marche	80,4	80,5	80,6	80,7	81,0	0,6	85,3	85,3	85,3	85,5	85,7	0,4
Lazio	78,7	79,0	79,1	79,5	80,0	1,3	83,7	83,8	83,8	84,2	84,7	1,0
Abruzzo	79,1	79,1	79,6	79,8	80,2	1,1	84,3	84,5	84,6	84,8	85,1	0,8
Molise	79,0	79,1	79,5	79,7	79,7	0,7	84,3	84,2	84,5	84,6	84,9	0,6
Campania	77,6	77,6	78,0	78,1	78,5	0,9	82,6	82,6	82,8	83,0	83,3	0,7
Puglia	79,7	79,7	80,0	80,2	80,5	0,8	84,3	84,3	84,5	84,6	84,9	0,6
Basilicata	79,4	79,5	79,9	79,5	79,9	0,5	84,3	84,5	84,3	84,7	84,9	0,6
Calabria	78,9	79,2	79,2	79,4	79,6	0,7	84,3	83,9	84,0	84,3	84,6	0,3
Sicilia	78,7	78,6	78,8	79,0	79,5	0,8	83,1	83,0	83,2	83,4	83,8	0,7
Sardegna	78,8	78,9	79,1	79,2	79,7	0,9	84,8	84,6	84,8	85,0	85,3	0,5
Italia	79,3	79,5	79,6	79,8	80,3	1,0	84,3	84,4	84,4	84,6	85,0	0,7

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT disponibili nel sito www.demo.istat.it. Anno 2015

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	159 di 284

In Italia all'età di 65 anni, al 2014, un uomo ha ancora davanti a sé 18,9 anni di vita ed una donna 22,3 anni. Per gli uomini di 65 anni, la Provincia Autonoma di Bolzano è in testa alla classifica per la speranza di vita (19,6 anni), per le donne, invece, il primato è per la Provincia Autonoma di Trento (23,2 anni). La Campania è fortemente distaccata dalle altre Regioni, con valori della speranza di vita a 65 anni pari a 17,7 anni per gli uomini e 21,0 anni per le donne. Per la Regione Veneto, la speranza di vita a 65 anni è pari rispettivamente a 19,2 e 22,8 anni per uomini e donne, in entrambi i casi superiore alla media nazionale.

Tabella 4.2: Speranza di vita a 65 anni e variazioni assolute per genere e Regione di residenza (Anni 2010-2014)

Regioni	Maschi						Δ (2014-2010)	Femmine						Δ (2014-2010)
	2010	2011	2012	2013	2014	2010		2011	2012	2013	2014			
Piemonte	18,1	18,2	18,3	18,5	18,8	0,7	21,8	21,9	21,8	22,0	22,2	0,4		
Valle d'Aosta	17,6	18,1	18,9	18,9	19,3	1,7	22,0	22,2	21,9	22,2	22,3	0,3		
Lombardia	18,2	18,5	18,4	18,7	19,2	1,0	21,9	22,2	22,1	22,4	22,8	0,9		
Bolzano-Bozen	19,0	19,1	19,2	19,3	19,6	0,6	22,5	22,6	22,3	22,9	23,0	0,5		
Trento	18,5	18,9	19,3	19,0	19,4	0,9	22,8	23,1	23,1	23,0	23,2	0,4		
Veneto	18,3	18,6	18,6	18,7	19,2	0,9	22,3	22,4	22,3	22,5	22,8	0,5		
Friuli Venezia Giulia	18,0	18,2	18,2	18,4	18,9	0,9	22,1	22,2	22,2	22,2	22,6	0,5		
Liguria	18,1	18,2	18,3	18,4	18,8	0,7	21,7	21,8	22,0	22,0	22,4	0,7		
Emilia-Romagna	18,6	18,9	18,7	19,0	19,3	0,7	22,2	22,2	22,2	22,4	22,7	0,5		
Toscana	18,6	18,8	18,7	18,9	19,4	0,8	22,2	22,2	22,0	22,3	22,6	0,4		
Umbria	18,7	18,9	18,8	18,9	19,4	0,7	22,3	22,4	22,2	22,6	22,9	0,6		
Marche	19,0	19,0	19,0	19,1	19,4	0,4	22,6	22,6	22,5	22,8	23,0	0,4		
Lazio	17,9	18,2	18,2	18,4	18,8	0,9	21,3	21,5	21,4	21,7	22,2	0,9		
Abruzzo	18,2	18,3	18,5	18,7	18,9	0,7	21,9	22,1	21,9	22,1	22,5	0,6		
Molise	18,5	18,5	18,6	19,0	18,6	0,1	22,1	21,8	22,1	22,3	22,7	0,6		
Campania	17,1	17,1	17,3	17,4	17,7	0,6	20,4	20,4	20,6	20,7	21,0	0,6		
Puglia	18,6	18,5	18,6	18,8	19,0	0,4	21,7	21,7	21,8	22,0	22,2	0,5		
Basilicata	18,4	18,5	18,7	18,7	19,0	0,6	21,8	22,0	21,7	22,0	22,3	0,5		
Calabria	18,2	18,4	18,3	18,5	18,7	0,5	21,7	21,5	21,6	21,8	22,0	0,3		
Sicilia	17,8	17,7	17,8	18,1	18,3	0,5	20,8	20,7	20,7	21,1	21,3	0,5		
Sardegna	18,5	18,6	18,4	18,9	19,1	0,6	22,3	22,2	22,2	22,6	22,7	0,4		
Italia	18,2	18,3	18,3	18,6	18,9	0,7	21,7	21,8	21,8	22,0	22,3	0,6		


Fonte: Elaborazione su dati ISTAT disponibili nel sito www.demo.istat.it. Anno 2015

4.2.1.2 EAttività Economiche e Occupazione

Aspetti demografici – popolazione

La Regione Veneto contava, al 1 Gennaio 2022 (dati ISTAT), 4.847.745 abitanti, di cui il 49,1% maschi ed il 50,9 % femmine.

La classe di età più rappresentativa è quella tra i 50 ed i 54 anni, pari al 8,5 % della popolazione, come mostrato in Figura 4.1:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	160 di 284

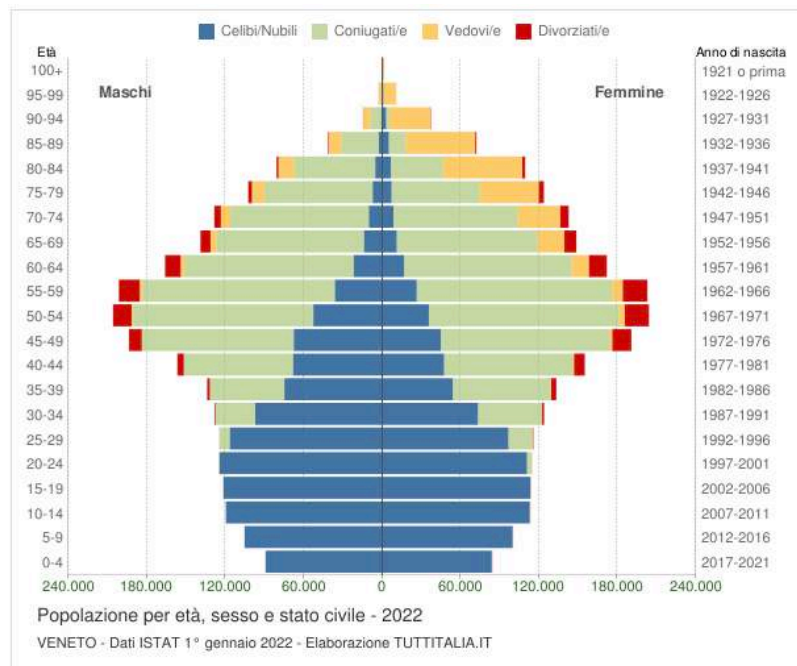


Figura 4.1 Popolazione della Regione Veneto per età, sesso e stato civile, 2022

Fonte: <https://www.tuttitalia.it/veneto/statistiche/>

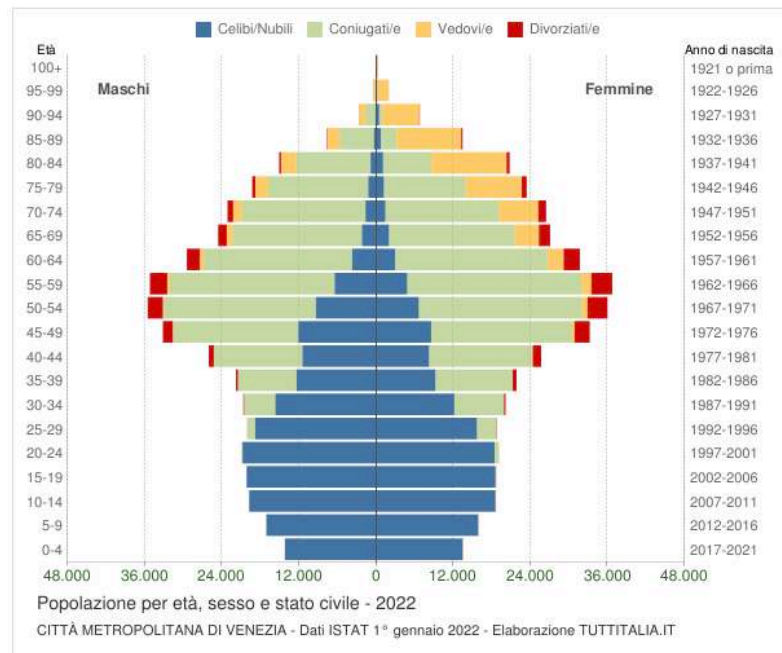



Figura 4.2 Popolazione della Città' Metropolitana di Venezia per età, sesso e stato civile, 2022

La Città Metropolitana di Venezia presenta proporzioni simili alla Regione Veneto, con il 48,7% di maschi ed il 51,3% di femmine residenti, su un totale di **836.916** di abitanti (dati ISTAT relativi al 1 Gennaio 2022) Figura 4.2

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	161 di 284

Anche la provincia di Rovigo presenta proporzioni simili alla Regione Veneto, con il 48,9% di maschi ed il 51,1% di femmine residenti, su un totale di **228.902** di abitanti (dati ISTAT relativi al 1 Gennaio 2022) Figura 4.2

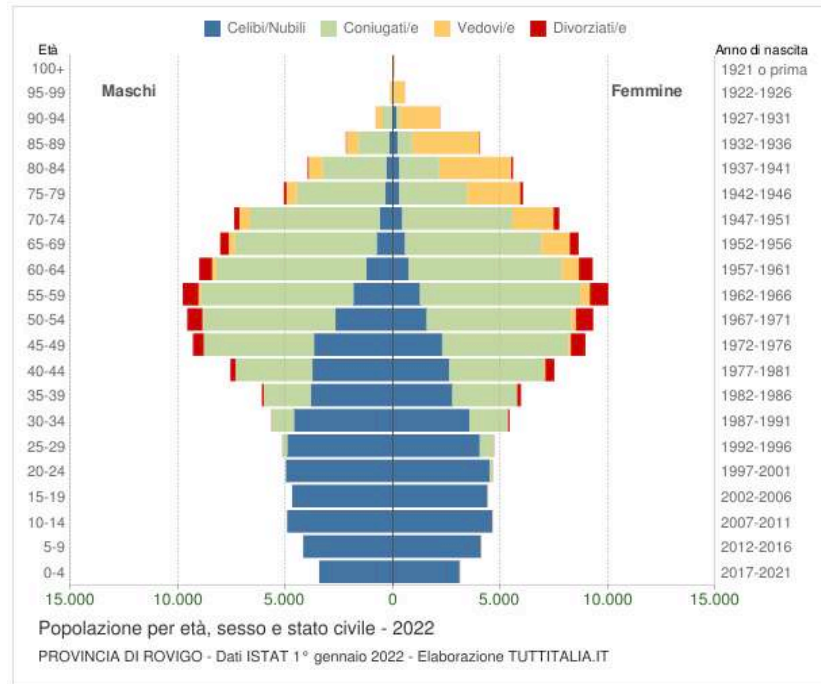


Figura 4.3 Popolazione della provincia di Rovigo per età, sesso e stato civile, 2022

<https://www.tuttitalia.it/veneto/provincia-di-rovigo/statistiche/>

A livello comunale, Cavarzere (VE) conta 12.962 abitanti (dati ISTAT relativi al 1 Gennaio 2022), di cui il 49,2 % maschi ed il 50,8 % femmine. La classe di età più rappresentativa è quella 55-64 anni, pari al 16,9% della popolazione.

Adria (RO) conta 18.781 abitanti (dati ISTAT relativi al 1 Gennaio 2022), di cui il 48,6 % maschi ed il 51,4 % femmine. La classe di età più rappresentativa è quella 55-64 anni, pari al 16,8% della popolazione

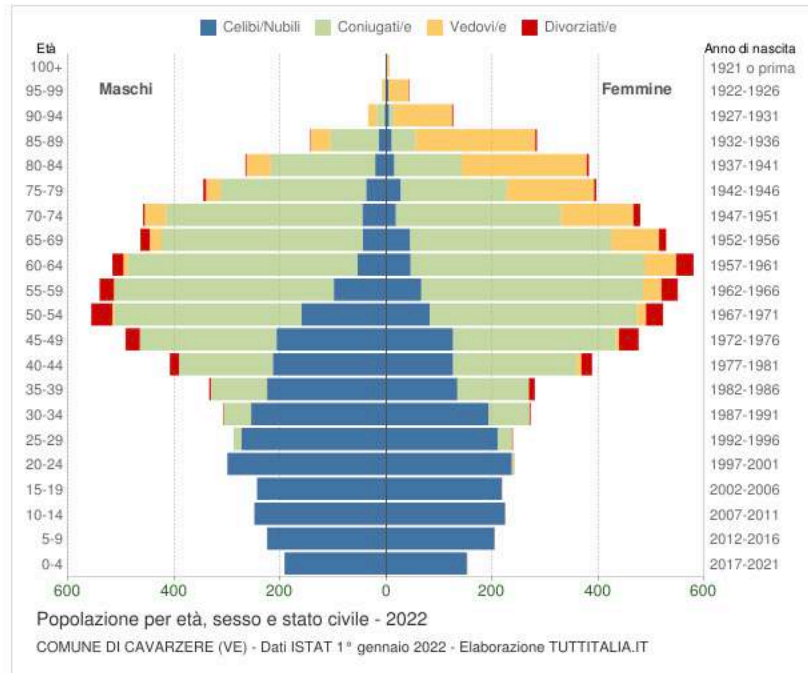


Figura 4.4 Popolazione del Comune di Cavarzere (VE) per età, sesso e stato civile, 2022

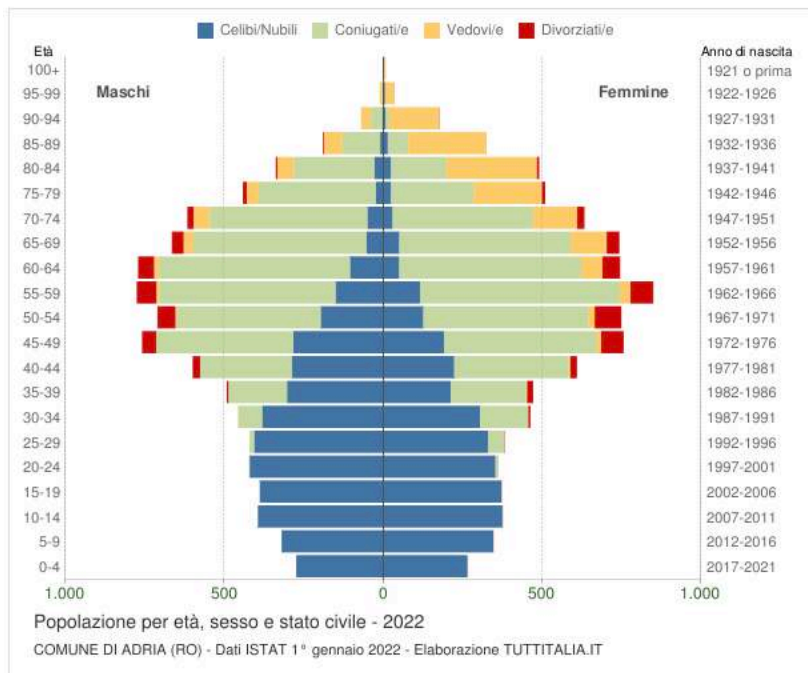



Figura 4.5 Popolazione del Comune di Adria (RO) per età, sesso e stato civile, 2022

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	163 di 284

L'andamento demografico nel periodo 1871 – 2021 del comune di Cavarzere negli ultimi 50 anni mostra un trend in discesa (Figura 4.6) dopo aver registrato una costante salita fino al picco di residenti registrato nell'anno 1951.



Figura 4.6 Popolazione residente del Comune di Cavarzere (VE), 2022


Fonte: <https://www.tuttitalia.it/veneto/55-cavarzere/statistiche/censimenti-popolazione/>

Anche l'andamento demografico nel periodo 1871 – 2021 del comune di Adria negli ultimi 50 anni mostra un trend in discesa (Figura 4.7), dopo aver registrato il picco nel 1951.



Figura 4.7 Popolazione residente del Comune di Adria (RO), 2022-

Fonte: <https://www.tuttitalia.it/veneto/18-adria/statistiche/censimenti-popolazione/>

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	164 di 284

4.2.1.3 Biodiversità

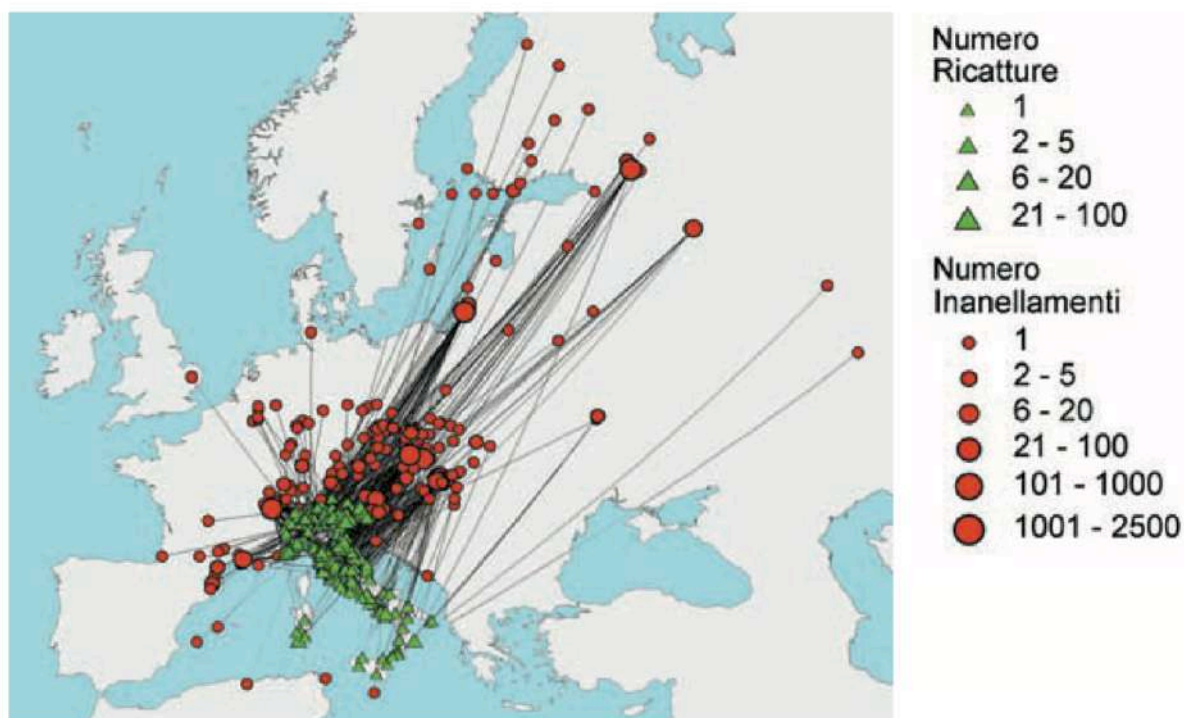
Il Sistema delle Aree Protette

Come presentato precedentemente, il perimetro del sito proposto non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette.

Sotto il profilo floristico-vegetazionale la vegetazione dell'area presenta uno scarso valore geobotanico, in quanto risulta fortemente degradata per l'inquinamento causato dalla limitrofa zona industriale. Le comunità vegetali sono infatti ridotte a pochi lembi floristicamente molto impoveriti e di scarso valore naturalistico.

Avifauna

Sulla base di quanto riportato nell'Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia pubblicato da ISPRA e basato sui dati raccolti tra il 1906 e il 2003, la Regione Veneto rappresenta un'importante area di passaggio di alcune rotte migratorie di diverse specie di uccelli.




4.8: Atlante della Migrazione degli Uccelli – ISPRA

4.2.1.4 Suolo e sottosuolo

Il presente Paragrafo fornisce l'analisi della componente suolo e sottosuolo nel territorio interessato dall'impianto fotovoltaico e dal tracciato del cavidotto. In particolare, nei Paragrafi seguenti vengono approfondite le tematiche riguardanti:

- Le caratteristiche sismiche;
- Gli aspetti geologici e geomorfologici;
 - Lo stato del dissesto;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	165 di 284

- L'uso del suolo.

Caratteristiche sismiche

La zonizzazione sismica regionale, secondo quanto stabilito dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), fa ricadere l'area di progetto in Zona 3, "I comuni inseriti in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti".

I comuni di Cavarzere e Adria sono passati dalla zona sismica 4 alla zona sismica 3 con deliberazione della Giunta Regionale n.244 del 9 marzo 2021

Inquadramento geomorfologico

I terreni oggetto di studio in scala regionale si trovano nella Pianura Padana, una depressione tettonica formatasi fra le Alpi e gli Appennini quando tali catene montuose si sollevarono ed emersero dal mare in seguito a fenomeni orogenetici, e successivamente colmata da depositi di materiali sciolti di origine marina e fluvio-deltizia.

Dal punto di vista geologico – strutturale il bacino dell'attuale Pianura Padana tuttora subsidente, era compreso nel più ampio Bacino Padano – Adriatico, che corrisponde alla zona di subsidenza sin-orogena e post-orogena compresa tra le zone di sollevamento dell'Appennino e delle Alpi; strutturalmente è stato identificato a partire dal Trias come avanfossa delle catene montuose delle Alpi e degli Appennini originatasi dalla progressiva subduzione della placca Africana verso quella Europea con probabile subduzione della interposta micro-placca padano – adriatica soggetta ad un doppio fenomeno di compressione, al di sotto delle coltri appenniniche e sud alpine.

Verso la fine dell'era terziaria, nel Pliocene (10-12 milioni d'anni fa), l'insorgere della catena alpina da un lato e di quella appenninica dell'altro, determina il formarsi di una depressione inondata dal mare in fasi alterne. Si tratta di una vera e propria fossa, ovvero di un'area di forte depressione il cui sprofondamento è collegato strutturalmente all'innalzamento delle Alpi e dell'Appennino.

La fossa diventa così bacino di raccolta del materiale detritico trasportato dai fiumi; non ha un fondo regolare, ma presenta dorsali longitudinali la cui emersione provoca la formazione di isole ed arcipelaghi. Queste dorsali sono dovute a "subsidenza differenziale", cioè ad un irregolare sprofondamento; di conseguenza gli spessori dei sedimenti che si accumulano nella fossa sono assai variabili.


All'inizio dell'era Quaternaria (un milione e mezzo di anni fa), il dominio marino si estende maggiormente e raggiunge i margini della Pianura Padana. Allo stesso tempo si accentua un abbassamento generale della fossa padana in cui le differenze areali della subsidenza sono meno forti. I massimi valori della subsidenza si hanno nel Ravennate e nel Delta.

Il Quaternario marino è caratterizzato da frequenti variazioni litologiche che, a differenza di quanto è successo nel Pliocene, in cui generalmente vi era continuità nei corpi porosi, hanno dato origine a depositi irregolari generando corpi sabbiosi isolati.

Al di sopra della serie marina si notano depositi salmastri e continentali seguiti poi da detriti alluvionali. Nel Quaternario più recente, a causa di un deciso predominare della sedimentazione sulla subsidenza, il mare si ritira progressivamente dalla Pianura Padana, mentre le alluvioni fluviali ricoprono i sedimenti marini con una coltre che talvolta raggiunge un notevole spessore.

Verso il limite orientale della pianura però le variazioni eustatiche del livello marino, durante le glaciazioni, complicano l'evoluzione finale.

La grande regressione wurmiana, che portò il livello marino al di sotto di quello attuale, è documentata chiaramente nel Ravennate; da dati ottenuti dalla perforazione di pozzi per acqua e da sondaggi

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	166 di 284

geotecnici risulta che, ad una profondità di circa 85-90 metri dal livello del mare, a sedimenti marini si sostituiscono sedimenti di ambiente lagunare; seguono poi sedimenti continentali costituiti in prevalenza da limi argillosi e sabbiosi con intercalazioni di sabbie ed argille e banchi di torba per uno spessore complessivo di circa 50 metri.

Circa 17.000 anni fa ebbe inizio la grande trasgressione postglaciale che raggiunse la sua massima espansione 5000-6000 anni fa. I sedimenti associati a questa trasgressione sono argille e limi nerastri torbosi di ambiente lagunare ai quali si sovrappongono sabbie e limi sabbiosi di ambiente di spiaggia e marino-costiero.

Da quanto qui brevemente esposto, risulta che la Pianura Padana, ed in particolare la Bassa Padana, è un'area geologicamente assai giovane sede di un continuo ed abbondante apporto di materiali terrigeni, cioè sabbie, limi ed argille.

Il territorio in esame dal punto di vista litostratigrafico è caratterizzato da depositi di origine alluvionale, ascrivibili al contesto deposizionale di "Argine, canale e rotta fluviale", tale definizione paleogeografica deriva dalle caratteristiche tessiturali dei sedimenti meno profondi di origine Olocenica. Tali sedimenti sono la conseguenza della fase di accumulo detritico di tipo prevalentemente fluviale, contraddistinti da granulometrie eterogenee e da spessori notevolmente variabili sia verticalmente che arealmente.

In epoca olocenica e storica l'area oggetto di studio era interessata da una fitta rete idrografica i cui corsi d'acqua erano liberi di espandere le proprie acque di piena nelle zone circostanti: nelle sponde naturali dell'alveo e nelle aree immediatamente circostanti (aree di più alta energia idrodinamica) erano depositati i materiali più grossolani trasportati in sospensione, mentre i sedimenti più fini si distribuivano lontano, nelle aree situate tra un alveo e l'altro (acque di esondazione caratterizzate da bassa energia di trasporto).

Il rilievo geomorfologico dettagliato alle sole aree interessate dall'impianto fotovoltaico evidenzia aree caratterizzate da ampie zone a morfologia pianeggiante ad andamento regolare interrotte da canali e fossi di irrigazione, all'interno delle quali non si riscontrano fenomenologie particolari se non una elevata propensione al ristagno idrico. Quindi attualmente l'area in studio, da un rilevamento geomorfologico di superficie, non risulta interessata da evidenti processi morfogenetici in atto, tali da comprometterne la stabilità.


Inquadramento geologico

Nel sottosuolo in studio si rinvencono alternanze di strati sabbiosi talora ghiaiosi permeabili con strati limoso – argillosi poco permeabili o impermeabili variamente ondulati.

I terreni superficiali generalmente presenti nella piana alluvionale possiedono generalmente un alto potere di ritenzione e scarse qualità drenanti, modeste permeabilità e porosità efficace. Nel caso di brevi e intense precipitazioni essi determinano, pertanto, elevato deflusso, ristagni e scarsa infiltrazione.

Inoltre, in sedimenti alluvionali a "granulometria fine" il livello piezometrico è soggetto a consistenti variazioni stagionali che possono divenire notevoli quando a periodi aridi si succedono altri di prolungata e intensa piovosità. In tale occasione, come verificato in precedenti osservazioni effettuate in queste aree, il livello dell'acqua può innalzarsi notevolmente. Non si escludono anche innalzamenti della frangia capillare e presenza di umidità sino nei pressi della superficie.

Dal punto di vista idrogeologico terreni di natura limo-argillosa presenti nel primo sottosuolo possiedono generalmente un alto potere di ritenzione e scarse qualità drenanti: modeste permeabilità e porosità efficace. Nel caso di brevi e intense precipitazioni essi determinano, vista la morfologia pianeggiante,

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	167 di 284

copiosi ristagni superficiali ed allagamenti. Talora sono presenti livelli a maggiore contenuto sabbioso che conferiscono al terreno una certa eterogeneità.

Nei sedimenti a "granulometria fine" la estrema eterogeneità areale dei litotipi fa sì che l'acquifero, presente negli orizzonti più permeabili, sia soggetto a consistenti variazioni stagionali del livello freatico, che possono divenire notevoli nel caso in cui periodi aridi si alternino ad altri di intensa e prolungata piovosità.

I terreni del lotto in esame sono ascrivibili ad un deposito argilloso e/o argilloso limoso e limo sabbioso che si estende sino alla profondità investigata di circa 10.00 m. Si tratta di un materiale caratterizzato da una scarsa permeabilità che si traduce in una capacità di drenaggio modesta.

Nell'area di interesse non si riscontrano dissesti rilevanti dal punto di vista idrogeologico. Per i dettagli si rimanda alla 23-00178-IT-CVZ_RS-R05_0-Relazione Geologica e Geotecnica.

4.2.1.5 Ambiente idrico

Acque Superficiali

Idrografia superficiale

I fiumi sono stati per la regione Veneto il tessuto connettivo dell'intero quadro geografico regionale, nonché un fattore fondamentale per lo sviluppo degli insediamenti. Infatti, sebbene di lunghezza e portata diversa, i molti fiumi veneti presentavano caratteri comuni, quali il regime costante e tranquillo, che garantiva una loro navigabilità perenne in doppia direzione e quindi la comunicazione tra tutte le aree della regione.

L'apparato fluviale veneto è fondato sui bacini di alcuni corsi d'acqua tra i più rilevanti d'Italia, tra cui il Po e l'Adige.

Il territorio provinciale di Rovigo ricade all'interno di tre bacini idrografici: Delta del Po (Polesine), Bianco Adige e Fissero-Tartaro-Canalbianco.


Il territorio della Città metropolitana di Venezia ricade nel Bacino della Laguna scolante di Venezia e a sud nel bacino Fissero-Tartaro-Canalbianco.

L'area di intervento ricade interamente in quest'ultimo bacino.

Il Fissero-Tartaro-Canalbianco è un bacino interregionale circoscritto dal corso del fiume Adige a nord, dal fiume Po a sud e ricompreso tra l'area di Mantova ad ovest ed il Mare Adriatico ad est. Prende il nome dal corso d'acqua denominato Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, che lo attraversa da ovest a est, ha un'estensione complessiva di circa 2.885 km² (di cui approssimativamente il 10% nella regione Lombardia e il 90% nella regione Veneto) ed è interessato da consistenti opere artificiali di canalizzazione. Si tratta di un territorio pressoché pianeggiante, con ampie zone poste a quota inferiore ai livelli di piena del fiume Po e caratterizzato dalla presenza di una fitta rete di canali di irrigazione alimentati, in prevalenza, dalle acque del Garda e dell'Adige; parte della rete irrigua ha anche funzione di bonifica poiché allontana in Canalbianco le acque di piena. Dal punto di vista idraulico, infatti, la funzione del Canalbianco è legata all'allontanamento delle acque di piena dei laghi di Mantova e al recapito a mare delle acque del vasto comprensorio in sinistra Po, che soggiace alle piene del fiume, completamente arginato dalla confluenza col Mincio.

L'area in esame, quindi, è delimitata da due tra i principali fiumi italiani:

- Il fiume Po, che si estende a sud dell'area di intervento ad una distanza di circa 9 km: si tratta del fiume più lungo interamente compreso nel territorio italiano, nonché di quello con il bacino idrografico più esteso e caratterizzato dalla più elevata portata alla foce. Ha origine in Piemonte, e segna per lunghi tratti il confine tra Lombardia ed Emilia Romagna, e tra quest'ultima e il Veneto,

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	168 di 284

prima di sfociare nel mare Adriatico. Per gran parte del suo corso il fiume scorre su un vasto territorio pianeggiante al quale dà il nome, la Pianura Padana. Il suo bacino idrografico è ampio circa 71.000 km², e copre gran parte del versante meridionale delle Alpi e di quello settentrionale degli Appennini liguri e tosco-emiliano; il regime del fiume è perciò di tipo misto, alpino e appenninico;

- Il fiume Adige, che si estende a nord dell'area di intervento ad una distanza di circa 2,5 km: si tratta del secondo fiume italiano per lunghezza e del terzo per ampiezza di bacino dopo Po e Tevere. Nasce in Trentino Alto Adige e passa interamente per quest'ultima regione e il Veneto, per sfociare nel mar Adriatico presso i comuni di Chioggia e Rosolina.

La Figura successiva restituisce il Reticolo idrografico dell'area di studio.

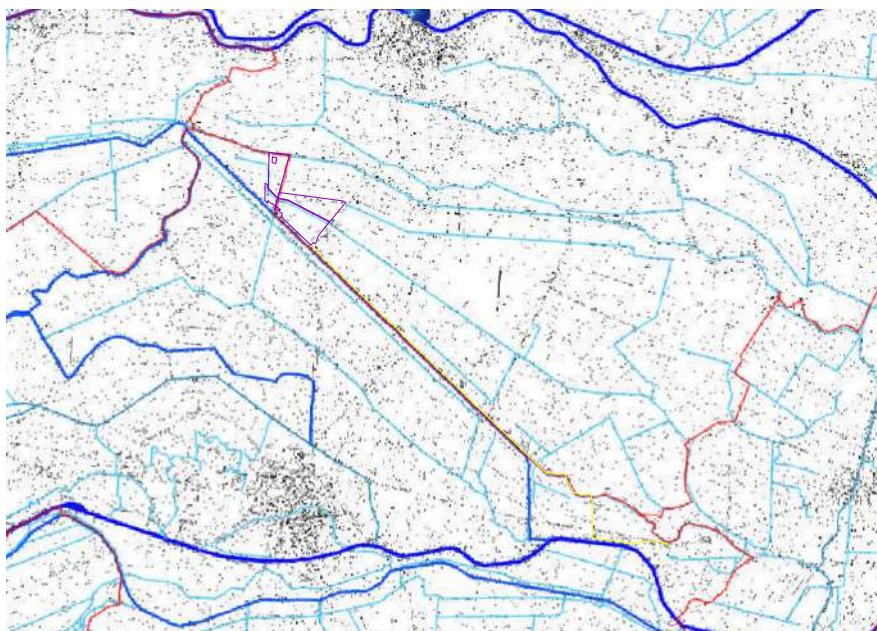


Figura 4.9 Reticolo idrografico (fonte: Geoportale Regione Veneto)

Tra i canali principali che solcano l'area di studio è da evidenziare il Nuovo Adigetto che si estende nella porzione sud-occidentale dell'area i cui avrà sede l'impianto agrivoltaico. La zona in cui insistono i pannelli è ad una distanza superiore a 150 metri, mentre la linea di connessione sarà interrata sotto la strada pubblica che costeggia il canale stesso, laddove vi sono interferenze con i corpi idrici, sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) limitando il più possibile gli impatti e senza alcuna modifica morfologica del contesto.

L'area è inoltre attraversata dal Fosson dei Ferri e confina a nord est con il Botta Rovigatta. In ottemperanza al Regolamento di Polizia Idraulica del consorzio di bonifica Adige Po, è stata mantenuta una fascia di rispetto idraulico non inferiore a 10 metri dal piede dell'argine o dal bordo del canale, soltanto la recinzione, come consentito dallo stesso manuale di polizia idraulica, in alcune zone e' posta ad una fascia di rispetto di 6 m.

Per la linea di connessione non e' possibile mantenere una distanza di 10 metri dal bordo del canale, pertanto sarà richiesta concessione/autorizzazione al Consorzio di Bonifica, come indicato nel manuale di polizia idraulica.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	169 di 284

Caratteristiche qualitative

Le acque superficiali comprendono nel contesto di riferimento fiumi, canali, laghi, stagni, paludi e le acque dilavanti o non regimentate che scorrono disordinatamente.

Nell'ambito del territorio regionale sono stati individuati, con il Piano di Tutela delle Acque, i corsi d'acqua suddivisi secondo le seguenti tipologie:

- Corsi d'acqua significativi in base al D. Lgs 152/06: corsi d'acqua naturali di primo ordine (che recapitano direttamente in mare) con un bacino imbrifero di superficie maggiore di 200 km²; corsi d'acqua di secondo ordine (che recapitano in un corso d'acqua di primo ordine), o superiore, con una superficie del bacino imbrifero maggiore di 400 km².

- Corsi d'acqua di rilevante interesse ambientale/ paesaggistico e corsi d'acqua che - per il carico inquinante che convogliano - possono avere effetti negativi rilevanti sui corsi d'acqua significativi.

Sono inoltre censiti tutti i corsi d'acqua naturali aventi un bacino idrografico superiore a 10 km².

Nel Veneto sono presenti numerosi laghi di piccole e grandi dimensioni. I laghi monitorati da ARPAV sono complessivamente 12, sia laghi naturali che invasi, e comprendono:

- i laghi significativi secondo il D. Lgs 152/06, ossia laghi aventi una superficie dello specchio liquido, riferita al periodo di massimo invaso, pari o superiore a 0,5 km²;
- i laghi che, per valori naturalistici e/o paesaggistici o per particolari utilizzazioni in atto, hanno rilevante interesse ambientale.

La Direttiva Europea 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque), recepita dall'Italia con il D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 abrogando il D.lgs. 152/99, ha introdotto un approccio innovativo nella gestione europea delle risorse idriche ed ha comportato profondi cambiamenti nel sistema di monitoraggio e classificazione delle acque superficiali. Le reti stesse di monitoraggio sono state reimpostate per monitorare i "corpi idrici" indicati dalla Direttiva come le unità elementari, distinte e significative all'interno dei bacini idrografici, per la classificazione dello stato e per l'implementazione delle misure di protezione, miglioramento e risanamento. Le prescrizioni per giungere alla classificazione dei corpi idrici superficiali secondo la Direttiva sono state emanate con successivi decreti attuativi che integrano e modificano il D.lgs. 152/06 (Decreti Ministeriali n. 131 del 16 giugno 2008, n. 56 del 14 aprile 2009, n. 260 del 8 novembre 2010 e n. 172 del 13 ottobre 2015).

I dati riportati di seguito sono stati estrapolati dal Rapporto "Stato delle Acque superficiali del Veneto 2021".

Il rapporto è stato redatto sulla base dei dati rilevati con la rete di monitoraggio delle acque superficiali relativa all'anno 2021, senza riportare la classificazione completa dei singoli corpi idrici, dal momento che questa è riferita ad un ciclo di monitoraggio pluriennale. La valutazione è relativa ai soli corpi idrici sottoposti a monitoraggio diretto e non rappresenta una classificazione definitiva; quest'ultima, relativa al sessennio 2020-2025, verrà determinata al completamento dei due trienni di monitoraggio 2020-2022 e 2023-2025. Dopo la presentazione dei criteri che sono alla base dell'organizzazione della rete di monitoraggio vengono riportati i parametri monitorati e le mappe dei punti a scala regionale. Le tabelle sono supportate da mappe dettagliate che permettono di individuare la posizione delle diverse stazioni. Nelle rappresentazioni cartografiche, i bacini idrografici delineati sono sostanzialmente quelli definiti nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque (PTA, approvato dalla Regione Veneto con DCR n. 107 del 05/11/2009).

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	170 di 284

- Vengono presentati i risultati del monitoraggio che porta alla valutazione dei seguenti indicatori: LIMeco (fiumi);
- LTLeco (laghi);
- principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità a sostegno della valutazione dello Stato Ecologico (fiumi e laghi);
- sostanze prioritarie e prioritarie pericolose per la valutazione dello Stato Chimico.

Vengono poi presentati i risultati dell'applicazione dei singoli indici per la valutazione dei diversi EQB (fiumi e laghi) e IQM per i fiumi. I risultati vengono visualizzati sia sotto forma di tabelle che di mappe di sintesi. Infine, per le acque a specifica destinazione (acque destinate alla produzione di acqua potabile e acque destinate alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi) vengono presentati i risultati del calcolo della conformità relativi al periodo 2019-2021.

La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua dall'anno 2000 fino al 2010 è stata aggiornata, modificata e integrata sulla base dei dati dei monitoraggi pregressi e delle richieste normative. A partire dall'anno 2010, la rete di monitoraggio dei corsi d'acqua è stata ridefinita allo scopo di classificare i corpi idrici significativi, in recepimento della Direttiva 2000/60/CE. La localizzazione dei punti di monitoraggio preesistenti, dove necessario, è stata adeguata ai fini di garantire la rappresentatività dei corpi idrici così identificati, tenendo comunque conto dell'importanza di mantenere la continuità con le serie storiche dei monitoraggi pregressi. Nell'anno 2021 sono state monitorate in totale 379 stazioni rappresentate nella Figura 1. Ciascuna stazione di monitoraggio può avere uno o più tipi di controllo o destinazioni in funzione della finalità, da cui dipende anche il set dei parametri da analizzare e la frequenza di campionamento. Le stazioni del piano di monitoraggio 2021, complete di anagrafica, frequenza di campionamento, destinazione d'uso e pannelli analitici sono elencate nella tabella dell'allegato al presente rapporto.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev. 0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 171 di 284

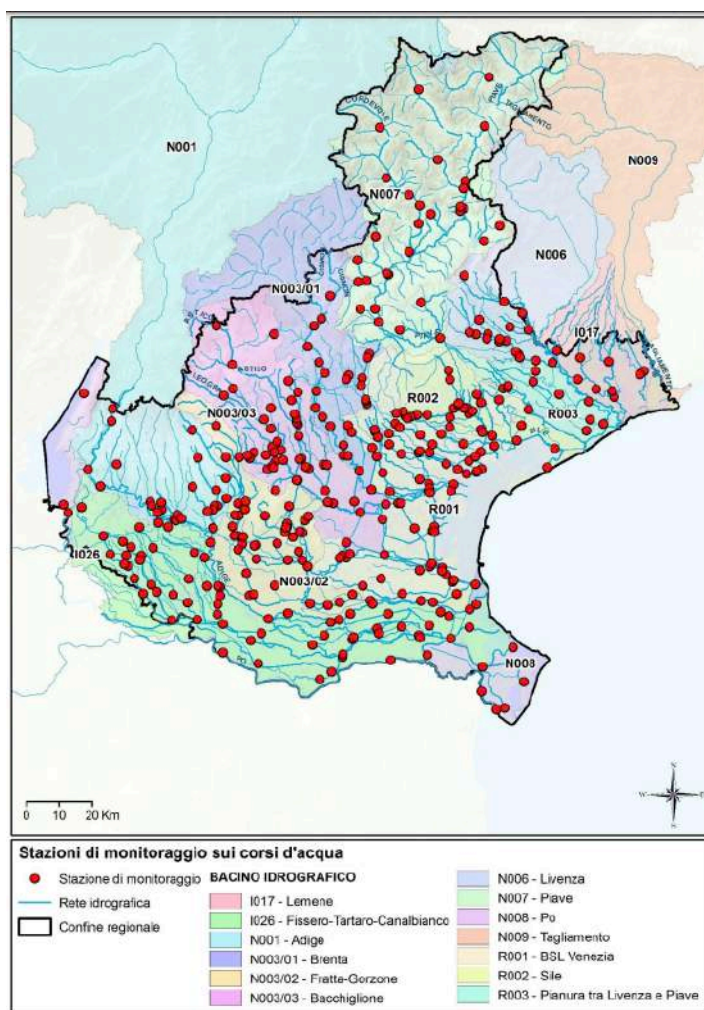


Figura 4.10 stazioni di monitoraggio sui corsi d'acqua - anno 2021


Fonte https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acque-interne/acque-interne/acque-superficiali/rapporto_acque_2021.pdf/@@display-file/file

L'area di interesse rientra nel complesso idrografico Fissero-Tartaro-Canalbianco.

Elementi di qualità biologica (EQB)

La classificazione degli EQB monitorati su ciascun "tipo" di corpo idrico si effettua sulla base del valore di Rapporto di Qualità Ecologica (RQE), ossia del rapporto tra il valore del parametro biologico osservato e il valore dello stesso parametro corrispondente alle condizioni di riferimento, ovvero le condizioni che si ritrovano in corrispondenza del "tipo" inalterato di corpo idrico considerato. La qualità per i corpi idrici naturali, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo. Nel DM 260/2010 le varie tipologie fluviali sono state accorpate in gruppi (macrotipi) a cui fanno riferimento le tabelle che riportano i limiti di classe per la classificazione.

Per maggiori informazioni sui risultati del monitoraggio EQB dei singoli corpi idrici si rimanda al sito internet di ARPAV (www.arpa.veneto.it). Nella seguente figura sono rappresentate le stazioni e i risultati del monitoraggio degli elementi di qualità biologica, registrati nell'anno 2021.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev. 0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 172 di 284

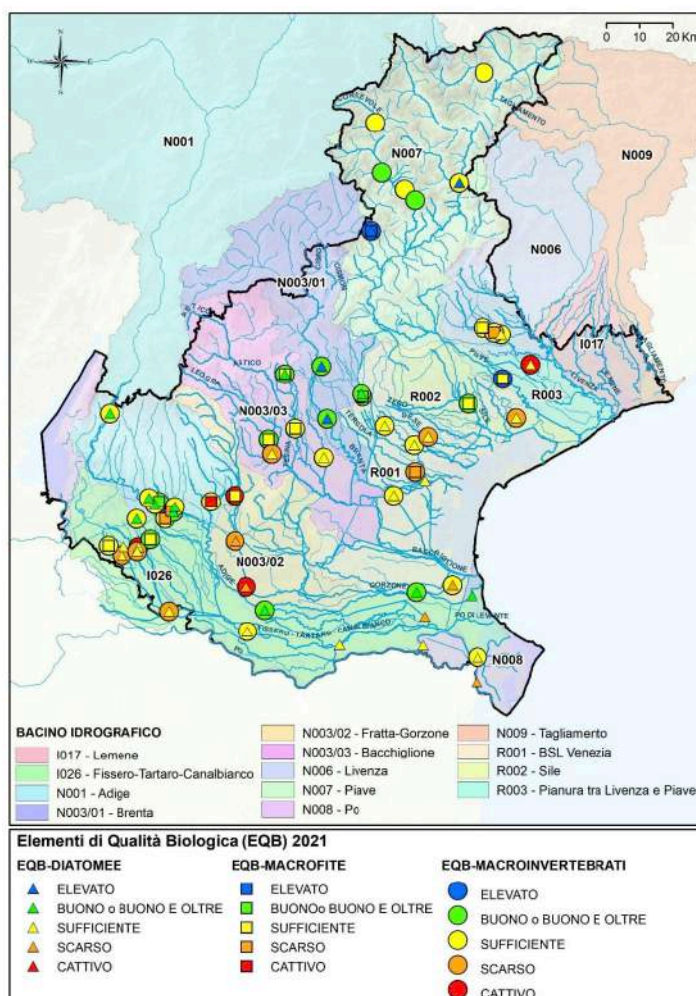



Figura 4.11 rappresentazione delle stazioni che ricadono nei diversi livelli di qualità' per gli EQB monitorati - anno 2021

fonte https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acque-interne/acque-interne/acque-superficiali/rapporto_acque_2021.pdf/@@display-file/file

Indice di Qualità Morfologica (IQM)

Il D.lgs. 152/2006, di recepimento della Direttiva 2000/60/CE, prevede che nella classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali vengano valutati gli elementi idromorfologici a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica (EQB): il funzionamento dei processi geomorfologici del corso d'acqua e le sue condizioni di equilibrio dinamico promuovono spontaneamente la diversità di habitat e il funzionamento degli ecosistemi acquatici e ripariali. La qualità morfologica è una componente di supporto alla classificazione dei corpi idrici superficiali fluenti; diventa, infatti, fondamentale per i corpi idrici "siti di riferimento" e per quelli che risultano di qualità elevata. L'Indice di Qualità Morfologica (IQM) è un metodo parametrico che valuta se le attività antropiche influenzano la naturale evoluzione di un corso d'acqua. La valutazione dello stato morfologico viene effettuata considerando la "funzionalità" geomorfologica, l'artificialità e le variazioni morfologiche, che insieme concorrono alla formazione dell'indice. Come previsto dal DM 260/2010, la qualità morfologica, quando contribuisce alla

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	173 di 284

determinazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali viene distinta in due sole classi: “Elevato” e “Non Elevato”.

Quasi la metà dei corpi idrici monitorati nel 2021 presenta un IQM in classe di qualità Elevata (21%) o Buona (26%); i restanti sono in classe Sufficiente (32%), Scarso (18%) e minimamente Cattivo (3%).

Livello di Inquinamento dai Macrodescriptorsi fiumi (LIMeco)

Il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescriptorsi per lo Stato Ecologico (LIMeco), è un descrittore che considera il livello di nutrienti e lo stato di ossigenazione dei corsi d’acqua. Nell’anno 2021, il 43% dei corpi idrici monitorati presentano un valore trofico corrispondente a un livello di qualità Buono o Elevato, percentualmente in miglioramento rispetto l’anno precedente, il restante 57% risulta con un livello eutrofico (Sufficiente, Scarso e Cattivo).

Nella Figura seguente sono rappresentate le stazioni e i relativi Livelli di LIMeco rilevati nel 2021. Le stazioni ricadenti nel livello 1 (Elevato) si trovano principalmente in territorio montano.

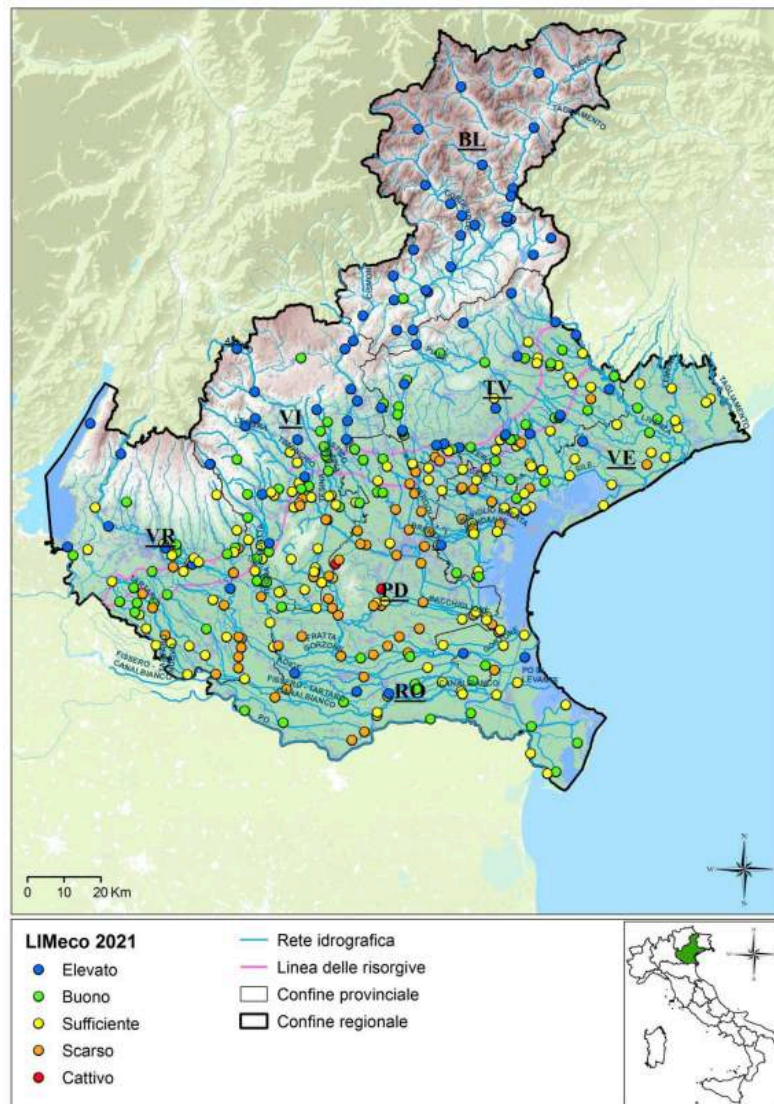



Figura 4.12 valutazione del LIM eco nei corsi d'acqua Veneto - anno 2021

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	174 di 284

L'area di interesse rientra nel complesso idrografico del Fissero-Tartaro-Canalbianco. Come individuato nell'immagine di dettaglio, nei pressi dell'area di progetto i corpi idrici monitorati presentano perlopiù un valore trofico corrispondente a un livello di qualità Buono o Elevato

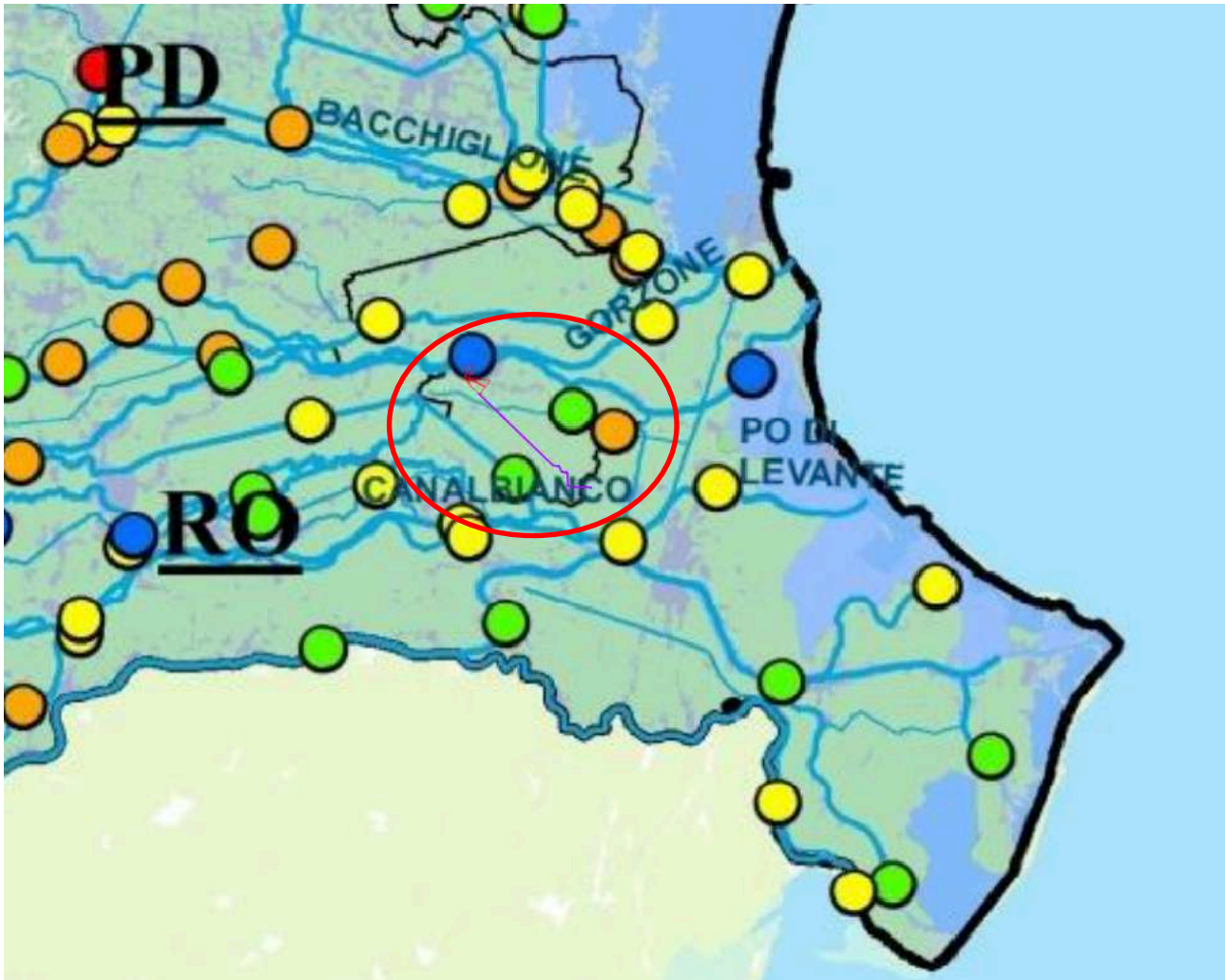



Figura 4.13 Valutazione del LIMeco nei corsi d'acqua del Veneto. Anno 2021 - STRALCIO

Acque Sotterranee

Le acque sotterranee sono le acque che si trovano al di sotto della superficie del terreno. Quando le precipitazioni atmosferiche sotto forma di pioggia o neve raggiungono il terreno, parte dell'acqua rimane in superficie e va ad alimentare fiumi e laghi, parte, invece, si infiltra nel sottosuolo andando ad alimentare le falde sotterranee, anche attraverso i fiumi e i laghi stessi. Le acque contenute nel sottosuolo, in determinate condizioni, tornano in superficie sotto forma di sorgenti e di risorgive.

L'acqua presente nel sottosuolo può essere utilizzata per diversi scopi: irrigui, domestici, agricoli, industriali, zootecnici, idroelettrici, sanitari. Grazie alle sue ottime caratteristiche biologiche e chimico-fisiche rispetto all'acqua superficiale (fiumi e laghi), è soprattutto utilizzata per la produzione di acqua potabile. Così l'acqua sotterranea (o di sorgente) è la risorsa idrica maggiormente utilizzata sia dagli enti che gestiscono gli acquedotti sia dai singoli cittadini; purtroppo, questa risorsa non è inesauribile ma costituisce una "scorta d'acqua" da proteggere e tutelare come bene estremamente prezioso.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	175 di 284

La contaminazione del suolo e del sottosuolo deriva dalla immissione di sostanze inquinanti in superficie o direttamente nel sottosuolo, che alterano la composizione chimica o biologica originaria dell'acqua.

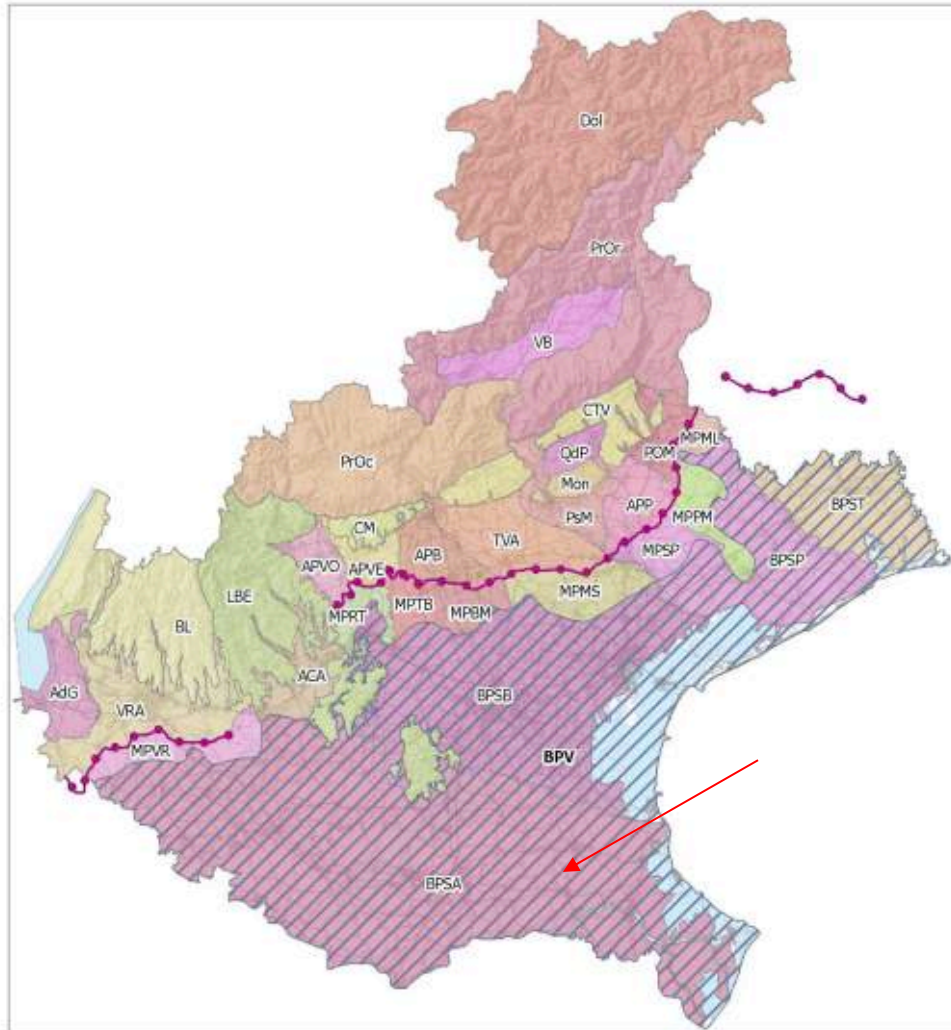
La contaminazione può derivare da attività e da azioni dell'uomo sul terreno, sui corsi d'acqua e sui laghi, ma anche da scarichi civili ed industriali non sufficientemente depurati, dall'agricoltura, da perdite di recipienti o discariche, da incidenti con versamenti involontari di sostanze.

Poiché l'acqua si muove lentamente attraverso il sottosuolo, l'impatto delle attività dell'uomo sulle acque sotterranee può durare per lunghi periodi di tempo.

Per tutti questi motivi è importantissimo tutelare questa risorsa prevenendo gli episodi di inquinamento. ARPAV svolge un ruolo operativo, soprattutto a supporto della Regione del Veneto per le attività di pianificazione, monitoraggio e controllo della risorsa idrica sotterranea.

Complessivamente nel Veneto sono stati individuati **33** corpi idrici sotterranei così suddivisi:

- 10 per l'area montana e collinare;
- 10 per l'alta pianura;
- 8 per la media pianura;
- 5 per la bassa pianura (4 superficiali e 1 che raggruppa le falde confinate).




Acquiferi profondi del sistema differenziato	BPV	Lessineo-Berico-Euganeo	LBE
Alpone - Chiampo - Agno	ACA	Media Pianura Monticano e Livenza	MPML
Alta Pianura del Brenta	APB	Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi	MPBM
Alta Pianura del Piave	APP	Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile	MPMS
Alta Pianura Trevigiana	TVA	Media Pianura tra Piave e Monticano	MPPM
Alta Pianura Veronese	VRA	Media Pianura tra Retrone e Tesina	MPRT
Alta Pianura Vicentina Est	APVE	Media Pianura tra Sile e Piave	MPSP
Alta Pianura Vicentina Ovest	APVO	Media Pianura tra Tesina e Brenta	MPTB
Anfiteatro del Garda	AdG	Media Pianura Veronese	MPVR
Baldo-Lessinia	BL	Montello	Mon
Bassa Pianura Settore Adige	BPSA	Piave Orientale e Monticano	POM
Bassa Pianura Settore Brenta	BPSB	Piave sud Montello	PsM
Bassa Pianura Settore Piave	BPSP	Prealpi occidentali	PrOc
Bassa Pianura Settore Tagliamento	BPST	Prealpi orientali	PrOr
Colli di Marostica	CM	Quartiere del Piave	QdP
Colline trevigiane	CTV	Val Beluna	VB
Dolomiti	Dol		

L'area di progetto rientra nel corpo idrico sotterraneo: BASSA PIANURA SETTORE ADIGE

L'analisi delle pressioni e degli impatti ha portato all'identificazione di

- corpi idrici a rischio;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	177 di 284

- 17 corpi idrici probabilmente a rischio;
- 10 corpi idrici non a rischio.


Le pressioni significative sono risultate essere quelle di origine diffusa e i prelievi.

La procedura di **valutazione dello stato chimico**, basata sui risultati del monitoraggio 2003-2008, ha portato alla classificazione di :

- 21 corpi idrici in stato buono;
- 9 corpi idrici in stato scadente;
- 3 corpi idrici con stato non noto per insufficienza di dati.

La **valutazione dello stato quantitativo**, basata sull'analisi dei trend dei livelli piezometrici per il periodo 1999-2008, ha portato alla classificazione di:

- 16 corpi idrici in stato buono;
- 2 corpi idrici in stato scadente;
- 15 corpi idrici con stato non noto (per i corpi idrici in acquiferi fessurati, il monitoraggio è iniziato solo nel 2006: trattasi di emergenze spontanee (sorgenti), in cui non sono valutabili le oscillazioni piezometriche, pertanto lo stato quantitativo non è valutabile).

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	178 di 284

Corpo idrico sotterraneo	Sigla	Stato chimico	Stato quantitativo
Alpone - Chiampo - Agno	ACA	scadente	buono
Alta Pianura del Brenta	APB	buono	scadente
Alta Pianura del Piave	APP	scadente	buono
Alta Pianura Trevigiana	TVA	scadente	buono
Alta Pianura Veronese	VRA	scadente	scadente
Alta Pianura Vicentina Est	APVE	buono	buono
Alta Pianura Vicentina Ovest	APVO	scadente	buono
Anfiteatro del Garda	AdG	buono	non noto
Baldo-I essinia	BI	buono	non noto
Bassa Pianura Settore Adige	BPSA	buono	buono
bassa Pianura Settore Brenta	BPSB	buono	buono
Bassa Pianura Settore Piave	BPSP	buono	buono
Bassa Pianura Settore Tagliamento	BPST	non noto	non noto
Bassa Pianura Veneta	BPV	buono	buono
Colli di Marostica	CM	buono	non noto
Colline trevigiane	CTV	scadente	buono
Dolomiti	Dol	buono	non noto
Lessineo-Berico-Euganeo	LBE	buono	non noto
Media Pianura Monticano e Livenza	MPML	buono	non noto
Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi	MPBM	scadente	buono
Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile	MPMS	buono	buono
Media Pianura tra Piave e Monticano	MPPM	buono	non noto
Media Pianura tra Retrone e Tesina	MPRT	buono	buono
Media Pianura tra Sile e Piave	MPSP	buono	non noto
Media Pianura tra Tesina e Brenta	MPTB	buono	buono
Media Pianura Veronese	MPVR	buono	non noto
Montello	Mon	non noto	non noto
Piave Orientale e Monticano	POM	scadente	buono
Piave sud Montello	PsM	scadente	buono
Prealpi occidentali	PrOc	buono	non noto
Prealpi orientali	PrOr	buono	non noto
Quartiere del Piave	QdP	non noto	non noto
Val Beluna	VB	buono	non noto

Figura 4.14 Valutazione stato chimico e qualitativo dei corpi idrici sotterranei

Fonte: https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/direttiva-2000-60-ce/gwb_stato.pdf/@@display-file/file

Il Bacino della Bassa Pianura settore Adige risulta classificato in stato chimico BUONO e stato quantitativo BUONO

4.2.1.6 Atmosfera: aria e clima

Lo scopo del presente Paragrafo è di caratterizzare, in termini di contesto meteo-climatico e di qualità dell'aria, la componente atmosferica nella situazione attuale.

Per quanto riguarda la caratterizzazione del contesto meteorologico si è fatto riferimento ai dati forniti dalle banche dati dell'ARPA Veneto. Per la valutazione degli indicatori meteorologici della Provincia, sono stati utilizzati i dati raccolti nella "Relazione annuale sulla Qualità dell'aria" (Anno 2020) redatto da ARPAV e al rapporto ISPRA "Gli indicatori del clima in Italia nel 2020".

Per gli attuali livelli di qualità dell'aria si fa, invece, riferimento ai contenuti del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera del Veneto è stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11 novembre 2004, in ottemperanza a quanto previsto dalla Legge Regionale 16 aprile 1985, n. 33 e dal Decreto legislativo 351/99.

Inquadramento Meteo-Climatico

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità, dovute principalmente al fatto di trovarsi in una posizione climatica di transizione e quindi di subire varie

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	179 di 284

influenze tra le quali: l'azione mitigatrice dell'Adriatico, l'effetto orografico delle Alpi e la continentalità dell'area centro-europea.

Temperature

Per quanto riguarda l'andamento della temperatura, i dati disponibili nel sito ARPAV si riferiscono alle stazioni attive dal 1994 e forniscono dati delle minime, medie e massime giornaliere, espresso in gradi centigradi (°C) calcolati a partire dai dati rilevati automaticamente ogni 15 minuti.

La media delle temperature medie e massime giornaliere, nel 2017, evidenzia quasi ovunque sulla regione, valori prossimi o di poco superiori alla media degli anni precedenti. Nel complesso, le zone nelle quali le temperature si sono scostate maggiormente dai valori di riferimento sono la parte occidentale della provincia di Belluno, la zona settentrionale della provincia di Verona e la zona occidentale della provincia di Rovigo. La media delle temperature minime giornaliere sulla regione, nel 2017 è stata prossima ai valori medi di riferimento.

In *Figura 4.15*, *Figura 4.16* e *Figura 4.17*, sono rappresentate le mappe dei valori annuali di temperatura media, minima assoluta e massima assoluta in Italia, tratte dal XVI Rapporto del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente "Gli indicatori del clima in Italia nel 2020". Il rapporto si basa in gran parte su dati e indicatori climatici elaborati attraverso il Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatologici di Interesse Ambientale (SCIA), realizzato dall'ISPRA in collaborazione con gli organismi titolari delle principali reti osservative presenti sul territorio nazionale.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	180 di 284

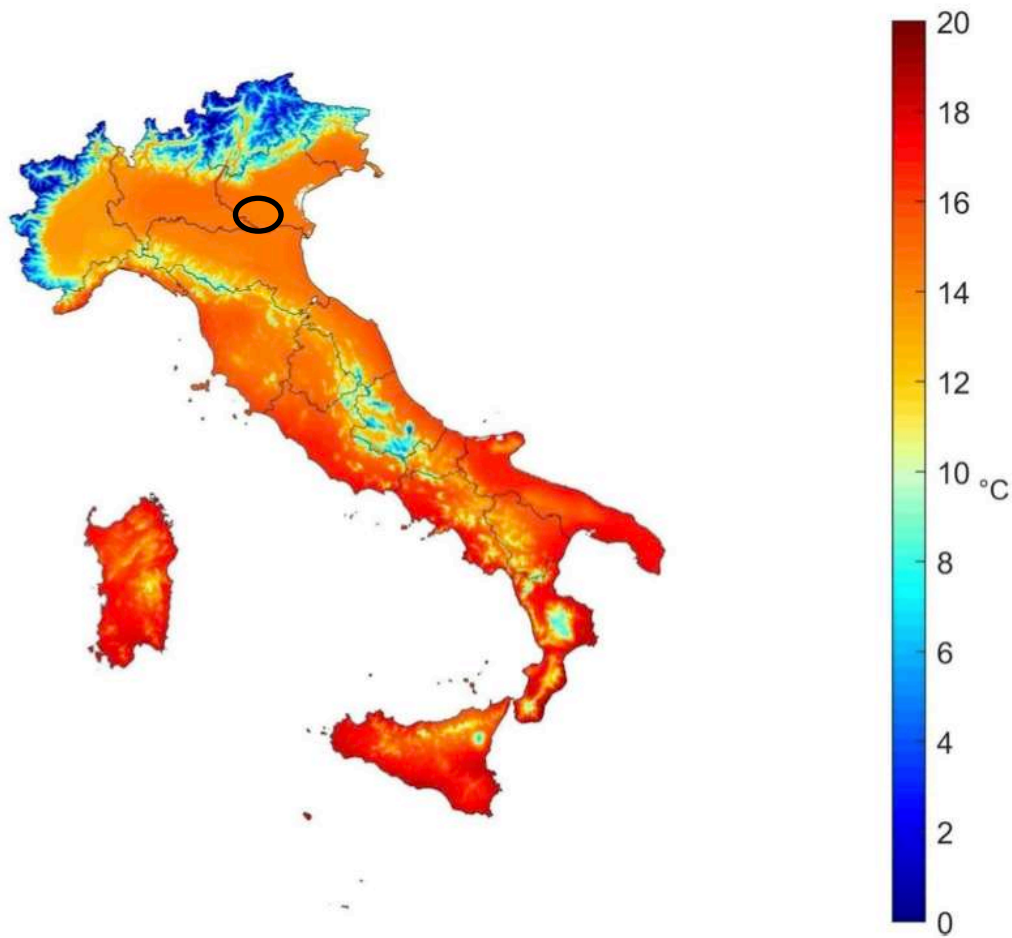



Figura 4.15: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Temperatura media 2020 (fonte: ISPRA)

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev. 0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 181 di 284

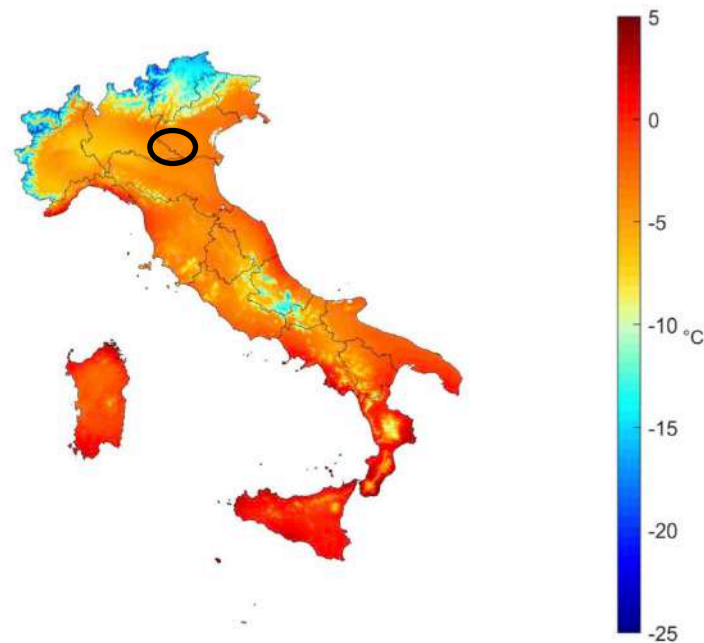


Figura 4.16: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Temperatura minima assoluta 2020 (fonte: ISPRA)

La temperatura minima assoluta che ha interessato l'area in esame è risultata intorno ai -1 (-3) C° nell'anno 2020.

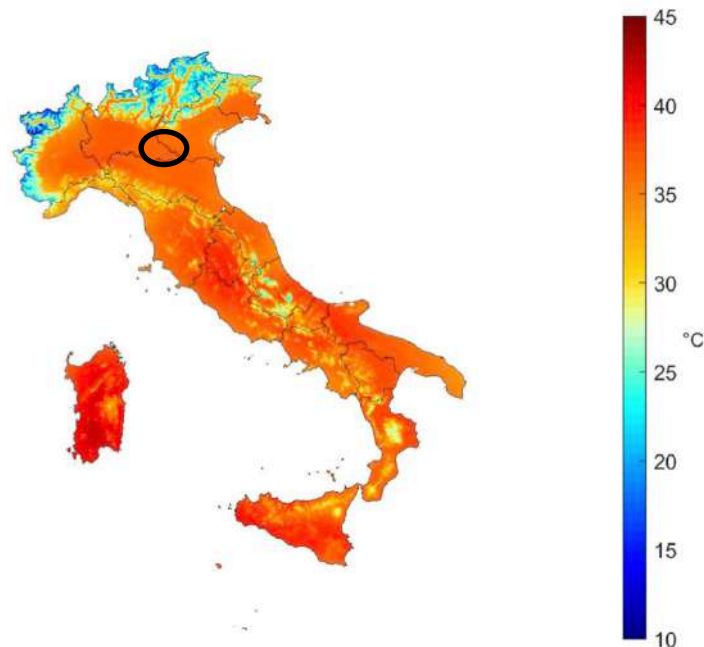



Figura 4.17: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Temperatura massima assoluta 2020 (fonte: ISPRA)

La temperatura massima assoluta che ha interessato l'area in esame è risultata intorno ai 36-37 C° nell'anno 2020.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	182 di 284

Pluviometria

La precipitazione cumulata nell'anno e nei mesi dell'anno costituisce una variabile meteorologica e climatologica basilare, necessaria per l'analisi dei processi idrologici ed idraulici e per le valutazioni relative alla disponibilità delle risorse idriche.

I dati di precipitazione annuale sono la somma, espressa in millimetri, delle rilevazioni della pioggia caduta, o dell'equivalente in acqua di neve caduta, effettuate dai pluviometri nel corso dell'anno. Sul veneto sono operativi 160 pluviometri automatici in telemisura che acquisiscono un dato di precipitazione ogni 5 minuti.

Per ottenere informazioni di sintesi, i dati pluviometrici mensili puntuali sono stati interpolati utilizzando la tecnica del "ordinary kriging", stimando successivamente i m3 di precipitazione caduti su superfici di 1 km2 aggregate successivamente per bacino idrografico e per l'intero territorio regionale ed infine ritrasformando il dato da m3 a mm.

I riferimenti statistici sono relativi agli anni del periodo 1993-2017 di funzionamento della rete di rilevamento con copertura dell'intero territorio regionale. Nel corso del 2017 la precipitazione media risulta pari a 932 mm mentre la precipitazione media del periodo 1993-2016 è di 1.104 mm.

Dall'analisi della carta delle differenze di precipitazione annua rispetto alla media del 1993-2017 si evince che le precipitazioni sono state quasi ovunque inferiori ai valori storici, soprattutto nella zona centro occidentale della regione, dove sono caduti oltre 300 mm di pioggia in meno rispetto alla media. Solo nel basso polesine e su parte del Cadore le piogge sono state di poco superiori alla norma (+ 5%).

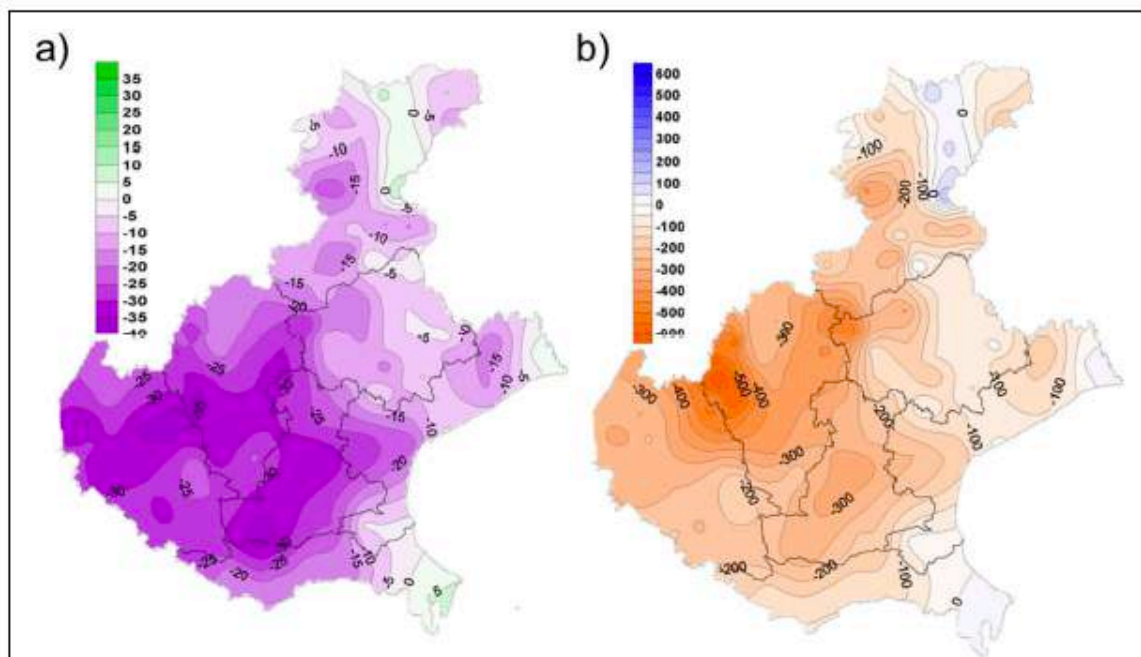



Figura 4.18 Differenza in mm rispetto alla media del periodo 1993-2017 (a)
e differenza in % rispetto alla media del periodo 1993-2017 (b)

In

Figura 4.19 è rappresentata la mappa delle precipitazioni cumulate nel 2020, mentre in Figura 4.20 e Figura 4.21 rispettivamente le precipitazioni massime giornaliere registrate nel 2020 e il numero di giorni asciutti (con precipitazione inferiore o uguale a 1 mm) registrati nel 2020. Anche tali mappe sono tratte dal Rapporto realizzato dall'ISPRA innanzi citato.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	183 di 284

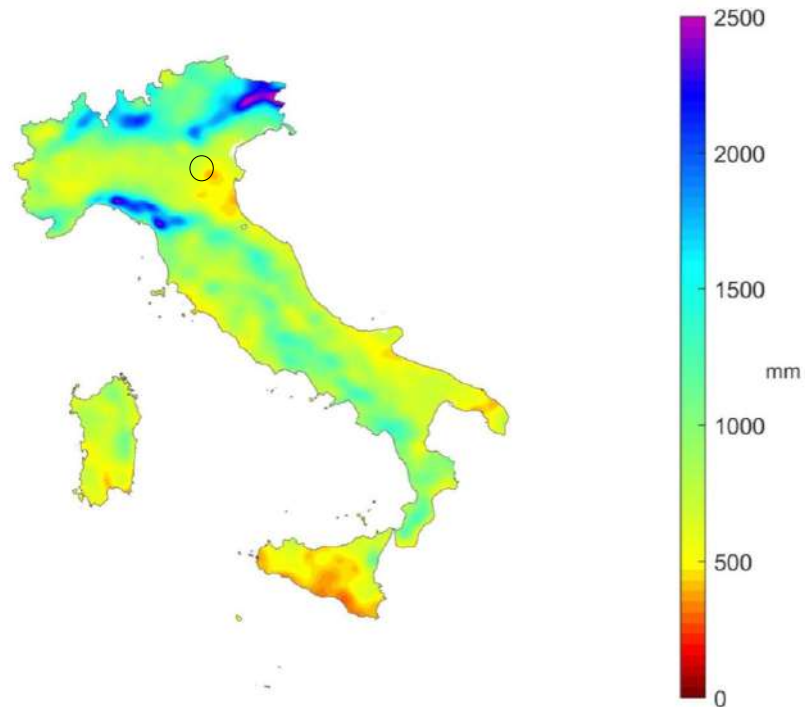


Figura 4.19: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Precipitazione cumulata 2020 (fonte: ISPRA)

Nel 2020 nell'area di studio, all'interno della quale è prevista l'installazione del campo fotovoltaico, si registra un valore di precipitazione cumulata intorno a 400-600 mm.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	184 di 284

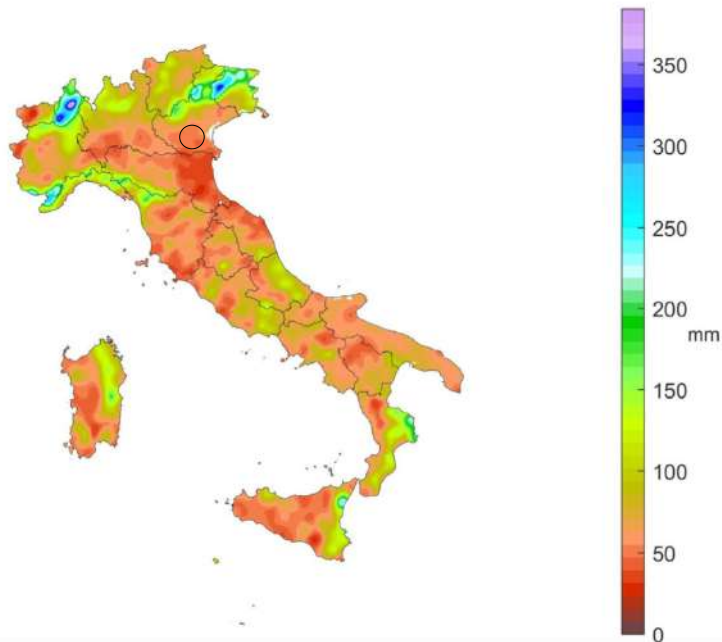


Figura 4.20: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Precipitazione massima giornaliera 2020 (fonte: ISPRA)

Nel 2020 nell'area di studio si rileva un valore di precipitazione massima giornaliera di ca. 40-50 mm.

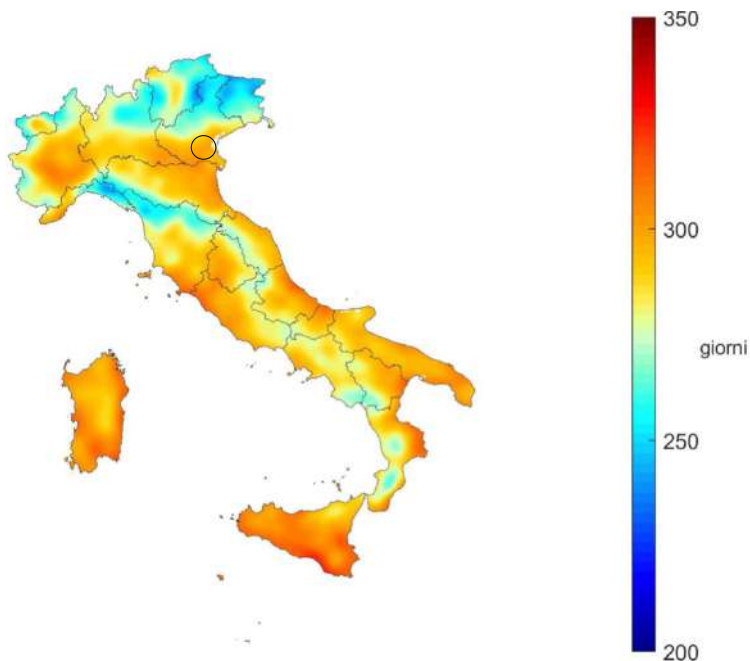



Figura 4.21: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Giorni asciutti nel 2020 (fonte: ISPRA)

Nell'arco del 2020 nell'area di studio i giorni asciutti registrati sono ca. 280-300.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	185 di 284

Radiazione Solare e Durata del Soleggiamento

Per un'analisi dei livelli di radiazione solare globale¹ e della durata del soleggiamento² per l'Area Vasta sono stati utilizzati i dati forniti dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare nella pubblicazione "La Radiazione solare globale e la durata del soleggiamento in Italia dal 1991 al 2010".

In Figura 4.22 e Figura 4.23 sono riportate le mappe di radiazione solare globale e durata del soleggiamento a livello nazionale per i mesi di Dicembre e Luglio, rappresentativi rispettivamente dei livelli minimi e massimi dei due parametri.

Complessivamente sulla base dei dati su scala nazionale resi disponibili all'interno del Rapporto Statistico sul Solare Fotovoltaico predisposto dal GSE, l'area del progetto si inserisce in un contesto caratterizzato da un irraggiamento solare compreso tra 1.200 kWh/m² e 1.400 kWh/m² (Figura 4.24e Figura 4.25).

Figura 4.22: Mappa della Distribuzione Nazionale dei Livelli di Radiazione Solare (Mj/m2), Periodo 1991-2010

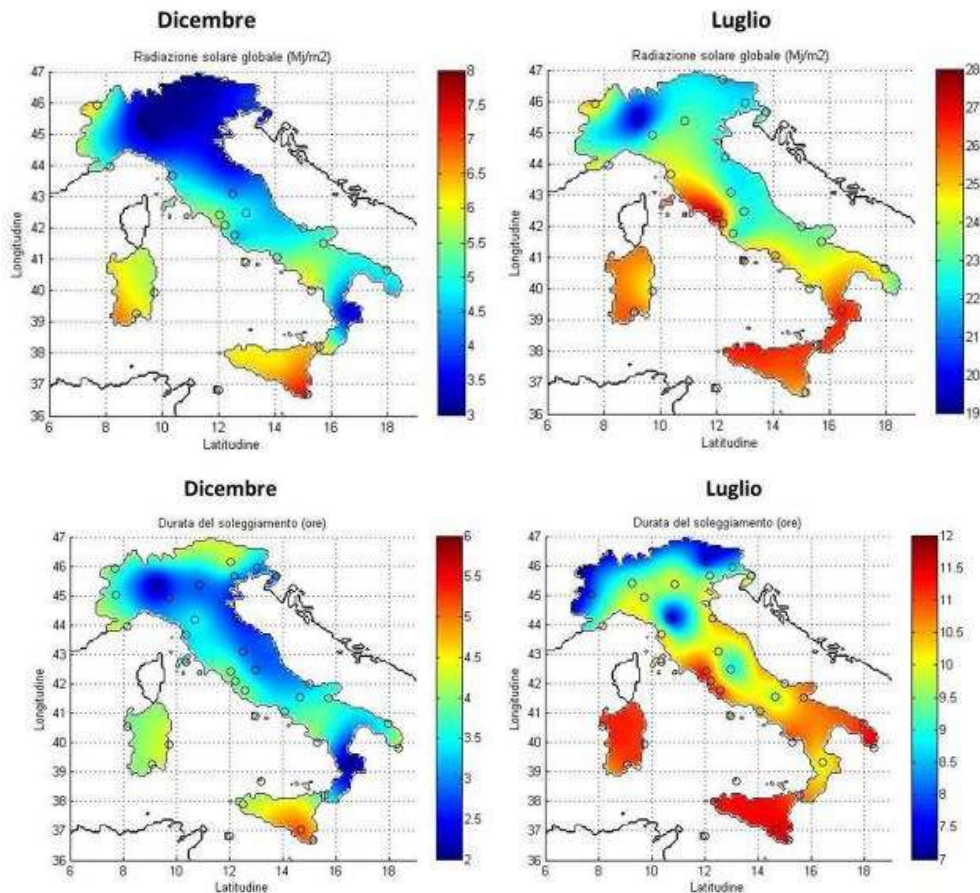


Figura 4.23: Mappa della Distribuzione Nazionale dei Livelli di Durata del Soleggiamento (ore), Periodo 1991-2010

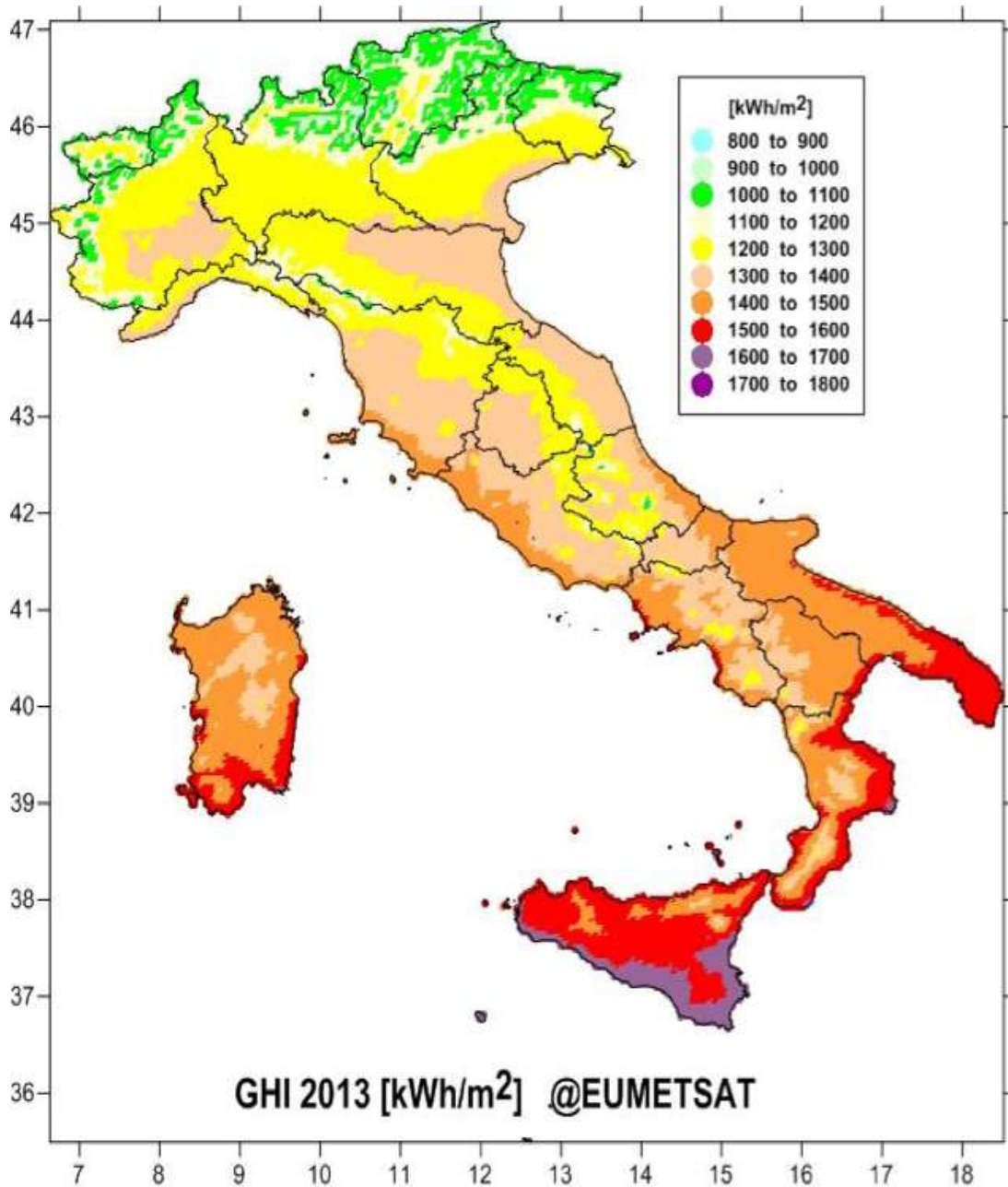


Figura 4.24: Irraggiamento Solare nel 2013 espresso in kWh/m² Fonte: Rapporto Statistico 2014 Solare Fotovoltaico, GSE

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	187 di 284

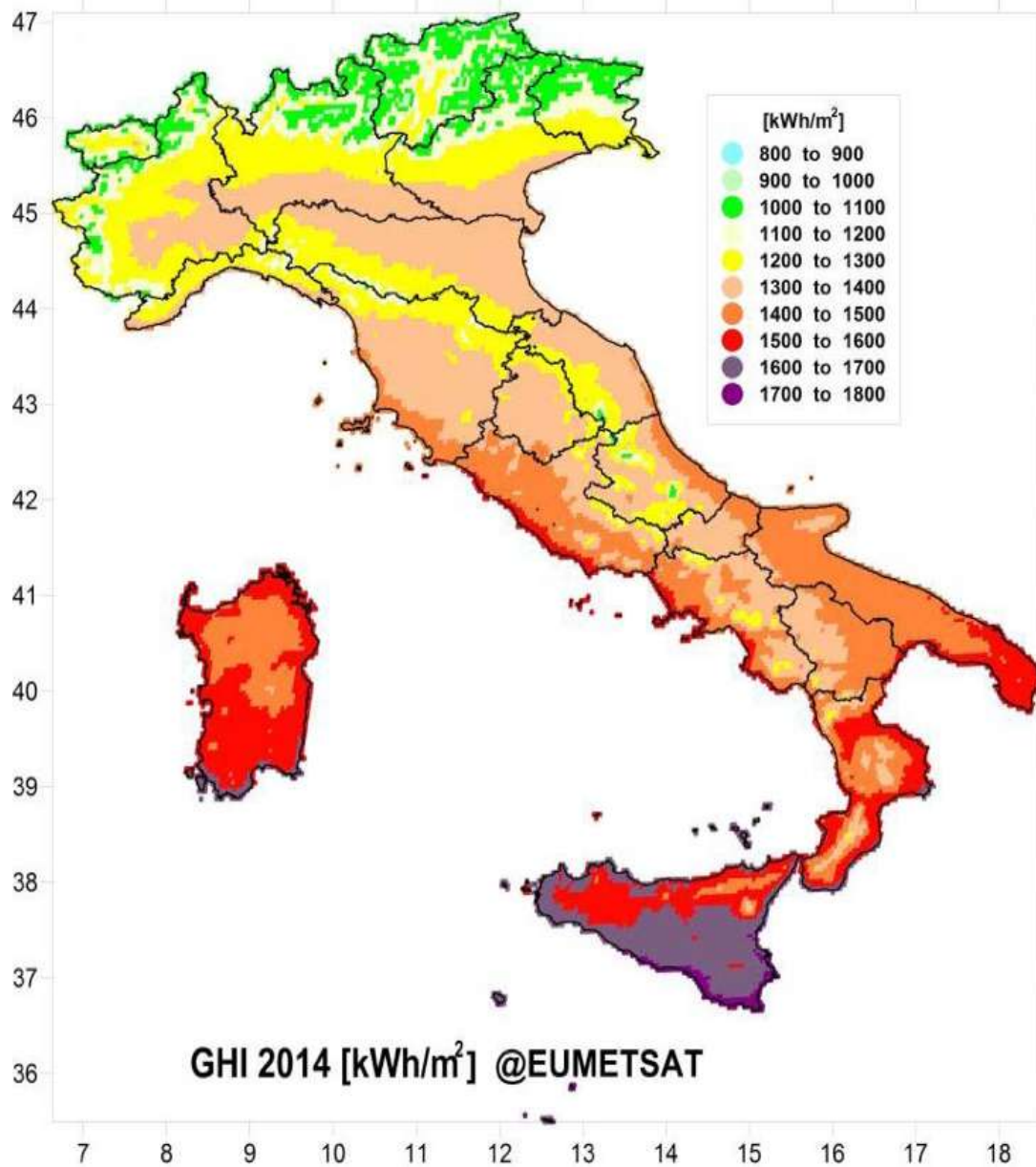



Figura 4.25: Irraggiamento Solare nel 2014 espresso in kWh/m² Fonte: Rapporto Statistico 2014 Solare Fotovoltaico, GSE

Radiazione Globale Media

Dall'analisi effettuata risulta che i mesi di Luglio e Agosto sono quelli con maggior radiazione globale media e i mesi con i valori di radiazione globale media più bassi sono quelli di Dicembre e Gennaio.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	188 di 284

Dati sulla provincia di Venezia

Radiazione solare annua (kWh/m ²)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	1250	967	1434
media	1272	980	1453
massima	1297	1003	1480

Produzione annua per kilowatt picco (kWh/1kWp)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	929	724	1060
media	944	734	1073
massima	962	751	1093

Angolo di inclinazione ottimale per i moduli fotovoltaici (in gradi)	
	Angolo
minimo	34
medio	35
massimo	35

Dati sulla provincia di Rovigo

Radiazione solare annua (kWh/m ²)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	1261	951	1426
media	1282	966	1451
massima	1324	1001	1507

Produzione annua per kilowatt picco (kWh/1kWp)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	936	711	1053
media	951	723	1071
massima	981	749	1111

Angolo di inclinazione ottimale per i moduli fotovoltaici (in gradi)	
	Angolo
minimo	33
medio	34
massimo	34

Figura 4.26 dati sulla radiazione solare nelle province di Venezia e Rovigo

Fonte: <https://www.infopannellisolari.com/dati/provincia.php?codice=79>

Qualità dell'Aria

Normativa Nazionale di Riferimento

I primi standard di qualità dell'aria sono stati definiti in Italia dal *DPCM 28/03/1983* relativamente ad alcuni parametri, modificati quindi dal *DPR 203 del 24/05/1988* che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come "obiettivi di qualità" cui le politiche di settore devono tendere.

Con il successivo *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994* (aggiornato con il *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994*) sono stati introdotti i *Livelli di Attenzione* (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i *Livelli di Allarme* (situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), valido per gli inquinanti in aree urbane.

Tale decreto ha inoltre introdotto i valori obiettivo per alcuni inquinanti atmosferici non regolamentati con i precedenti decreti tra cui il PM₁₀ (frazione delle particelle sospese inalabile).

Il *D.Lgs 351 del 04/08/1999* ha recepito la *Direttiva 96/62/CEE* in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità.

Infine il *D.M. 60 del 2 Aprile 2002* ha recepito rispettivamente la *Direttiva 1999/30/CE* concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, e il biossido di azoto, e la *Direttiva 2000/69/CE* relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il monossido di carbonio. Il decreto ha abrogato le disposizioni della normativa precedente relative a: biossido di zolfo, biossido d'azoto, alle particelle sospese, al PM₁₀, al monossido di carbonio, ma l'entrata in vigore dei nuovi limiti avverrà gradualmente per completarsi nel gennaio 2010.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	189 di 284

Il *D.M. 60/2002* ha introdotto, inoltre, i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi; per l'ubicazione su macroscala, ai fini della protezione umana, un punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo tale da essere rappresentativo dell'aria in una zona circostante non inferiore a 200 m², in siti orientati al traffico, e non inferiore ad alcuni km², in siti di fondo urbano.

Per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione i punti di campionamento dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti o da impianti industriali o autostrade; il punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell'aria ambiente di un'area circostante di almeno 1.000 km².

L'*Allegato IX del D.M. 60/2002* riporta, infine, i criteri per determinare il numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi dei livelli di Biossido di Zolfo, Biossido d'Azoto, Materiale Particolato (PM₁₀) e Monossido di Carbonio nell'aria ambiente. Per la popolazione umana vengono dati dei criteri distinti per le fonti diffuse e per le fonti puntuali. Per queste ultime il punto di campionamento dovrebbe essere definito sulla base della densità delle emissioni, del possibile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria e della probabile esposizione della popolazione.

Il *D.M. 60/2002* stabilisce per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM₁₀ e Monossido di Carbonio:

- I valori limite, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- Le soglie di allarme, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire;
- Il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- Il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;

I periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Si precisa che il *D.Lgs 152 del 3 Aprile 2006 (Codice dell'Ambiente)* e le sue successive integrazioni non modificano quanto stabilito dai suddetti decreti in materia di qualità dell'aria.

L'emanazione del *D.Lgs. 155/2010*, recentemente modificato dal *Dlgs n. 250 del 24 dicembre 2012* senza alterarne i valori limite proposti, oltre ad indicare un limite in merito alla concentrazione media annua per il PM_{2,5}, di fatto armonizza la preesistente normativa in materia di qualità dell'aria riportando in un solo atto normativo i limiti di qualità dell'aria per tutti gli inquinanti trattati in materia di qualità dell'aria.

Normativa Regionale di Riferimento

L'atmosfera rappresenta l'ambiente attraverso il quale si diffondono gli inquinanti immessi da varie sorgenti. All'interno dell'atmosfera gli inquinanti, sostanze normalmente non presenti o presenti in piccolissime quantità, vengono dispersi e subiscono varie trasformazioni del loro stato fisico e chimico. Al termine del loro ciclo di vita gli inquinanti vengono trasferiti ad altri comparti del sistema attraverso

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	190 di 284

processi di rimozione e di deposizione al suolo o nelle acque, ed interessano in vari modi la biosfera e la salute umana. Alcuni di questi sistemi, detti ricettori, sono particolarmente sensibili agli effetti dell'inquinamento.

La valutazione della qualità dell'aria viene effettuata integrando i dati rilevati dalla rete di riferimento con informazioni ricavate utilizzando altre tecniche di campionamento e misura, non necessariamente continue.

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera del Veneto è stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11 novembre 2004, in ottemperanza a quanto previsto dalla Legge Regionale 16 aprile 1985, n. 33 e dal Decreto legislativo 351/99.

A seguito del recepimento delle Direttive comunitarie in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria da parte della normativa nazionale, il suddetto Piano è stato sottoposto ad aggiornamento.

Sul BUR n. 44 del 10 maggio 2016 è stata pubblicata la deliberazione n. 90 del 19 aprile 2016 con la quale Il Consiglio regionale ha approvato l'aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.

L'attuale zonizzazione, in vigore dal 1 gennaio 2021, è stata approvata con Delibera di Giunta Regionale 1855/2020 e aggiorna l'assetto zonale previgente, che era stato ratificato con DGRV 2130/2012.

Nel processo di zonizzazione del territorio regionale, si deve procedere, in primo luogo, all'individuazione degli agglomerati e, successivamente, all'identificazione delle altre zone.

L'articolo 2 del D.Lgs. 155/2010 definisce agglomerato "una zona costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, avente:

- 1) una popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure
- 2) una popolazione inferiore a 250.000 abitanti e una densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti"

Tenendo conto di quanto previsto in Appendice I al D.Lgs. 155/2010, in Veneto sono stati individuati 5 agglomerati ciascuno costituito dal rispettivo Comune Capoluogo di provincia, dai Comuni contermini e dai Comuni limitrofi connessi ai precedenti sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci. Sostanzialmente la conformazione degli agglomerati è rimasta la medesima di quella assegnata con la precedente zonizzazione di cui alla DGRV 2130/2012.

La metodologia utilizzata per la zonizzazione del territorio ha previsto la definizione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Come indicato dal Decreto Legislativo n.155/2010 ciascun agglomerato corrisponde ad una zona con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti, ed è costituito da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci.

I Comuni di Cavarzere ed Adria rientra nella zona IT0523 "Zona costiera e colli" come riportato nella figura seguente.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	191 di 284

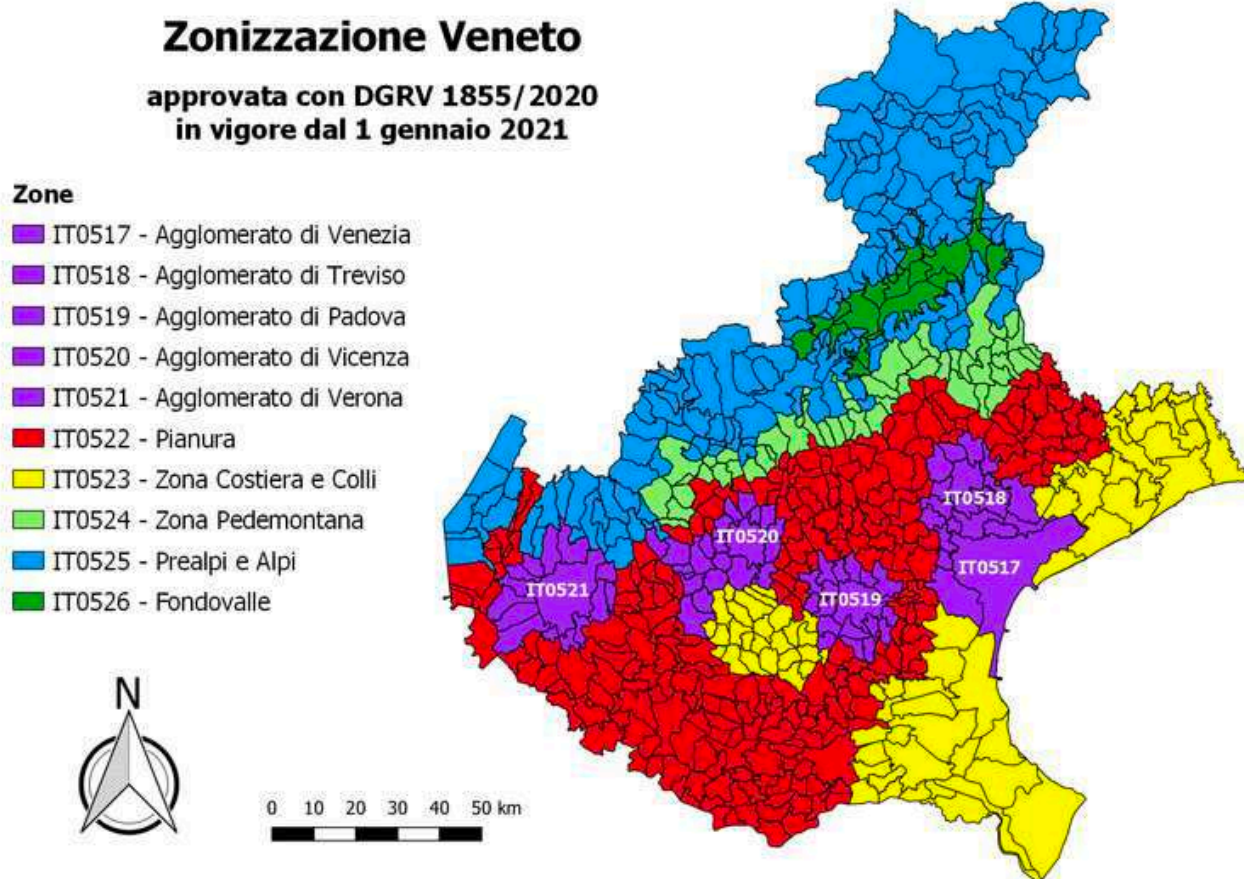


Figura 4.27 Zonizzazione integrata Regione Veneto ai sensi del DGRV 1855/2020

La rete di rilevamento della qualità dell'aria del Veneto è il risultato del processo di adeguamento alle disposizioni del Decreto Legislativo n.155/2010. L'art. 5, comma 6 stabilisce che le Regioni redigano un progetto volto a revisionare la propria rete di misura tenendo conto della nuova zonizzazione del territorio effettuata ai sensi dell'art. 3, comma 2 dello stesso decreto.

Il progetto contiene il Programma di Valutazione della qualità dell'aria che individua le stazioni e la tipologia di monitoraggio da attuare nelle zone e agglomerati individuati.

In Figura, oltre alle stazioni del Programma di valutazione, indicate con colore blu, sono riportate anche le "Altre stazioni" gestite da ARPAV sulla base di convenzioni con gli Enti Locali (in azzurro) o con aziende private (in rosso); queste ultime sono finalizzate alla valutazione dell'impatto di attività industriali specifiche.

Complessivamente la rete risulta costituita da 43 stazioni di misura di diversa tipologia (traffico, industriale, fondo urbano e fondo rurale). Le stazioni sono dislocate su tutto il territorio regionale e ciascun Dipartimento Provinciale ARPAV gestisce quelle ricadenti sul territorio di propria competenza. Oltre alle centraline, il rilevamento degli inquinanti atmosferici viene realizzato mediante l'utilizzo di laboratori mobili per campagne di monitoraggio della qualità dell'aria in zone non coperte da rete fissa.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	192 di 284

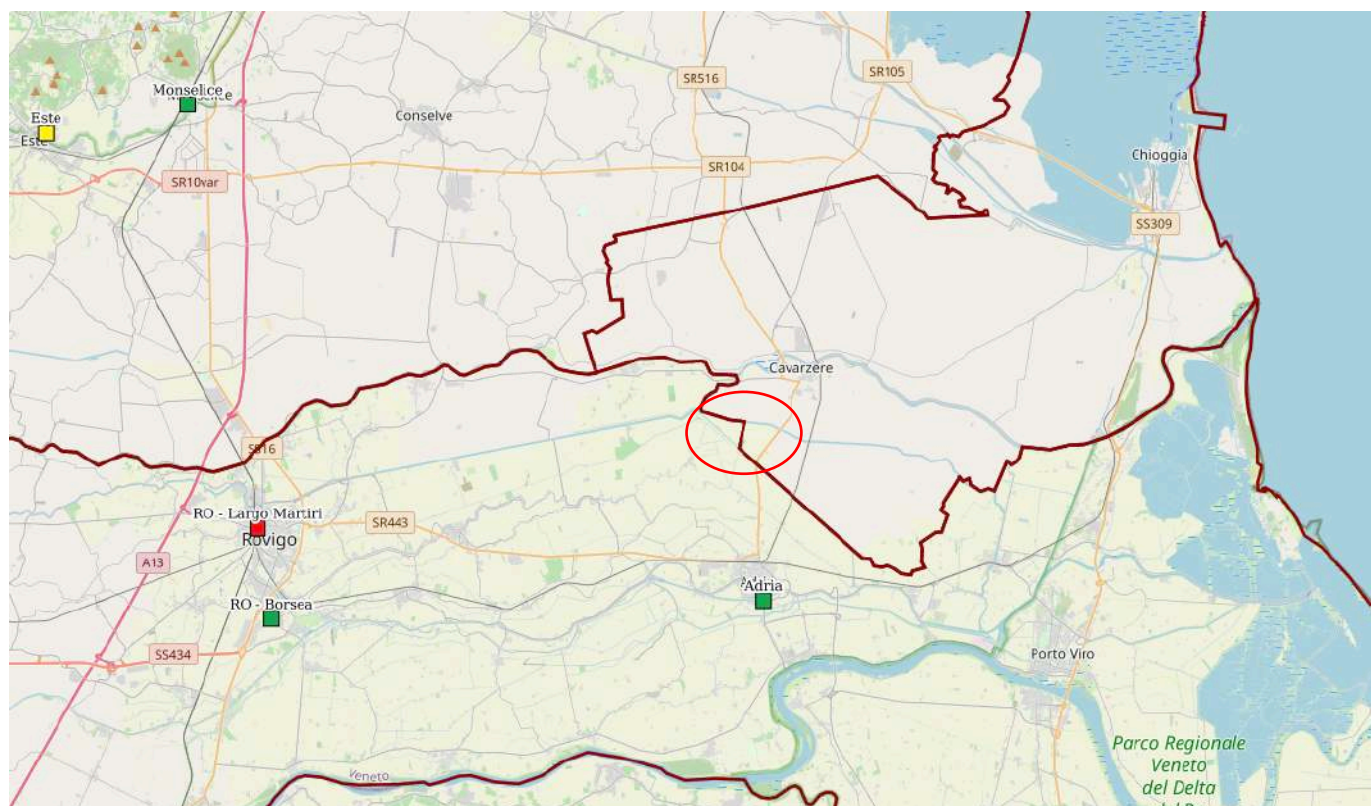


Figura 4.28 stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria

Fonte: <https://gaia.arpa.veneto.it/maps/268>

Le stazioni più vicine al sito dello stabilimento sono:

- RO – Rovigo, Largo Martiri
- RO – Adria

Di seguito si riporta l'analisi dei parametri monitorati nelle tre stazioni durante il quinquennio 2016-2020, oggetto della "Relazione regionale sulla Qualità dell'aria" (Anno 2022) redatto da ARPAV.


Tabella 4.3 Parametri monitorati per le due stazioni

<https://www.arpa.veneto.it/arpav/comunicati-stampa/archivio-comunicati/comunicati-2023/aria-la-relazione-regionale-2022>

Stazione	Tipologia	Inquinanti monitorati								
		SO ₂	NO ₂ /NO _x	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	Benzene	B(a)P	Metalli
Rovigo Largo Martiri	TU	√	√	√	√	√	√	√		
Adria	FU	√	√		√	√		√		

TU: Stazione di Traffico Urbano

FU: Stazione di Fondo Urbano

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	193 di 284

4.2.1.7 Sistema paesaggistica: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della *23-00178-IT-CVZ_SA-R03_0-Relazione Paesaggistica*.

Per meglio comprendere l'analisi, è necessario introdurre una definizione del concetto di paesaggio; a tal fine si cita la *Convenzione Europea del Paesaggio*, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata nel Gennaio 2006. Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come “*componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità*”.

Risulta quindi che la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle relazioni con l'ambiente circostante che questo tipo di infrastruttura può instaurare.

Un'ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del Paesaggio è il concetto di “cambiamento”: il territorio per sua natura vive e si trasforma, ha, in sostanza, una sua capacità dinamica interna, da cui qualsiasi tipologia di analisi non può prescindere.

Ai fini di una descrizione dello stato attuale della componente Paesaggio devono, pertanto, essere considerati i seguenti aspetti:

- identificazione delle componenti naturali e paesaggistiche d'interesse e loro fragilità rispetto ai presumibili gradi di minaccia reale e potenziale;
- analisi dello stato di conservazione del paesaggio aperto sia in aree periurbane sia in aree naturali;
- evoluzione delle interazioni tra uomo – risorse economiche – territorio – tessuto sociale.


Classificando il paesaggio secondo le sue componenti principali (regioni o sub-regioni climatiche, unità geomorfologiche, complessi vegetazionali, comprensori di uso antropico, tipi di suolo, habitat zoologici), il sistema paesistico italiano può essere delineato in 16 differenti ambiti territoriali. Le macro-caratteristiche proprie dei suddetti sistemi paesaggistici sono approfondite nella Relazione Paesaggistica Allegata.

Gli elementi normativi che definiscono il contesto paesaggistico dell'area di interesse sono stati precedentemente trattati nel quadro programmatico.

4.2.2 Agenti fisici

4.2.2.1 Rumore e Vibrazioni

Il presente *Paragrafo* ha lo scopo di valutare, dopo una sintetica disamina della normativa di riferimento, il contesto territoriale interessato dal *Progetto* e di definire preliminarmente i potenziali recettori sensibili.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	194 di 284

La campagna di monitoraggio acustico eseguita a Maggio 2017 ha permesso di analizzare il clima acustico attuale dell'Area Vasta e di evidenziare eventuali criticità esistenti dal punto di vista del rumore.

Normativa di Riferimento

In Italia lo strumento legislativo di riferimento per le valutazioni del rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno è la *Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, "Legge Quadro sull'inquinamento Acustico"*, che tramite i suoi *Decreti Attuativi (DPCM 14 novembre 1997 e DM 16 Marzo 1998)* definisce le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore, i criteri di monitoraggio dell'inquinamento acustico e le relative tecniche di campionamento.

In accordo alla *Legge 447/95*, tutti i comuni devono redigere un Piano di Zonizzazione Acustica con il quale suddividere il territorio in classi acustiche sulla base della destinazione d'uso (attuale o prevista) e delle caratteristiche territoriali (residenziale, commerciale, industriale, ecc.). Questa classificazione permette di raggruppare in classi omogenee aree che necessitano dello stesso livello di tutela dal punto di vista acustico, come riportato in Tabella 4.4. I limiti di immissione ed emissione per ciascuna classe acustica sono riportati in Tabella 4.5

Tabella 4.4: Classi di Zonizzazione Acustica

Classe Acustica		Descrizione
I	Aree particolarmente protette	Ospedali, scuole, case di riposo, parchi pubblici, aree di interesse urbano e architettonico, aree protette
II	Aree prevalentemente residenziali	Aree urbane caratterizzate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività artigianali e industriali
III	Aree di tipo misto	Aree urbane con traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di uffici, attività Commerciali e piccole attività artigianali, aree agricole, assenza di attività industriali
IV	Aree di intense attività umana	Aree caratterizzate da intenso traffico veicolare, alta densità di popolazione, attività commerciali e artigianali, aree in prossimità di autostrade e ferrovie, aree portuali, aree con piccole attività industriali
V	Aree prevalentemente industriali	Aree industriali con scarsità di abitazioni
VI	Aree esclusivamente industriali	Aree industriali prive di insediamenti abitativi

• Tabella 4.5: Limiti di Emissione ed Immissione Acustica

• Classe acustica	• Limiti di Emissione dB(A) ⁽¹⁾		• Limiti di Immissione dB(A) ⁽²⁾	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
Classe I	45	35	50	40
Classe II	50	40	55	45
Classe III	55	45	60	50
Classe IV	60	50	65	55
Classe V	65	55	70	60
Classe VI	65	65	70	70

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	195 di 284

Note:

(1) Limite di Emissione: massimo livello di rumore che può essere prodotto da una sorgente, misurato in prossimità della sorgente stessa. Questo valore è legato principalmente alle caratteristiche acustiche della singola sorgente e non è influenzato da altri fattori, quali la presenza di ulteriori sorgenti.

(2) Limite di Immissione (Assoluto e Differenziale): massimo livello di rumore prodotto da una o più sorgenti che può impattare un'area (interno o esterno), misurato in prossimità dei recettori. Questo valore tiene in considerazione l'effetto cumulativo di tutte le sorgenti e del rumore di fondo presente nell'area.

Fonte: DPCM 14/11/97

4.2.2.1.1 Individuazione Potenziali Recettori Sensibili

L'area d'intervento dell'impianto ricade nel territorio comunale di Cavarzere (VE) e Adria (RO). Il comune di Cavarzere è in fase di redazione del piano di classificazione acustica, mentre il comune di Adria è già dotato di questo strumento, secondo quanto previsto dall'art.6, comma 1, lettera a, della legge 26 ottobre 1995 n 447 "Legge sull'inquadramento acustico".

A seguito di Valutazione Preliminare dell'Impatto Acustico, è emerso che:

- In **fase di esercizio**: non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio dell'impianto, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti.
- In fase di cantiere: dalle simulazioni effettuate nell'apposita relazione 23-00178-IT-CVZ_SA-R02_0-Relazione previsionale di impatto acustico emerge che in alcuni tratti del cantiere, atto alla realizzazione del cavidotto di connessione, l'impatto acustico verso i recettori potrà superare i livelli di immissione assoluta e differenziale, imposti di cui al DPCM del 14/11/97. In tali circostanze, preliminarmente all'avvio delle attività di cantiere, dovrà essere richiesta al sindaco, specifica deroga al superamento di tali limiti. Al fine di mettere in atto eventuali opere di mitigazione, durante l'attività di cantiere ed in particolare in prossimità dei ricettori, verranno eseguite misurazioni acustiche atte a verificare il livello di rumore immesso.

Per approfondimenti si rimanda alla 23-00178-IT-CVZ_SA-R02_0 Relazione previsionale di impatto acustico.

4.2.2.2 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Gli elettrodotti, le stazioni elettriche ed i generatori elettrici non inducono radiazioni ionizzanti. Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono quelle non ionizzanti costituite dai campi elettrici ed induzione magnetica a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee e macchine elettriche e dalla corrente che li percorre.

Altre sorgenti di radiazioni non ionizzanti sono costituite dalle antenne radio, radiotelefoniche e dai sistemi radar. Le frequenze di emissione di queste apparecchiature sono molto elevate se confrontate con la frequenza industriale ed i loro effetti sulla materia, e quindi sull'organismo umano, sono diversi. Se, infatti, le radiazioni a 50 Hz interagiscono prevalentemente con il meccanismo biologico di trasmissione dei segnali all'interno del corpo, le radiazioni ad alta frequenza hanno sostanzialmente un effetto termico (riscaldamento del tessuto irraggiato).

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	196 di 284

Tale diversa natura delle radiazioni ha un immediato riscontro nella normativa vigente che da un lato propone limiti d'esposizione diversi per banda di frequenza e dall'altro non ritiene necessario "sommare" in qualche modo gli effetti dovuti a bande di frequenza diversa.

Conseguentemente l'indagine della componente è estesa alle sole radiazioni non ionizzanti a frequenza industriale, le uniche che possono essere relazionabili all'esercizio del *Progetto*.

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza.

Nel caso di terne elettriche, i campi elettrico ed induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (alternatore, trasformatore, etc.) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane, di cui si riassume i principali contenuti. La protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici n. 36 del 22 Febbraio 2001, che definisce:

- Esposizione, la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- Limite di esposizione, il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [omissis];
- Valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [omissis];
- Obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [omissis] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

La suddetta Legge 36/2001 stabilisce i limiti di esposizione esterna al campo elettrico e magnetico a protezione della popolazione; l'esposizione dei lavoratori è invece regolamentata dal D.Lgs 81/08.

I valori limite sono individuati dal DPCM 8 luglio 2003 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti:

- 100 μ T come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	197 di 284

Rapporto con il progetto

Dalle valutazioni effettuate e riportate all'interno del documento 23-00178-IT-CVZ_PI-R03_0 Relazione campi elettromagnetici impianto, l'impatto elettromagnetico può essere considerato **non significativo**.

4.2.2.3 Energia

In Italia nel 2011 la domanda di energia primaria si è attestata intorno ai 173 milioni di tonnellate di petrolio equivalente (Mtep), con una riduzione rispetto ai valori del 2010 pari a -1,5%. Il dato scaturisce da una contrazione dell'apporto da fonti fossili (la diminuzione di gas e petrolio compensa largamente la crescita dei combustibili solidi) e dalla crescita delle rinnovabili (+10%) e delle importazioni di energia elettrica (+4%).

La composizione percentuale della domanda per fonte conferma la specificità italiana, nel confronto con la media dei 27 paesi dell'Unione Europea, relativamente al maggior ricorso a petrolio e gas, all'import strutturale di elettricità, al ridotto contributo dei combustibili solidi (10% dei consumi primari di energia) e al mancato ricorso alla fonte nucleare

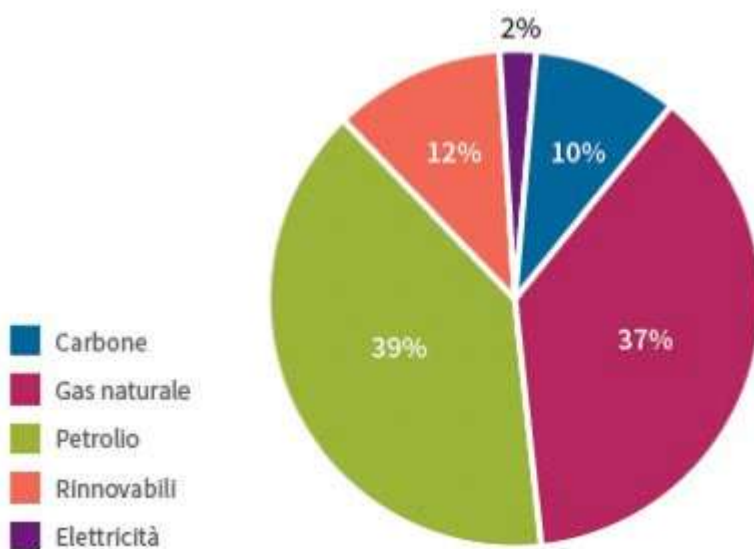



Figura 4.29: Domanda di energia primaria per fonte, anno 2011 (%) -
 Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente 2013

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	198 di 284

I consumi finali di energia hanno subito una contrazione del 2,0% rispetto al 2010 attestandosi sui 122 Mtep circa. Uno sguardo ai settori di uso finale dell'energia evidenzia, rispetto all'anno 2010, una modesta contrazione dei consumi dell'industria e dei settori del commercio, una del 3% nel residenziale (Altri settori, nella classificazione Eurostat) e la sostanziale invarianza del settore trasporti (+0,20%).

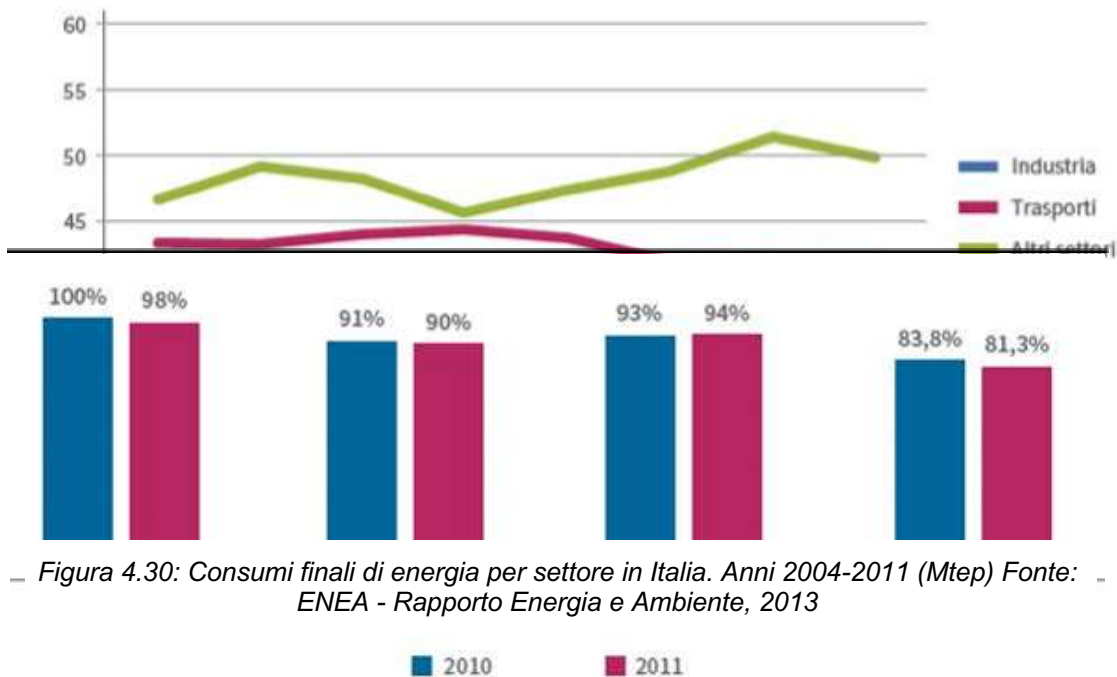



Figura 4.30: Consumi finali di energia per settore in Italia. Anni 2004-2011 (Mtep) Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

Figura 4.31: Dipendenza energetica per fonte dell'Italia. Anni 2010-2011 (%) Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

La dipendenza del sistema energetico nazionale dall'estero, pari all'81,3% nel 2011 (circa il 54% per l'UE-27), diminuisce ulteriormente rispetto al 2010, confermando un trend di riduzione iniziato nel 2006. La **Figura di seguito** illustra fra il 2010 e il 2011 una diminuzione di 2 punti percentuali della dipendenza dall'estero per i combustibili solidi, e di un punto per il gas naturale, mentre per il petrolio si rileva addirittura un aumento a causa della riduzione della produzione nazionale

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	199 di 284

Nel 2011 la produzione di energia da FER in Italia è stata in aumento del 10% rispetto all'anno precedente, attestandosi a quota 17.869 ktep. Fonti non tradizionali come eolico, fotovoltaico, rifiuti e biomasse presentano in termini percentuali l'incremento più significativo e hanno inciso per una quota pari al 45% del totale (43% nel 2010).

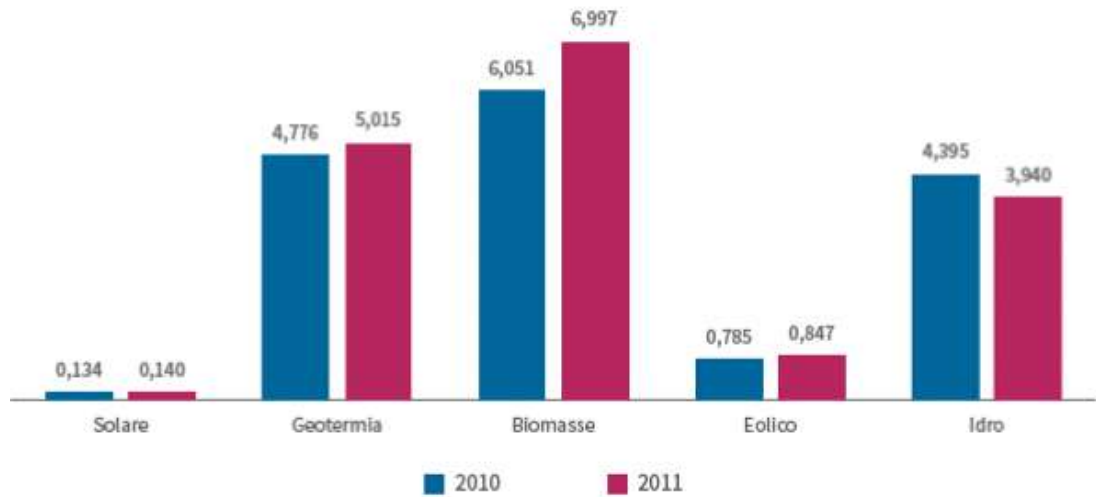


Figura 4.32: Produzione di energia da FER, Italia. Anni 2010-2011 (Mtep) Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

Relativamente alla situazione della Regione Veneto, di seguito si riportano dei grafici riassuntivi elaborati dal gestore della rete di trasmissione nazionale Terna, da cui si evince l'andamento dei consumi succitati.

E' possibile altresì individuare i dati di consumo fino al 2021.

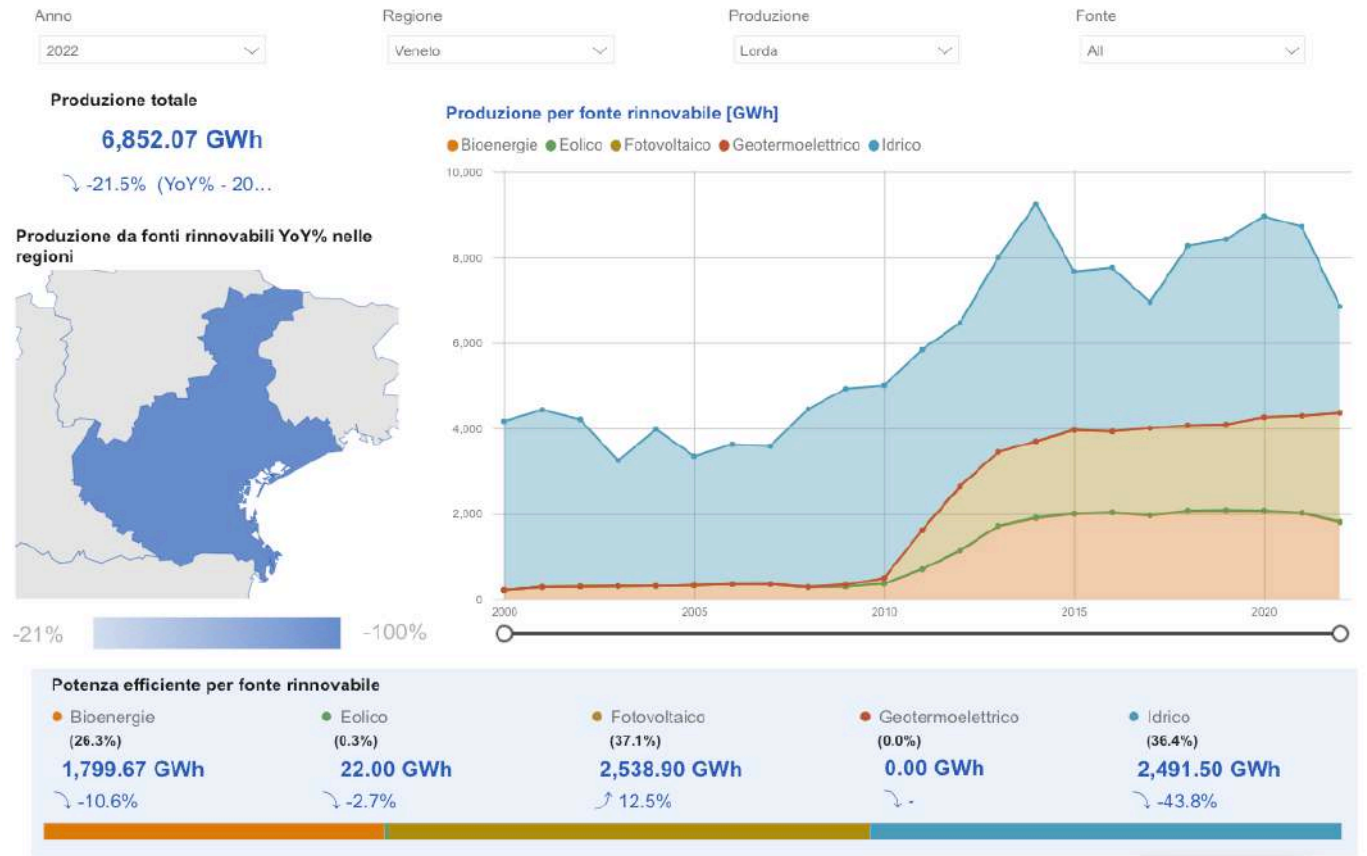
	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	200 di 284



Figura 4.33 CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA PER SETTORE

Fonte <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/evoluzione-mercato-elettrico/consumi-energia-elettrica-settore>

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	201 di 284



[Click here to follow link](#)

Produzione provinciale per fonte rinnovabile [GWh]

Bioenergie Eolico Fotovoltaico Geotermoelettrico Idrico

[Torna alle regioni](#)

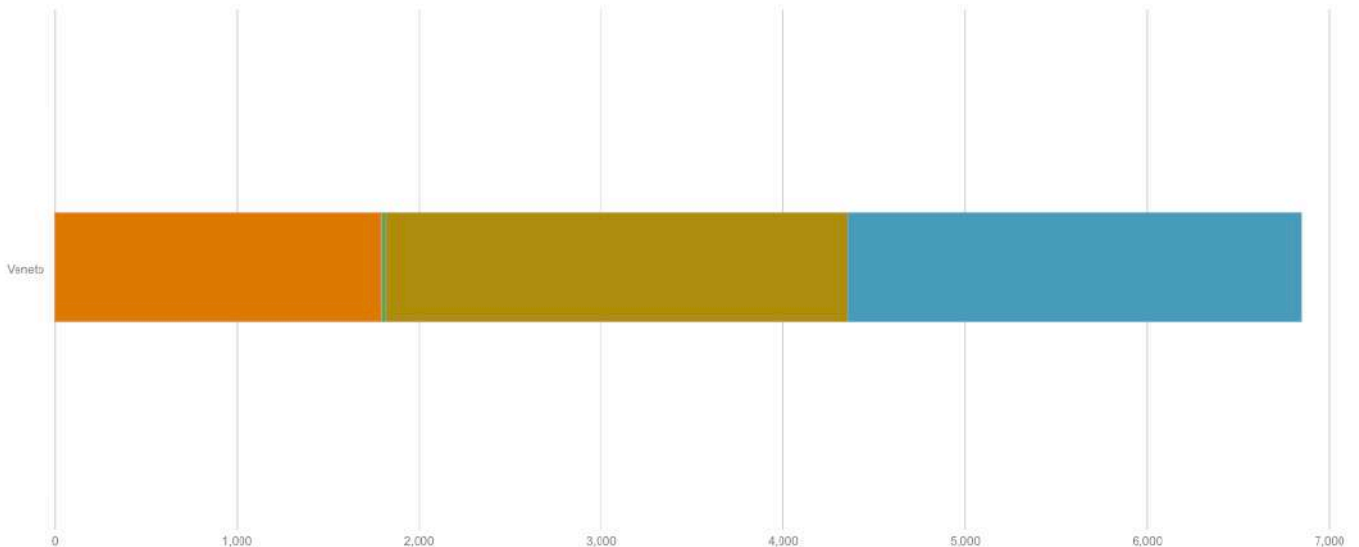
Figura 4.34 PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI


Fonte <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/evoluzione-mercato-elettrico/produzione-fonti-rinnovabili>

Produzione provinciale per fonte rinnovabile [GWh]

Bioenergie Eolico Fotovoltaico Geotermoelettrico Idrico

[Torna alle regioni](#)



	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	202 di 284

5 STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia da applicare per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto, determinati sulla base del quadro di riferimento progettuale (riportato nel Capitolo 3) e del quadro di riferimento ambientale (riportato nel Capitolo 4). La presente metodologia è coerente con quanto previsto e richiesto dalla legislazione Italiana in tema di VIA.

Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti del quadro ambientale iniziale, come riportati nel capitolo dedicato.


Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti.

Tabella 5.1 Tipologia di impatti

Tipologia	Definizione
Diretto	Impatto derivante da una interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore (esempio: occupazione di un'area e habitat impattati).
Indiretto	Impatto che deriva da una interazione diretta tra il progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale e umano (per esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita di habitat, risultato dell'occupazione da parte di un progetto di un lotto di terreno).
Cumulativo	Impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto (esempio: contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera; riduzioni di flusso d'acqua in un corpo idrico derivante da prelievi multipli).

5.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi (Tabella

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	203 di 284

5.2):

- Bassa;
- Media;
- Alta;
- Critica.

Tabella 5.2 Significatività degli impatti

		Sensitività della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo degli Impatti	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Fonte: Linea Guida AMTE-TG-005, Eni

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Bassa:** la significatività di un impatto è bassa quando la magnitudo dell'impatto è trascurabile o bassa e la sensitività della risorsa/recettore è bassa.
- **Media:** la significatività di un impatto è media quando l'effetto su una risorsa/recettore è evidente ma la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensitività del recettore è rispettivamente media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rispetta ampiamente i limiti o standard di legge applicabili.
- **Alta:** la significatività dell'impatto è alta quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media/bassa oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rientra generalmente nei limiti o standard applicabili, con superamenti occasionali.
- **Critica:** la significatività di un impatto è critica quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media oppure quando c'è un ricorrente superamento di limite o standard di legge applicabile.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

5.1.1.1 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei seguenti criteri di valutazione,


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	204 di 284

descritti nel dettaglio nella seguente tabella:

- Durata;
- Estensione;
- Entità

Tabella 5.3 Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

Criteri	Descrizione
Durata (definita su una componente specifica)	<p>Il periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore. Si riferisce alla durata dell'impatto e non alla durata dell'attività che determina l'impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo. L'effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno; • Breve termine. L'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni; • Lungo Termine. L'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo approssimativo da 5 a 25 anni; • Permanente. L'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell'impatto un periodo di oltre 25 anni.
Estensione (definita su una componente specifica)	<p>La dimensione spaziale dell'impatto, l'area completa interessata dall'impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Locale. Gli impatti locali sono limitati ad un'area contenuta (che varia in funzione della componente specifica) che generalmente interessa poche città/paesi; • Regionale. Gli impatti regionali riguardano un'area che può interessare diversi paesi (a livello di provincia/distretto) fino ad area più vasta con le medesime caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo); • Nazionale. Gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali; • Transfrontaliero. Gli impatti transfrontalieri interessano più paesi, oltre i

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	205 di 284

	confini del paese ospitante il progetto.
Entità (definita su una componente specifica)	<p>L' entità dell'impatto è il grado di cambiamento delle condizioni qualitative e quantitative della risorsa/recettore rispetto al suo stato iniziale <i>ante-operam</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; • riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; • evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati); • maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).

Come riportato la magnitudo degli impatti è una combinazione di durata, estensione ed entità ed è categorizzabile secondo le seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive **Tabella 5.4** e **Tabella 5.5**.

Tabella 5.4 *Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti*

Classificazione	Criteri di valutazione			Magnitudo
	Durata dell'impatto	Estensione dell'impatto	Entità dell'Impatto	
1	Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	(variabile nell'intervallo da 3 a 12)
2	Breve termine	Regionale	Riconoscibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	206 di 284

Tabella 5.5 Classificazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
3-4	Trascurabile
5-7	Basso
8-10	Medio
11-12	Alto

5.1.1.2 Determinazione della sensitività della risorsa/recettore


La sensitività della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione, determinato sulla base delle pressioni esistenti, precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del Progetto. La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Tabella 5.6 Criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore

Criterio	Descrizione
Importanza / valore	L'importanza/valore di una risorsa/recettore è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale (definita in base ai requisiti nazionali e/o internazionali), le politiche di governo, il valore sotto il profilo ecologico, storico o culturale, il punto di vista degli stakeholder e il valore economico.
Vulnerabilità / resilienza della risorsa /recettore	È la capacità delle risorse/recettori di adattamento ai cambiamenti portati dal progetto e/o di ripristinare lo stato <i>ante-operam</i> .

Come menzionato in precedenza, la sensitività della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	207 di 284

5.2 ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA E MISURE DI MITIGAZIONE

5.2.1 Fattori ambientali

5.2.1.1 Salute Pubblica

5.2.1.1.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante ricordare che:

- i potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;
- impatti positivi (benefici) alla salute pubblica possono derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali;

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla salute pubblica connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Box 5.1 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Salute pubblica

Fonte di Impatto

- Aumento della rumorosità, riduzione della qualità dell'aria e cambiamento dell'ambiente visivo, derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di approvvigionamento e cantiere;
- Aumento del numero di veicoli nell'area e del traffico, che potrebbe generare un incremento del numero di incidenti stradali;
- Aumento delle pressioni sulle infrastrutture sanitarie locali derivanti dalla presenza del personale impiegato nelle attività di costruzione e dismissione;
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti dall'impianto durante la fase di esercizio.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione dei comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO) che risiede lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di trasporto;

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione


- Livelli di rumore e stato della qualità dell'aria in prossimità dell'Area di Progetto e delle principali reti viarie interessate dal trasporto;
- Presenza di strutture sanitarie nei vicini centri abitati adeguati a sopperire all'eventuale necessità di domanda aggiuntiva di servizi.

Gruppi Vulnerabili

- Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e rumore;
- Impiego e presenza di lavoratori non residenti;
- Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	208 di 284

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sulla salute pubblica, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 5.5 Principali Impatti Potenziali - Salute Pubblica

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. • Potenziali impatti sulla salute della popolazione, generati dai campi elettrici e magnetici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti

Nei successivi paragrafi si riporta la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambi divisi per fase di Progetto.

5.2.1.1.2 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

L'area oggetto di analisi è ubicata al di fuori dei centri abitati di Cavarzere e Adria ad una distanza pari rispettivamente a circa 3 km e circa 4 km. In considerazione delle suddette distanze, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensibilità della componente salute pubblica in corrispondenza dei recettori identificati può essere classificata come **media**.


5.2.1.1.3 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- potenziali rischi derivanti da malattie trasmissibili;
- salute ambientale e qualità della vita;
- potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie;
- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	209 di 284

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati: si stima che durante le attività di costruzione, una **massimo di circa 20 veicoli al giorno** transiterà sulla viabilità locale da/per l'area di cantiere. Come già illustrato nel Quadro di Riferimento Progettuale, si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion vari per il trasporto dei moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate. La strada principale con accesso al sito è rappresentata dalla SP8d.
- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere

Tale impatto avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata.

Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili

La presenza di forza lavoro non residente potrebbe portare potenzialmente ad un aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, tra cui quelle sessualmente trasmissibili.

Tuttavia, in considerazione della bassa diffusione in Italia di tali malattie e del fatto che la manodopera sarà presumibilmente locale, proveniente al più dai comuni limitrofi, si ritiene poco probabile il verificarsi di tale impatto. Riguardo la diffusione della malattia da Covid – 19 si prevede il rigoroso rispetto del protocollo previsto per i lavoratori nei cantieri al fine di limitare la diffusione del virus Sars-Cov 2. Pertanto, ai sensi della metodologia utilizzata, tale impatto avrà durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Salute Ambientale e Qualità della vita


La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare con riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione del Progetto, potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO₂ e NO_X);
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM₁₀, PM_{2.5}),
- transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere sono descritti nel dettaglio al

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	210 di 284

Paragrafo dedicato, da cui si evince essi avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Pertanto, la magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale risulta **trascurabile**.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato principalmente dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto.

L'incremento del rumore attribuibile alle attività di progetto sarà quasi nullo (pari a 0 dB(A)), in corrispondenza del recettore sensibile più prossimo all'area di cantiere.

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Come si evince dall'analisi condotta, gli impatti sul paesaggio, imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, saranno minimi durante la fase di costruzione. Tali impatti avranno durata **temporanea** e si annullerà al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **non riconoscibile**.

Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie

In seguito alla presenza di personale impiegato nel cantiere, potrebbe verificarsi un aumento di richiesta di servizi sanitari. In caso di bisogno, i lavoratori che operano nel cantiere potrebbero dover accedere alle infrastrutture sanitarie pubbliche disponibili a livello locale, comportando un potenziale sovraccarico dei servizi sanitari locali esistenti.

Tuttavia, il numero di lavoratori impiegati durante tutta la realizzazione del progetto sarà pari a **circa 120-150 addetti**, dei quali al massimo 30-40 saranno presenti contemporaneamente in cantiere; pertanto, si ritiene che un'eventuale richiesta di servizi sanitari possa essere assorbita senza difficoltà dalle infrastrutture esistenti. Si presume, in aggiunta, che la manodopera impiegata sarà locale, e quindi già inserita nella struttura sociale esistente, o al più darà vita ad un fenomeno di pendolarismo locale.

Pertanto, gli eventuali impatti dovuti a un limitato accesso alle infrastrutture sanitarie possono considerarsi di carattere **temporanea, locale** e di entità **non riconoscibile**.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

Nella fase di costruzione del Progetto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case o comunità isolate, mentre risulta remoto in aree come quella di progetto. Pertanto, considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	211 di 284

Tabella 5.6 Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Salute Pubblica: Fase di Costruzione</i>				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **trascurabile**, e la sensitività dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **medio**, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Misure di Mitigazione


Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili

Non sono previste misure di mitigazione, dal momento che gli impatti sulla salute pubblica, derivanti da un potenziale aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, sono stati valutati come trascurabili.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	212 di 284

Salute Ambientale e Qualità della vita

- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie

- Il Progetto perseguirà una strategia di prevenzione per ridurre i bisogni di consultazioni cliniche/mediche. I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza.
- Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

- Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale dellasegnaletica.
- Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

5.2.1.1.4 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici


Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse sono descritti nel Paragrafo dedicato, da cui si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è basso, in considerazione della distanza dal recettore più prossimo.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:

- non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;
- non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi non

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	213 di 284

significativi.

Va inoltre ricordato che l'esercizio del Progetto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

La presenza della struttura tecnologica potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità.

Tuttavia, tale possibilità è remota, dal momento che le strutture avranno altezze medie limitate, inferiori a 3 m e minimamente percepibili dai centri abitati, distanti dall'area di progetto. Inoltre, anche la percezione dai recettori lineari (strade) verrà ampiamente limitata grazie all'inserimento delle barriere verdi piantumate che verranno realizzate come fasce di mitigazione.

Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione derivanti dalle modifiche apportate al paesaggio abbiano estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**, sebbene siano di **lungo termine**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 5.7 Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Salute Pubblica: Fase di Esercizio</i>				
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile			Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile			Non Significativo
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<i>Durata:</i> Lungo termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Media	Media (impatto positivo)
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<i>Durata:</i> Lungo termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Media	Media

Tralasciando l'impatto negativo non significativo e quello positivo, generati dalle emissioni in atmosfera di inquinanti, polvere e rumore, gli impatti sulla salute pubblica generati durante la fase di esercizio sono caratterizzati da una significatività valutata come **Media**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **bassa** o **trascurabile**, e la sensitività dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **medio**.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	214 di 284

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

- Il campo magnetico può essere abbattuto se si sceglie come soluzione progettuale l'interramento dei cavi.
- Utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

Il progetto prevede una mascheratura vegetale, con la piantumazione una cortina arborea e arbustiva di diverse specie autoctone perimetrale allo scopo di realizzare una barriera verde ed armonizzare l'inserimento dell'impianto.

5.2.1.1.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali


Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sulla salute pubblica simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macro-inquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili. Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito.

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati. Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione **locale** ed entità **ricognoscibile**, mentre la durata sarà **temporanea**, stimata in circa 1 anno.

Dalla successiva tabella, che utilizza la metodologia descritta, si evince che incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Tabella 5.8 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica - Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
<i>Salute Pubblica: Fase di Dismissione</i>				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	215 di 284

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe: 3 Trascurabile	Media	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.


5.2.1.1.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla salute pubblica presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.


Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente salute pubblica e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Tabella 5.9 Sintesi Impatti sulla Salute Pubblica e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Salute Pubblica: Fase di Costruzione</i>			
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per 	Basso

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	216 di 284

		<p>promuovere una guida sicura e responsabile</p> <ul style="list-style-type: none"> Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico 	
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile 	Basso
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico 	Basso
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso 	Basso
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni 	Basso
<i>Salute Pubblica: Fase di Esercizio</i>			
Impatti sulla salute generati dai campi elettrici e magnetici	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Interramento dei cavi di Media e Bassa Tensione 	Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non Significativo
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto impatto positivo 	Basso (impatto positivo)

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	217 di 284

Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Mascheratura vegetale, con la piantumazione di elementi scelti (vd. Relazione paesaggistica) 	Basso
<i>Salute Pubblica: Fase di Dismissione</i>			
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico 	Basso
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile 	Basso
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico 	Basso
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso 	Basso
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni 	Basso

5.2.1.1.7 Stima degli impatti relativa alle alternative progettuali.

Le tipologie impiantistiche prese in considerazione, nell'affrontare la tematica delle possibili alternative in termini di tecnologia, riguardano tutte impianti di tipo fotovoltaico.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	218 di 284

Si ritiene che, sia in fase di realizzazione dell'impianto, che in fase di dismissione, l'impatto sulla popolazione e salute umana sia pressoché simile per tutte le tipologie di impianto. Pur variando le tempistiche di cantiere per la realizzazione di una tipologia di impianto fotovoltaico piuttosto che un altro, la fase di lavorazione ha sempre durata limitata nel tempo, di conseguenza tutte le alternative producono lo stesso tipo di impatto, valutato come **“basso”**.

Analogamente in fase di esercizio i vari tipi di impianto vanno ad impattare pressoché allo stesso modo, quello che cambia è l'altezza rispetto al suolo di alcuni moduli fotovoltaici rispetto ad altri. Tuttavia, l'area di progetto è lontana dal centro abitato e dalle principali vie di comunicazione. Non vi sono nei pressi dell'impianto punti panoramici o luoghi di interesse turistico. Anche le emissioni ottiche ed elettromagnetiche sono simili tra loro. Per questo motivo l'impatto sulla popolazione e sulla salute in fase di esercizio è considerato identico per tutte le alternative progettuali, già valutato come **“medio”**.

5.2.1.2 Attività Economiche e Occupazione

5.2.1.2.1 Introduzione

Il presente Paragrafo descrive i potenziali impatti sulle attività economiche e sullo stato occupazionale derivanti alle attività di Progetto. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I potenziali impatti sul contesto socio-economico derivano principalmente dalla assunzione di personale locale e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi, soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione. In fase di esercizio, gli impatti saranno legati alle attività di manutenzione oltre che a quelle derivanti dall'integrazione agricola del progetto in esame.

Nel box che segue sono riportate le principali fonti di impatto sulle attività economiche e sull'occupazione connesse al Progetto, le risorse potenzialmente impattate e i recettori sensibili.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	219 di 284

Box 5.2 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Attività Economiche ed Occupazione

Fonte di Impatto

- Opportunità di lavoro durante la costruzione, l'esercizio e la dismissione del progetto: il numero previsto di nuovi posti di lavoro diretti durante i **17 mesi** di costruzione sarà pari a **circa 100/120**. In aggiunta si prevedono posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 30 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro, seppure di lieve entità, in ragione della quantità esigua di personale necessario per la gestione e la manutenzione dell'impianto e la vigilanza;
- Approvvigionamento di beni e servizi locali nelle vicinanze dei centri abitati di **Cavarzere (VE) e Adria (RO)** e Comuni limitrofi;
- Aumento del livello di consumi a livello locale di coloro che sono direttamente e indirettamente impiegati nel Progetto.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Persone che lavorano al Progetto e loro famiglie;
- Imprese locali e provinciali;
- Persone in cerca di impiego nelle province di Venezia e Rovigo;
- Economia locale e provinciale.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- *Economia ed Occupazione*: il tasso di occupazione nelle Province coinvolte, risulta tra i più alti nel panorama regionale e nazionale.
- *Capacità ricettiva*: Le province di Venezia e Rovigo mostrano una buona dotazione strutturale, composta da alberghi, ma anche da strutture ricettive complementari.

Gruppi Vulnerabili

- Famiglie con reddito limitato: le famiglie con basso reddito hanno minori risorse su cui contare e hanno meno probabilità di avere risparmi e/o accesso al credito, fattori che li rendono vulnerabili ai cambiamenti.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Numero di lavoratori direttamente o indirettamente impiegati del Progetto;
- Livelli di salario e altri benefit pagati dagli appaltatori;
- Durata delle attività di costruzione;
- Durata dei contratti di impiego offerti dagli appaltatori.

La tabella che segue presenta i principali impatti potenziali del Progetto sull'economia e sul contesto occupazionale durante le fasi principali del Progetto.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	220 di 284

Tabella 5.10 Principali Impatti Potenziali - Ecosistemi antropici

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale. • Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto. • Benefici a lungo termine derivanti da possibilità di accrescimento professionale (formazione sul campo oppure attraverso corsi strutturati). 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione a lungo termine in ruoli di manutenzione dell'impianto e vigilanza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Sulla base dell'analisi effettuata, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- il territorio è caratterizzato da un tasso di disoccupazione tra i più alti a scala regionale e decisamente superiore rispetto al dato nazionale ed in crescita negli ultimi anni;
- sia la Provincia di **Venezia** che quella di **Rovigo** hanno registrato negli ultimi anni un tasso di crescita delle imprese, con un aumento del numero di iscrizioni delle nuove imprese pari a circa il 4,2% solo nel terzo trimestre 2023.

Alla luce di tale situazione, la sensitività dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

5.2.1.2.2 Fase di costruzione


Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto e miglioramento delle competenze.

I fattori che durante la fase di cantiere del Progetto potrebbero impattare sull'economia e sull'occupazione sono la durata della fase di cantiere ed il numero degli individui impiegati nel Progetto.

La fase di realizzazione del progetto durerà approssimativamente **17 mesi** e, in tal periodo, offrirà

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	221 di 284

posti di lavoro diretti, oltre ai posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto.

Impatti Economici

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi ai Comuni di **Cavarzere (VE) ed Adria (RO)**.

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata.

Impatti sull'Occupazione

Come già anticipato, la maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- addetti scavi e movimento terra;
- operai edili;
- montatori strutture metalliche.


In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

L'impatto sull'occupazione avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**.

Miglioramento delle Competenze nella fase di Costruzione

In generale, durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Tuttavia, considerato il numero limitato

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	222 di 284

di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 5.11 Significatività degli Impatti Potenziali –Attività Economiche e Occupazione – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Costruzione</i>				
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel progetto; approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di cantiere.

5.2.1.2.3 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Impatti Economici

Durante la fase di esercizio, vi saranno impatti positivi sull'economia e saranno connessi sia alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di gestione della fascia verde di mitigazione e di vigilanza del sito, descritte nel dettaglio nel Quadro di Riferimento Progettuale, che all'attività agricola prevista all'interno dell'impianto agro-fotovoltaico.

Nella 23-00178-IT-CVZ_SA-R06_0-Relazione pedo-agronomica viene ampiamente approfondito il progetto agro-fotovoltaico che è parte integrante del progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto.

L'impatto sull'economia avrà dunque durata **a lungo termine**, estensione **locale** e, a causa dell'indotto limitato, entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata utilizzata.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	223 di 284

Tabella 5.12 Significatività degli Impatti Potenziali – Attività Economiche e Occupazione – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Esercizio</i>				
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Media	Media (impatto positivo)

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di esercizio dell'impianto.

5.2.1.2.4 Fase di dismissione

Stima degli impatti potenziali

Durante la fase di dismissione, le varie componenti dell'impianto verranno smontate e separate in modo da poter inviare a riciclo, presso ditte specializzate, la maggior parte dei rifiuti (circa il 99% del totale), e smaltire il resto in discarica. L'area verrà inoltre ripristinata per essere restituita allo stato pre-intervento.

Si avranno, pertanto, impatti economici ed occupazionali simili a quelli della fase di cantiere, che avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 5.13 Significatività degli Impatti Potenziali – Attività Economiche e Occupazione – Fase di Dismissione


Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Dismissione</i>				
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa (impatto positivo)

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di cantiere.

5.2.1.2.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle attività economiche e sull'occupazione presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	224 di 284

impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi; pertanto, non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Tabella 5.14 Sintesi Impatti sulle Attività Economiche e Occupazione e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Costruzione</i>			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Basso (impatto positivo)
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Esercizio</i>			
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto e attività dell'integrazione agricola	Media (impatto positivo)	• Non previste	Media (impatto positivo)
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Dismissione</i>			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)

5.2.1.3 Biodiversità


5.2.1.3.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Come riportato in precedenza, il perimetro del sito di progetto non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette ma risulta ubicato in prossimità di alcune di esse. Il seguente box riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.

Attività di valorizzazione agricola prevista

Il progetto agronomico prevede la semina di un prato in erba medica e l'impianto di alberi di noci e arbusti nelle aree lasciate dall'impianto fotovoltaico. L'utilizzo del prato aiuta ad allungare i tempi di corruzione e quindi mitiga il ruscellamento, risultando un supporto alla stabilità del terreno soprattutto in caso di eventi meteorologici estremi come quelli che si verificano negli ultimi anni.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	225 di 284

Box 5.3 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di costruzione e dismissione; • Rischi di uccisione di animali selvatici derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di costruzione e dismissione; • Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico; • Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica migratoria derivante esclusivamente dalla fase di esercizio; • Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio. <p>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fauna vertebrata terrestre e avifauna acquatica migratoria. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sito si colloca in un’area in assenza di vincoli legati a Parchi e riserve, SIC e ZPS. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione e dismissione; • Rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione e dismissione; • Utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico; • Utilizzo pali di infissione per la struttura dei moduli fotovoltaici per ridurre le tempistiche di cantiere ed il disturbo antropico associato a queste attività; • Realizzazione di opere a verde lungo la fascia perimetrale dell’impianto fotovoltaico; • Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza.
--


La seguente tabella riporta i principali impatti potenziali del Progetto sulla componente, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 5.15 Principali Impatti potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere. • Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica migratoria. • Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere

Valutazione della sensibilità

In conclusione, per quanto emerso dall’analisi di questa matrice ambientale, si ritiene che la sensibilità della componente sia complessivamente classificata come **bassa**. Per i dettagli si rimanda alla 23-00178-IT-CVZ_SA-R06_0- Relazione pedo-agronomica.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	226 di 284

5.2.1.3.2 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

In accordo con quanto riportato nell'analisi preliminare in introduzione al presente paragrafo, si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto).

L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei moduli fotovoltaici e per l'installazione degli stessi. Come anticipato al paragrafo precedente le specie vegetali sono di scarso pregio e quelle animali interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di durata **temporaneo**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.


L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte dei moduli fotovoltaici e dalla realizzazione delle vie di accesso.

Come riportato nel Quadro di Riferimento Progettuale, l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Tabella 5.16 Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Costruzione</i>				
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	227 di 284

Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
--	---	---------------------------	-------	-------

Misure di Mitigazione

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- per la localizzazione del sito è stata evitata qualunque tipologia di vincolo ambientale, posizionando l'impianto in un'area agricola, non coltivata con colture di pregio e priva di habitat di interesse comunitario;
- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente; pertanto, verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- gli scavi saranno contenuti al minimo necessario e gestiti secondo quanto descritto nel Progetto Definitivo; ciò comporterà una riduzione della sottrazione di habitat e del disturbo antropico;
- verranno utilizzati pali infissi per la struttura dei moduli fotovoltaici, al fine di ridurre le tempistiche di cantiere ed il disturbo antropico associato a queste attività.

Ulteriori misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione, secondo quanto previsto dal Piano del Traffico che sarà implementato prima dell'avvio dei lavori.

5.2.1.3.3 Fase di Esercizio


Stima degli Impatti potenziali

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria (impatto diretto);
- variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio (impatto diretto).

Il fenomeno "**confusione biologica**" è dovuto all'aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica, che nel complesso risulta simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell'albedo della volta celeste. Dall'alto, pertanto, le aree pannellate potrebbero essere scambiate dall'avifauna per specchi lacustri.

In particolare, i singoli isolati insediamenti non sarebbero capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, mentre vaste aree o intere porzioni di territorio pannellato potrebbero rappresentare un ingannevole appetibile attrattiva per tali specie, deviarne le rotte e causare morie di individui esausti dopo una lunga fase migratoria, incapaci di riprendere il volo organizzato una volta scesi a terra. Ciò sarebbe ancora più grave in considerazione del fatto che i periodi migratori

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	228 di 284

possono corrispondere con le fasi riproduttive e determinare, sulle specie protette, imprevisti esiti negativi progressivi.

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di “**abbagliamento**”, è noto che gli impianti che utilizzano l’energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l’uso dei cosiddetti “campi a specchio” o per l’uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento. Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche “a specchio” montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l’inclinazione contenuta dei pannelli si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su suolo nudo.

Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche dei moduli cosiddetti “anti-riflesso” scelti per il presente progetto hanno fatto sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse sia diminuita ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento. Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l’area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e non riconoscibile**.

Per quanto concerne l’impatto potenziale dovuto alla variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, si può affermare che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell’ordine di 55 °C; questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell’aria durante le ore di massima insolazione dei periodi più caldi dell’anno.


Data però la struttura dei tracker utilizzati nel progetto, grazie ai quali i moduli sono posti ad un’altezza di circa 2,3 m dal suolo e la rotazione dei moduli durante l’arco della giornata, in quanto trattasi di una tecnologia ad inseguimento, viene garantita una ventilazione dell’intorno dei moduli ben maggiore rispetto ai tradizionali impianti a terra. Visti dunque tali aspetti e la conseguente natura intermittente e temporanea del verificarsi eventuale di questo impatto potenziale si ritiene che l’impatto stesso sia **temporaneo, locale** e di entità **non riconoscibile**.

Tabella 5.17 Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Esercizio</i>				
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria	<i>Durata:</i> Lungo Termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe: 3 Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	229 di 284

- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

Per i dettagli si rimanda alla Relazione pedo-agronomica.

5.2.1.3.4 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione siano gli stessi legati alle attività di accantieramento previste per la fase di costruzione, ad eccezione del rischio di sottrazione di habitat d'interesse faunistico. I potenziali impatti sono pertanto riconducibili a:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;

L'incidenza negativa di maggior rilievo, anche per la fase di dismissione, consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei moduli fotovoltaici a fine vita. Come anticipato al paragrafo precedente le specie interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico. Considerata la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di dismissione potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza di questo impatto. Considerando la durata delle attività di dismissione del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che tale impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Tabella 5.18 Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Dismissione</i>				
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	230 di 284

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione sono le stesse riportate per la fase di costruzione, ovvero:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di dismissione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di dismissione.

5.2.1.3.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui


La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sullacomponente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Tabella 5.19 Sintesi Impatti sulla componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Costruzione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti • Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa		Bassa
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Esercizio</i>			
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di pannelli a basso indice di riflettanza 	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Previsione di una sufficiente circolazione d’aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale 	Bassa
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Dismissione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti • Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa

5.2.1.4 Stima degli impatti relativa alle alternative progettuali.

In fase di realizzazione dell’impianto così come in fase di dismissione, l’impatto su territorio e biodiversità risulta sostanzialmente simile per tutte le tipologie di impianto. Pur variando le tempistiche di cantiere per la realizzazione di una tipologia di impianto fotovoltaico piuttosto che un altro, la fase di lavorazione ha sempre durata limitata nel tempo, di conseguenza tutte le alternative producono lo stesso tipo di impatto, valutato come “basso”.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	231 di 284

La stessa considerazione non può essere valida in fase di esercizio dell'impianto, dove gli impatti sulla componente biodiversità differiscono in maniera sostanziale in alcuni casi. Nel caso dell'impianto fisso, ad esempio l'area sottesa ai pannelli rimane sempre in ombra, non consentendo la coltivazione in un'ampia porzione di terreno. Si viene a perdere la condizione di habitat idoneo per le diverse specie faunistiche e la possibilità di convivenza con un ambiente seminaturale. Per questo la significatività dell'impatto per l'impianto fisso viene considerata **“alta”**. Un discorso simile viene fatto per l'impianto monoassiale, anche in questo caso l'ingombro dei basamenti in calcestruzzo intralcia il passaggio dei mezzi agricoli, anche se sarebbe possibile, utilizzare l'area libera tra i pannelli per le coltivazioni. In questo caso la significatività dell'impatto viene considerata **“Media”**. Tutti gli altri impianti hanno significatività di impatto del tutto simile all'alternativa progettuale scelta, già valutata come **“bassa”**.

5.2.1.5 Suolo e Sottosuolo

5.2.1.5.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente suolo e sottosuolo il cui stato attuale è stato dettagliato al Paragrafo della baseline. Gli impatti sono presi in esame considerando le diverse fasi di Progetto: Costruzione, Esercizio e Dismissione.

Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati e il contesto in cui si inserisce l'opera

Box 5.4 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e Sottosuolo

Fonte di Impatto

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici;
- Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scotico e di livellamento;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Suolo e sottosuolo.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Per quanto riguarda la sismicità dell'area, l'analisi delle informazioni contenute nel database macrosismico italiano si evince che i comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO) sono in zona sismica 3;
- Per quanto riguarda l'uso del suolo, il suolo nell'area di progetto risulta essere occupato da seminativo.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione;
- Realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli, in modo da rendere inefficace l'effetto di erosione della pioggia battente e del ruscellamento superficiale;
- Modalità di disposizione dei moduli fotovoltaici sull'area di Progetto.

Le principali fonti d'impatto sulla matrice in oggetto connesse al Progetto sono riassunte nel seguente box e suddivise per ciascuna fase.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	232 di 284

Tabella 5.20 Principali Impatti potenziali –Suolo e Sottosuolo

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici. • Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di regolarizzazione del terreno superficiale e di agevolazione della naturale corrivazione. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto. • Erosione e ruscellamento • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di ripristino dell'area e dalla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici. • Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori ripristino. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti

5.2.1.5.2 Valutazione della Sensitività

Per valutare le interferenze sulle componenti abiotiche, è stato effettuato un accurato esame geologico del sito. Quest'ultimo ha attestato che il contesto geomorfologico della zona è in condizioni generali di stabilità, non essendosi stati riscontrati fenomeni di dissesto attivi o quiescenti di rilevante significatività.

5.2.1.5.3 Fase di Costruzione


Stima degli Impatti potenziali

Come riportato per l'ambiente idrico, si prevede che gli impatti potenziali sulla componente Suolo e Sottosuolo derivante dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, gruppo elettrogeno (se non disponibile energia elettrica), furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti qui di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scotico e agevolazione della naturale corrivazione (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Durante la fase di livellamento del terreno superficiale e di posa dei moduli fotovoltaici saranno necessariamente indotte delle lievi modifiche sull'utilizzo del suolo, circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere.

L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	233 di 284

perdite d'uso dello stesso. Va anche considerato che tale dimensione è stimata quale occupazione massima.

Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale**. Durante questa fase, l'area interessata dal progetto sarà delimitata, recintata, quindi progressivamente interessata dalla disposizione dei moduli fotovoltaici che, successivamente, durerà per tutta la vita dell'impianto. Limitatamente al perdurare della fase di costruzione l'impatto può ritenersi per natura **temporanea** vista la durata della fase di allestimento e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Dal punto di vista geomorfologico l'impatto potenziale è riconducibile ai lavori di regolarizzazione e pulizia del terreno superficiale. Si sottolinea inoltre che il terreno rimosso a seguito degli scavi previsti per la posa dei cavi e delle cabine elettriche, come dettagliato anche nel capitolo di descrizione del quadro progettuale, sarà direttamente utilizzato in loco per il livellamento.


Considerata l'attuale morfologia dell'area e la ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, si ritiene che i lavori di preparazione e di livellamento dell'area, nonché la predisposizione della rete di fosse e cunette in terra, non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi e pertanto si considera che questo impatto riferito alla fase di Costruzione sia **temporaneo** di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte del terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il Suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un'incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 5.21 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Costruzione</i>				
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	234 di 284

Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori regolarizzazione del terreno superficiale	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Temporaneo, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

5.2.1.5.4 Gestione delle terre e rocce da scavo

Nella fase di realizzazione dell'impianto è prevista la gestione delle terre e rocce da scavo nel rispetto dei dettami previsti dal DPR 120/2017 così come dettagliato nella 23-00178-IT-CVZ_RS-R04_0-Piano Terre e Rocce da Scavo.

5.2.1.5.5 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali


Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- erosione/ruscellamento;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Inoltre, i moduli fotovoltaici saranno solamente infissi nel terreno, che permetteranno il fissaggio senza comportare alcuna alterazione derivante da ulteriore scavo o movimentazione.

L'occupazione del suolo va inoltre ulteriormente ridimensionata nell'ottica di utilizzo ottimale dell'area recintata grazie alla integrazione agricola, la quale prevede la piantumazione nelle interfile dell'impianto e su tutta la fascia perimetrale dell'impianto interessata dalla recinzione dello stesso.

E' prevista una fascia di mitigazione a verde di **3 m** verso i confini con le altre proprietà e verso la

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	235 di 284

strada di una cortina arborea costituita da noci e da una cortina arbustiva costituita da specie alternate quali viburno, biancospino e alloro.

Questo impatto si ritiene di estensione **locale** in quanto limitato alla sola area di progetto oltre che ulteriormente ridimensionata come detto dalla presenza dell'integrazione agricola che mantiene sostanzialmente invariata la Superficie Agricola Utile.

L'area di progetto sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine** (durata media della vita dei moduli: 30 anni).

Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

Per minimizzare l'effetto di erosione dovuto all'eventuale pioggia battente e ruscellamento è prevista la realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli e delle cunette di terra (predisposte in fase di cantiere) per coadiuvare la naturale corrivazione delle acque meteoriche.


Tuttavia, vista la frequenza e l'entità di questi eventi questo tipo d'impatto risulta essere di durata **temporanea**, di estensione **locale** e di entità **riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un'incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**), e di **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 5.22 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Esercizio</i>				
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Media	Media
Erosione/Ruscellamento	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	236 di 284

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
---	---	---------------------------	-------	-------

Misure di Mitigazione

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

realizzazione di attività agronomiche nell'area d'impianto tra le file dei moduli e nelle aree libere da impianto come dettagliato nel documento *23-00178-IT-CVZ_SA-R06_0-Relazione pedo-agronomica*.

5.2.1.5.6 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali


Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. E quindi:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione dei moduli fotovoltaici darà luogo sempre ad una modificazione dell'utilizzo del suolo sull'area di progetto. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso. In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti. Questo tipo d'impatto si ritiene di estensione **locale**. Limitatamente al perdurare della fase di dismissione l'impatto può ritenersi per natura **temporaneo**. Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento si evidenzia che in fase di dismissione l'area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità dovute alle opere di livellamento e sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che le modifiche dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino sia di durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell'area, nonché per la rimozione e trasporto dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un'incidente in grado di produrre

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	237 di 284

questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**), e di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 5.23 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Dismissione</i>				
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti.

5.2.1.5.7 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Per quanto riguarda l'impatto dovuto all'occupazione di suolo, risultato di significatività *media*, si sottolinea che l'area di progetto si trova all'interno di un'area agricola e che, come ogni altra attività antropica, comporta un utilizzo di una porzione di territorio, la realizzazione di un impianto, determina la sottrazione di aree per utilizzi determinati.

È importante sottolineare come la posa in opera di un sistema fotovoltaico non determina cambiamenti irreversibili del territorio.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	238 di 284


Tabella 6.21 Sintesi Impatti sulla componente Suolo e Sottosuolo e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Costruzione</i>			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Bassa
Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di regolarizzazione del terreno superficiale	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Bassa
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Esercizio</i>			
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	Media	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di un progetto agronomico integrato all'impianto fotovoltaico 	Media
Erosione/Ruscigliamento	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di opportune cunette in terra per agevolare la naturale corrivazione delle acque di pioggia 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> La previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza 	Bassa
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Dismissione</i>			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Bassa

5.2.1.5.8 Stima degli impatti relativa alle alternative progettuali.

Le tipologie impiantistiche prese in considerazione, nell'affrontare la tematica delle possibili alternative in termini di tecnologia, riguardano tutte impianti di tipo fotovoltaico.

Si ritiene che, sia in fase di realizzazione dell'impianto, che in fase di dismissione, l'impatto suolo e sottosuolo sia pressoché simile per tutte le tipologie di impianto. Pur variando le tempistiche di cantiere

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	239 di 284

per la realizzazione di una tipologia di impianto fotovoltaico piuttosto che un altro, la fase di lavorazione ha sempre durata limitata nel tempo, di conseguenza tutte le alternative producono lo stesso tipo di impatto, valutato come “basso”.

Analogamente in fase di esercizio i vari tipi di impianto vanno ad impattare pressoché allo stesso modo, dal momento che l'impianto costituisce comunque consumo di suolo, si è ritenuto di non dover differenziare la valutazione della significatività tra un impianto e l'altro, assimilandoli di fatto tra di loro. Dal momento che la realizzazione dell'impianto sottrae comunque suolo agricolo ad altri usi, l'impatto su suolo e sottosuolo in fase di esercizio è considerato “medio” per tutte le alternative progettuali.

5.2.1.6 Ambiente Idrico

5.2.1.6.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente ambiente idrico (sia acque superficiali sia sotterranee) dettagliata al paragrafo della baseline. Gli impatti sono presi in esame per le diverse fasi di Progetto: costruzione, esercizio e dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Box 5.5 Ambiente Idrico Fonte di Impatto

Fonte di Impatto

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti o dai trasformatori ad olio.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Come emerge dalla baseline l'area di progetto non interferisce direttamente coi corpi idrici superficiali;

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- I corpi idrici più prossimi all'area di Progetto presentano uno stato qualitativo ecologico e chimico generale che varia da buono a pessimo;

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione dell'approvvigionamento dell'acqua necessaria sia alle fasi di costruzione e dismissione, sia per la fase di esercizio;
- Accorgimenti particolari per le attività di manutenzione durante la fase di esercizio;
- Metodologia di installazione dei moduli fotovoltaici;
- Accorgimenti per favorire l'accesso agli addetti alle aree interessate da asset afferenti alle attività di bonifica/monitoraggio della falda.

Le principali fonti d'impatto sulla matrice in oggetto connesse al Progetto sono riassunte, per ciascuna fase, nella tabella seguente.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	240 di 284

Tabella 5.24 Principali Impatti potenziali –Ambiente Idrico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere; • Modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della Naturale corrivazione. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso; • Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti

5.2.1.6.2 Valutazione della Sensitività

Gli impianti fotovoltaici sono realizzati assemblando componenti prefabbricati. Non necessitano di opera di fondazione, per cui non vengono realizzati scavi, se non esclusivamente per le cabine. Tuttavia, si tratta di fondazioni superficiali che non incidono, dunque, su eventuali falde idriche del sottosuolo.

Sulla base dei criteri di valutazione proposti, la sensitività della componente ambiente idrico può essere classificata come **bassa**.

5.2.1.6.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali


Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della naturale corrivazione (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dalle operazioni di scavo e dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia **temporanea**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. In particolare, l'area di cantiere sarà interessata da lavori di livellamento e predisposizione di una rete di fossi e cunette in terra per agevolare la naturale corrivazione delle acque meteoriche.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	241 di 284

Le acque meteoriche dovranno essere convogliate nella rete idrografica naturale mediante la realizzazione di opportune canalizzazioni.

Gli impianti fotovoltaici sono realizzati assemblando componenti prefabbricati. Non necessitano di opere di fondazione, per cui non vengono realizzati scavi, se non esclusivamente per le cabine.

Permangono le modificazioni dovute agli scavi per realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche. Tali scavi saranno comunque di profondità contenuta e non interesseranno corpi idrici superficiali e sotterranei.

In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che questo tipo d'impatto sia **temporanea** di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Il terreno scavato, limitato al rimodellamento superficiale e ad una superficie ridotta sarà movimentato all'interno del sito e riutilizzato all'interno del perimetro secondo quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 e dal DPR 120/2017.


Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute ed essendo la parte il terreno superficiale incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un'incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 5.25 Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Ambiente Idrico: Fase di Costruzione</i>				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della naturale corrivazione	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	242 di 284

Misure di Mitigazione

Non si ravvisa la necessità di misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase.

Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti-inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi con lo smaltimento dell'eventuale materiale coinvolto nello sversamento nel rispetto di quanto previsto dal DLgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

5.2.1.6.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso sottostante (impatto diretto);
- impermeabilizzazione di aree e modifica del drenaggio superficiale (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli che andrà a dispersione direttamente nel terreno.

Tuttavia, si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato tramite condotta idrica già presente allo stato ante operam, indi per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la normativa vigente. Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.


In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area.

Le strutture di sostegno dei pannelli che verranno infissi nel terreno per una certa profondità non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno; lo stesso si può affermare delle platee di appoggio delle cabine elettriche.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di **lungo termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno.

Altrettanto potrebbe capitare in caso di incidenti durante le operazioni riempimento/manutenzione del serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. Data la periodicità e la durata

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	243 di 284

limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto **locale**) ed entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 5.26 Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Ambiente Idrico: Fase di Esercizio</i>				
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale	<i>Durata:</i> Lungo Termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza munito di relativo bacino di contenimento.	<i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:


- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- la previsione di un bacino di contenimento per il serbatoio del generatore diesel di emergenza;
- la pulizia periodica dei depositi all'interno delle cunette in terra per l'agevolazione della natura corrivazione delle acque piovane ed il ripristino in caso di erosione.

5.2.1.6.5 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di Dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	244 di 284

- modifica del drenaggio superficiale (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Come visto per la fase di Costruzione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile al momento della cantierizzazione. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di Dismissione. Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l'impatto sia di durata **temporanea**, che sia di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento si evidenzia che in fase di Dismissione l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Le canalizzazioni per regimentare le acque meteoriche in caso di eventi meteorici intensi saranno mantenute fino alla fine delle operazioni di dismissione. Permangono le modificazioni dovute alle opere di livellamento per ripristino del piano campagna. Si ritiene che tali sistemazioni del terreno non interesseranno corpi idrici superficiali e sotterranei. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene la modifica del drenaggio superficiale sia un impatto di durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Come per la fase di costruzione l'unica potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi contenute, ed essendo la parte il terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una duratalimitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un'incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Sulla base di quanto previsto dal piano di decommissioning non saranno lasciati in loco manufatti (es. platee) in quanto è previsto il ripristino allo stato iniziale dei luoghi.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	245 di 284

Tabella 5.27 Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Ambiente Idrico: Fase di Dismissione</i>				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Per questa fase non si ravvede la necessità di misure di mitigazione. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento con lo smaltimento dell'eventuale materiale coinvolto nello sversamento nel rispetto di quanto previsto dal DLgs. 152/2006 e ss.mm.ii.


5.2.1.6.6 Conclusione e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Tabella 5.28 Sintesi Impatti sulla componente Ambiente Idrico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>Ambiente Idrico: Fase di Costruzione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della naturale corrivazione	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
<i>Ambiente Idrico: Fase di Esercizio</i>			

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	246 di 284

Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Approvvigionamento di acqua tramite autobotti. 	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Pulizia periodica dei depositi all'interno delle cunette in terra per l'agevolazione della natura corrivazione delle acque piovane ed il ripristino in caso di erosione. 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> La previsione di un bacino di contenimento per il serbatoio del generatore diesel di emergenza. 	Bassa
<i>Ambiente Idrico: Fase di Dismissione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa

5.2.1.6.7 Stima degli impatti relativa alle alternative progettuali

Le tipologie impiantistiche prese in considerazione, nell'affrontare la tematica delle possibili alternative in termini di tecnologia, riguardano tutte impianti di tipo fotovoltaico.

Si ritiene che, sia in fase di realizzazione dell'impianto, che in fase di dismissione, l'impatto sulla componente ambiente idrico sia pressoché simile per tutte le tipologie di impianto. Pur variando le tempistiche di cantiere per la realizzazione di una tipologia di impianto fotovoltaico piuttosto che un altro, la fase di lavorazione ha sempre durata limitata nel tempo, di conseguenza tutte le alternative producono lo stesso tipo di impatto, valutato come "basso".

Analogamente in fase di esercizio i vari tipi di impianto vanno ad impattare pressoché allo stesso modo; pertanto, si è ritenuto di non dover differenziare la valutazione della significatività tra un impianto e l'altro, assimilandoli di fatto tra di loro.


L'impatto è stato valutato come "basso"

5.2.1.7 Atmosfera: aria e clima

5.2.1.7.1 INTRODUZIONE

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sulla qualità dell'aria. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, costruzione, esercizio e dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla qualità dell'aria connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i recettori sensibili. In Tabella 5.29 si presentano invece gli impatti potenziali sulla qualità dell'aria legati alle diverse fasi del Progetto prese in esame, costruzione esercizio e dismissione.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	247 di 284

Box 5.6 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Aria

<p>Benefici</p> <ul style="list-style-type: none"> L'esercizio dell'impianto garantisce emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili. <p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare); Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento di terra per la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa dei cavidotti etc.). <p>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> Fauna e flora dall'area di cantiere. Centro abitato <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola. L'indagine di campo sulla qualità dell'aria locale non ha evidenziato criticità localizzate. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria; Intensità del traffico veicolare legato al progetto e percorsi interessati.

Tabella 5.29 Principali Impatti Potenziali – Aria

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: polveri da movimentazione terre; gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x) 	<ul style="list-style-type: none"> Si prevedono impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: polveri da movimentazione terre; gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x).

Nel seguito di questo capitolo si riportano la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambe divise per fase di Progetto.

5.2.1.7.2 Valutazione della Sensitività


Ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la sensitività della risorsa/recettore per la componente aria è stata classificata come **media**.

5.2.1.7.3 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di costruzione del Progetto, i potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x). In particolare, si prevede il transito di **circa 5 mezzi** al giorno

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	248 di 284

durante questa fase con un massimo di **20 mezzi** al giorno nelle fasi di maggiore attività, per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori.

- Lavori civili per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM₁₀, PM_{2.5}) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate. I lavori civili includono:
 - Regolarizzazione di pulizia del terreno superficiale (ove necessaria per un massimo di c.ca 20 cm di terreno);
 - Realizzazione di viabilità interna (strade bianche);
 - Fondazioni delle Power Station;
 - scavi per la posa dei cavi.

Per quanto riguarda l'eventuale transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera, si specifica che la viabilità sfrutterà principalmente strade esistenti asfaltate. Gli unici tratti non asfaltati sono costituiti da una strada bianca che sarà realizzata lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali per garantire la viabilità interna e l'accesso alle piazzole delle cabine.

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento temporaneo della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di costruzione.

La durata degli impatti potenziali è classificata come **temporanea**, in quanto l'intera fase di costruzione durerà al massimo **circa 17 mesi**. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.


Inoltre, le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili, sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Si stima infatti che le concentrazioni di inquinanti indotte al suolo dalle emissioni della fase di costruzione si estinguano entro un raggio di 100 m dalla sorgente emissiva.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto **trascurabile** e la significatività **bassa**; quest'ultima è stata determinata assumendo una sensibilità **media** dei ricettori.

L'esito della sopra riportata valutazione della significatività degli impatti è riassunto nella seguente Tabella.

Tabella 5.30 Significatività degli Impatti Potenziali – Aria – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
<i>Aria: Fase di Costruzione</i>				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	249 di 284

Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Durata:</u> Temporanea, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
---	---	---------------------------	-------	--------------

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale di seguito riportate.

Durante le operazioni di cantiere saranno messe in atto tutte le misure necessarie per il contenimento delle polveri, prediligendo il contenimento alla sorgente. Nello specifico:

- i cumuli di materiale inerte verranno bagnati o coperti con teli al fine di evitare il sollevamento di polveri generato dall'azione erosiva del vento;
- durante la stagione secca, se necessario, verrà effettuata la bagnatura dei fronti di scavo;
- durante la stagione secca verrà effettuata la bagnatura delle aree di cantiere interessate dal movimento dei mezzi;
- i camion saranno coperti e, al di fuori delle aree di cantiere, si muoveranno su strade asfaltate.

Inoltre, lungo il lato dell'area di cantiere dell'impianto nella porzione più vicina ai ricettori sensibili (abitati) e più esposta alla direzione dei venti verrà montato, sulla recinzione, un telo frangivento che costituirà una barriera fisica che limiterà le emissioni di polveri al di fuori del sito stesso

5.2.1.7.4 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali


Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta in precedenza e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi **non significativo**.

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità riportato nella *23-00178-IT-CVZ_PI-R02_0-Calcolo producibilità*, è stata stimata la seguente produzione energetica dell'impianto fotovoltaico:

$$E = 58.905 \text{ MWh/anno}$$

Partendo da questo dato, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili. Si rimanda alla Tabella 3.1 e Tabella 3.2 del paragrafo 3.3.2 per

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	250 di 284

riportati i valori delle emissioni annue e totali risparmiate e tutti i coefficienti utilizzati per la loro stima durante l'attività dell'impianto.

Tabella 5.31 Significatività degli Impatti Potenziali – Aria – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Aria: Fase di Esercizio</i>				
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Metodologia non applicabile			Non Significativo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	<u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Media	Media (impatto positivo)

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi **benefici ambientali** per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

5.2.1.7.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e movimentazione terra/opere civili.

In particolare, si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno.
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM₁₀, PM_{2.5}) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Rispetto alla fase di costruzione si prevede pertanto l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e la movimentazione di un quantitativo di terreno/materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione avrà una durata breve riconducibile a pochi mesi (come riportato nel relativo cronoprogramma), determinando impatti di natura **temporanea**. Inoltre, le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di dismissione. Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di costruzione, con impatti caratterizzati da magnitudo **trascurabile** e significatività **bassa** come riassunto seguente Tabella. Tale classificazione è stata ottenuta assumendo una sensitività **media** dei recettori.


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	251 di 284

Tabella 5.32 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali –Aria - Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Aria: Fase di Dismissione</i>				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli e mezzi coinvolti nella dismissione del progetto.	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e Smantellamento del progetto.	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione del progetto sono di **bassa significatività** e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Nell'utilizzo dei mezzi saranno adottate misure di buona pratica, quali regolare manutenzione dei veicoli, buone condizioni operative e velocità limitata. Sarà evitato inoltre di mantenere i motori accesi se non strettamente necessario.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, visto il limitato quantitativo di terre movimentate, si prevedono le stesse misure previste in fase di realizzazione.

5.2.1.7.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di **E = 58.905 MWh/anno** di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Sulla base della producibilità annua stimata si può affermare che la messa in servizio e l'esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico a **Cavarzere (VE) e Adria (RO)** potrà consentire un risparmio di circa **11.015,235 TEP⁵** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno.

⁵ Considerando un fattore di conversione pari a 0,187 TEP/MWh (ARERA)


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	252 di 284


Tabella 5.33 Sintesi Impatti sull'Aria e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>Aria: Fase di Costruzione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare)	Bassa	Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa dei cavidotti etc.)	Bassa	Bagnatura delle gomme degli automezzi Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali Riduzione della velocità di transito dei mezzi	Bassa
<i>Aria: Fase di Esercizio</i>			
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Non Significativa	Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo	Non Significativa
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Bassa (impatto positivo)	Non previste	Bassa (impatto positivo)
<i>Aria: Fase di Dismissione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto (aumento del traffico veicolare)	Bassa	Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la dismissione dell'opera	Bassa	Non previste	Bassa

5.2.1.8 Paesaggio

5.2.1.8.1 Introduzione

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sulla componente paesaggio. L'analisi è stata condotta a scale dimensionali e concettuali diverse, ovvero:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	253 di 284

- a livello di sito, ovvero di impianto;
- a livello di contesto, ovvero di area che ospita il sito dell'impianto e le sue pertinenze, nelle quali si manifestano interrelazioni significative dell'attività produttiva con il contesto geomorfologico, idrogeologico, ecologico, paesistico- percettivo, economico, sociale e culturale;
- a livello di paesaggio, ovvero di unità paesistica comprendente uno o più siti e contesti produttivi, caratterizzata da un sistema relativamente coerente di strutture segniche e percettive, da un'immagine identitaria riconoscibile, anche in relazione all'articolazione regionale degli ambiti di paesaggio.

La tematica del paesaggio è stata approfondita nell'ambito della 23-00178-IT-CVZ_SA-R03_0-Relazione Paesaggistica.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sul paesaggio connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Box 5.7 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Paesaggio

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere, impatto luminoso, taglio di vegetazione; • Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse. <p>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viste panoramiche; • Elementi del paesaggio che hanno valore simbolico per la comunità locale; • Abitanti. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valori storici e culturali nelle vicinanze dell'Area di Studio. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumi e posizione degli elementi.

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sul paesaggio, durante le fasi principali del Progetto

Tabella 5.34 Principali Impatti Potenziali – Paesaggio

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio; • Impatto luminoso del cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	254 di 284

Nei successivi paragrafi si riporta la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambi divisi per fase di Progetto.

5.2.1.8.2 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sul paesaggio apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente.

Gli impatti dell'impianto sul territorio circostante sono limitati ad un impatto di tipo visivo sull'ambiente; in generale si tratta comunque di una leggera variazione dello scenario naturale interessato dalla realizzazione del progetto, dato che le strutture da installare non si sviluppano essenzialmente in altezza e che è prevista una opportuna mitigazione vegetazionale dello stesso con la piantumazione di una fascia verde lungo tutto il perimetro dell'impianto.

Sulla base delle valutazioni effettuate, la sensitività della componente paesaggistica è stata classificata come **media**.

5.2.1.8.3 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Di seguito vengono analizzati gli impatti sul paesaggio durante la fase del cantiere. Tali impatti sono imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

I cambiamenti diretti al paesaggio ricevente derivano principalmente dalla perdita di suolo e vegetazione per poter consentire l'installazione delle strutture e delle attrezzature e la creazione della viabilità di cantiere.

Tale impatto avrà durata **temporanea** e si annullerà al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata.

Impatto Visivo

L'impatto visivo è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.


L'area di cantiere è localizzata all'interno della zona agricola dei Comuni di **Cavarzere (VE) e Adria (RO)**.

L'andamento morfologico della piana circostante l'area di Progetto è prevalentemente pianeggiante.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	255 di 284

Impatto Luminoso

Per ragioni di sicurezza, durante la fase di costruzione il sito di cantiere sarà illuminato durante il periodo notturno, anche nel caso in cui esso non sia operativo.

Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere avrà pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 5.35 Significatività degli Impatti Potenziali – Paesaggio – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Paesaggio: Fase di Costruzione</i>				
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

Incrociando la magnitudo degli impatti e la sensitività dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio


Non sono previste misure di mitigazione, dal momento che gli impatti sul paesaggio sono stati valutati come trascurabili.

Impatto Visivo

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:


- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

Impatto Luminoso

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	256 di 284

In linea generale, verranno adottati opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso (Institute of Lighting Engineers, 2005):

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto.
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto.
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno. Generalmente un livello più basso di illuminazione sarà comunque sufficiente ad assicurare adeguati livelli di sicurezza.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	257 di 284

5.2.1.8.4 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

L'unico impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

Le strutture fuori terra visibili saranno:

- le strutture di sostegno metalliche infissate su terreno, di altezza pari a circa 2,5 m rispetto al piano di campagna, su cui verranno montati i pannelli fotovoltaici;
- la power stations
- manufatti uffici e magazzini

L'impatto sul paesaggio avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

Come approfondito nella *23-00178-IT-CVZ_SA-R03_0-Relazione Paesaggistica*, la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità. Pertanto, dai pochi punti panoramici elevati in cui si possono avere visioni di insieme, il sito di intervento risulta difficilmente percepibile in quanto la prospettiva e i volumi circostanti ne riducono sensibilmente l'estensione visuale. Ad ogni modo, laddove l'area di impianto risulta visibile, lo stesso non ha alcuna capacità di alterazione significativa nell'ambito di una visione di insieme e panoramica.

Tuttavia, le opere di mitigazione previste, in continuità poiché trattasi in entrambi i casi di una piantumazione perimetrale, mitigano notevolmente la percezione visiva dall'unico recettore lineare presente.

L'entità dell'impatto sarà dunque **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 5.36 Significatività degli Impatti Potenziali – Paesaggio – Fase di Esercizio


Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Paesaggio: Fase di Esercizio</i>				
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	<u>Durata</u> : Lungo Termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 6: Bassa	Media	Media

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata come **bassa**, e la sensitività dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Misure di Mitigazione

Per migliorare l'inserimento ambientale dei pannelli solari, verrà posta particolare attenzione alla scelta del colore delle componenti principali dell'impianto, introducendo accorgimenti per evitare effetti di riflessione della luce da parte delle superfici metalliche.

Pertanto, si provvederà a creare **opere a verde con funzione di mitigazione dell'impatto visivo**

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	258 di 284

in corrispondenza del perimetro dell'impianto lungo i lati.

Dal punto di vista paesaggistico in termini percettivi, in considerazione del fatto che i pannelli e i cabinati hanno ridotta altezza dal suolo, si ritiene che la piantumazione di una siepe arbustiva integrata con alberi di noce (*Juglans regia*) sia sufficiente a mitigare la percepibilità dell'impianto favorendone il migliore inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico di appartenenza.

Al fine di garantire una migliore occupazione dello spazio epigeo ed ipogeo, ridurre l'artificialità di un sesto geometrico tipico degli interventi a carattere antropico e comunque tenuto conto della funzione di mitigazione rivestita dall'impianto della siepe arborata, l'impianto lungo le file avverrà con collocazione sfalsata e, quindi, con sesto irregolare. (per i dettagli si veda l'elaborato 23-00178-IT-CVZ_SA-T11_0 *Tavola di dettaglio del progetto agronomico*)

Le suddette misure di mitigazione saranno mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto, costituendo anche attività agricola integrata.

In merito ai manufatti necessari al funzionamento dell'impianto (cabine uffici e magazzini, cabina MT) queste saranno realizzate con tipologie edilizie in assonanza con il contesto paesaggistico circostante.

5.2.1.8.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

La rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida, soprattutto in forza del fatto che i pannelli saranno infissi al suolo non tramite fondazioni. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

In questa fase si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.


I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Tabella 5.37 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Paesaggio – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Paesaggio: Fase di Dismissione</i>				
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	259 di 284


5.2.1.8.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul paesaggio presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto vengono indicate la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.


Dall'analisi condotta si evince che il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente paesaggio. La valutazione non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Tabella 5.38 Sintesi Impatti sul Paesaggio e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Paesaggio: Fase di Costruzione</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile 	Basso
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale 	Basso
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70° 	Basso
<i>Paesaggio: Fase di Esercizio</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Media	<ul style="list-style-type: none"> Sono previste fasce vegetali perimetrali, a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera 	Basso
<i>Paesaggio: Fase di Dismissione</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Le aree verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale 	Basso

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	260 di 284

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Impatto luminoso dell'area di lavoro	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70° 	Basso

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	261 di 284

5.2.2 Agenti fisici

5.2.2.1 Rumore

5.2.2.1.1 Introduzione

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sul clima acustico. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili con la popolazione residente nelle sue immediate vicinanze. Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla componente rumore connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Box 5.8 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Rumore

Fonte di Impatto

- I principali effetti sul clima acustico riconducibili al Progetto sono attesi durante la fase di cantiere. Le fonti di rumore in tale fase sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere.
- Non si prevedono fonti di rumore significative durante la fase di esercizio del progetto.
- La fase di dismissione prevede fonti di rumore connesse all'utilizzo di veicoli/macchinari per le attività di smantellamento, simili a quelle previste nella fase di cantiere. Si prevede tuttavia l'impiego di un numero di mezzi inferiore.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Localizzazione dei macchinari nell'area di cantiere; numero di macchinari in uso durante la fase di cantiere; gestione aree di cantiere; gestione del traffico indotto.


Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sul clima acustico, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 5.39 Principali Impatti Potenziali – Rumore

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo disturbo alla popolazione residente nei pressi delle aree di cantiere. • Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. • Disturbo ai recettori non residenziali posti all'interno del polo industriale 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sono previsti impatti sulla componente rumore 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione

Come riportato nella tabella precedente, per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Con riferimento alle fasi di cantiere e di dismissione, le tipologie di impatto previste sono simili, essendo connesse principalmente all'utilizzo dei veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione.

La fase di costruzione risulta, tuttavia, più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	262 di 284

numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

5.2.2.1.2 Valutazione della Sensitività

Il processo di produzione dell'energia elettrica da impianto fotovoltaico non prevede la presenza di organi meccanici in movimento. Pertanto, l'esercizio dell'opera in oggetto, viste le sue caratteristiche e la tipologia di attività che sarà condotta durante tale fase, sarà caratterizzato da un livello di inquinamento sonoro praticamente nullo e non genererà alcun tipo di disturbo acustico.

5.2.2.1.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

La principale fonte di rumore durante la fase di cantiere è rappresentata dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori.

L'area in cui saranno collocate le attrezzature per l'attività di costruzione è prevalentemente caratterizzata da terreni con attività agricole. Le attività di costruzione avranno luogo solo durante il periodo diurno, dal mattino al pomeriggio, solitamente dalle 7.00 fino alle 17.00.

La successiva tabella riporta la tipologia ed il numero di macchinari in uso durante i lavori di costruzione, considerati nella simulazione delle emissioni sonore. In **Tabella 5.40** è invece mostrata la scomposizione in frequenze del livello di potenza acustica di tali macchine.

Tabella 5.40 Scomposizione in frequenze del Livello di Potenza Acustica

Livello di Potenza									
Macchinario Sonora [dB(A)]⁶⁽¹⁾		63 Hz dBA	125 Hz dBA	250 Hz dBA	500 Hz dBA	1 KHz dBA	2 KHz dBA	4 KHz dBA	8 KHz dBA
Muletto/Pala	91,8	75,8	77,9	88,4	83,8	86,0	85,2	80,2	70,9
Autocarro	75,3	51,1	60,3	62,7	67,8	71,2	69,6	62,4	57,7
Escavatore	106,0	87,6	91,6	95,6	98,6	101,6	99,5	94,5	89,5
Autobetoniera	90,0	66,8	67,9	67,3	75,7	80,0	89,2	70,9	63,9
Rullo	83,6	63,8	68,9	78,4	78,8	77,0	73,2	65,0	54,9

Dalle simulazioni riportate emerge che in alcuni tratti del cantiere l'impatto acustico verso i recettori potrà superare i livelli di immissione assoluta e differenziale, imposti di cui al DPCM del 14/11/97. In tali circostanze, preliminarmente all'avvio delle attività di cantiere, dovrà essere richiesta al sindaco, specifica deroga al superamento di tali limiti.

Da notare, tuttavia che, nonostante siano presenti superamenti dei limiti, la permanenza del cantiere in prossimità del recettore sarà limitata a pochi giorni, in quanto, l'avanzamento dello stesso è di circa 50 m lineari al giorno.

⁶ I livelli di emissione e la scomposizione in frequenza sono stati estrapolati da librerie specializzate interne al modello SoundPlan


	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	263 di 284

Tabella 5.41 Significatività degli Impatti Potenziali – Rumore – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Rumore: Fase di Costruzione</i>				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Potenziale disturbo della fauna	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Disturbo ai recettori individuati	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Evidente, 3	Classe 5: Bassa	Media	Media

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

1. su sorgenti di rumore/macchinari:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

2. sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

3. sulla distanza dai recettori:

- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

5.2.2.1.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti Potenziali


Durante la fase di esercizio del parco fotovoltaico, non sono previsti impatti sulla componente rumore, dal momento che l'impianto non prevede la presenza di sorgenti significative.

Dai risultati ottenuti dalla valutazione 23-00178-IT-CVZ_SA-R02_0-Relazione previsionale impatto acustico, è possibile affermare che l'impatto durante la fase di esercizio sulla popolazione residente è irrilevante per la fase di esercizio.

Anche l'entità del disturbo alla fauna nella fase di esercizio sarà **non riconoscibile**, sottolineando che in prossimità delle aree di cantiere non presenti aree SIC.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	264 di 284

5.2.2.1.5 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Al termine della vita utile dell'opera (circa 30 anni), l'impianto sarà interamente smantellato e l'area restituita all'uso industriale attualmente previsto.

Le operazioni di dismissione verranno realizzate con macchinari simili a quelli previsti per la fase di cantiere e consisteranno in:

- smontaggio e ritiro dei pannelli fotovoltaici;
- smontaggio e riciclaggio dei telai in alluminio, dei cavi e degli altri componenti elettrici;
- ripristino ambientale dell'area, condotto con operazioni di livellamento mediante pale meccaniche livellatrici e, a seguire, operazioni agronomiche classiche per la rimessa a coltura del terreno.

In questa fase, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione sono simili a quelli valutati per la fase di costruzione, con la differenza che il numero di mezzi di cantiere e la durata delle attività saranno inferiori e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione e sulla fauna associato al rumore generato durante la fase di dismissione sarà **non riconoscibile** ed avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**.

La seguente tabella riporta la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente rumore, calcolata utilizzando la metodologia descritta.


Tabella 5.42 Significatività degli Impatti Potenziali – Rumore – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
<i>Rumore: Fase di Dismissione</i>				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Potenziale disturbo della fauna	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Disturbo ai recettori individuati	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Evidente, 3	Classe 5: Bassa	Media	Media

Durante le attività di dismissione, la significatività dell'impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione e sulla fauna è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori.

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	265 di 284


5.2.2.1.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase. Durante le fasi di cantiere e di dismissione si avranno tipologie di impatto simili, connesse principalmente all'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione. La fase di costruzione risulta tuttavia più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

Tabella 5.43 Sintesi Impatti sul Rumore e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Rumore: Fase di Costruzione</i>			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori 	Bassa
Potenziale disturbo della fauna presente nell'area	Bassa		Bassa
Disturbo ai recettori individuati	Media		Bassa
<i>Rumore: Fase di Esercizio</i>			
Impatti sulla componente rumore	Non previsti	• Non previste	Non previsti
<i>Rumore: Fase di Dismissione</i>			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori 	Bassa
Potenziale disturbo della fauna	Bassa		Bassa
Disturbo ai recettori individuati	Bassa		Bassa

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	266 di 284

5.2.2.2 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

5.2.2.2.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, costruzione, esercizio e dismissione.

Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.


Box 5.9 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campo elettromagnetico esistente in sito legato alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi; • Campo elettromagnetico prodotto dai pannelli fotovoltaici fra loro interconnessi in grado di produrre energia elettrica da fonte solare sotto forma di corrente continua a bassa tensione; • Campo elettromagnetico prodotto dagli inverter e dai trasformatori installati all'interno delle PS (Power Stations); • Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento tra le PS e la cabina elettrica; • Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento con la rete elettrica (distribuzione). <p>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il Sito si trova all'interno di un'area agricola, non si può escludere potenziali sorgenti di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collegamenti elettrici di MT. • Utilizzo del cavo tripolare, in grado di limitare al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).
--

La seguente tabella riporta i principali impatti potenziali del Progetto sulla componente, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 5.44 Principali Impatti potenziali – Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	267 di 284

Valutazione della Sensitività

In prossimità del sito, vista la presenza di abitazioni, la sensitività della popolazione residente può essere considerata **media**.

5.2.2.2.2 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Come già ricordato, non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti.

5.2.2.2.3 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto);
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento (impatto diretto).

Le centrali elettriche da fonte solare, essendo caratterizzate dalla presenza di elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono potenzialmente interessate dall'emissione di campi elettromagnetici. Gli inverter, i trasformatori e le linee elettriche costituiscono sorgenti di bassa frequenza, a cui sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione.

Anche in questo caso, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di Mitigazione

Per questo tipo d'impatto si ravvisano le seguenti misure volte alla mitigazione:


- interrimento dei collegamenti elettrici di MT;
- utilizzo del cavo tripolare che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).

5.2.2.2.4 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di dismissione sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	268 di 284

esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Come già ricordato, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti sulla popolazione residente.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non vi saranno impatti.

5.2.2.2.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

In conclusione, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti potenziali sulla popolazione residente connessi ai campi elettromagnetici.

5.2.2.3 Infrastrutture di Trasporto e Traffico

5.2.2.3.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I principali impatti potenziali sul traffico e sulle infrastrutture di trasporto derivano dalla movimentazione di mezzi per il trasporto di materiale e di personale impiegato dall'appaltatore o dalle imprese coinvolte nella fornitura di beni e servizi. La movimentazione di mezzi riguarderà principalmente la fase di costruzione e, in misura minore, di dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i recettori sensibili.

Box 5.10 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Fonte Impatto

- Incremento di traffico dovuto al Progetto riguardante principalmente la fase di costruzione. Il traffico di mezzi associato alla fase di cantiere comprenderà principalmente furgoni e camion per il trasporto dei container contenenti moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate.
- Incremento di traffico aggiuntivo in fase di costruzione, derivante dai mezzi dedicati al trasporto del personale. Tali mezzi saranno in numero variabile in funzione del numero di persone addette alla realizzazione delle opere in ciascuna fase. Si suppone che i lavoratori impiegati nelle operazioni di cantiere si sposteranno da/verso i paesi limitrofi. Il numero previsto di nuovi posti di lavoro diretti durante **i 17 mesi** di costruzione sarà pari a **100/120** nei periodi di massima attività, oltre ai posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 30 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro in numero limitato, legati principalmente alle attività di manutenzione dell'impianto;
- Creazione della viabilità interna al cantiere, che verrà mantenuta anche dopo l'installazione per le attività di manutenzione dell'impianto. La viabilità di accesso al sito è già esistente e non necessita di ampliamenti, essendo la viabilità di accesso ad un sito industriale.

Risorse e Soggetti Potenzialmente Impattati

- Utenti che utilizzano la rete viaria e comunità limitrofe all'Area di Progetto;

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Rete viaria esistente.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Spostamenti su rete viaria legati al Progetto;
- Trasporto dei lavoratori impiegati nei lavori di costruzione (es. bus vs. mezzi privati);
- Condotta degli automobilisti.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	269 di 284

I principali impatti potenziali del Progetto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico vengono riportati nella tabella che segue, distinti per fase di Progetto.

Tabella 5.45 Principali Impatti Potenziali – Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulla viabilità locale • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico terrestre derivante dal movimento dei mezzi in fase di cantiere e dallo spostamento del personale da/verso paesi limitrofi all'Area di Progetto • Eventuali modifiche alla viabilità ordinaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sul traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulla viabilità locale • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico derivante dal movimento dei mezzi da impiegarsi nelle operazioni di dismissione dell'impianto e dallo spostamento del personale impiegato nelle attività di dismissione

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente.

Dall'analisi effettuata e dai sopralluoghi condotti nell'area di progetto, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- il Sito stesso è raggiungibile dalla viabilità già esistente, permettendo una semplificazione logistico-organizzativa dell'accessibilità durante la fase di cantiere.

Alla luce di tale situazione, la sensitività della componente infrastrutture di trasporto e sul traffico può essere classificata come **bassa**.

5.2.2.3.2 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali


Durante la fase di cantiere, i potenziali disturbi alle infrastrutture di trasporto e al traffico sono riconducibili a:

- incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero);
- eventuali modifiche alla viabilità ordinaria.

Gli impatti connessi ai primi due aspetti sono analizzati di seguito, mentre, in virtù delle caratteristiche localizzative del Sito di Progetto e delle caratteristiche della rete stradale esistente, non si ritengono necessarie modifiche alla viabilità ordinaria.

Impatto sulle Infrastrutture e sul Traffico Terrestre

I container contenenti il materiale di progetto verranno caricati su camion e trasportati via terra fino al sito. Per il trasporto dei moduli, delle strutture e delle altre utilities si prevede l'utilizzo di circa 50 camion complessivamente.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	270 di 284

Si prevede inoltre il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) per il trasporto di lavoratori da e verso l'area di cantiere.

Il transito giornaliero di camion per l'approvvigionamento dei materiali di cantiere sarà di circa massimo **20 mezzi al giorno**. Alla luce di tale dato, si può affermare che l'impatto sarà di durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Tabella 5.46 Significatività degli Impatti Potenziali –Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Costruzione</i>				
Incremento del traffico locale	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Impatto sulle Infrastrutture e sul Traffico Terrestre

Verrà predisposto un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

5.2.2.3.3 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio, l'unico impatto sul traffico sarà connesso ad un potenziale aumento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di pulizia dei moduli fotovoltaici e di vigilanza.

Tuttavia si può assumere che tale impatto sia non significativo, dal momento che tali attività coinvolgeranno un numero limitato di persone.


Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione durante la fase di esercizio poiché non sono previsti impatti negativi significativi sul traffico e le infrastrutture di trasporto.

5.2.2.3.4 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

La fase di dismissione prevede lo smontaggio e la rimozione delle diverse strutture dell'impianto e l'invio a impianto di recupero o a discarica, dei rifiuti prodotti. Si prevedono pertanto impatti sulla

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	271 di 284

viabilità e sul traffico simili a quelli stimati in fase di cantiere, la cui valutazione è riportata nella successiva tabella, applicando la metodologia descritta al Paragrafo dedicato.

Tabella 5.47 Significatività degli Impatti Potenziali –Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Dismissione</i>				
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Se necessario, verrà predisposto un Piano del Traffico in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale

5.2.2.3.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Tabella 5.48 Sintesi Impatti sulle Infrastrutture di Trasporto e Traffico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Costruzione</i>			
Incremento del traffico	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile 	Basso
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Esercizio</i>			
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo 	Non significativo
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Dismissione</i>			
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso

5.3 RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Tabella 5.49 Tabella di Riepilogo degli Impatti Residui

IMPATTO	DURATA	ESTENSIONE	ENTITA'	MAGNITUDO	LIVELLO DI MAGNITUDO	SENSITIVITA'	SIGNIFICATIVITA' IMPATTO RESIDUO
SALUTE PUBBLICA							
FASE DI COSTRUZIONE							
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
SALUTE PUBBLICA							
FASE DI ESERCIZIO							
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile						NON SIGNIFICATIVO
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile						NON SIGNIFICATIVO
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	3	1	1	5	BASSO	MEDIA	MEDIA (impatto positivo)

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE (DC) 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)			Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			Pag.	273 di 284

Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	3	1	1	5	BASSO	MEDIA	MEDIA
SALUTE PUBBLICA							
FASE DI DISMISSIONE							
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
ATTIVITA' ECONOMICHE E OCCUPAZIONE							
FASE DI COSTRUZIONE							
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel progetto; approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Opportunità di occupazione	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Valorizzazione abilità e capacità professionali	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
ATTIVITA' ECONOMICHE E OCCUPAZIONE							
FASE DI ESERCIZIO							
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto	3	2	1	6	BASSO	MEDIA	MEDIA (impatto positivo)
ATTIVITA' ECONOMICHE E OCCUPAZIONE							
FASE DI DISMISSIONE							

Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Opportunità di occupazione	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
BIODIVERSITA'							
FASE DI COSTRUZIONE							
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
BIODIVERSITA'							
FASE DI ESERCIZIO							
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	3	1	1	5	BASSO	BASSA	BASSA
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
BIODIVERSITA'							
FASE DI DISMISSIONE							
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
SUOLO E SOTTOSUOLO							
FASE DI COSTRUZIONE							
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori regolarizzazione del terreno superficiale	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
SUOLO E SOTTOSUOLO							
FASE DI ESERCIZIO							
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	6	BASSO	MEDIA	MEDIA
Erosione/Ruscellamento	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
SUOLO E SOTTOSUOLO							
FASE DI DISMISSIONE							
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
AMBIENTE IDRICO							
FASE DI COSTRUZIONE							
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
Modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della naturale corrivazione	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE (DC) 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)			Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			Pag.	276 di 284

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
AMBIENTE IDRICO							
FASE DI ESERCIZIO							
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale	3	1	1	5	BASSO	BASSA	BASSA
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza munito di relativo bacino di contenimento.	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
AMBIENTE IDRICO							
FASE DI DISMISSIONE							
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
Modifica del drenaggio superficiale	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
ATMOSFERA: ARIA E CLIMA							
FASE DI COSTRUZIONE							
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA

ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

FASE DI ESERCIZIO

Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Metodologia non applicabile						NON SIGNIFICATIVO
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia	3	1	2	6	BASSO	MEDIA	MEDIO (impatto positivo)

ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

FASE DI DISMISSIONE

Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli e mezzi coinvolti nella dismissione del progetto.	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA

PAESAGGIO

FASE DI COSTRUZIONE

Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Impatto luminoso del cantiere	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA

PAESAGGIO

FASE DI ESERCIZIO

Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	6	BASSO	MEDIA	MEDIO
---	---	---	---	---	-------	-------	-------

PAESAGGIO

FASE DI DISMISSIONE

Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE (DC) 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)			Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			Pag.	278 di 284

RUMORE							
FASE DI COSTRUZIONE							
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	1	1	2	4	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Potenziale disturbo della fauna	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Disturbo ai recettori individuati	1	1	3	5	BASSO	MEDIA	MEDIA
RUMORE							
FASE DI ESERCIZIO							
NON SIGNIFICATIVO							
RUMORE							
FASE DI DISMISSIONE							
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Potenziale disturbo della fauna	1	1	1	3	TRASCURABILE	MEDIA	BASSA
Disturbo ai recettori individuati	1	1	3	5	BASSO	MEDIA	MEDIA
INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO							
FASE DI COSTRUZIONE							
Incremento del traffico locale	1	1	1	3	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	1	1	2	4	TRASCURABILE	BASSA	BASSA
INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO							
FASE DI ESERCIZIO							
NON SIGNIFICATIVO							
INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO							
FASE DI DISMISSIONE							
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	1	1	2	4	TRASCURABILE	BASSA	BASSA

5.4 ALTERNATIVE PROGETTUALI

Nella tabella sotto riportata sono stati sintetizzati tutti gli impatti sulle varie componenti, per ogni alternativa progettuale presa in considerazione al paragrafo 4.

Come evidente, ognuna delle alternative, rispetto alla soluzione scelta (**impianto monoassiale**), presenta un impatto peggiore per quanto riguarda almeno una delle componenti oggetto di studio.

COMPARAZIONE TRA LE DIVERSE ALTERNATIVE PROGETTUALI						
SIGNIFICATIVITA' DELL'IMPATTO NEGATIVO						
Tipo IMPIANTO FV	SALUTE PUBBLICA	TERRITORIO E BIODIVERSITA'	SUOLO E SOTTOSUOLO	ACQUE SUPERFICIALI	ARIA E CLIMA	BENI MATERIALI - PAESAGGIO
 <i>Impianto Fisso</i>	Media	Alta	Media	Bassa	Bassa	Media
 <i>Impianto monoassiale (Tracker monoassiale)</i>	Media	Bassa	Media	Bassa	Bassa	Media
 <i>Impianto monoassiale (Inseguitore ad asse polare)</i>	Media	Media	Media	Bassa	Bassa	Media
 <i>Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)</i>	Media	Bassa	Media	Bassa	Bassa	Alta
 <i>Impianto biassiale</i>	Media	Bassa	Media	Bassa	Bassa	Alta
 <i>Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate</i>	Media	Bassa	Media	Bassa	Bassa	Alta

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE (DC) 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	280 di 284

6 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente il progetto e sviluppato che, seppure con una propria autonomia, garantisce la piena coerenza con i contenuti del presente SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento che precede l'attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso d'opera e post operam).

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione in ottemperanza alle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale –PMA- delle opere soggette a procedure di VIA -D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.- Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014*).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il documento di PMA, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

Approccio Metodologico e Attività di Monitoraggio Ambientale

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- *Monitoraggio* – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- *Valutazione* – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- *Gestione* – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- *Comunicazione* – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

In accordo alle linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del MA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:

- **monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base** – Verifica dello scenario ambientale di riferimento riportato nella baseline del SIA (scenario di base) prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera.

- **monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam** – verifica della valutazione degli impatti elaborata del SIA e delle potenziali variazioni dello scenario di base mediante

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE (DC) 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	281 di 284

la rilevazione dei parametri di riferimento per le componenti ambientali soggette a monitoraggio. Tali attività consentiranno di:

- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;
- individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- **Comunicazione** degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico.

A seguito di quanto emerso nella baseline e dalla valutazione degli impatti ambientali sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio, ciascuno incluso all'interno della matrice ambientale di riferimento:

- Ambiente Idrico - Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;
- Suolo e Sottosuolo - Stato di conservazione del manto erboso e delle cunette di terra per agevolare la naturale corrivazione delle acque piovane; produzione di rifiuti.
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Monitoraggio dell'avifauna;
- Paesaggio - Stato di conservazione delle opere di mitigazione inerenti inserimento paesaggistico.

In aggiunta, per le matrici ambientali (e.g. aria) non sottoposte a monitoraggio il documento di PMA riporta in dettaglio l'approccio seguito e le motivazioni per le quali tali matrici non sono state incluse.

Per i dettagli si rimanda al documento specifico *23-00178-IT-CVZ_SA-R08_0 - Piano di Monitoraggio Ambientale*.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE (DC) 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	282 di 284

7 PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA

Sia la fase di realizzazione dell'impianto oggetto di studio che la fase di dismissione rientrano nelle attività previste dal Titolo IV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. ossia "Cantieri temporanei e mobili".

Le opere previste a progetto consistono in:

- delimitazione delle aree di cantiere e delle aree destinate alla costruzione dell'impianto fotovoltaico;
- preparazione delle aree destinate alla costruzione dell'impianto fotovoltaico mediante pulizia e livellamento delle aree ad oggi incolte e demolizione di piccoli manufatti;
- costruzione e messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Pertanto, nelle fasi soprariportate verranno rispettati tutti gli adempimenti connessi che sono dettagliati all'interno della Relazione "23-00178-IT-CVZ_CA-R01_0-Prime indicazioni per sicurezza".

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE (DC) 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	283 di 284

8 SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ

Le principali difficoltà incontrate nella stesura del presente S.I.A. sono distribuite su tre livelli: comprensione della pianificazione e della normativa, raccolta dei dati e stima degli impatti.

La vigente normativa nazionale non prevede più la redazione di un quadro programmatico, tuttavia, si è ritenuto opportuno confrontare il progetto con la pianificazione territoriale e di settore.

La lettura della pianificazione in alcuni casi è stata difficoltosa a causa di indicazioni non sempre perfettamente coerenti tra atti pianificatori di livello differente, a causa di dati superati presenti sui documenti e sulla cartografia. Si ritiene comunque che tali criticità verranno superate col tempo grazie ai nuovi processi di redazione e approvazione di piani e programmi (VAS).

Un'altra criticità è emersa dalla poca esperienza con le recenti modifiche introdotte con il DLgs. 104/2017 che richiede una più attenta analisi di alcune matrici ambientali che in precedenza non venivano evidenziate con particolare enfasi, quali ad esempio i beni materiali, il patrimonio culturale e agroalimentare, ecc. Per tali matrici ambientali non è stato immediato reperire dati sito-specifici, ma tale criticità è apparsa anche per altri settori di studio in particolare in merito ai flussi di traffico e alla piezometria. A questo si è fatto fronte principalmente con indagini di campo. Infine, dal punto di vista dell'analisi degli impatti ambientali non si sono presentate particolari difficoltà, grazie anche all'ampia esperienza accumulata negli anni dagli estensori del S.I.A. sulla tipologia impiantistica in esame.

In conclusione, si ritiene, fatto salvo il giudizio degli Enti competenti, di essere riusciti a superare le suddette difficoltà senza lasciare particolari lacune tecniche o difetti di indagine.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA DI GENERAZIONE (DC) 58,90 MWp POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE (AC) 56,1 MW Comuni di Cavarzere (VE) e Adria (RO)	Rev.	0
	23-00178-IT-CVZ_SA-R04 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	284 di 284

9 CONCLUSIONI

Ricapitolato sulla base delle analisi condotte, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di Costruzione e successiva Dismissione dell'impianto fotovoltaico. Tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività, minimizzate dalle misure di mitigazione previste e gestite tramite le attività di monitoraggio riportate nel PMA – Piano di Monitoraggio Ambientale.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività **bassa**. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente e del territorio.

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra le più alte del Paese e la scarsa probabilità di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali.

Infine, non va sottovalutato che l'impianto sfrutta in termini di economie di scala la rete infrastrutturale esistente.

9.1 IMPATTI POSITIVI DEL PROGETTO

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di Esercizio sono presenti anche fattori positivi quali la **produzione di energia elettrica** da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macroinquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente Aria e conseguentemente Salute pubblica.

Si ritiene opportuno evidenziare quali impatti positivi del progetto sul territorio tramite:

- **Valorizzazione agricola:** l'impianto in esame risulta essere un impianto agrivoltaico; tale tipologia di impianto ha lo scopo, diversamente da un semplice impianto tecnologico, di integrare l'attività agricola a quella di produzione di energia elettrica da fotovoltaico tramite specifici studi agronomici, atti a consentire la valorizzazione e l'ulteriore sviluppo dell'area, favorendo un recupero del terreno a destinazione agricola finora non sfruttato in tutte le sue potenzialità.
- **Impatti economici:** aumento dell'occupazione e circolarizzazione dell'economia locale connessi alle attività di manutenzione dell'impianto e alle attività legate all'integrazione agricola.
- **Diminuzione della produzione di CO₂:** principio cardine dello sviluppo del fotovoltaico consiste nella produzione di energia elettrica senza produzione di CO₂, ciò comporta un impatto positivo del progetto rispetto ad altri fonti energetiche.