

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 15,48 MWp – POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW
Comuni di Barbona (PD)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0


PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (BARBONA PV) S.R.L.
Piazzale Giulio Douhet, 25 – 00143 Roma
P. IVA e C.F. 16882221001 – REA RM - 1681814

PROGETTISTA:


ING. GIULIA GIOMBINI
Iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo al n. A-1009

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
12/2022	0	Prima emissione	EC/MS	GG	G. Calzolari


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	2 di 196

INDICE

1	PREMESSA	5
1.1	METODICHE DI STUDIO	11
1.2	IL SOGGETTO PROPONENTE	12
1.3	MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE	12
1.4	DATI GENERALI DEL PROGETTO	12
1.4.1	Costo complessivo dell'intervento	13
1.4.2	Stima delle ricadute occupazionali sia in fase di cantiere che in fase di esercizio	13
1.5	SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE AMBIENTALE	14
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	15
2.1	PANORAMA DELL'ITER AUTORIZZATIVO	15
2.2	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA	15
2.2.1	Strumenti di Programmazione Energetica Nazionali	15
2.2.2	Strumenti di Programmazione Energetica Regionale	17
2.2.3	Rapporto tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica	19
2.3	PIANIFICAZIONE REGIONALE	19
2.3.1	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)	19
2.3.2	Aree non idonee	22
2.4	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	24
2.4.1	Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Padova	24
2.5	PIANIFICAZIONE COMUNALE	31
2.5.1	Piano di Assetto del Territorio Intercomunale di Barbona (PATI)	31
2.5.2	Zonizzazione acustica Comunale	32
2.6	PIANIFICAZIONE SETTORIALE	33
2.6.1	Piano di Tutela delle Acque	33
2.6.2	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico	36
2.6.3	Bonifiche delle aree inquinate	38
2.6.4	Piano Faunistico Venatorio	39
2.6.5	Zonizzazione sismica	39
2.6.6	Rete natura 2000	42
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	43
3.1	UBICAZIONE DEL PROGETTO	43
3.2	IPOTESI DI SOLEGGIAMENTO	45
3.3	ALTERNATIVE DI PROGETTO	45
3.3.1	DEFINIZIONE DEL MOMENTO ZERO	46
3.3.2	ALTERNATIVA ZERO E BENEFICI DELL'OPERA	46
3.3.3	Alternative relative all'ubicazione	48
3.3.4	Alternative relative alle dimensioni planimetriche	48
3.4	CRITERI DI SCELTA DELLA MIGLIOR TECNOLOGIA DISPONIBILE	49
3.5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	52
3.5.1	Caratteristiche Principali del Progetto	52
3.5.2	Configurazione di Impianto e Connessione	52
3.5.3	Opere accessorie	56
3.5.4	Produzione Attesa di Energia	58
3.5.5	Tempistiche	59


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	3 di 196

3.5.6	Fase di Cantiere	59
3.5.7	Fase di Esercizio	59
3.5.8	Fase di Dismissione	60
3.6	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	63
3.6.1	Aspetti percettivi del paesaggio	65
3.6.2	Consumo complessivo di suolo	67
3.6.3	Effetto Biodiversità (fauna, flora, ecosistemi)	68
3.7	USO DI RISORSE ED INTERFERENZE AMBIENTALI	69
3.7.1	Introduzione	69
3.7.2	Emissioni in Atmosfera	69
3.7.3	Consumi Idrici	70
3.7.4	Occupazione del Suolo	70
3.7.5	Emissioni Sonore	71
3.7.6	Trasporto e Traffico	71
3.7.7	Movimentazione e Smaltimento dei Rifiuti	72
3.8	IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, SOCIALI E SULLA SALUTE	74
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (E SOCIO- ECONOMICO)	75
4.1	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO	75
4.2	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)	76
4.2.1	Fattori ambientali	76
4.2.2	Agenti fisici	105
5	STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI	113
5.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	113
5.1.1	Significatività degli impatti	113
5.2	ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA E MISURE DI MITIGAZIONE	118
5.2.1	Fattori ambientali	118
5.2.2	Agenti fisici	172
5.3	RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITA DEGLI IMPATTI	184
5.4	ALTERNATIVE PROGETTUALI	190
6	INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	192
7	PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA	194
8	SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ	195
9	CONCLUSIONI	196
9.1	IMPATTI POSITIVI DEL PROGETTO	196

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	4 di 196

Gruppo di lavoro:

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro
Francesco Battafarano	Rappresentante Legale e Direzione Operativa
Guido Calzolari	Direzione Tecnica
Giulia Giombini	Coordinamento Progetto
Alessandra Sulis	Coordinamento Progettazione Civile e Idraulica
Igor Carpita	Progettazione Elettrica impianto
Matteo Bertoneri	Ingegnere Ambientale
Luca Corsini	Ingegnere Strutturista
Pierluigi Riccini	Coordinamento CAD e rilievi
Andrea Vitali	Esperto topografico e CAD
Remigio Franzini	Esperto CAD e GIS
Marcella Palmas	Esperta CAD
Carlotta Viridis	Esperta CAD
Daniele Melis	Esperto CAD
Maria Erika Loddo	Esperta CAD
Alessia Sirigu	Esperta CAD
Emanuele Licheri	Esperto Idraulica
Matteo Meloni	Esperto Idraulica
Marta Spinoglio	Ingegnere Ambientale
Matteo Valentini	Ingegnere energetico
Enrica Cassi	Architetto
Concetta Perez	Geologo
Enrico Catania	Agronomo
Nicola Ambrosini	Tecnico competente in acustica

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	5 di 196

1 PREMESSA

TEP Renewables (BARBONA 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** nel comune di Barbona (PD) di potenza pari a 15,48 MWp su un'area di circa 27,06 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.

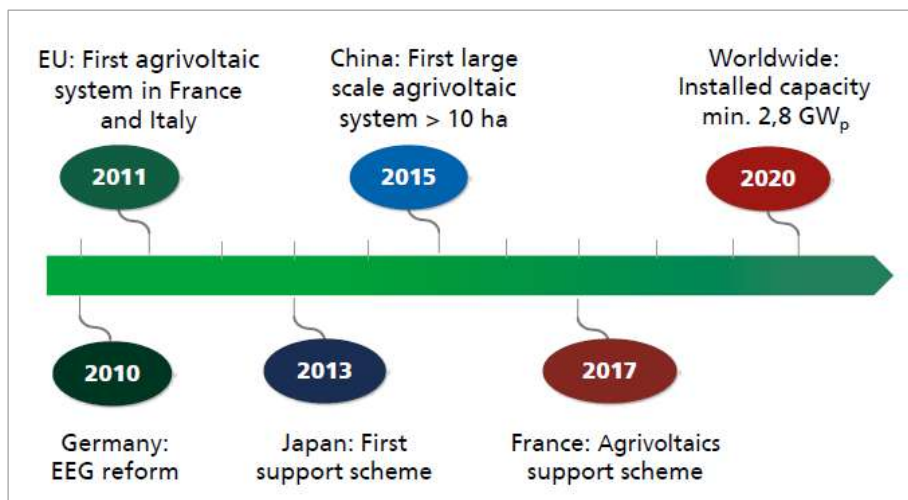



Figura 1.1: Sviluppo di progetti agrivoltaici dal 2010 ad oggi.

In Italia, come riportato dal Rapporto Statistico GSE – Settore Fotovoltaico 2019², al 31 dicembre 2019 risultano installati 29.421 impianti fotovoltaici inseriti nell'ambito di aziende agricole e di allevamento per

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/Solare%20Fotovoltaico%20Rapporto%20Statistico%202019.pdf

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)		Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Pag.	6 di 196

una potenza complessiva di 2.548 MW ed una produzione di lorda di 2.942 GWh (di cui 674 GWh di autoconsumo).

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

Settore di attività	Installati al 31/12/2019		Installati nell'anno 2019	
	n°	MW	n°	MW
Agricoltura	29.421	2.548,0	805	24,9
Domestico	721.112	3.433,8	51.117	226,1
Industria	35.838	10.274,0	2.010	361,3
Terziario	93.719	4.609,5	4.258	139,1
Totale complessivo	880.090	20.865,3	58.190	751,4

Figura 1.2: Numero e potenza degli impianti per settore di attività - Rapporto GSE 2019

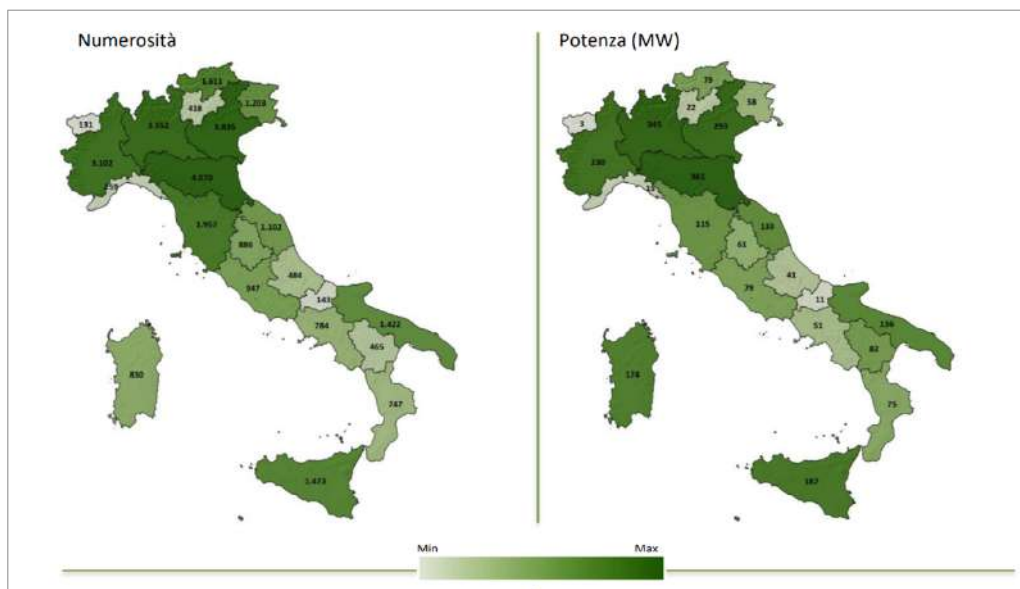



Figura 1.3: Impianti fotovoltaici nel settore agricolo - Distribuzioni regionale - Rapporto GSE 2019

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	7 di 196

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;
- 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 raccordano 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	8 di 196

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 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	9 di 196

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.

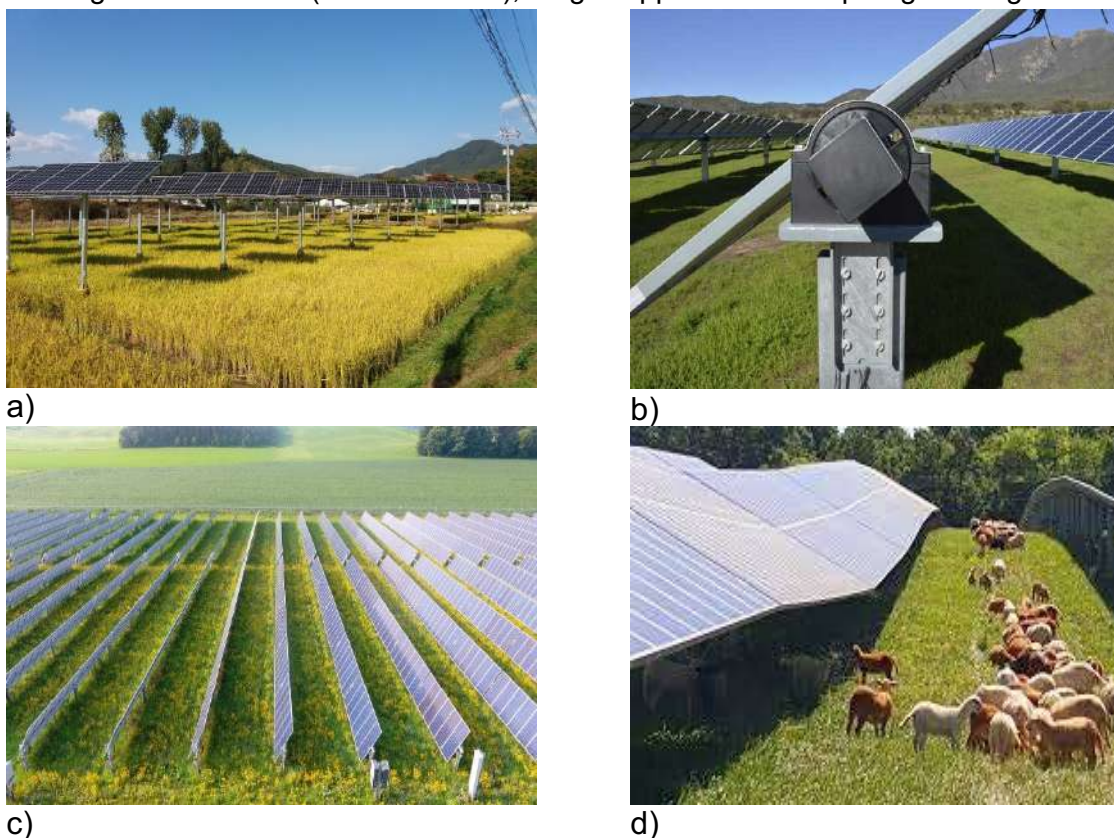



Figura 1.4: Impianti agro-fotovoltaici

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;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	10 di 196

- 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;
- 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	11 di 196

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 32,02 ha, dei quali la superficie sede delle infrastrutture di progetto, completamente recintata, è pari a ca. 27,06 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 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 *"22-00062-IT-BARBONA_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 *"22-00062-IT-BARBONA_SA-R13 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	12 di 196

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 (BARBONA 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.

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 (BARBONA PV) S.r.l.**, di un impianto solare fotovoltaico nel comune di Barbona (PD) di potenza pari a 18,31 MWp su un'area di circa 32,01 ha complessivi di cui circa 27,06 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.

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (BARBONA PV) S.R.L.
Luogo di installazione:	Barbona (PD)
Denominazione impianto:	BARBONA
Dati catastali area impianto in progetto:	Comune di Barbona (PD) Foglio 11 – particelle: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 20, 24, 31, 146, 147, 148, 166, 168, 182, 183
Potenza di picco (MW _p):	15,48 MW _p

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	13 di 196

ITEM	DESCRIZIONE
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso.
Connessione:	Connessione alla RTN
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:	Il piano urbanistico del comune di Barbona colloca l'area di intervento in zona agricola
Cabine PS:	n. 6 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 10 m. s.l.m.

Tabella 1.1: Dati di progetto

Complessivamente, il progetto "Impianto Agro-fotovoltaico" ubicato nel Comune di Barbona (PD) prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Superficie Totale: circa 32,01 ettari;
- Superficie Totale occupata dall'impianto (ingombro): 27,06 ettari;
- Generatore fotovoltaico composto da numero di 25.792 moduli bifacciali da 600 Wp su strutture tracker monoassiali per un totale di 15,475 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 **46 885 504,82 €** IVA inclusa (compresi i costi per la sicurezza ed imprevisti).

I dettagli inerenti al Computo Metrico Estimativo sono riportati in *22-00062-IT-BARBONA_TE-R01_Rev0-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 (**6 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 pulitura dei pannelli e la manutenzione delle mitigazioni a verde).

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	14 di 196


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:

- **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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	15 di 196

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	16 di 196

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	17 di 196

- 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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	18 di 196

- 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 provincie 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 alla 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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	19 di 196

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 subordinata 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 agropolitana. La linea di connessione, costituita da cavidotto interrato su viabilità pubblica esistente, attraversa, oltre all'area agropolitana, anche aree ad elevata utilizzazione agricola.


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	20 di 196




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

Rapporto con il progetto

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 infatti eseguito in area classificata agropolitana, mentre dal momento che il cavidotto risulterà essere completamente interrato su viabilità pubblica esistente, si ritiene che lo stesso non abbia alcuna interferenza con gli obiettivi di tutela dell'area.

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	21 di 196

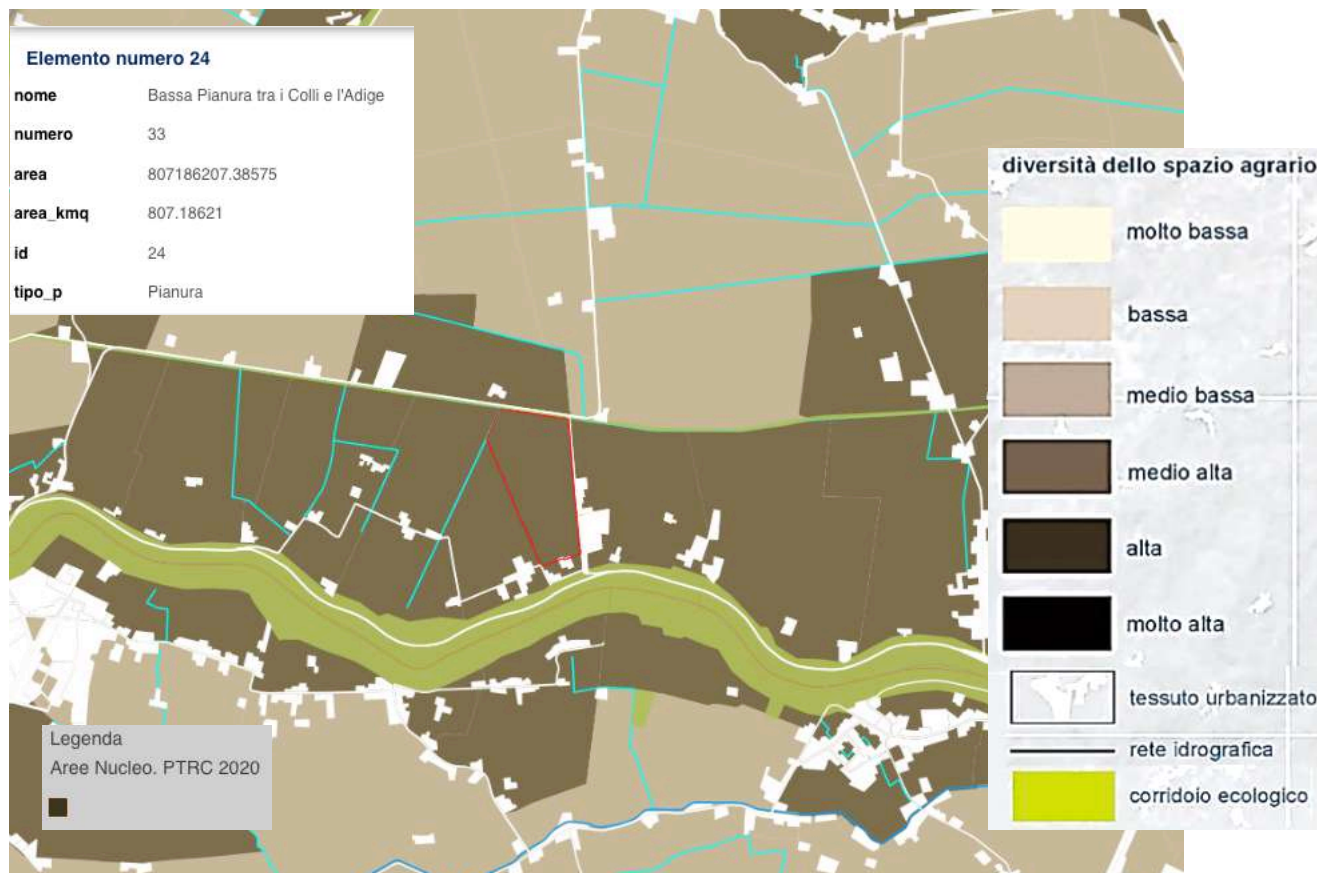


Figura 2.2 Stralcio Tavola 02 "Biodiversità" del PTRC

Rapporto con il progetto

L'area non rientra nelle "aree nucleo", non vi sono "corridoi ecologici" ne' "grotte".

Benchè 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.


Nel documento sono infatti riportate le schede d'ambito, base per l'elaborazione dei piani paesaggistici regionali d'ambito (PPRA) con valenza paesaggistica e che, allo stato attuale, sono ancora in corso di stesura.

L'area d'intervento ricade nell' **ambito 33 "Bassa Pianura tra i Colli e l'Adige"**. (vedi Figura 2.2)

Il Documento descrive il territorio dell'ambito 33 come "*paesaggio agrario proprio delle bonifiche che borda gli insediamenti più importanti e i piccoli centri dove minore è la pressione insediativa. Risulta di primaria importanza preservare la continuità fisico-spaziale caratterizzante i paesaggi di bonifica, l'integrità del territorio aperto e intervenire sul recupero delle valenze ambientali dei sistemi fluviali e delle zone umide*".

Come evidenziato in figura 3.5 nei pressi dell'area di progetto e' presente un manufatto classificato all'interno del Documento tra le "Ville Venete". Si tratta della Barchessa di villa Morosini, un edificio del XVII secolo, vincolato con decreto ai sensi della L.1089/1939 art. 2 e 3 e facente parte della lista composta da 4000 edifici storici (per lo più ville), censiti dall'Istituto regionale per le ville venete.

Rapporto con il progetto:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	22 di 196

L'edificio vincolato è posto all'esterno dell'area di progetto, al confine sud. Il progetto tiene conto della presenza del manufatto, i pannelli fotovoltaici saranno infatti posizionati lasciando una fascia di rispetto dallo stesso. Verrà inoltre mantenuta una porzione del frutteto esistente in modo da non alterare la percezione del bene nelle immediate vicinanze dello stesso.

2.3.2 Aree non idonee

Con la DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE n. 5 del 31 gennaio 2013 la Regione Veneto ha approvato la proposta di "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti solari fotovoltaici con moduli ubicati a terra, in accordo alle finalità indicate al paragrafo 17.3 delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" emanate con il decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010".


Nell'Allegato A della sopracitata Delibera si considerano non idonei all'installazione di impianti solari fotovoltaici con moduli ubicati a terra i siti e le aree di seguito sinteticamente elencati:

- Siti inseriti nella lista mondiale dell'UNESCO;
- Zone di particolare interesse paesaggistico, ai sensi della Convenzione Europea del Paesaggio;
- Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- Rete Natura 2000;
- Aree naturali protette a diversi livelli, istituite ai sensi della L. n. 349/1991 e inserite nell'elenco delle aree naturali protette;
- Geositi;
- Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, DOP, IGP, DOC, DOCG, produzioni tradizionali), art. 12, comma 7, D. Lgs. n. 387/2003;
- Aree ad elevata utilizzazione agricola, individuate dal PTRC adottato con D.G.R. n. 372 del 17 febbraio 2009.

Il sito di interesse nella Tavola 01-a - Uso del Suolo del PTRC ricade in area agropolitana; pertanto, **non rientra tra le aree considerate non idonee per il fotovoltaico.**

Il Veneto, con L.R.n. 14 del 06 giugno 2017 - **Disposizioni per il contenimento del consumo di suolo** e modifiche della legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 "Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio" ha voluto dotarsi di uno strumento per contrastare il consumo indiscriminato di suolo agricolo. La legge decreta che debba essere regolamentato all'interno del territorio regionale il consumo di suolo, stabilendo una quantità massima di Superficie Agricola Utilizzata (SAU), per ogni comune. Lo scopo della norma è quello di evitare la desertificazione delle aree agricole impermeabilizzando il suolo con interventi di trasformazione dello stesso.

In merito alla possibilità di installare impianti agrivoltaici e a come considerare gli stessi in termini di quantità massima di superficie naturale e seminaturale che può essere interessata da consumo di suolo, - nello specifico superficie agricola utilizzata (SAU) trasformabile - bisogna far riferimento all'art. 12 della L.R. 14/2017 che prevede deroghe al consumo di suolo per lavori e opere pubbliche o di interesse pubblico.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	23 di 196

Nello specifico la superficie occupata dall'impianto agrivoltaico, pur trasformando la superficie agricola utilizzata e costituendo consumo di suolo, non può essere ricompreso all'interno della quantità massima di Superficie Agricola Utilizzata (SAU) esso costituisce, infatti, una trasformazione del territorio e quindi un consumo di suolo di tipo reversibile. E' inoltre un'opera di interesse pubblico, ai sensi del D.Lgs 387 DEL 29 dicembre 2003 art. 12 comma 1.

La Legge Regionale n. 17 del 19/07/2022 (Norme per la disciplina per la realizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra) ribadisce quanto già definito nella Delibera Regionale n. 119 del 23/10/2012, stilando un elenco, molto più dettagliato del precedente, di tutte le categorie di tutela tra le quali individuare le aree non idonee.

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 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, la provincia di Padova non ha 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	24 di 196

Dall'analisi del fascicolo aziendale dell'az. agricola che opera sul terreno, risulta che è presente una coltivazione biologica.

Ai sensi della L.R n.17/22, questo tipo di uso del suolo risulta essere classificato tra le categorie di non idoneità, infatti, all'art. 3 *“Individuazione degli indicatori di presuntiva non idoneità delle aree utilizzabili ai fini della realizzazione di impianti.”*, comma 1, lett. c) riporta: *“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 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;”*.

Tuttavia, la stessa L.R. 17/2022 all'art. 4, co.3 così riporta:

Art. 4 - Valutazione delle istanze.

3. *Ai fini della realizzazione nelle zone classificate agricole dagli strumenti urbanistici comunali di impianti fotovoltaici da parte di imprenditori agricoli professionali (IAP) o coltivatori diretti o amministrazioni pubbliche, ai fini dell'autoconsumo realizzati in regime di comunità energetiche composte da soggetti pubblici o privati o da entrambi, non rilevano:*

a) gli indicatori di presuntiva non idoneità di cui all'articolo 3, comma 1, lettera C, numero 1, per i soli impianti di tipo agro-voltaico, a condizione del mantenimento delle relative produzioni agroalimentari di qualità o coltivazioni biologiche;

b) gli indicatori di presuntiva non idoneità di cui all'articolo 3, comma 1, lettera C, numero 4;

c) gli indicatori di presuntiva non idoneità di cui all'articolo 3, comma 1, lettera C, numero 1 e numero 4, se entrambi presenti, per i soli impianti di tipo agro-voltaico, a condizione del mantenimento delle relative produzioni agroalimentari di qualità o coltivazioni biologiche.

4. *Per gli impianti agro-voltaici di cui ai commi 2 e 3, i richiedenti corredano il progetto dell'impianto con una relazione agronomica, con i contenuti minimi specificati alla lettera c) del comma 1 dell'articolo 2, asseverata da tecnico abilitato, e con la previsione di un sistema di monitoraggio ai fini della verifica e della attestazione della continuità dell'attività agricola o pastorale sull'area interessata.*

2.4 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

2.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Padova


Il P.T.C.P. della Provincia di Padova è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale 4234/2009. Esso è lo strumento di area vasta destinato a pianificare e programmare l'intero territorio provinciale. Il piano vigente è riferibile alla Variante parziale all'art. 35 delle NT medesime, adottata con DCP n. 1 del 24/01/2013 ed approvata nel maggio 2013.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) costituisce, come stabilito dalla Legge Regionale 23 aprile 2004, n.11, "lo strumento di pianificazione che delinea 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...".

Sono state analizzate le tavole del PTCP, si è proceduto con l'approfondimento della **“Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale – P1b”**.

La Tavola riporta la presenza di alcuni elementi quali:

- un cimitero: dal quale si richiede di mantenere un buffer di 200 metri;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	25 di 196

- un depuratore;
- vincolo monumentale ai sensi del DLgs 42/2004.

L'area utile dell'impianto è esclusa da ogni tipo di vincolo ambientale.

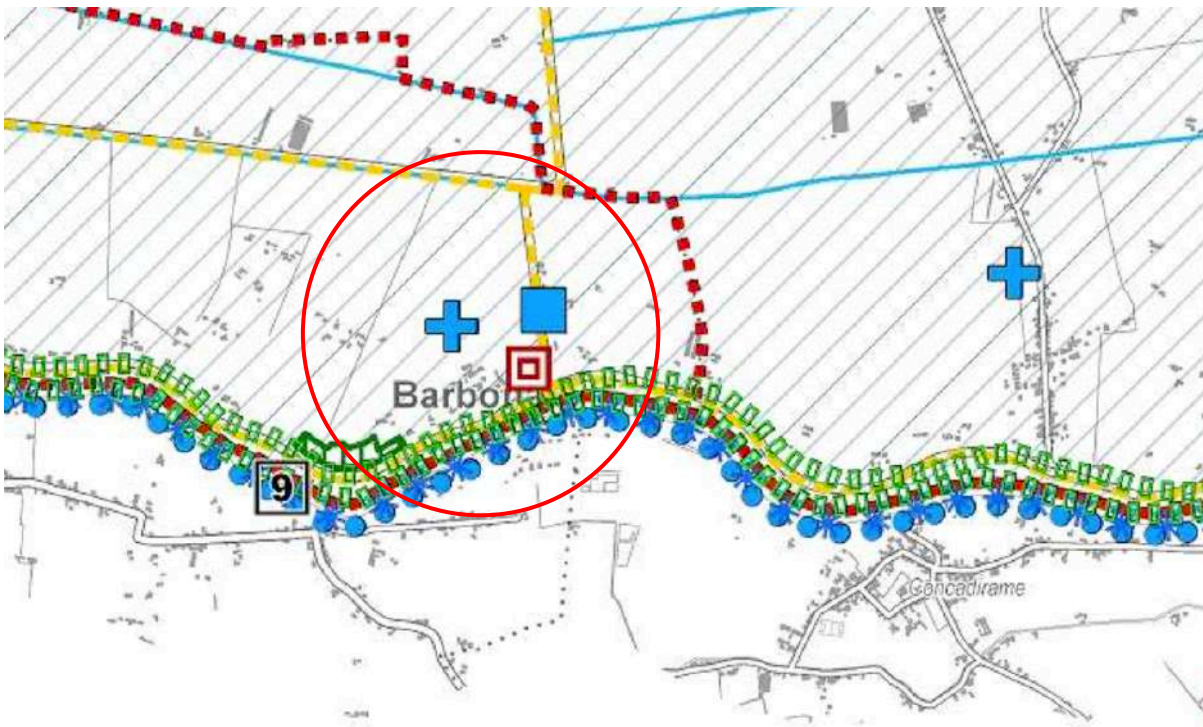
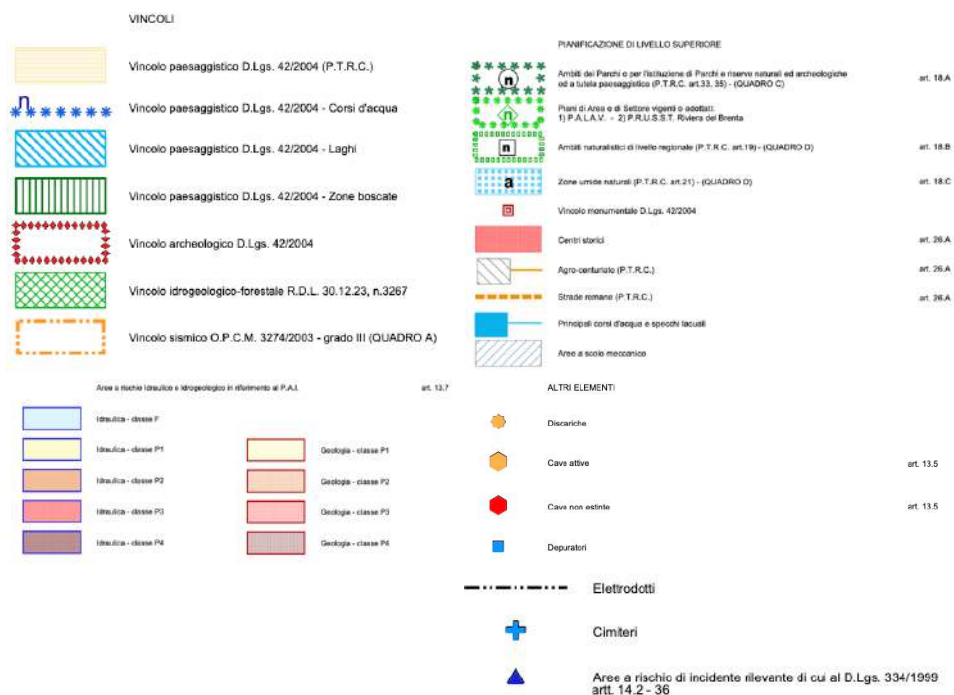


Figura 2.3 Stralcio tavola P1b “Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale” PTCP di Padova



La tavola 2b denominata Carta delle Fragilità individua un corso d'acqua limitrofo all'area di progetto. Tutto il territorio comunale ricade in "aree soggette a scolo meccanico" che non sono oggetto di particolari prescrizioni.

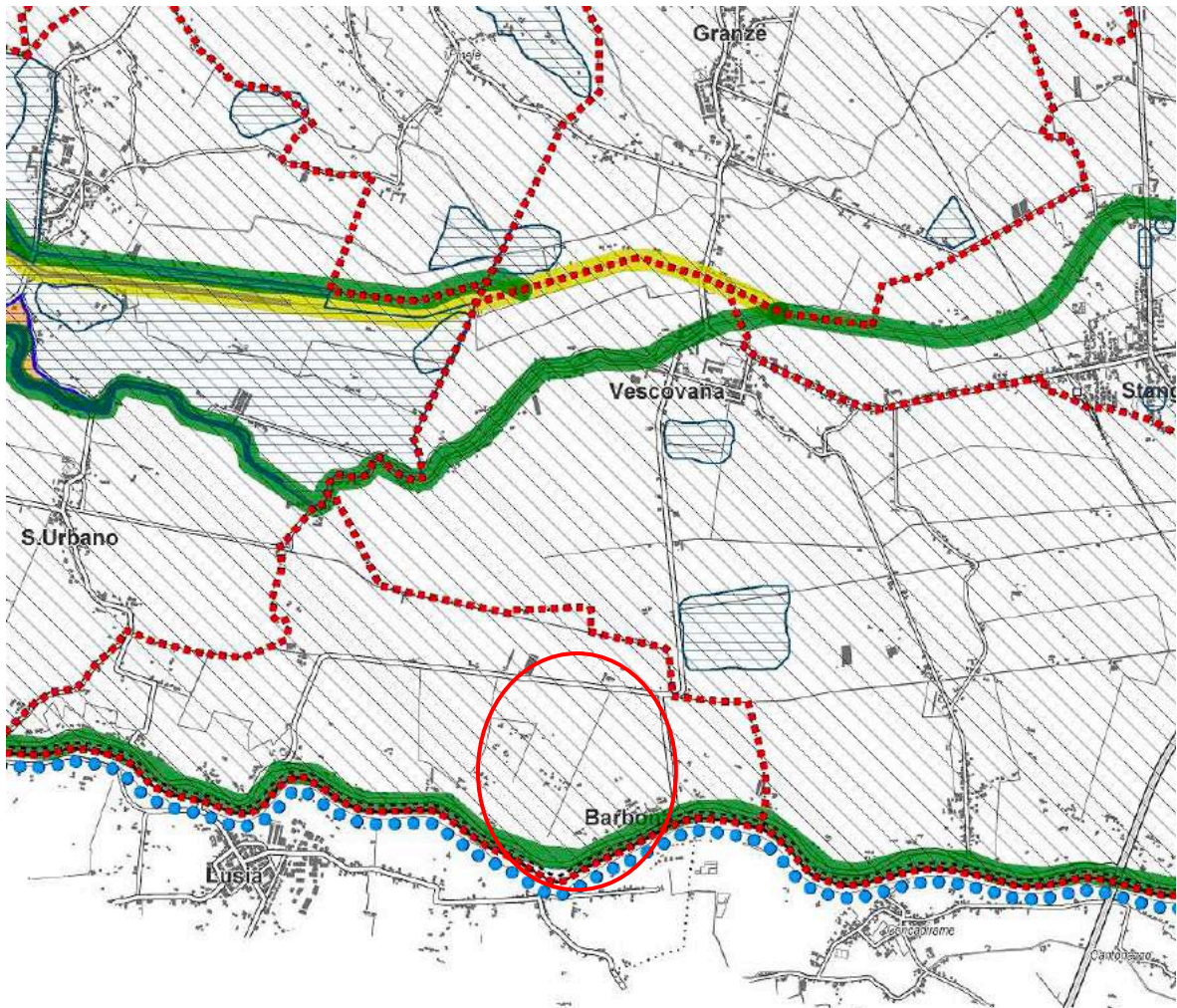
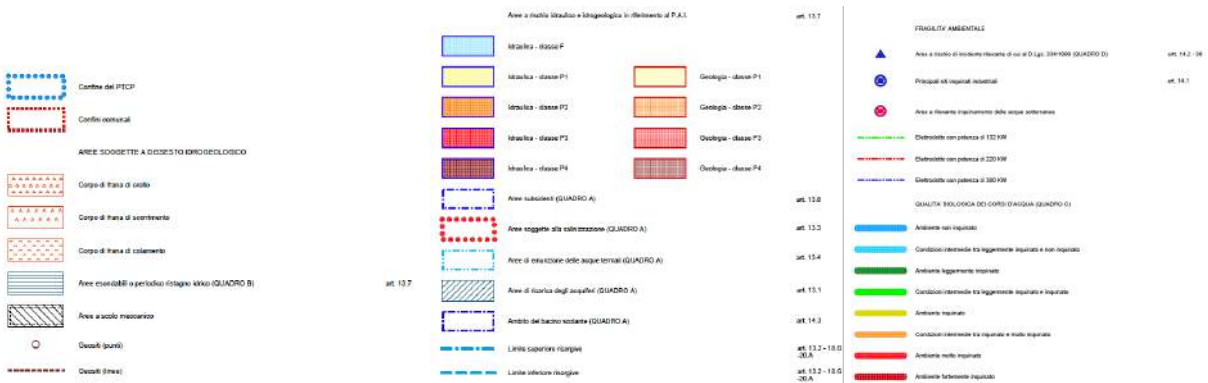


Figura 2.4 Stralcio "Tavola P2b - "Carta delle Fragilita'" – PTPC Padova



La tavola 3b denominata Sistema Ambientale individua un corridoio ecologico principale limitrofo all'area di progetto e un elemento del "patrimonio agroforestale e agricoltura specializzata" contrassegnato con il n. 18, ovvero "Vallicoltura" normato dall'art. 18 delle NTA di piano, che si riporta in seguito. Il corridoio ecologico riguarda una zona esterna all'area utile di progetto.

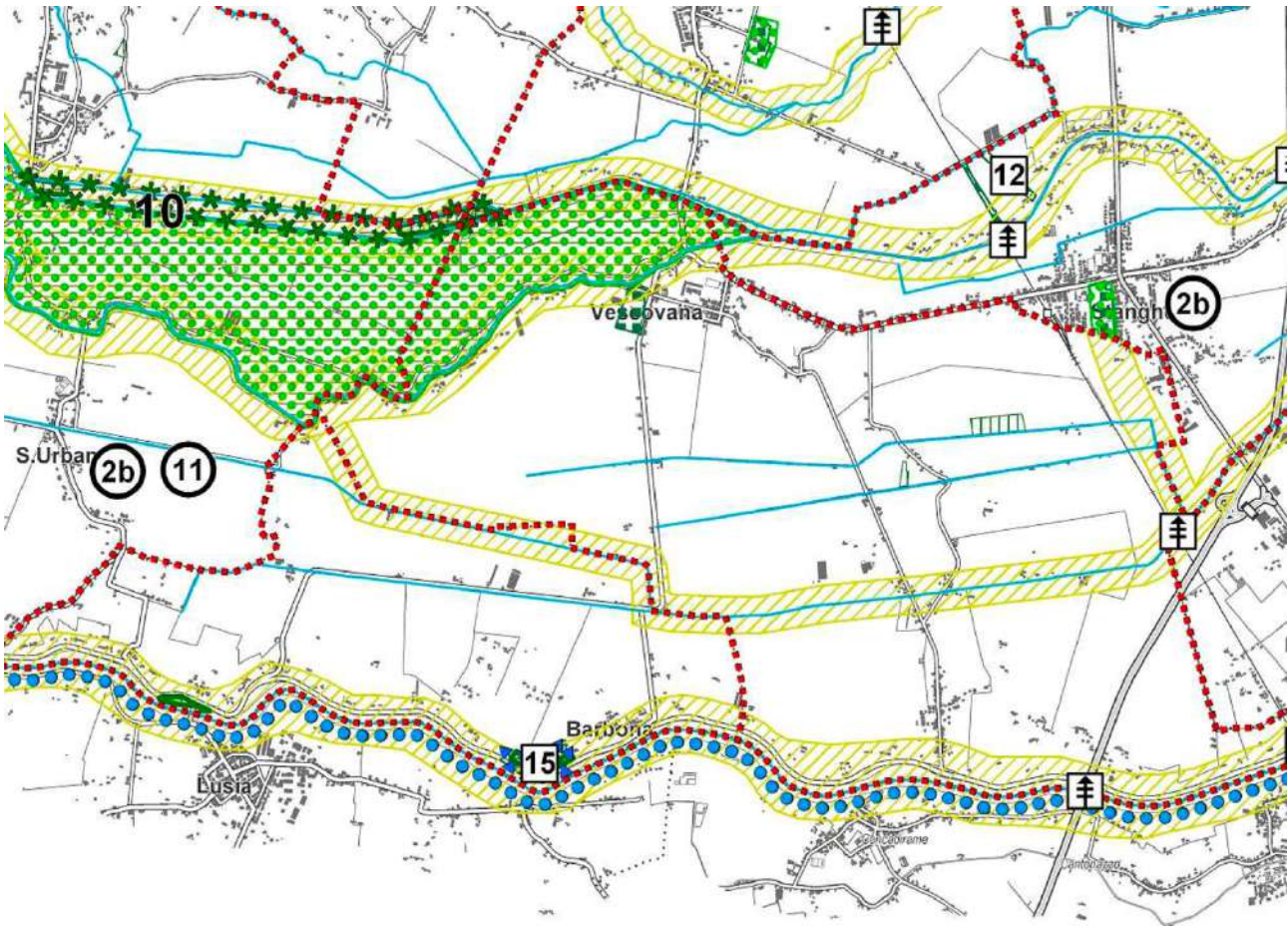
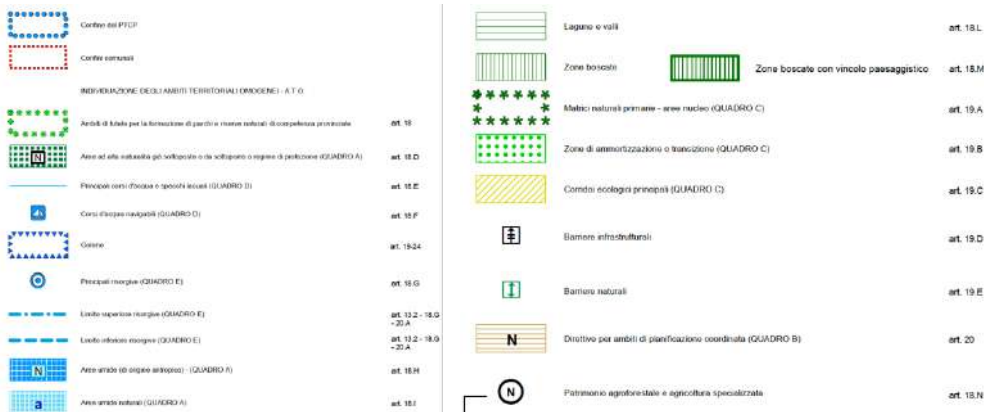



Figura 2.5 Stralcio "Tavola P3b - "Sistema Ambientale" – PTPC Padova



	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	28 di 196

Art. 18- Risorse naturali

N) Patrimonio agroforestale e agricoltura specializzata

Negli ambiti relativi alle produzioni specializzate, sia relative al patrimonio agroforestale che all'agricoltura, i Comuni promuovono azioni preordinate alla divulgazione della tipicità dei prodotti, tutelando e valorizzando le aziende agricole presenti nel territorio, nei loro molteplici aspetti anche insediativi, rispetto ad altri insediamenti... (omissis...)

Con riferimento all'ambito di produzione di vallicoltura (18) nelle zone lagunari, i comuni in sede di pianificazione seguono la normativa vigente che tutela e disciplina le attività nelle zone protette (normativa Siti Natura 2000, PALAV), che incentivano le scelte dell'impresa volte a migliorare il rapporto con l'ambiente naturale, con particolare attenzione al sistema di sicurezza igienico sanitaria.

Rapporto con il progetto

Il progetto in esame è di tipo agrivoltaico, il cui scopo è quello di integrare la produzione di energia da fonti rinnovabili con la coltivazione agricola.

Nell'area di progetto è prevista la piantumazione di una coltura di tipo biologico, per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato 22-00062-IT-BARBONA-SA-R06 *Relazione Pedo-agronomica*

La tavola 4b sistema infrastrutturale e insediativo individua attorno all'area di progetto strade costituenti la viabilità principale, una pista ciclabile e la presenza di una Villa Veneta. Tutti gli elementi sono esterni all'area utile di progetto.

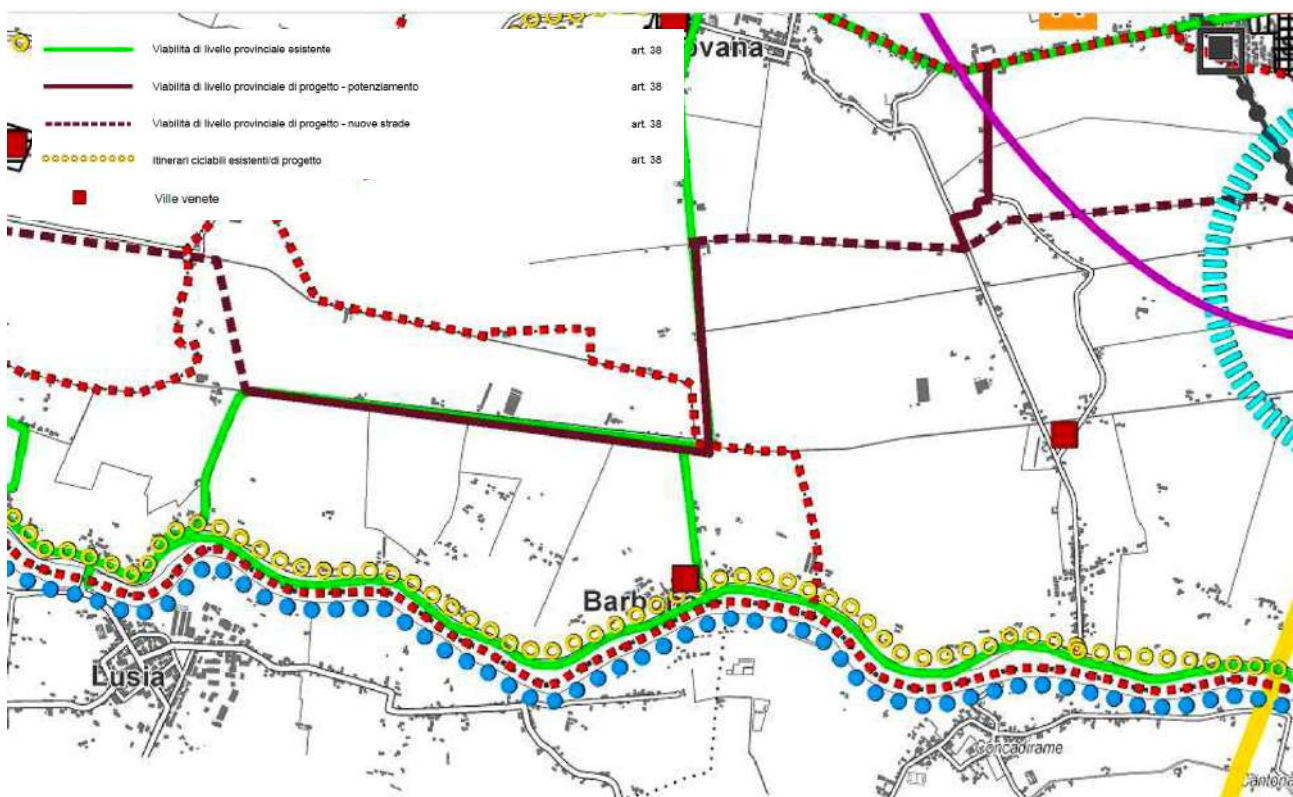

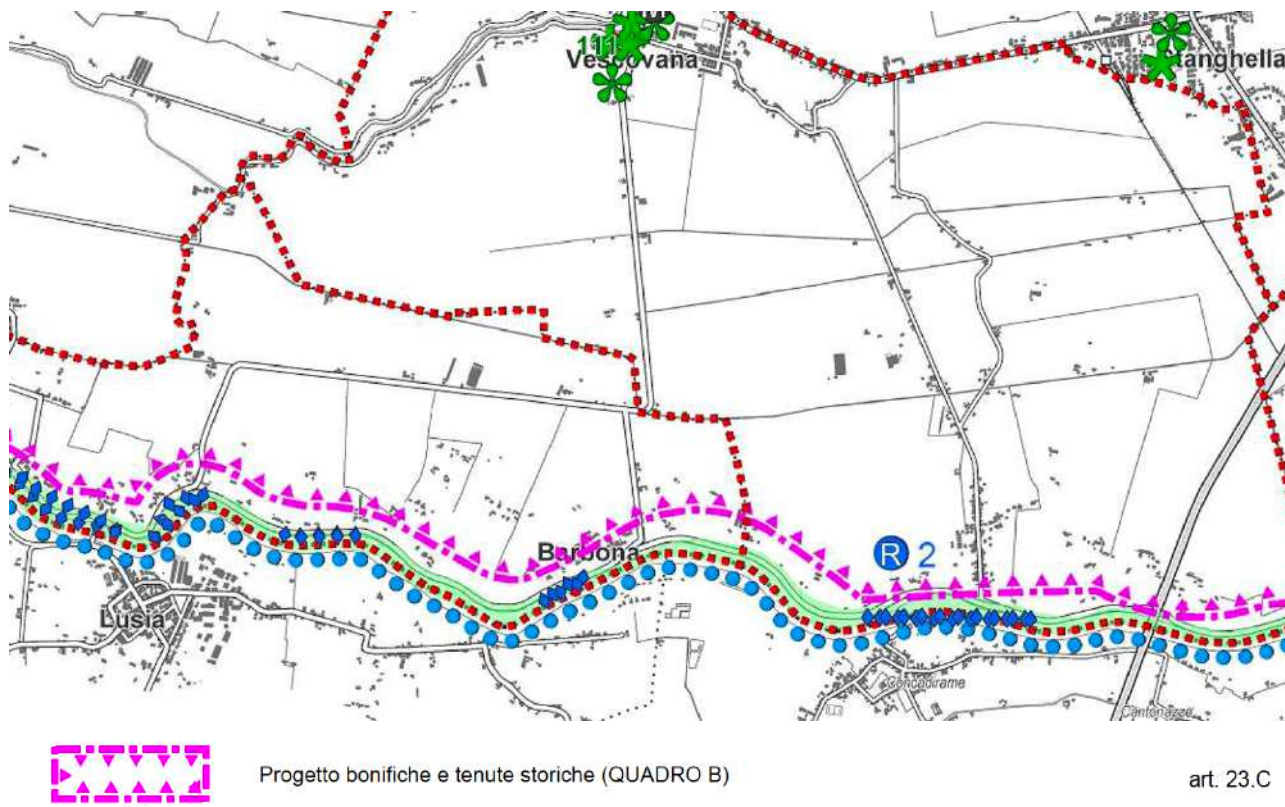


Figura 2.6 Stralcio "Tavola P4b - "Sistema insediativo e infrastrutturale" – PTPC Padova

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	29 di 196

La tavola 5b inserisce l'area di progetto all'interno di una vasta area, che coinvolge il territorio di più comuni, "progetto bonifiche e tenute storiche" disciplinato dall'art. 23c delle NTA, che si riporta in seguito.




Art. 23- Risorse naturali

C) Progetto Bonifiche e Tenute Storiche

I Comuni, anche di concerto con i Consorzi di Bonifica, in sede di pianificazione intercomunale, con eventuali approfondimenti a livello locale, dettano specifiche norme finalizzate alla tutela delle sistemazioni agrarie nelle aree dove è ancora leggibile l'integrità di alcune tenute storiche o di interventi unitari e secolari di bonifica, con interventi di valorizzazione della complessità naturalistica, regolamentazione dei nuovi interventi insediativi, delle trasformazioni fondiarie, del recupero delle aree umide, ecc..

Rapporto con il progetto

Le norme rimandano alla pianificazione comunale e sovracomunale per la tutela delle tenute storiche. La villa veneta presente nei pressi dell'area di progetto non è interessata dall'impianto in progetto e la fascia di mitigazione sarà studiata e posizionata in modo da nascondere la vista dell'impianto da tutti i punti di visuale dell'area di pertinenza del manufatto.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	30 di 196

Di seguito si riporta uno stralcio della “Tavola 3b - Carta Geomorfologica” del PCTP della Provincia di Padova in cui si evidenzia che il sito è caratterizzato dalla presenza da morfologie tipiche di aree di natura fluviale.

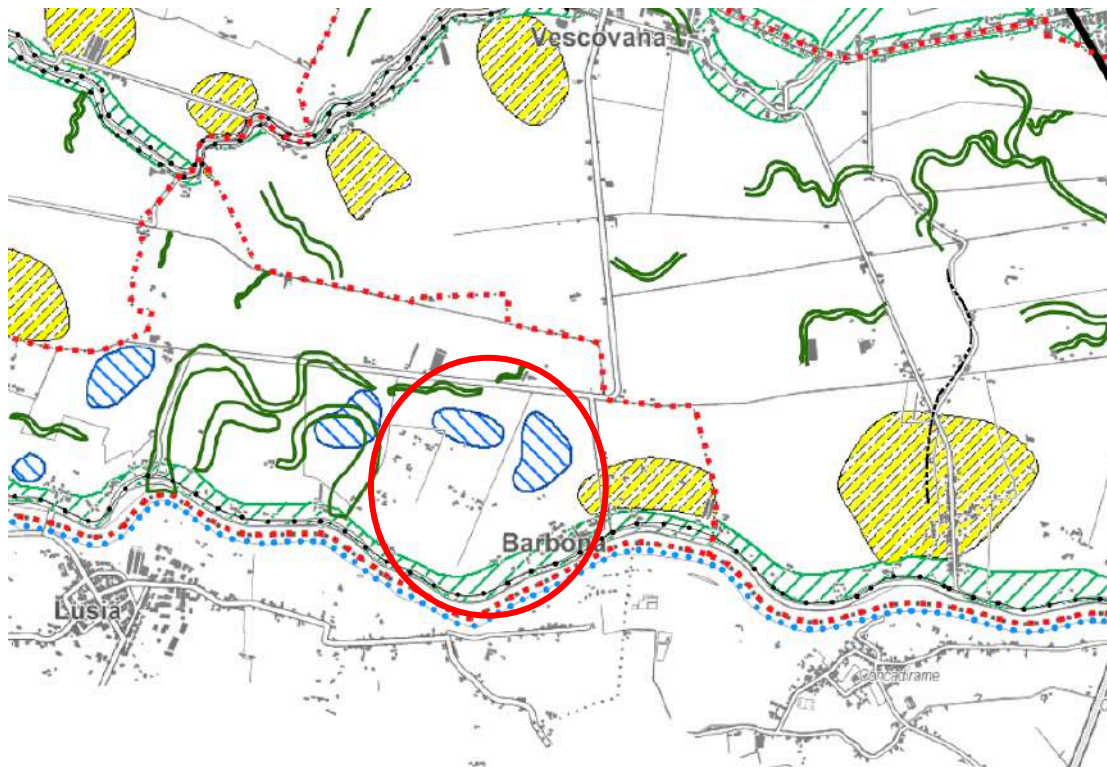
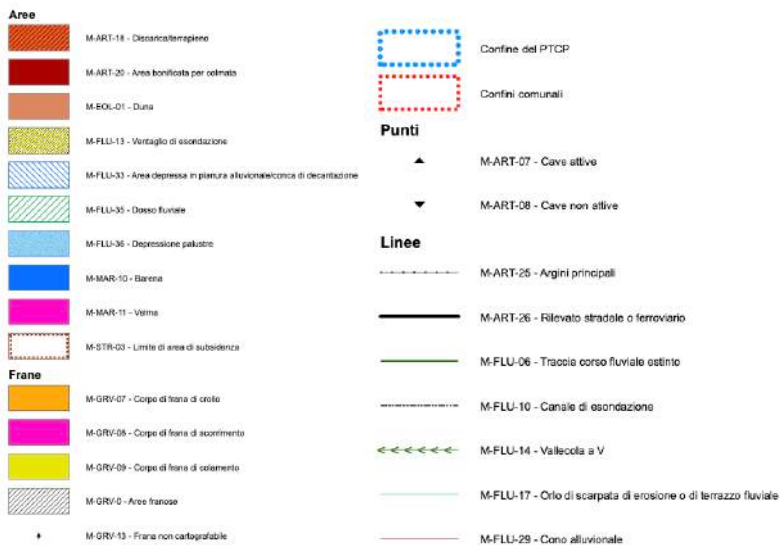



Figura 2.7 Stralcio “Tavola 3b - Carta Geomorfologica” – PTCP di Padova



	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	31 di 196

2.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE

2.5.1 Piano di Assetto del Territorio Intercomunale di Barbona (PATI)

In armonia con le disposizioni della Legge Regionale n. 11/2004, la Provincia di Padova, sulla scorta delle strategie del proprio strumento di coordinamento territoriale - P.T.C.P., ha assunto l'importante iniziativa che la vede interlocutore nei confronti dei Comuni per la promozione e il coordinamento di attività di rilevante interesse provinciale e che consiste nell'elaborazione, in regime di copianificazione con i Comuni e la Regione del Veneto, dei Piani di Assetto del Territorio Intercomunale. Sono stati pertanto definiti dal P.T.C.P., i nove ambiti territoriali omogenei per la redazione dei PATI: "Comunità metropolitana di Padova", "Camposampierese", "Cittadellese", "Colli Euganei", "Montagnanese", "Estense", "Monselicense", "Conselvano" e "Saccisica".

L'area di interesse è ricompresa nell'Ambito Estense

Il P.A.T.I. 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 Piano di Assetto del Territorio Intercomunale dell'Estense rappresenta il nuovo strumento di pianificazione strutturale dell'intero territorio dell'Estense, redatto alla luce delle disposizioni normative contenute nella nuova Legge Urbanistica Regionale n. 11 del 23 Aprile 2004.

Il progetto del P.A.T.I., per i temi di competenza dello stesso, è nato e si è sviluppato, a partire dall'analisi di attuazione dei P.R.G. vigenti e relative varianti parziali e generali in fase di definitiva approvazione, tenuto conto che ai sensi dell'art. 48, comma 5 della L.R. 11/04, a seguito dell'approvazione del P.A.T.I. **P.R.G. vigenti acquistano il valore e l'efficacia dei P.I. per le sole parti compatibili con il P.A.T.I., nella logica dei più generali indirizzi della nuova legge urbanistica regionale e della pianificazione sovraordinata (P.T.R.C. e P.T.C.P.).**


A seguito dell'adeguamento degli elaborati del Piano di recepimento delle prescrizioni e precisazioni espresse dalla Conferenza di Servizi decisoria, la Giunta Provinciale, con deliberazione n. 72 del 20/05/2013, ha provveduto alla "ratifica" conseguente all'approvazione.

Tale provvedimento è stato pubblicato sul BUR n. 48 del 07/06/2013

Il Piano approvato, completo del Rapporto Ambientale, è depositato presso le segreterie dei Comuni ai sensi dell'art. 15 comma 8 della L.R. 11/04 e art. 17 D.Lgs 152/06.

Il Piano, completo del parere della Commissione Regionale VAS e della dichiarazione di sintesi, è consultabile nella versione definitiva, oltre che nel portale della Provincia, anche nei singoli portali dei Comuni facenti parte del PATI.

Sono state analizzate le diverse tavole del PATI, in relazione al territorio nel quale intervenire e al tipo di intervento.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	32 di 196

Nella **tav. A.1 “Carta dei vincoli”** sono evidenziati, relativamente ai temi del P.A.T.I., 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.

Allo scopo di perseguire la sostenibilità ed avere un quadro di riferimento unitario delle disposizioni legislative in materia, sono rappresentati in un'unica tavola i vincoli di conservazione, di tutela e di prevenzione e, in particolare:

- beni culturali
- vincoli paesaggistici:
- ambiti naturalistici di livello regionale
- aree a pericolosità idraulica e idrogeologica in riferimento al P.A.I.
- elementi generatori di vincolo, fasce di rispetto e zone di tutela

2.5.1.1 PRG COMUNE DI BARBONA

Come specificato nel documento di approvazione del PATI, **i P.R.G. vigenti acquistano il valore e l'efficacia dei P.I. (Piano degli Interventi) per le sole parti compatibili con il P.A.T.I., nella logica dei più generali indirizzi della nuova legge urbanistica regionale e della pianificazione sovraordinata (P.T.R.C. e P.T.C.P.).**


Il PRG di Barbona destina l'area di progetto a

Zona **“E agricola - sottozona E2”** – di primaria importanza produttiva - rif. Art. 20 delle N.T.A.
 I mappali **8-14-31-147-148-168** ricadono parzialmente in zona di **“rispetto cimiteriale”** – rif. Art. 27 N.T.A.;
 Il mappale n. **1** (integralmente) e i mappali **4-5-20-24-166-182-183** (parzialmente) ricadono in zona **“F6-A” di rispetto stradale** – Rif. Art. 26 N.T.A.

2.5.2 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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	33 di 196

Comuni con zonizzazione acustica del territorio		
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 nel territorio comunale di Barbona (PD), il comune 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".

L'area di intervento ed i ricettori individuati ricadono all'interno della Classe Acustica III.

Rapporto con Il Progetto

Per le valutazioni specifiche si rimanda al documento 22-00062-IT-BARBONA_SA-R02 -Relazione previsionale di impatto acustico.

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev. 0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 34 di 196

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.

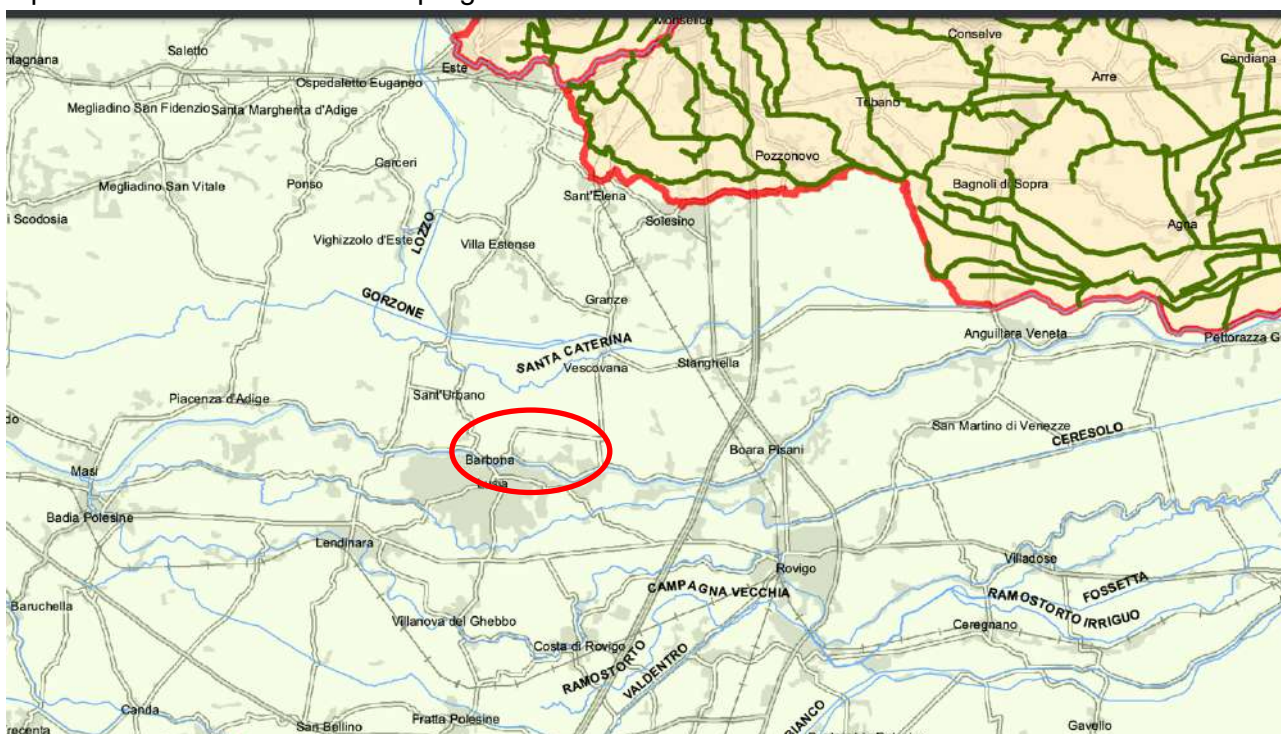



Figure 2.1 Stralcio Carta delle aree sensibili - Piano di Tutela delle Acque

Legenda	
	Confine regionale
	Corsi d'acqua
	Delta del Po
	Bacino scolante nella laguna di Venezia (D.C.R. n. 23 del 7 maggio 2003)
	Bacino scolante nel mare Adriatico
Corpi idrici individuati quali aree sensibili	
	Acque costiere dal mare Adriatico
	Corsi d'acqua
	Zone umide ai sensi della Convenzione di Ramsar del 02/02/1971 resa esecutiva con D.P.R. n.448 del 13/03/1976
	Laghi
	Fiume Mincio
	Laguna di Venezia

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	35 di 196

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.

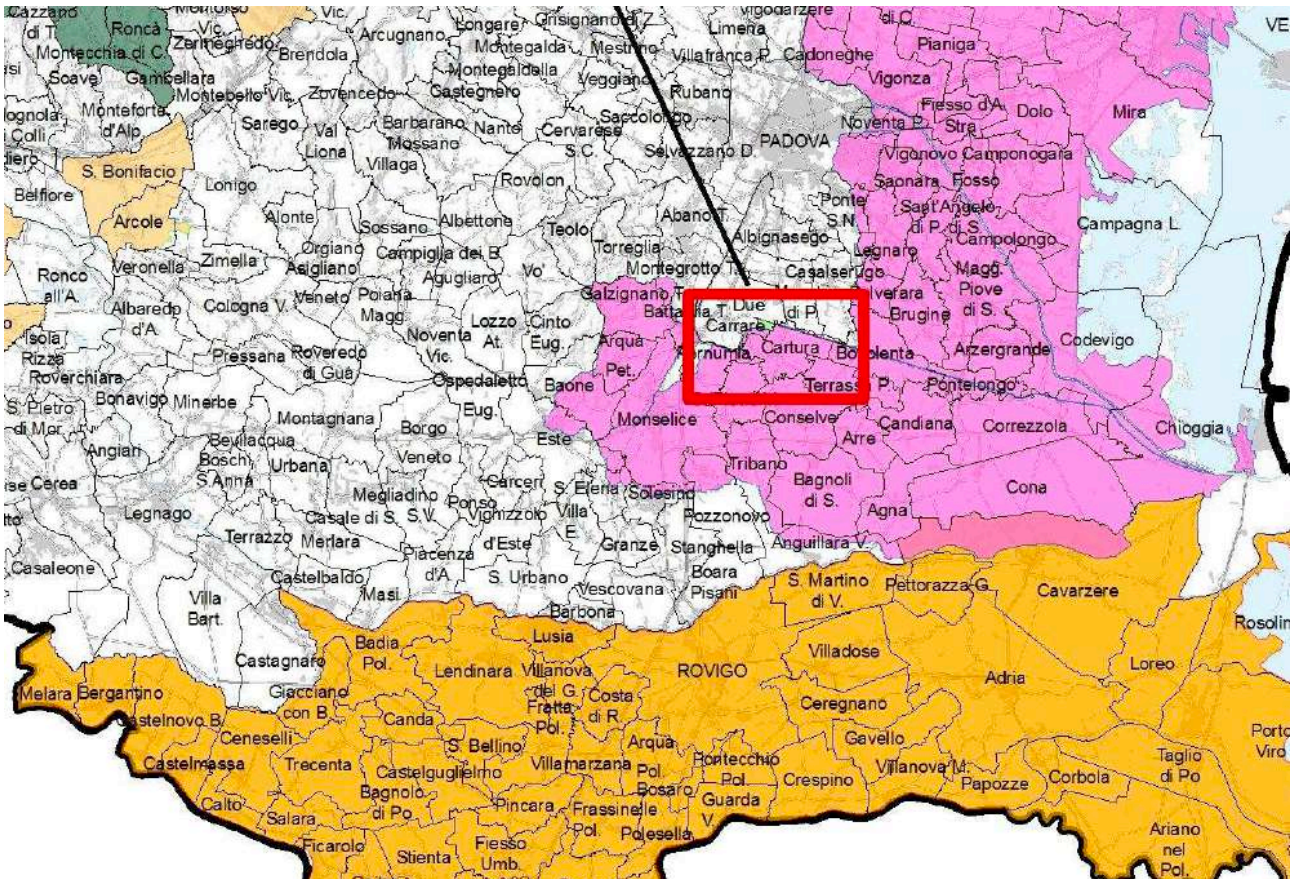











Figure 2.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola - Piano Tutela delle Acque

Zone vulnerabili	
	Alta pianura - zona di ricarica degli acquiferi (Deliberazione del Consiglio regionale n. 62 del 17 maggio 2006)
	Bacino scolante nella Laguna di Venezia (Deliberazione del Consiglio regionale n. 23 del 7 maggio 2003)
	Comuni della Lessinia e dei rilievi in destra Adige
	Comuni in provincia di Verona afferenti al bacino del Po
	Provincia di Rovigo e comune di Cavarzere (D.Lgs. 152/2006)
	Prossimità bacino Ca' Erizzo
	Confine regionale
	Confine comunale

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	36 di 196

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.

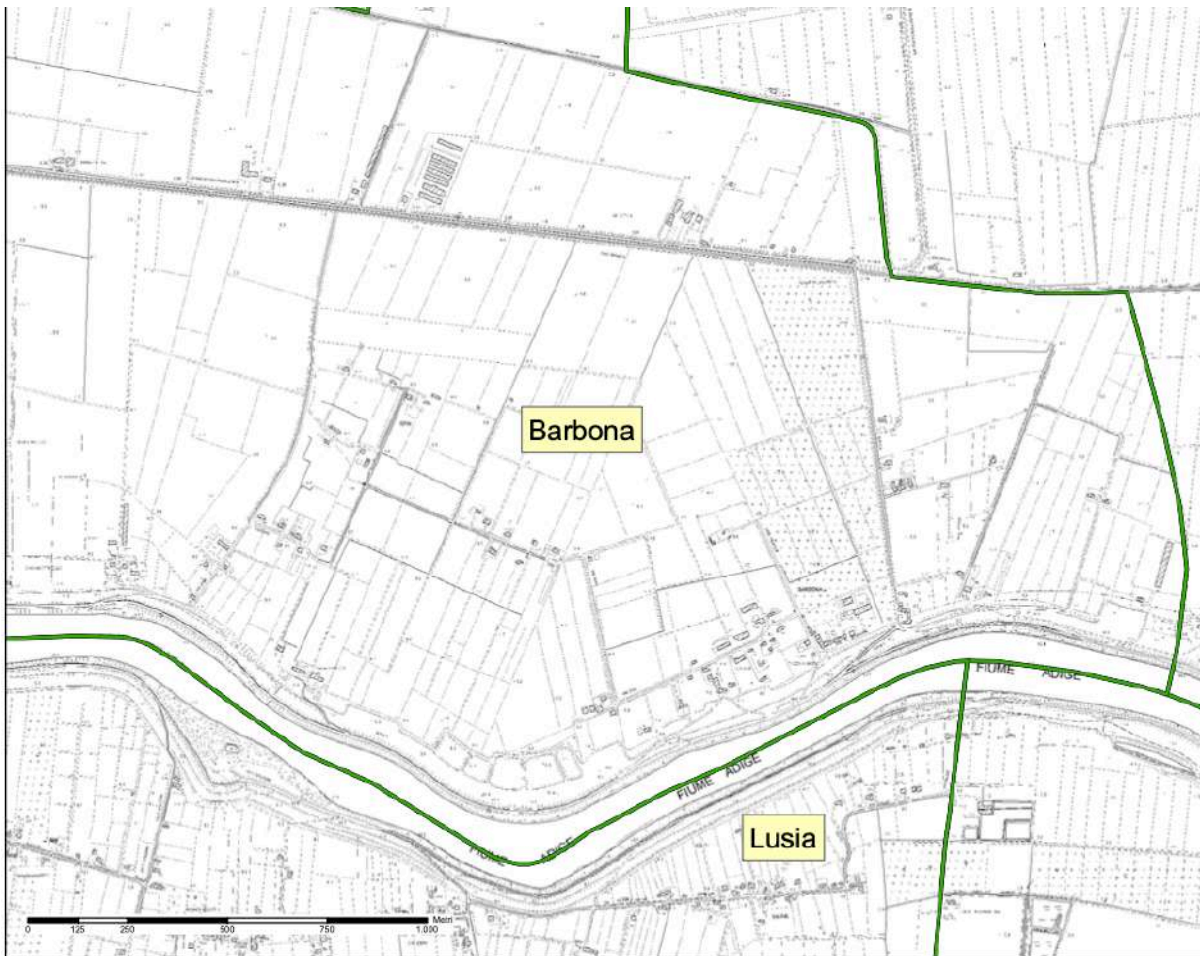
Nel territorio del Distretto delle Alpi Orientali il PAI è stato sviluppato nel tempo sulla base dei bacini idrografici definiti dalla normativa ex L.183/89, oggi integralmente recepita e sostituita dal Dlgs 152/2006 e s.m.i.; pertanto ad oggi il PAI è articolato in più strumenti che sono distinti e vigenti per i diversi bacini che costituiscono il territorio del Distretto.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) rappresenta quindi uno stralcio del Piano di bacino e va ad integrare l'attività di pianificazione dell'Autorità di bacino riguardo i bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione. Pertanto, nella sua predisposizione è stato recepito quanto già noto e precedentemente redatto nel campo della difesa del suolo.



Figure 2.3 Bacini idrografici Alpi orientali

Di seguito si riporta uno stralcio della Carta della pericolosità idraulica del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione in cui ricade il progetto in esame.



PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO P.A.I.
Perimetrazione e classi di pericolosità idraulica

-  F - Area Fluviale
-  P1 - Pericolosità idraulica moderata
-  P2 - Pericolosità idraulica media
-  P3 - Pericolosità idraulica elevata
-  P4 - Pericolosità idraulica molto elevata

 **Indicazione delle zone di pericolosità e di attenzione geologica***
 *cfr. cartografia geologica

ZONE DI ATTENZIONE IDRAULICA
Quadro conoscitivo complementare al P.A.I.

-  Rotte arginali relative all'evento alluvionale 31 Ottobre - 2 Novembre 2010
-  - Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali
 - Studi recenti dell'Autorità di Bacino
 - Aree allagate relative all'evento alluvionale 31 Ottobre - 2 Novembre 2010

LIMITI AMMINISTRATIVI

-  Limite Comunale
-  Limite Regionale
-  Limite di Bacino

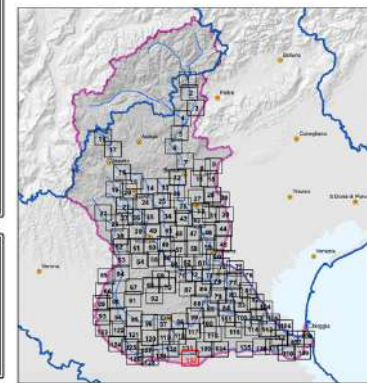



Figure 2.4 Stralcio della tavola 132 – Carta della pericolosità idraulica del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	38 di 196

2.6.3 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. 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".

I 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

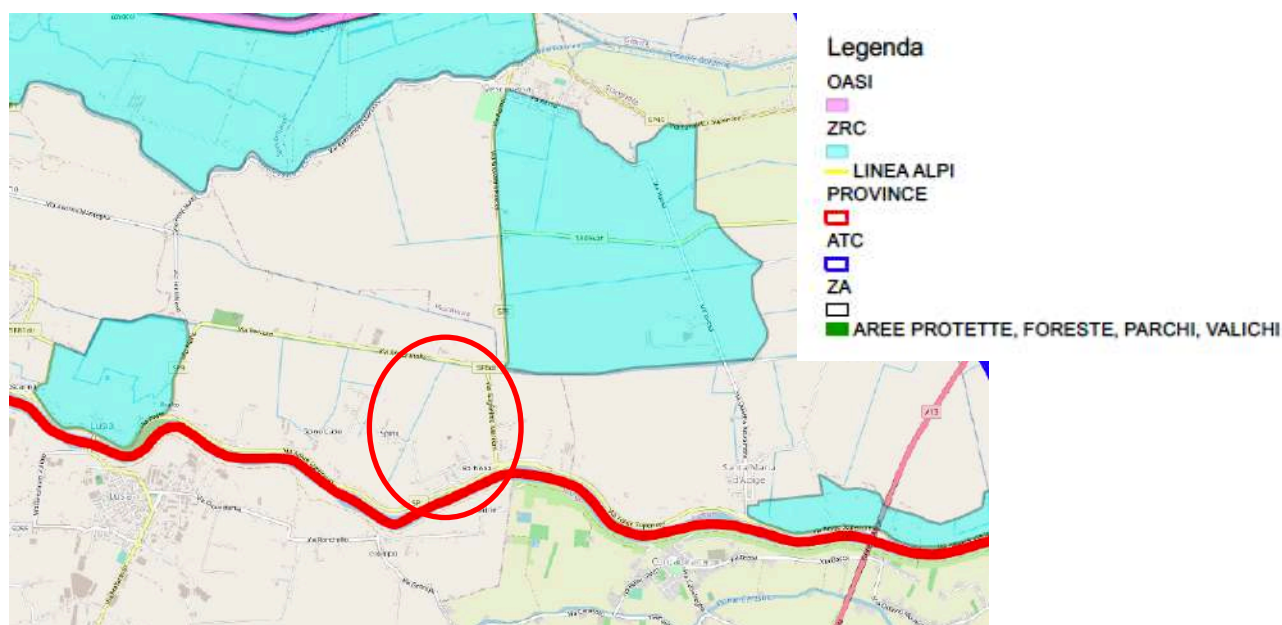
	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	39 di 196

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.

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.

2.6.4 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.




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.

2.6.5 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	40 di 196

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

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.

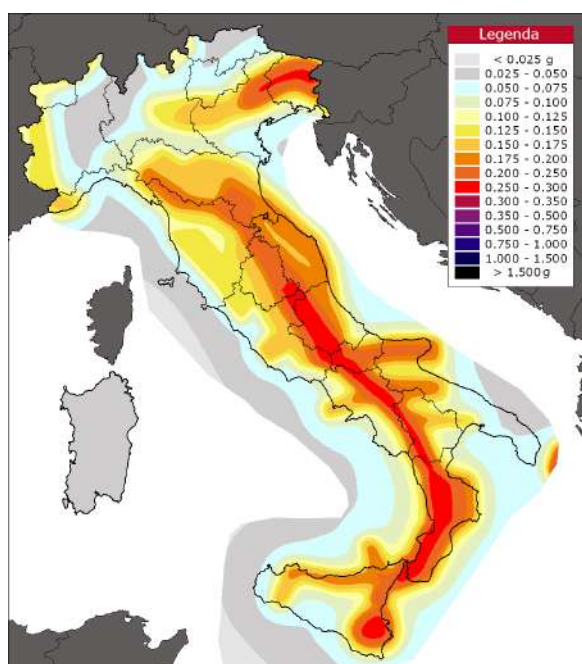



Figura 2.8 Modello di pericolosità sismica di lungo termine MPS04, rappresentata con i colori che saranno utilizzati per il suo aggiornamento, individuati per una maggiore leggibilità. www.ingv.it

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	41 di 196

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

Il territorio regionale veneto, già interamente classificato sismico, a partire dal 15 maggio 2021 è incluso nelle zona 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

Classificazione sismica del Veneto
 Mappa di pericolosità sismica

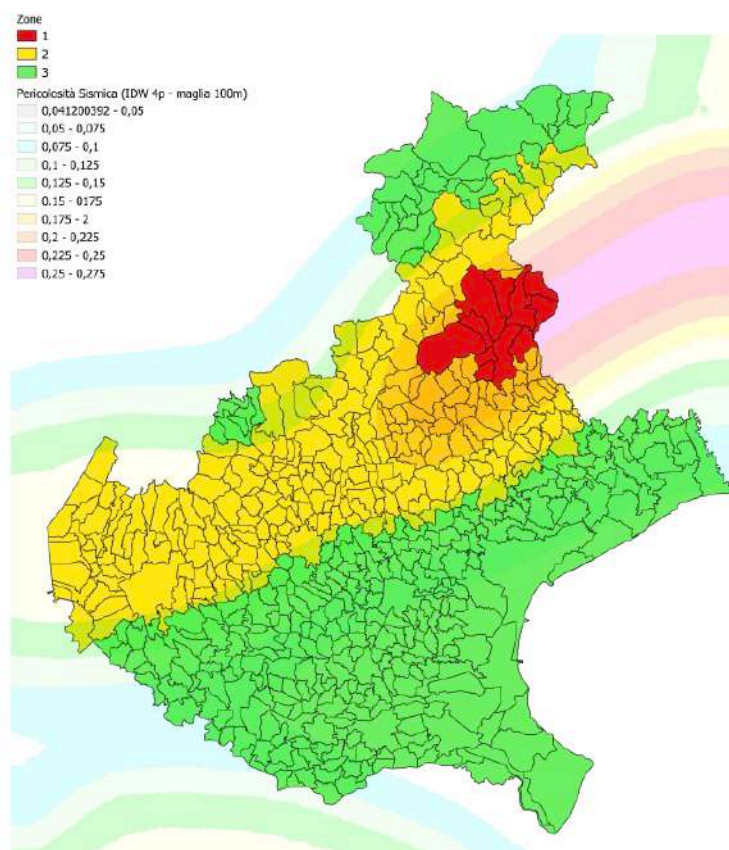



Figura 2.9 CLASSIFICAZIONE SISMICA REGIONE VENETO - allegato A alla DGR 244/2021

Data la complessità di tale valutazione si rimanda per i dettagli ai documenti specifici 22-00062-IT-BARBONA_RS-R05_Relazione Geologica e Geotecnica.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	42 di 196

2.6.6 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.




Figura 2.10: Stralcio Carta Rete Natura 2000.

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 dista a circa 3,3 Km.

Per la valutazione di eventuali effetti indotti sulle aree protette prossime all'area di progetto, si faccia riferimento all'apposito paragrafo.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	43 di 196

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 UBICAZIONE DEL PROGETTO

L'area di intervento è ubicata nel comune di Barbona, in provincia di Padova ad oltre 50 km dalla costa adriatica, nell'area ricompresa nel bacino idrografico del fiume Brenta Bacchiglione.

L'area sede dell'impianto agrivoltaico, di potenza nominale di 15,48 MWp, completamente recintata, risulta essere pari a circa 32,01 ha di cui circa 27,06 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 10 m. s.l.m.

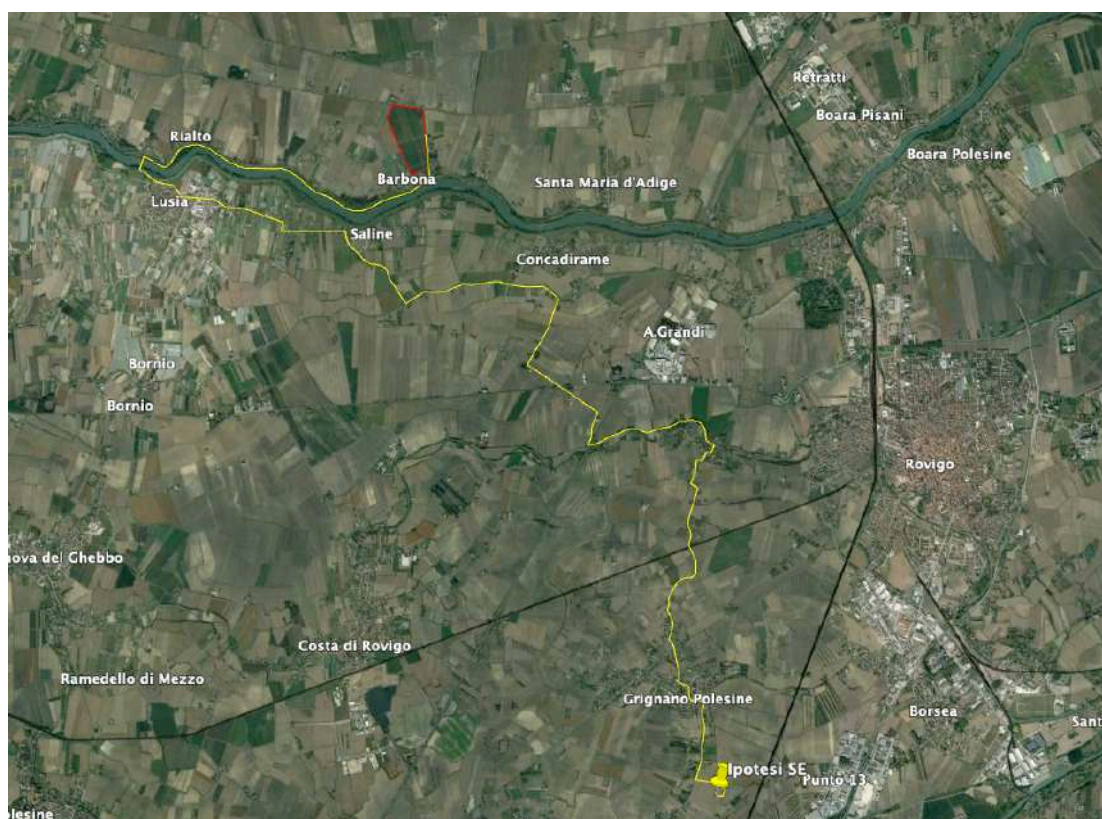



Figura 3.1: Inquadramento territoriale dell'impianto

Il sito risulta facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti. La rete stradale, che delimita l'area di intervento, è costituita da:

- Strada Provinciale 8 a Est dell'area di intervento;
- Strada Provinciale 1 a Sud dell'area di intervento;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	44 di 196

- Strada Provinciale 8D – Via Angheranello a Nord dell’area di intervento dalla quale è possibile raggiungere l’area Nord dell’impianto;
- Strada locale denominata Via San Michele a Sud-Ovest del sito dal quale è possibile raggiungere l’area Sud dell’impianto.

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 sia le mulattiere e le strade preesistenti riportate sulla cartografia catastale che quelle tracciate e sfruttate dai fondisti.

Infatti, l’accesso al sito avverrà tramite tre ingressi, due ingressi a Nord tramite la SP 8 e uno a Sud-Ovest presso Via San Michele; mentre le strade interne al sito percorrono il perimetro della recinzione dell’intera area.

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

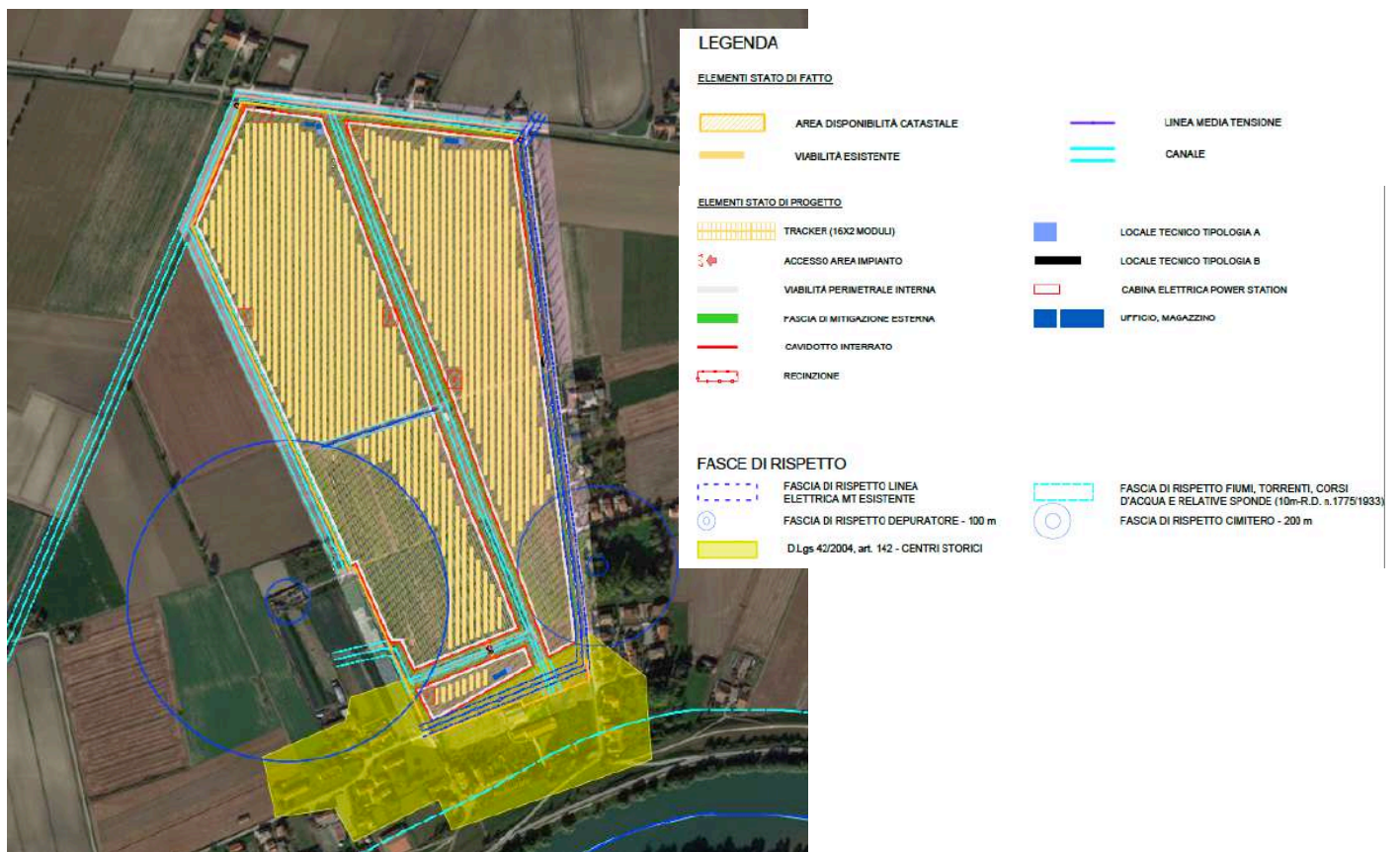



Figura 3.2 Layout di progetto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	45 di 196

In riferimento al Catasto Terreni del Comune di Barbona (PD), l'impianto occupa le aree di cui ai Fogli e particelle indicate nella tabella seguente:

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
BARBONA (PD)	11	1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 20, 24, 31, 146, 147, 148, 166, 168, 182, 183

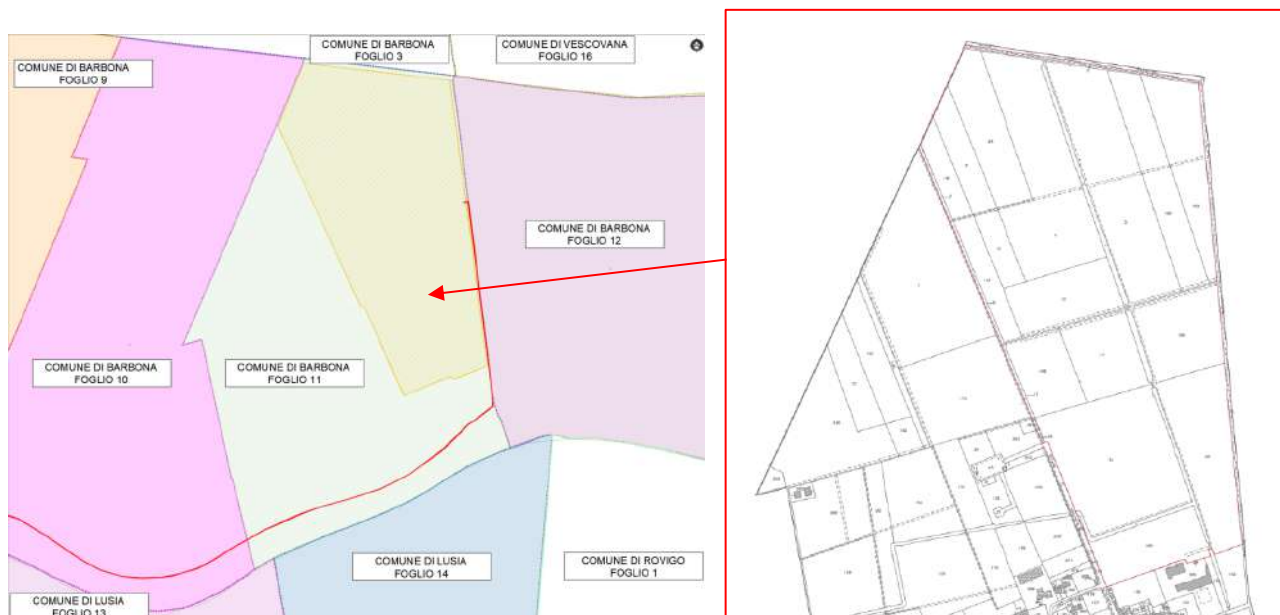


Figura 3.3 inquadramento catastale dell'area


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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	46 di 196

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, prossima al centro abitato di Barbona.

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".

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. "22-00062-IT-BARBONA_SA-R06_Rev0-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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	47 di 196

I pali di sostegno sono distanti tra loro circa 10 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 23.982 MWh/anno.

Considerata la potenza nominale dell'impianto, pari a 15,48 MWp, si ha una produzione specifica pari a 1,550 (MWh/MWp)/anno.

Sulla base di tutte le perdite precedentemente illustrate, l'impianto in progetto consente di ottenere un indice di rendimento (Performance Ratio PR) pari a 84,57%.

I benefici ambientali direttamente quantificabili attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 23.982 MWh/anno) sono di seguito calcolati:

- Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il metodo da rapporto ISPRA 2019 che determina i fattori di emissione di CO₂ da produzione termoelettrica lorda per combustibile definendolo pari a 493 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	23.982	10.770,32

-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

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	23.982	4,92
SO _x	0,045		1,08
CO	0,093		2,23
PM ₁₀	0,00237		0,06

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	48 di 196

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.

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.

Le emergenze che insistono sul sito, individuabili in corsi idrici oggetto di vincolo paesaggistico e un edificio oggetto di vincolo culturale individuati sia negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica che nel D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.), sono tutelati dalla configurazione di progetto, sia per quanto riguarda il bene stesso che le rispettive fasce di rispetto.

L'area è già sfruttata dal punto di vista agricolo con una coltivazione biologica, a fine ciclo, che si è scelto di sostituire con un'altra coltivazione biologica integrata con la produzione di energia.

Tali scelte sono funzionali alla possibilità di conservare e valorizzare l'attività agricola tra le interfila dei pannelli come è nella natura del progetto in questione ("agrivoltaico").


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 10 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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	49 di 196

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	51 di 196

 <p>Impianto monoassiale <i>(inseguitore di azimut)</i></p>	Elevato: le strutture hanno un'altezza considerevole (anche 8-9 m)	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.	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30%	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.	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20-22% (alla latitudine del sito)
 <p>Impianto biassiale</p>	Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 8-9 m	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%	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25-30%	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)	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)
 <p>Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate</p>	Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 7-8 m	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	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 45-50%	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)	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	52 di 196

3.5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di picco pari a circa **15,48 MWp**, valore facilmente ricavabile dal prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo:

$$25.792 \text{ moduli} \times 600\text{W/modulo} = 15,475 \text{ MWp}$$

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 **15,48 MWp**, sarà costituita dai seguenti elementi principali:

- N. 1 cabina di consegna MT posizionata in prossimità dell'accesso a Nord dell'impianto
- N. 6 Inverter centralizzati aventi la funzione principale di convertire la DC in AC ed elevare il livello di tensione da bassa tensione (BT) a media tensione (MT);
- N. 25.792 moduli fotovoltaici raggruppati in stringhe installate su apposite strutture metalliche di sostegno tipo tracker (inseguitori) fondate su pali infissi nel terreno.

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	53 di 196

I manufatti destinati a contenere la cabina di consegna MT, gli uffici e il magazzino verranno realizzati in opera e saranno in muratura, al fine di richiamare le tipologie edilizie ed architettoniche del luogo. 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 120 celle con tecnologia bifacciale, indicativamente della potenza di 600 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.
- Certificazioni ISO sotto riportate

Comprehensive Products and System Certificates



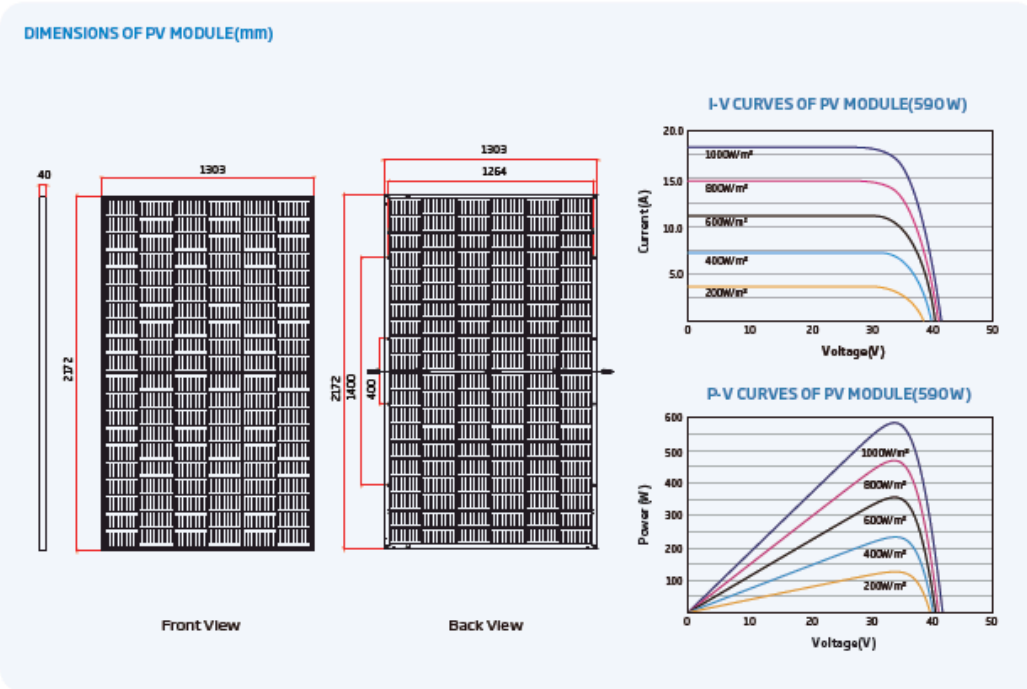
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730

ISO 9001: Quality Management System

ISO 14001: Environmental Management System

ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification

ISO45001: Occupational Health and Safety Management System



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts-P _{max} (Wp)*	590	595	590	595	600
Power Tolerance-P _{max} (W)	0 ~ +5				
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	17.16	17.21	17.25	17.30	17.34
Open Circuit Voltage-V _{oc} (V)	40.0	41.1	41.3	41.5	41.7
Short Circuit Current-I _{sc} (A)	18.21	18.26	18.31	18.36	18.42
Module Efficiency η (%)	20.5	20.7	20.8	21.0	21.2

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass 1.5. *Measuring tolerance: ±2%.

Electrical characteristics with different power bin (reference to 1.0% Irradiance ratio)

Total Equivalent power -P _{max} (Wp)	621	626	631	637	642
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	18.36	18.41	18.46	18.51	18.55
Open Circuit Voltage-V _{oc} (V)	40.0	41.1	41.3	41.5	41.7
Short Circuit Current-I _{sc} (A)	19.48	19.54	19.59	19.65	19.71
Irradiance ratio (rear/front)	10%				

Power efficiency: 21.6%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power-P _{max} (Wp)	430	443	447	451	454
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	31.5	31.7	31.9	32.0	32.2
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	13.63	13.67	14.01	14.06	14.10
Open Circuit Voltage-V _{oc} (V)	38.5	38.7	38.9	39.1	39.3
Short Circuit Current-I _{sc} (A)	14.68	14.72	14.76	14.80	14.84

NOCT: Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	120 cells
Module Dimensions	2172×1303×40 mm (85.51×51.30×1.57 inches)
Weight	35.3 kg (77.8 lb)
Front Glass	2.0 mm (0.08 inches), High Transmittance, All Corrosion Resistant, Strengthened Glass
Encapsulant material	PDE/EVA
Back Glass	2.0 mm (0.08 inches), Heat Strengthened Glass (White Grid Glass)
Frame	40mm (1.57 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm² (0.006 inches²), Polaris 280/280 mm (11.02/11.02 inches) Landscape 1400/1400 mm (55.12/55.12 inches)
Connector	MC4EVO2 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)
Temperature Coefficient of P _{max}	-0.34%/°C
Temperature Coefficient of V _{oc}	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of I _{sc}	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40 ~ +85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC)
	1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	35A

WARRANTY

12 year Product Workmanship Warranty
30 year Power Warranty
2% first year degradation
0.45% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per 40 container: 448 pieces



CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.


© 2020 Trina Solar Limited. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

Version number: TSM_EN_2020_PA2

www.trinasolar.com

Figura 3.4: Datasheet modulo.

Per i dettagli e gli approfondimenti in merito alla parte elettrica si rimanda al documento "22-00062-IT-BARBONA_PG-R02 - Relazione tecnica del progetto".

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	55 di 196

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: 4,35 m (rispetto al piano di campagna)

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	56 di 196

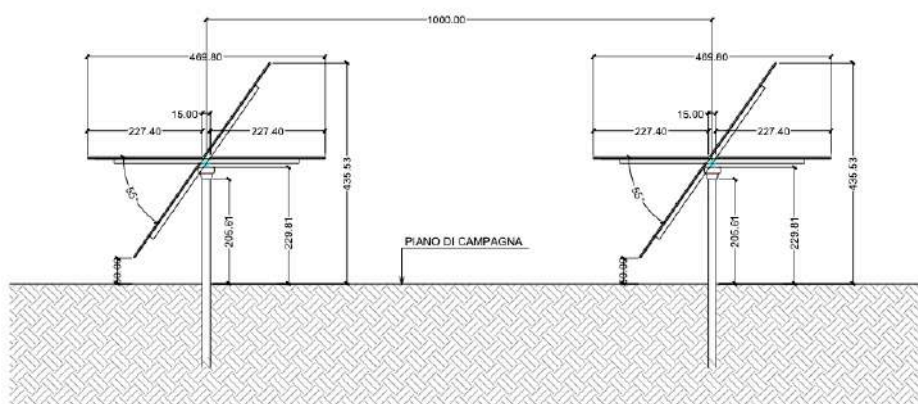


Figura 3.5: Particolare strutture di sostegno moduli

Indicativamente il portale tipico della struttura progettata è costituito da 28 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.

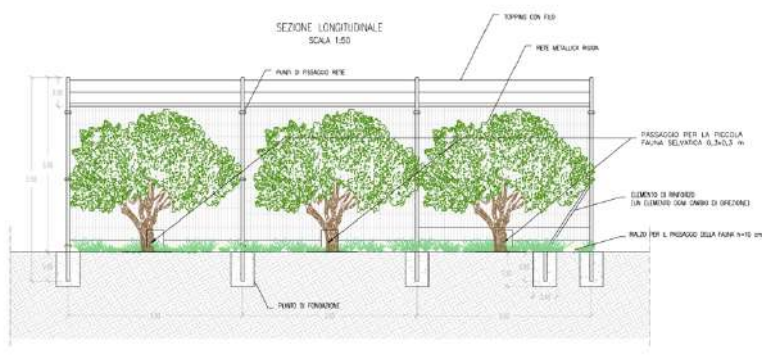



Figura 3.6: Particolare recinzione.

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	57 di 196

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.

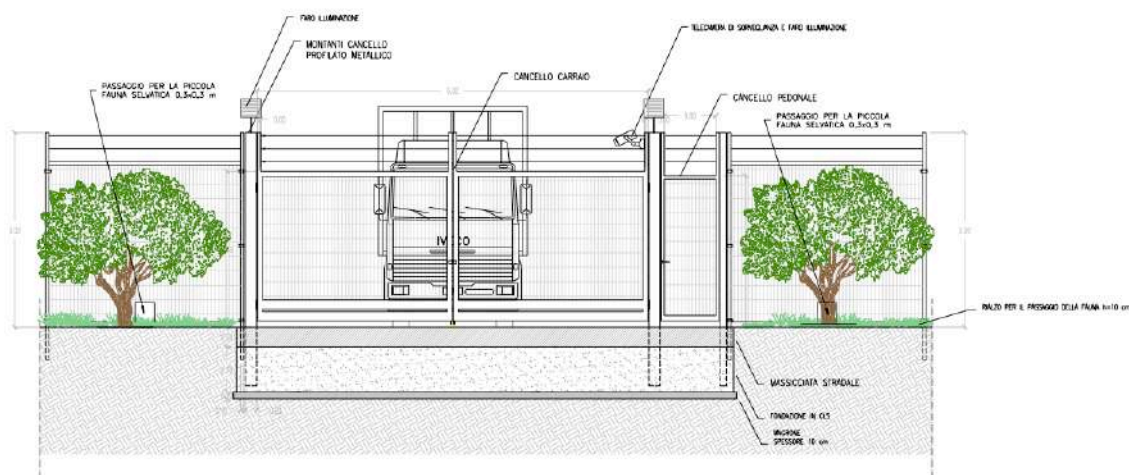


Figura 3.7: Particolare recinzione.

Sistema di drenaggio

Sarà realizzata una rete di drenaggio in corrispondenza dei principali solchi di drenaggio naturali esistenti; questi ultimi sono stati identificati sulla base della simulazione del modello digitale del terreno e del rilievo in sito. Saranno inoltre realizzati solchi realizzati sulla base della portata di deflusso delle acque meteoriche.


La rete drenaggio in progetto sarà costituita da fossi e cunette di forma trapezoidale scavate nel terreno naturale e ricavate costipando l'argilla del terreno. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell'ambito dell'Ingegneria naturalistica.

In particolare, le canalette di drenaggio sono costituite da semplici fossi di drenaggio ricavati sul terreno a seguito della sistemazione superficiale definitiva dell'area mediante la semplice sagomatura del terreno ed il posizionamento di un rivestimento litoide eseguito con materiale grossolano a protezione dell'erosione del fondo e delle scarpatine laterali.

La disposizione planimetrica delle canalette è stata studiata in relazione alla loro funzione, ubicando le canalette primarie lungo il sistema di drenaggio esistente e lungo la viabilità; le canalette secondarie sono invece disposte ad interdistanza costante all'interno delle aree di installazione al fine di scongiurare i fenomeni di ruscellamento incontrollato e nel contempo al fine di garantire la corretta confluenza delle acque verso le canalette principali ed i relativi corpi ricettori più a valle.

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	58 di 196

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 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 **23,982 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:


$$H = 1550 \text{ kWh/kWp*anno (Fonte PV Syst)}$$

2) potenza nominale dell'impianto:

$$P \approx 15,475 \text{ kWp};$$

3) rendimento dell'impianto o performance ratio: **PR = 84,57 %;**

La produzione energetica annua dell'impianto fotovoltaico risulta pertanto **E = 23.982 MWh/anno**. Per le specifiche di dettaglio si rimanda al Progetto Definitivo.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	59 di 196

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 6 mesi**, lo specifico delle attività e delle tempistiche ad esse associate sia per la realizzazione che per la dismissione sono riportate nei relativi cronoprogrammi (*22-00062-IT-BARBONA_CA-R02_Cronoprogramma lavori di costruzione* e *22-00062-IT-BARBONA_CA-R03_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 **6 mesi** e comprenderanno le macro-attività descritte nel documento *22-00062-IT-BARBONA_CA-R02-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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	60 di 196

prestazioni dei pannelli, diminuendone l'efficacia. Per tale motivo i pannelli fotovoltaici verranno lavati a mano semplicemente con acqua, con frequenza semestrale.

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 realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro per una durata complessiva di circa **5 mesi**, per i dettagli si rimanda al *22-00062-IT-BARBONA_CA-R03-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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	61 di 196

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 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	62 di 196

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 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..

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	63 di 196

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.

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 similari 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'intorno dell'impianto fotovoltaico in progetto non risultano presenti installazioni già realizzate; nella ricerca sui portali sopraelencati non si è riscontrata la presenza di impianti autorizzati o in corso di autorizzazione.

⁴ Fonte: <https://va.minambiente.it/it-IT/Ricerca/Via>


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	64 di 196




Figura 3.8 presenza di altri impianti fotovoltaici nelle zone limitrofe

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 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:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	65 di 196

- 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 cumulato.

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.

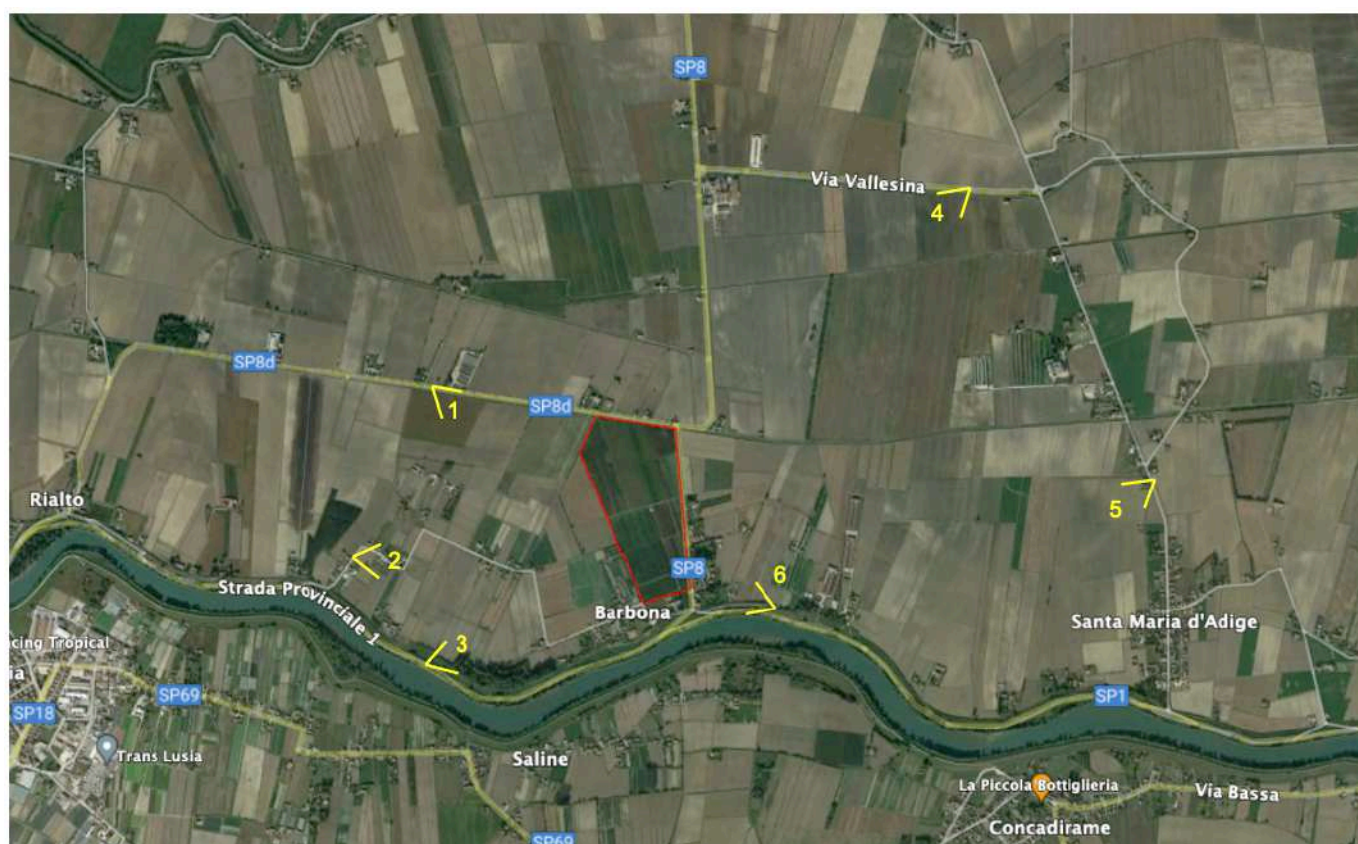


Figura 3.9: planimetria con indicazione dei punti di presa delle foto.


Dalle indagini effettuate dai punti selezionati riportati in figura, non risulta ben visibile l'impianto in progetto ad eccezione dei punti di osservazione n. 1 e 3. 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 anche a stretto raggio.

Per i dettagli in merito alla visibilità dell'impianto si rimanda al documento 22-00062-IT-BARBONA_SA-R03 - *Relazione Paesaggistica*.

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 doppio filare di ulivi.

Si riportano di seguito delle immagini esemplificative relative alle opere di mitigazione previste rispetto allo stato attuale dei luoghi:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	67 di 196



VISTA STATO DEI LUOGHI

FOTOSIMULAZIONE STATO FUTURO


Preme precisare che la progettazione di tali interventi, come risultante dal sopracitato elab. “22-00062-IT-BARBONA_SA-R09_Rev0-Opere di Mitigazione e Compensazione” e dall’elab. “22-00062-IT-BARBONA_SA-R06_Rev0-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);
- 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	68 di 196

Da quanto emerso dall'analisi nell'area intorno all'impianto, considerando il buffer di 1 Km, non sono stati identificati altri impianti fotovoltaico o agrofotovoltaici.

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.

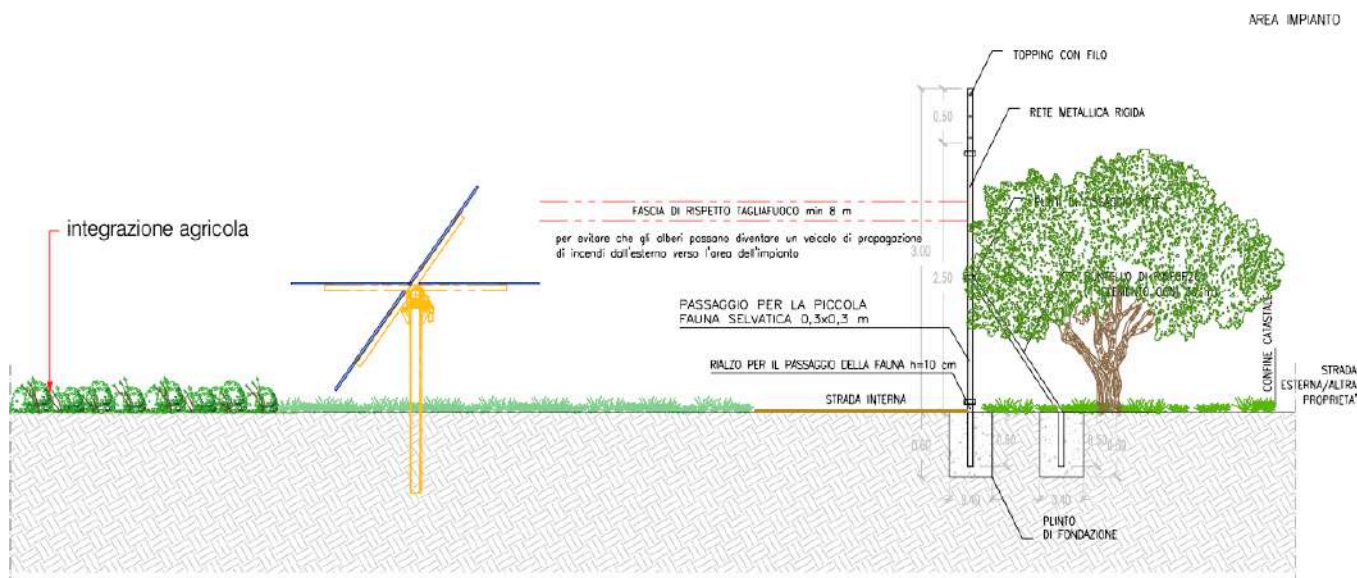
Un aspetto fondamentale della rete ecologica è la possibilità di scambio genetico; ogni parte della rete deve essere spazialmente connessa alle altre per permettere alle specie animali di ampliare i propri areali di distribuzione.


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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	69 di 196

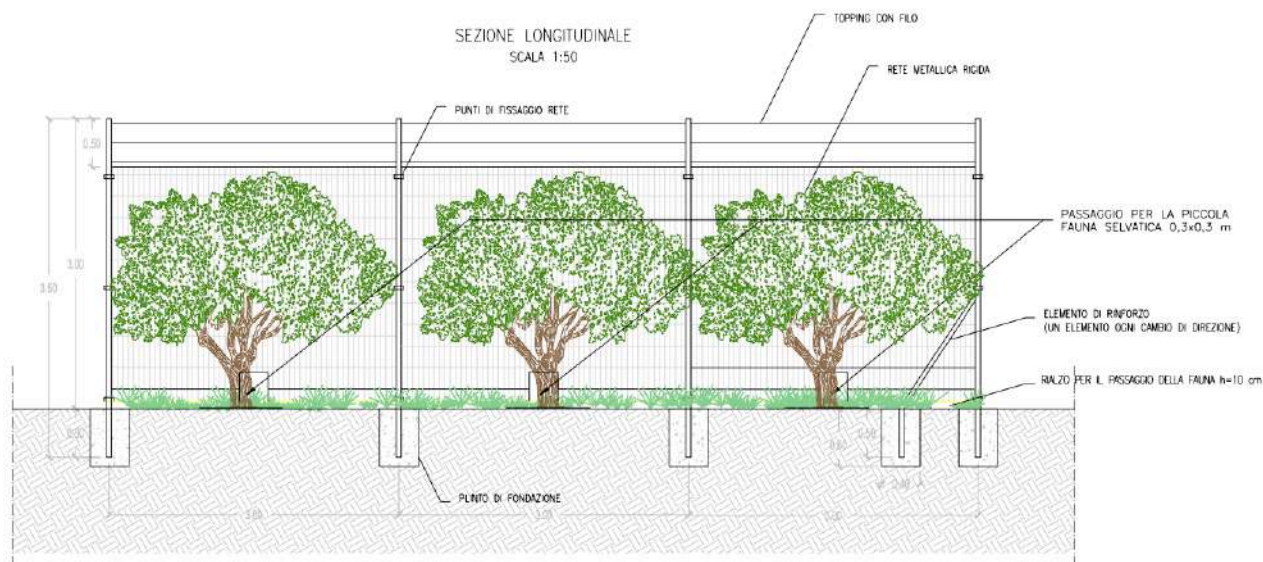


Figura 3.10: Stralcio passaggio avifauna.

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	70 di 196

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 150 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 **7,3 ettari**, a cui vanno aggiunte le superfici occupate dalla strada bianca sterrata (di larghezza pari a circa 3 m) che corre lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	71 di 196

In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare il suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti.

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	72 di 196

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.

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:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	73 di 196


- 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;
- 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. Presumibilmente si ipotizza la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti che riportiamo di seguito nelle tre fasi dell'impianto (Fase di cantiere, Fase di esercizio, Fase di dismissione).

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	75 di 196

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 nel Comune di Barbona (PD).

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 Sottterraneo;
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Rumore;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Salute Pubblica;
- Ecosistemi Antropici;
- Paesaggio

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	76 di 196

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 5.5** e **Tabella 5.6** 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	77 di 196

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						Femmine					
	2010	2011	2012	2013	2014	Δ (2014-2010)	2010	2011	2012	2013	2014	Δ (2014-2010)
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 2021 (dati ISTAT), 4.869.830 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:

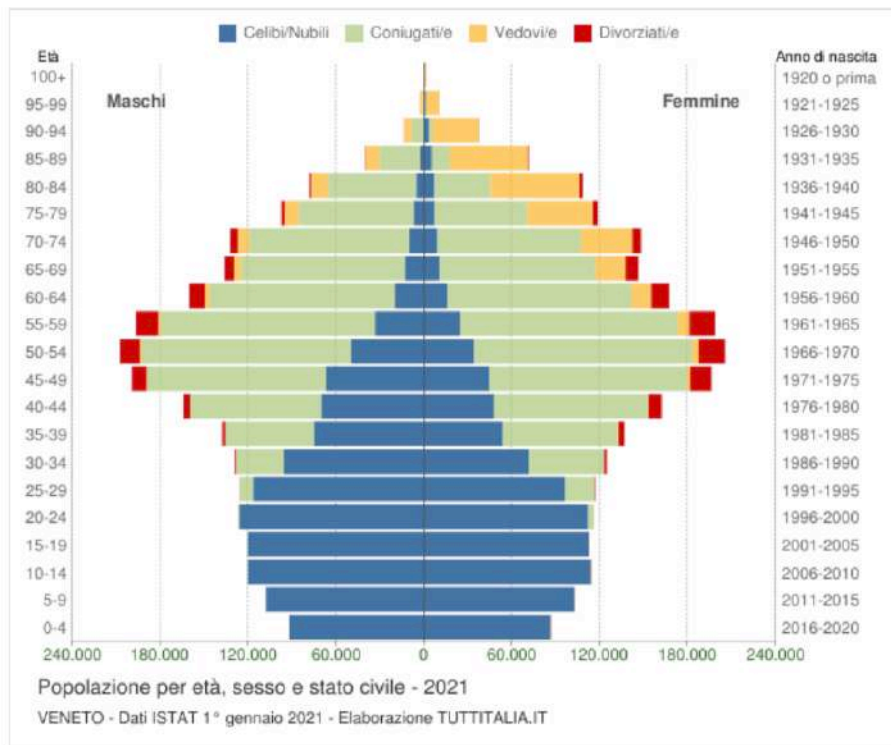


Figura 4.1 Popolazione della Regione Veneto per età, sesso e stato civile, 2021

La Provincia di Padova presenta proporzioni simili alla Regione Veneto, con il 48,9% di maschi ed il 51,1% di femmine residenti, su un totale di **932.629** di abitanti (dati ISTAT relativi al 1 Gennaio 2021) Figura 4.2

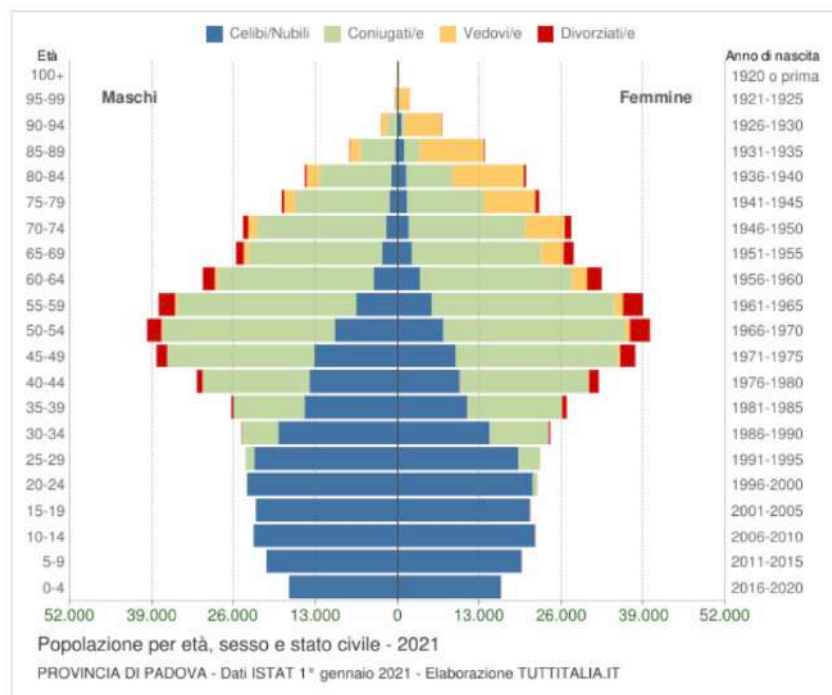



Figura 4.2 Popolazione della Provincia di Padova per età, sesso e stato civile, 2021

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	79 di 196

A livello comunale, Barbona (PD) conta 617 abitanti (dati ISTAT relativi al 1 Gennaio 2021), di cui il 49,1 % maschi ed il 50,9 % femmine. La classe di età più rappresentativa è quella 55-59 anni, pari al 12,5% della popolazione.

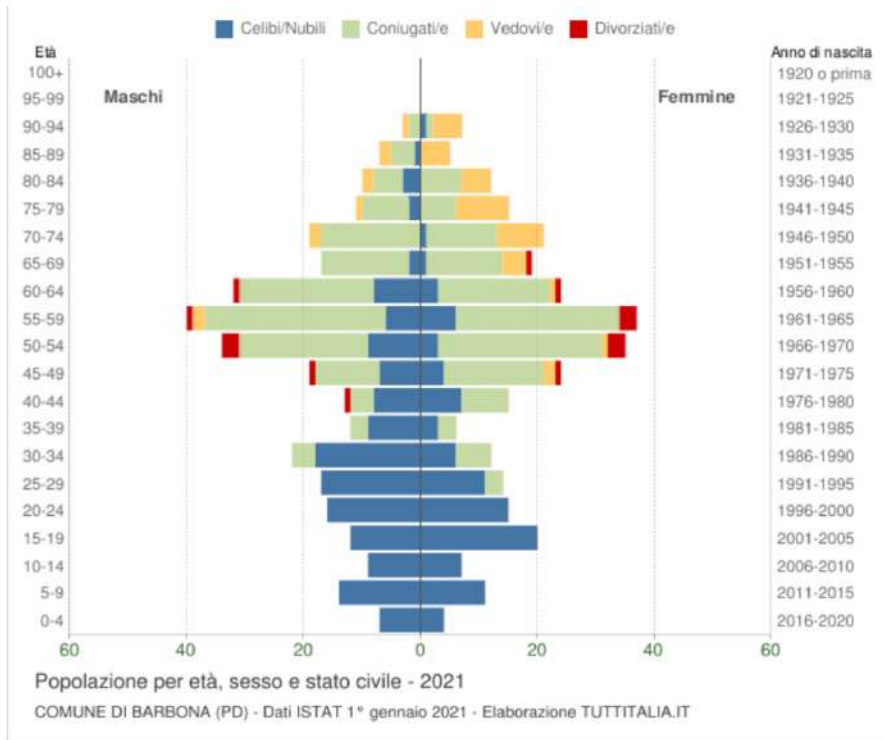



Figura 4.3 Popolazione del Comune di Barbona (PD) per età, sesso e stato civile, 2021

L'andamento demografico nel periodo 1871 – 2011 del comune di Barbona negli ultimi 50 anni mostra un trend in discesa (Figura 4.4)



Figura 4.4 Popolazione del Comune di Barbona (PD) per età, sesso e stato civile, 2021- Fonte <https://www.tuttitalia.it/veneto/25-barbona/statistiche/censimenti-popolazione/>

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	80 di 196

4.2.1.3 Biodiversità

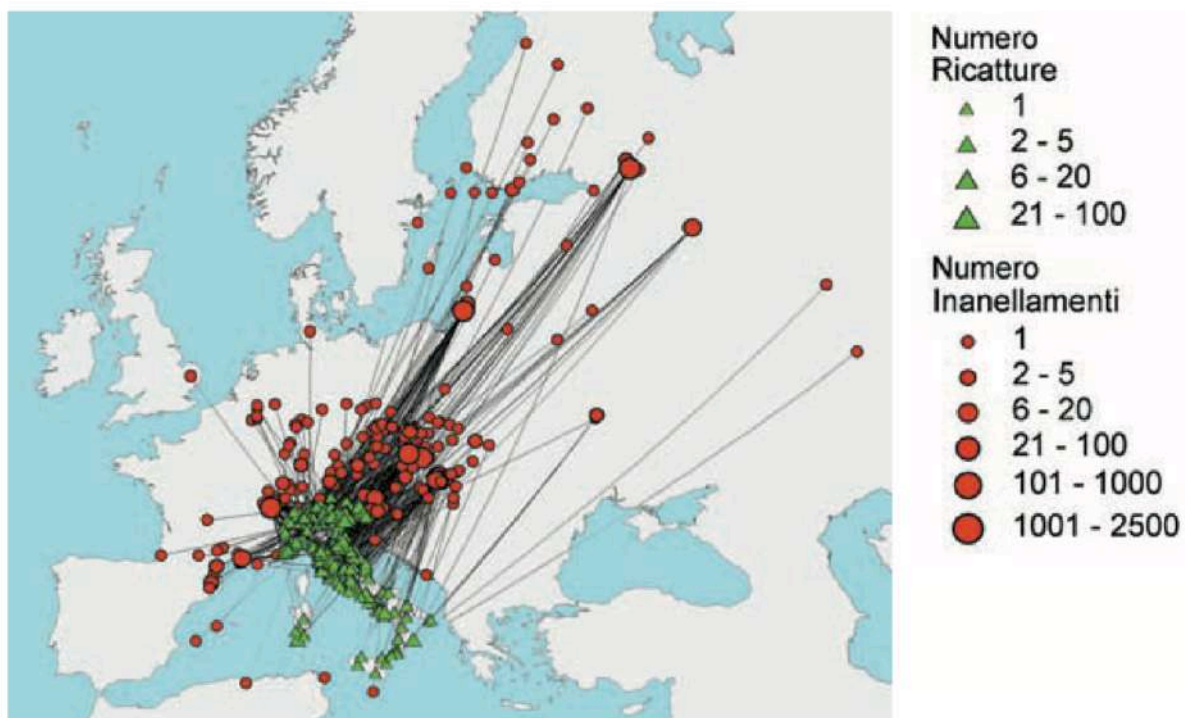
Il Sistema delle Aree Protette

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.




4.5: 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;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	81 di 196

- Lo stato del dissesto;
- 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".

Aspetti Geologici e geomorfologici e Stato del dissesto

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-orogenica e post-orogenica 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.


Nel sottosuolo si rinvengono alternanze di strati sabbiosi, talora ghiaiosi, permeabili con strati limoso – argillosi poco permeabili o impermeabili variamente ondulati. Tali depositi presentano spessori variabili con massimi e minimi distribuiti secondo l'andamento delle aree rilevate e depresse che ammantavano e colmavano durante la deposizione.

Il tetto del substrato roccioso, identificante il margine settentrionale sepolto della catena Appenninica, si incontra a partire dal piano campagna, a profondità variabili fra poco meno di 200 m e più di 2000 m. Esso appartiene alle formazioni di età Pre-Pliocenica ed è caratterizzato, dal punto di vista tettonico, da una fitta serie di anticlinali, faglie inverse e ricoprimenti con assi allungati secondo la direzione WNW-ESE.

Nel territorio di indagine i litotipi più recenti sono rappresentati da accumuli detritici disordinati e caotici in quello che era un golfo marino in subsidenza. Le rocce più antiche costituiscono una parte sepolta dell'Appennino; in particolare, l'area oggetto di studio insiste su una serie di pieghe anticlinali associate a faglie. Infatti, è noto attraverso le prospezioni del sottosuolo per ricerche di idrocarburi che l'arco delle pieghe ferraresi – romagnole, ora sepolte dalla coltre alluvionale, sono l'elemento strutturale più esterno dell'Appennino settentrionale. Lungo gli allineamenti tettonici, lo spessore dei depositi quaternari subisce una notevole riduzione, sino a poche decine di metri (80/90 m).

In termini generali ed in modo schematico possiamo individuare tre zone principali:

- "Zona delle pieghe pedeappenniniche", dal margine collinare alla Via Emilia, costituita da una successione di sinclinali ed anticlinali, con asse a vergenza appenninica, spesso fagliate e sovrascorse sul fianco Nord;
- "Zona della Sinclinale di Bologna-Bomporto-Reggio Emilia", dove i depositi quaternari raggiungono il loro massimo spessore per tutta la pianura Padana;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	82 di 196

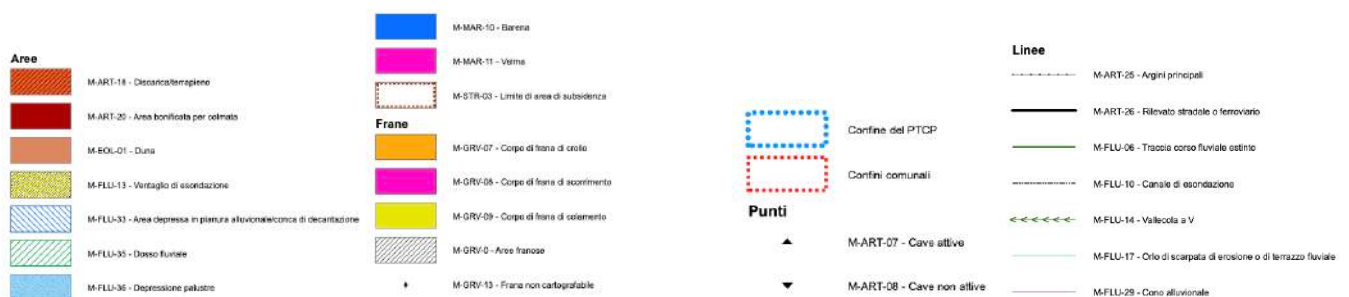
- "Zona della Dorsale Ferrarese", alto strutturale costituito da una serie di pieghe associate a faglie dove, talora, lo spessore del Quaternario si riduce a poche decine di metri. Questo andamento ad archi di pieghe del fronte sepolto dell'Appennino, di messa in posto sempre più recente, man mano si procede verso le aree più esterne e da correlarsi con il movimento di rotazione della catena in senso antiorario, che genera raccorciamenti crostali di crescente intensità spostandosi dai settori occidentali a quelli orientali testimonianza del graduale colmamento del bacino.

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.


Di seguito si riporta uno stralcio della "Tavola 3b - Carta Geomorfologica" del PCTP della Provincia di Padova in cui si evidenzia che il sito è caratterizzato dalla presenza da morfologie tipiche di aree di natura fluviale.



Figura 4.6 Stralcio "Tavola 3b - Carta Geomorfologica" – PCTP di Padova



L'area in progetto è interessata dalla presenza di aree depresse in pianura alluvionale, le cui prescrizioni sono riportate nel PATI

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	83 di 196

Si riporta di seguito uno stralcio del PAI riportante l'area in esame.

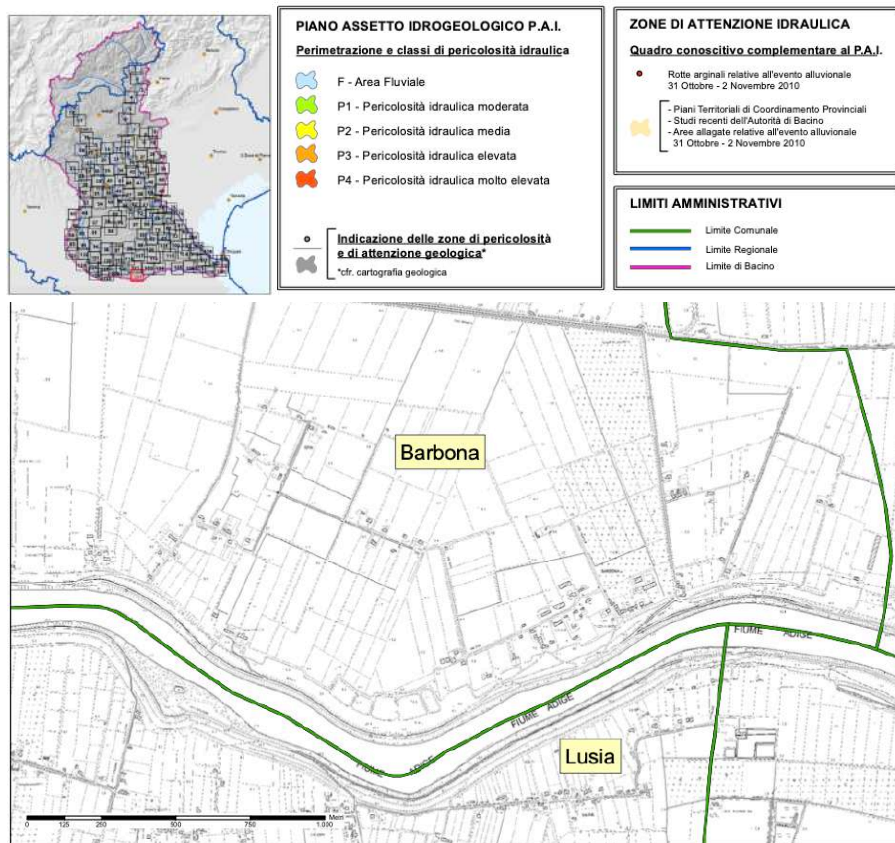


Figura 4.7 Stralcio della tavola 132 – Carta della pericolosità idraulica del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione.

Nell'area di interesse non si riscontrano dissesti rilevanti dal punto di vista idrogeologico. Per i dettagli si rimanda alla 22-00062-IT-BARBONA_RS-R05_Rev0-Relazione Geologica e Geotecnica.


4.2.1.5 Ambiente idrico

Acque Superficiali

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	84 di 196

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). 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	85 di 196

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.

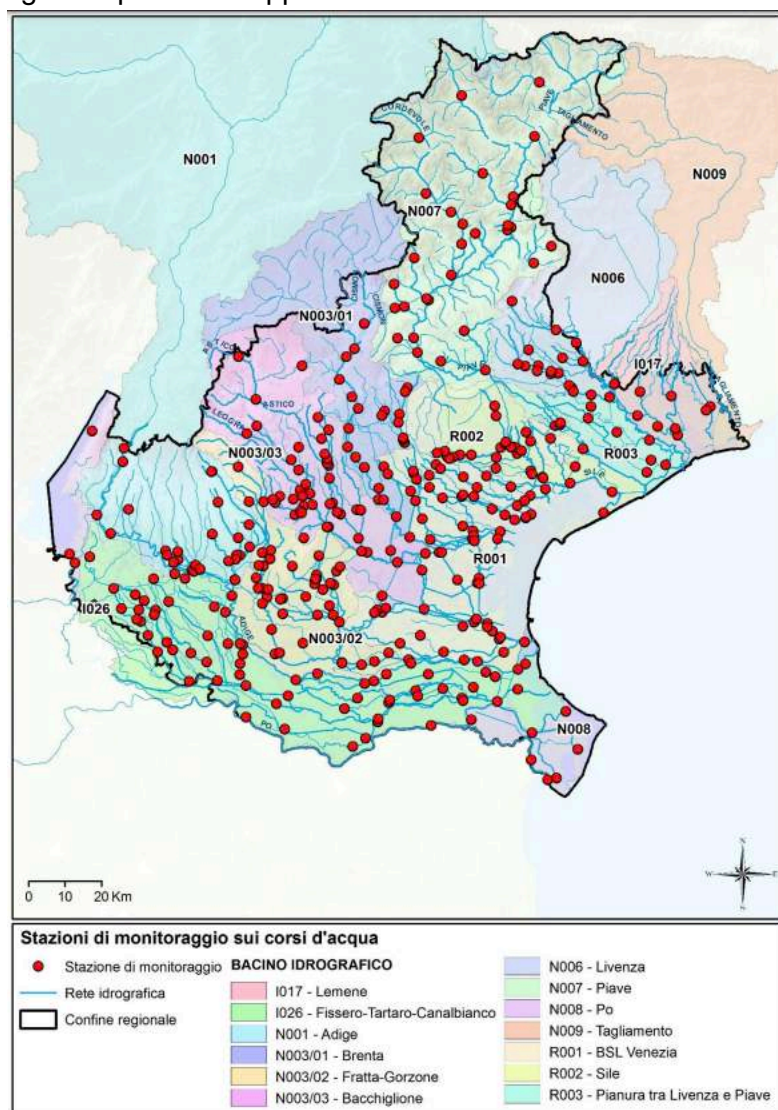



Figura 4.8 stazioni di monitoraggio sui corsi d'acqua - anno 2021

Fonte [file:///Users/TepRenewables/Downloads/RAPPORTO ACQUE 2021.pdf](file:///Users/TepRenewables/Downloads/RAPPORTO_ACQUE_2021.pdf)

L'area di interesse rientra nel complesso idrografico dei fiumi Brenta-Bacchiglione, ma rispetto alla localizzazione dell'impianto risulta di notevole interesse anche il bacino del Fiume Adige in quanto confinante con il lotto di terreno interessato dal progetto.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	86 di 196

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.arpav.veneto.it). Nella seguente figura sono rappresentate le stazioni e i risultati del monitoraggio degli elementi di qualità biologica, registrati nell’anno 2021.

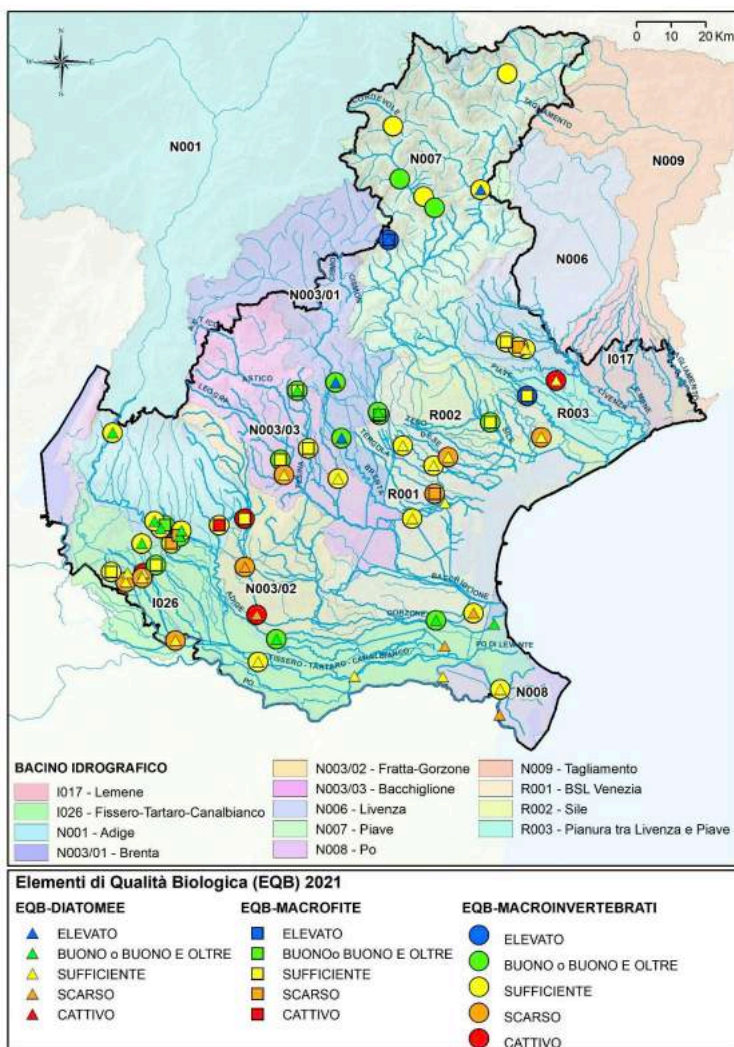



Figura 4.9 rappresentazione delle stazioni che ricadono nei diversi livelli di qualità' per gli EQB monitorati - anno 2021

fonte file:///Users/TepRenewables/Downloads/RAPPORTO_ACQUE_2021.pdf

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	87 di 196

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 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 Macrodescrittori fiumi (LIMeco)

Il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori 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.

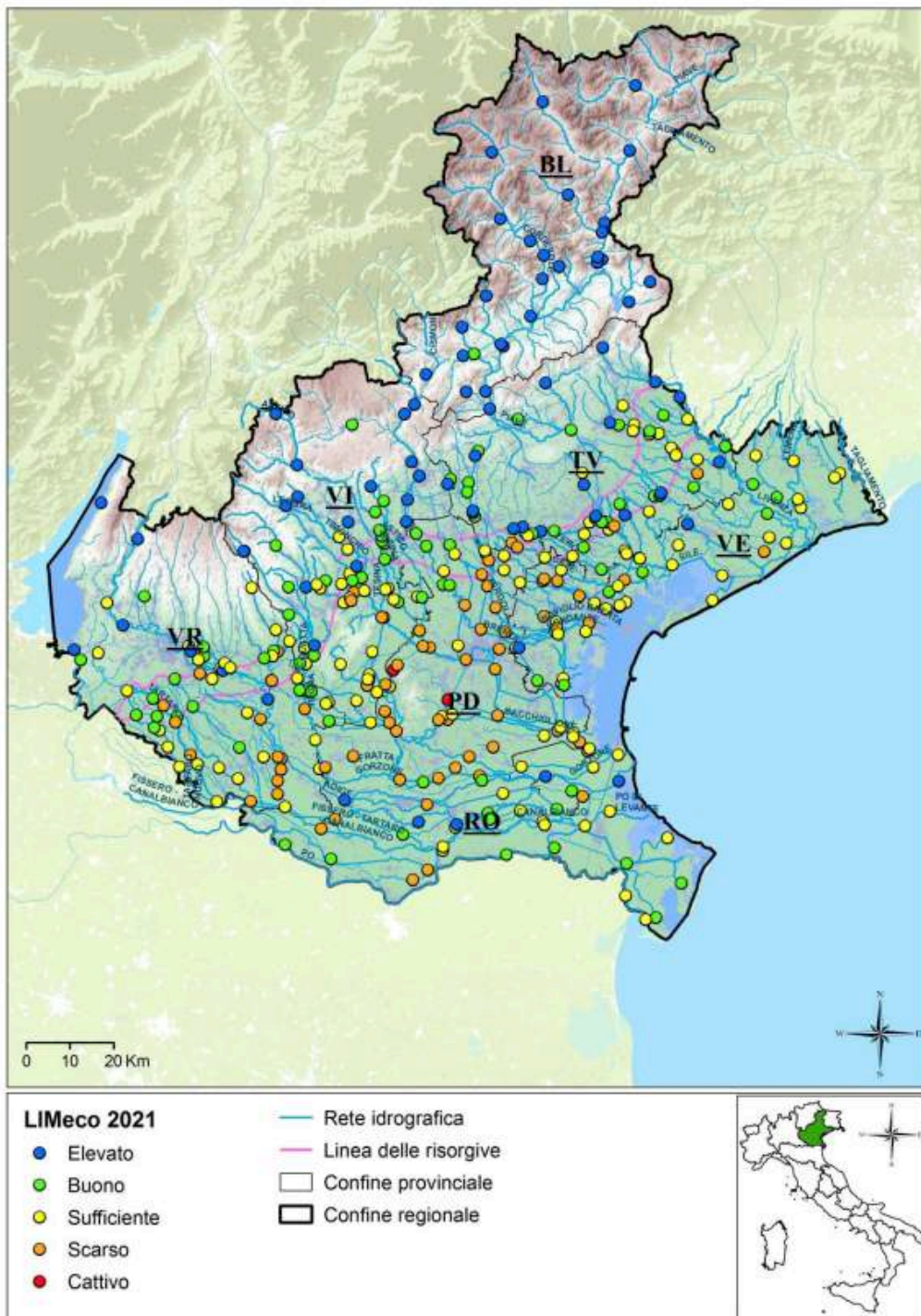



Figura 4.10 valutazione del LIM eco nei corsi d'acqua Veneto - anno 2021

L'area di interesse rientra nel complesso idrografico dei fiumi Brenta-Bacchiglione, ma rispetto alla localizzazione dell'impianto risulta di notevole interesse anche il bacino del Fiume Adige in quanto confinante con il lotto di terreno interessato dal progetto.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	89 di 196

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.

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.

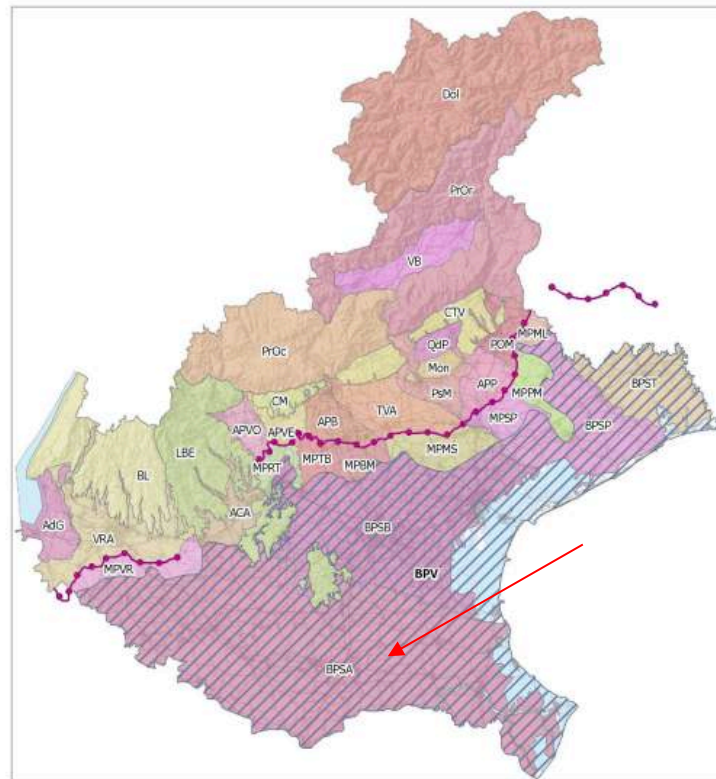
Poiché l'acqua si muove lentamente attraverso il sottosuolo, l'impatto delle attività dell'uomo sulle acque sotterranee può durare per lunghi periodi di tempo.

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 Belluna	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;
- 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	91 di 196

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).

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-Issinia	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 4.11 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	92 di 196

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 di Padova, 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 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 4.12*, *Figura 4.13* e *Figura 4.14*, 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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	93 di 196

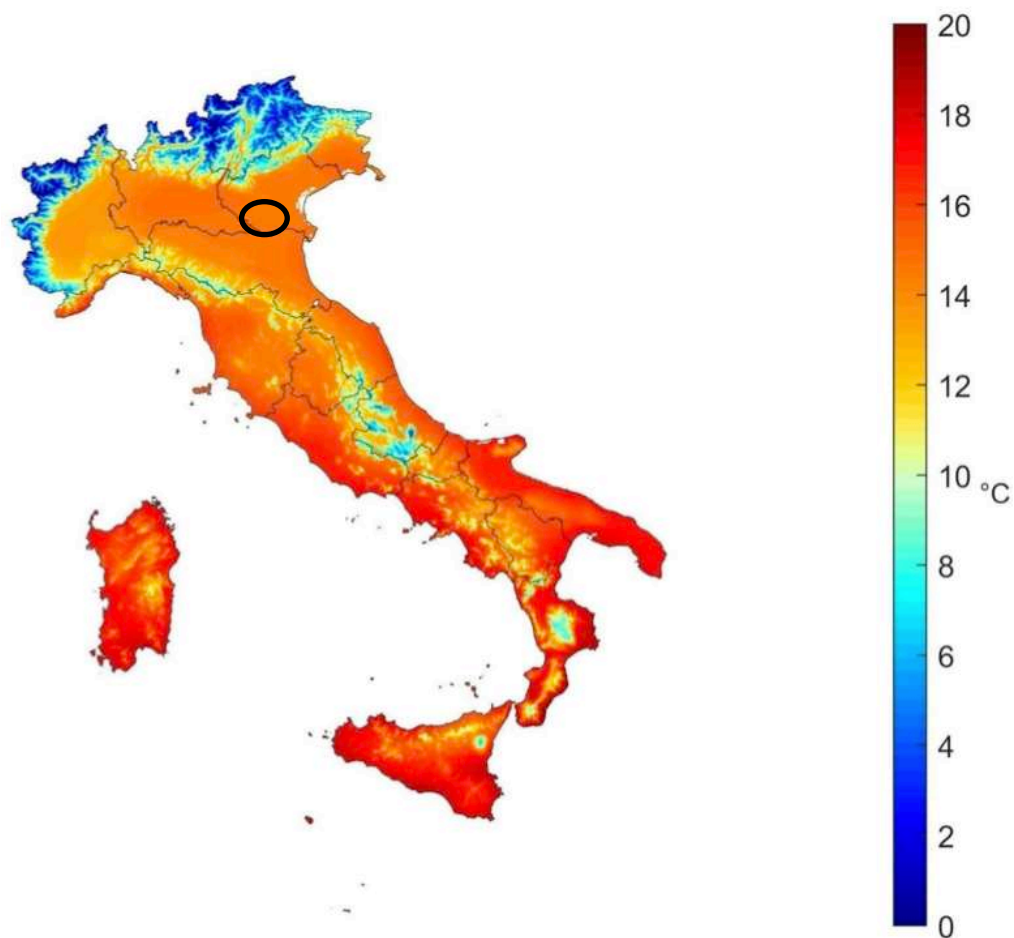



Figura 4.12: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Temperatura media 2020 (fonte: ISPRA)

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	94 di 196

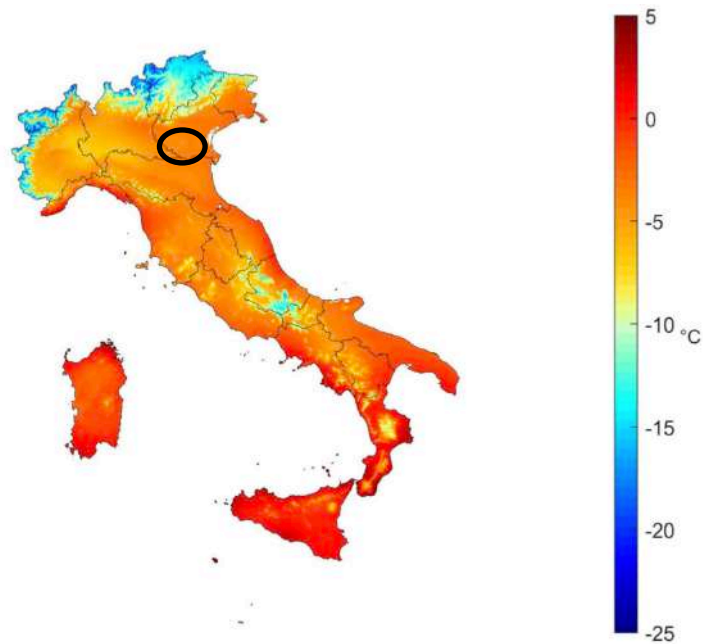


Figura 4.13: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Temperatura minima assoluta 2020 (fonte: ISPRA)

La temperatura minima assoluta che ha interessato l'area in esame è risultata intorno ai -1 (-3) C° nell'anno 2020.

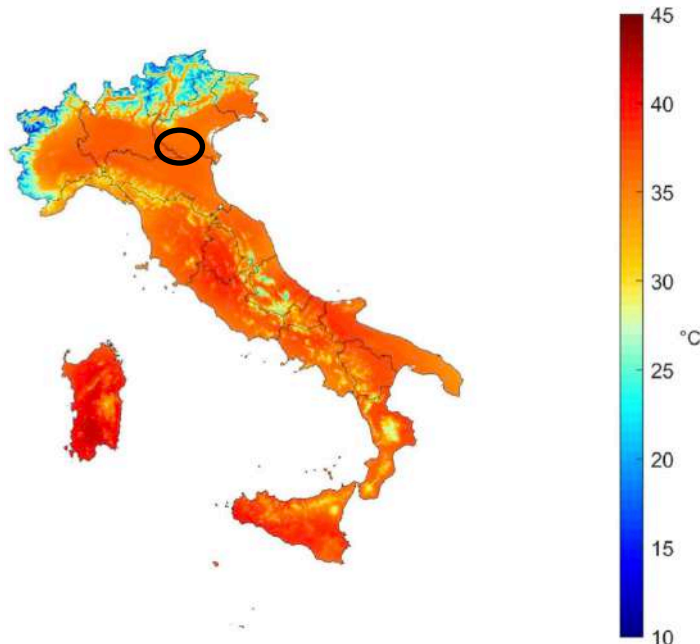



Figura 4.14: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Temperatura massima assoluta 2020 (fonte: ISPRA)

La temperatura massima assoluta che ha interessato l'area in esame è risultata intorno ai 36-37 C° nell'anno 2020.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	95 di 196

Pluviometria

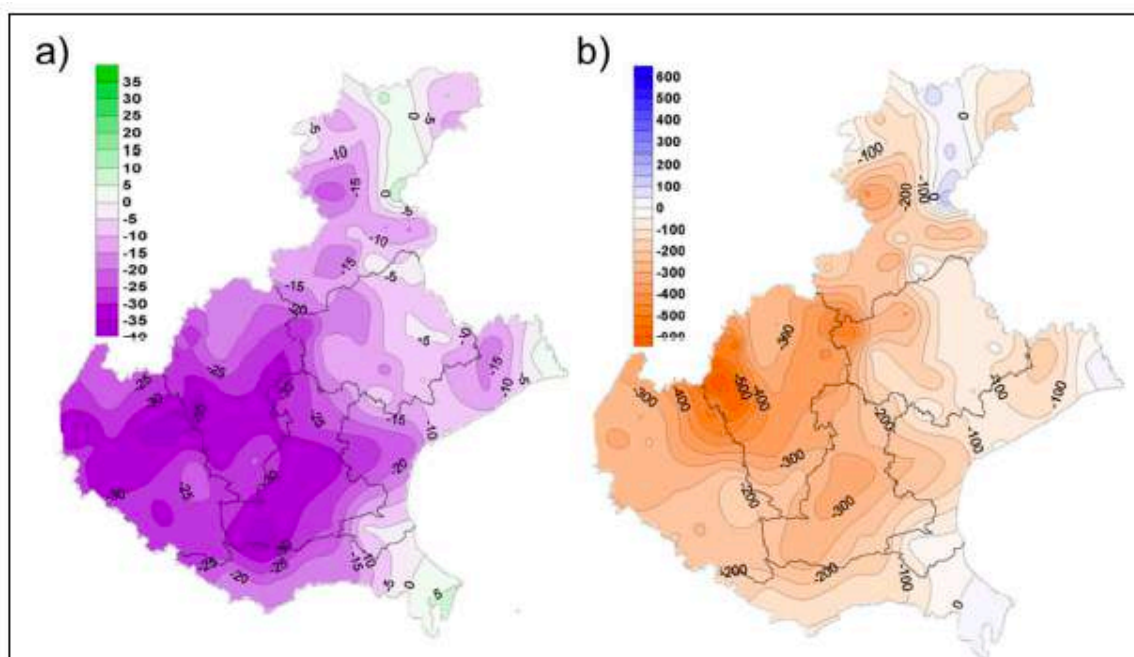
La precipitazione cumulata nell'anno e nei mesi dell'anno costituisce una variabile meteorologica e climatologica basilare, necessaria per l'analisi dei processi idrologici ed idraulici e per le valutazioni relative alla disponibilità delle risorse idriche.

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 4.15 Differenza in mm rispetto alla media del periodo 1993-2017 (a)
e differenza in % rispetto alla media del periodo 1993-2017 (b)*

In

Figura 4.16 è rappresentata la mappa delle precipitazioni cumulate nel 2020, mentre in


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	96 di 196

Figura 4.17 e Figura 4.18 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.

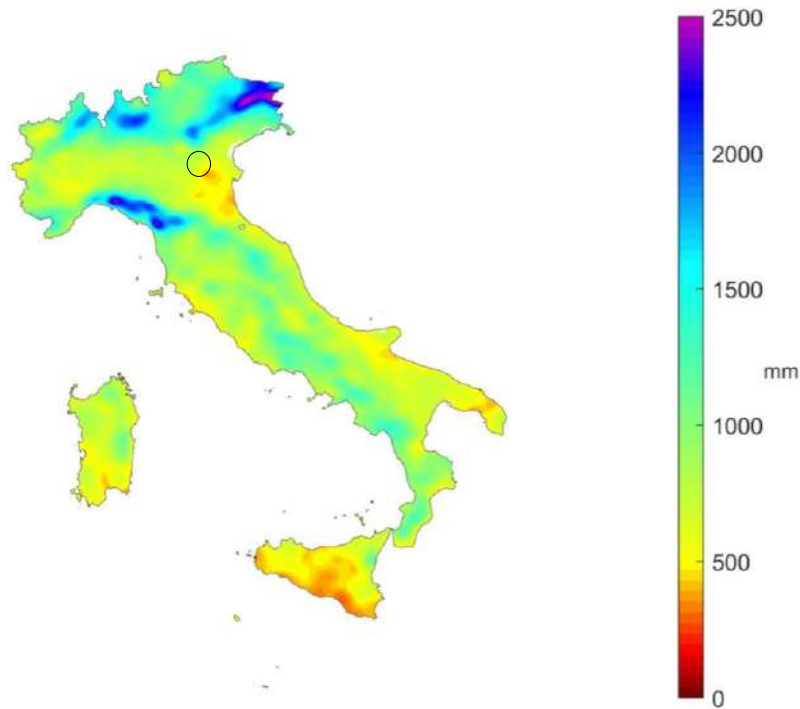



Figura 4.16: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Precipitazione cumulata 2020 (fonte: ISPRA)

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 600-700 mm.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	97 di 196

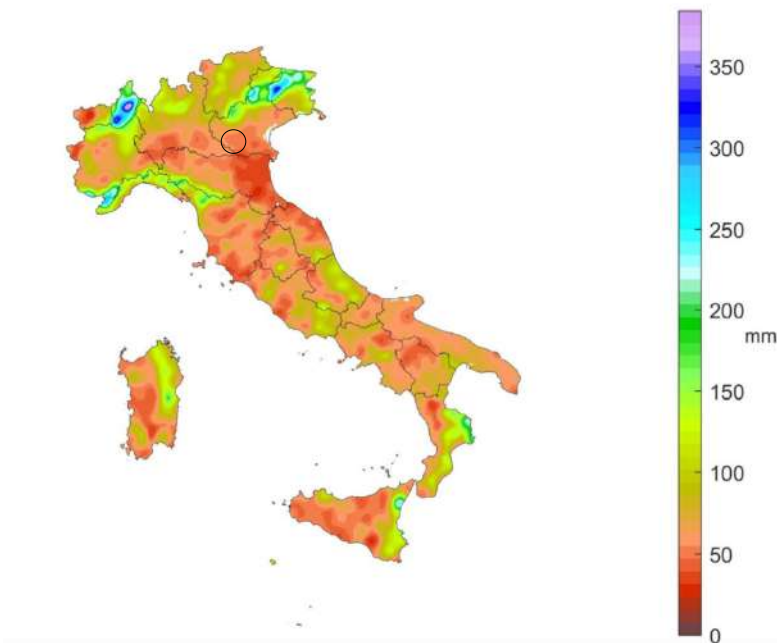


Figura 4.17: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Precipitazione massima giornaliera 2020 (fonte: ISPRA)

Nel 2020 nell'area di studio si rileva un valore di precipitazione massima giornaliera di ca. 40-50 mm.

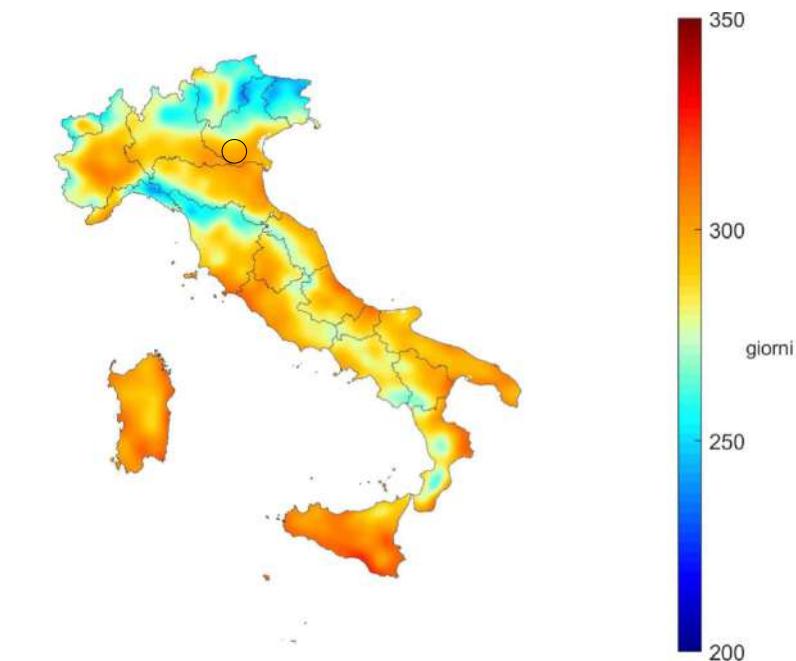



Figura 4.18: Individuazione dell'area di studio (cerchiato in nero) rispetto alla Mappa Giorni asciutti nel 2020 (fonte: ISPRA)

Nell'arco del 2020 nell'area di studio i giorni asciutti registrati sono ca. 280-300.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	21-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	98 di 196

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 4.19 e Figura 4.20 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 4.21e Figura 4.22).

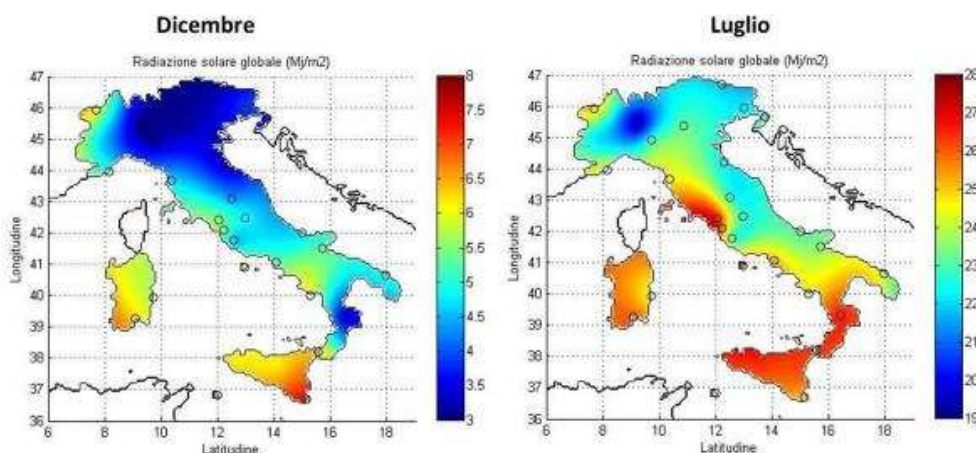


Figura 4.19: Mappa della Distribuzione Nazionale dei Livelli di Radiazione Solare (Mj/m2), Periodo 1991-2010

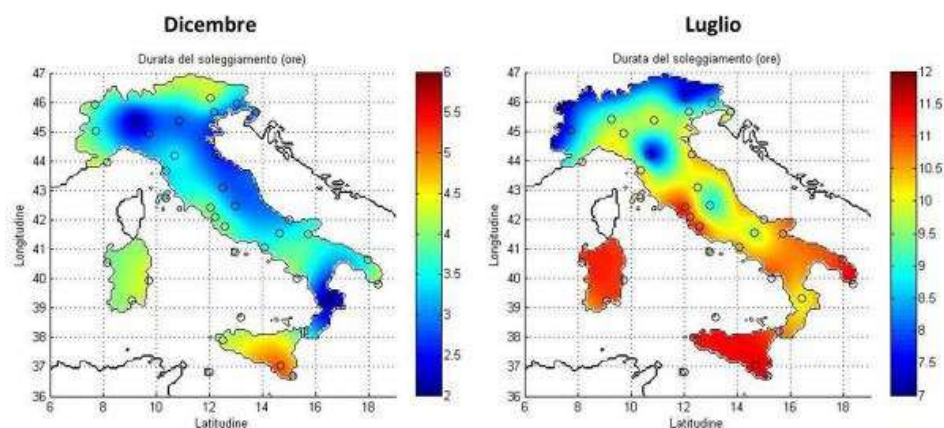


Figura 4.20: Mappa della Distribuzione Nazionale dei Livelli di Durata del Soleggiamento (ore), Periodo 1991-2010

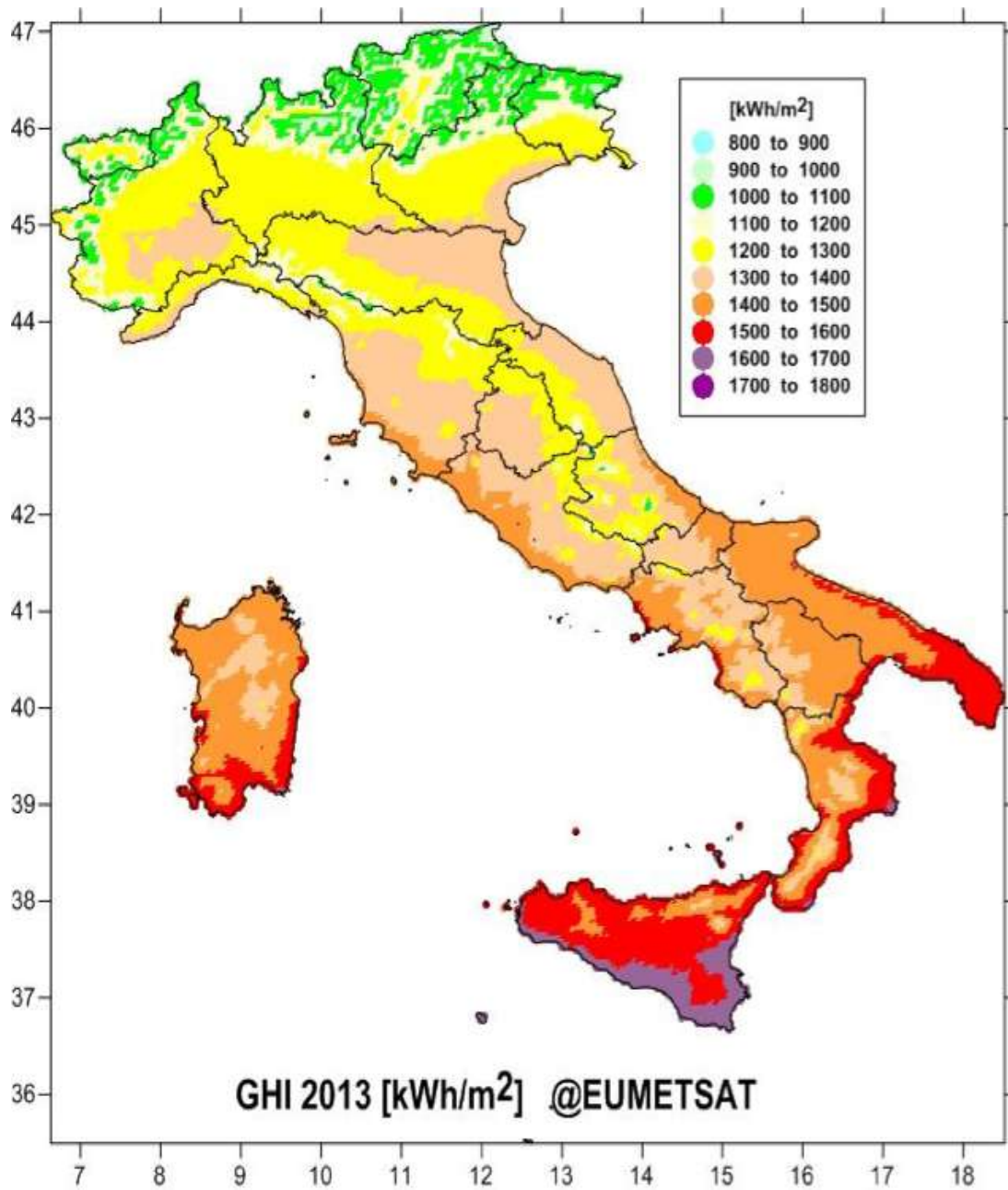


Figura 4.21: Irraggiamento Solare nel 2013 espresso in kWh/m² Fonte: Rapporto Statistico 2014 Solare Fotovoltaico, GSE

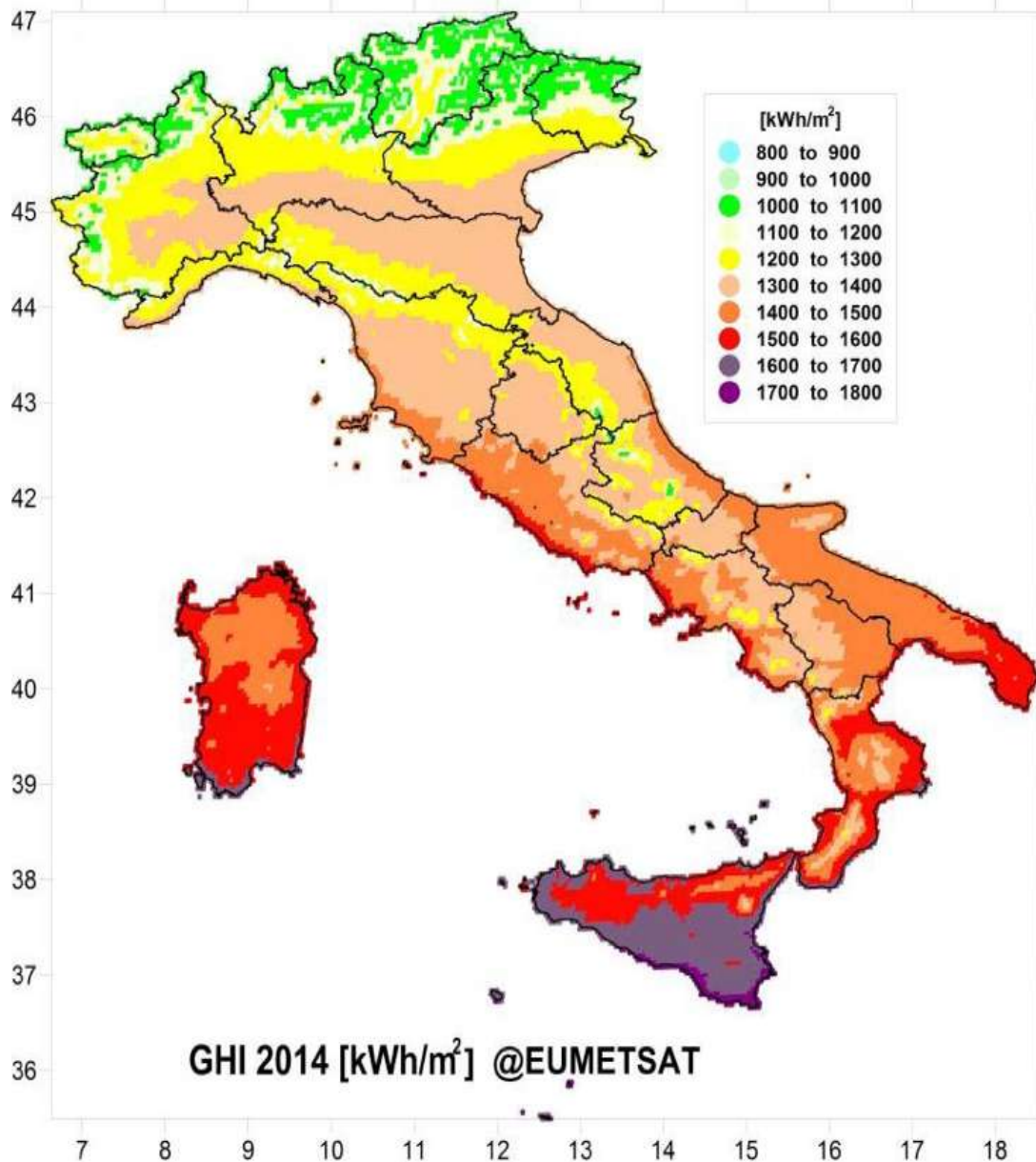



Figura 4.22: Irraggiamento Solare nel 2014 espresso in kWh/m² Fonte: Rapporto Statistico 2014 Solare Fotovoltaico, GSE

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	101 di 196

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 PM_{10} (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 PM_{10} , al monossido di carbonio, ma l'entrata in vigore dei nuovi limiti avverrà gradualmente per completarsi nel gennaio 2010.

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 (PM_{10}) 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	102 di 196

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 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	103 di 196

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.

Il Comune di Barbona rientra nella zona IT0522 “Pianura” come riportato nella figura seguente.

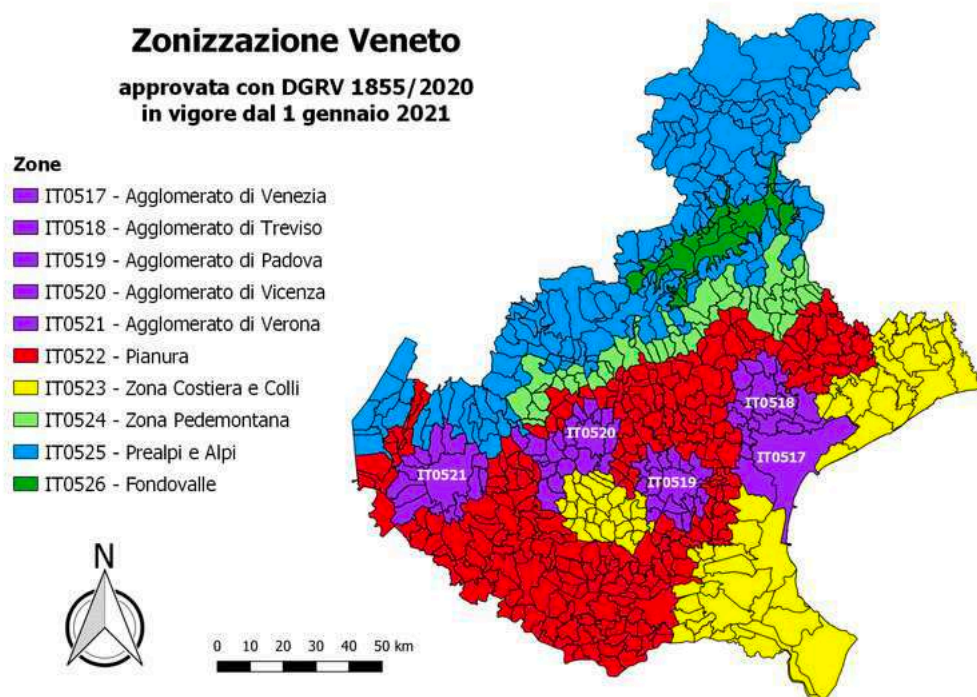



Figura 4.23 Zonizzazione integrata Regione Veneto ai sensi del DGRV 1855/2020

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	104 di 196

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.

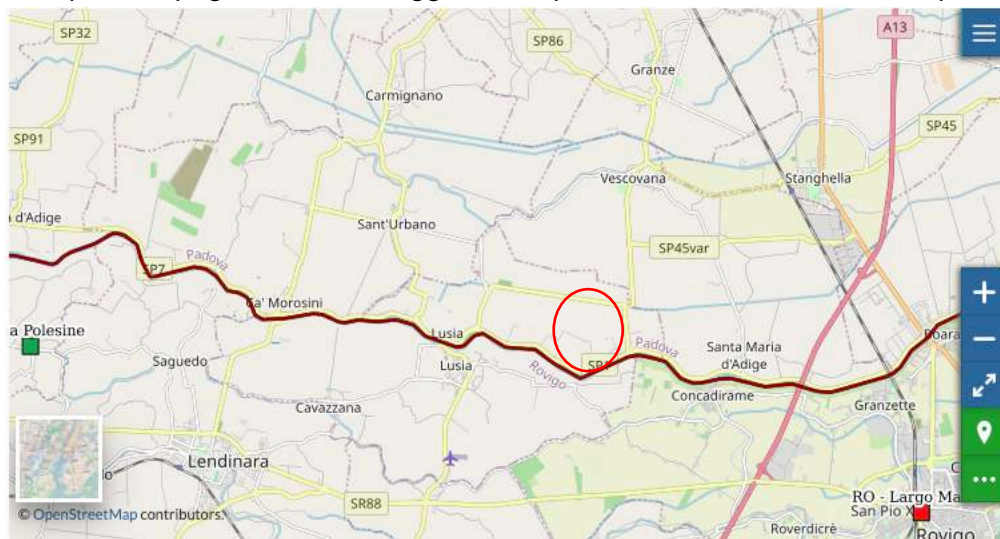


Figura 4.24 stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria

Fonte: <https://gaia.arpa.veneto.it/maps/268>

Le stazioni più vicine al sito dello stabilimento sono:


- RO – Rovigo, Largo Martiri
- RO – Badia Polesine

Tabella 4.3 Parametri monitorati per le due stazioni (ARPA Veneto)

Provincia	Stazione	Tipologia	SO ₂	NO ₂ /NO _x	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	Benzene	B(a)P	Metalli
RO	Rovigo, Largo Martiri	TU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
RO	Badia Polesine	FR	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	

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 22-00062-IT-BARBONA_SA-R03_Rev0-Relazione Paesaggistica.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	105 di 196

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.

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	106 di 196

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	107 di 196

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 Barbona (PD) che 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".

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 *22-00062-IT-BARBONA_SA-R02_Rev0-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.

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).

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	108 di 196

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.

Rapporto con il progetto

Dalle valutazioni effettuate e riportate all'interno del documento 22-00062-IT-BARBONA_PI-R03-*Relazione campi elettromagnetici impianto*, l'impatto elettromagnetico può essere considerato **non significativo**.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	109 di 196

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.

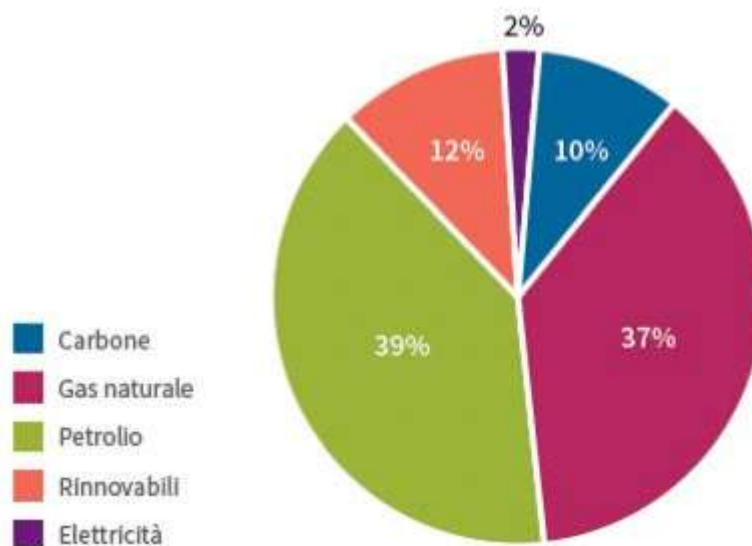



Figura 4.25: Domanda di energia primaria per fonte, anno 2011 (%) - Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente 2013

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	110 di 196

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%).

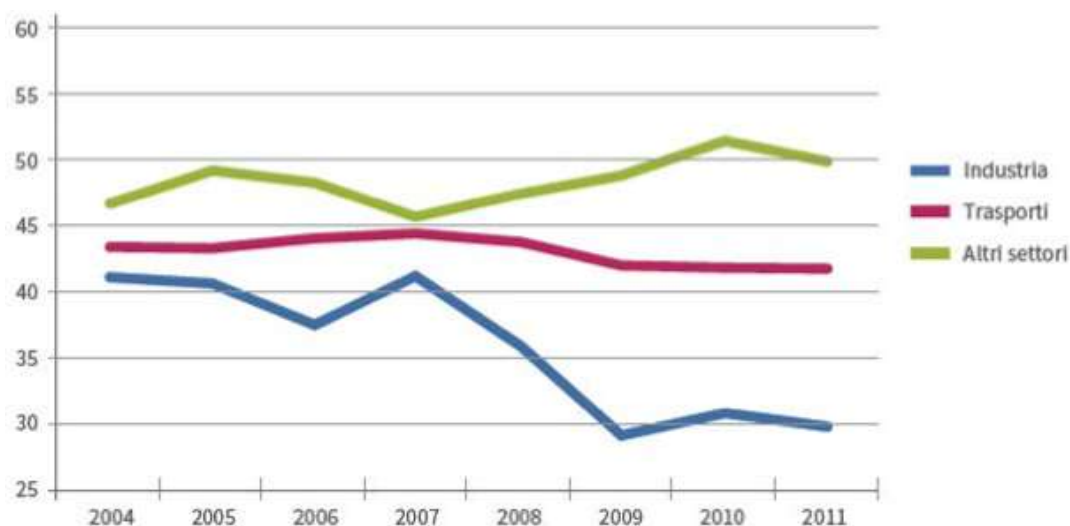


Figura 4.26: Consumi finali di energia per settore in Italia. Anni 2004-2011 (Mtep)
 Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

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

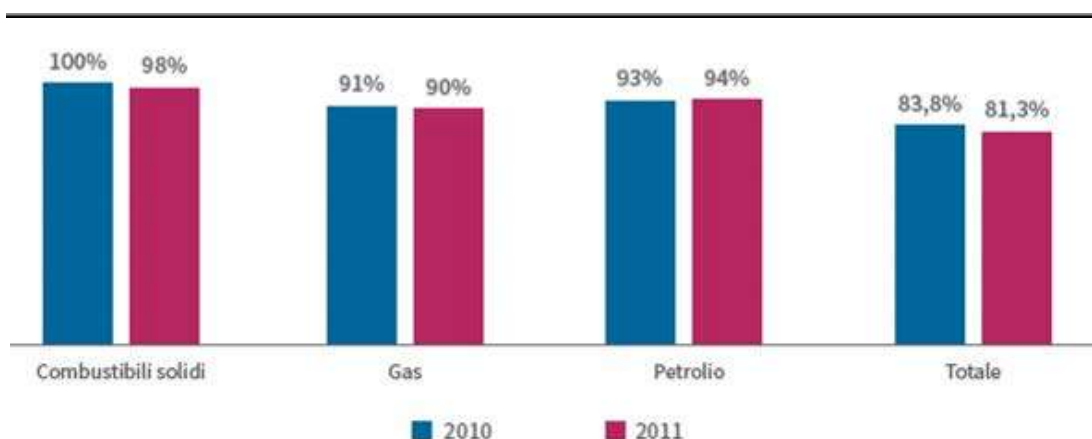



Figura 4.27: Dipendenza energetica per fonte dell'Italia. Anni 2010-2011 (%) Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	111 di 196

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).

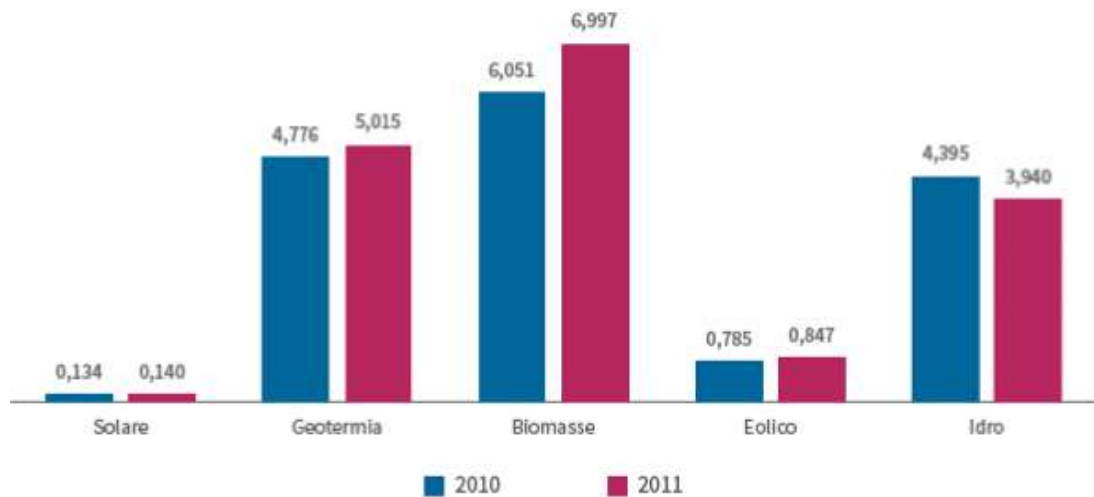



Figura 4.28: Produzione di energia da FER, Italia. Anni 2010-2011 (Mtep) Fonte: ENEA - Rapporto Energia e Ambiente, 2013

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	112 di 196

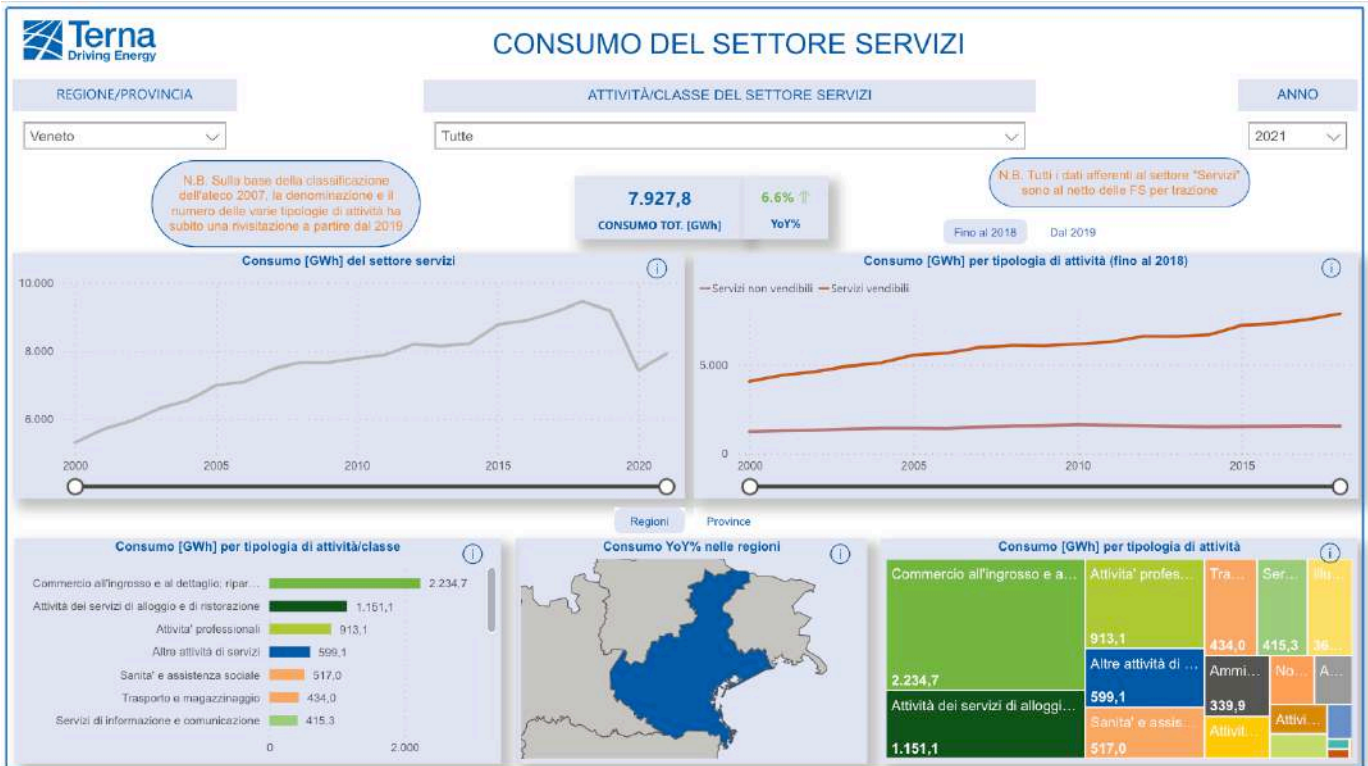
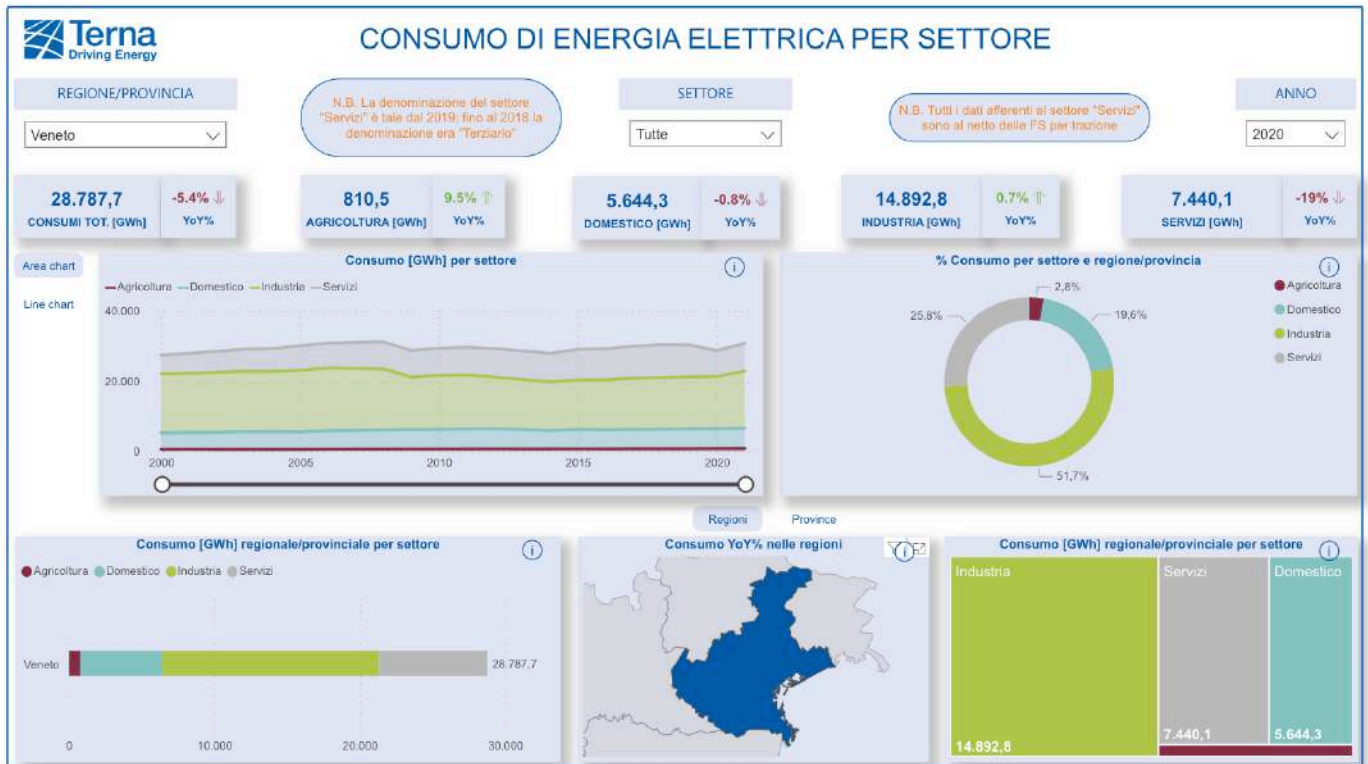



Figura 4.29 Andamento consumi di energia elettrica – regione Veneto

Fonte: <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/publicazioni-statistiche>

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	113 di 196

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	114 di 196

recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi (Tabella 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	115 di 196


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, 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	116 di 196

Estensione (definita su una componente specifica)	La dimensione spaziale dell'impatto, l'area completa interessata dall'impatto. Potrebbe essere: <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 confini del paese ospitante il progetto.
Entità (definita su una componente specifica)	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> : <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**.


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	117 di 196

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)	

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	118 di 196

importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	119 di 196


Box 5.1 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Salute pubblica

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popolazione del comune di Barbona (PD) che risiede lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di trasporto; <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Gruppi Vulnerabili</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita. <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 e rumore; • Impiego e presenza di lavoratori non residenti; • Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sulla salute pubblica, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 5.4 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	120 di 196

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 a ridosso dal centro abitato di **Barbona (PD)**

Pertanto, 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


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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	121 di 196

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 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	122 di 196

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 nella realizzazione del Progetto sarà pari a **circa 120-150 addetti**, 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.

Tabella 5.5 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	123 di 196

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **trascurabile**, e la sensibilità 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.

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:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	124 di 196

- 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 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.


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	125 di 196

Tabella 5.6 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**.

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	126 di 196

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 **riconoscibile**, 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 5.7 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
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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	127 di 196


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 5.8 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 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	128 di 196

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)
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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	129 di 196

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.

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	130 di 196

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 gli **6 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 **Barbona (PD)** 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 nella provincia di Padova;
- Economia locale e provinciale.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- *Economia ed Occupazione*: il tasso di occupazione nella Provincia di Padova, risulta tra i più alti nel panorama regionale e nazionale.
- *Capacità ricettiva*: La provincia di Padova mostra 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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	131 di 196

Tabella 5.9 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;
- la Provincia di **Fermo** ha registrato negli ultimi anni un tasso di crescita delle imprese.

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 **6 mesi** e, in tal periodo, offrirà

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	132 di 196

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 **Barbona (PD)**.

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	133 di 196

limitato 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 5.10 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 22-00062-IT-BARBONA_SA-R06_Rev0-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.

Tabella 5.11 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>				

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	134 di 196

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 5.12 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 impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	135 di 196

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 5.13 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 ne 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 Biodiversita'


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 polifita permanente (foraggio ed erba medica) e l'impianto di ulivi nelle aree lasciate dall'impianto fotovoltaico. L'utilizzo del prato polifita aiuta ad allungare i tempi di corrivazione e quindi mitiga il ruscellamento, risultando un supporto alla stabilità del terreno soprattutto in caso di eventi metereologici estremi come quelli che si verificano negli ultimi anni.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	136 di 196

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 5.14 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 22-00062-IT-BARBONA_SA-R06_Rev0- *Relazione pedo-agronomica*.

5.2.1.3.2 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	137 di 196

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 di 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 5.15 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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	138 di 196

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	139 di 196

volta scesi a terra. Ciò sarebbe ancora più grave in considerazione del fatto che i periodi migratori 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 5.16 Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Esercizio</i>				
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria	<u>Durata</u> : Lungo Termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe 5: Bassa	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	<u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1	Classe: 3 Trascurabile	Bassa	Bassa

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	140 di 196

Misure di Mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- 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.

Al fine di tutelare al massimo lo stato dei luoghi il **diserbo durante le attività di manutenzione del sito** verrà effettuato manualmente. 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 5.17 Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	141 di 196

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 sulla componente 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 5.18 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	142 di 196

sempre durata limitata nel tempo, di conseguenza tutte le alternative producono lo stesso tipo di impatto, valutato come **“basso”**.

La stessa considerazione non puo' essere valida in fase di esercizio dell'impianto, dove gli impatti sulla componente biodiversita' 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 la zona di Barbona (PD) è in zona sismica 3;
- Per quanto riguarda l'uso del suolo Sull'area di Progetto, il suolo risulta essere occupato da frutteto con presenza di spazi naturali.

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	143 di 196

Tabella 5.19 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 di 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 scotico e livellamento del terreno superficiale e di posa dei moduli fotovoltaici saranno necessariamente indotte delle 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	144 di 196

o 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 5.20 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo e Sottosuolo – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	145 di 196

Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori regolarizzazione del terreno superficiale	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> 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	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> 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 *22-00062-IT-BARBONA_RS-R04_Rev0-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 **3-5 m** verso i confini con le altre proprietà e verso

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	146 di 196

la strada di una cortina arborea costituita da ulivi.

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 5.21 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
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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	147 di 196

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 *22-00062-IT-BARBONA_SA-R06_Rev0-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 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.


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	148 di 196

Tabella 5.22 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	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> 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	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> 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.

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	149 di 196


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 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	150 di 196

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.

Tabella 5.23 Principali Impatti potenziali –Ambiente Idrico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
--------------------	------------------	--------------------

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	151 di 196

<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.

Le acque meteoriche dovranno essere convogliate nella rete idrografica naturale mediante la realizzazione di opportune canalizzazioni.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	152 di 196

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 5.24 Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	153 di 196

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 limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	154 di 196

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 5.25 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 naturale corvazione 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);
- modifica del drenaggio superficiale (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	155 di 196

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.

Tabella 5.26 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	156 di 196

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 5.27 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>			
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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	157 di 196

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 e' 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 6.7** si presentano invece gli impatti potenziali sulla qualità dell'aria legati alle diverse fasi del Progetto prese in esame, costruzione esercizio e dismissione.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	158 di 196

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 5.28 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 durante questa fase con un massimo di **20 mezzi** al giorno nelle fasi di maggiore attività, per il

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	159 di 196

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 6 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 5.29 Significatività degli Impatti Potenziali – Aria – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensitività	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.	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	160 di 196

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 *22-00062-IT-BARBONA_PI-R02_Rev0-Calcolo producibilità*, è stata stimata la seguente produzione energetica dell'impianto fotovoltaico:

$$E = 23.982 \text{ MWh/anno}$$

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	161 di 196

medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il valore di emissione specifica proprio del parco elettrico italiano, riportato dal Ministero dell'Ambiente, pari a 449,1 g CO₂/kWh di produzione lorda totale di energia elettrica. Tale valore è un dato medio, che considera la varietà dell'intero parco elettrico e include quindi anche la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili (idroelettrico, eolico, biomasse, ecc.).

Per il calcolo delle emissioni dei principali macroinquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, non essendo disponibile un dato di riferimento paragonabile al fattore di emissione specifico di CO₂, sono state utilizzate le emissioni specifiche (g/kWh) pubblicate nel più recente bilancio ambientale di Enel, uno dei principali attori del mercato elettrico italiano.

Nella successiva Tabella sono riportati i valori delle emissioni annue e totali risparmiate e tutti i coefficienti utilizzati per la loro stima durante l'attività dell'impianto.

Tabella 5.30 Emissioni Annue e Totali Risparmiate

Inquinante	Fattore Emissivo [g/kWh] ⁵	Energia Prodotta Impianto fotovoltaico [kWh/a]	Vita dell'impianto [anni]	Emissioni Risparmiate	
				[t/a]	[t] ⁶
CO ₂	449,1	23.982.000	30	10770,32	323109,49
NO _x	0,24			5,76	172,67
SO _x	0,05			1,20	35,97
Polveri	0,0005			0,12	3,60

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.	<i>Durata:</i> Lungo termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> 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.

⁵Fonte: <https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/r363-2022.pdf>

⁶Considerando un tempo di vita dell'impianto pari a 30 anni

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	162 di 196

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 sensibilità **media** dei recettori.


Tabella 5.32 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali –Aria - Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione e relativo Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	163 di 196

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 = 23.982 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 **Barbona (PD)** potrà consentire un risparmio di circa **4.484,634 TEP⁷** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno.

Tabella 5.33 Sintesi Impatti sull'Aria e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Aria: Fase di Costruzione			
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
Aria: Fase di Esercizio			

⁷ Considerando un fattore di conversione pari a 0,187 TEP/MWh (ARERA)

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	164 di 196

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
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)
Aria: Fase di Dismissione			
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:

- 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.

Gli elaborati grafici correlati al presente Paragrafo sono contenuti nella relazione paesaggistica Allegata. Inoltre, la tematica del paesaggio è stata approfondita nell'ambito della *22-00062-IT-BARBONA_SA-R03_Rev0-Relazione Paesaggistica*, che verrà considerata istanza di Autorizzazione Paesaggistica ai fini dell'ottenimento del relativo parere da parte dell'Ente Competente.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sul paesaggio connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	165 di 196

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

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. Tuttavia, ci troviamo a ridosso del centro abitato e nei pressi di un bene monumentale, anche se lo stesso è di proprietà

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	166 di 196

del proprietario dell'area, che risulta essere anche unico utente del bene tutelato.

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 delle zona agricola del Comune di **Barbona (PD)**.

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**.

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
---------	---	-----------	-------------	-----------------

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	167 di 196

Paesaggio: Fase di Costruzione

Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Media	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2	Classe 4: Trascurabile	Media	Bassa

Incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità 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

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	168 di 196

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 *22-00062-IT-BARBONA_SA-R03_Rev0 -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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	169 di 196

in corrispondenza del perimetro dell'impianto lungo i lati non interessati dalle siepi o alberature preesistenti.

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 siepi campestri 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.

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	170 di 196


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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	171 di 196

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	172 di 196

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	173 di 196

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 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 6.29** 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	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	8 KHz

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)					Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE					Pag.	174 di 196

Sonora [dB(A)] ⁸⁽¹⁾		dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	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.

Tabella 5.41 Significatività degli Impatti Potenziali – Rumore – Fase di Costruzione

Impatto	Criteri di valutazione Punteggio	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Rumore: Fase di Costruzione				
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;

⁸ I livelli di emissione e la scomposizione in frequenza sono stati estrapolati da librerie specializzate interne al modello SoundPlan

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	175 di 196

- 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 *22-00062-IT-BARBONA_SA-R02_Rev0-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.

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	Sensitività	Significatività
Rumore: Fase di Dismissione				

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	176 di 196

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.


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>			

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	177 di 196


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

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	178 di 196

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


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:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	179 di 196

- 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 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	180 di 196

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 **gli 6 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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	181 di 196

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 sensibilità 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	182 di 196

camion complessivamente.

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	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1	Classe 3: Trascurabile	Bassa	Bassa
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	<i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,01 MW Comuni di Barbona (PD)	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	183 di 196

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 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,91 MW Comuni di Barbona (PD))	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	184 di 196

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)
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							



IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 15,48 MWp
POTENZA IN IMMISSIONE 13,91 MW
Comuni di Barbona (PD))

Rev.

0

22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE


Pag.

186 di 196


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

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,91 MW Comuni di Barbona (PD))	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	189 di 196

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,91 MW Comuni di Barbona (PD))				Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE				Pag.	190 di 196


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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,91 MW Comuni di Barbona (PD))	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	192 di 196

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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,91 MW Comuni di Barbona (PD))	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	193 di 196


- **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 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 *22-00062-IT-BARBONA_SA-R08_Rev0*
 - *Piano di Monitoraggio Ambientale*.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,91 MW Comuni di Barbona (PD))	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	194 di 196


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 "22-00062-IT-BARBONA_CA-R01_Rev0-Prime indicazioni per sicurezza".

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,91 MW Comuni di Barbona (PD))	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	195 di 196

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 15,48 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 13,91 MW Comuni di Barbona (PD))	Rev.	0
	22-00062-IT-BARBONA_SA-R04_Rev0 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag.	196 di 196

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.