



COMUNE DI
LOREO



REGIONE DEL VENETO



PROVINCIA DI
ROVIGO



IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO COMPOSTO DA DUE SEZIONI DI PRODUZIONE E SISTEMA DI ACCUMULO (STORAGE SYSTEM)

ALLEGATO		TITOLO			SCALA
REL. 02 SIA		STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA			
Data	Rev.	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione
30/09/2022	00	EMISSIONE	G.B.P.	G.B.P.	E.C.

IL COMMITTENTE



Eridano S.r.l. - Via Vittorio Veneto n° 137
45100 ROVIGO p.lva 01620970291

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Analista Ambientale e del Paesaggio

Arch. Giovanni Battista PISANI



PROGETTAZIONE

ed integrazione attività tecniche specialistiche

Arch. Enrico CAVALLARO



Pagina lasciata intenzionalmente bianca

INDICE

PREMESSA.....	6
SCHEDA A – DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI	8
STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE.....	10
SCHEDA B – CAPITOLO 1: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	18
1.1. Inquadramento territoriale.....	18
1.2. Descrizione del progetto.....	19
1.3. Proponente	20
1.4. Autorità competente all’approvazione/autorizzazione del progetto.....	20
1.5. Informazioni territoriali	20
1.6. La legislazione europea e nazionale	25
1.7. Pianificazione Energetica	26
1.7.1. Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra.....	26
1.7.2. Strumenti di Programmazione Energetica Regionale	27
1.7.3. Piano Energetico Regionale.....	28
1.7.4. Coerenza del progetto con gli Strumenti di Programmazione Energetica Regionale.....	28
SCHEDA C – CAPITOLO 2: MOTIVAZIONE DELL’IMPIANTO.....	29
2.1. Coerenza con la strategia clima-energia.....	29
2.2. La normativa nazionale.....	29
2.3. La posizione della Regione Veneto	30
2.4. Le diverse fonti energetiche rinnovabili	30
2.5. Motivazioni e benefici dell’intervento.....	33
SCHEDA D - CAPITOLO 3: ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	35
3.1. Criteri utilizzati per la scelta delle possibili alternative e le principali motivazioni che hanno condotto alla proposta progettuale definitiva	35
3.2. Descrizione delle alternative.....	36
3.2.1. Alternative strategiche.....	36
3.2.2. Alternative di localizzazione.....	37
3.2.3. Alternative tecniche.....	37
3.2.3.1. Parco Fotovoltaico di Canaro.....	38
3.2.3.2. Parco Fotovoltaico di Villadose	39
3.2.3.3. Valutazione delle alternative.....	40
3.2.3.4. Confronto degli effetti prodotti dalle alternative.....	42
3.2.4. Alternativa 0. Nessun intervento	43
SCHEDA E - CAPITOLO 4: CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....	44
4.1. Principali caratteristiche del progetto	44
4.2. Documentazione fotografica prima della realizzazione dell’impianto	45
4.3. Le caratteristiche dimensionali, strutturali e funzionali dell’impianto.....	46
4.3.1. Modulo fotovoltaico (generatore)	46
4.3.2. Strutture di appoggio e supporto dei moduli.....	46
4.3.3. Stazione utente MT/AT	46
4.3.4. Caratteristiche del sistema di accumulo energia (Storage System).....	47
4.3.5. Le attività di cantiere.....	47
4.4. I fattori che generano le principali interferenze sulle componenti ambientali nelle fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione dell’impianto	48
4.4.1. Fase di cantiere	48
4.4.2. Fase di esercizio.....	48
4.4.3. Fase di dismissione.....	49
4.4.4. Dismissione dell’impianto e ripristino dei luoghi	49

4.4.5. Criteri di deroga alla dismissione di alcuni elementi di impianto	50
4.5. Contestualizzazione delle informazioni	50
SCHEDA F - CAPITOLO 5: STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE, RACCOMANDAZIONI / PRESCRIZIONI E PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO	58
5.1. L'analisi dello stato dell'ambiente	58
5.2. La valutazione degli impatti	66
5.2.1. Individuazione degli impatti	70
5.3. Le misure di mitigazione/comprensione e raccomandazioni/prescrizioni	72
5.4 Gli impatti cumulativi	81
5.4.1. Cumulabilità degli impatti	81
5.5. La visibilità dell'impianto agrofotovoltaico	84
5.5.1. Valutazione della visibilità	85
5.5.2. Considerazioni	93
5.6. Proposta di Piano di Monitoraggio	93
5.6.1. Premessa	93
5.6.2. Piano di Monitoraggio Ambientale	94
5.7. Conclusioni	96



Pagina lasciata intenzionalmente bianca

PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Arch. Giovanni Battista Pisani, Abilitato all'esercizio della Professione di Architetto-Pianificatore-Paesaggista-Conservatore ed iscritto all'Ordine della Provincia di Rovigo al n. 80, è stato incaricato dalla Società "Eridano srl", con sede in Via Vittorio Veneto, 137, nel Comune di Rovigo (RO), di redigere la presente Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto di un "Parco Agrofotovoltaico costituito da due sezioni di produzione e sistemi di accumulo (Storage System)" da realizzarsi nel Comune di Loreo (RO).

Il presente documento consiste nella predisposizione del riassunto non tecnico (Sintesi non Tecnica) che deve essere presentato nell'ambito dei procedimenti di valutazione ambientale per garantire una efficace comprensione del progetto e dei suoi potenziali effetti ambientali.

La Sintesi non Tecnica, *SnT*, è il documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, al fine di rendere più comprensibili al pubblico i contenuti dello Studio (generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico).

In pratica, la *SnT*:

- Contiene una sintetica ma completa descrizione del progetto, del contesto ambientale, degli effetti del progetto sull'ambiente, delle misure di mitigazione e di monitoraggio previste;
- evidenzia le eventuali incertezze significative riguardanti il progetto e i suoi effetti ambientali;
- illustra l'iter autorizzativo del progetto e il ruolo della VIA;
- fornisce una panoramica degli approcci utilizzati per la valutazione;
- è scritta in linguaggio non tecnico, evitando termini tecnici, dati di dettaglio e discussioni scientifiche;
- è comprensibile al pubblico.

La presente Relazione viene redatta secondo i criteri di cui alle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) Rev. 1 del 30.01.2018" predisposte dalla "Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Il documento contiene le indicazioni generali per la predisposizione dei contenuti della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale nei processi di Valutazione di Impatto Ambientale, VIA, che interessano anche i professionisti responsabili della relazione.

Al fine di migliorare la qualità dell'informazione ambientale e di sensibilizzare l'attenzione delle comunità locali sugli aspetti ambientali connessi ai processi di trasformazione del territorio, la guida evidenzia i temi più significativi e le modalità di elaborazione per la redazione della Sintesi

non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (*SnT*), attraverso l'elaborazione di standard minimi di qualità.

La guida, indirizzata per lo più ai non esperti delle tematiche trattate, ha il duplice obiettivo di rendere la *SnT* di più facile comprensione da parte di un pubblico non esperto, nonché di agevolarne la riproduzione.

Ecco una sintesi dei contenuti presenti nelle linee guida:

- studio, analisi e valutazione di casi, selezionati tra i più rappresentativi per caratteristiche innovative, su un campione di *SnT* italiane ed europee, relative a progetti di diversa tipologia;
- un indice-tipo della *SnT* per organizzare i contenuti principali del documento nell'ambito di una struttura redazionale omogenea;
- schede redazionali per l'elaborazione dei seguenti contenuti.
- Localizzazione e caratteristiche del progetto.
- Motivazione dell'opera.
- Alternative valutate e soluzione progettuale proposta.
- Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto.
- Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio.

SCHEDA A – DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

La scheda riporta la spiegazione di terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere che si rendono necessari utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale	Ente pubblico di ricerca sottoposto alla vigilanza del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che supporta il Ministero dell'ambiente per il perseguimento dei compiti istituzionali in materia ambientale.	ISPRA
Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici	Era un'agenzia governativa nazionale italiana costituita per svolgere compiti e attività tecnico-scientifiche di protezione dell'ambiente, tutela delle risorse idriche e difesa del suolo. Era stata istituita con il decreto legislativo n. 300 del 30 luglio 1999 fondendo l'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (ANPA) e il Dipartimento per i servizi tecnici nazionali della Presidenza del Consiglio, istituito con la Legge 183/1989 (Art. 9). Dipendeva dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Con la Legge 6 agosto 2008 n. 133 di conversione, con modificazioni, del Decreto legge 25 giugno 2008 n. 112, i tre enti controllati dal ministero dell'Ambiente l'APAT, l'INFS (Istituto nazionale per la fauna selvatica) e l'ICRAM (Istituto centrale per la ricerca scientifica e tecnologica applicata al mare) sono accorpate nel nuovo ente denominato ISPRA (Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale).	APAT
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	E' l'organo del Governo Italiano preposto all'attuazione della politica ambientale. Il Ministero dell'ambiente ha funzioni in materia di ambiente, ecosistema, tutela del patrimonio marino, atmosferico, nonché sulla valutazione di impatto ambientale (VIA), valutazione ambientale strategica (VAS) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC). Ha competenze in materia di tutela del suolo dalla desertificazione nonché del patrimonio idrogeologico. Coordina e sovrintende alle funzioni del cosiddetto Codice dell'ambiente, ossia il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante <i>Norme in materia ambientale</i> , che ha accorpato le precedenti normative.	MATTM
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto	Un <i>referendum</i> dell'Aprile del 1993 ha abrogato le competenze del Servizio Sanitario Nazionale e delle ULSS nel campo del controllo e della prevenzione ambientale. Il Parlamento, con la Legge 61 del 1994 affida tali compiti ad apposite "Agenzie Regionali" che diventano i centri deputati alla vigilanza e controllo ambientale in sede locale. In Veneto, ARPAV, viene istituita con la Legge Regionale n. 32 del 18 ottobre 1996, più volte modificata negli anni successivi, e diventa operativa il 3 ottobre 1997.	ARPAV

<p>Istituto Nazionale di Urbanistica</p>	<p>E' stato fondato nel 1930 per promuovere gli studi edilizi e urbanistici, diffondendo i principi della pianificazione. E' organizzato come libera associazione di Enti e persone fisiche, senza fini di lucro. In tale forma l'Istituto persegue con costanza nel tempo i propri scopi statutari, eminentemente culturali e scientifici: la ricerca nei diversi campi di interesse dell'urbanistica, l'aggiornamento continuo e il rinnovamento della cultura e delle tecniche urbanistiche, la diffusione di una cultura sociale sui temi della città, del territorio, dell'ambiente e dei beni culturali.</p>	<p>INU</p>
<p>Ministero della Cultura</p>	<p>Il Ministero della cultura, noto anche con l'acronimo MiC, è un dicastero del governo italiano. È preposto alla tutela della cultura e dello spettacolo e alla conservazione del patrimonio artistico, culturale e del paesaggio. Nato nel 1974 come Ministero per i beni culturali e ambientali, negli anni ha assunto diverse denominazioni.</p>	<p>MiC</p>
<p>Ministero per la Transizione Ecologica</p>	<p>Ministero della transizione ecologica (MiTE) è un dicastero del governo italiano istituito nel 2021 in sostituzione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a cui è stata attribuita anche la competenza in materia energetica, che precedentemente era assegnata al Ministero dello sviluppo economico.</p>	<p>MiTE</p>
<p>Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo</p>	<p>E' il dicastero del Governo della Repubblica Italiana preposto alla tutela della cultura, dello spettacolo, e alla conservazione del patrimonio artistico e culturale e del paesaggio.</p>	<p>MIBACT</p>
<p>Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza</p>	<p>Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU), il pacchetto da 750 miliardi di euro, costituito per circa la metà da sovvenzioni, concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica. La principale componente del programma NGEU è il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (Recovery and Resilience Facility, RRF), che ha una durata di sei anni, dal 2021 al 2026, e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro (312,5 sovvenzioni, i restanti 360 miliardi prestiti a tassi agevolati).</p>	<p>PNRR</p>
<p>Programma Operativo Regionale</p>	<p>Il Programma Operativo Regionale (POR), è lo strumento attraverso cui la Regione del Veneto, grazie ai circa 600 milioni di euro messi a disposizione dall'Unione Europea, dallo Stato e dalla Regione stessa, svilupperà dal 2014 al 2020 un piano di crescita sociale ed economica nei settori dello sviluppo industriale</p>	<p>POR</p>
<p>Programma Operativo Regionale e Fondo Europeo di Sviluppo Regionale</p>	<p>Il Programma Operativo Regionale (POR), è lo strumento attraverso cui la Regione del Veneto, grazie ai circa 600 milioni di euro messi a disposizione dall'Unione Europea, dallo Stato e dalla Regione stessa, svilupperà dal 2014 al 2020 un piano di crescita sociale ed economica nei settori dello sviluppo industriale, dell'agenda digitale, dell'ambiente e dell'innovazione. Il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, detto sinteticamente FESR, è uno dei Fondi strutturali e di investimento europei il cui obiettivo è quello di finanziare progetti di sviluppo all'interno dell'Unione europea.</p>	<p>POR-FESR 2014/2020</p>
<p>Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima</p>	<p>Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) è lo strumento fondamentale per cambiare la politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione</p>	<p>PNIEC</p>

<p>Piano Energetico Nazionale</p>	<p>Documento ufficiale che riporta le norme e le linee programmatiche per l’attuazione di un uso più razionale dell’energia, di iniziative di risparmio energetico e per lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.</p>	<p>PEN</p>
<p>Norme per la disciplina per la realizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra</p>	<p>La Regione del Veneto, nel perseguire la transizione energetica del sistema socio-economico regionale ponendosi l’obiettivo della decarbonizzazione al 2050 e della riduzione della dipendenza energetica, in conformità al decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità” e al decreto ministeriale 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, al fine di preservare il suolo agricolo quale risorsa limitata e non rinnovabile, individua aree con indicatori di presuntiva non idoneità nonché, in applicazione del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 dicembre 2018, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili”, aree con indicatori di idoneità alla realizzazione di impianti fotovoltaici.</p>	<p>LR 17/2022</p>
<p>Decreto del Presidente della Repubblica</p>	<p>Il decreto del presidente della Repubblica (in sigla d.P.R., DPR o anche D.P.R.), nell’ordinamento giuridico italiano è un atto giuridico emanato dal presidente della Repubblica Italiana. La determinazione degli atti amministrativi da adottarsi nella forma del decreto del Presidente della Repubblica è tassativamente disciplinata dalla legge 12 gennaio 1991, n. 13 e successive modifiche (legge 15 marzo 1997, n. 59, d.lgs. 26 aprile 2016, n. 91).</p>	<p>DPR</p>
<p>La Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile rientra nel quadro complessivo determinato dalla Strategia nazionale e le attività per la sua definizione sono state cofinanziate dal Ministero dell’Ambiente nell’ambito di un progetto nazionale.</p>		<p>STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE</p>
<p>Strategia Energetica Nazionale</p>	<p>La Strategia si pone l’obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l’indipendenza energetica dell’Italia.</p>	<p>SEN</p>

<p>Dichiarazione Inizio Attività</p>	<p>E' una procedura amministrativa, disciplinata dagli articoli 22 e 23 del Testo Unico dell'Edilizia, il DPR 380 del 2001, ma la sua origine si deve ricondurre all'art. 26 della legge 47/85. La DIA è stata introdotta per snellire le pratiche burocratiche necessarie per realizzare alcuni interventi edilizi. Ciò è stato possibile, di fatto, responsabilizzando maggiormente il committente e soprattutto il tecnico. Infatti, la pratica prevede la redazione da parte del progettista di una relazione tecnica asseverata, con la quale egli attesta la rispondenza degli interventi da realizzare alla strumentazione urbanistica locale e alle norme vigenti in materia edilizia, assumendosene le responsabilità, anche dal punto di vista penale. La relazione deve asseverare la rispondenza alle norme di carattere tecnico, igienico sanitario, di sicurezza, di isolamento termico, ecc., nonché al regolamento edilizio e al piano regolatore. L'iter prevede, oltre a tale relazione asseverata, che il tecnico abilitato incaricato (architetto, ingegnere o geometra), presenti anche tutti gli elaborati grafici e descrittivi necessari a rappresentare sia lo stato attuale che il progetto previsto, con le opere da realizzare.</p>	<p>DIA</p>
<p>Procedura Abilitativa Semplificata</p>	<p>Con l'entrata in vigore del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 alcune specifiche opere precedentemente realizzabili con la segnalazione certificata inizio attività, vanno eseguite con la procedura abilitativa semplificata. Come previsto ai paragrafi 11 e 12 dell'allegato al decreto ministeriale 10 settembre 2010, la costruzione di impianti alimentati da fonti rinnovabili di energia si realizzano con le procedure della procedura abilitativa semplificata che sostituisce a tutti gli effetti la S.C.I.A.</p>	<p>PAS</p>
<p>Kilowatt</p>	<p>Il kilowatt è l'unità di misura della potenza, ovvero della quantità di energia prelevabile al di sopra della quale l'erogazione di blocca. In altre parole il kW è per definizione la quantità di energia assorbita nell'unità di tempo.</p>	<p>kW</p>
<p>Kilowattora</p>	<p>Il kilowattora, a volte scritto anche chilowattora, in fisica è l'unità di misura dell'energia elettrica. Il valore di 1 kilowattora è infatti equivalente al lavoro compiuto da una macchina che sviluppi una potenza costante di 1 kilowatt (cioè 1000 watt) per una durata di un'ora. In altre parole 1 chilowattora rappresenta l'energia elettrica che viene assorbita in un'ora da un apparecchio o macchinario avente una potenza di 1 chilowatt. La potenza viene espressa come lavoro per unità di tempo. Quindi per esprimere il significato di kWh in altre parole ancora, potremmo dire che 1 kilowattora è l'energia che è necessaria per fornire una potenza di 1 kilowatt in 1 ora di tempo.</p>	<p>kWh</p>
<p>Megawatt</p>	<p>Unità di misura della potenza, pari a 10^6 watt, usata soprattutto per misurare la potenza prodotta, su grande scala, utilizzando le diverse fonti di energia.</p>	<p>MW</p>
<p>Gigawatt</p>	<p>Unità di misura della potenza, pari a 10^9 watt (1 GW = 1.000.000.000 W). E' usata soprattutto per misurare la potenza prodotta su grande scala, utilizzando le diverse fonti di energia.</p>	<p>GW</p>

<p>Monitoraggio ambientale</p>	<p>Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Inoltre, correla gli stati <i>ante-operam</i>, in corso d'opera e <i>post-operam</i>, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.</p>	<p>MA</p>
<p>Siti di Importanza Comunitaria</p>	<p>Un Sito di Importanza Comunitaria è un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) e che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale.</p>	<p>SIC</p>
<p>Zone di Protezione Speciale</p>	<p>Le Zone di Protezione Speciale insieme ai Siti di Importanza Comunitaria costituiscono la Rete Natura 2000 concepita ai fini della tutela della biodiversità europea attraverso la conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario. Le Zone di Protezione Speciale non sono aree protette nel senso tradizionale e non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/1991, sono previste e regolamentate dalla direttiva comunitaria 79/409/ce "uccelli" sostituita dalla Direttiva 2009/147/Ce. La direttiva comunitaria 79/409/ce "uccelli" è stata recepita dall'Italia dalla legge sulla caccia n. 157/1992; obiettivo della direttiva è la "conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico", che viene raggiunta non soltanto attraverso la tutela delle popolazioni ma anche proteggendo i loro habitat naturali, con la designazione delle Zone di protezione speciale. Per i Siti di Importanza Comunitaria vale lo stesso discorso delle Zone di protezione speciale, cioè non sono aree protette nel senso tradizionale e quindi non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91, nascono con la direttiva 92/43 "Habitat", recepita dal DPR n. 357/1997 e successivo n. 120/2003, finalizzata alla conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e sono designati per tutelare la biodiversità attraverso specifici piani di gestione.</p>	<p>ZPS</p>
<p>Bollettino Ufficiale Regionale</p>	<p>E' l'organo d'informazione che pubblicizza le leggi, i regolamenti e gli atti della Regione, assumendo un ruolo analogo a quello svolto dalla Gazzetta Ufficiale.</p>	<p>BUR</p>
<p>Ministero dello Sviluppo economico</p>	<p>E' il dicastero del governo italiano che comprende politica industriale, commercio internazionale, comunicazioni ed energia.</p>	<p>MISE</p>
<p>Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri</p>	<p>E' un provvedimento di urgenza emesso dal Presidente del Consiglio dei Ministri della Repubblica Italiana.</p>	<p>OPCM</p>

<p>Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura</p>	<p>Istituita a Parigi 4 novembre 1946, è nata dalla generale consapevolezza che gli accordi politici ed economici non sono sufficienti per costruire una pace duratura e che essa debba essere fondata sull'educazione, la scienza, la cultura e la collaborazione fra nazioni, al fine di assicurare il rispetto universale della giustizia, della legge, dei diritti dell'uomo e delle libertà fondamentali che la Carta delle Nazioni Unite riconosce a tutti i popoli, senza distinzione di razza, di sesso, di lingua o di religione. Dopo le atrocità e l'enorme perdita di vite umane causate dai conflitti mondiali della prima metà del XX, gli Stati appartenenti alle Nazioni Unite hanno voluto aprire il preambolo che istituisce l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura con la seguente affermazione:</p> <p><i>"I Governi degli Stati membri della presente Convenzione, in nome dei loro popoli, dichiarano: che, poiché le guerre nascono nella mente degli uomini, è nello spirito degli uomini che devono essere poste le difese della pace."</i></p> <p>L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura, s'impegna a costruire i presupposti per garantire la pace internazionale e la prosperità dei popoli promuovendo il dialogo interculturale, il rispetto dell'ambiente e le buone pratiche dello Sviluppo Sostenibile nel perseguimento dei seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Promuovere l'educazione in modo che ogni bambina, bambino, ragazzo o ragazza, abbia accesso ad un'istruzione di qualità come diritto umano fondamentale e come requisito essenziale per lo sviluppo della personalità; ➤ Costruire la comprensione interculturale anche attraverso la protezione e la salvaguardia dei siti di eccezionale valore e bellezza iscritti nel Patrimonio Mondiale dell'Umanità; ➤ Perseguire la cooperazione scientifica per rafforzare i legami tra le nazioni e le società al fine di monitorare e prevenire le catastrofi ambientali e gestire le risorse idriche del pianeta; ➤ Proteggere la libertà di espressione come condizione essenziale per garantire la democrazia, lo sviluppo e la tutela della dignità umana. 	<p>UNESCO</p>
<p>Comitato interministeriale per la programmazione economica</p>	<p>E' un organismo statale italiano istituito con legge 27 febbraio 1967, n. 48, art.16. Il Comitato è presieduto dal presidente del Consiglio dei ministri ed è costituito in via permanente dal Ministro dell'economia e delle finanze, che ne è Vicepresidente, e dai Ministri per gli affari esteri, dello sviluppo economico, delle politiche agricole alimentari e forestali, delle infrastrutture e trasporti, del lavoro e politiche sociali e del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Alcuni membri tecnici esterni alla compagine ministeriale come, per esempio, il presidente dell'ISTAT, il Governatore della Banca d'Italia e il segretario della Programmazione possono partecipare alle sue riunioni, ma non possono esprimere con voto il loro parere.</p>	<p>CIPE</p>
<p>Core area</p>	<p>Aree puntiformi o "sparse" (<i>stepping zones</i>): aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici.</p>	<p>Core area</p>

<p>Piano di Tutela delle Acque</p>	<p>E' lo strumento di pianificazione introdotto dal decreto legislativo 152/1999. Il piano contiene l'insieme delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dei sistemi idrici, a scala regionale e di bacino idrografico.</p>	<p>PTA</p>
<p>Piano Territoriale Regionale di Coordinamento</p>	<p>La pianificazione territoriale regionale si esplicita nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, che costituisce il quadro di riferimento per orientare e coordinare l'attività di pianificazione sul territorio ai diversi livelli, in conformità con le indicazioni della programmazione socio-economica regionale (Programma Regionale di Sviluppo – PRS). Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ha il fine di delineare gli obiettivi e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione. In particolare questo strumento "disciplina" le forme di tutela, valorizzazione e riqualificazione del territorio.</p>	<p>PTRC</p>
<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale</p>	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione generale che ogni Provincia è tenuta a predisporre. Esso definisce l'intero assetto urbano, rurale e naturale del territorio, prendendo in considerazione gli interessi sovracomunali, e individua linee di azione possibili nel rispetto degli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale costituisce la sede per il raccordo e la verifica delle politiche settoriali della Provincia e lo strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica di livello comunale (PATI, PAT). Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale vuole inoltre rappresentare un momento di ulteriore sviluppo sia della concertazione fra attori sia della partecipazione dal basso alle scelte di governo del territorio.</p>	<p>PTCP</p>
<p>Piano Regolatore Generale</p>	<p>E' lo strumento principale della pianificazione urbanistica a livello comunale. Sulla base dell'accertamento dello stato di fatto e delle previsioni di sviluppo del Comune nel periodo di validità del piano, esso prevede (Legge 1150 del 17/8/1942) la destinazione d'uso delle aree, la possibilità di sfruttamento edificatorio, gli interventi realizzabili sul patrimonio edilizio esistente, le aree da destinare a servizi pubblici. Le norme di indirizzo per la formazione dei piani regolatori e le relative norme procedurali sono dettate dalle leggi regionali, dopo il trasferimento delle relative competenze dello Stato DPR 8 15/1/1972. Di norma il piano regolatore riguarda e disciplina il territorio di un Comune; è peraltro prevista la possibilità, in particolari condizioni, di redigere piani intercomunali o concernenti le Comunità montane.</p>	<p>PRG</p>
<p>Piano di Assetto del Territorio</p>	<p>Il Piano di Assetto del Territorio, istituito dalla Legge Regionale 11/2004, è uno strumento di pianificazione comunale, che sostanzialmente costituisce la parte strategica del vecchio PRG e considera solo gli aspetti fondamentali o strutturali del territorio, fissandone gli obiettivi di sviluppo, tutela e conservazione.</p>	<p>PAT</p>

<p>Piano di Assetto del Territorio Intercomunale</p>	<p>Il piano di assetto del territorio intercomunale è lo strumento di pianificazione finalizzato al coordinamento fra più comuni e può disciplinare in tutto o in parte il territorio dei comuni interessati o affrontare singoli tematismi. La necessità del coordinamento può essere stabilita dai comuni interessati e dal PTCP o dal PTRC a seconda che l'intercomunalità riguardi una o più province.</p>	<p>PATI</p>
<p>Piano stralcio per l'assetto idrogeologico</p>	<p>Obiettivo prioritario del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico è la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.</p>	<p>PAI</p>
<p>Piano di Gestione del Rischio di alluvioni</p>	<p>Previsto dalla Direttiva 2007/60/CE e dal D.Lgs. 49/2010 è finalizzato alla riduzione delle conseguenze negative sulla salute umana, sull'ambiente e sulla società derivanti dalle alluvioni.</p>	<p>PGRA</p>
<p>Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche</p>	<p>Sono rifiuti di tipo particolare che consistono in qualunque apparecchiatura elettrica o elettronica di cui il possessore intenda disfarsi in quanto guasta, inutilizzata o obsoleta e dunque destinata all'abbandono. I principali problemi derivanti da questo tipo di rifiuti sono la presenza di sostanze considerate tossiche per l'ambiente e la non biodegradabilità di tali apparecchi. La crescente diffusione di apparecchi elettronici determina un sempre maggiore rischio di abbandono nell'ambiente o in discariche e termovalorizzatori (inceneritore) con conseguenze di inquinamento del suolo, dell'aria, dell'acqua con ripercussioni sulla salute umana. Questi prodotti vanno trattati correttamente e destinati al recupero differenziato dei materiali di cui sono composti, come il rame, ferro, acciaio, alluminio, vetro, argento, oro, piombo, mercurio, evitando così uno spreco di risorse che possono essere riutilizzate per costruire nuove apparecchiature oltre alla sostenibilità ambientale. Questo tipo di rifiuti è comunemente definito RAEE ed è regolamentato dalla Direttiva RAEE (o Direttiva WEEE, dall'inglese "Waste of electric and electronic equipment"), recepita in Italia dal Decreto "RAEE".</p>	<p>RAEE</p>
<p>Pollution Prevention and Control</p>	<p>IPPC è l'acronimo di Integrated Pollution Prevention and Control ovvero controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento. Questo approccio è stato introdotto con la Direttiva 96/61/CE del 24 novembre 1996, chiamata anche "Direttiva IPPC". La convinzione che, l'approccio integrato debba essere il criterio cardine della prevenzione e del controllo ambientale, ha portato a successive modifiche della direttiva madre che è stata abrogata e sostituita dalla Direttiva 2008/1/CE del 15 gennaio 2008, a sua volta abrogata dalla Direttiva 2010/75/UE.</p>	<p>IPPC</p>

<p>Pollution Prevention and Control</p>	<p>La direttiva IPPC prevede un nuovo approccio per la riduzione degli impatti ambientali delle emissioni industriali, attraverso la graduale applicazione di un insieme di soluzioni tecniche (impiantistiche, gestionali e di controllo) messe in atto per evitare o, qualora non sia possibile, ridurre, le emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese misure relative ai rifiuti. Queste soluzioni tecniche sono le BAT (Best Available Technique) o MTD (Migliori Tecniche Disponibili). L'adozione delle BAT da parte delle aziende e la prescrizione di queste da parte degli enti competenti è guidata dalle BREFs, le linee guida europee, alcune sono già state recepite dall'Italia decreti ministeriali, altre sono in fase di recepimento. Questi documenti descrivono le tecniche impiantistiche, gestionali e di controllo presenti sul mercato e le relative prestazioni confrontate con l'impatto ambientale. In Italia la direttiva IPPC è stata recepita dal D.Lgs. 372/1999, in seguito abrogato dal D.Lgs. 59/2005. Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 128/2010 (26 agosto 2010), la normativa IPPC viene assorbita interamente nella Parte II, Titoli I e III-bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. abrogando con ciò il D.Lgs. 59/2005.</p>	<p>IPPC</p>
<p>Decibel</p>	<p>Il decibel è la decima parte del bel (simbolo B): $10 \text{ dB} = 1 \text{ B}$ ed è un'unità di misura logaritmica del rapporto fra due grandezze omogenee (es. due potenze, due pressioni, due potenziali elettrici). Il valore ottenuto da un logaritmo è per definizione un numero puro (adimensionale), ma vi può essere associata un'unità di misura per indicare la base del logaritmo utilizzato. L'orecchio umano non ha una sensibilità lineare al rumore, né per quanto riguarda l'intensità né per la frequenza dello stesso. L'unità di misura di queste curve è il phon, che corrisponde a un decibel riscaldato secondo la scala di sensibilità dell'orecchio umano. Da queste curve è possibile vedere come la soglia d'udibilità minima sia più alta per le basse frequenze (sotto i 400 Hz) rispetto alle medie frequenze, soglia che aumenta superati i 4 000 Hz, valore cui si ha la maggiore sensibilità rispetto alle altre frequenze. Curve di compensazione. Da queste curve di sensibilità sono state ricavate le curve di ponderazione (o compensazione), le quali descrivono l'andamento dell'intensità sonora in funzione della frequenza del suono, e ogni qual volta che si vuole verificare la sensibilità di un orecchio, bisogna sommare l'intensità di pressione (non i dB) tra la curva di compensazione (composta per la maggior parte delle frequenze da valori negativi) e il suono, poi riconvertire in dB, in questo modo si conoscerà il valore dB che l'orecchio sente realmente o che dovrebbe sentire. Le curve di compensazione in origine erano 3: A, B e C (di cui le ultime due in disuso) e le rispettive scale dB a seconda della curva di compensazione usata prendono il nome di dBa, dBb e dBc.</p>	<p>dB</p>

<p>Tabelle dei colori in elettricità</p>	<p>Il codice dei colori per i componenti elettrici e la sicurezza (prima parte)Attraverso i colori la natura ci parla e ci consente di stabilire un rapporto di comunicazione con l'ambiente circostante. E' tramite i nostri sensi che i colori ci mettono in contatto con la realtà e ci permettono nello stesso tempo di trasmettere dei messaggi che possono esprimere, a seconda delle circostanze, sentimenti, concetti e segnali, fino a costituire a volte un linguaggio vero e proprio. L'associazione mentale codice-colore favorisce l'apprendimento e la memorizzazione e per questo motivo il colore è proficuamente utilizzato dall'industria: a livello commerciale per rendere riconoscibili i prodotti e a livello tecnico per identificare i componenti (componenti elettronici, tubazioni per fluidi, conduttori elettrici, segnalazioni su pannelli di controllo, cartelli monitori, ecc). A livello tecnico, in particolare, i colori assumono un significato ben preciso, spesso stabilito e riconosciuto internazionalmente.</p>	<p>CEI UNEL</p>
<p>Corrente continua</p>	<p>La tensione e la corrente continua ha una corrente continua.</p> 	<p>CC</p>
<p>Corrente alternata</p>	<p>La tensione e la corrente alternata ha una corrente alternata.</p> 	<p>CA</p>

SCHEDA A - Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi

SCHEDA B – CAPITOLO 1: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1. Inquadramento territoriale

La presente scheda consente di inquadrare in modo immediato le informazioni riguardanti le principali caratteristiche dell'area di localizzazione e del progetto.

LOCALIZZAZIONE



Figura 1 – Inquadramento nel contesto dell'area vasta



Figura 2 – Inquadramento con i Comuni confinanti

L'area dove è prevista la realizzazione del parco fotovoltaico è situata a sud del centro abitato di Loreo e si estende a partire dall'ansa del vecchio corso d'acqua del Canalbiano, oggi "Naviglio Adigetto", fino al canale consorziale denominato "Retinella", che delimita il confine sud. Complessivamente l'area copre una superficie di circa 28 Ha ed è ubicata per circa il 60% della superficie all'interno dell'area produttiva denominata "Area Industriale Attrezzata", a circa 2 km ad est dalla centrale di Terna denominata "Adria Sud", e per la restante parte in area agricola classificata dal PTRC come area di tipo agropolitana. I terreni interessati dall'intervento, pur ricadendo in parte nel perimetro dell'area produttiva denominata A.I.A., sono attualmente utilizzati per la coltivazione agricola di tipo cerealicolo e foraggiero. La sistemazione dell'area è costituita da appezzamenti di forma rettangolare, disposti "alla ferrarese", intervallati da piccoli scoli di irrigazione che si immettono nel canale consortile denominato "Retinella". Allo stato attuale all'interno dell'area oggetto di intervento non sono presenti piantumazioni a carattere arboreo o arbustivo.

1.2. Descrizione del progetto

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico composto da n. 2 sezioni, una realizzata in area a destinazione produttiva e una in area agricola, della potenza rispettiva di circa 13,635 MWp e 6,817 MWp, per una potenza complessiva di circa 20,452 MWp, e di un sistema di accumulo (storage system) della potenza complessiva di 12MWp/24MWh, comprese le opere di trasformazione MT/AT e le relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, con la condivisione della stazione di trasformazione Società Marco Polo Solar 2 S.r.l. (rif. codice pratica Terna 201800313 e codice progetto 16/20 PAUR Regione Veneto, autorizzato con Decreto Regionale n. 18 del 14 aprile 2021), mediante completamento delle apparecchiature elettromeccaniche e l'ampliamento della stazione per l'installazione del sistema di accumulo.

Le opere previste si possono suddividere nelle seguenti categorie d'intervento:

- sistemazione dell'area ed esecuzione delle opere accessorie
- realizzazione del parco fotovoltaico, compresa la rete di connessione MT alla stazione utente;
- completamento delle apparecchiature elettromagnetiche all'interno della stazione di trasformazione MT/AT della Società Marco Polo Solar 2 srl, collegata mediante una rete di connessione AT alla stazione di Terna denominata "Adria Sud";
- realizzazione del sistema di accumulo (storage system) in ampliamento alla stazione di trasformazione MT/AT della Società Marco Polo Solar 2 srl.

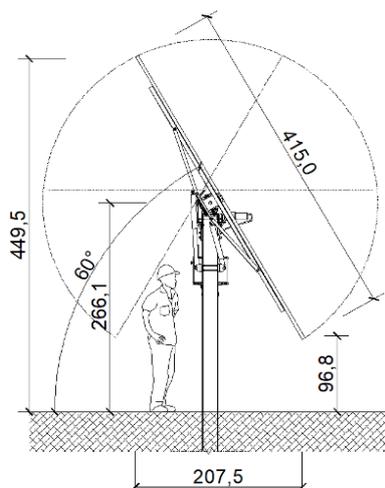


Figura 3 – Caratteristiche del modulo fotovoltaico

L'intervento di progetto si completa con la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale; il progetto prevede inoltre l'utilizzo di una parte dell'area su cui insistono le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici come suolo agricolo per la coltivazione a seguito di seminagione.

Nei paragrafi seguenti si riporta una descrizione dettagliata delle caratteristiche delle singole categorie di opere che compongono il progetto.

1.3. Proponente

PROPONENTE

Società "Eridano srl" – Via Vittorio Veneto n.137 – 45100 ROVIGO

1.4. Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto

AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE / AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

Ai sensi dell'art. 5, comma 1, lettera p) del D.Lgs. 152/2006 è *"la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o del provvedimento comunque denominato che autorizza l'esercizio"*.

La Regione Veneto ha individuato nella **Direzione Ambiente – Unità Organizzativa Valutazione Impatto Ambientale (VIA)** la struttura competente alla gestione delle pratiche di VIA.

1.5. Informazioni territoriali

INFORMAZIONI TERRITORIALI

Il comune di Loreo è localizzato nel Basso Polesine a metà strada fra l'Adige e il Po. Si trova a pochi chilometri dalla SS309 Romea, mentre è lambito dalla SP45 che lo collega ad ovest ad Adria e ad est a Rosolina, e dalla SP8 verso Porto Viro, in direzione del Delta del Po; confina con i comuni di Cavarzere, Chioggia, Rosolina, Porto Viro, Taglio di Po e Adria. Alla scala più vasta il comune si colloca al centro di un sistema logistico-fluviale organizzato e definito dal passaggio del fiume Po a sud e dell'Adige a nord che definiscono due importanti corridoi ecologici principali -blueways-, e ad est la Romea che collega Ravenna a Mestre e più in là le valli del Polesine e la vasta laguna di Venezia; Loreo dunque si colloca su di una piattaforma ben servita e collegata tanto verso nord quanto verso sud. Una area territoriale all'interno della quale convivono molteplici caratteri, segni e appartenenze: il legame identitario e funzionale con l'area del Polesine e le relazioni

economiche, insediative, ambientali e paesaggistiche dettate dagli ambienti del Po e dalla laguna e valli del Polesine con le peculiarità che le definiscono e le caratterizzano. Il territorio di Loreo, che prima della divisione dal comune di Rosolina si estendeva fino al mare Adriatico, sul piano geomorfologico anticamente era attraversato da un cordone di dune sabbiose, naturale difesa dal mare. Loreo fu colpita da una terribile alluvione che la danneggiò soprattutto sotto il profilo insediativo.

Il territorio è delimitato e segnato da corridoi d'acqua che ne caratterizzano la posizione e influenzano i caratteri peculiari del sistema insediativo-ambientale e infrastrutturale; a nord il fiume Adige, e a sud il fiume Po. Sono presenti le località Tornova, Cà Negra, Cavanella Po, Grimana, e Pilastro. Il territorio comunale di Loreo ricade parzialmente all'interno del Parco del delta del Po.

L'area è situata nei pressi del corso d'acqua *Fissero-Tartaro-Canalbianco* ed è stata individuata come *area volta alla riduzione della frammentazione ecologica*; svolge prevalentemente la funzione di corridoio ecologico (**Figura 4**).



Figura 4/a - PTCP: Tav. 3/2 – Sistema ambientale naturale. Stralcio

■ Aree volte alla riduzione della frammentazione ecologica
 ■ Sistemi storico ambientali minori
 ■ Corridoi ecologici

Figura 4/b - PTCP: Tav. 3/2 – Sistema ambientale naturale. Legenda

I valori naturalistico-ambientale dell'area vasta è identificabile principalmente nella presenza di importanti corsi d'acqua e di una fitta rete di scoli e canali.

Gli ambiti oggetto di tutela naturalistica presenti nel territorio comunale sono:

- SIC IT3270017 - "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto";
- ZPS IT3270023 - "Delta del Po";
- SIC/ZPS IT3270024 - "Vallone di Loreo";
- Parco Regionale Veneto del Delta del Po (istituito con LR n. 36 del 8 settembre 1997);
- Oasi Volta Grimana (area classificata nel "Censimento delle aree naturali «minori» della

Regione Veneto” di ARPAV. Avente una superficie di circa 11 ha all’interno di un ex conca per sosta natanti e completamente ricadente nella ZPS IT3270023 - “Delta del Po”).

Si evidenzia come le aree oggetto di intervento risultino completamente esterne rispetto ai siti della rete Natura 2000, **Figura 5**.



Figura 5 – Siti della rete Natura 2000 (SIC in rosso e ZPS in verde) a area oggetto di intervento (in blu)
(Fonte: Elaborazione QGis di AmbiTerr su Q.C. dei PAT di area vasta)

Nella **Tabella 1** sono elencate le aree SIC e ZPS che ricadono in prossimità dell’area di intervento con la relativa distanza dal sito di progetto.

Codice Natura 2000	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)
ZPS IT3270024	Vallona di Loreo	3,60
SIC IT3270004	Dune di Rosolina e Volto	4,70
SIC IT3270003	Dune di Donada e Contarina	3,50
SIC IT3270023	Delta del Po	8,60
SIC IT3270017	Delta del Po: tratto terminale e Delta Veneto	1,60

Tabella 1 – Le aree SIC e ZPS che ricadono in prossimità dell’area di intervento

Analizzando gli strumenti di pianificazione a diversa scala presenti nel territorio, si rileva che l’area in cui ricade l’impianto agrofotovoltaico è esterna al vincolo paesaggistico determinato dalla fascia di 150 mt del corso d’acqua “Canalbianco”, ai sensi del D.Lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera c).

Si indicano di seguito le fonti normative in materia di tutela paesaggistico-ambientale riferite all’area in parola:

- Rete Natura 2000: a 1600 m circa a sud, SIC IT3270017 (*Delta del Po: tratto terminale e Delta Veneto*);
- Vincoli paesaggistici art. 136 D.Lgs. 42/2004 : nessun vincolo;
- Vincoli paesaggistici art. 142 D.Lgs. 42/2004: il corso d'acqua "Canalbianco", ma l'impianto è al di fuori della fascia di 150 mt dall'unghia arginale;
- Vincolo archeologico art. 142 D.Lgs. 42/2004: nessun vincolo. Si evidenzia che nel Comune di Loreo è presente un'area in località Vallona "sul bordo di un'area relativamente depressa, su cordoni litoranei sabbiosi ... Materiale sporadico ..." ¹(Figura 6) .

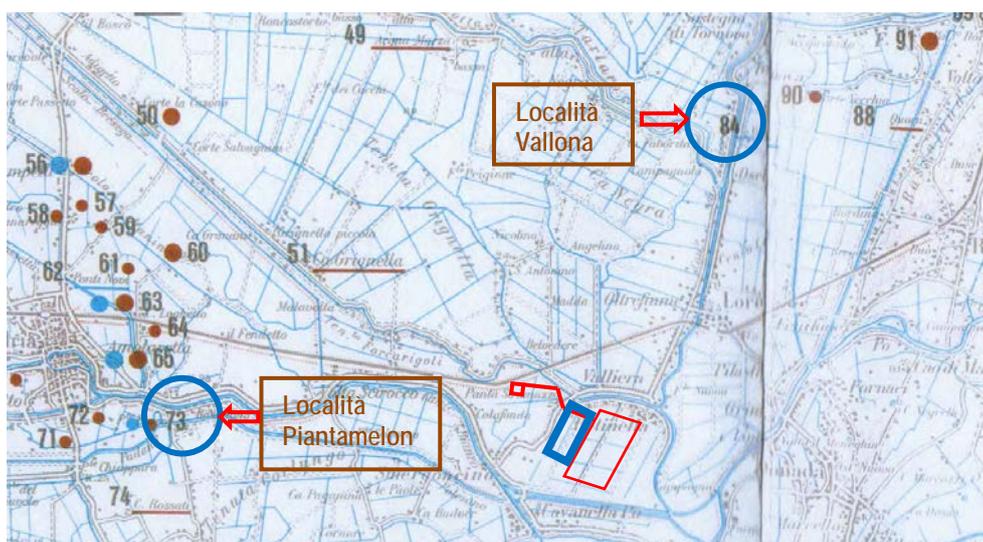


Figura 6 – Carta Archeologica del Veneto (Volume IV, Carta d'Italia IGM 1:1000.000): Foglio 65 (Adria)

- Pericolosità di frana: nessun rischio geomorfologico;
- Pericolosità di inondazione: nessun pericolo di inondazione;
- PTRC: nessun vincolo;
- PTCP: SIC Delta del Po: tratto terminale e Delta Veneto con area tutelata D.Lgs. 42/2004 a sud a circa 1.600 m;
- PTCP: la porzione di area confinante con il Canalbianco è "Esondabile o a ristagno idrico", mentre l'intera area è classificata "P1 – Scolo meccanico". Ai sensi dell'art. 16 delle NTA "2. la Provincia individua le aree esondabili o a ristagno idrico come preferenziali per la costituzione di bacini artificiali e di laminazione. 3. Gli enti competenti comunicano alla Provincia la realizzazione di bacini di laminazione e artificiali ulteriori rispetto a quelli individuati dal PTCP". Ai sensi del successivo art. 17 "Comuni nelle aree esondabili o a ristagno idrico, evitano, di norma, la realizzazione di locali a quota inferiore al piano stradale o al piano campagna medio circostante; è ammessa la realizzazione di tali locali a seguito di certificazione da parte dei

¹ "Carta Archeologica del Veneto" – Vol. IV

Consorti di Bonifica che gli stessi, in relazione al grado di pericolosità delle aree, non saranno soggetti a pericoli di infiltrazioni o di allagamento.”;

- PTCP: gli argini del Canalbianco fanno parte della rete ecologica definita dall’art. 22 delle NTA. Ai sensi dell’art. 23, comma 2, *“Il PTCP individua nella Rete Ecologica di cui all’art. 22 il mezzo per salvaguardare la biodiversità e realizzare gli obiettivi esposti all’art. 21².”*. All’art. 26 delle NTA vengono dettate Direttive per i corridoi ecologici³.
- PTCP: circa 30 m a sud e 90 a nord, vincoli paesaggistici D.Lgs. 42/2004;
- PRG del Comune di Loreo: sull’area interessata dal progetto nonché su quelle confinanti non sono presenti aree di interesse archeologico sottoposte ad indagine archeologica preventiva ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Il progetto, per la sua specificità tipologica e funzionale, non è soggetto ad altre disposizioni in materia ambientale o per la salute umana ritenute significative ai fini dell’informazione al pubblico. In ordine agli impianti fotovoltaici la Regione Veneto ha emesso la LR 22 gennaio 2010, n. 10 *“Disposizioni in materia di autorizzazioni e incentivi per la realizzazione di impianti solari termici e fotovoltaici sul territorio della Regione del Veneto”*, che disciplinava i procedimenti autorizzativi relativi agli impianti solari termici e, appunto, fotovoltaici, nonché la concessione di incentivi per la realizzazione dei medesimi impianti, al fine di contribuire allo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e al raggiungimento dell’obiettivo nazionale di riduzione dell’emissione di gas a effetto serra. Successivamente, con la LR 8 luglio 2011, n. 13, art. 10, la Regione Veneto delegava ai comuni la competenza al rilascio dell’autorizzazione unica per l’installazione di impianti solari e fotovoltaici, integrati e non integrati con potenza di picco fino ad 1 MW, ivi comprese le opere di connessione alla rete elettrica, con le procedure di cui all’articolo 6 del D.Lgs. 3 marzo 2011 n. 28 *“Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”*. A livello nazionale, con il D.M. 10 settembre 2010 sono state approvate le *“Linee guida nazionali per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*, che prevedono,

² NTA. Art. 21 – Obiettivi del Sistema Ambientale Naturale

1. Il PTCP, in coerenza con le finalità di cui agli artt. 1 e 3, assume come obiettivo primario il mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi, della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali e animali, la salvaguardia della diversità delle forme di vita, degli ecosistemi e delle specie, tutelandone gli ambienti fondamentali, e sottopone le attività antropiche a verifica di compatibilità con gli habitat della flora e della fauna.

³ NTA. Art. 26, comma 2: I Comuni prevedono altresì, nei propri strumenti urbanistici, norme idonee a garantire che:

- eventuali interventi sul territorio non creino pregiudizio alla continuità della rete e non ne compromettano la funzione connettiva;
- siano ridotti significativamente i disturbi di origine esterna;
- la rete sia sufficientemente tutelata dalla pressione antropica.

tra l'altro, la possibilità per le Regioni e le Province Autonome di porre limitazioni e divieti, in atti di tipo programmatico o pianificatorio, all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili in conformità a specifici principi e criteri. Il Consiglio Regionale, su proposta della Giunta, con Deliberazione n. 5 del 31 gennaio 2013 ha individuato le aree e i siti non idonei alla costruzione e all'esercizio degli impianti solari fotovoltaici con moduli ubicati a terra.

1.6. La legislazione europea e nazionale

Al momento della firma del protocollo di Kyoto a New York, il 29 aprile 1998, la Comunità europea ha dichiarato che essa e i suoi Stati membri avrebbero adempiuto congiuntamente agli impegni assunti a norma dell'articolo 3, paragrafo 1 del protocollo. Nel decidere di adempiere congiuntamente agli impegni assunti ai sensi dell'articolo 4 del protocollo, gli Stati membri hanno collettivamente e individualmente l'obbligo di adottare tutte le opportune misure di carattere generale e particolare atte ad assicurare l'esecuzione degli obblighi risultanti dall'azione decisa dalle istituzioni della Comunità, incluso l'impegno quantificato di riduzione delle emissioni ai sensi del protocollo, di agevolare l'adempimento di tale impegno e di astenersi da qualsiasi misura che rischi di compromettere la realizzazione dello stesso.

Con decisione 2002/358/CE l'Unione Europea ha approvato formalmente il "Protocollo di Kyoto" e l'esecuzione congiunta degli impegni che ne derivano. Con decisione comunitaria del 04/03/2002 n. 6871/02, la UE ha assegnato all'Italia l'impegno a ridurre del 6,5% rispetto al 1990 le emissioni di CO₂ equivalenti sulla base di un programma da attuare a partire dal 2002 e verificato annualmente dalla UE.

In ambito nazionale, in osservanza del protocollo di Kyoto, sono stati conseguentemente emanati i seguenti provvedimenti:

- Deliberazione CIPE n. 126 del 6 agosto 1999 con cui è stato approvato il libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili;
- Legge n. 120 del 01 giugno 2002 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto, l'11 dicembre 1997".
- Piano di azione nazionale per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, approvato con delibera CIPE n. 123 del 19 dicembre 2002 (revisione della Delibera CIPE del 19 novembre 1998).

Il *“Libro Bianco”* italiano per la *“valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili”* (aprile 1994) afferma che *“Il Governo italiano attribuisce alle fonti rinnovabili una rilevanza strategica. Pertanto, nell’ambito di una coerente e incisiva politica di supporto dell’Unione Europea, intende sostenere la progressiva integrazione di tali fonti nel mercato energetico e sviluppare la collaborazione con i paesi dell’area mediterranea”*. In particolare, le enunciate motivazioni per lo sviluppo delle rinnovabili sostengono che queste fonti *“possono fornire un rilevante contributo allo sviluppo di un sistema energetico più sostenibile, incrementare il livello di consapevolezza e partecipazione dei cittadini, contribuire alla tutela del territorio e dell’ambiente e fornire opportunità di crescita economica”*.

1.7. Pianificazione Energetica

Con il decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 era stata data, *“Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”*.

Con successivo D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 è stata data *“Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”*.

Con decreto ministeriale del 15 marzo 2012 è stata chiarita la *“Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione delle modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome (c.d. “Burden Sharing”)*”.

Il *“burden sharing”* non è altro che il target vincolante di produzione attribuito sulle energie rinnovabili alle regioni: una ripartizione che stabilisce in quale misura ognuna di esse deve concorrere all’obiettivo nazionale in materia di sviluppo delle fonti energetiche pulite previsto dalla Direttiva europea 20-20-20, che per l’Italia è pari al 17% del consumo energetico lordo; la quota di contributo del Veneto per il 2020 è pari al 10,3% del totale nazionale.

1.7.1. Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra.

La nuova normativa regionale veneta (LR 17/2022) individua aree idonee e non idonee per l’installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra. I criteri di non idoneità sono stati previsti in base ai beni costituzionalmente tutelati: patrimonio storico e architettonico, ambiente e aree agricole che meritano tutela. Queste ultime vengono individuate nelle zone in cui si praticano

produzioni tipiche, nei paesaggi rurali di interesse storico, nei sistemi agricoli tradizionali e nelle zone agricole di pregio. Vengono inoltre stabiliti indici di idoneità per individuare le aree più consone all'installazione degli impianti, dando prevalenza a quelle già compromesse, destinate a cave e discariche. L'identità del territorio rimane intonsa, ma al contempo viene consentita la produzione di energia da fonti rinnovabili. Non favorisce e non limita a priori il fotovoltaico. Con il testo normativo viene introdotto il principio di tutela del suolo agricolo che non preclude di perseguire l'obiettivo del Veneto della transizione energetica, non limita la libertà di iniziativa economica degli imprenditori ma crea un tessuto di indicatori di inidoneità delle aree, cioè stabilisce quali sono i criteri in presenza dei quali la domanda di autorizzazione all'impianto fotovoltaico viene rigettata. Il parere sulla non idoneità dell'area spetterà dunque alla Regione che, caso per caso, all'esito di un'istruttoria, considererà tutti gli interessi coinvolti. Tra i vari indicatori di inidoneità dell'area ad ospitare l'impianto sono state inserite anche le "zone agricole di pregio", queste ultime individuate dalle province sentite le amministrazioni comunali coinvolte. Allo stesso tempo, il testo normativo, al fine di indirizzare la realizzazione degli impianti nelle aree degradate, propone prioritariamente come siti idonei agli impianti da fonti rinnovabili cave dismesse, discariche e aree industriali e commerciali abbandonate. Per queste aree il processo istruttorio sarà fortemente semplificato.

1.7.2. Strumenti di Programmazione Energetica Regionale

La programmazione energetica regionale nell'ambito delle energie rinnovabili ha preso avvio con la Legge Regionale 27 dicembre 2000, n. 25 *"Norme per la pianificazione energetica regionale, l'incentivazione del risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"*, con la quale la Regione Veneto prevedeva che, in attuazione agli indirizzi della politica energetica comunitaria e nazionale, venissero promossi, nell'ambito dello sviluppo in forma coordinata con lo Stato e gli Enti Locali, alcuni interventi nel settore energetico, quali:

- l'uso razionale dell'energia;
- il contenimento del consumo energetico;
- la riduzione dei gas serra mediante la valorizzazione e l'incentivazione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia.

Successivamente, la Regione ha emesso la Legge Regionale 22 gennaio 2010, n. 10 *"Disposizioni in materia di autorizzazioni e incentivi per la realizzazione di impianti solari termici e fotovoltaici sul territorio della Regione del Veneto"*, che disciplinava i procedimenti autorizzativi relativi agli impianti solari termici e fotovoltaici, nonché la concessione di incentivi per la realizzazione dei

medesimi impianti, al fine di contribuire allo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e al raggiungimento dell'obiettivo nazionale di riduzione dell'emissione di gas a effetto serra. Con la Legge Regionale 8 luglio 2011, n. 13, art. 10, la Regione del Veneto delegava ai comuni la competenza al rilascio dell'autorizzazione unica per l'installazione di impianti solari e fotovoltaici, integrati e non integrati con potenza di picco fino ad 1 MW, ivi comprese le opere di connessione alla rete elettrica, con le procedure di cui all'articolo 6 del D.Lgs. 3 marzo 2011 n. 28 *“Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”*. A livello nazionale, con il D.M. 10 settembre 2010 sono state approvate le *“Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*, che prevedono, tra l'altro, la possibilità per le Regioni e le Province Autonome di porre limitazioni e divieti, in atti di tipo programmatico o pianificatorio, all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili in conformità a specifici principi e criteri.

1.7.3. Piano Energetico Regionale

La Regione Veneto, in applicazione dell'art. 2 della Legge Regionale 27 dicembre 2000, n. 25, nell'ambito dello sviluppo in forma coordinata con lo Stato e gli Enti locali degli interventi nel settore energetico, ha predisposto 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. 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”*.

1.7.4. Coerenza del progetto con gli Strumenti di Programmazione Energetica Regionale

In riferimento all'oggetto del presente studio, gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario, nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili, non vietando l'installazione di impianti fotovoltaici in aree agricole agropolitane così come individuate dal PTRC. Pertanto, il progetto risulta **coerente** con tali strumenti.

SCHEDA C – CAPITOLO 2: MOTIVAZIONE DELL’IMPIANTO

2.1. Coerenza con la strategia clima-energia

Si fa riferimento agli strumenti di programmazione nel campo delle fonti energetiche rinnovabili esposti nel QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO dello Studio di Impatto Ambientale. In particolare, la proposta progettuale risulta coerente con gli obiettivi contenuti nella *“Strategia Energetica Nazionale SEN 2030”*. Allineare i prezzi del gas a quelli europei, contenere la spesa energetica di famiglie e imprese, azzerare l’uso carbone, aumentare l’efficienza energetica nel settore residenziale e dei trasporti: questi sono i principali obiettivi della Competitività, sicurezza e ambiente sono i tre settori portanti su cui si muove il provvedimento che contiene unicamente indirizzi d’azione, delegando i vari strumenti attuativi a successive leggi e norme. Uno di questi, forse il più importante, è la strategia clima energia che doveva essere redatta dal Governo entro il 2018. A livello della Regione Veneto la programmazione energetica regionale nell’ambito delle energie rinnovabili ha preso avvio con la LR 27 dicembre 2000, n. 25 *“Norme per la pianificazione energetica regionale, l’incentivazione del risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”*, con la quale la Regione Veneto prevedeva che, in attuazione agli indirizzi della politica energetica comunitaria e nazionale, venissero promossi, nell’ambito dello sviluppo in forma coordinata con lo Stato e gli Enti Locali, alcuni interventi nel settore energetico, quali:

- l’uso razionale dell’energia;
- il contenimento del consumo energetico;
- la riduzione dei gas serra mediante la valorizzazione e l’incentivazione dell’utilizzo delle fonti rinnovabili di energia.

2.2. La normativa nazionale

A livello nazionale, con il D.M. 10 settembre 2010 sono state approvate le *“Linee guida nazionali per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*, che prevedono, tra l’altro, la possibilità per le Regioni e le Province Autonome di porre limitazioni e divieti, in atti di tipo programmatico o pianificatorio, all’installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili in conformità a specifici principi e criteri. Il Consiglio Regionale, su proposta della Giunta, con Deliberazione n. 5 del 31 gennaio 2013 ha individuato le aree e i siti non idonei alla costruzione e all’esercizio degli impianti solari fotovoltaici con moduli ubicati a terra. La proposta progettuale in esame si inserisce organicamente negli obiettivi tracciati dall’Unione europea in materia dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e recepiti nella legislazione dello Stato italiano.

2.3. La posizione della Regione Veneto

La Regione Veneto ha emanato la LR 22 gennaio 2010, n. 10 *“Disposizioni in materia di autorizzazioni e incentivi per la realizzazione di impianti solari termici e fotovoltaici sul territorio della Regione del Veneto”*, che disciplinava i procedimenti autorizzativi relativi agli impianti solari termici e fotovoltaici, nonché la concessione di incentivi per la realizzazione dei medesimi impianti, al fine di contribuire allo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e al raggiungimento dell’obiettivo nazionale di riduzione dell’emissione di gas a effetto serra. Con la LR 8 luglio 2011, n. 13, art. 10, la Regione del Veneto delegava ai comuni la competenza al rilascio dell’autorizzazione unica per l’installazione di impianti solari e fotovoltaici, integrati e non integrati con potenza di picco fino ad 1 MW, ivi comprese le opere di connessione alla rete elettrica, con le procedure di cui all’articolo 6 del D.Lgs. 3 marzo 2011 n. 28 *“Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”*.

2.4. Le diverse fonti energetiche rinnovabili

Le categorie delle fonti rinnovabili sono diverse (idro-elettrico, biomasse, solare-termico, eolico, ecc.).

Energia fotovoltaica

L’energia solare è la fonte primaria per eccellenza

L’effetto **fotovoltaico** consiste nella trasformazione diretta della luce solare in energia elettrica, a differenza di quasi tutti gli altri sistemi per i quali c’è almeno un passaggio intermedio tra la fonte primaria e la produzione di energia elettrica: energia meccanica (per esempio, eolico, idroelettrico ...) o energia termica (es. termoelettrico a combustibili fossili, nucleare, ecc..). L’effetto *FV* è noto fin dal XIX secolo quando si scoprì che era possibile trasformare direttamente l’energia solare in energia elettrica tramite una cella elettrolitica senza passare per processi termodinamici. La prima applicazione pratica si ebbe nel 1954 negli Stati Uniti, quando i laboratori *Bell* realizzarono la prima cella fotovoltaica utilizzando silicio monocristallino. I materiali come il silicio possono produrre energia elettrica se irraggiati dalla luce solare. Una caratteristica fisica che ha consentito negli anni ‘50 di realizzare la prima cella fotovoltaica della storia dell’uomo. Lo stesso nome *“fotovoltaico”* esprime in sé tutto il significato della scoperta, foto = luce e voltaico = Alessandro Volta (inventore della batteria). Sotto l’aspetto dei costi di produzione dell’energia fotovoltaica va detto che l’investimento è significativo e ad oggi è reso possibile per la riduzione dei costi della componente

principale dell'impianto, ossia dei pannelli fotovoltaici. Oggi la produzione di pannelli al silicio, poli o monocristallino, è resa più economica dall'evoluzione tecnologica e dalla concorrenza conseguente alla elevata domanda presente sul mercato. La regione Veneto può contare su un'insolazione utile di oltre 1.400 ore annue e quindi la produzione media di energia, ipotizzando la copertura di 1,4 Ha di superficie agraria lorda per 1 MWp, è pari a 1.400.000 KWh.

L'energia prodotta con biomasse

Se pensiamo che l'energia prodotta con biomasse derivanti da combustione di prodotti cerealicoli, richiede l'impegno di 250 Ha di terreno per ogni MWp, abbiamo questo risultato:

- l'energia prodotta per ettaro all'anno da un impianto fotovoltaico è di circa 1.070.000 KWh;
- un impianto a biomasse, ipotizzando un funzionamento di 8.000 ore annue contro le 1.200 ore dell'impianto fotovoltaico, produce 8.000.000 KWh annue, che diviso per 70 Ha corrisponde a 115.000 KWh per ettaro.

Pertanto, a prescindere dai costi di produzione dell'energia stessa, a loro volta costituiti dai costi d'impianto e da quelli di gestione, per produrre energia fotovoltaica, si risparmia oggi 1/9 di superficie agraria. Questo dato è importante al fine di considerare l'utilizzo delle aree agricole per la produzione alimentare che resta prioritario nell'economia complessiva.

L'energia prodotta con impianti eolici

Gli impianti eolici esercitano importanti impatti alle seguenti matrici ambientali:

- Impatto visivo (paesaggio)
- Impatto sonoro (rumore)
- Impatto sull'avifauna

Le localizzazioni più idonee degli impianti sono, a causa della situazione della ventosità, i crinali montano-collinari dell'Appennino e delle grandi isole.

La realizzazione delle centrali e delle opere ad esse accessorie ha come primo, più vistoso ed evidente effetto, la compromissione dei valori paesaggistici e panoramici. Tale impatto viene notevolmente amplificato dal fatto che gli impianti, progettati separatamente, vengono poi spesso aggregati in aree di confine tra più comuni. Per risolvere/mitigare gli effetti determinati dagli impianti eolici sul Paesaggio occorrerebbe tenere presente i seguenti elementi. Dal punto di vista paesaggistico potrebbero essere tenuti in debito conto le seguenti azioni per mitigare gli effetti negativi sul Paesaggio:

- Fornire ordine visivo al parco eolico, componendo ove possibile unità visive ben distinte (cluster, cioè raggruppamenti di aerogeneratori).
- Utilizzare gli aerogeneratori per seguire le linee naturali del paesaggio, e le infrastrutture

esistenti (per esempio, le strade: questo consente anche di ridurre le opere necessarie in fase di costruzione, quali sbancamenti etc.).

- Utilizzare turbine e torri simili, con uguale numero di pale e che ruotano a velocità simili, adottando spaziature ampie, rimuovendo quelli non funzionanti e tenendo in rotazione le pale anche quando vi è vento sufficiente per muoverle ma non per generare energia elettrica (è noto che l'osservatore non apprezza vedere un generatore eolico fermo).
- Interrare i cavidotti e porre le strutture accessorie (per esempio, cabine di trasformazione) in zone a ridotto impatto visivo), e realizzare queste strutture con materiali tipici del luogo in modo da armonizzarle con l'ambiente circostante.
- Non utilizzare le torri eoliche per altre attività (per esempio, installazione di ripetitori, loghi pubblicitari, altre funzioni), per non esaltarne l'aspetto industriale ed invece mantenerne al massimo il senso ambientale, e meglio inserirle nel territorio naturale.
- Utilizzare vegetazione autoctona, mantenere in ordine e pulito il sito, scegliere colori in grado di ridurre l'impatto visivo, e mantenere un'armonia dimensionale tra generatori ed ambiente circostante.
- Minimizzare gli sbancamenti per evitare erosione del suolo, minimizzare la realizzazione di strade di accesso e piazzole.
- Utilizzare torri cilindriche e non a traliccio, che se anche meno visibili a distanza risultano esteticamente sgradevoli e presentano rischi per l'avifauna (che tende a nidificare su di esse).
- Realizzare strutture pubbliche di informazione ed osservazione del parco.
- Se possibile, inserire il parco eolico nell'ambito di aree industriali preesistenti (ove può invece avere una funzione di recupero paesaggistico).

Per quanto concerne il **rumore**, in passato numerosi problemi emersero in tal senso. All'epoca nelle macchine eoliche venivano installati generatori elettrici non specificatamente progettati per le condizioni di funzionamento tipiche di un aerogeneratore, e questo comportava funzionamenti anomali e considerevoli emissioni di rumore meccanico, che risulta particolarmente fastidioso.

Oggi le macchine eoliche hanno pressoché eliminato questa criticità, ed i livelli sonori sono prevalentemente relativi alla fluidodinamica (cioè ai flussi attorno alle pale), rumore di per sé meglio tollerato, in parte controllabile riducendo la velocità di rotazione ed installando apposite appendici aerodinamiche), e comunque normalmente inferiore 45 dBa a 350 m di distanza. Relativamente infine all'impatto sull'**avifauna**, pur riconoscendo che le considerazioni devono essere svolte in modo indipendente per ciascuna specie considerata, numerosi studi mostrano come l'impatto sia estremamente limitato rispetto a numerose altre situazioni, e quindi

complessivamente modesto. Ciò non toglie la necessità di svolgere poi analisi specifiche per ciascun sito in esame.

2.5. Motivazioni e benefici dell'intervento

L'attuale politica energetica internazionale, e quella europea in particolare, sulla scia delle decisioni prese con il protocollo di Kyoto, sta incentivando la realizzazione di impianti energetici "intensivi" su larga scala.

Ciò sta determinando una metamorfosi del mondo rurale che, occupando circa il 90% del territorio europeo, offre risorse ed ampie superfici da adibire allo sviluppo di tale tecnologia. Questa rinnovata centralità assunta dal mondo rurale richiede una corretta gestione e pianificazione del territorio basata su una migliore conoscenza scientifica e sulla partecipazione, a scala locale, degli attori sociali ed economici. Molti studi hanno messo in evidenza come le politiche ambientali per lo sviluppo sostenibile spesso non includano politiche paesaggistiche, provocando il rifiuto da parte della popolazione ad ospitare grandi strutture energetiche e la scarsa attenzione dei legislatori. La necessità di ritrovare un equilibrio tra il soddisfacimento delle esigenze di sviluppo economico e il mantenimento della qualità paesaggistica dei luoghi (che incide anche sul miglioramento delle condizioni di vita delle popolazioni), richiede di pianificare i modi con cui tali strutture saranno inserite nel paesaggio e di predisporre metodologie che orientino i processi decisionali. L'analisi dei possibili futuri assetti del paesaggio rurale è un tema che presenta numerose sfaccettature, poiché diverse possono essere le fonti di energia rinnovabile, la scala di analisi, l'ambito territoriale di riferimento le specificità locali il livello di accettazione della popolazione. In Veneto per il raggiungimento degli obiettivi previsti dall'Azione Clima con delibera del Consiglio Regionale con delibera n. 5 del 31 gennaio 2013 tra le aree in cui non è vietata la realizzazione degli impianti fotovoltaici con moduli a terra sono vi sono le aree "agropolitane" individuate dal PTRC adottato con DGR 372 del 17 febbraio 2009. Pertanto, la presente relazione, partendo dall'analisi dello stato dell'arte in materia di parchi solari, si pone l'obiettivo di elaborare un metodo progettuale che permetta il corretto inserimento di tali strutture nei processi di trasformazione del territorio, in termini di qualità e coerenza cercando cioè di innalzare il paesaggio a un ruolo attivo all'interno dell'iter progettuale, piuttosto che relegarlo a quello passivo di ricettore di danni ritenuti inevitabili.

Il metodo proposto si basa sull'analisi dei caratteri paesaggistici sulla valutazione della loro attitudine ad accogliere il cambiamento indotto da specifiche pressioni antropiche e sull'uso del progetto di paesaggio come strumento per governare i diversi usi del territorio, fornendo proposte



di sviluppo compatibili con le esigenze di conservazione della natura, nel rispetto dei principi della Convenzione Europea del Paesaggio. L'applicazione del metodo su un'area agricola, dove coesistono in modo contraddittorio, elementi di grande valore naturalistico e attività antropiche ad elevato impatto - ha permesso di valutare la possibilità di usare il solare fotovoltaico come soluzione a medio termine, in grado di innescare processi sostenibili di sviluppo sociale ed economico, conciliabili con la salvaguardia del paesaggio.

SCHEDA D - CAPITOLO 3: ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

3.1. Criteri utilizzati per la scelta delle possibili alternative e le principali motivazioni che hanno condotto alla proposta progettuale definitiva

La procedura di VIA è, per definizione, uno strumento di supporto alla fase decisionale dell'amministrazione che si sviluppa attraverso una serie di confronti finalizzati a determinare quale sia la soluzione migliore, non in assoluto, ma con riferimento ai vincoli ed agli obiettivi che l'opera stessa deve rispettare al fine di garantire il conseguimento degli obiettivi progettuali. Ciò precisato, va detto che la proposta progettuale attiene un particolare settore, che è quello di realizzare impianti fotovoltaici a terra. Da ciò ne discende, tenuto conto della specifica categoria progettuale, cioè quella relativa alla produzione di energia da fonti rinnovabili, di verificare possibili alternative in relazione alla loro localizzazione nonché alla loro tecnologia che in questi ultimi anni ha subito profonde modifiche. Anche dal punto di vista delle "strategie" di approvvigionamento delle fonti energetiche, in relazione agli eventi legati ai cambiamenti climatici, hanno indotto praticamente tutti gli Stati ad assumere iniziative legislative in favore dello sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili. Ne, discende, pertanto, che, fermo restando l'obiettivo di realizzare un impianto fotovoltaico a terra, lo scopo è quello di mettere a confronto il presente progetto con altri realizzati in altri ambiti, con caratteristiche simili e verificarne la loro coerenza con l'attuale quadro programmatico nonché la loro validità/coerenza alla luce degli ultimi indirizzi/orientamenti in termini di sostenibilità ambientale. Ciò precisato, si indicano di seguito i criteri che sono stati seguiti nella scelta delle alternative al progetto definitivo proposto avendo comunque sempre presente delle particolari caratteristiche del progetto (Parco Agrofotovoltaico).

- Alternative strategiche sono, per definizione, quelle che mettono in discussione la fattibilità stessa dell'opera o che prevedono la realizzazione di interventi fra loro incompatibili o quanto meno significativamente differenti;
- Alternative di localizzazione: sono invece quelle che prevedono la definizione del sito su cui realizzare l'opera, qualora possano essere prese in considerazione più opzioni alternative per la relativa ubicazione, in prima analisi tutte fattibili. Va da sé infatti, che la medesima opera calata in ambiti diversi non produce gli stessi effetti;
- Alternative strutturali e tecniche, con le quali si intende rappresentare la definizione delle possibili diverse metodologie operative e/o costruttive per la realizzazione degli interventi di progetto, senza che ne sia messo in discussione l'obiettivo finale e la stessa configurazione

complessiva delle opere da realizzare.

- Alternativa 0 o opzione zero: la procedura di impatto ambientale mira ad assicurare che siano fornite determinate informazioni essenziali al fine di valutare le ripercussioni sull'ambiente di un progetto. La normativa vigente pretende che siano identificate e valutate le possibili alternative al progetto, compresa la sua non realizzazione, con l'indicazione delle principali ragioni della scelta effettuata, al fine di rendere trasparente la scelta sotto il profilo dell'impatto ambientale, e allo scopo di evitare interventi che causino sacrifici ambientali superiori a quelli necessari al soddisfacimento dell'interesse sotteso all'iniziativa. Il TAR Veneto (sez. III, sentenza 333/2012) ha dichiarato *“illegittima una Valutazione di impatto ambientale (Via) che non prende in considerazione o le prende in maniera insufficiente, le opzioni suddette, compresa la cosiddetta «opzione zero»”*.

3.2. Descrizione delle alternative

Alla luce di quanto sopra evidenziato, di seguito vengono descritte le alternative considerate per ciascuna tipologia:

3.2.1. Alternative strategiche.

La proposta progettuale in esame si inserisce organicamente negli obiettivi tracciati dall'Unione europea in materia dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e recepiti nella legislazione dello Stato Italiano. Dal punto della fonte energetica rinnovabile si precisa che:

- l'energia prodotta con **biomasse** derivanti da combustione di prodotti cerealicoli, richiede l'impegno di 250 Ha di terreno per ogni MWp; inoltre, a prescindere dai costi di produzione dell'energia stessa, a loro volta costituiti dai costi d'impianto e da quelli di gestione, per produrre energia fotovoltaica, si risparmia oggi 1/9 di superficie agraria. questo dato è importante al fine di considerare l'utilizzo delle aree agricole per la produzione alimentare che resta prioritario nell'economia complessiva.
- per quanto riguarda l'eolico va innanzitutto precisato che per tale tipo di impianto le localizzazioni più idonee sono, a causa della situazione della ventosità, i crinali montano-collinari dell'Appennino e delle grandi isole. Inoltre, la realizzazione delle centrali e delle opere ad esse accessorie ha come primo, più vistoso ed evidente effetto, la compromissione dei valori paesaggistici e panoramici. Tale impatto viene notevolmente amplificato dal fatto che gli impianti, progettati separatamente, vengono poi spesso aggregati in aree di confine tra più comuni.

3.2.2. Alternative di localizzazione.

Le norme (nazionali e regionali) individuano i siti su cui non è consentito realizzare impianti fotovoltaici a terra. I siti considerati incompatibili con insediamenti di tipo fotovoltaico a terra che comportano maggior consumo di territorio individuati in questa fase sono:

- i siti inseriti nella lista mondiale dell'UNESCO;
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar; la Rete Natura 2000;
- i territori inseriti nell'elenco delle aree naturali protette;
- le aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, DOP, IGP, DOC, DOCG, produzioni tradizionali);
- le aree ad elevata utilizzazione agricola, individuate dal PTRC.

Il sito su cui è prevista la realizzazione del Parco Agrofotovoltaico non è ricompreso in nessuna delle categorie sopra riportate.

Alla luce di quanto sopra evidenziato, si possono fare le seguenti considerazioni:

- un impianto fotovoltaico con moduli a terra, con produzione di energia elettrica di elevata potenza (molti MW) e che deve immettere l'energia prodotta nel sistema di distribuzione nazionale deve essere ubicato in una area non lontana da una Centrale ad Alta Tensione; pertanto, tale condizione implica che l'area sulla quale è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico presenti tale caratteristica;
- l'area sulla quale è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico:
 - ✓ deve essere coerente con il sistema pianificatorio sovraordinato e locale;
 - ✓ non deve far parte delle fattispecie di esclusione previste dalla Delibera del Consiglio Regionale n. 5 del 31 gennaio 2013.

Ciò posto, il sito su cui è prevista la realizzazione del Parco Agrofotovoltaico risponde appieno a tali requisiti e le possibili alternative di localizzazione dell'impianto che rispondano a tali requisiti non risultano che ve ne siano sul territorio circostante al fine di verificare che l'impianto in parola, calato in un ambito diverso, possa produrre gli stessi effetti.

3.2.3. Alternative tecniche.

Dal punto di vista tecnologico gli impianti fotovoltaici hanno avuto un'eccezionale evoluzione.

Ci sono diversi fattori che rendono questi pannelli solari più produttivi. Un primo aspetto è il materiale che viene utilizzato per catturare il massimo da ogni singolo raggio di sole: silicio

monocristallino ultrapuro trattato. Molto interessante anche il ridottissimo tasso di degrado raggiunto in questi ultimi anni. Anche l'efficienza, ovvero la resa (rapporto espresso in percentuale tra energia captata e trasformata rispetto a quella totale incidente sulla superficie del modulo) è migliorata in forma sensibile; è un parametro di qualità o prestazionale del modulo stesso; esso è quindi proporzionale al rapporto tra watt erogati e superficie occupata, a parità di altre condizioni. L'efficienza ha ovviamente effetti sulle dimensioni fisiche dell'impianto fotovoltaico: tanto maggiore è l'efficienza, tanto minore è la superficie necessaria di pannello fotovoltaico per raggiungere un determinato livello di potenza elettrica. Fatte queste doverose precisazioni, sono stati presi due impianti fotovoltaici a terra: il primo, approvato e realizzato nel Comune di Canaro, il secondo previsto nel Comune di Villadose ma non realizzato.

Le caratteristiche essenziali di detti due impianti vengono di seguiti descritte.

3.2.3.1. Parco Fotovoltaico di Canaro

Il progetto prevedeva la realizzazione di impianto fotovoltaico per una potenza di circa 48 MW su una superficie di circa 120 ha. Le opere previste si possono suddividere nelle seguenti categorie d'intervento:

- sistemazione generale e delimitazione dell'area;
- parziale ristrutturazione degli edifici rurali esistenti;
- realizzazione dell'impianto tecnologico;
- tali attività si completano con le opere di connessione dell'impianto tecnologico con la rete elettrica nazionale secondo le direttive fornite dalla Società TERNA.

L'impianto fotovoltaico ha una potenzialità da 48 MW connesso alla rete elettrica, è di tipo non integrato secondo la definizione dell'art. 2 comma b1 del DM 19.02.2007. I pannelli sono stati posizionati a terra tramite apposite strutture di sostegno, l'impianto è stato collegato alla rete elettrica e l'energia prodotta viene immessa in rete.

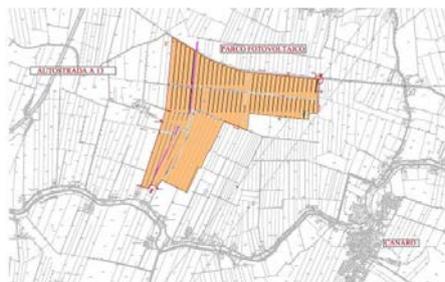


Figura 7 – Parco fotovoltaico di Canaro.
Inquadramento territoriale



Figura 8 – Parco fotovoltaico di Canaro.
Planimetria



Figura 9 – Parco fotovoltaico di Canaro. Vista dell'area di intervento



Figura 10 – Vista dell'area di intervento. Stato di fatto



Figura 11 – Vista dell'area di intervento. Stato di progetto

3.2.3.2. Parco Fotovoltaico di Villadose

Il Parco Fotovoltaico è stato progettato nel 2010, ma non ha beneficiato degli incentivi previsti dal 5° Conto Energia e, pertanto, non ha completato l'iter amministrativo per la sua approvazione (nel frattempo era entrata in vigore la norma che non consentiva più la realizzazione di tale tipologia di opera in zona agricola). L'intervento consiste nella realizzazione di quattro impianti di produzione di energia elettrica con impiego di pannelli fotovoltaici, da installare nell'ambito del territorio comunale di Villadose, in provincia di Rovigo. Le aree interessate dal presente progetto coprono una superficie di circa Ha 86,1. I parchi fotovoltaici in parola, si compongono complessivamente di 189.096 pannelli installati su strutture metalliche uniformemente distribuite su una superficie complessiva di circa 861.000 mq.

Tali attività si completavano con la connessione di ciascun impianto fotovoltaico con la vicina cabina ENEL, ubicata lungo la SR443. Il progetto prevedeva innanzitutto la realizzazione di un nuovo sistema di deflusso delle acque piovane all'interno delle aree interessate dagli impianti, mediante la realizzazione di un nuovo sistema di scoline poste in senso trasversale alle aree. Di conseguenza era previsto il mantenimento del fosso esistente denominato Fosso delle Scoline per il quale è previsto un normale intervento di pulizia. In generale l'orientamento dei nuovi fossi rispettava la configurazione del sistema di smaltimento delle acque, convergendo verso lo scolo consorziale detto Fosso delle Scoline, il quale attraversa il corpo più a nord dell'intervento per poi

defluire più a sud nello Scolo Fossetta.

I pannelli con una dimensione nominale di 0,99x1,48 ml distribuiti su vele tipo formate da tre file orizzontali per otto fasce verticali, formando così gruppi da 24 moduli, posizionati su strutture metalliche adeguatamente dimensionate alla resistenza ai carichi accidentali ed al vento. Ciascun montante è sostenuto da un palo in acciaio zincato infisso nel terreno con sistema a pali infissi tramite battitura per una profondità di circa mt 1,50-1,60.

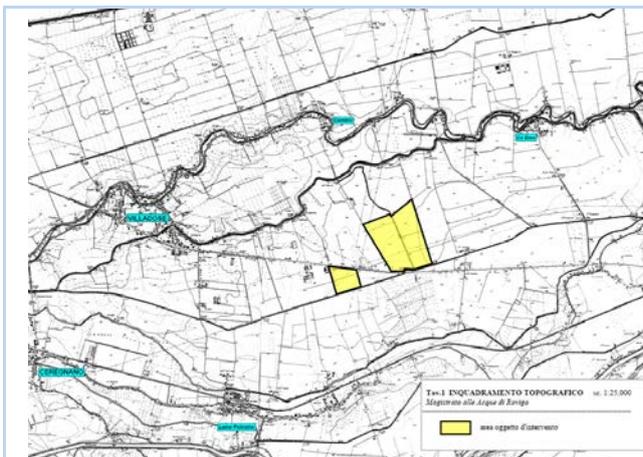


Figura 12 – Impianto fotovoltaico con pannelli fissi, progettato nel 2010, ubicato nel Comune di Villadose. Inquadramento territoriale

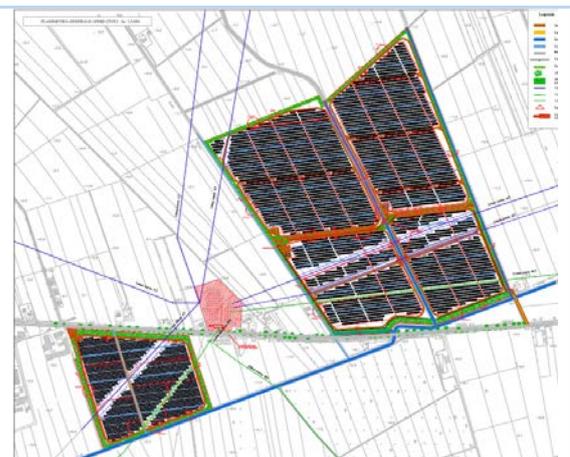


Figura 13 – Impianto fotovoltaico con pannelli fissi, progettato nel 2010, ubicato nel Comune di Villadose. Planimetria

3.2.3.3. Valutazione delle alternative

I due impianti fotovoltaici presi in esame presentano una tecnologia risalente ad oltre 10 anni fa. Nel frattempo nel settore si è innescata una vera e propria innovazione tecnologica tale da consentire, oggi, di produrre, a parità di superficie occupata un tasso di produzione elettrica ben superiore, con maggiore garanzia di buon funzionamento nel tempo. Ma non solo: come abbiamo visto, il quadro programmatico, sia a livello nazionale che regionale, per queste tipologie di intervento è profondamente modificato, talché gli interventi descritti non sarebbero più assentibili.

Va anche evidenziato che dal punto di vista paesistico-ambientale viene posta maggiore attenzione e sensibilità e, quindi, attualmente la progettazione di tali impianti tiene conto di un loro migliore inserimento nel contesto territoriale in cui si inseriscono valutandone la loro coerenza in termini socio-economici”. La soluzione del Parco Agrofotovoltaico di Loreo è certamente innovativa, ma fortemente sostenibile dal punto di vista ambientale, potendosi coniugare anche con l’opportunità di mantenere e coltivazione agricola i 2/3 della superficie occupata dall’impianto.

In sintesi, il Parco Agrofotovoltaico presenta i seguenti ed interessanti aspetti positivi:

- nell'impianto agrofotovoltaico proposto i pannelli sono sollevati dal suolo in maniera da permettere il passaggio di macchine operatrici e di ridurre l'effetto di ombreggiamento al suolo, consentendo, quindi, lo sviluppo della vegetazione al di sotto dell'impianto fotovoltaico. Questo tipo di sistemi si basa sul principio che un ombreggiamento parziale può essere tollerato dalle colture e può determinare vantaggi in termini di minor consumo idrico in estate e in condizioni siccitose. La presenza dei pannelli fotovoltaici protegge le colture da eccessi di calore e contiene il riscaldamento del suolo, rendendo i sistemi agri-voltaici più resilienti nei confronti dei cambiamenti climatici in atto, rispetto a colture tradizionali in pieno campo;
- l'interfila tra i pannelli, pari a 7,5, m permette di mantenere in coltivazione circa il 66% della superficie dominata dall'impianto. Considerando però che verrà preliminarmente realizzata una rete di drenaggio tubolare sotterraneo, il recupero delle superfici attualmente occupate dalle scoline permetterà di mantenere in produzione più del 70% della superficie ora coltivata;
- la potenzialità produttiva ottenibile, con una scelta opportuna delle colture, non si differenzia di molto da quella ottenibile in assenza dell'impianto, ma si può stimare un significativo risparmio idrico – dell'ordine del 15-20% rispetto ai consumi in campo aperto – dovuto al parziale ombreggiamento che limita gli eccessi di temperatura e ventosità;
- la presenza dell'impianto fotovoltaico non causa danni permanenti al terreno. A fine ciclo di vita del sistema fotovoltaico, tutto il sistema per il sostegno e movimento dei pannelli (pali, motori, cablaggio) può essere completamente asportato, ripristinando la situazione di utilizzabilità agronomica pre-impianto;
- nelle fasce coltivate la gestione prevista è simile a quella ordinaria, e quindi non si hanno effetti differenziali rispetto al campo aperto; nelle fasce di rispetto attorno alle file di pannelli (circa 1,25 m per parte) il terreno verrà mantenuto inerbito e non verranno effettuate lavorazioni meccaniche del terreno. L'inerbimento accoppiato alla mancanza di disturbi meccanici permette di incrementare il tasso di sostanza organica del terreno, con benefici diretti sulla qualità del suolo ed indiretti, legati al sequestro di CO₂ atmosferica nel Carbonio organico stabile del suolo. Con un'opportuna gestione anche delle fasce coltivate, inoltre, sarà possibile migliorare la qualità del suolo anche in queste aree;
- la fascia di isolamento e mascheramento dell'impianto, opportunamente gestita, consente inoltre di massimizzare la valenza ecologica del sistema, creando aree di sosta e riproduzione e di passaggio di selvatici, con l'introduzione di elementi di paesaggio attualmente completamente assenti nell'area interessata dal progetto. Anche da questo punto di vista, quindi, l'impianto riveste particolare interesse per l'areale Polesano;

- il sistema in esame ha quindi una notevole valenza anche ecologica, consentendo da una parte di ottenere energie rinnovabili e dall'altra di conservare la potenzialità produttiva agricola dell'area interessata. Anche in un'ottica di medio-lungo periodo, il sistema non solo non determina peggioramenti della potenzialità produttiva dopo l'eventuale dismissione dell'impianto, ma, anzi, può portare ad un miglioramento della fertilità dell'area, applicando una gestione sostenibile delle colture effettuate.

3.2.3.4. Confronto degli effetti prodotti dalle alternative

Al fine di potere avere in forma chiara il raffronto delle alternative progettuali considerate in termini di interferenze/impatti, si riporta di seguito una matrice nella quale vengono inseriti alcuni fattori; a tali fattori viene assegnato un valore in relazione alle caratteristiche dei singoli progetti, di ciascun ambito territoriale in cui sono inseriti gli impianti, considerando l'area vasta con un raggio di 2 km.

I fattori considerati risultano, pertanto, di natura strutturale/costruttiva di ciascun progetto, e di natura ambientale in relazione alla componenti ambientali coinvolte in modo significativo.

Classe	Categoria di Impatto
+1	Positivo
0	Neutro
-1	Negativo
-2	Molto negativo

Categoria di Impatto

Fattori	Alternativa 1: Parco fotovoltaico di Canaro	Alternativa 2: Parco fotovoltaico di Villadose	Alternativa 3: Parco Agrofotovoltaico di Loreo
Accessibilità all'area	0	+1	-2
Copertura del suolo dei pannelli fotovoltaici	-1	-1	+1
Compattazione del suolo dell'area interessata	-1	-1	+1
Maggiore produzione di energia a parità di superficie	-1	-1	+1
Interferenza con i vincoli paesaggistico-ambientale	0	0	0
Interferenza visiva a livello di area vasta	-1	-1	0
Totale	-4	0	+1

Nello schema di sintesi sopra riportato, è immediatamente percettibile che l'**alternativa 3 (Impianto Agrofotovoltaico)** risulti, nel complesso, la più adeguata e sostenibile.

3.2.4. Alternativa 0. Nessun intervento

Abbiamo visto nel QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO come il Parco Agrofotovoltaico proposto sia perfettamente coerente con tutto il sistema programmatico e pianificatorio esaminato. In particolare, il Parco Agrofotovoltaico è in perfetta linea con gli obiettivi, assunti a tutti i livelli, di conseguire l'obiettivo vincolante dell'UE di almeno il 32% di energia rinnovabile nel 2030 di cui all'articolo 3 della Direttiva (UE) 2018/2001, così come assunto nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (obiettivo per l'Italia il 30). Né va sottaciuta che la *"Risoluzione del Parlamento europeo del 14 marzo 2019 sul cambiamento climatico"* sostiene che la transizione verso un regime a zero emissioni di gas serra, se gestita bene e con l'adeguato sostegno per le regioni, i settori e i cittadini più vulnerabili, può potenzialmente creare 2,1 milioni di posti di lavoro aggiuntivi entro il 2050 nell'Ue.

Tra gli obiettivi individuati nella *"Strategia Energetica Nazionale 2017"*, adottata con Decreto Ministeriale 10 novembre 2017, di rendere il sistema energetico nazionale più sostenibile, va citato relativo al raggiungimento degli *"obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21"*. Pertanto, non realizzare l'intervento proposto significa non allinearsi con gli obiettivi sopra esposti. Non si può non ricordare, come ampiamente descritto e valutato nel QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE, che il progetto prevede tutta una serie di azioni destinate a migliorare l'attuale assetto del territorio coinvolto dalle opere quali:

- un migliore drenaggio delle acque;
- l'interconnessione della rete ecologica prevista dal PAT;
- un migliore sistema della coltivazione del terreno agricolo.

SCHEDA E - CAPITOLO 4: CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

4.1. Principali caratteristiche del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico composto da n. 2 sezioni, una realizzata in area a destinazione produttiva e una in area agricola, della potenza rispettiva di circa 13,635 MWp e 6,817 MWp, per una potenza complessiva di circa 20,452 MWp, e di un sistema di accumulo (storage system) della potenza complessiva di 12MWp/24MWh, comprese le opere di trasformazione MT/AT e le relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, con la condivisione della stazione di trasformazione Società Marco Polo Solar 2 srl (rif. codice pratica Terna 201800313 e codice progetto 16/20 PAUR Regione Veneto, autorizzato con Decreto Regionale n. 18 del 14 aprile 2021), mediante completamento delle apparecchiature elettromeccaniche e l'ampliamento della stazione per l'installazione del sistema di accumulo.

Le opere previste si possono suddividere nelle seguenti categorie d'intervento:

- sistemazione dell'area ed esecuzione delle opere accessorie;
- realizzazione del parco fotovoltaico, compresa la rete di connessione MT alla stazione utente;
- completamento delle apparecchiature elettromagnetiche all'interno della stazione di trasformazione MT/AT della Società Marco Polo Solar 2 srl, collegata mediante una rete di connessione AT alla stazione di Terna denominata "Adria Sud";
- realizzazione del sistema di accumulo (storage system) in ampliamento alla stazione di trasformazione MT/AT della Società Marco Polo Solar 2 srl.

L'intervento di progetto si completa con la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale; il progetto prevede inoltre l'utilizzo di una parte dell'aree su cui insistono le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici come suolo agricolo per la coltivazione a seguito di seminagione.



Figura 14 – Tavola 05: Individuazione area di intervento su estratto del PAT

4.2. Documentazione fotografica prima della realizzazione dell'impianto



L'area su cui verrà realizzata la stazione di consegna a TERNA



L'area su cui verrà realizzato il cavo elettrico



Vista dal lato est, limite del canale di scolo Retinella con la strada interpoderale



Vista dal lato sud, dall'argine sx del Canalbianco



Vista dal lato sud dall'argine sx del fiume Po



Vista dal lato est, dall'argine sx del Naviglio Adigetto (altezza idrovora Retinella)



Vista dal lato nord, dalla strada interna con immissione dall'argine dx del ramo morto del Canalbianco (località Retinella).



Vista dal lato nord, dall'argine dx del ramo morto del Canalbianco

4.3. Le caratteristiche dimensionali, strutturali e funzionali dell'impianto

La superficie coperta dei moduli in posizione orizzontale è di mq 96.550 circa, pari al 34% della superficie interessata dall'impianto fotovoltaico; nella posizione di massima inclinazione dei moduli, la superficie coperta si riduce di circa il 50%, con una incidenza rispetto alla superficie dell'area pari al 17,2%.

Le strutture di sostegno delle vele, sono realizzate in acciaio zincato e sono costituite da montanti verticali, infissi nel terreno ad interasse di circa mt 6,80 per una profondità di circa mt 3,00, e travature orizzontali che ruotano per mezzo di appositi giunti; tali strutture ad inseguimento monoassiale (tracker), sono calcolate per resistere ai carichi accidentali e alla spinta del vento e sono disposte con interasse di mt 8,5 tra una fila e l'altra. Gli inseguitori sono allineati lungo la direttrice nord-sud e inseguono il sole ruotando lungo il loro asse da ovest verso est.

La struttura geometrica degli inseguitori e la disposizione delle vele con le relative quote, consentono l'accessibilità, anche con impiego di mezzi meccanici, a tutti gli elementi dell'impianto per i necessari interventi di manutenzione periodica o accidentale.

4.3.1. Modulo fotovoltaico (generatore)

Il tipo di modulo fotovoltaico utilizzato è progettato appositamente per applicazioni di impianti di grande taglia collegati alla rete elettrica..

4.3.2. Strutture di appoggio e supporto dei moduli

I moduli fotovoltaici sono installati su strutture di supporto ad inseguimento monoassiale, sostenute da pali in acciaio zincato semplicemente infissi nel terreno per una profondità di circa mt 3,00, con interasse di mt 6,80 misurato sulla lunghezza dell'inseguitore; tali strutture, tramite un motore posto nella mezzeria di ciascuna struttura, comandato da un software che si basa su complessi algoritmi di calcolo, sono in grado di seguire il sole nel suo percorso nel cielo da est a ovest.

4.3.3. Stazione utente MT/AT

L'impianto di trasformazione ERIDANO in alta tensione sarà realizzato in condivisione con la stazione di trasformazione MT/AT denominata Marco Polo Solar 2 (rif. codice pratica Terna 201800313), già predisposta per l'ampliamento di un secondo stallo.

4.3.4. Caratteristiche del sistema di accumulo energia (Storage System)

Il progetto prevede l'ampliamento della stazione di trasformazione MT/AT della società Marco polo Solar 2 srl, con l'installazione di n. 2 sistemi di accumulo di energia con batterie al litio della società Eridano srl, collegati sulla parte MT, ognuno dei quali dimensionato con 6MW/12MWh con soluzione containerizzata.

4.3.5. Le attività di cantiere

➤getti in cls, strutture edilizie in elevazione, ecc.).

Per l'allestimento del cantiere e il deposito e lo stoccaggio dei materiali saranno utilizzate alcune aree interne alla recinzione dell'impianto, in prossimità degli accessi principali. Dette aree saranno sistemate con una pavimentazione in materiale inerte riciclato e finitura superiore con misto stabilizzato di cava.

Il materiale arido utilizzato per l'allestimento temporaneo delle aree di cantiere sarà recuperato a fine lavori e riutilizzato all'interno dell'intera area oggetto di intervento per il completamento della viabilità di progetto e il ripristino della viabilità interpodereale esistente; le aree utilizzate saranno quindi ripristinate nella conformazione originale al termine dello svolgimento delle attività di cantiere. Possibili rischi trasmessi all'ambiente

Indicativamente i possibili rischi trasmessi all'ambiente circostante dalle attività connesse con l'esecuzione dei lavori sono:

- interferenza con la viabilità, durante le operazioni di accesso e uscita degli automezzi dalle aree di cantiere e la percorrenza della viabilità di connessione;
- usura degli strati di finitura delle pavimentazioni stradali per il transito di automezzi pesanti;
- formazione di polveri, durante la movimentazione degli automezzi nelle aree sterrate;
- produzione di rumore, durante la movimentazione dei mezzi meccanici, la battitura dei pali di sostegno dei moduli e l'infissione dei pali di fondazione per l'ampliamento della stazione MT/AT;
- dispersione di olii e carburanti, durante la movimentazione e il rifornimento di carburante dei mezzi all'interno delle aree di intervento.

Tali problematiche dovranno essere analizzate e coordinate tramite apposito Piano di sicurezza e di Coordinamento ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., da redigere in fase di redazione del progetto esecutivo.

4.4. I fattori che generano le principali interferenze sulle componenti ambientali nelle fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione dell'impianto

4.4.1. Fase di cantiere

In questa fase i fattori che generano le principali interferenze sulle componenti ambientali sono i seguenti:

- compromissione del terreno adibito a seminativo per la formazione di strade, per la messa in opera delle cabine prefabbricate e per l'installazione dei moduli fotovoltaici;
- l'utilizzo di mezzi pesanti (tipo pala, battipalo, ecc.) al fine di sistemare le aree d'intervento con emissione di polveri e rumore;
- produzione di rifiuti quali imballaggi e scarti di lavorazione ed in particolare si prevede che sarà necessario smaltire pellets in legno, polietilene termoretraibile da imballaggio, imballi in plastica e legno legati al materiale elettrico, imballi di carta, parti di plastica (scarto di lavorazioni elettriche), scarti di ferro ed alluminio derivanti da attività di montaggio dei pannelli, stracci per le operazioni di manutenzione e pulizia;
- acque reflue provenienti da servizi igienici (saranno predisposti servizi del tipo chimico senza scarichi) ed acque meteoriche (bianche) di precipitazione che provocano dilavamento di superfici pavimentate delle coperture.

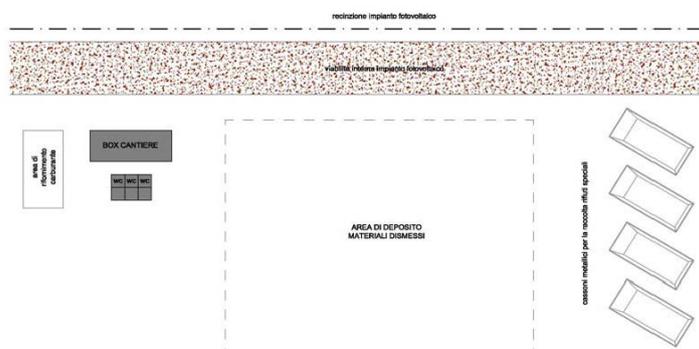


Figura 15 – Schema tipo allestimento area cantiere

4.4.2. Fase di esercizio

In questa fase non si rilevano significative interferenze sulle componenti ambientali. Per quanto riguarda l'interferenza visiva dell'impianto si precisa che, a seguito della realizzazione dell'impianto è prevista la realizzazione di una siepe mitigante perimetrale. I pannelli fotovoltaici di progetto non sembrano costituire pericolo per gli uccelli, in quanto non sono costituiti da pareti verticali trasparenti. Per quanto riguarda gli ecosistemi, poiché l'area di progetto si trova in un

territorio agricolo coltivato a seminativo, dove sono assenti habitat naturali, la frammentazione ambientale risulta nulla.

4.4.3. Fase di dismissione

Il processo di smaltimento dei rifiuti, data l'assenza di materiali pericolosi o inquinanti tra i componenti del pannello, non necessita di particolari competenze e può essere gestito da uno dei numerosi operatori ambientali che agiscono sul territorio. Non sono previsti sbancamenti e movimenti di terra; si prevede, pertanto, l'utilizzo di macchine spianatrici senza impatti significativi. Tutti i rifiuti verranno gestiti con le normali procedure di smaltimento e recupero.

4.4.4. Dismissione dell'impianto e ripristino dei luoghi

E' stato predisposto il "*Piano di Dismissione*" che dà conto delle operazioni necessarie per mettere in pristino, cioè restituirla nelle originarie condizioni, l'area su cui sono state realizzate le opere relative all'impianto. Tutte le operazioni di dismissione potranno essere eseguite in un periodo presunto di circa 90 giorni dal distacco dell'impianto dalla rete elettrica, salvo eventi climatici sfavorevoli. La vita utile di un impianto fotovoltaico, intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione, è di circa 25 anni. Al termine di detto periodo è prevista la demolizione, lo smaltimento delle strutture, il riciclo dei materiali utilizzati e il recupero del sito che potrà essere ripristinato alla iniziale destinazione d'uso. A questo proposito gli interventi da attuare saranno in relazione con l'elemento originario da mettere in pristino. Alcuni interventi di messa in pristino avranno valenza ambientale e saranno finalizzati a riattivare e/o rinforzare le dinamiche naturali al fine di favorire un appropriato reinserimento dei luoghi nell'ecosistema.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

Fase 1: Allestimento del cantiere, predisposizione di recinzione, apprestamento dell'area di deposito e ricovero attrezzi, installazione degli impianti di cantiere.

- Fase 2: smontaggio pannelli fotovoltaici.
- Fase 3: smontaggio struttura portante ed asportazione degli elementi di fondazione.
- Fase 4: demolizione elettrodotti.
- Fase 5: demolizione cabine di trasformazione.
- Fase 6: sistemazione del terreno, livellamento e predisposizione alla semina.
- Fase 7: smobilizzo cantiere.

Per ognuna di queste fasi verranno analizzate in tabella i seguenti aspetti:

- Aspetto 1: habitat direttamente o indirettamente coinvolti
- Aspetto 2: specie direttamente o indirettamente coinvolte
- Aspetto 3: risultato atteso
- Aspetto 4: tempi di attuazione
- Aspetto 5: modalità di verifiche di efficacia degli interventi
- Aspetto 6: eventuali iniziative da avviare in caso di inefficacia dell'aspetto 5.

4.4.5. Criteri di deroga alla dismissione di alcuni elementi di impianto

In riferimento alle opere di ripristino oggetto della presente relazione è prevista la deroga alla dismissione di alcuni elementi, determinate dalle seguenti situazioni specifiche:

- a) sistema di drenaggio: tale sistema costituisce una pratica agraria ormai consolidata in molte parti del territorio agricolo in quanto garantisce un graduale ed uniforme deflusso delle acque meteoriche, mantenendo un grado di umidità più consono alle coltivazioni e un utilizzo più intensivo delle aree disponibili;
- b) opere di mitigazione: la presenza dei filari alberati è conforme alle previsioni dei piani urbanistici territoriali (PTCP e PAT) in quanto costituiscono un intervento volto alla "riduzione della frammentazione ecologica" del territorio agrario;
- c) tuttavia, una volta venuta meno la funzione di mascheratura delle fasce arboree, è possibile prevedere la riduzione ad una unica fila delle fasce alberate costituite da filari multipli, in relazione alle esigenze legate alla conduzione dei fondi agricoli da parte della proprietà;
- d) nuovo ponte sul canale consortile: il nuovo ponte sostituisce il vecchio ponte originario per ragioni di staticità e di ammodernamento delle componenti strutturali, per cui non si ritiene giustificato il ripristino della situazione originaria;
- e) stazione elettrica del produttore, compresa strada di accesso e rete di connessione AT alla stazione di Terna: tali strutture sono realizzate in zona produttiva (ex A.I.A.) e pertanto sono compatibili con la destinazione d'uso dell'area e funzionali ad un possibile futuro potenziamento della stessa.

4.5. Contestualizzazione delle informazioni

In relazione alle caratteristiche del progetto, agli esiti delle analisi effettuate su tutte le componenti ambientali non sono emersi impatti significativi determinati dai lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico e dal suo funzionamento per la produzione di energia elettrica per il previsto periodo pari a circa 30 anni.

Si riportano di seguito i rendering eseguiti da cinque punti di vista significativi nelle situazioni ante e post operam.



Coni visuali

Ante Operam



Render 1: dalla strada arginale del ramo Morto del Canalbianco

Post Operam



Ante Operam



Render 2: dalla strada nord dell'area dell'impianto

Post Operam



Ante Operam



Render 3: dalla strada sud dell'area dell'impianto

Post Operam



Ante Operam



Post Operam



Ante Operam



Render 5: dall'argine sx del Canalbianco

Post Operam



Infine, si riportano alcune viste aree da sud dell'area vasta nello stato attuale, con l'impianto agrofotovoltaico già approvato e con quello oggetto di valutazione.



Vista stato attuale



Fotosimulazione con impianto agrofotovoltaico già autorizzato



Fotosimulazione con impianto agrofotovoltaico in valutazione

SCHEDA F - CAPITOLO 5: STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE, RACCOMANDAZIONI / PRESCRIZIONI E PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO

5.1. L'analisi dello stato dell'ambiente

La descrizione dell'ambiente ha avuto come obiettivo la definizione ex ante, precedente all'intervento previsto, delle caratteristiche e dei livelli di qualità dell'ambiente nell'area oggetto dello studio. Lo stato attuale delle componenti ambientali interessate dall'intervento è stato individuato mediante l'utilizzo di dati scelti in modo mirato alla descrizione del grado di interferenza intervento/componenti ambientali, al fine di pervenire alla stima degli impatti ed alla successiva definizione delle misure mitigative e compensative e del sistema di monitoraggio, che, ancorché in assenza di impatti negativi significati, ad eccezione quello sul paesaggio, è stato comunque individuato e proposto.

Dalle dettagliate analisi effettuate per ciascuna matrice ambientale, sia a livello di area vasta che a livello dell'ambito direttamente interessato dall'impianto, è emerso quanto segue (vedi QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE dello Studio di Impatto Ambientale):

1. **Clima ed Atmosfera:** la piovosità risulta essere diminuita negli ultimi tempi rispetto agli anni precedenti; la provenienza del vento risulta pressoché costante provenienza dal quadrante di NE per entrambe le stazioni meteorologiche considerate.

Per il **biossido di azoto (NO₂)** il D.Lgs.155/2010 fissa un limite annuale a 40 µg/mc. Nel 2021 tale limite è stato rispettato in tutte le 41 centraline fisse che monitorano questo inquinante.

Per quanto riguarda il trend dei livelli medi di questo inquinante, nel 2021 le concentrazioni sono state generalmente confrontabili con il 2020 e tendenzialmente più basse rispetto al triennio 2017-2019.

Per il **particolato atmosferico PM_{2.5}** il D.Lgs.155/2010 fissa, dal 2015, un limite annuale a 25 µg/mc. Nel 2021 tale limite è stato rispettato in tutte le 17 centraline fisse che monitorano in automatico questo inquinante.

Per il **particolato atmosferico PM₁₀** il D.Lgs.155/2010 fissa un limite annuale a 40 µg/mc. Nel 2021 tale limite è stato ampiamente rispettato in tutte le 37 centraline fisse che monitorano in automatico questo inquinante. Per quanto riguarda il trend dei livelli medi di questo inquinante, nel 2021 le concentrazioni sono state significativamente più basse rispetto ai quattro anni precedenti.

Per l'**ozono**, tipico inquinante estivo, il D.Lgs.155/2010 fissa una soglia di informazione a 180

$\mu\text{g}/\text{mc}$ e una soglia di allarme a $240 \mu\text{g}/\text{mc}$. Nel 2021 la soglia di allarme non è stata superata in nessuna stazione, mentre si sono verificati superamenti della soglia di informazione in 11 su 24 stazioni di fondo, ma con un numero di episodi complessivamente inferiore a quello dei quattro anni precedenti.

2. **Ambiente idrico:** l'area oggetto di intervento è posta all'interno di un'area parzialmente isolata idraulicamente, tra il fiume Po e dei canali appartenenti al sistema di bonifica polesano. Il piano di campagna è posto al di sotto del medio mare, con quote medie tra -2 e -4 m slm. In considerazione degli ambiti considerati e della tipologia degli interventi, le considerazioni si sono concentrate prevalentemente sull'ambito oggetto di inserimento del parco agrofotovoltaico, in quanto gli ambiti interessati dalla realizzazione dei cavidotti e della stazione elettrica risultano estremamente esigui. La falda idrica più superficiale si caratterizza in diverse zone per l'elevata vulnerabilità, determinata dalla granulometria sabbiosa dei sedimenti (sabbie di origine costiera). La rete di canali e scoline per la bonifica e l'irrigazione svolge azione di drenaggio o di alimentazione a seconda dei carichi idraulici stagionali o di rilascio antropico. Il sottobacino idraulico Retinella recapita le proprie acque nello Scolo Retinella che successivamente attraverso l'idrovora di Retinella scaricando nel "Loreo-Canalbianco". Inoltre, secondo informazioni desunte dal Consorzio di bonifica Adige-Po, "[...] Dal 2001, in tutto il territorio rivierasco del Canalbianco, a monte del sostegno di Canda, le infiltrazioni sono notevolmente aumentate in conseguenza dei nuovi livelli idrometrici necessari alla navigabilità dell'asta Fissero-Tartaro Canalbianco-Po di Levante.". Particolare attenzione è rivolta allo smaltimento delle acque di filtrazione della zona Vallona-Grimana-Retinella in comune di Loreo, circondata da fiumi e canali esterni. Il Consorzio, fin dal 2002, ha fatto presente tale situazione all'Autorità di Bacino del Canalbianco, chiedendo che il problema fosse inserito nel relativo Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) per individuare le soluzioni necessarie ad eliminare o a controllare convenientemente il fenomeno. La subsidenza ha sommato i nuovi effetti a quelli delle insufficienze della rete di scolo determinate da vetustà e da nuove e più onerose esigenze di difesa del suolo. Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali viene evidenziato un miglioramento dei livelli dell'indice LIMeco.
3. **Suolo e sottosuolo:** il suolo per l'area oggetto di intervento è costituito da *Suoli della pianura alluvionale indifferenziata, formati da limi, da molto a estremamente calcarei*, gran parte dell'area rientra nella tipologia definita come seminativo non irriguo, mentre l'urbanizzazione risulta piuttosto discontinua e condizionata dalle caratteristiche geologico-geomorfologiche dei terreni. In quest'area i sistemi agricoli sono caratterizzati da aziende di dimensioni

relativamente elevate orientate ai seminativi, o, all'opposto, piccole aziende orticole. Gli elementi di criticità ambientale sono legati all'utilizzo di fertilizzanti e diserbanti che determinano rischi per l'inquinamento delle acque da parte dei rilasci dei campi coltivati, in particolar modo nelle aree orticole. Per contro la presenza di regolazione dei deflussi a scolo meccanico per mezzo di idrovore, è negli ultimi anni vista sempre più come un'opportunità da sfruttare per mitigare gli impatti sui corpi idrici recettori (Laguna di Venezia e Mare Adriatico), sfruttando in particolare gli effetti autodepurativi legati ai tempi di permanenza dei deflussi e alle vegetazioni ripariali.

4. **Flora e vegetazione:** dal punto di vista floristico-vegetazionale, l'area oggetto di intervento si presenta come estremamente impoverita di caratteri vegetazionali di rilievo, in quanto utilizzata per colture a seminativi intensivi e continui; l'intervento in progetto si inserisce in un contesto ormai completamente *"alterato"* dal punto di vista naturale, in quanto sede di interventi colturali seminativi intensivi e continui, con assenza di elementi di pregio vegetazionale e posto esternamente rispetto a corridoi ecologici e aree nucleo. Relativamente all'ambito in Comune di Adria e destinato alla realizzazione della stazione elettrica, si evidenzia come tale ambito sia attiguo all'esistente centrale ENEL e localizzato in un contesto sostanzialmente produttivo, come per altro evidenziato dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Adria, che classifica tale area in *"Classe VI – Aree esclusivamente industriali"*; in tale Classe rientrano le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.
5. **Fauna:** con riferimento all'idoneità delle specie oggetto di tutela potenzialmente presenti e in considerazione della loro fenologia in coerenza con l'area oggetto di trasformazione e con la classificazione dell'uso del suolo, si evidenzia che sono potenzialmente presenti alcune specie in quanto idonee alla loro presenza sull'area sulla quale verrà realizzato l'impianto.
6. **Rumore:** Il Piano di zonizzazione acustica del Comune di Adria classifica l'area interessata dalla localizzazione della cabina di trasformazione come *"Classe VI – Aree esclusivamente industriali"* e rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. L'area oggetto della realizzazione progettuale del parco agrofotovoltaico rientra per la gran parte in *"Classe V – Aree prevalentemente industriali"* e solo per una parte più settentrionale e orientale in *"Classe II - Aree prevalentemente residenziali"* e rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali. A nord dell'ambito oggetto della

realizzazione dell'impianto fotovoltaico e della cabina elettrica sono presenti elementi lineari individuati come fonti di pressione acustiche rappresentate dalla SP45 "Adria-Rosolina", individuata quale arteria con intervallo di livelli sonori diurni minori di 65 dB(A) e livelli sonori notturni minori di 58 dB(A) e la linea ferroviaria "Adria-Chioggia" con livelli sonori notturni minori di 57 dB(A).

7. Paesaggio: L'area oggetto di studio è rappresentata da una porzione di terreno agricolo con superficie complessiva di 28 ettari circa, con quote variabili da -1.70 a -3.20 m slm, confinante a nord con la strada arginale del Ramo Morto del Canalbianco, ad Est e ad Ovest con altri appezzamenti coltivati; confina a Sud con lo scolo consorziale "Retinella". L'area, in linea d'aria, è ubicata a 1.800 metri circa dall'abitato di Loreo, sito in direzione Nord Nord-Est, a circa a 3.500 m dall'abitato di Porto Viro, sito in direzione Est Sud-Est, in adiacenza al corso del Canalbianco in direzione Sud; dista, dal corso del Naviglio Adigetto, 600 m in direzione Est e 150 m circa in direzione Nord. L'accesso all'area è possibile dall'abitato della "Corte La Fenice" posta immediatamente a Nord dell'area di studio, in fregio alla sponda Sud del Naviglio Adigetto, utilizzando una strada interpoderale, diretta a Sud Sud-Ovest. Il PAT di Loreo caratterizza il paesaggio locale come *"... paesaggio agrario storico della pianura veneta, permeato dall'armoniosa fusione di paesaggio naturale e dai segni dell'attività antropica, si è plasmato nei secoli secondo i ritmi che le attività di bonifica e di regolazione idraulica, peraltro in atto fin dall'età romana, hanno impresso nel territorio. Le sistemazioni oggi più frequenti sono quelle alla «ferrarese» cioè con appezzamenti rettangolari in genere orientati a nord, più o meno baulati lungo l'asse longitudinale e bordati lungo i lati lunghi da scoline o fossi. Lungo i lati corti, di questi appezzamenti rettangolari, si trovano in genere da un lato la «capezzagna» aziendale e dall'altro il capo-fosso con funzioni di collettamento delle acque dei singoli fossi."*

Dalle analisi effettuate sono emerse alcune criticità, tra cui la perdita delle sue originarie caratteristiche per effetto di azioni volte, da una parte, a tutelarle dal punto di vista della sicurezza idraulica essendo interessato da numerosi corsi d'acqua e dal fenomeno della subsidenza con quota al di sotto del livello del mare, e dall'altra parte coinvolgendolo in un piano intercomunale di sviluppo industriale individuandovi l'Area Industriale Attrezzata "AIA", ad oggi parzialmente attuata ma dove, comunque vi si sono insediati importanti infrastrutture produttive e del tempo libero; semplificazione del paesaggio rurale che a causa dell'intensificazione delle tecniche colturali vede la progressiva eliminazione delle siepi a delimitazione dei campi.

8. Viabilità: la rete stradale del Comune di Loreo è interessata dall'asse viario di livello

sovracomunale della SP45 e della SP08 che, se da un lato favoriscono i collegamenti con i principali poli urbani provinciali, dall'altro incidono sulla qualità abitativa con i conseguenti critici livelli di inquinamento acustico ed atmosferico. In considerazione della situazione geo-idro-morfologica dell'area di intervento, l'accesso alla stessa è fortemente condizionato dalla localizzazione dell'area che si trova in un ambito circondato su tre lati da un complesso reticolo idrografico e confinante verso ovest con la zona industriale del Comune di Adria. Il sistema viabilistico di collegamento dell'area poggia principalmente sulla provinciale SP41 a sud e a ovest e sulla SP45 a nord. L'accessibilità più adatta, anche per la specifica conformazione della viabilità esistente, sia quella che già attualmente serve la zona industriale di Adria, al confine con il Comune di Loreo e nello specifico, come precedentemente evidenziato, la SP45 da nord-ovest e la SP41 da sud sono classificate come strade extraurbane secondarie e saranno percorse dai mezzi operativi durante la fase di cantiere per la costruzione dell'impianto. L'area vasta di questo ambito del Polesine è soprattutto caratterizzata dalla rete idroviaria costituita dall'asta principale del Fiume Po e dai suoi canali derivati, primo fra tutti il sistema Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, che collega i porti fluviali lombardi con gli scali marittimi più importanti e lungo il quale si colloca l'interporto di Rovigo.

9. Elettromagnetismo: in Comune di Loreo risultano censite n. 5 Stazioni Radio Base attive ed è attraversato in direzione est-ovest da due linee elettriche ad alta tensione da 132 kV, rispettivamente la *"Adria Sud-Donada"*, singola Terna e doppia Terna non ottimizzata posta più a nord e per un breve tratto in ingresso alla centrale ENEL e la *"Contarina (Edison) - Adria Sud"* posta immediatamente più a nord rispetto all'area oggetto di intervento. Il territorio del Comune di Adria più prossimo all'area di intervento è contraddistinto dalla presenza di un importante impianto elettrico ENEL, vede la presenza sul territorio comunale anche di linee elettriche ad alta tensione da 380 kV a tipologia *"Doppia terna ottimizzata"*, oltre che ad altre linee a 132 kV.

10. Economia e società: gli aspetti legati all'economia del territorio dipendono fondamentalmente dalla creazione di offerta di lavoro, dai benefici economici e dalle potenziali opportunità di insediamento di attività industriali ecc.

11. Salute pubblica: in considerazione della localizzazione dell'area di intervento in prossimità della zona industriale del Comune di Adria e vista la presenza della rete infrastrutturale posta in prossimità della stessa, l'aumento dei flussi di traffico dovuti alle fasi di cantiere per la costruzione e successiva dismissione dell'impianto non sono in grado di alterare in modo significativo gli attuali livelli di emissioni in atmosfera, in quanto di breve durata nel tempo. In

considerazione della tipologia dell'intervento previsto, in fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico non è previsto alcun tipo di movimentazione di mezzi d'opera, se non quella dei mezzi dei tecnici per la manutenzione ed il controllo degli impianti. Parimenti, la produzione di polveri e particolato sospeso dovuto ai lavori sarà minima, limitata al periodo di cantiere e sarà circoscritta alle sole aree oggetto di intervento; durante la fase di esercizio non è prevista la produzione di polveri sottili e particolato in atmosfera e anzi, considerando che la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, quale quella fotovoltaica, riduce l'emissione di particolato proveniente dalla combustione di combustibili fossili per la produzione di energia elettrica da centrali termoelettriche, si può concludere che tale tipologia di intervento – realizzazione di un impianto fotovoltaico – mira alla riduzione della produzione di particolato e polveri sottili in atmosfera. Dal punto di vista dell'inquinamento acustico le considerazioni desunte da interventi simili e le previsioni effettuate evidenziano che, sia in fase di cantiere per la realizzazione che per la fase di dismissione, che per la fase di esercizio, non è ragionevole attendersi superamenti dei valori previsti dalla zonizzazione acustica dei Comuni interessati. La produzione di rifiuti in fase di esercizio appare pressoché ininfluenza, mentre in fase di realizzazione e di dismissione dovrà essere garantito il rispetto della normativa vigente in materia, per quanto riguarda la loro messa a discarica o l'invio a centri di riciclaggio/recupero, Nella gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici, particolare attenzione deve essere posta alla presenza di materiali come cadmio, piombo e selenio, la cui presenza in discarica è regolata da specifiche disposizioni; di tali materiali il più importante in termini quantitativi è il cadmio, che rappresenta uno dei componenti maggiormente critici nella filiera fotovoltaica del fine vita dell'impianto per la sua potenziale tossicità, specie se soggetto a dissoluzione incontrollata in discarica e che, se non correttamente smaltito, potrebbe inquinare le falde.

12. Rifiuti: secondo i dati annui forniti da ARPAV per il 2017, la produzione di Rifiuti Urbani per il Comune di Loreo nel 2017, popolazione pari a 3.435 abitanti, ha evidenziato un quantitativo di rifiuto totale pari a 1.353.185 kg, che corrisponde al 61,5% di Raccolta Differenziata (DGRV 288/14) e quindi di circa il 3,5% inferiore rispetto all'obiettivo del 65% previsto dalla normativa nazionale che a livello di Regione Veneto viene invece superato da ormai oltre 7 anni, con un numero di utenze compostaggio domestico pari a 277.

Preme mettere in evidenza che sulla scorta dell'esame della "Carta dei suoli della Provincia di Rovigo" redatta dall'ARPAV nel 2018, sono emerse numerose criticità a carico dell'area oggetto dell'intervento proposto e che di seguito si riportano sinteticamente:

Fenomeni presenti	Criticità
<p>Problematiche ambientali nella gestione del suolo</p>	<p>Dall'attività agricola; già nel passato si è avuta la trasformazione, per motivi economici, delle sistemazioni agrarie dei campi con notevole semplificazione del paesaggio delle campagne e la scomparsa delle siepi con conseguente perdita di biodiversità oltre alle altre numerose funzioni ecologiche di questi elementi. È da evidenziare inoltre che interventi invasivi come la posa di tubi drenanti provocano, soprattutto se non adeguatamente eseguiti, un'alterazione profonda della sequenza degli orizzonti tipica del suolo naturale, inducendo una trasformazione duratura che può peggiorare le caratteristiche del suolo. Nei suoli che sono stati oggetto di bonifica e che presentano nel profilo degli orizzonti organici, la presenza dei tubi drenanti può accelerare l'ossidazione della sostanza organica, aumentando i fenomeni di subsidenza e di riduzione della riserva di carbonio organico dei suoli.</p> <p>Motivi geologici (deformazioni tettoniche del substrato, progressiva compattazione dei sedimenti fini) e antropici (conseguente all'estrazione di fluidi dal sottosuolo e alla bonifica). Buona parte di quel territorio (e l'area su cui è prevista la realizzazione del Parco Agrofotovoltaico ne fa parte) è infatti soggetto a bonifica idraulica, in particolare le zone soggiacenti al livello del medio mare. Ciò ha comportato la creazione di una rete capillare di fossi, canali consorziali e idrovore necessaria per mantenere artificialmente il franco di bonifica. Le opere di bonifica idraulica hanno accentuato il processo inducendo l'ossidazione della sostanza organica presente, con conseguente riduzione del volume e costipazione dei sedimenti. A questo proposito non si può non tenere in considerazione il depauperamento delle riserve di carbonio organico accumulato nelle aree umide per effetto della bonifica e della coltivazione intensiva, fenomeno che contribuisce allo spostamento del carbonio dal suolo all'atmosfera e quindi all'effetto serra. La subsidenza comporta l'aggravarsi di altri fenomeni tra cui l'intrusione salina nelle falde freatiche superficiali, che possono provocare sensibili danni all'economia agricola.</p>
<p>Suoli con difficoltà di drenaggio</p>	<p>In aree al di sotto del livello del mare (come l'area in esame), il regime idrico può essere aquico, se sono presenti condizioni di saturazione idrica in prossimità della superficie.</p>
<p>Suoli con difficoltà di drenaggio</p>	<p>Per i suoli con difficoltà di drenaggio (ad esempio in aree al di sotto del livello del mare, come l'area in esame), il regime idrico può essere aquico, se sono presenti condizioni di saturazione idrica in prossimità della superficie.</p>
<p>Compromissione della Vegetazione naturale</p>	<p>Le pratiche agrarie limitano molto il novero di specie presenti, ma qualche rilievo è rappresentato dalle aree marginali, lungo i fossi e le scoline, e nei pochi lembi di siepi campestri più vecchie. Anche la vegetazione erbacea degli ambienti agrari risente delle pratiche legate alla moderna agricoltura e al diserbo chimico, con una limitata gamma di specie e la selezione di elementi più resistenti, come alcuni amaranti (<i>Amaranthus ssp.</i>) e il giavone (<i>Echinochloa crus-galli</i> L.).</p>

<p>Limitata capacità d'uso dei suoli</p>	<p>I suoli sono classificati in funzione di proprietà che ne consentono, con diversi gradi di limitazione, l'utilizzazione in campo agricolo o forestale, valutando la capacità di produrre biomassa, la possibilità di riferirsi a un largo spettro colturale e il ridotto rischio di degradazione del suolo. L'Ambito presenta limitazioni severe o molto severe sulla sua capacità d'uso, tanto da richiedere l'adozione di pratiche conservative o una gestione particolarmente accurata per poter ospitare le normali colture (drenato artificialmente e con un rischio di inondazione occasionale e di media durata).</p>
<p>Servizi ecosistemici Indicatore: "Protezione del suolo"</p>	<p>Come indicatore del Servizio Ecosistemico "<i>Protezione del suolo</i>" è stata scelta la salinità del suolo vista la sensibilità dell'area a questo rischio. La salinizzazione del suolo è infatti indicata tra le nove minacce di degrado del suolo nella proposta di direttiva quadro sulla protezione del suolo (COM 232/2006). La salinità del suolo nei nostri ambienti può essere ricondotta a diverse cause: ad un accumulo di Sali nelle aree costiere per ingresso delle acque marine attraverso i fiumi o per intrusione nelle falde sotterranee di acqua salata oppure all'utilizzo di acque d'irrigazione ad alto contenuto di sali. Questi suoli si sono formati in aree morfologicamente depresse, retrostanti antichi cordoni dunali, a partire da sedimenti limosi o argillosi e da materiale organico derivato dall'accumulo dei residui di vegetazione palustre. L'area del delta del Po presenta diverse criticità: la gran parte della superficie ha un grado di salinità complessivo moderatamente basso ma registra valori più elevati al di sotto dei 100 cm; non mancano superfici con salinità moderatamente alta o alta, le prime nelle bassure di interduna a est di Ariano Polesine. La sovrabbondanza di sali nel suolo determina una eccessiva pressione osmotica della soluzione circolante, che provoca uno sviluppo stentato delle colture, specialmente in condizioni di siccità; a tale effetto può aggiungersi anche la possibile tossicità di alcuni ioni, soprattutto cloro, boro e sodio.</p>
<p>Servizio Ecosistemico "Regolazione del ciclo dell'acqua"</p>	<p>Il Servizio Ecosistemico "<i>Regolazione del ciclo dell'acqua</i>" offerto dal suolo si basa anche sull'indicatore "<i>gruppo idrologico</i>" in quanto le funzioni di regolazione del suolo agiscono anche sul controllo delle inondazioni. L'area ricade in un gruppo idrologico caratterizzato da un "<i>Potenziale di deflusso superficiale moderatamente alto, sottoposto a drenaggio artificiale</i>".</p>
<p>Caratterizzazione dell'Unità Paesaggistica</p>	<p>L'area, dal punto di vista della "<i>Sovraunità di paesaggio</i>" fa parte della "<i>Bassa pianura recente dell'Adige con suoli ad iniziale decarbonizzazione</i>" nonché della "<i>Bassa pianura recente del Po con suoli ad iniziale decarbonizzazione</i>". Dalle caratteristiche esaminate del suolo e dalle analisi effettuate è emerso quanto segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. l'area presenta limitazioni severe sulla sua capacità d'uso, tanto da richiedere l'adozione di pratiche conservative o una gestione particolarmente accurata per poter ospitare le normali colture (drenaggio artificialmente e con un rischio di inondazione occasionale e di media durata); 2. l'area ricade in un gruppo idrologico caratterizzato da un "Potenziale di deflusso superficiale moderatamente alto, sottoposto a drenaggio artificiale"; 3. con l'attività agricola; già nel passato si è avuta la trasformazione, per motivi economici, delle sistemazioni agrarie dei campi con notevole semplificazione del paesaggio delle campagne e la scomparsa delle siepi con conseguente perdita di biodiversità oltre alle altre numerose funzioni ecologiche di questi elementi;

**Caratterizzazione dell'Unità
Paesaggistica**

4. **l'area è al di sotto del livello del mare** e, pertanto, il regime idrico può essere aquico, se sono presenti condizioni di saturazione idrica in prossimità della superficie;
 5. **l'area fa parte di un ambito soggetto a subsidenza**, che comporta l'aggravarsi di altri fenomeni tra cui l'intrusione salina nelle falde freatiche superficiali, che possono provocare sensibili danni all'economia agricola;
 6. **nella gestione del suolo, dal punto di vista ambientale, sono presenti le seguenti problematiche:**
 - **motivi geologici** (deformazioni tettoniche del substrato, progressiva compattazione dei sedimenti fini) e antropici (conseguente all'estrazione di fluidi dal sottosuolo e alla bonifica).
 - **buona parte di quel territorio (e l'area su cui è prevista la realizzazione del Parco Agrofotovoltaico ne fa parte) è soggetto a bonifica idraulica**, in particolare le zone soggiacenti al livello del medio mare. Ciò ha comportato la creazione di una rete capillare di fossi, canali consorziali e idrovore necessaria per mantenere artificialmente il franco di bonifica.
 - **le opere di bonifica idraulica hanno accentuato il processo inducendo l'ossidazione della sostanza organica presente**, con conseguente riduzione del volume e costipazione dei sedimenti. A questo proposito non si può non tenere in considerazione il depauperamento delle riserve di carbonio organico accumulato nelle aree umide per effetto della bonifica e della coltivazione intensiva, fenomeno che contribuisce allo spostamento del carbonio dal suolo all'atmosfera e quindi all'effetto serra.
- la subsidenza comporta l'aggravarsi di altri fenomeni tra cui l'intrusione salina nelle falde freatiche superficiali, che possono provocare sensibili danni all'economia agricola**

5.2. La valutazione degli impatti

Sulla scorta di quanto sopra esposto e tenendo conto delle caratteristiche del progetto, si è proceduto a valutare i possibili impatti derivanti dalla realizzazione dei lavori, dal periodo di funzionamento dell'impianto agrofotovoltaico, previsto in circa 30 anni, e dalla sua dismissione con relativi lavori di ripristino dei luoghi. Una volta identificati e valutati gli impatti, sono state 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.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti (**Tabella 3**).

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).
-------------------	---

Tabella 3 – Tipologia di impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la “magnitudo” degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi “bassa”, “media”, “alta” e “critica”, (**Tabella 4**):

		Sensibilità 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

Tabella 4 – Significatività degli impatti

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 sensibilità 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 sensibilità 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 sensibilità 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 sensibilità 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 viene essere riportato.

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 **Tabella 5**.

Criteri	Descrizione
<p>Durata (definita su una componente specifica)</p>	<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; <p>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.</p> <p>La dimensione spaziale dell'impatto, l'area completa interessata dall'impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Locale. Gli impatti locali sono limitati ad un'area contenuta (che varia in funzione della componente specifica) che generalmente interessa poche città/paesi;

Estensione (definita su una componente specifica)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p>L'entità dell'impatto è il grado di cambiamento delle condizioni qualitative e quantitative della risorsa/recettore rispetto al suo stato iniziale <i>ante-operam</i>:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; ➤ riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; ➤ evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati); <p>maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato 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).</p>

Tabella 5 – Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

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” e “Alta”. La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive **Table 6 e 7**.

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 6 – Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
3-4	Trascurabile
5-7	Basso
8-10	Medio
11-12	Alto

Tabella 7 – Classificazione della magnitudo degli impatti

La sensitività della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale di realizzazione delle opere previste dal 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 realizzazione delle opere. La **Tabella 8** presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Critero	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> .

Tabella 8 – Criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore

5.2.1. Individuazione degli impatti

Come menzionato in precedenza, la sensitività della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi: **“Bassa”, “Media” e “Alta”**. Si espongono di seguito gli esiti delle valutazioni degli impatti determinati sulle matrici ambientali analizzate e dopo l’inserimento delle misure di mitigazione/compensazione nonché delle raccomandazioni/prescrizioni individuate di cui alla **Tabella 9**:

Componente Ambientale	Fase: Realizzazione dell'impianto Significatività dell'impatto	Fase: Esercizio dell'impianto Significatività dell'impatto	Fase: Dismissione dell'impianto Significatività dell'impatto
Aria	Positiva	Bassa	Bassa
Ambiente idrico	Bassa	Bassa	Bassa
Suolo e sottosuolo	Bassa	Bassa	Bassa
Flora, fauna, ecosistemi	Bassa	Bassa	Bassa
Rumore	Bassa	Non prevista	Bassa
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità delle aree e grazie agli accorgimenti ed alle scelte progettuali effettuate, non sono previsti impatti potenziali sulla popolazione residente nel centro abitato <i>“Retinella”</i> connessi ai campi elettromagnetici.		
Salute Pubblica	Bassa	Non Significativa	Bassa
Economia e Società	Positiva	Positiva	Positiva
Viabilità e Traffico	Bassa	Non significativa	Bassa
Paesaggio	Bassa	Bassa	Bassa

Tabella 9 – Valutazione degli impatti sulle singole matrici ambientali

La fascia boscata perimetrale, per come è stata strutturata, assolve il ruolo di corridoio ecologico interconnettendosi con quelli previsti dal PAT. Un effetto positivo sullo stato attuale di alcune matrici ambientali. Di seguito, viene pertanto riportata una tabella con evidenziati per ciascuna componente ambientali gli effetti residui a seguito della dismissione dell'impianto. Come si può notare per le componenti ambientali *Ambiente acqua, Suolo e Sottosuolo, Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi* e *Paesaggio* gli effetti risultano positivi, cioè, dopo lo smantellamento dell'impianto dette componenti presenteranno caratteristiche migliori rispetto a quelle esaminate e valutate prima dell'esecuzione dei lavori.

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Ambiente acqua			
Permanenza dell'impianto di drenaggio previsto dal progetto	Positiva	Verifica funzionamento della bocca tarata prima dello scaro nel fosso consortile "Retinella", cui devono essere convogliate le acque drenate una volta smantellato l'impianto fotovoltaico.	Positiva
Suolo e sottosuolo			
Permanenza dell'impianto di drenaggio previsto dal progetto	Positiva	Verifica funzionamento della bocca tarata prima dello scaro nel fosso consortile "Retinella", cui devono essere convogliate le acque drenate una volta smantellato l'impianto fotovoltaico.	Positiva
Mantenimento della fascia boscata, senza ridurne, ovvero modificarne la struttura dopo l'avvenuta dismissione dell'impianto.	Positiva	Emissione da parte dell'amministrazione comunale di Loreo idoneo atto amministrativo ovvero convenzione con i proprietari dell'area per la corretta gestione della fascia boscata.	Positiva
Vegetazione, flora, fauna ed Ecosistemi			
Aumento della residua naturalità dell'area.	Positiva	Corretta gestione della fascia boscata.	Positiva
Interconnessione della fascia boscata con il sistema della rete ecologica prevista dal PAT.	Positiva	Emissione da parte dell'amministrazione comunale di Loreo idoneo atto amministrativo ovvero convenzione con i proprietari dell'area per la corretta gestione della fascia boscata.	Positiva
Paesaggio			
Aumento della residua naturalità dell'area	Positiva	Corretta gestione.	Positiva
Interconnessione della fascia boscata con il sistema della rete ecologica prevista dal PAT.	Positiva	Atto amministrativo / convenzione dell'amministrazione comunale di Loreo con i proprietari dell'area.	Positiva

5.3. Le misure di mitigazione/compressione e raccomandazioni/prescrizioni

Ai fini dell'esatta individuazione delle misure di mitigazione/compensazioni nonché delle raccomandazioni/prescrizioni individuate nello Studio di Impatto Ambientale, di seguito se ne riporta il quadro riepilogativo (**Tabella 10**):

Matrice	Criticità	Misure di mitigazione/compensazione e Raccomandazioni/Prescrizioni
Ambiente idrico sotterraneo e suolo	<p>Dalle analisi effettuate (vulnerabilità della falda freatica): La falda idrica più superficiale si caratterizza in diverse zone per l'elevata vulnerabilità, determinata dalla granulometria sabbiosa dei sedimenti (sabbie di origine costiera). La rete di canali e scoline per la bonifica e l'irrigazione svolge azione di drenaggio o di alimentazione a seconda dei carichi idraulici stagionali o di rilascio antropico. In generale anche le falde più profonde, in pressione, sono alimentate dagli apporti dei vicini corsi d'acqua pensili, ma non mancano sostanziali contributi provenienti da falde sovrastanti, per la discontinuità dei setti impermeabili separanti i vari acquiferi, fatto questo in grado di determinare una certa vulnerabilità anche delle falde più profonde nei confronti di eventuali fenomeni di contaminazione provenienti dalla superficie.</p> <p>Dalla Verifica della Compatibilità Idraulica: Tenuto conto che le prove sono state eseguite dopo un lungo periodo di piogge, si può assumere che il livello falda massimo sia a quota -1.00 dal p.c.</p> <p>Dalla "Carta dei suoli della Provincia di Rovigo", ARPAV, 2018</p>	<p>Inquinamento del suolo e della falda sotterranea</p> <p>Tenuto conto che gli scavi per l'alloggiamento dei cavi e le fondazioni delle strutture edilizie e tecniche del parco agrofotovoltaico possono raggiungere la profondità di circa 2,00 m, durante le fasi di esecuzione dei lavori e dismissione dell'impianto, in relazione a possibili eventi accidentali, dovranno essere applicate le seguenti Azioni generali di prevenzione e/o di risanamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ uso di contenitori idonei al trasporto e allo stoccaggio per ciascun tipo di liquido; ➤ mantenimento in buono stato di tutti i contenitori; ➤ il carico, lo scarico e il trasferimento di sostanze potenzialmente inquinanti; ➤ verrà effettuato sempre in aree impermeabilizzate con teli impermeabili o vasche di contenimento. <p>La norma a cui va fatto riferimento è l'art. 240 del D.Lgs. 152/2006. Le misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza sono finalizzate a prevenire o, laddove ciò non sia più possibile, ad evitare la diffusione dei contaminanti nelle matrici ambientali adiacenti e ad impedire il contatto diretto della popolazione con la contaminazione presente. L'adozione di tali misure deve essere effettuata tempestivamente ogni qualvolta si verifichi un evento potenzialmente in grado di contaminare o si sia in presenza di una contaminazione storica.</p> <p>Trattandosi di misure da adottare in situazioni di urgenza, e quindi in assenza di dati specifici, le tipologie di intervento da mettere in atto saranno definite in base ad ipotesi cautelative ed avranno principalmente lo scopo di :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eliminare e/o contenere le fonti primarie di contaminazione; ➤ Eliminare e/o contenere liquidi contaminanti in sospensione o non contenuti; ➤ Limitare e/o mitigare la diffusione della contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque di falda;

**Ambiente
idrico
sottterraneo
e suolo**

Altre problematiche ambientali sono collegate all'attività agricola; già nel passato si è avuta la trasformazione, per motivi economici, delle sistemazioni agrarie dei campi con notevole semplificazione del paesaggio delle campagne e la scomparsa delle siepi con conseguente perdita di biodiversità oltre alle altre numerose funzioni ecologiche di questi elementi. È da evidenziare inoltre che interventi invasivi come la posa di tubi drenanti provocano, soprattutto se non adeguatamente eseguiti, un'alterazione profonda della sequenza degli orizzonti tipica del suolo naturale, inducendo una trasformazione duratura che può peggiorare le caratteristiche del suolo. Nei suoli che sono stati oggetto di bonifica e che presentano nel profilo degli orizzonti organici, la presenza dei tubi drenanti può accelerare l'ossidazione della sostanza organica, aumentando i fenomeni di subsidenza e di riduzione della riserva di carbonio organico dei suoli. Locali fenomeni di subsidenza si possono verificare nelle aree del Basso Polesine per cause legate a motivi geologici (deformazioni tettoniche del substrato, progressiva compattazione dei sedimenti fini) e antropici (conseguente all'estrazione di fluidi dal sottosuolo e alla bonifica).

- Inibire l'accesso di personale non autorizzato alle aree sospette e/o potenzialmente contaminate;
- Limitare e/o contenere la emissione di vapori nell'atmosfera.

In ogni caso, una volta adottate le misure di prevenzione o di messa in sicurezza di emergenza, dovranno sempre essere previste idonee attività di monitoraggio e controllo, al fine di verificare il permanere della loro efficacia nel tempo, in attesa che vengano adottati gli interventi di bonifica veri e propri. Atteso che circa il 70% dell'area destinata alla coltivazione agricola mediante lavori di "migliorie fondiari", consistenti in importanti lavori di livellamento, sterro e riporto del materiale di scavo in aree agricole che possono stravolgere l'originaria stratigrafia naturale, per il loro forte impatto sul territorio, soprattutto quando vengono asportati i materiali grossolani senza che vi sia attenzione a ricostituire un profilo più favorevole allo sviluppo delle coltivazioni, queste migliorie dovrebbero essere approvate e monitorate con maggior attenzione, avendo come obiettivo l'incremento a medio-lungo termine della produttività agricola, mantenendo i suoli nelle condizioni di svolgere le loro funzioni ecosistemiche.

Compattazione del suolo

Una netta compattazione del suolo è possibile quando si fa uso di prefabbricati voluminosi (fondazioni in cemento, moduli di grandi dimensioni) che necessitano di mezzi pesanti per il montaggio. La compattazione è maggiore se i mezzi transitano durante un momento climatico sfavorevole, con umidità persistente. Compattazione e inquinamento causati dai lavori di cantiere modificano permanentemente la struttura del suolo e dei fattori abiotici connessi (acqua, aria e sostanze nutrienti), determinando condizioni sfavorevoli per il radicamento delle piante.

I movimenti di terra, per modificare i rilievi o per lo scavo di trincee, distruggono la struttura superficiale coltivabile. Altra fonte di impatto sono le fondazioni.

**Ambiente
idrico
sottterraneo
e suolo**

Buona parte di quel territorio (e l'area su cui è prevista la realizzazione del Parco Agrofotovoltaico ne fa parte) è infatti soggetto a bonifica idraulica, in particolare le zone soggiacenti al livello del medio mare. Ciò ha comportato la creazione di una rete capillare di fossi, canali consorziali e idrovore necessaria per mantenere artificialmente il franco di bonifica. Le opere di bonifica idraulica hanno accentuato il processo inducendo l'ossidazione della sostanza organica presente, con conseguente riduzione del volume e costipazione dei sedimenti. A questo proposito non si può non tenere in considerazione il depauperamento delle riserve di carbonio organico accumulato nelle aree umide per effetto della bonifica e della coltivazione intensiva, fenomeno che contribuisce allo spostamento del carbonio dal suolo all'atmosfera e quindi all'effetto serra.

La subsidenza comporta l'aggravarsi di altri fenomeni tra cui l'intrusione salina nelle falde freatiche superficiali, che possono provocare sensibili danni all'economia agricola. È proprio nelle aree più orientali della provincia che risulta maggiormente presente un'elevata salinità, fortunatamente circoscritta ad alcuni ambiti poco estesi e a strati profondi; una riduzione della piovosità con aumento delle temperature per effetto dei cambiamenti climatici potrebbe aggravare questa situazione che, finora, non ha provocato effetti negativi sostanziali alle attività agricole. L'utilizzo scorretto degli effluenti di allevamento e dei fanghi di depurazione può avere un effetto negativo sulla fertilità del suolo nei casi in cui l'utilizzo di materiali di scarsa qualità (con elevate concentrazioni di inquinanti) o di quantità sproporzionate alle reali esigenze della coltura provoca permanenti alterazioni delle caratteristiche del suolo e inquinamento delle falde.

A questo proposito è da ricordare che tutto il territorio provinciale rientra tra le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola designate dalla Regione Veneto. In tali aree allevamenti ed aziende agricole sono soggette al rispetto di particolari restrizioni all'utilizzo di effluenti di allevamenti e di fertilizzanti in genere sulla base di quanto previsto dalla Direttiva Nitrati (91/676/CEE).

Esso è minimo nel caso di pali, metodo sempre più utilizzato; fondazioni voluminose in cemento, continue o discontinue, necessitano di più spazio ed impermeabilizzano maggiormente il suolo. Le infrastrutture di cantiere (strade, luoghi di deposito, di stazionamento dei mezzi), secondo la natura del sottosuolo, causano un deterioramento

supplementare: erosione delle superfici, compattazione, incorporamento di materiali estranei al sito. La formazione di uno strato di vegetazione permanente, subito dopo la fine dei lavori, riduce i rischi di erosione.

Ambiente idrico sotterraneo e suolo

Pur essendo il motivo della designazione principalmente di natura amministrativa, è pur vero che, da una valutazione del rischio di percolazione dell'azoto condotta da ARPAV, è emerso che nelle aree in cui sono presenti suoli organici si è in presenza di un rischio elevato di mobilitazione dell'azoto verso i corpi idrici che può provocare un significativo incremento della presenza di nitrati nelle acque.

Dalle analisi effettuate (parziale impermeabilizzazione e compattazione): gli effetti negativi dell'impianto di strutture fotovoltaiche sul suolo possono essere: parziale impermeabilizzazione e compattazione. Ciò può significare una perdita o diminuzione delle funzioni naturali (di biotopo, di regolazione e riserva, di tampone e filtro) e della capacità di ritenzione delle acque.

Durante la fase di costruzione dell'impianto, le inevitabili modifiche del suolo dipendono dal metodo di posa e dalla grandezza dei moduli.

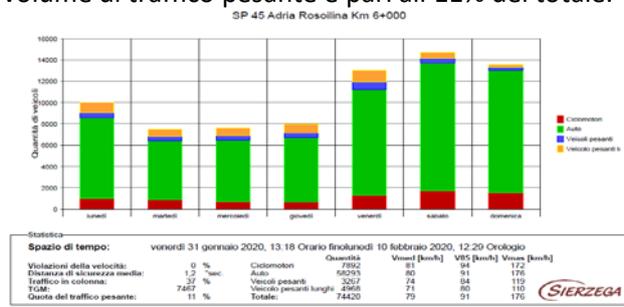
Viabilità e Traffico

Relativamente al sistema della Mobilità il PAT individua le seguenti criticità: *“Le criticità maggiori legate al sistema delle infrastrutture sono quelle relative all'asse viario della SP45 e alla presenza di volumi di traffico automobilistico consistenti su assi viari di dimensione non adeguata, anche di tipo «pesante» e di «attraversamento», che comunque non sembrano avere impatti incontrollabili.”* Il Rapporto Ambientale del PAT riporta quanto segue:

“Sul territorio comunale il traffico veicolare rappresenta la principale fonte di rumore nelle aree urbane. La rete viaria principale, rappresentata dalla SP45, dalla SP8 e dalla SP38, è interessata da traffico abbastanza intenso, dell'ordine di circa 8.000 – 10.000 veicoli/giorno.

L'infrastruttura viaria interessata dal traffico dovuto soprattutto al trasporto delle componenti per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è la SP45. Abbiamo visto, che i dati sul volume di traffico misurato dalla Provincia di Rovigo dal 31 gennaio 2020 al 10 febbraio 2020 confermano sostanzialmente quelli misurati nel 2011 dalla stessa Provincia di Rovigo nonché quanto evidenziato dal PAT.

Il volume di traffico pesante è pari all'11% del totale.



Su tale arteria stradale, pertanto, ci sarà un incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero). Nella *“Relazione Tecnica Illustrativa – Organizzazione del Cantiere”* viene riportato quanto segue:

**Viabilità e
Traffico**

Dal momento che tali arterie viarie interessano anche aree urbane si rileva una potenziale criticità. L'ARPAV fornisce l'indicatore «livelli di rumorosità delle autostrade e delle strade statali e provinciali» in base alle quali la SP45 non risulta critica sotto il profilo acustico. Si rileva inoltre la presenza di attività produttive-artigianali collocate all'interno del tessuto urbanizzato, soprattutto nel Capoluogo comunale, in grado di determinare un potenziale impatto acustico.

Si ricorda ad ogni modo che anche tali attività hanno l'obbligo di rispettare i limiti di emissione corrispondenti alla classe acustica di zona.”.

“Rete infrastrutturale di collegamento

Il territorio comunale presenta una buona rete infrastrutturale di collegamento con i principali centri presenti sul territorio circostante. A poca distanza e raggiungibile la SS 309 Romea. Inoltre il territorio è servito dalla rete ferroviaria ed è interessato dalla presenza di canali e corsi d'acqua navigabili (Canale di Loreo, Canalbianco, Po di Venezia, Adige).”.

“Presenza di assi viari interessati da traffico intenso

La rete infrastrutturale viaria presenta come assi principali di livello sovra-comunale la SP45, che ad Adria e a Rosolina, la SP8 di collegamento verso Porto Viro, in direzione del Delta del PO e la SP38.

Su tali assi principali, interessati dal traffico di attraversamento, convergono anche i flussi di traffico locali. Nel complesso si tratta di assi viari interessati da traffico abbastanza intenso (tra gli 8.000 e i 10.000 veicoli al giorno). Si rileva quindi una criticità nell'attraversamento del Capoluogo comunale da parte di tali assi.”.

“Per l'esecuzione delle opere è previsto un periodo di 180 giorni naturali consecutivi. Durante tale periodo si stima il transito all'interno dell'area interessata di circa 450 automezzi pesanti, adibiti al trasporto e alla posa dei materiali impiegati nella costruzione, così articolati:

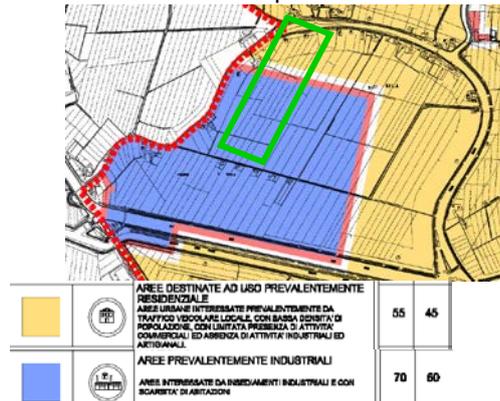
- circa 240 automezzi per la fornitura dei moduli fotovoltaici in container o in pallet su autoarticolati;
- circa 160 automezzi per la fornitura delle strutture metalliche di sostegno dei moduli;
- circa 50 automezzi per la fornitura e la posa delle cabine elettriche, delle apparecchiature elettromeccaniche di stazione e per la fornitura e l'esecuzione delle opere edili (palificazioni, getti in cls, strutture edilizie in elevazione, ecc.).

Tenuto conto di quanto sopra esposto nonché dalle criticità esposte nel PAT di Loreo, segnatamente per la SP45, si ritiene che, ai fini di non aggravare ulteriormente tale criticità, debba essere predisposto un **Piano del Traffico**, in accordo con le Autorità locali, in modo da mettere in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

Rumore e vibrazioni

L'area su cui è prevista la realizzazione della stazione di consegna alla sotto centrale TERNA, ubicata nel Comune di Adria, è classificata, secondo il Piano di Zonizzazione Acustica in "Classe VI – Aree esclusivamente industriali" e, pertanto, non si rilevano criticità in merito.

Per quanto riguarda, invece, l'area destinata ad accogliere l'impianto agrofotovoltaico, è classificata dal Piano di Zonizzazione Acustica di Loreo come sotto riportato:



Contermine all'area dell'impianto è presente l'abitato di Retinella nella parte nord, mentre a sud sono presenti dei fabbricati residenziali isolati (siti sensibili).

Nell'“Organizzazione del cantiere” della “Relazione Tecnica Illustrativa” del progetto non vengono illustrati / indicati il numero dei mezzi d'opera presenti in cantiere nelle fasi di costruzione e di demolizione dell'impianto.

Nel “Piano di Ripristino”, al paragrafo “Descrizione generale degli interventi”, viene riportato quanto segue: “I mezzi che in questa fase della progettazione sono stati previsti al fine del loro probabile utilizzo per l'operazione di rimozione dell'impianto, possono essere i seguenti:

- automezzi dotati di gru;
- escavatore;
- pala gommata;
- bob-cat;
- carrelloni trasporta mezzi meccanici.

Ciò posto e vista la presenza di siti sensibili presso l'area interessata dai lavori, si ritiene che durante le fasi di costruzione e di dismissione dell'impianto debbano essere effettuate delle verifiche sui livelli di rumorosità ex Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 e se i livelli di rumorosità siano compatibili con la zonizzazione acustica del Comune di Loreo.

Inquinamento luminoso

Sia l'area destinata alla realizzazione della stazione di consegna a TERNA dell'energia prodotta e sia l'area destinata all'impianto fotovoltaico sono datate di impianto di illuminazione esterna.

Come noto, la Regione, con LR 17/2009 ha inteso promuovere:

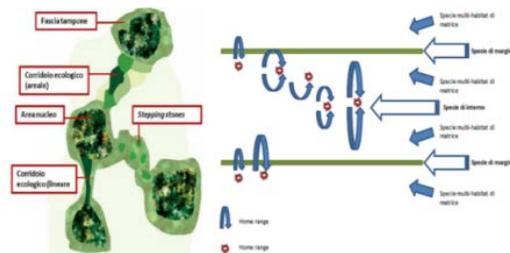
- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico, nonché la riduzione dei consumi energetici da esso derivati;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;

In relazione alle caratteristiche dell'impianto di illuminazione esterna, in sede di progettazione esecutiva dell'impianto agrofotovoltaico occorre ottemperare a quanto previsto dall'art. 9 della LR 17/2009: “Regolamentazione delle sorgenti di luce e dell'utilizzazione di energia elettrica da illuminazione esterna.”.

<p>Inquinamento luminoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ la protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale, inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette; ➤ la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici; ➤ la salvaguardia della visione del cielo stellato, nell'interesse della popolazione regionale; ➤ la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione. 	
<p>Mitigazione perimetrale / Corridoio ecologico</p>	<p>Per le caratteristiche della rete ecologica, l'elaborato 24 del PAT di Loreo riporta quanto segue: “Priorità strategiche regionali per il sistema rurale: 20 Realizzare le reti ecologiche. Per favorire la conservazione delle aree ad alto valore naturale. - Il concetto di «Rete ecologica»: La frammentazione degli ecosistemi naturali causata dalle coltivazioni agricole e dalle zone urbanizzate negli ambienti di pianura causa l'isolamento progressivo di molti habitat naturali o semi-naturali. Quest'ultimi possono essere paragonabili a tessere (patch) all'interno della matrice predominante paesaggistica formata da colture specializzate e/o tessuto urbano. La continuità è garantita, in particolar modo in territori fortemente antropizzati, dalla presenza di corridoi a collegamento delle aree maggiormente significative per le comunità vegetali ed animali che possono ospitare (le cosiddette «aree nucleo»).</p>	<p>Secondo le indicazioni del PAT relative al “disegno” della “rete ecologica” si ritiene che si possa pensare non ad un elemento lineare, ma ad una “rete” caratterizzata da elementi “areali”, per quanto compatibili con le esigenze tecniche dell'impianto, come, peraltro, riportato nella Relazione agronomica allegata al progetto. Pertanto, la fascia boscata debba essere strutturata come una serie di aree nucleo collegate da sistemi lineari, con funzione di corridoi ecologici, che costeggino l'impianto agri-voltaico. Quest'ultimi devono garantire sia un adeguato movimento che la stanzialità di vari livelli di selvatici. In linea di principio, la migliore funzionalità si può raggiungere con una strutturazione di elementi base dei corridoi che vedano l'alternanza di specie di II grandezza, o comunque ceduibili, con una serie di alberelli ed arbusti. Ciò garantisce la continuità della struttura e la produzione di fiori e frutti in grado di supportare le popolazioni naturali, dalle api ed altri insetti ai mammiferi. Le fasi di passaggio dovranno poi sboccare in aree nucleo dove la struttura boscata si amplia, fornendo zone di stanziamento e sosta dei selvatici.</p>

Altro elemento che garantisce continuità all'interno della rete è rappresentato dalla presenza di piccole aree (pietre da guado o stepping stones) che, in caso di mancanza di collegamenti più continui quali quelli rappresentati da corridoi possono rappresentare importanti «aree rifugio» per le specie.”.

Secondo il PAT, il corridoio ecologico ha anche una funzione paesaggistica nonché di habitat in cui possono essere localizzate le aree rifugio per le specie (come da schema sotto riportato).



Le aree circostanti agli elementi arborati andranno adeguatamente inerbite, per proteggere e stabilizzare ulteriormente i fossi perimetrali dell’impianto e per garantire la mobilità sia dei selvatici che per la manutenzione della struttura boscata.

Le specie impiegate dovranno essere scelte incrociando le indicazioni del Piano di Area del Delta del Po con l’adattabilità delle specie all’ambiente in cui verrà realizzato l’impianto. Il terreno è infatti di tipo argilloso-limoso, all’attualità scarsamente drenato, anche se, con la realizzazione dell’impianto di drenaggio tubolare sotterraneo previsto, ci si possono attendere dei miglioramenti sostanziali per quanto riguarda la permeabilità del terreno ed il rischio di ristagno.

Sulla scorta delle indicazioni del Piano d’Area del Delta Po, le specie previste per i nuovi impianti sono quelle che si riportano più avanti. Considerando le due tipologie di fasce, si prevede l’impianto di circa 1.500 piante, di varia tipologia nella fascia di delimitazione dell’impianto.

Tenendo conto sia delle indicazioni del Piano di Area Delta del Po che delle caratteristiche idrologiche e pedologiche, si ritiene che le specie più adatte siano quelle riportate nella sottostante tabella e delle quali se ne darà una descrizione sintetica di seguito.

Mitigazione e perimetrale e / Corridoio ecologico

Specie vegetali utilizzabili per la fascia perimetrale di mitigazione con funzione di interconnessione ecologica

Tipologia	Alberi		Tipologia	Arbusti	
	Nome scientifico	Nome comune		Nome scientifico	Nome comune
Alberi di II grandezza (altezza tra 12 e 25 m)	<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco	Arbusti (altezza < 5m)	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusaggine
	<i>Carpinus orientalis</i> L. Miller	Carpino orientale		<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Olivello spinoso
	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Desf	Ontano napoletano		<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Ligustro
	<i>Ulmus laevis</i> Pallas	Olmo bianco		<i>Rhamnus catharticus</i> L.	Spincervino
Alberelli (altezza tra 5 e 12 m)	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Biancospino	<i>Rhamnus frangula</i> L.	Frangola	
	<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	Biancospino	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sambuco	
	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Amolo	<i>Viburnum opulus</i> L.	Pallon di maggio	

Mitigazione
perimetrale /
Corridoio
ecologico

Descrizione delle specie proposte

Descrizione delle specie vegetali proposte

Alberi di II grandezza

Carpinus betulus L.

Zone di diffusione: ambienti di pianura, alto collinari e submontani freschi.

Terreno: da neutro a subacido, terreni freschi, argillosi

Servizi e prodotti: produttrice di legna da ardere, consolidatrice e miglioratrice dei suoli, utile per la fauna selvatica.



Carpinus orientalis L. Miller

Zone di diffusione: ambienti di pianura, alto collinari e submontani freschi.

Terreno: da neutro a subacido, terreni freschi, argillosi e anche calcarei Servizi e prodotti: produttrice di legna da ardere, consolidatrice e miglioratrice dei suoli, utile per la fauna selvatica.



Alnus cordata (Loisel.) Desf.

Habitat: ambienti di pianura, ambienti alto collinari e submontani freschi

Terreno: si adatta ad un'ampia gamma di pH, predilige terreni freschi ed argillosi

Servizi e prodotti: consolidatrice e miglioratrice dei suoli, produttrice di legna da ardere e legname, utile per la fauna selvatica e per l'apicoltura.



Nel Computo Metrico Estimativo allegato al progetto è prevista la fornitura di *circa 1.500 piante a radice nuda* senza indicare le modalità ed i preparativi della loro messa a dimora. Questo aspetto è importante in quanto, per esempio, prima di mettere a dimora una pianta a radice nuda è utile eseguire una leggera potatura della chioma. Questa operazione serve a dare alla pianta più energia a disposizione in occasione della ripresa vegetativa. La potatura aiuterà l'albero a lignificare con più vigore e ad avere una chioma più folta. Queste operazioni preliminari assumono un'importante valenza ai fini del ruolo cui deve assolvere la fascia boscata: mitigazione / compensazione ambientale nonché di interconnessione ecologica; per cui è importante assicurare un rapido attecchimento ed una rapida crescita delle stesse.

Ai fini della corretta fornitura e messa a dimora delle essenze arboree ed arbustive nonché della loro manutenzione si suggerisce di fare riferimento a quanto riportato nel *"Capitolato Speciale di Appalto - Opere a Verde"*, approvato con DGR 368 del 25.3.2014.

Ed infine, in merito alle opere di mitigazione si espone quanto segue. Si è detto ripetutamente del ruolo che svolge la fascia perimetrale sopra descritta: non solo quale elemento di mitigazione/compensazione, ma anche quello di corridoio ecologico, di interconnessione con quelli individuati dal PTCP di Rovigo e dal PAT di Loreo.

<p>Mitigazione perimetrale / Corridoio ecologico</p>	<p>Nel “Piano di Ripristino” allegato al Progetto viene riportato quanto segue: <i>“opere di mitigazione: la presenza dei filari alberati è conforme alle previsioni dei piani urbanistici territoriali (PTCP e PAT) in quanto costituiscono un intervento volto alla “riduzione della frammentazione ecologica” del territorio agrario;</i></p> <p><i>tuttavia, una volta venuta meno la funzione di mascheratura delle fasce arboree, è possibile prevedere la riduzione ad una unica fila delle fasce alberate costituite da filari multipli, in relazione alle esigenze legate alla conduzione dei fondi agricoli da parte della proprietà”.</i></p> <p>Alla luce del ruolo cui è chiamato a svolgere detta fascia boscata, si ritiene che la sua struttura non debba essere ridotta, ovvero modificata dopo l’avvenuta dismissione dell’impianto e che, se necessario, debba essere assunto dall’amministrazione comunale di Loreo idoneo atto amministrativo ovvero convenzione con i proprietari dell’area per il mantenimento/corretta gestione della stessa</p>
---	--

Tabella 10 – Misure di mitigazione/compensazioni nonché delle raccomandazioni/prescrizioni individuate nello Studio di Impatto Ambientale

5.4 Gli impatti cumulativi

È stato effettuato un approfondito Studio di Impatto cumulativo al fine di verificare la variazione dell’impatto di alcune componenti più sensibili nell’area vasta dall’impianto tra il progetto e gli altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l’iter autorizzativo ambientale.

Nella Relazione “REL. 01/4 SIA”, che fa parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale, è stata effettuata l’analisi qualitativa degli impatti cumulativi determinati dalla presenza dei tre impianti fotovoltaici nell’area considerata alla quale si rimanda per ogni considerazione e valutazione.

5.4.1. Cumulabilità degli impatti

Alla luce di quanto sopra riportato complessivamente gli impatti determinati dal singolo impianto sulla singola matrice ambientale vengono identificati con un grado di rilevanza/intensità bassa. Anzi, per alcune matrici (aria, economia e società) il corretto funzionamento degli impianti determina degli effetti positivi. Per quanto riguarda gli aspetti idraulici occorre tenere presente che i tre impianti afferiscono le acque meteoriche a due distinti sottobacini idraulici.

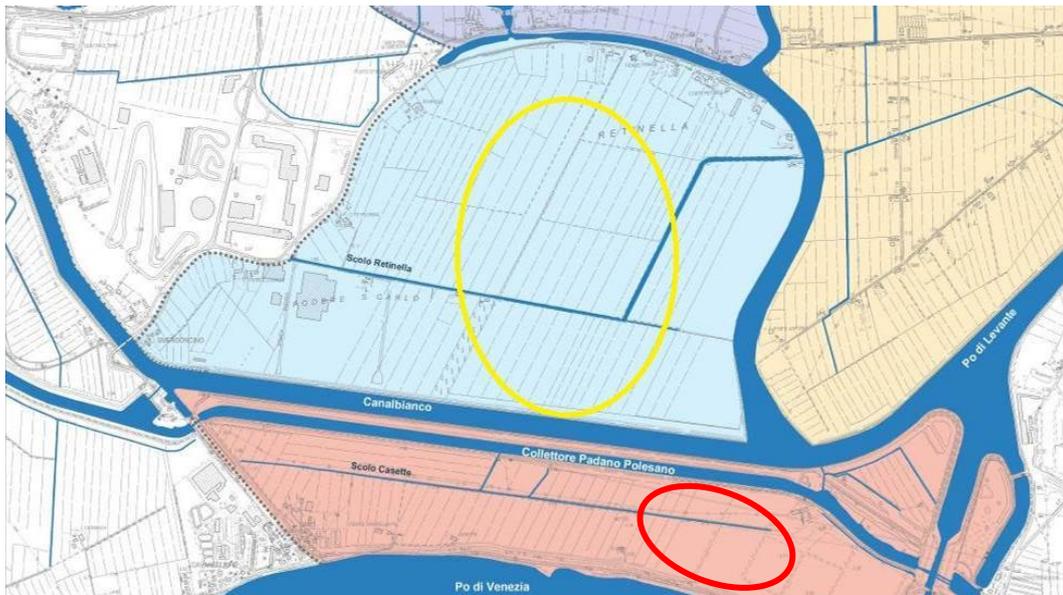


Figura 17 – Sottobacini idraulici ambito di intervento (in giallo), in rosso quello dell’impianto esistente (Fonte: Estratto modificato AmbiTerr su “Valutazione di compatibilità idraulica” del PAT del Comune di Loreo – adottato)

L’unica matrice ambientale che indubbiamente “subisce” la presenza dei tre impianti in termini di intrusione/interferenza visiva è quella del Paesaggio.

Per attenuarne gli effetti negativi sono state previste apposite misure di mitigazione.

Gli effetti negativi, pur attenuati permangono.

Tali effetti residui negativi si cumulano?

Per dare una corretta risposta, occorre fare le seguenti precisazioni/riflessioni.

I tre impianti sono ubicati entrambi nel Comune di Loreo:

- l’impianto esistente è ubicato in località “Volta Grimani” ed è compreso tra i corsi d’acqua “Collettore Padano” e “fiume Po”;
- i due Agrofotovoltaici in località “Retinella” sono compresi tra i corsi d’acqua “Ramo morto del Canalbianco” ed il “Canalbianco”.

La distanza che separa i due impianti agrofotovoltaici da quello esistente (separati dai due corsi d’acqua “Canalbianco” e “Collettore Padano”) è pari a circa 630 m. Dai rilievi effettuati sul posto i due corsi d’acqua che li separano sono dotati di arginature alte, rispetto al piano campagna, circa 5,00 mt (**Figura 18**).

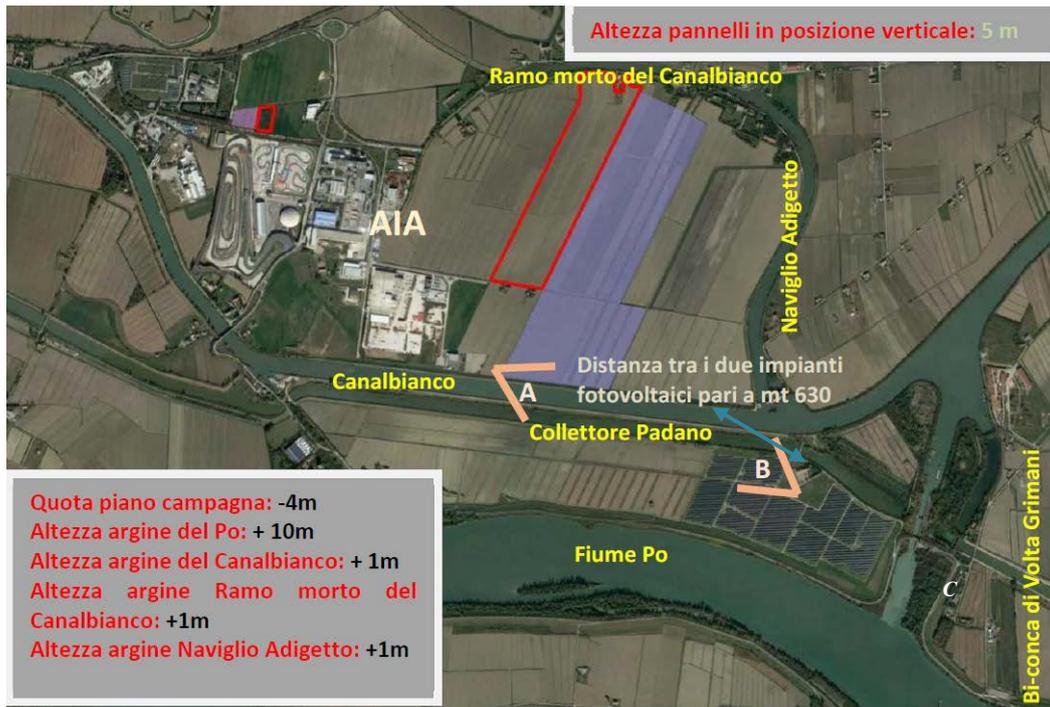


Figura 18 – Quota piano campagna, altezze arginature corsi d’acqua e coni visuali

Le altezze massime dei due impianti, rispetto al piano campagna (- 4 mt) risultano essere rispettivamente:

- m 3,25 quella dell’impianto esistente;
- m 5,00 quella dell’impianto agrofotovoltaico in esame (maggiore rispetto a quella dell’impianto “Marco Polo Solar 2 srl”).

Orbene, tenuto conto che le altezze degli argini dei due corsi d’acqua (Collettore Padano e Canalbianco) sono ambedue di mt 5, **tra i due impianti agrofotovoltaici e l’impianto esistente non risultano interferenze visive**, come, peraltro, emerge dalle **Figure 19 e 20**.

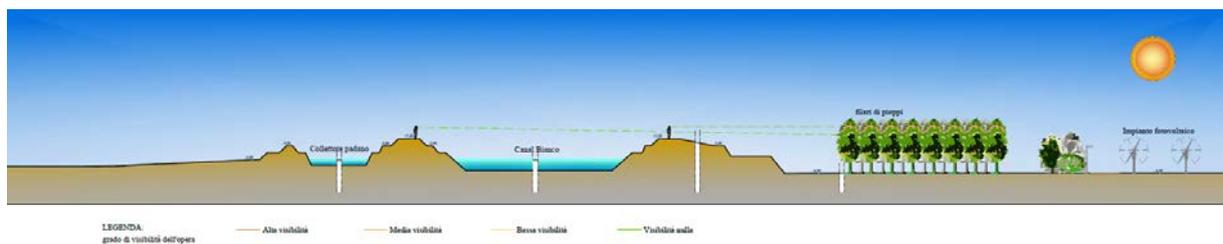


Figura 19 – Cono visuale “A”

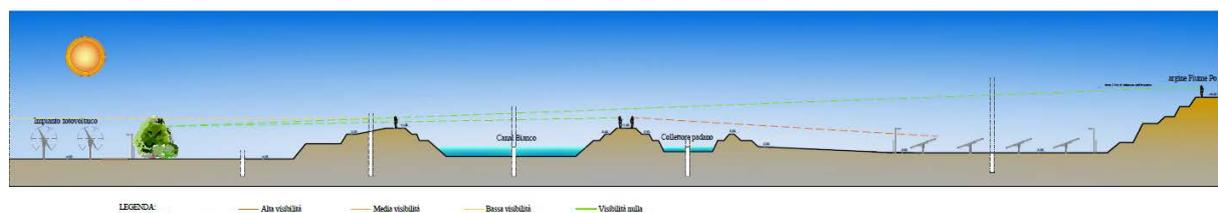


Figura 20 – Cono visuale “B”

In conclusione, si può affermare che le singole interferenze paesaggistiche determinate dalla

contemporanea presenza dei tre impianti, verificate dai punti di visuale più alti ed esposti, **non producono effetti cumulativi sul Paesaggio.**

5.5. La visibilità dell'impianto agrofotovoltaico

È stata effettuata un'approfondita analisi della visibilità dell'impianto agrofotovoltaico in oggetto. Nella Relazione **"REL. 01/5 SIA"**, che fa parte integrante dello SIA, è stata effettuata l'analisi di intervisibilità verificando le conseguenze visive dovute ad una trasformazione della superficie del suolo. Attraverso tale analisi è stato possibile individuare da quali punti di vista, considerando la morfologia del territorio, tale trasformazione sarà visibile o meno.

Si è inteso verificare come la trasformazione che interviene in un'area altimetricamente depressa i cui limiti visivi sono determinate dalle alzate arginali che la circondano sostanzialmente su tre lati, mentre sull'unico lato privo di ostacoli naturali (alzate arginali) si propende l'insediamento produttivo **"Area Industriale Attrezzata"** di Loreo in cui ricade buona parte dell'area destinata a parco agrofotovoltaico ed i cui stabilimenti produttivi ed infrastrutture tecnologiche (strade, illuminazione pubblica, guard rail, cartellonistica verticale, ecc.) abbia fatto perdere da tempo le connotazioni seminaturalistiche dell'area unitamente alle pratiche di agricoltura industrializzate impoverendo di fatto le caratteristiche agronomiche del terreno.

La valutazione di visibilità misura la probabilità di ciascuna porzione dell'area vasta di entrare con un ruolo significativo nei quadri visivi di un osservatore che percorra il territorio. Essa quindi può contribuire a misurare l'impatto delle trasformazioni territoriali caratteristiche di diverse forme di fruizione/contemplazione del paesaggio.

Le misure di visibilità non coincidono con un giudizio di qualità paesaggistica delle porzioni di spazio valutate. Il processo che conduce alla formazione di un giudizio di qualità paesaggistica nasce infatti da stimoli visuali che assumono significati quando sottoposti a un processo culturale; l'atto della contemplazione del paesaggio non può perciò essere assimilato ad un puro fatto ottico; si configura invece come un processo più complesso, legato sia alla visione, sia alla significazione. Tuttavia, la misura della visibilità dei luoghi deve essere considerata come utile elemento di supporto nella valutazione della suscettibilità alle trasformazioni: se una trasformazione interessa una porzione di spazio **"altamente visibile"**, tale trasformazione avrà, rispetto ai quadri visivi dei fruitori del paesaggio, conseguenze maggiori di una analoga trasformazione che interessi una porzione di spazio meno **"visibile"**.

L'atto visivo è inevitabilmente regolato da condizioni ottiche; di conseguenza qualsiasi processo di significazione e giudizio è influenzato da tali condizioni. La valutazione percettiva del paesaggio,

inteso come organizzazione percepibile di una serie di oggetti compresi in una determinata area, è, dunque condizionata sia da una “*percezione elementare*” legata al solo processo visivo, sia da una “*percezione culturale*”, che dipende dalla background culturale del soggetto, e dunque è essenzialmente legata alle condizioni di possibilità della percezione visiva “*elementare*”, nel senso poco sopra esplicitato.

Di seguito si riportano gli esiti delle valutazioni effettuate:

5.5.1. Valutazione della visibilità

Di seguito si riportano i profili tracciati dai punti chiave all’impianto con il grado di visibilità.



Punto di vista chiave n. 1: dal lato est, limite del canale di scolo con la strada interpoderale. La posizione risulta essere alla stessa quota (- 2,60 mt) del sito dell'impianto agrofotovoltaico. Dalla posizione considerata, l'impianto non è visibile in quanto la fascia di mitigazione perimetrale ne maschera la visibilità.



Figura 21 – Punto di vista chiave n. 1 dal lato est, dalla strada del Piano Particolareggiato dell'“AIA” verso l'area dell'impianto

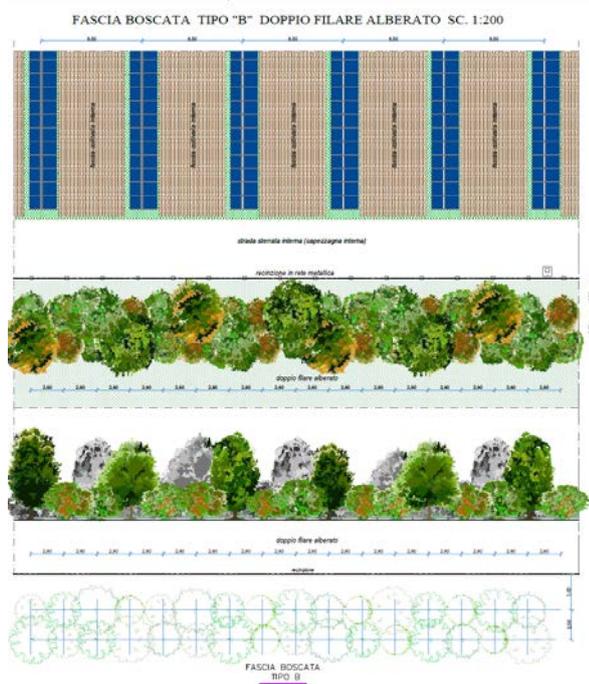


Figura 22 – Punto di vista chiave n. 1 dal lato est, dalla strada del Piano Particolareggiato dell'“AIA” verso l'area dell'impianto. Fascia boscata di mitigazione

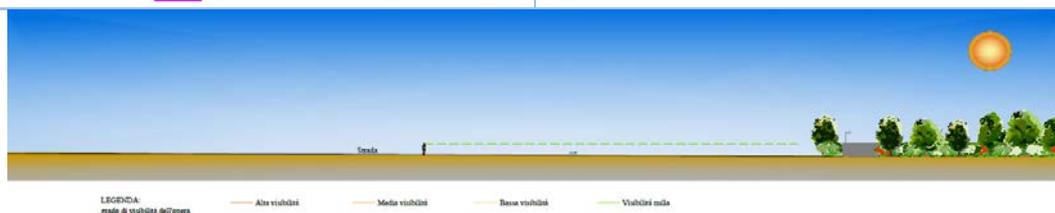


Figura 23 – Sezione di intervisibilità dal punto di vista chiave n. 1 dalla strada del Piano Particolareggiato dell'“AIA” verso l'area dell'impianto



Punto di vista chiave n. 2: dal lato sud, dall'argine sx del Canalbianco.

La posizione risulta essere ad una quota maggiore (+ 2,90 mt) del sito dell'impianto agro-fotovoltaico (- 2,60 mt) e quindi con un dislivello di mt 5,50. Tenuto conto della distanza dell'impianto e la fascia di mitigazione perimetrale che ne maschera la visibilità, dalla posizione considerata l'impianto non è visibile.



LEGENDA

- █ FASCIA BOSCATI TIPO A
- █ FASCIA BOSCATI TIPO B
- AREA CON FILARI DI PIOPI

Figura 24 – Punto di vista chiave n. 2 dal lato sud, dall'argine sx del Canalbianco.



Figura 25 – Punto di vista chiave n. 2 dal lato est, dalla strada del Piano Particolareggiato dell'“AIA” verso l'area dell'impianto. Fascia boscata di mitigazione

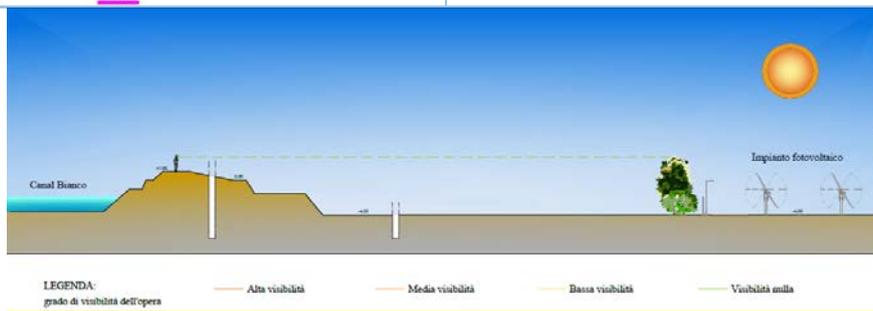


Figura 26 – Sezione di intervistibilità dal punto di vista chiave n. 2 dal lato sud, dall'argine sx del Canalbianco



Punto di vista chiave n. 3: dal lato sud, dall'argine sx del Po.

La posizione risulta essere ad una quota maggiore (+ 8,50 mt) del sito dell'impianto agro-fotovoltaico (- 2,60 mt) e quindi con un dislivello di mt 11,10. Il punto di vista in esame corrisponde sostanzialmente alla SP 41 che collega la città di Adria con il Comune di Porto Viro, strada interessata da traffico locale. Avuto presente la distanza dell'impianto e la fascia di mitigazione perimetrale che ne maschera la visibilità, dalla posizione considerata l'impianto non è visibile.



Figura 27 – Punto di vista chiave n. 3 dal lato sud, dall'argine sx del Po



Figura 28 – Punto di vista chiave n. 3 dal lato est, dalla strada del Piano Particolareggiato dell' "AIA" verso l'area dell'impianto. Fascia boscata di mitigazione

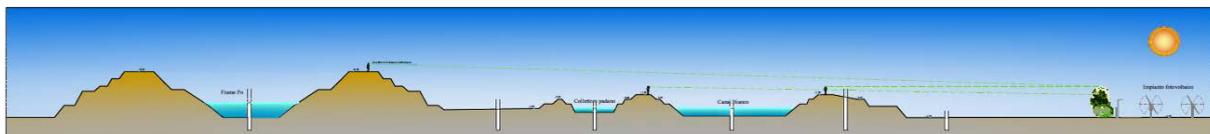
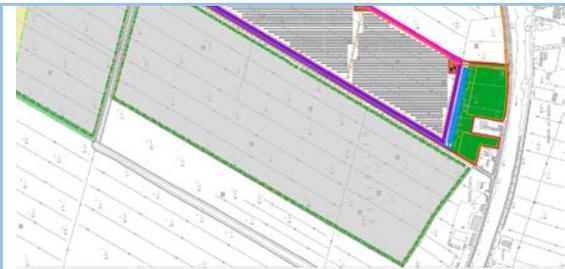


Figura 29 – Sezione di intervisibilità dal punto di vista chiave n. 3 dal lato sud, dall'argine sx del Po



Punto di vista chiave n. 4: dal lato est, dall'argine sx del Naviglio Adigetto (altezza idrovora Retinella).

La posizione risulta essere ad una quota maggiore (+ 0,80 mt) del sito dell'impianto agro-fotovoltaico (- 1,90 mt) e quindi con un dislivello di mt 2,70.



LEGENDA

- █ FASCIA BOSCATI TIPO A
- █ FASCIA BOSCATI TIPO B
- AREA CON FILARI DI PIOPPI

Figura 30 – Punto di vista chiave n. 4 dal lato ovest, dall'argine dx del Naviglio Adigetto

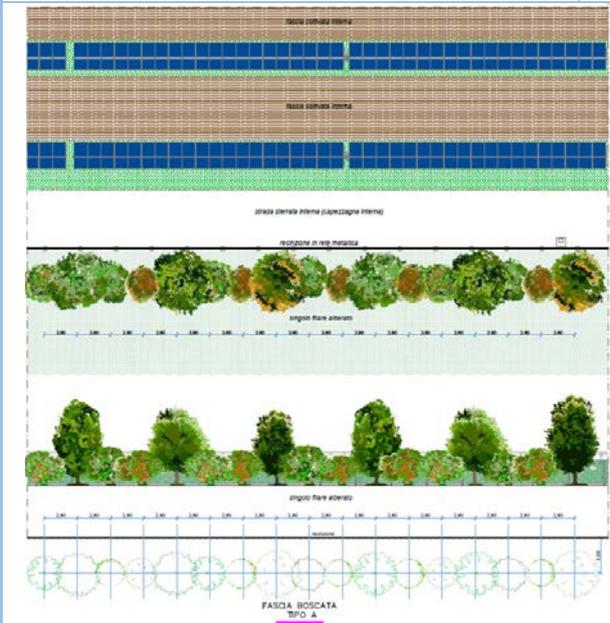


Figura 31 – Punto di vista chiave n. 4 dal lato ovest, dall'argine sx del Naviglio Adigetto (altezza idrovora Retinella). Fascia boscata di mitigazione

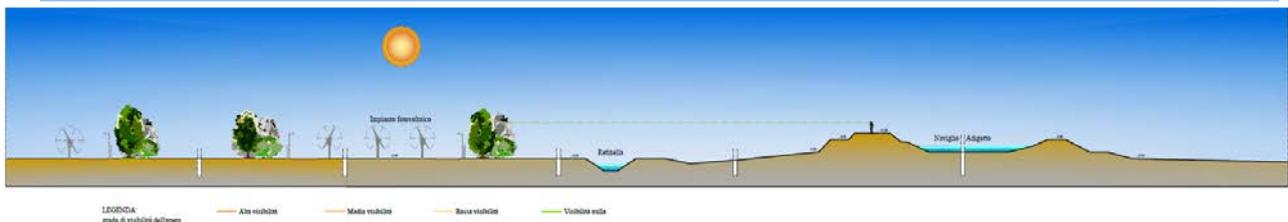


Figura 32 – Sezione di intervisibilità dal punto di vista chiave n. 4 dal lato ovest, dall'argine dx del Naviglio Adigetto (altezza idrovora Retinella)

Punti di vista chiave nn. 5 e 6: dal lato nord, dall'argine sx del ramo morto del Canalbianco (località Retinella).

Al fine di meglio individuare le caratteristiche ambientali e l'assetto urbanistico previsto dalla vigente pianificazione per i punti di vista 5 e 6 (**vedi Foto 5**) viene riportata stralcio della Tav. 4 dell'adottato Piano Ambientale del Parco del Delta del Po (**Foto 6**)



Dall'esame di detto elaborato viene previsto un sistema di ippovie individuato sull'argine sx del Naviglio Adigetto unitamente ad attrezzature per l'attracco ed il ricovero. Tali infrastrutture, peraltro tuttora non realizzate, sono preordinate alle attività di tempo libero ed alla visitazione turistica del Delta.

Quindi, per i punti di vista in parola potrebbe, potenzialmente, transitare un certo numero di visitatori di cui al momento non si è in grado di quantificarne il numero.



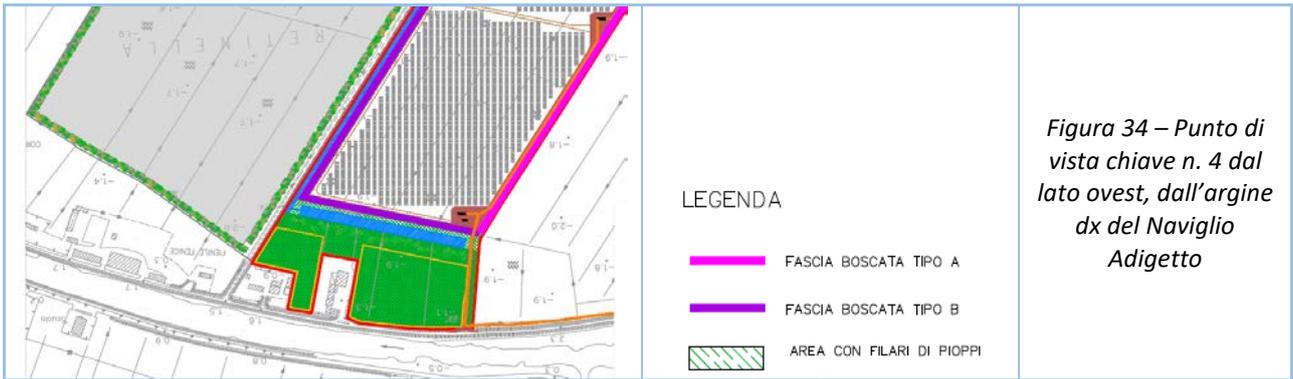


Figura 34 – Punto di vista chiave n. 4 dal lato ovest, dall'argine dx del Naviglio Adigetto

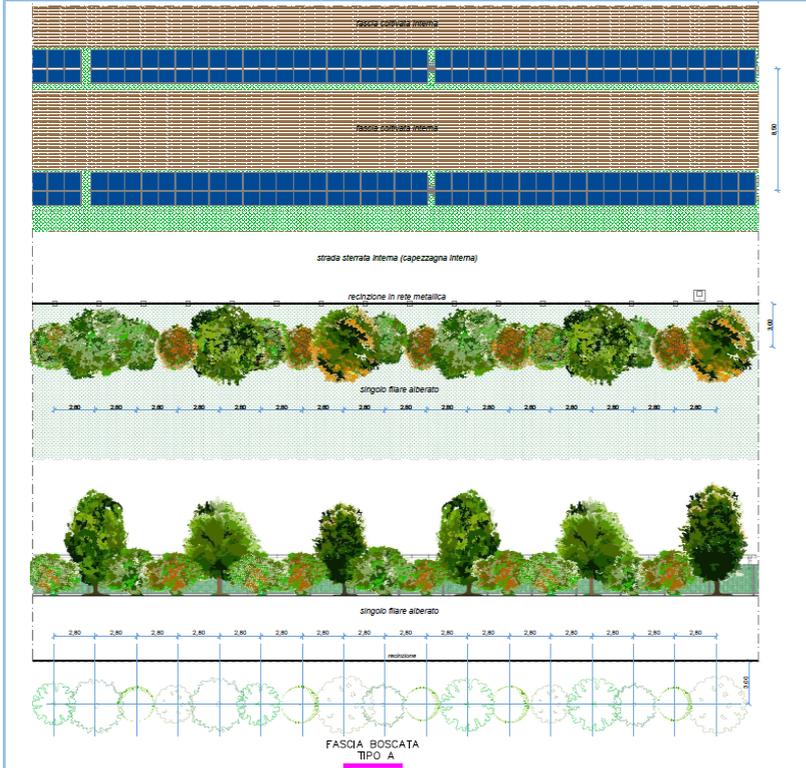
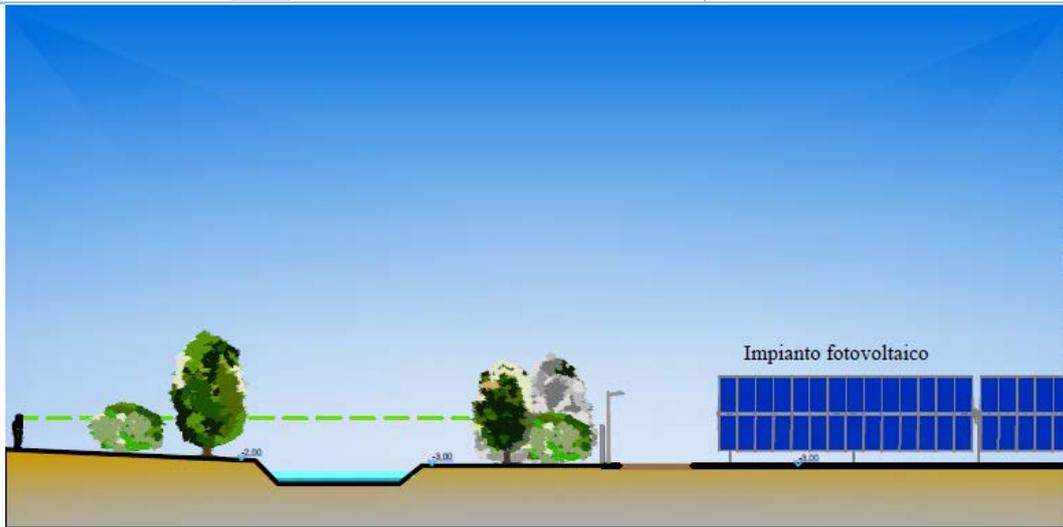


Figura 35 – Punto di vista chiave n. 4 dal lato dal lato nord, dalla strada interna con immissione dall'argine dx del ramo morto del Canalbianco (località Retinella). Fascia boscata di mitigazione



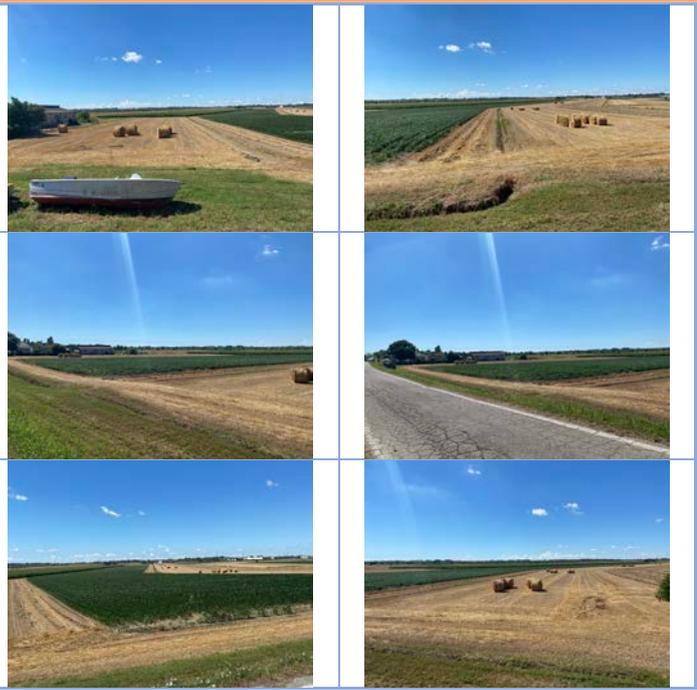
LEGENDA:
 grado di visibilità dell'opera

- Alta visibilità
- Bassa visibilità
- Media visibilità
- Visibilità nulla

Figura 36 – Sezione di intervisibilità dal punto di vista chiave n. 5 dal lato nord, dall'argine dx del ramo morto del Canalbianco (località Retinella)



Punto di vista chiave n. 6: dal lato nord, dall'argine dx del ramo morto del Canalbianco. La posizione risulta essere ad una quota maggiore (+ 0,70 mt) del sito dell'impianto agro-fotovoltaico (- 1,80 mt) e quindi con un dislivello di mt 2,50. L'impianto è separato dalla strada arginale dall'ampia area lasciata all'uso agricolo con interposta la fascia boscata di tipo A sul lato nord e dalla fascia boscata di tipo B sul lato ovest nelle quali verranno piantumate alberi ad alto fusto che maschera la visibilità dell'impianto.



Punto di vista chiave n. 6 dal lato nord, dall'argine dx del ramo morto del Canalbianco



LEGENDA

- FASCIA BOSCATI TIPO A
- FASCIA BOSCATI TIPO B
- AREA CON FILARI DI PIOPI

Figure 37 – Punto di vista chiave n. 6 dal lato nord, dall'argine dx del ramo morto del Canalbianco

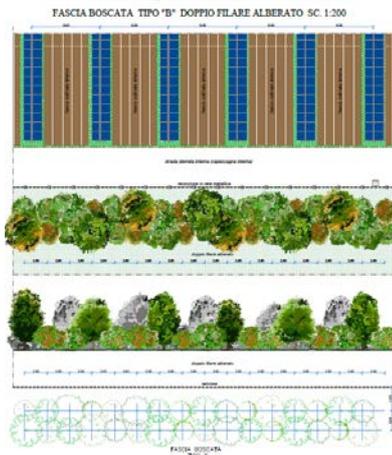
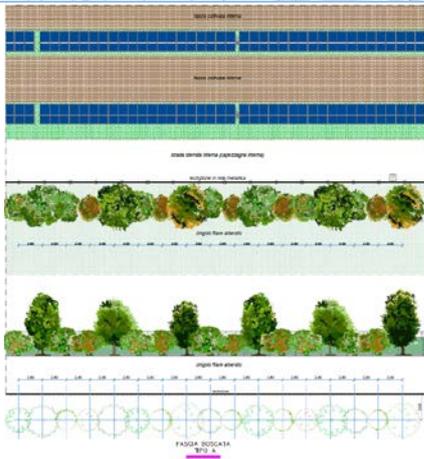


Figure 38/39 – Punto di vista chiave n. 6 dal lato nord, dall'argine dx del ramo morto del Canalbianco. Fasce boscate di mitigazione

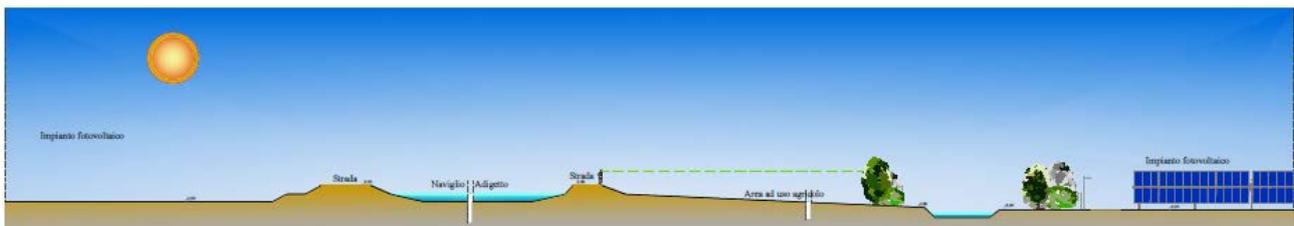


Figura 40 – Sezione di intervisibilità dal punto di vista chiave n. 6 dal lato nord, dall'argine dx del ramo morto del Canalbianco (località Retinella)

5.5.2. Considerazioni

Dallo studio sulle interferenze visive, emerge che l'impianto presenta una visibilità inferiore a quella ipotizzata. Ciò è da ricercarsi nel fatto che la morfologia del territorio essenzialmente pianeggiante, senza la presenza di veri e propri punti sopraelevati panoramici (se non limitati alla alzata arginali), è tale da limitare la visibilità dell'impianto; spesso la libertà dell'orizzonte è impedita dalla presenza di ostacoli anche singoli e puntuali (i manufatti produttivi dell'area attrezzata "AIA").

In particolare, l'impianto non risulta visibile da Nord in quanto nell'area a piedi dell'unghia arginale del Ramo Morto del Canalbianco viene prevista un'ampia superficie destinata ad assumere una funzione di interconnessione con i corridoi ecologici previsti dal PAT di Loreo corrispondenti alle sponde arginali dei corsi d'acqua "Ramo Morto del Canalbianco" e "Canalbianco" con specie arboree di alto fusto (12/15 mt di altezza).

Risulta visibile parzialmente da Sud e non nella sua interezza se non spostandosi in direzione sud di parecchie centinaia di metri. Tra l'altro, dal punto di vista della reversibilità dell'impatto visivo, a fine vita utile dell'impianto, l'impianto sarà rimosso, e di conseguenza sarà eliminata l'origine unica di tale impatto.

Poiché l'impatto dell'impianto agrofotovoltaico sul paesaggio assume rilievo quando esso risulta visibile ad una distanza considerevole, e non quando l'impianto risulta visibile da punti prossimi ad esso, si può affermare che l'impianto non presenta una intervisibilità negativa.

In conclusione, si può fondatamente ritenere che l'impatto visivo sia fortemente contenuto da queste caratteristiche del territorio e che pertanto l'intervento proposto sia compatibile con gli obiettivi di conservazione dei valori del paesaggio.

5.6. Proposta di Piano di Monitoraggio

5.6.1. Premessa

I Piani di Monitoraggio Ambientale (PMA) hanno l'obiettivo di misurare sperimentalmente l'impatto ambientale conseguente alla realizzazione di un progetto, la cui presenza è potenzialmente dannosa per l'ambiente circostante, in modo da verificare il rispetto delle condizioni prescritte dall'Autorizzazione Ambientale rilasciata.

Come ampiamente riportato nello Studio di Impatto Ambientale, le opere previste dal citato progetto, con le misure di mitigazione ambientale individuate, non determinano impatti negativi significativi sull'ambiente, ma, tenuto conto delle particolari caratteristiche dell'opera, in

applicazione del “Principio di precauzione” che deve amministrare qualsivoglia processo valutativo, soprattutto nel campo ambientale, si ritiene di indicare un appropriato Piano di Monitoraggio individuando alcune matrici ambientali e per ognuna di essa gli indicatori da misurare e verificare nelle fasi di costruzione, gestione e dismissione del Parco Agrofotovoltaico.

5.6.2. Piano di Monitoraggio Ambientale

Sulla scorta di quanto riportato nel parere favorevole di compatibilità ambientale per il parco agrofotovoltaico proposto dalla società “Marco Polo Solar 2 srl” di cui al Decreto n. 18 del 14 aprile 2021 del Direttore della Direzione Ambiente della Regione Veneto, si propone il seguente Piano di Monitoraggio Ambientale:

Matrice	Fase	Oggetto
Suolo	Ante Operam, esercizio e post operam	<p>Dovrà essere presentata all’ARPAV, a cura del Proponente, proposta di monitoraggio per il suolo che dovrà tenere conto dei seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carbonio organico nei primi 30 cm in ante operam e post operam nelle aree interessate dal posizionamento dei pannelli per verificare l’entità della perdita di carbonio; nella fase di esercizio dell’impianto ogni 5 anni fino al ripristino delle condizioni iniziali. Il campionamento sarà di tipo areale ed interesserà l’interno di 3 fasce coltivate ed un numero rappresentativo di pannelli per poter verificare l’effetto del diverso uso del suolo. In ogni area di campionamento, che sarà di estensione al massimo di 1 ha, si ritiene opportuno il prelievo di almeno 16 campioni elementari che vanno miscelati per costituire un campione globale dal quale ottenere il campione finale per il laboratorio. 2. Per valutare la compattazione del suolo è opportuno determinare in ante operam e post operam in più punti all’interno dell’area coltivata (almeno 3 punti per ogni area interessata dal campionamento del carbonio organico): <ol style="list-style-type: none"> a) la densità apparente dei primi cm di suolo con il metodo del cilindretto effettuando per ogni misura 3 ripetizioni; b) la resistenza alla penetrazione determinata con uno strumento (penetrometro manuale o digitale) che misura la resistenza che il suolo, in funzione del grado di compattazione, offre al suo approfondimento a più profondità ed almeno a 50 cm. 3. Per una valutazione dell’effetto della presenza dei pannelli fotovoltaici rispetto ad una condizione agricola normale sulla biodiversità del suolo, si effettuerà il monitoraggio della qualità biologica del suolo attraverso macroartropodi (indice QBS-ar, Parisi 2001). Poiché il metodo prevede, per ogni misura, la raccolta di 3 zolle di terreno di dimensioni approssimativamente pari a 10 cmc all’interno di un’area omogenea, potrebbero essere individuate 6 stazioni, 4 all’interno della fascia interessata dai pannelli (nella fila tra un pannello e l’altro e nell’area inerbita) e 2 nella fascia coltivata.

<p>Suolo</p>	<p>Esercizio</p>	<p>Il monitoraggio dovrebbe essere realizzato in ante operam e in post operam e durante l'esercizio</p> <p>Dovrà essere effettuato il monitoraggio sull'evoluzione del suolo descritto nella relazione agronomica allegata al progetto in valutazione, comprensiva di campionamento iniziale effettuato subito dopo l'installazione dell'impianto e ripetizione del campionamento ogni 5 anni fino alla dismissione dello stesso.</p> <p>I report di analisi dovranno essere inviati all'ARPAV – U.O. qualità del suolo, AVISP e Direzione Agroambiente, Programmazione e Gestione ittica e faunistico-venatoria della Regione Veneto</p>
<p>Biodiversità, flora e fauna</p>	<p>Progettazione esecutiva, ante operam</p>	<p>In fase di progettazione esecutiva verrà predisposta la seguente documentazione da presentare all'ARPAV per la sua definizione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. le misure di mitigazione previste nel progetto, al fine di dare maggiore valenza ecologica ai 2 bacini di laminazione sia adattando la morfologia dei medesimi in coerenza con le specie potenzialmente presenti nell'area, sia favorendo la colonizzazione di specie elofitiche con modalità gestionali idonee anche alla salvaguardia della fauna presente; 2. Piano delle mitigazioni che integri le misure di mitigazione da porre in essere in fase di corso d'opera e collegato al cronoprogramma degli interventi da realizzare e contenga almeno le seguenti misure: <ol style="list-style-type: none"> a) evitare la dispersione di specie esotiche invasive e di specie ruderali tramite la semina di specie erbacee di provenienza autoctona sulle aree di terreno rimaneggiato non appena terminati i lavori di movimentazione terreno; b) negli interventi a verde si preveda l'utilizzo di specie autoctone coerenti con le serie di vegetazione potenziale dell'area, con particolare riguardo alle specie erbacee; c) provvedere al lavaggio delle ruote dei mezzi in entrata ed in uscita dai cantieri; d) sversamenti accidentali; e) verifica del rispetto delle misure di conservazione per le specie previste dalla DGR 786/2016 e smi, da integrare a valle anche degli esiti Ante operam.
<p>Efficienza produzione agricola</p>	<p>Esercizio</p>	<p>Va effettuata annualmente e per tutto il periodo di vita dell'impianto i rilievi di monitoraggio colturali indicati nella relazione agronomica allegata al progetto in valutazione, inviandone copia alla Direzione Agroambiente, Programmazione e Gestione ittica e faunistico-venatoria della Regione Veneto e dell'AVISP – Agenzia Veneta per il Settore Primario, entro il 31 gennaio dell'anno successivo.</p> <p>Nello specifico i parametri da considerare sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) lunghezza del ciclo colturale (intervallo semina-raccolta); b) resa delle colture; c) NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) da rilevare nella fase di fioritura delle colture. Per la misura dell'NDVI si potrà ricorrere alle immagini satellitari liberamente disponibili (Sistema Sentinel 2 – risoluzione a terra 10 m) confrontando i dati con quelli rilevabili in proximal sensing (tramite droni o apparecchiature portatili), in modo da valutare l'eventuale effetto di disturbo dei pannelli sulla misura dell'indice di riflettanza.

5.7. Conclusioni

Le aree individuate per lo sviluppo dell'impianto agrofotovoltaico e la cabina di consegna sono interamente contenute all'interno di aree in disponibilità della società "Marco Polo Solar 2". L'impianto sarà collegato alla Rete tramite una cabina di consegna di nuova realizzazione ("POD") da collegarsi all'esistente stazione di TERNA.

Ciò premesso ed avuto presenti le analisi ambientali sviluppate nella PARTE TERZA dello SIA (QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE), il progetto dell'impianto agrofotovoltaico si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono temporanee poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto stesso.

E' importante ricordare gli effetti positivi sulle matrici Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo, Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi e Paesaggio derivanti dal mantenimento, dopo la dismissione, delle misure di mitigazione relative al sistema di drenaggio nonché alla fascia boscata perimetrale con funzione di rete ecologica secondaria.

Come si è avuto modo di illustrare in forma dettagliata nella PARTE TERZA dello SIA (QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE) tali misure migliorano lo stato attuale delle citate matrici.

Le interferenze rilevate sono complessivamente di bassa significatività, comunque attenuate con le misure di mitigazione previste. Alcune interferenze sono legate alla fase di esercizio dell'impianto agrofotovoltaico 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.

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 consente un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica.

Dalle analisi ambientali emerge come l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto agrofotovoltaico risulti essere adatta allo scopo in quanto presenta una buona esposizione alla radiazione solare, vi sia la quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali ed è facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Per tutte le motivazioni sopra esposte si ritiene che il progetto oggetto dello Studio di Impatto Ambientale esposto in forma sintetica nel presente documento sia caratterizzato da numerosi elementi di sostenibilità ambientale e, con le misure di mitigazione descritte, si migliori lo stato attuale di alcune matrici ambientali quali l'ambiente idrico, il suolo-sottosuolo, la vegetazione, la

flora, la fauna e gli ecosistemi ed il paesaggio.

Infine, a questo valutatore preme fare le seguenti ulteriori considerazioni/precisazioni.

E' importante ribadire che la realizzazione della fascia boscata perimetrale, per come strutturata, oltre a rivestire il ruolo di "mascheramento" dell'impianto fotovoltaico, riveste anche quello di corridoio ecologico secondario, interconnettendosi ai corridoi ecologici previsti dal PAT di Loreo.

La presenza di tale struttura dopo la dismissione mantiene ridotta l'attuale frammentazione paesistico-ambientale del territorio.

Il progetto prevede per la fascia boscata la sua riduzione, dopo la dismissione dell'impianto, ad un'unica fila di alberi.

Si osserva che dopo 25/30 di vita la fascia boscata ha certamente acquisito elementi di naturalità, arricchendosi, trovandovi i loro habitat naturali, di numerosi elementi vegetazionali, floristici, faunistici ed ecosistemici, divenendo un importante elemento di naturalità nonché di opportunità per attuare gli obiettivi previsti dal PAT del Comune di Loreo in termini di visitazione del territorio da parte di un turismo sostenibile mediante anche il sistema della mobilità slow.

Nella Relazione agronomica allegata al Progetto, relativamente alla struttura di detta fascia, viene riportato quanto segue: *"Gli Elementi lineari che costituiscono la base del sistema perimetrale dell'impianto sono ottenuti alternando alberi di 3° grandezza o di 2° grandezza gestiti a ceduo con arbusti che garantiscano sia una valenza estetica che funzionale, legata al mantenimento di aree di passaggio, la nidificazione e il sostentamento dei selvatici. Nel complesso la fascia occupa circa 10 m dalla recinzione dell'impianto. L'intera superficie va inerbita, in modo da incrementare la sua valenza ecologica e, soprattutto, per garantire condizioni di transitabilità e di portanza del terreno anche con terreni umidi e stabilizzare la zona prossima al fosso collettore.[...] La piantumazione va effettuata garantendo un minimo di movimento della struttura boscata, sia per conferirle maggiore naturalità che per consentire un migliore sviluppo, in particolare degli arbusti. Le specie impiegate vanno diversificate, alternando nelle varie posizioni le specie indicate in Tab. 3, in modo da garantire la valenza estetica ed ecologica della struttura. Le Aree a nucleo vengono ottenute combinando alberi di 2 grandezza ed arbusti, collocati in modo da garantire un'adeguata schermatura e la presenza di passaggi all'interno della fascia. Sulla base degli elementi lineari, viene realizzato un raddoppio della fascia, con alternanza di specie a dimensione e portamento diverso. La fascia boscata va posizionata in prossimità della recinzione dell'impianto, creando verso il fosso collettore una capezzagna inerbita di circa 3 m per consentire il movimento dei mezzi per la manutenzione dell'impianto drenante e della fascia boscata. La struttura arborea occupa circa 4- 6 m, prevedendo un passaggio di manutenzione dal lato recinzione."*

Ciò evidenziato, questo valutatore ricorda che nello “Studio di Impatto Ambientale”, in relazione alla funzione assegnata a detta fascia boscata, ha esplicitato le seguenti raccomandazioni:

1. Nel Computo Metrico Estimativo allegato al progetto è prevista la fornitura di 1.500 di *piante a radice nuda* senza indicare le modalità ed i preparativi della loro messa a dimora. Questo aspetto è importante in quanto, per esempio, prima di mettere a dimora una pianta a radice nuda è utile eseguire una leggera potatura della chioma. Questa operazione serve a dare alla pianta più energia a disposizione in occasione della ripresa vegetativa. La potatura aiuterà l’albero a lignificare con più vigore e ad avere una chioma più folta. Queste operazioni preliminari assumono un’importante valenza ai fini del ruolo cui deve assolvere la fascia boscata: mitigazione / compensazione ambientale nonché di interconnessione ecologica; per cui è importante assicurare un rapido attecchimento ed una rapida crescita delle stesse.
2. Ai fini della corretta fornitura e messa a dimora delle essenze arboree ed arbustive nonché della loro manutenzione si suggerisce di fare riferimento a quanto riportato nel “*Capitolato Speciale di Appalto - Opere a Verde*”, approvato con DGR 368 del 25.3.2014.
3. Corretta gestione della fascia boscata;
4. Emissione da parte dell’amministrazione comunale di Loreo idoneo atto amministrativo ovvero convenzione con i proprietari dell’area per la corretta gestione della fascia boscata.

In conclusione si ricorda che dalle valutazioni effettuate è emerso che gli effetti positivi dovuti alla permanenza di detta fascia interessa non solo il Paesaggio, ma anche l’Ambiente acqua, il Suolo e sottosuolo, la vegetazione, la flora, la fauna e gli ecosistemi e Paesaggio.



Vista aerea dal lato sud dell’area prima dell’intervento



*Vista aerea dal lato sud dell'area dopo l'intervento
(a sinistra l'impianto agro-fotovoltaico Eridano e a destra l'impianto agro-fotovoltaico Marco Polo Solar 2)*

Lendinara, Settembre 1922

Il Valutatore
arch. Giovanni Battista Pisani





Pagina lasciata intenzionalmente bianca