



PARCO SOLARE FOTOVOLTAICO ED OPERE CONNESSE, COMUNE DI AQUILEIA - POTENZA IMPIANTO 75,832 MWp


Relazione di Compatibilità paesaggistica

01/12/2023	00	Emissione per gli enti	Greenplan Engineering Srl	Pharos Srl - GDM	Pharos Srl - GDM
Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
Committente 			ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00		
Appaltatore 			ID Documento Appaltatore RCP		

File name: RCP – Relazione di Compatibilità Paesaggistica

SOMMARIO

1	DATI GENERALI DEL PROGETTO	3
2	LIVELLI DI TUTELA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	7
2.1	VINCOLI PAESAGGISTICI	7
3	ANALISI DI ALTRI VINCOLI E DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	10
3.1	AREE NATURALI PROTETTE.....	10
3.1.1	<i>Parchi Nazionali</i>	<i>10</i>
3.1.2	<i>Parchi Naturali Regionali e Interregionali.....</i>	<i>10</i>
3.1.3	<i>Riserve Naturali.....</i>	<i>11</i>
3.1.4	<i>Rete Natura 2000.....</i>	<i>13</i>
3.1.5	<i>Altre Aree Naturali Protette.....</i>	<i>14</i>
3.1.6	<i>Aree soggette ad altre forme di tutela.....</i>	<i>15</i>
3.2	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	17
3.3	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE.....	26
3.4	PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE – PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE.....	36
4	ANALISI DELLO STATO ATTUALE E/O ORIGINARIO	42
4.1	ANALISI DEL CONTESTO.....	42
4.2	AREA D’INTERVENTO.....	43
4.3	PARAMETRI DI LETTURA DI QUALITÀ E CRITICITÀ PAESAGGISTICA DEL CONTESTO	46
4.4	PARAMETRI DI LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO E AMBIENTALE.....	47
4.5	RAPPRESENTAZIONE TRIDIMENSIONALE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	49
4.6	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	51
5	ELABORATI DI PROGETTO	55
5.1	MOTIVAZIONE DELL’INTERVENTO.....	55
5.2	ANALISI DELLE SCELTE PROGETTUALI	55
5.3	L’INTERVENTO IN PROGETTO.....	56
5.4	SCELTE PROGETTUALI SPECIFICHE	58
5.5	SCELTA TECNOLOGICA	59
5.6	INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE	62
6	ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ	63
6.1	SIMULAZIONE TRIDIMENSIONALE DELLO STATO DEI LUOGHI	63
6.2	EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PAESAGGISTICHE, DIRETTE E INDOTTE, REVERSIBILI E IRREVERSIBILI, A BREVE E A MEDIO TERMINE SULL’AREA DI INTERVENTO E SUL CONTESTO PAESAGGISTICO (FASE A REGIME).....	78
6.3	EFFETTI NEGATIVI CHE NON POSSONO ESSERE EVITATI O MITIGATI	79
6.4	TIPICI DI ALTERAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI	79
6.5	CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLE EVENTUALI SOLUZIONI ALTERNATIVE	81
6.6	COMPATIBILITÀ RISPETTO AI VALORI PAESAGGISTICI RICONOSCIUTI DAL VINCOLO	81
6.7	CONGRUITÀ E COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA (EFFETTI DELL’INSERIMENTO DELL’INTERVENTO NEL CONTESTO PAESAGGISTICO; ADEGUATEZZA DELLE SOLUZIONI; CONGRUITÀ PAESAGGISTICA; CONSIDERAZIONI SU FORME - RAPPORTI VOLUMETRICI E GEOMORFOLOGICI – RAPPORTI CROMATICI)	81

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 3 / 81
		Numero Revisione
		00

1 Premessa

Il presente documento riguarda la realizzazione di un parco solare fotovoltaico e le relative opere di connessione, da installare su una superficie complessiva di intervento pari a circa 137,53 ha, situata nel Comune di Aquileia (UD) nei pressi della ex SP 91 (ora SR UD 91) in località IV Partita, e diviso in 6 diversi sottocampi.

Identificazione catastale aree di proprietà

Comune: Aquileia

Foglio 5, particelle: 272/1 – 281/6 – 273/1 – 281/2 – 281/12 – 281/1 – 296/3 – 301/24 – 301/27 – 301/11 – 1443 – 301/31 – 301/12 – 303/1 – 301/25 – 296/4 – 281/19, per un totale di 118,1513 ha.

Foglio 4, particelle: 296/1 – 296/2 – 296/5 – 332/1 – 331 – 330/4 – 330/3 – 330/2 – 330/1 – 329/1 – 320/2 – 329/2 – 328/2 – 328/1 – 327 – 326 – 328/3, per una superficie totale di 19,3828 ha.

Superficie di proprietà complessiva coinvolta: 137,5341 ha.

Identificazione catastale aree Stazione Elettrica e Sottostazione Utente

Comune: Aquileia

Foglio 5, particella: 300. Le Stazioni sono caratterizzate da un sedime di circa 1,55 ha.

Tutte le aree coinvolte nel progetto sono occupate da terreni a destinazione agricola con coltura di seminativi

Il Parco Fotovoltaico sarà installato su delle fondazioni a zavorra, e avrà una potenza nominale di 75,832 MWp.

Il numero totale di pannelli è 108332, mentre le zavorre saranno 27224.

Il Parco Solare Fotovoltaico sarà del tipo grid-connected, collegato alla rete elettrica dell'ente gestore della rete ad Alta Tensione RTN tramite la realizzazione di una Sottostazione Utente.

Nel contesto odierno, la produzione di energia elettrica da risorse rinnovabili è una scelta responsabile nei confronti soprattutto delle generazioni future, e rispecchia pienamente la sempre maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica.


Per raggiungere gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 sono necessari almeno 31 GW di energia prodotta da impianti fotovoltaici, considerando che attualmente la produzione di energia da questa fonte si attesta intorno ai 21 GW.



Figura 1.1: Render impianto fotovoltaico (vista a volo d'uccello sottocampi 5, 4, 6, 3)

Si tiene a precisare che il progetto in questione è una rivisitazione parziale di impianti già autorizzati con i decreti del Servizio Energia della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia numero:

- 829 del 27/03/2012;
- 1821 del 03/08/2012;
- 1767 del 26/07/2013;
- 1165 del 12/06/2014;
- 1163 del 12/06/2014;
- 1164 del 12/06/2014;
- 1166 del 12/06/2014.

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00064_00</p>	Pagina 5 / 81
		Numero Revisione
		00

In particolare, la nuova configurazione proposta, **presenta delle implementazioni relative ai seguenti aspetti:**

- **migliore distribuzione** nello spazio **dei pannelli ed utilizzazione dei terreni** interessati dal progetto;
- **mantenimento dell'attuale assetto idraulico** delle aree, con un miglioramento degli aspetti relativi alla sicurezza;
- maggiore **resa nella produzione di energia elettrica**;
- **miglioramenti e innovazioni tecnologiche** dei vari componenti dell'impianto, rispetto al progetto precedente;
- un generale **affinamento dell'assetto** dell'impianto.

2 Dati generali del progetto

INFORMAZIONI GENERALI	
Regione	Friuli Venezia Giulia
Ente di decentramento regionale	Udine
Comune	Aquileia
Località	Località IV Partita
Coordinate	45°45'22.23" N 13°20'04.15" E
Superficie netta area impianto	110,8800 ha
Superficie netta area SE e SSU	1,5500 ha
Superficie proprietà interessata	137,5341 ha
Orografia, curve di livello	-2 ~ +1 m s.l.m.
Perimetro dell'area recintata parco fotovoltaico	~ 13.686 m
Perimetro dell'area recintata SE e SSU	~ 646 m
Mitigazione del perimetro	~ 13.686 m
Campi fotovoltaici	N. 1
Numero sottocampi	N. 6
Accessi carrai e pedonali	N. 7
Zavorre	27.224
Potenza Elettrica Totale	75,832 MW
Moduli fotovoltaici marca Canadian Solar TOPBiHiKu7 700W	N. 108332
Tracker marca Convert da 56, 28 e 14 moduli	N. 2268
Inverter di campo / skid marca SMA MV Power Station	N. 20
Stazione Elettrica Terna	N. 1
Sottostazione Utente	N. 1
Produzione elettrica specifica annua	1.519,00 kWh/kWp/anno
Produzione media annua energia elettrica	115.189,42 MWh/anno
CO2 evitata all'anno	61.050 t
CO2 non emessa nel periodo di vita impianto (30 anni)	1.831.512 t

3 Livelli di tutela del contesto paesaggistico



3.1 Vincoli paesaggistici

Rif. art. 136 del D.Lgs. 42/2004 - immobili e aree di notevole interesse pubblico

L'ambito d'intervento **non è compreso** tra le aree di notevole interesse pubblico di cui alle lettere:

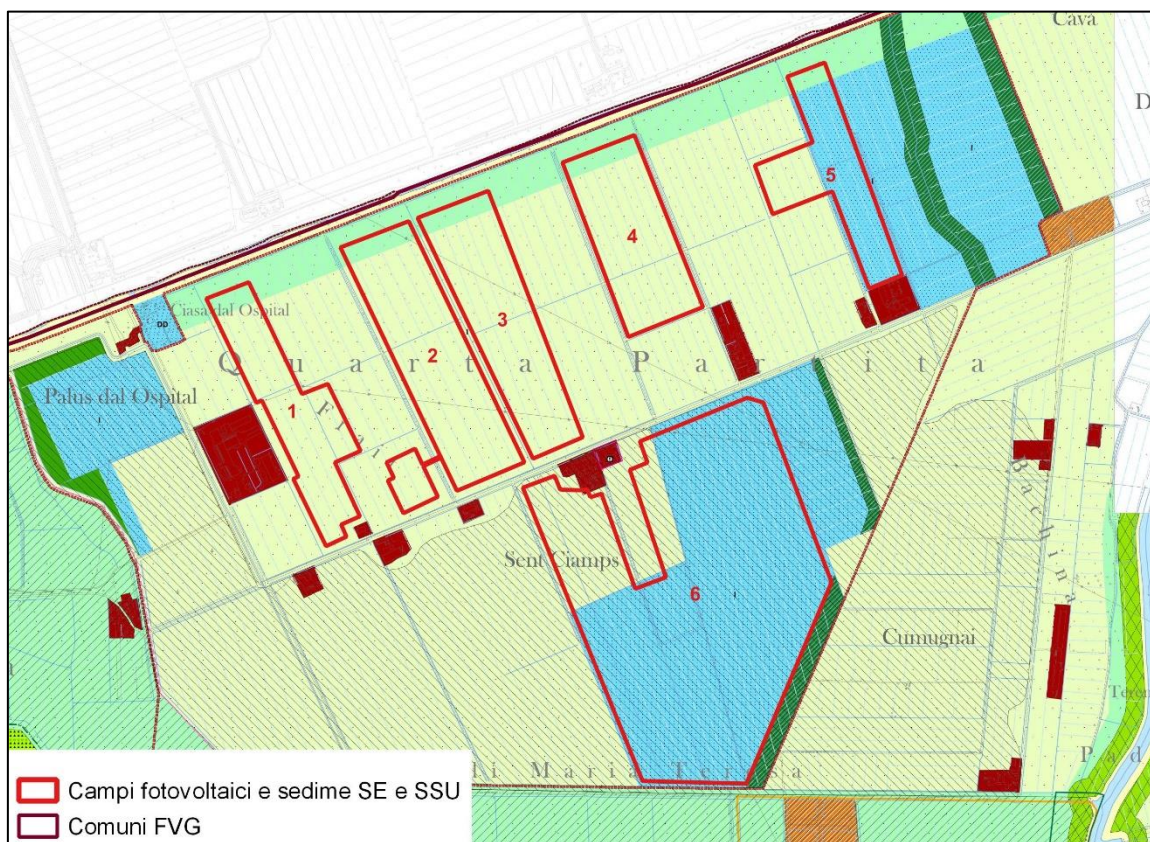
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;*
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.*

Rif. art. 142 del D.Lgs. 42/2004 - aree tutelate per legge

L'ambito d'intervento **non è compreso** nelle aree tutelate per legge di cui alla lettera:








c) fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;


Pianificazione di livello comunale – Piano Regolatore Generale Comunale



ZONA OMOGENEA E - AGRICOLA

Norme tecniche di attuazione, Titolo IV, Art. 18

-  Sottozona E2 - Di interesse boschivo (Art. 18.1)
-  Sottozona E4 - Di interesse paesaggistico (Art. 18.2)
-  Sottozona E5 - Di preminente interesse agricolo (Art. 18.3)
-  Sottozona E6 - Di interesse agricolo (Art. 18.4)
-  Aree edificate in zona agricola (Art. 18.6)
-  Ambito per insediamento di impianti fotovoltaici (Art. 18.5)
-  Reti ecologiche da realizzare

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 9 / 81
		Numero Revisione
		00

Art. 18.2 – Sottozona E4

Piccole porzioni dell'ambito di intervento sono **comprese** nella sottozona E4 – di interesse paesaggistico.

Definizione

1. *La sottozona corrisponde agli ambiti agricoli di interesse paesaggistico, caratterizzati dalla presenza di elementi di interesse paesaggistico di tipo naturale (la Laguna di Grado e Marano, le altre aree protette presenti nel territorio comunale e la **fascia di rispetto di principali corsi d'acqua**. [...]*
2. *Il PRGC valorizza e tutela la qualità del paesaggio agrario come patrimonio ambientale e culturale del territorio del comune di Aquileia. A tale scopo prevede di favorire interventi di conservazione e riqualificazione paesaggistica di tutto il territorio, con particolare riferimento alle aree di maggiore pregio, quali sono ritenute le sottozone E4.*

Interventi ammessi

3. *Nella sottozona sono ammessi esclusivamente interventi riguardanti:*


[...]

e) sono consentiti e, per quanto possibile favoriti, interventi di potenziamento delle formazioni vegetali quali siepi e filari e fasce alberate lungo strade capezzagne, corsi d'acqua, fossi e confini di proprietà.

[...]

Divieti

5. *Nella gestione dei fondi agricoli è fatto divieto di ridurre siepi, filari e fasce alberate esistenti lungo strade capezzagne, corsi d'acqua, fossi e confini di proprietà.*

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 10 / 81
		Numero Revisione
		00

4 Analisi di altri vincoli e degli strumenti di pianificazione

4.1 Aree Naturali Protette

L'analisi riguarda le aree naturali protette, marine e terrestri di cui al 6° aggiornamento dell'elenco ufficiale del MATTM, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010.

4.1.1 Parchi Nazionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Non sono presenti parchi Nazionali nel territorio in esame.

4.1.2 Parchi Naturali Regionali e Interregionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Parchi naturali regionali presenti in Friuli Venezia Giulia:

- Parco Naturale Regionale delle Dolomiti Friulane;
- Parco Naturale Regionale delle Prealpi Giulie.

Nel territorio in esame e nelle sue vicinanze non sono presenti parchi naturale regionali e interregionali.

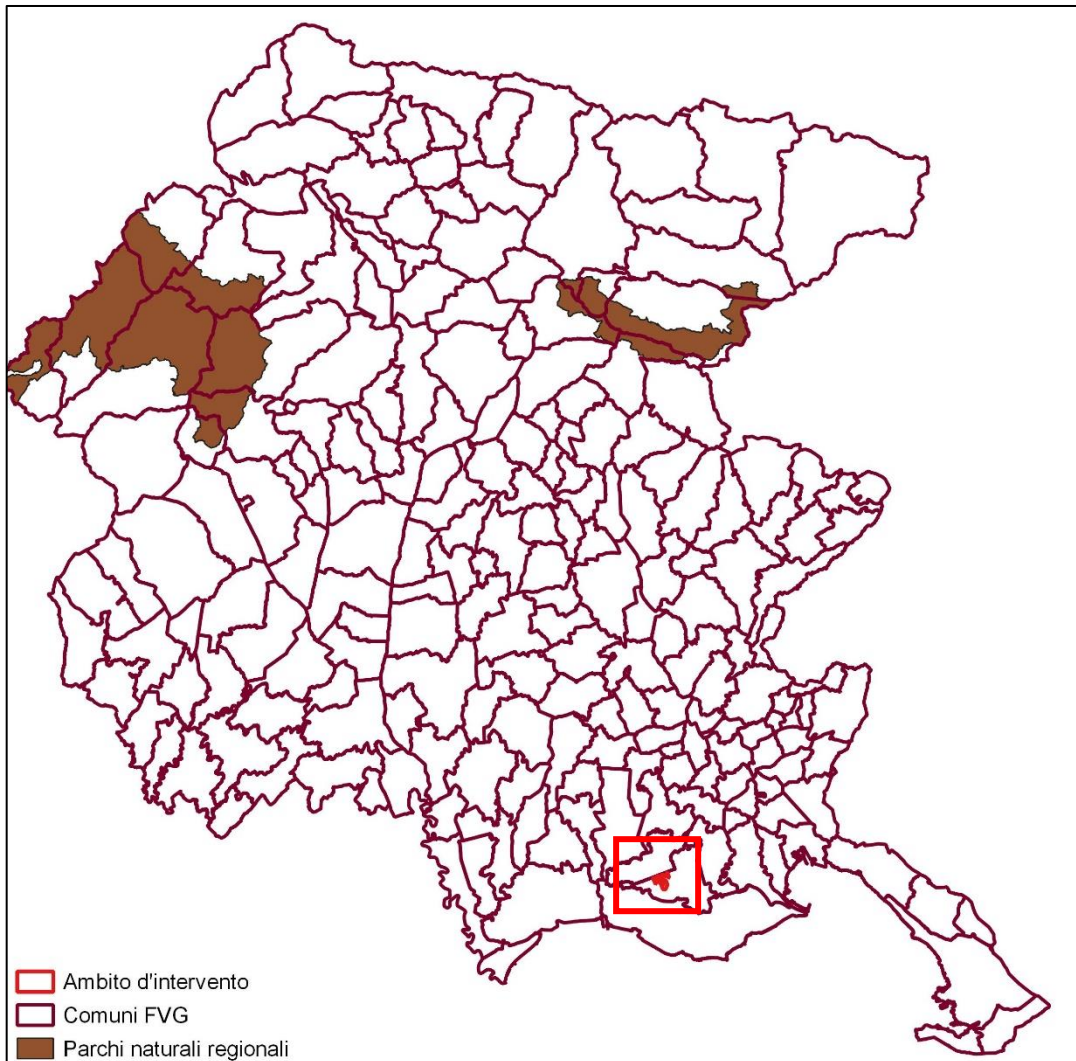


Figura 4.1: Localizzazione dell'impianto (contorno rosso) nella cartografia di individuazione di parchi naturali regionali.

4.1.3 Riserve Naturali

Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Le riserve Naturali regionali ricadenti nell'ente di decentramento regionale di Udine sono:

- Riserva Naturale Lago di Cornino
- Riserva Naturale Valle Canal Novo

- Riserva Naturale Foci dello Stella
- Riserva Naturale Foce dell'Isonzo (parte in EDR di Gorizia)
- Riserva Naturale Val Alba

Non sono presenti Riserve Naturali nel territorio in esame, e le più prossime distano più di 9 km.

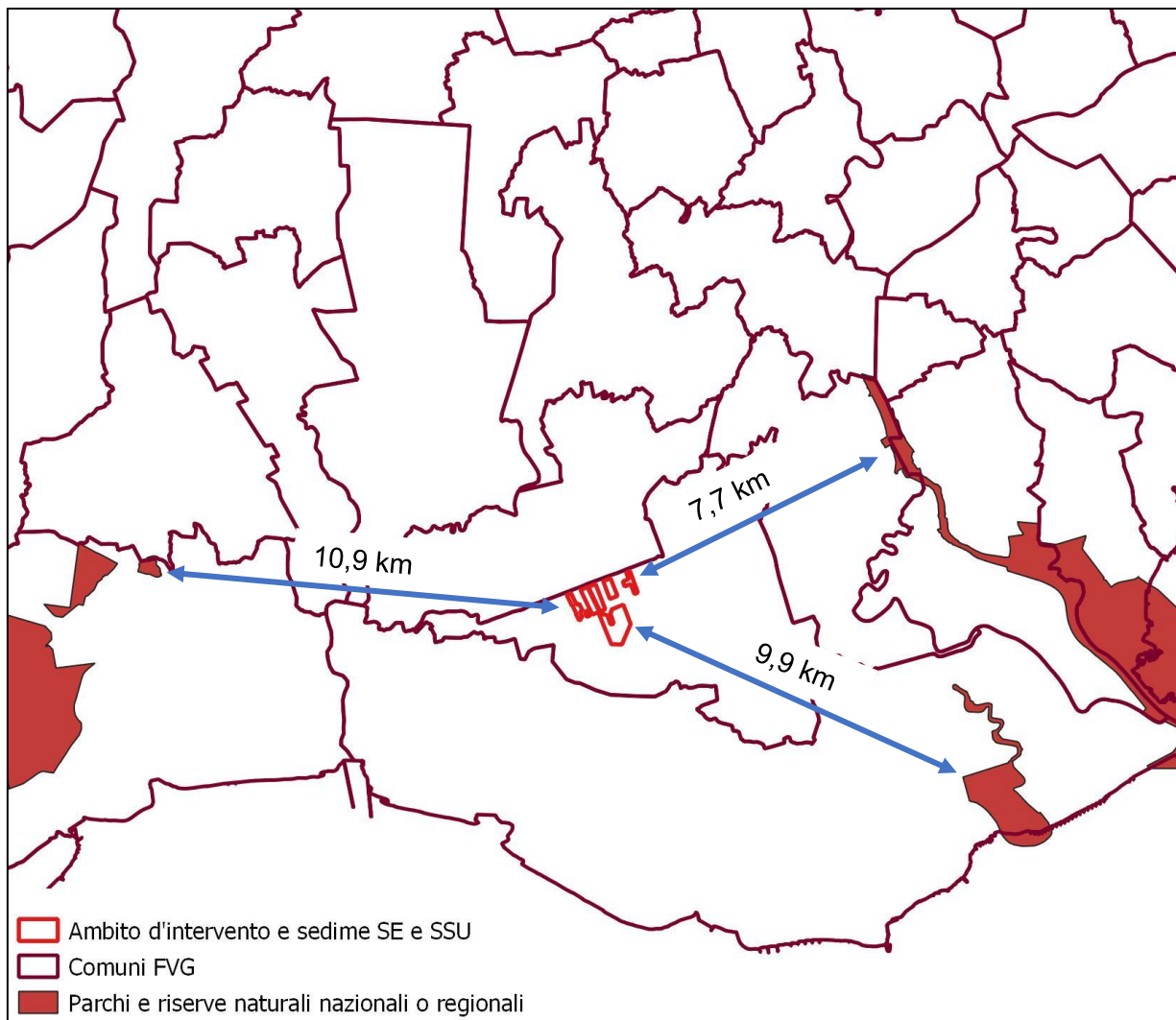



Figura 4.2: Localizzazione dell'impianto e dei sedimenti di SE e SSU (contorno rosso) nella cartografia di individuazione di parchi e riserve naturali nazionali o regionali.

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 13 / 81
		Numero Revisione
		00

4.1.4 Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Per quanto attiene ai ZSC-ZPS presenti in regione, è possibile consultare, tramite il catalogo geografico IRDAT, i perimetri delle suddette zone. L'area in oggetto non ricade all'interno delle zone tutelate dalla Rete Natura 2000, e le più prossime sono i ZSC/ZSC e ZPS "Laguna di Marano e Grado" (IT3320037) e "Foce dell'Isonzo – Isola della Cona" (IT3330005), rispettivamente a 700 m in direzione sud, e 8 km in direzione est.

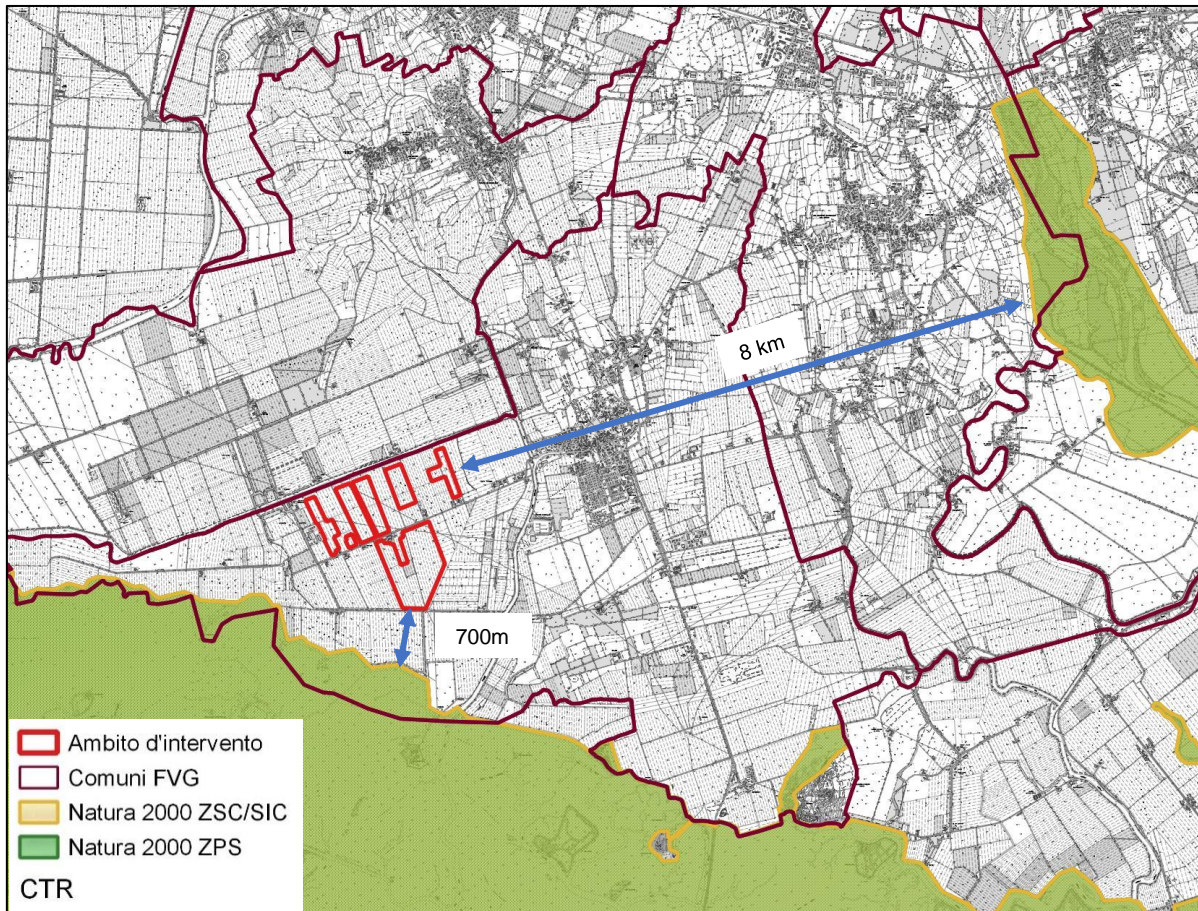


Figura 4.3: Localizzazione dell'impianto e dei sedimi di SE e SSU (contorno rosso) nella cartografia di individuazione dei siti SIC/ZCS-ZPS.

4.1.5 Altre Aree Naturali Protette

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha istituito le Aree di Rilevante Interesse Ambientale (ARIA), territori con particolari valori ambientali e paesaggistici che sono tutelati attraverso una specifica disciplina con gli strumenti urbanistici comunali.

Non sono presenti Riserve Naturali nel territorio in esame, e la più prossima dista più di 6 km.

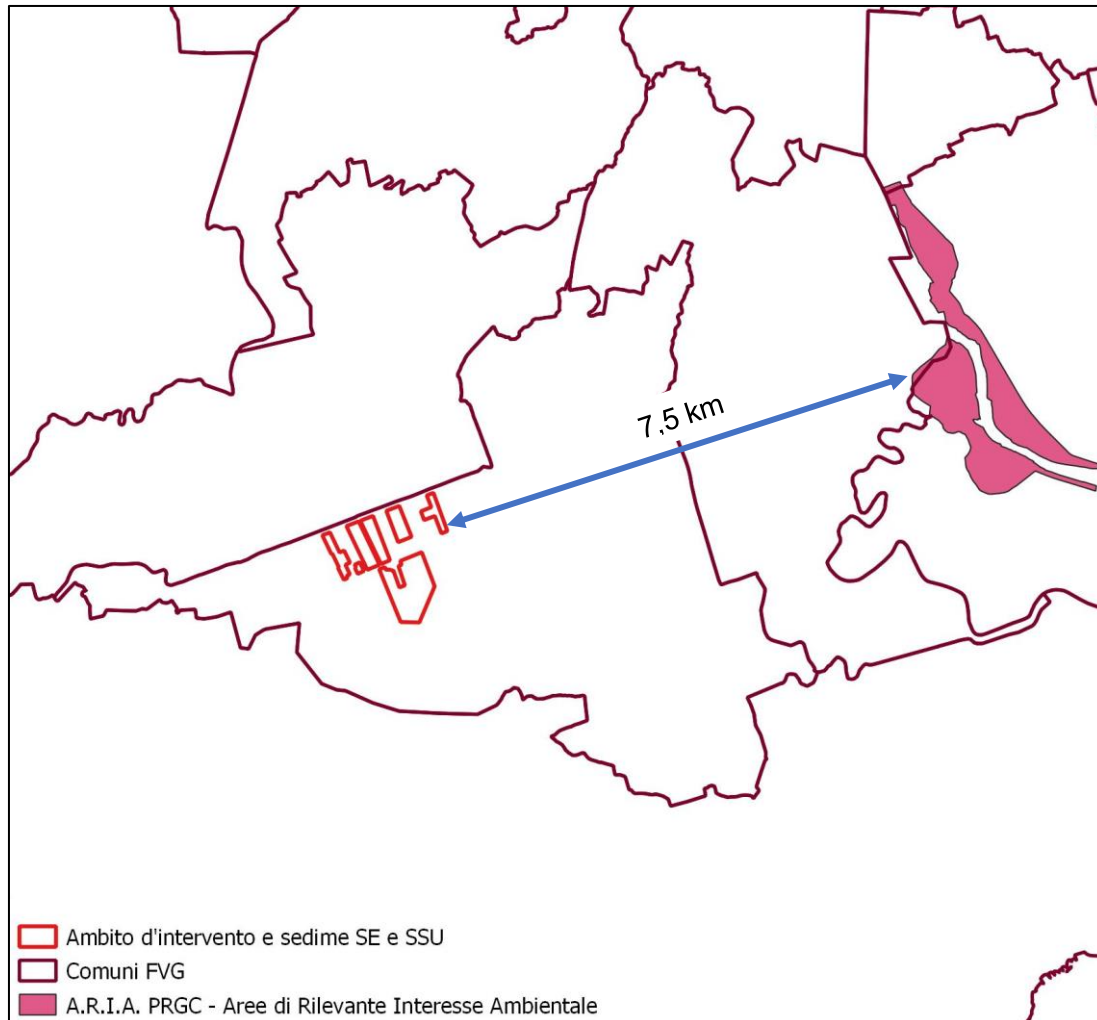


Figura 4.4: Localizzazione dell'impianto e dei sedimi di SE e SSU (contorno rosso) nella cartografia di individuazione di Aree di rilevante Interesse Ambientale (A.R.I.A.).

4.1.6 Aree soggette ad altre forme di tutela

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia definisce le aree a Parco comunale e intercomunale, di competenza dei singoli comuni. Si tratta di territori caratterizzati dalla presenza di elementi puntuali o diffusi di interesse naturalistico e paesaggistico finalizzato anche al mantenimento della connettività ecologica.

Non sono presenti Riserve Naturali nel territorio in esame, e la più prossima dista circa 8 km.

L'ambito non rientra, inoltre, in aree IBA (International Birds Areas), importanti per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici, né in aree EUAP (Elenco Ufficiale Aree Protette), che sono aree naturali protette censite dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. L'IBA più vicina è l'IBA062 "Laguna di Grado e Marano", a circa 200 m a sud-sud-ovest dell'ambito d'intervento.

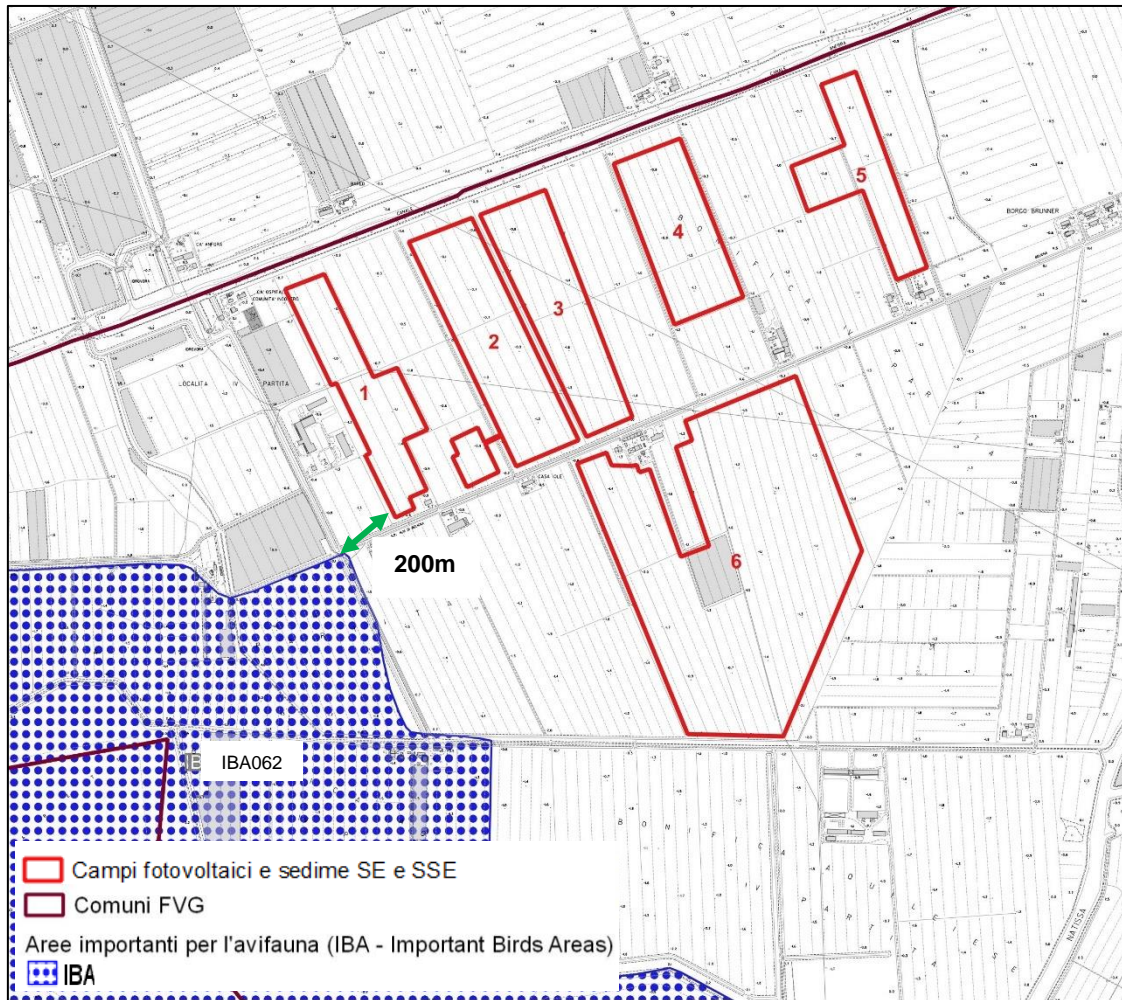


Figura 4.5: Localizzazione dell'impianto e dei sedimenti di SE e SSU (contorno rosso) nella cartografia di individuazione delle aree IBA.

L'area di interesse non fa parte delle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, e nemmeno delle zone facente parte del progetto di censimento e monitoraggio IWC (International Waterbird Census).

4.2 Piano di Governo del Territorio

Il PGT è lo strumento con il quale viene dato l'avvio della riforma della pianificazione territoriale, superando l'impostazione data dal vecchio Piano Urbanistico Regionale Generale. È stato approvato con decreto del Presidente della Regione n. 084/Pres. del 16/04/2013.







Il PGT rappresenta l'insieme degli strumenti posti in atto dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, per tradurre sul territorio le linee programmatiche che connotano l'azione politica della legislatura, anche in relazione al contesto sovraregionale. In quest'ottica si definiscono gli strumenti e le modalità con i quali attuare il disegno strategico regionale, garantire la valorizzazione e la salvaguardia delle identità, orientare le trasformazioni territoriali al fine di assicurare che i relativi interventi avvengano nell'ambito dello sviluppo e della sostenibilità delle risorse.

L'ambito d'intervento rientra interamente e/o parzialmente entro i seguenti tematismi di Piano:

TAV. 1a Natura e morfologia – aspetti fisici, morfologici e naturalistici

- Nessun tema

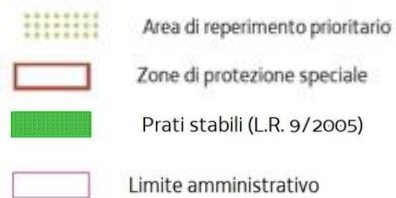
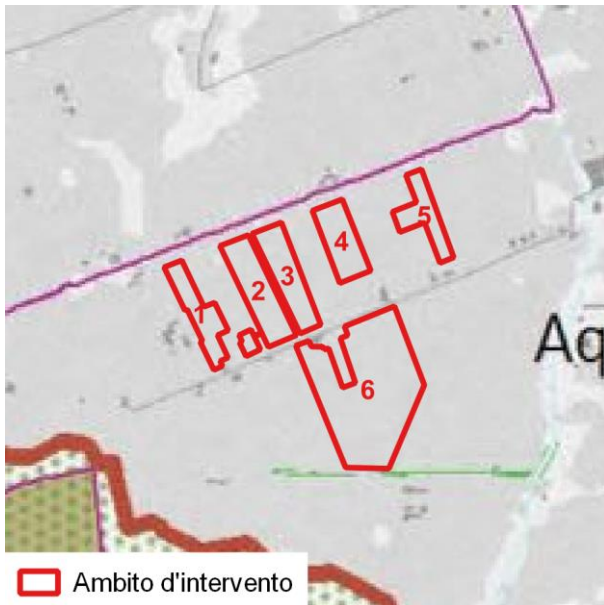


-  Terrazzi fluviali
-  Corsi d'acqua (canale, fiume, rio, roggia, scolo, torrente)
-  Prati stabili (L.R. 9/2005)
-  Laguna di Marano e Grado
-  Acque di transizione
-  Limite amministrativo

 Ambito d'intervento

TAV. 1b Natura e morfologia – biodiversità

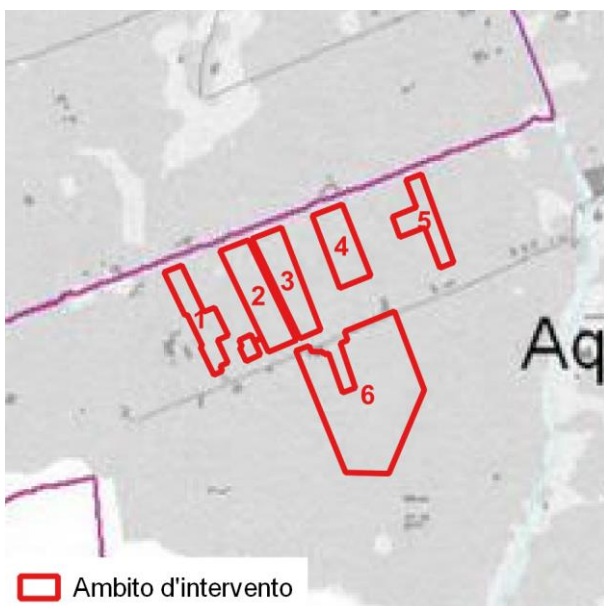
- Nessun tema



Ambito d'intervento

TAV. 1c Natura e morfologia – rischi naturali e vulnerabilità

- Nessun tema

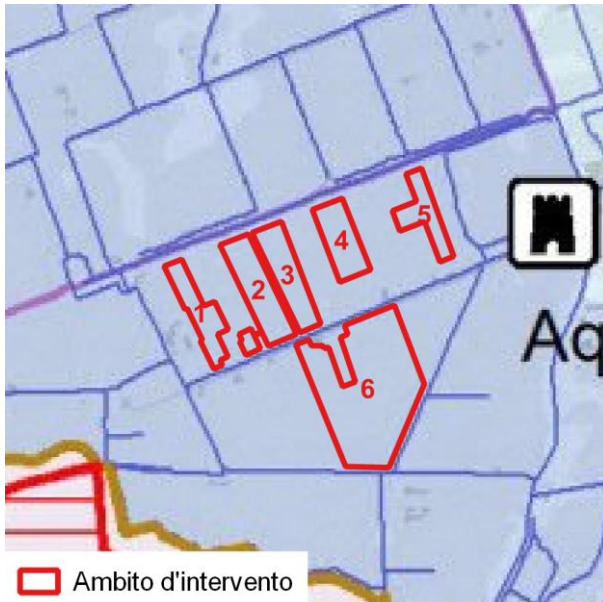


Limite amministrativo

Ambito d'intervento

TAV. 2 Paesaggio e cultura

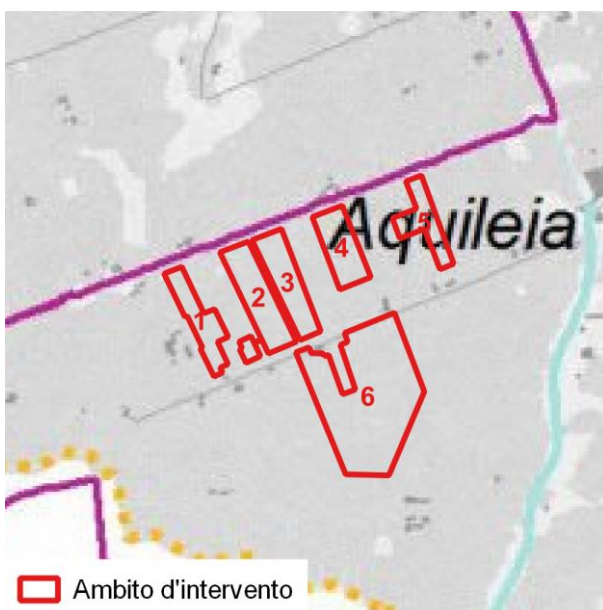
- Bassa pianura delle risorgive e delle strutture agricole tradizionali



- AP26 BASSA PIANURA DELLE RISORGIVE E DELLE STRUTTURE AGRICOLE TRADIZIONALI
- Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Delib. G.R. n.2500/94)
- Linea di costa
- Corsi d'acqua (canale, fiume, rio, roggia, scolo, torrente)
- Limite amministrativo
- Principali aree urbane di interesse storico artistico

TAV. 3 Insediamento ed infrastrutture

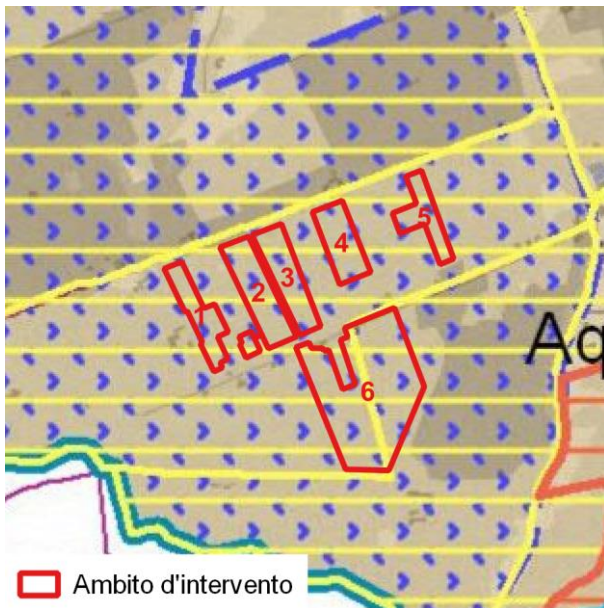
- Nessun tema




- Ciclovía di interesse regionale in previsione
- Limite amministrativo
- Comuni sino a 5000 abitanti

TAV. 4 Attività del territorio non urbanizzato

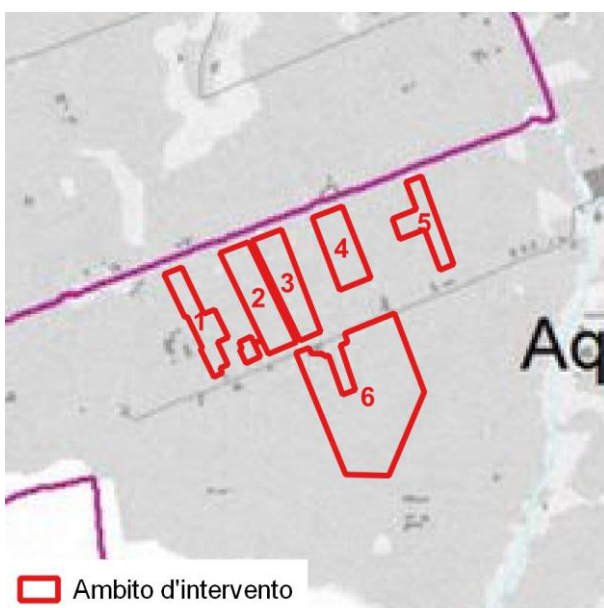
- Bonifica a scolo meccanico
- Impianti
- Seminativi




 Ambito d'intervento

TAV. 5 Attuazione della pianificazione territoriale, di settore e in materia di parchi e riserve

- Nessun tema

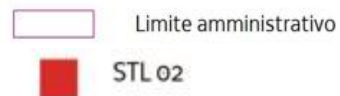


 Limite amministrativo

 Ambito d'intervento

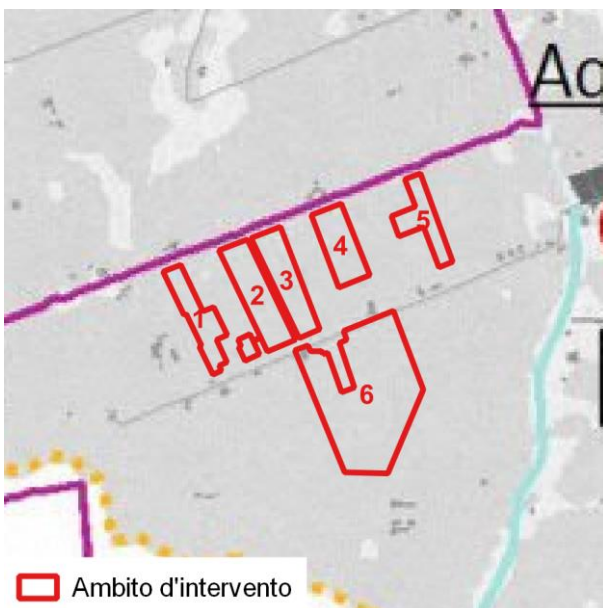
TAV. 6 Sistemi territoriali locali

- STL 02



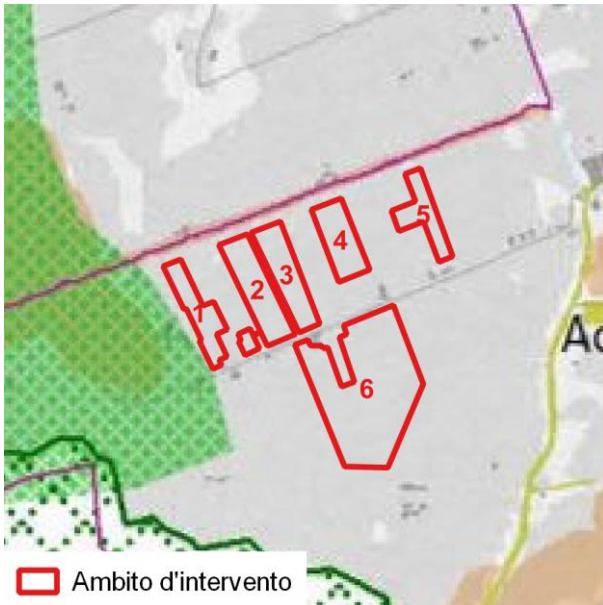
TAV. 7a Piattaforma territoriale regionale





- Nessun tema



TAV. 7b Piattaforma territoriale regionale

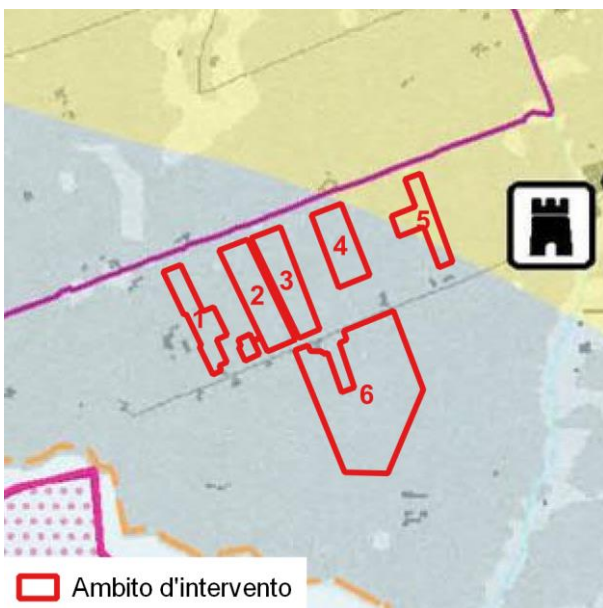
- Nessun tema









-  Connettivo ecologico agricolo
-  Limite amministrativo
-  Ambiti naturalistici prioritari
-  Connettività di progetto

TAV. 8a Componenti territoriali – storico, culturali e paesaggistiche

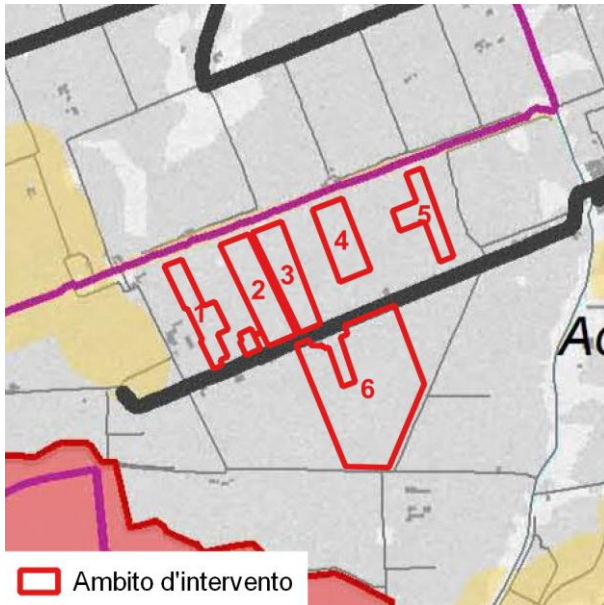
- Laguna
- Bassa pianura



-  Principali aree urbane di interesse storico artistico
-  Limite amministrativo
-  Bassa pianura
-  Laguna
-  Immobili e aree di notevole interesse pubblico (vincolo paesaggistico ex art. 136 del D.Lgs. 42/2004)
-  Rete ciclovie di interesse regionale da realizzare

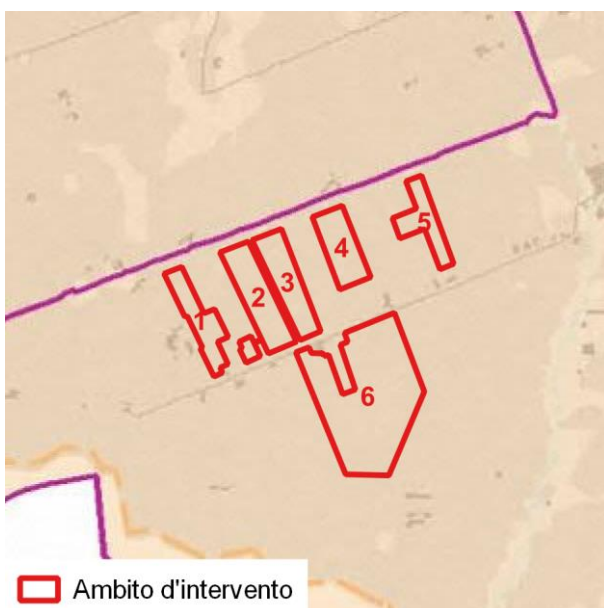
TAV. 8b Componenti territoriali – ecologiche

- Trattati di frammentazione ecologica (ambito prossimo)



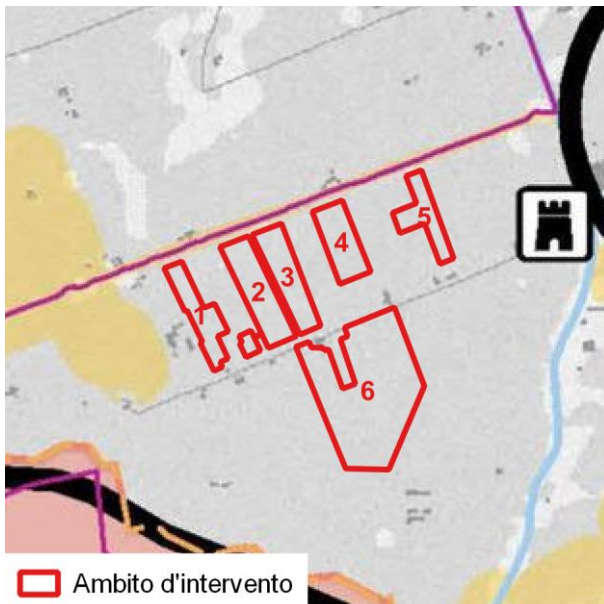
TAV. 8c Componenti territoriali – Eccellenze produttive: filiere, attività distrettuali, ricerca e innovazione






- DOC Friuli Aquileia




TAV. 9 Ambiente, storia, economia

- Nessun tema



-  Limite amministrativo
-  Rete ciclovie di interesse regionale da realizzare
-  Denominazione del sistema territoriale
- 25** - Quattro città diverse
-  Principali aree urbane di interesse storico artistico
-  Altre superfici di connettivo ecologico

 Ambito d'intervento

NORME

Art 7. Componenti territoriali

2. Carta 8 A - Componenti territoriali storico-culturali e paesaggistiche, che analizzano l'aspetto storico insediativo del territorio e dei servizi culturali complementari, del paesaggio e delle emergenze archeologiche individuando gli ambiti culturali significativi.

3. Carta 8 B - Componenti territoriali ecologiche, che definiscono i livelli di tutela della rete ecologico ambientale:

- ambito naturalistico prioritario (NAT)
- connettivo ecologico prioritario (CON)
- rete ecologica delle acque
- connettivo ecologico montano
- connettivo ecologico agricolo.


4. Carta 8 C - Componenti territoriali delle eccellenze produttive, che analizzano i luoghi con un forte connotato identitario rispetto ad attività produttive d'eccellenza, a prodotti dell'economia locale, alla ricerca ed allo sviluppo dell'innovazione

Art 12. I sistemi territoriali locali (STL) e l' area vasta

Il sistema territoriale locale (STL) e l'area vasta promuovono la valorizzazione del policentrismo regionale attraverso i piani struttura di area vasta.

3. Gli STL in cui sviluppare la pianificazione di area vasta devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) avere nel proprio ambito territoriale un polo di primo livello che rispetti l'Indice di Attrattività proposto dal PGT ed una offerta di servizi completa;
- b) essere in continuità territoriale con i comuni che compongono il STL.

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00064_00</p>	Pagina 25 / 81
		Numero Revisione
		00

Art 13. L'individuazione dei sistemi territoriali locali

3. Gli STL in cui sviluppare la pianificazione di area vasta devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) avere nel proprio ambito territoriale un polo di primo livello che rispetti l'Indice di Attrattività proposto dal PGT ed una offerta di servizi completa;
- b) essere in continuità territoriale con i comuni che compongono il STL.


Art 15. Ambiti degli strumenti di pianificazione: criteri di Individuazione

b) SUOLI NON URBANIZZATI

- b.1) Gli elementi costitutivi riguardano areali a carattere paesaggistico, naturalistico ed agricolo da assoggettare a tutela e contesti preminentemente vocati all'utilizzo agroforestale sostenibile.
- b.2) Comprendono ambiti del sistema forestale delle aree protette, della rete Natura 2000 e altre individuazioni territoriali per le quali la risorsa naturale richiede una valorizzazione ed una salvaguardia.
- b.3) La vocazione all'utilizzo dello spazio rurale sotto il profilo produttivo distingue il territorio in ambiti ad alta produttività (competitività di aziende strutturate), ambiti dediti allo sfruttamento forestale o alla zootecnia in quota, ambiti di interesse agricolo paesaggistico (integrazione dell'ambiente con l'azione trasformativa del suolo), ambiti a carattere periurbano (verde di protezione a cintura dei centri abitati).
- b.4) Nei suoli non urbanizzati è promosso il riuso del patrimonio rurale esistente

Art 21. Componenti del progetto della Rete ecologica regionale

4. La connettività di progetto è individuata dal PGT al fine di superare gli elementi di discontinuità caratterizzanti i sistemi agricoli seminaturali e le aree ad elevata antropizzazione. Le aree così individuate costituiscono gli ambiti territoriali prioritari nei quali prevedere la progettazione di dettaglio delle interconnessioni ecologiche di progetto attuabili a livello d'area vasta.

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00064_00</p>	Pagina 26 / 81
		Numero Revisione
		00

4.3 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale ha lo scopo di integrare la tutela e la valorizzazione del paesaggio nei processi di trasformazione territoriale anche nell'ottica della competitività economica regionale. È stato approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 011/Pres del 24/04/2018.

Il PPR-FVG si articola in una parte statutaria e in una parte strategica, alle quali fanno riferimento gli obiettivi generali del Piano.

Per la parte statutaria gli obiettivi generali trovano fondamento nei principi e nelle finalità così definiti dal Codice dei Beni culturali e del paesaggio. In specifico il PPR-FVG ha individuato i seguenti obiettivi:

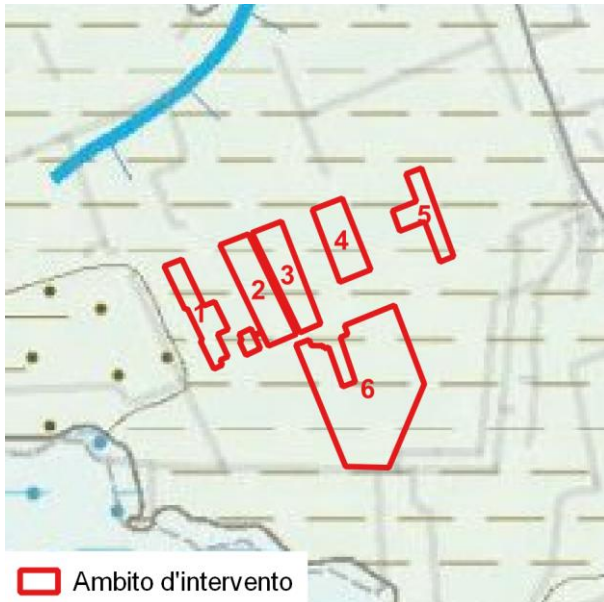
- a) assicurare che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono coinvolgendo i soggetti e le popolazioni interessate;
- b) conservare gli elementi costitutivi e le morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;
- c) riqualificare le aree compromesse o degradate;
- d) salvaguardare le caratteristiche paesaggistiche del territorio considerato assicurandone il minor consumo;
- e) individuare le linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati.

Gli obiettivi per la parte strategica del PPR-FVG trovano fondamento e riferimento nei documenti relativi da un lato alle politiche comunitarie e nazionali riferite ai temi del paesaggio e della sostenibilità e dall'altro dalle politiche definite a livello regionale.

L'ambito d'intervento rientra interamente e/o parzialmente entro i seguenti tematismi di Piano:

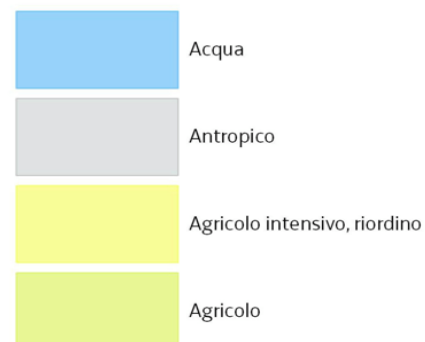
TAV. A1 Caratteri idro-geo-morfologici

- Sedimenti limoso-argillosi talora con sabbie e ghiaie subordinate



TAV. A2 Caratteri ecosistemici ambientali e agrorurali

- Agricolo intensivo, riordino



TAV. A3 Infrastrutture viarie e mobilità lenta

- Ciclovie (ambito prossimo)



Ciclovie

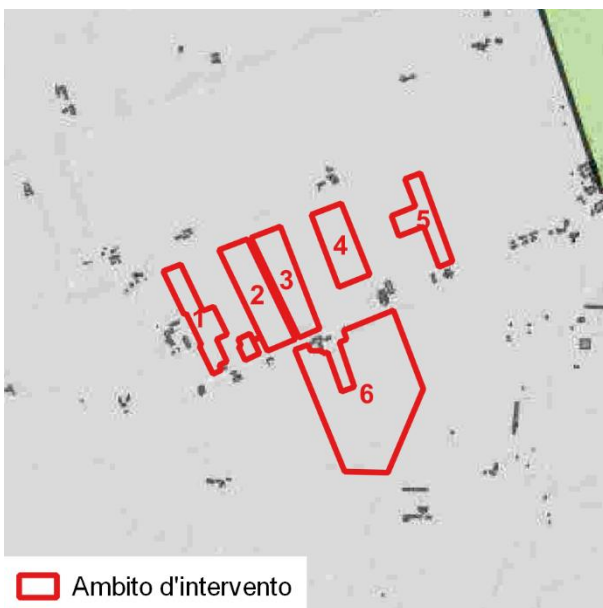
--- ambito

--- Vie d'acqua

--- Cammini

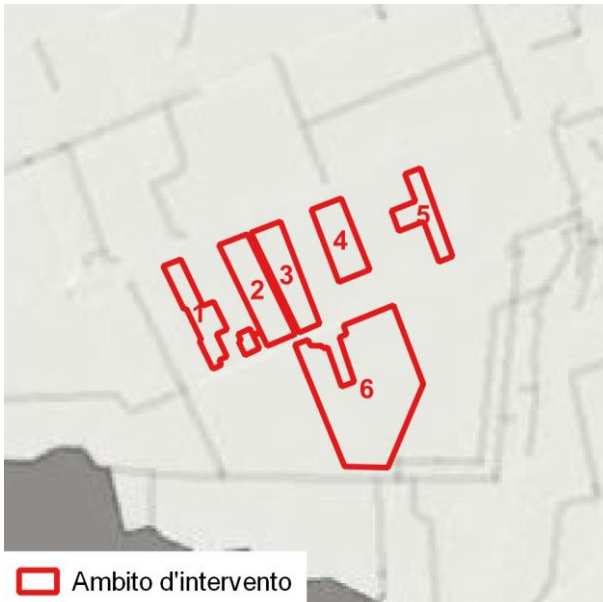
TAV. A4 Carta della partecipazione

- Nessun tema



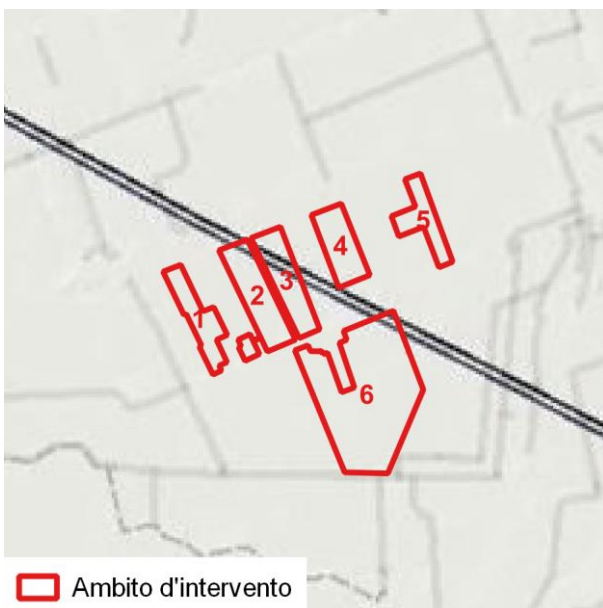
TAV. A5 Carta degli ecotipi

- Nessun tema



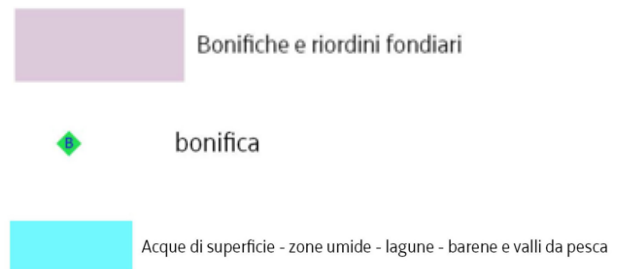
TAV. A6 Aree compromesse e degradate

- Elettrodotti alta tensione



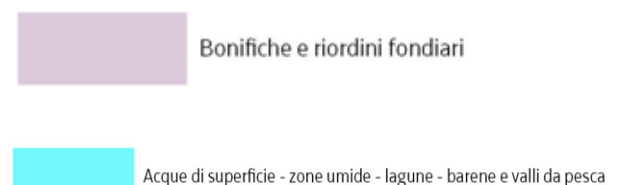
TAV. A7 Dinamiche dei morfotipi agrorurali

- Bonifiche e riordini fondiari



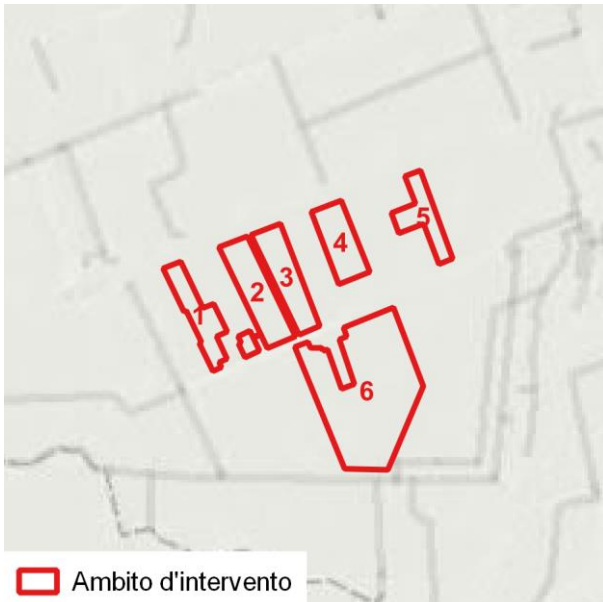
TAV. A8 Carta delle permanenze del sistema insediativo (morfotipi insediativi)

- Bonifiche e riordini fondiari



TAV. A9 Carta delle previsioni della viabilità di primo livello

- Nessun tema



TAV. P6 Beni paesaggistici e ulteriori contesti

- Nessun tema



TAV. RE 1 Uso del suolo della rete ecologica regionale


- A4 – Tessuto rurale intensivo, semintensivo e altre coltivazioni
- A5 – Aree urbanizzate / antropizzate (ambito prossimo)



TAV. RE 2 Barriere infrastrutturali potenziali della rete ecologica regionale

- Elettrodotti (media e bassa tensione)
- Elettrodotti (altissima e alta tensione: 380kV-220kV-120kV)
- Strada statale, ex provinciale, comunale (ambito prossimo)



	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 33 / 81
		Numero Revisione
		00

NORME

Art 17. Morfotipi

1. Per morfotipo si intende la forma di un luogo o di una porzione di territorio come risulta dall'interazione di fattori naturali e antropici caratterizzanti la sua identità e tipizzabile o riconoscibile in diversi contesti.
2. I morfotipi sono individuati in: tipi agro-rurali (compresa la componente edilizia/insediativa ad essi riferita):

- l) Riordini fondiari
- m) Bonifiche
- u) Valli da pesca

4. Nelle schede di ambito di paesaggio sono riconosciuti e localizzati i morfotipi di cui al comma 2 propri dell'ambito, nonché eventuali varianti. Gli strumenti urbanistici generali approfondiscono e specificano i morfotipi individuati nella scheda di ambito di paesaggio, possono riconoscere luoghi e porzioni di territorio che sono riconducibili sotto più di un morfotipo ed effettuano una ricognizione e delimitazione degli ulteriori insediamenti e dei tessuti agro-rurali espressivi di detti morfotipi.

Art 21. Territori costieri

1. Il PPR riconosce e individua i territori costieri, tutelati ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera a) del Codice, quale componente del paesaggio regionale da tutelare e valorizzare.

3. La pianificazione settoriale, territoriale ed urbanistica recepisce i seguenti indirizzi:

f) ai fini del perseguimento dell'indirizzo di cui al comma 3, lettera f), gli strumenti di pianificazione, programmazione e regolamentazione riconoscono i paesaggi rurali storici della bonifica; prevedono altresì il miglioramento della funzionalità ecologica attraverso l'incentivazione della riqualificazione delle reti di canali e della rete scolante minore con funzione di corridoi ecologici di scala locale, nonché la valorizzazione della viabilità rurale attraverso l'individuazione di itinerari ciclo-pedonali di interesse storico-culturale, e l'individuazione del sistema di segni e manufatti legati alla cultura idraulica locale, ivi compresi gli edifici e i manufatti storici del sistema acquedottistico ai fini del loro recupero o restauro;

5. I progetti degli interventi si conformano alle seguenti prescrizioni d'uso:

a) Non sono ammissibili interventi che comportino: per la costa sabbiosa e laguna:


8. l'inserimento di qualsiasi struttura o manufatto per la balneazione od il tempo libero nei sistemi dunali attivi o fossili;

9. l'apertura di nuovi varchi e di nuovi percorsi pedonali ad eccezione di quelli previsti da un progetto unitario di razionalizzazione e riduzione del sentieramento diffuso nei sistemi dunali attivi o fossili; i percorsi devono essere reversibili e utilizzare tecniche e materiali ad elevata compatibilità paesaggistica e naturalistica (quali ad esempio pavimentazioni in fondo naturale ed elementi di confinamento in legno);

10. sull'arenile la realizzazione di nuove strutture in muratura anche prefabbricate nonché l'utilizzo di materiali cementati di qualsiasi genere ad esclusione degli interventi di riqualificazione e rifacimento di strutture esistenti o comunque per gli interventi riqualificanti la qualità paesaggistica;

b) Sono ammissibili con autorizzazione paesaggistica, fermi restando tutti i casi di non ammissibilità indicati alla precedente lettera a), i seguenti interventi, che avranno l'obbligo di conformarsi alle seguenti prescrizioni:

6) l'installazione di pannelli solari termici e fotovoltaici con superficie superiore a 20 mq, a condizione che non impediscano o compromettano le visuali panoramiche da e verso il mare e la laguna, valutando l'opportunità di utilizzare le superfici di copertura dei fabbricati esistenti, o ambiti pertinenziali ad essi strettamente connessi senza ulteriore compromissione di superfici libere da edificazioni, con idonei accorgimenti di inserimento architettonico e paesaggistico;

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 34 / 81
		Numero Revisione
		00

Art 23. Fiumi, torrenti, corsi d'acqua

1. Il PPR riconosce e individua i fiumi, torrenti, corsi d'acqua, tutelati ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c), del Codice, quale componente del paesaggio regionale da tutelare e valorizzare.

3. Nella cartografia di cui al comma 2 sono riconosciuti tutti i fiumi ed i torrenti, nonché gli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 (Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici) ad eccezione di quelli che sono stati ritenuti in tutto o in parte irrilevanti ai fini paesaggistici, ai sensi dell'articolo 24. La fascia di rispetto di 150 metri è generata dalle sponde o dai piedi degli argini; per i corsi d'acqua la cui dimensione di alveo è poco significativa o di difficile determinazione, la fascia di rispetto di 150 metri è generata dalla linea di mezzera del corso d'acqua.

6. La pianificazione settoriale, territoriale ed urbanistica recepisce i seguenti indirizzi:

- a) salvaguardare e valorizzare i caratteri morfologici, storico-insediativi, percettivi e identitari dei paesaggi dell'acqua al fine di contrastare la tendenza alla loro frammentazione, riduzione e eliminazione progressiva;
- b) limitare e ridurre le trasformazioni degli alvei e delle sponde e l'artificializzazione del reticolo idrografico;
- c) conservare e incrementare gli elementi di naturalità delle componenti idrologiche riducendo i processi di frammentazione degli habitat e degli ecosistemi fluviali, promuovendo l'inclusione degli stessi nella rete ecologica regionale e locale quali elementi di connessione;
- d) garantire l'accessibilità e la fruibilità del reticolo idrografico dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua anche attraverso interventi di promozione della mobilità lenta, ove compatibile con le esigenze di tutela degli habitat e degli ecosistemi ripariali;
- e) salvaguardare e valorizzare i servizi ecosistemici offerti dagli ambienti fluviali, anche migliorando la qualità delle formazioni vegetali ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua (mantenimento del continuum fluviale), nonché gli elementi naturali che connotano il paesaggio fluviale;
- f) tutelare e valorizzare le rogge ed i canali artificiali di impianto storico, gli edifici ed i manufatti di interesse storico culturale connessi al paesaggio fluviale considerando sia i beni già individuati nel Quadro conoscitivo che nella rete regionale dei beni culturali che gli ulteriori beni e valori riconosciuti con la pianificazione settoriale, territoriale ed urbanistica;
- g) ridurre la pressione insediativa sugli ecosistemi fluviali attraverso piani attuativi o progetti di sottrazione dei detrattori di qualità paesaggistica, interventi di bonifica ambientale e riqualificazione/rinaturalizzazione dei paesaggi degradati, individuati con la pianificazione settoriale, territoriale e urbanistica;

8. I progetti degli interventi si conformano alle seguenti prescrizioni d'uso:


b) Sono ammissibili con autorizzazione paesaggistica, fermi restando tutti i casi di non ammissibilità elencati alla precedente lettera a), i seguenti interventi che devono conformarsi alle seguenti prescrizioni:

1) interventi urbanistici edilizi che:

- a) garantiscono il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie ecocompatibili; l'inserimento nel contesto paesaggistico è valutato secondo i principi di coerenza paesaggistica; nel territorio urbanizzato, l'inserimento nel contesto paesaggistico può avvenire anche creando un nuovo paesaggio che è valutato sulla base dei criteri di qualità paesaggistica di cui all'articolo 20, commi 10 e 11;
- b) non interrompano la continuità del corso d'acqua e assicurino nel contempo l'incremento della superficie permeabile e la rimozione degli elementi artificiali che compromettono visibilità, fruibilità e accessibilità del corso d'acqua;
- d) non compromettano i coni visivi da e verso il territorio circostante;

Art 33. Aree compromesse e degradate

1. Il PPR riconosce le aree compromesse e le aree degradate quali elementi di forte alterazione del paesaggio regionale rispetto alle quali indirizzare operazioni di mitigazione, riqualificazione e delocalizzazione.

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00064_00</p>	Pagina 35 / 81
		Numero Revisione
		00

2. Si definiscono aree compromesse le aree ove si registra “distruzione, perdita o grave deturpazione” degli aspetti e dei caratteri che determinano la qualità di un paesaggio, quali i valori naturalistici, antropici, storico – culturali, panoramici e percettivi.


3. Sono aree degradate le aree ove si registra “deterioramento, decadimento o impoverimento” degli aspetti e dei caratteri sopra indicati.

4. La condizione di compromissione o di degrado può essere determinata da eventi naturali, da fenomeni di abbandono o da interventi antropici di trasformazione che hanno alterato gli aspetti ed i caratteri identitari dei luoghi.

5. Il PPR riconosce le seguenti tipologie di trasformazione che comportano fenomeni di compromissione e degrado del paesaggio regionale:

e) Elettrodotti

8. Nelle aree compromesse e degradate gli strumenti urbanistici generali perseguono gli obiettivi di qualità paesaggistica e si conformano, tenuto conto del livello di compromissione individuato, agli indirizzi dettati dal PPR attraverso le Schede d’ambito di paesaggio e l’Abaco delle aree compromesse e degradate, fermo restando quanto disposto dal Capo III per i beni paesaggistici.

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00064_00</p>	Pagina 36 / 81
		Numero Revisione
		00

4.4 Pianificazione di livello comunale – Piano Regolatore Generale Comunale

Il Piano localizza i servizi e le infrastrutture destinate alla generalità dei cittadini e divide il territorio comunale in zone omogenee per caratteristiche e per previsioni urbanistiche.

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Aquileia, nella tavola di azzonamento “TB2C_3_P” evidenzia che la SE, la SSU e i sottocampi 1, 2, 3, 4, parte del 5 e parte del 6 rientrano nella sottozona E6 – Di interesse agricolo, le restanti porzioni dei sottocampi 5 e 6 rientrano nella sottozona per servizi e attrezzature collettive. Il sottocampo 6 inoltre, rientra interamente nelle “aree soggette a ingressione marina con lama d’acqua < 50 cm: edificabili con solaio di calpestio a +0,20 m s.l.m.m.”.

Tutti i sottocampi rientrano nell’”Ambito per insediamento di impianti fotovoltaici”, appositamente perimetrato in funzione del precedente progetto già approvato tra il 2012 e il 2014. Piccole porzioni dell’ambito di intervento rientrano in sottozona E4 di interesse paesaggistico.

NORME TECNICHE D'ATTUAZIONE

Art. 11.2 – Aree soggette a rischi di ingressione marina

1. [...] si applicano le prescrizioni seguenti.
2. Per le aree soggette a fenomeni di allagamento, secondo i criteri definiti nello studio geologico-tecnico, con lama d'acqua inferiore ai 50 cm, si indica quanto segue:
 - I. L'edificazione è consentita elevando la quota di calpestio del piano terra alla quota di + 0,2 m s.l.m.m.;
 - II. Negli interventi su tale ambito si dovranno indicare le opportune scelte progettuali e tecniche volte a contrastare gli effetti derivanti dall'eventuale fenomeno.

[...]

Art. 18.2 – Sottozona E4

Definizione

4. La sottozona corrisponde agli ambiti agricoli di interesse paesaggistico, caratterizzati dalla presenza di elementi di interesse paesaggistico di tipo naturale (la Laguna di Grado e Marano, le altre aree protette presenti nel territorio comunale e la **fascia di rispetto di principali corsi d'acqua**. [...])
5. Il PRGC valorizza e tutela la qualità del paesaggio agrario come patrimonio ambientale e culturale del territorio del comune di Aquileia. A tale scopo prevede di favorire interventi di conservazione e riqualificazione paesaggistica di tutto il territorio, con particolare riferimento alle aree di maggiore pregio, quali sono ritenute le sottozone E4.

Interventi ammessi

6. Nella sottozona sono ammessi esclusivamente interventi riguardanti:

[...]

e) sono consentiti e, per quanto possibile favoriti, interventi di potenziamento delle formazioni vegetali quali siepi e filari e fasce alberate lungo strade capezzagne, corsi d'acqua, fossi e confini di proprietà.

[...]

Divieti

5. Nella gestione dei fondi agricoli è fatto divieto di ridurre siepi, filari e fasce alberate esistenti lungo strade capezzagne, corsi d'acqua, fossi e confini di proprietà.

Art. 18.4 – Sottozona E6

Definizione

1. La sottozona corrisponde agli ambiti di interesse agricolo, caratterizzati dalla presenza prevalente di aree coltivate a seminativo, ma spesso intercalate da colture legnose di tipo viticolo o frutticolo.

Obiettivi di piano

2. Il PRGC favorisce il mantenimento e lo sviluppo dell'attività agricola nel territorio comunale come importante fonte di reddito e fondamentale presidio per la conservazione dei tradizionali valori rurali del territorio stesso.

[...]

Divieti

5. Nella gestione dei fondi agricoli è fatto divieto di ridurre siepi, filari e fasce alberate esistenti lungo strade capezzagne, corsi d'acqua, fossi e confini di proprietà.

Art. 18.5 – Ambito per la realizzazione di impianti fotovoltaici nella IV Partita

1. Corrisponde ad un'area della dimensione di circa 290 ettari posta nella parte sud-occidentale del territorio comunale, fra l'asta del Canale Anfora e la Laguna di Grado e Marano. È questa l'unica area del territorio comunale che è stata giudicata compatibile e quindi in cui è consentita, previo il conseguimento dei necessari permessi, la realizzazione di impianti fotovoltaici della dimensione unitaria massima uguale e non superiore alla potenza di 10 MW.
2. Nel tempo la superficie interessata dalla realizzazione di impianti fotovoltaici nel suo complesso non dovrà comunque superare la quota del 35% di occupazione dell'intera area individuata come Ambito, esclusi i terreni di proprietà comunale posti in località Carrette/Caretis e Ca' Ospitale/Ospital, che sono comunque destinati alla realizzazione di campi fotovoltaici e vanno quindi a sommarsi alla superficie


- calcolata come sopra* (quest'ultima proposizione fa riferimento ai progetti autorizzati tra il 2012 e il 2014, successivamente non realizzati). *Tale dimensione è considerata sulla base della superficie fondiaria dei singoli interventi e quindi comprensiva degli impianti fotovoltaici ed anche delle superfici occupate dagli interventi di mascheramento paesaggistico, posti comunque all'interno del recinto di ogni singolo impianto di qualsivoglia dimensione, fino al massimo di 10 MW di potenza. Al raggiungimento di tale quota, calcolato in circa ha 130 di superficie fondiaria, l'ambito dovrà considerarsi saturato e non sarà più possibile autorizzare ulteriori impianti fotovoltaici, anche in caso di eventuale prematura dismissione di alcuni di essi nell'arco temporale della vita industriale dei medesimi (stimata con le tecnologie attuali in 25-30 anni).*
3. *Gli impianti fotovoltaici inoltre, dovranno essere realizzati seguendo le linee guida formulate nelle relative tavole del PRGC, e quindi si dovranno realizzare due tipi di intervento paesaggistico:*
 - *l'intervento strutturale a carico dei privati richiedenti volto a riqualificare complessivamente il territorio dal punto di vista paesaggistico-ambientale mediante la realizzazione di reti ecologiche longitudinali con orientamento nord-sud, costituite da fasce arboreo arbustive dello spessore complessivo di almeno 50 m;*
 - *l'intervento di mascheramento paesaggistico di ogni singolo impianto, tendente a mitigare la vista degli impianti all'interno dei recinti degli stessi, posti sui lati nord, est e ovest degli stessi e realizzati con filari alberati dello spessore di circa 12 metri;*
 - *inoltre, per quanto riguarda i lotti confinanti con la fascia lagunare dovrà essere realizzata una fascia di vegetazione arboreo arbustiva dello spessore di 50 m;*
 - *le recinzioni dei singoli lotti dovranno essere interne rispetto alle fasce di inserimento paesaggistico e prevedere delle aperture per il passaggio della fauna;*
 - *le superfici utilizzate per gli impianti andranno inerbite, come indicato nel "Prontuario degli interventi paesaggistici da attuarsi nell'Ambito per la realizzazione di impianti fotovoltaici nella IV Partita" (allegato 6 alle presenti norme);*
 - *non potranno essere impiegati diserbanti e fertilizzanti dopo la fase di messa a dimora delle fasce arboreo-arbustive.*
 4. *Gli interventi forestali di cui sopra sono illustrati a scopo esemplificativo, in un fascicolo tecnico denominato "Prontuario degli interventi paesaggistici da attuarsi nell'Ambito per la realizzazione di impianti fotovoltaici nella IV Partita" (Allegato 6 alle presenti norme), in cui sono indicate le modalità di impianto, gli schemi e la scelta delle specie di piante da utilizzare (allegato alle Norme tecniche di attuazione del PRGC).*
 5. *Ogni intervento è soggetto ad autorizzazione unica, previo stipula di una convenzione, da sottoscrivere con l'Amministrazione Comunale, dove vengono definite, fra l'altro, le modalità di mascheramento e di ripristino dei luoghi, quando l'impianto sarà dimesso e le modalità di monitoraggio annuale dello stato di consistenza degli impianti realizzati, con obbligo di mantenimento e/o ripristino in caso di deterioramento. A garanzia degli impegni assunti il proponente l'intervento presenterà un deposito cauzionale, anche sotto forma di fideiussione bancaria o assicurativa, di importo pari al costo stimato per l'esecuzione delle opere di mascheramento/riqualificazione paesaggistica con le reti ecologiche (laddove previste) e di ripristino delle aree. Tale deposito cauzionale sarà restituito al proponente entro tre mesi dall'accertamento del pieno rispetto delle condizioni stabilite nella convenzione e quindi una prima parte entro tre mesi dall'accertamento della corretta realizzazione degli interventi di mascheramento/riqualificazione paesaggistica e l'ultima parte entro tre mesi dall'accertamento del corretto ripristino dei luoghi. In caso di mancato rispetto gli interventi saranno realizzati dal Comune a spese del proponente, riscuotendo la cauzione.*
 6. *Le aree di ogni singolo impianto dovranno essere completamente recintate con le tipologie previste nel "Prontuario degli interventi paesaggistici". All'interno dell'area oltre ai pannelli fotovoltaici è ammesso realizzare un fabbricato da adibire a magazzino, deposito e di servizio per le maestranze con le seguenti caratteristiche dimensionali e tipologiche:*
 - a) *Superficie coperta massima 200 mq;*
 - b) *Altezza massima 5,00 m;*
 - c) *Distanza dai confini e dalle strade 5,00 m;*
 - d) *Distanza dalle case delle recinzioni esterne degli impianti non inferiore a 50,00 m;*
 - e) *Copertura a falde con mano in coppi;*
 - f) *Muratura perimetrale in laterizio, cemento armato o pannelli prefabbricati intonacati al civile.*

7. *La cabina elettrica dell'impianto dovrà essere posizionata o all'interno del fabbricato o esterna a questo ma nelle sue immediate vicinanze.*
8. *A scopo precauzionale, al fine di evitare l'invasione delle acque in caso di fenomeni di allagamento resi possibili da eventi eccezionali di marea a causa del fatto che il lavoro di rinforzo dell'arginatura su tutta la linea per il lagunare non è ancora completato (in data della redazione della presente, il progetto di rinforzo è completato) (progetto del Consorzio di Bonifica della Bassa Friulana), si dovranno adottare le seguenti disposizioni per la realizzazione dei fabbricati di servizio:*
 - *per l'area compresa nell'ambito e situata in località Carrette, il solaio di calpestio deve essere posto ad una quota di almeno 100 cm dal piano di campagna;*
 - *per le aree comprese nell'ambito e poste immediatamente a sud della S.P. 91 di Beligna, il solaio di calpestio deve essere posto ad una quota di almeno 50 cm dal piano di campagna;*
 - *per le aree comprese nell'ambito e poste a nord della S.P. 91 di Beligna, che non sono soggette al rischio di allagamento, non sono previste limitazioni di quota per il solaio di calpestio.*
9. *I pannelli fotovoltaici dovranno presentare fondazioni superficiali, ovvero, se interrate, dovranno avere una profondità massima di 80 cm dal piano di campagna, da realizzarsi preferenzialmente con blocchi di cemento armato prefabbricato, eventualmente infissi al suolo una tantum secondo necessità. La linea elettrica che collega la cabina di trasformazione interna all'impianto e la linea di distribuzione della TERNA o di altro gestore, esterno all'area dell'impianto dovrà essere interrata.*
10. *Nelle aree agricole poste fra la S.P. n. 91 di Beligna e il canale Anfora, con riferimento ad una fascia di 100 m a partire dal canale Anfora verso sud, le attività di cantiere dovranno essere precedute dalla verifica archeologica con eventuali saggi di scavo nei punti più critici, corrispondenti alle aree destinate agli interramenti delle linee elettriche di distribuzione, ai piccoli edifici di servizio e alle eventuali puntuali infissioni delle fondazioni delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici.*
11. *Una volta dismessa l'attività di produzione di energia elettrica, l'impianto dovrà essere smantellato in ogni sua parte con la rimozione dei pannelli fotovoltaici e dei loro supporti, della cabina di trasformazione elettrica, della recinzione metallica e di ogni altro edificio presente nell'area dell'impianto. Potrà unicamente essere mantenuto il sistema areale costituito dagli interventi di mascheramento paesaggistico, se prescritto nella convenzione stipulata fra il proponente e l'Amministrazione Comunale, mentre dovranno assolutamente essere mantenute le aree destinate agli interventi di riqualificazione paesaggistica per la realizzazione delle fasce alberate volte a costituire le reti ecologiche. Un impianto è da intendere dismesso quando rimane non attivo per un periodo superiore ad un anno.*
12. *Per esigenze di trasporto complessivo dell'energia elettrica prodotta nell'Ambito, un'area della dimensione opportuna (orientativamente compresa fra 1-1,5 ettari) potrà essere riservata alla realizzazione di una cabina elettrica generale del soggetto gestore della distribuzione; sarà inoltre possibile, su richiesta dei proponenti e del gestore stesso, realizzare anche una linea aerea o interrata dedicata, che consenta il corretto dispacciamento dell'energia rinnovabile prodotta alla rete nazionale.*
13. *Non è possibile localizzare impianti fotovoltaici della potenza superiore a 20 kW al di fuori dell'Ambito per la realizzazione di impianti fotovoltaici nella IV Partita.
Viceversa, all'interno di tutte le zone omogenee E5 ed E6, le aziende agricole potranno installare un solo impianto per la produzione di energia elettrica a conversione fotovoltaica a libera localizzazione, con potenza fino a 20 Kw, o superiore, solo se installata su coperture di fabbricati esistenti o nuovi e per fini di autoconsumo.
Tali Impianti sono soggetti a denuncia di inizio attività, dovranno essere localizzati in aree limitrofe alle strutture produttive aziendali e, nella progettazione dell'impianto, si dovranno prevedere efficaci azioni di mascheramento paesaggistico.*

Art. 22 – Zona omogenea S

Definizione

1. *Corrisponde alle aree od edifici destinati alle dotazioni territoriali che si riferiscono ai servizi e alle attrezzature collettive nel rispetto degli standard urbanistici di cui al D.P.G.R. n. 0126/Pres. del 20/04/1995.*

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00064_00</p>	Pagina 41 / 81
		Numero Revisione
		00

[...]

Obiettivi del piano

4. Il PRGC si pone come scopo di garantire la qualità della vita della popolazione residente nel comune di Aquileia e dei suoi ospiti, a tal fine opera al fine di garantire gli standard dei servizi e delle attrezzature collettive necessarie, mantenendone la quantità e le caratteristiche ottimali per una popolazione massima ipotizzata di 4.500 abitanti.

[...]

5 ANALISI DELLO STATO ATTUALE E/O ORIGINARIO

5.1 Analisi del contesto

Il contesto paesaggistico fa parte, secondo il P.P.R. vigente, dell'AP 12 – Laguna e costa. In tale scheda¹ si descrive la genesi del paesaggio di bonifica, cui appartiene l'ambito d'intervento, che si riporta per stralci.

Quest'area è il risultato di un complesso rapporto uomo-ambiente che ha portato alla mutazione delle condizioni di origine del sistema lagunare stesso. Nel corso degli ultimi due secoli i diversi interventi operati dall'uomo hanno privato la laguna della sua naturale libera evoluzione, destinandola ad uno sviluppo controllato e vincolato entro spazi predeterminati.

...

Lo stato ecologico dei corsi d'acqua risente pesantemente delle sostanze provenienti dal dilavamento dei terreni agricoli e dalle immissioni degli scarichi urbani ed industriali. Lo stato trofico è alterato, frequentemente in modo significativo, la funzionalità è ridotta oppure compromessa a causa di interventi che hanno determinato la semplificazione delle morfologie degli alvei (canalizzazioni, rettificazioni, consolidazioni spondali) e la mancanza di adeguate fasce di vegetazione riparia ed acquatica.

La maggior parte del piano di campagna della fascia perilagunare è posta a quote inferiori rispetto al livello medio-mare, pertanto gli attuali utilizzi delle superfici, sono stati resi possibili a seguito della realizzazione di importanti opere di bonifica idraulica, per la realizzazione di efficienti bacini a scolo meccanico. **La rete scolante è stata realizzata con lo scavo di canali di vario ordine che si sono naturalizzati nel tempo e per le loro caratteristiche non costituiscono una significativa barriera ai movimenti della fauna selvatica.**

...

La superficie coltivata è molto estesa ... e pertanto influenza in modo significativo lo stato degli ambienti naturali e la qualità del paesaggio. La possibilità di condurre l'attività agricola su piane e ampie superfici, localizzate soprattutto nelle aree di bonifica idraulica, ha favorito indirizzi colturali di tipo intensivo. **Nelle aree coltivate manca oppure è molto limitata la presenza di elementi quali le siepi, i filari, i prati stabili, i boschetti, ai quali si attribuiscono importanti funzioni ecologiche.**

La trasformazione di estese superfici naturali (canneti, paludi, praterie salmastre e boschi umidi) in aree coltivate ha stravolto l'assetto territoriale determinando inoltre una alterazione degli equilibri ecologici e dei processi ecosistemici degli ambienti naturali rimasti. Le aree coltivate che attualmente conservano elementi di valenza ecologica, quali i prati stabili, le siepi, i filari ed i boschetti, sono in numero limitato...



Vista a volo d'uccello panoramica del paesaggio delle bonifiche della zona relativa all'ambito d'intervento.

¹ Piano Paesaggistico Regionale del Friuli Venezia Giulia - Scheda Ambito di paesaggio n. 12 Laguna e Costa.

5.2 Area d'intervento

Il contesto paesistico è caratterizzato da terreni con caratteristiche di bassa pianura.

L'ambito dell'area d'intervento è localizzato nella parte più occidentale del Comune di Aquileia, limitato a Sud e ad Ovest dal canale Panigai e poi dalla laguna, ad Est dai fiumi Natissa e Terzo, a Nord dal canale Anfora che segna anche il confine con il comune di Terzo d'Aquileia.

La configurazione ambientale del sito ove è prevista l'opera è desumibile dall'analisi storica delle ortofoto di riferimento.


Nella fattispecie in quella dell'anno 1988 si evince la presenza di una struttura fondiaria molto regolare e semplificata, frutto delle diverse opere di bonifica idraulica avvenute nel passato, con viabilità ad assi rettilinei e una fitta rete di scoline e canali.



Ortofoto 1988 (PCN)

Successivamente non vi sono stati mutamenti sostanziali degli assetti agricolo, urbano e paesaggistico, come evidenziato nell'ortofoto del 1994 che segue.




 Ambito d'intervento

Ortofoto 1994-98 (PCN)

Il contesto ha conservato i suoi connotati distintivi sostanzialmente immutati fino ai giorni nostri, come desumibile dall'estratto ortofoto 2017-20 di pagina seguente.




 Ambito d'intervento

Ortofoto 2017-20

Tipo di Contesto dove ricade l'intervento	
naturale	
agricolo tradizionale	X
agricolo industrializzato	X
insediamento diffuso o sparso	
periurbano	

Tipologia morfologica dove ricade l'intervento	
Costiero	
Alta Pianura	
Bassa Pianura	
Montano	Bassa montagna / collinare
	Media montagna
	Alta montagna

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 46 / 81
		Numero Revisione
		00

5.3 Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistica del contesto

Diversità (riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.)

Il contesto paesistico si connota per la morfologia pianeggiante, leggermente depressa (posta sotto il livello medio del mare) motivo per il quale è stato in passato sottoposto a numerosi interventi di bonifica idraulica. L'area presenta una struttura fondiaria molto regolare e semplificata, senza elementi distintivi, con una viabilità ad assi rettilinei e una fitta rete di scoline e canali che raccolgono le acque in eccesso.

Integrità degli elementi di valore paesaggistico espressi dal sito, permanenza di caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)

L'assetto paesaggistico attuale dell'area è dovuto alla trasformazione di estese superfici naturali, per effetto della bonifica idraulica, in aree coltivate, che ha profondamente modificato l'assetto territoriale pregresso instaurando nuovi equilibri ecologici e processi ecosistemici, dipendenti dall'azione umana. Il paesaggio agricolo che ne risulta ha forti caratteristiche di integrità rurale e spaziale, ma assi mediocri caratteristiche di naturalità.

Qualità visiva (presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, cromatiche, ecc.)


Stanti le considerazioni sulla struttura fondiaria e sulla sua origine, le qualità sceniche percepibili dell'ambito d'intervento sono mediocri, figlie dell'estrema omogeneità spaziale, geomorfologica e colturale, nonché dell'assenza o scarsa presenza di elementi diversificatori (infrastrutturali e della rete a verde).

Rarietà (presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari)

Nessun elemento di particolare rarità è presente.

Degrado (perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali)

Il contesto paesaggistico non presenta fattori di degrado in senso stretto. Tuttavia la limitata o totale assenza delle strutture a verde di campagna (siepi, filari, boschetti) e l'assenza di superfici inerbite (prati stabili) contribuisce a ridurre drasticamente le potenzialità ecosistemiche del territorio.

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 47 / 81
		Numero Revisione
		00

5.4 Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

Sensibilità e capacità di assorbimento visuale (*attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva*)

Considerata la spazialità del contesto e la morfologia pianeggiante lo stesso ha una sensibilità visiva significativa. La capacità di assorbimento visuale delle opere è comunque complessivamente significativa considerando le modalità della mitigazione prevista in termini strutturali e dislocativi delle strutture a verde (dimensione, profondità, sviluppo, connessione) che garantiranno il progressivo mascheramento dei singoli campi fotovoltaici dai principali punti di percezione posti a livello del piano campagna.

Vulnerabilità/fragilità (*condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi*)

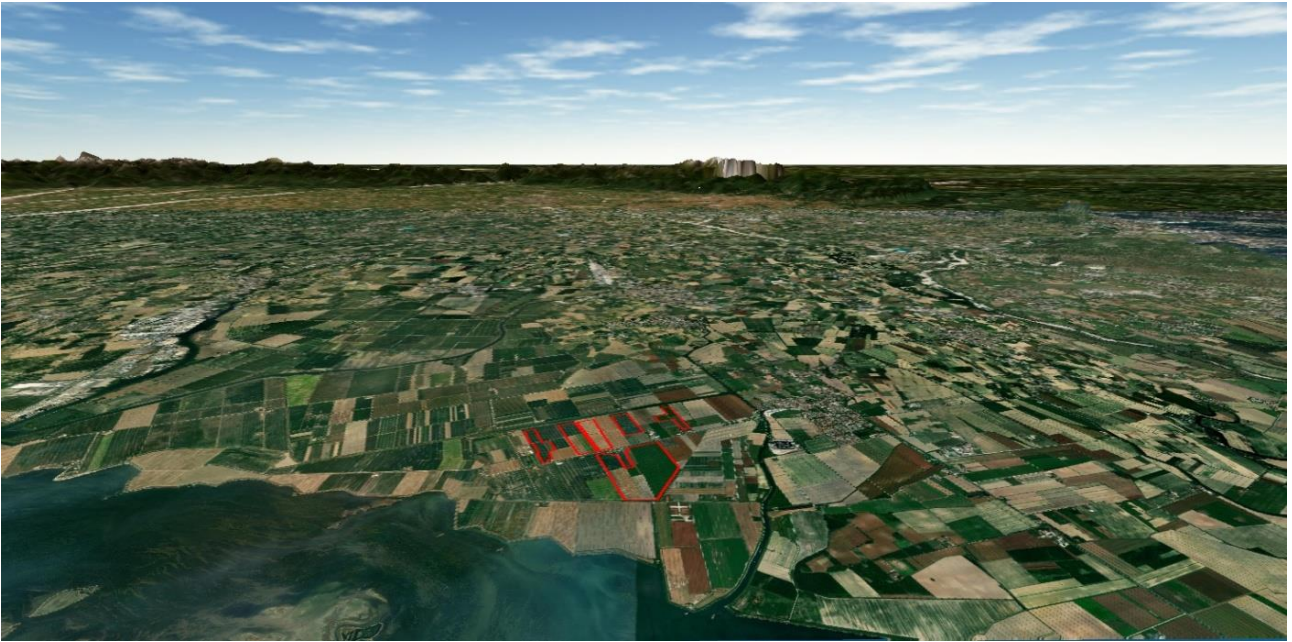
L'intervento in oggetto non introduce elementi di degrado sia pure potenziale. La produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto, le modalità di realizzazione, la reversibilità dello stesso a fine ciclo economico, gli interventi di mitigazione (che potranno rimanere a fine ciclo a miglioramento di un contesto paesaggistico estremamente semplificato), non comportano rischi di aggravio delle condizioni attuali delle componenti ambientali e paesaggistiche.

Stabilità (*capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate*) **O Instabilità** (*situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici*).

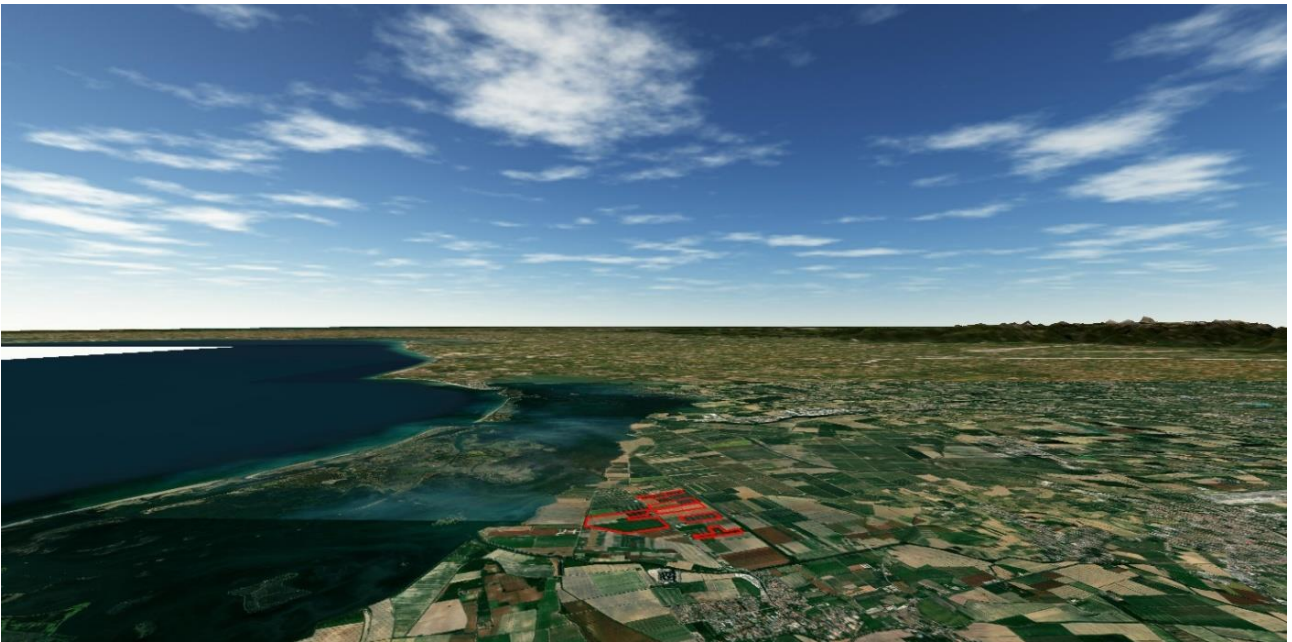
L'impianto previsto, sottraendo (non in modo irreversibile) alla periodica lavorazione il suolo agricolo e destinando le aree marginali all'occupazione di strutture della rete a verde di fatto **migliora la stabilità complessiva** dell'agroecosistema poiché, tra le altre,: 1) riduce l'impiego di input energetici (concimi, antiparassitari, diserbanti) e quindi il rischio di fenomeni d'inquinamento del suolo e delle acque, 2) migliora la dotazione di sostanza organica al suolo per effetto della permanenza del cotico erboso, 3) riduce i fenomeni di erosione per lo stesso motivo, 4) migliora l'effetto tampone del suolo ed il controllo del *runoff* verso i corpi idrici, 5) permette la diversificazione dello spazio e la creazione di maglie di corridoi verdi che si connettono tra loro garantendo una assai maggiore permeabilità faunistica al territorio.

Appartenenza del <u>contesto paesaggistico</u> a:		
sistemi naturalistici <ul style="list-style-type: none"> • Biotopi • Riserve • Parchi naturali • Boschi 	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
sistemi insediativi storici <ul style="list-style-type: none"> • centri storici • edifici storici diffusi 	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
paesaggi agrari <ul style="list-style-type: none"> • assetti culturali tipici • sistemi tipologici rurali <i>cascine, masserie, baite, muretti a secco, siepi, filari, terrazzamenti, ecc.</i> 	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Paesaggio della bonifica
tessiture territoriali storiche <i>(centuriazione, viabilità storica, ecc)</i>	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
sistemi tipologici a forte caratterizzazione <i>(delle ville, delle cascine, delle costruzioni in pietra a vista, in legno, a cromatismo prevalente, ecc.)</i>	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
percorsi panoramici o ambiti di percezione da percorsi o punti panoramici;	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
ambiti a forte valenza simbolica <i>(luoghi celebrativi, rappresentazioni pittoriche, attrattive turistiche)</i>	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

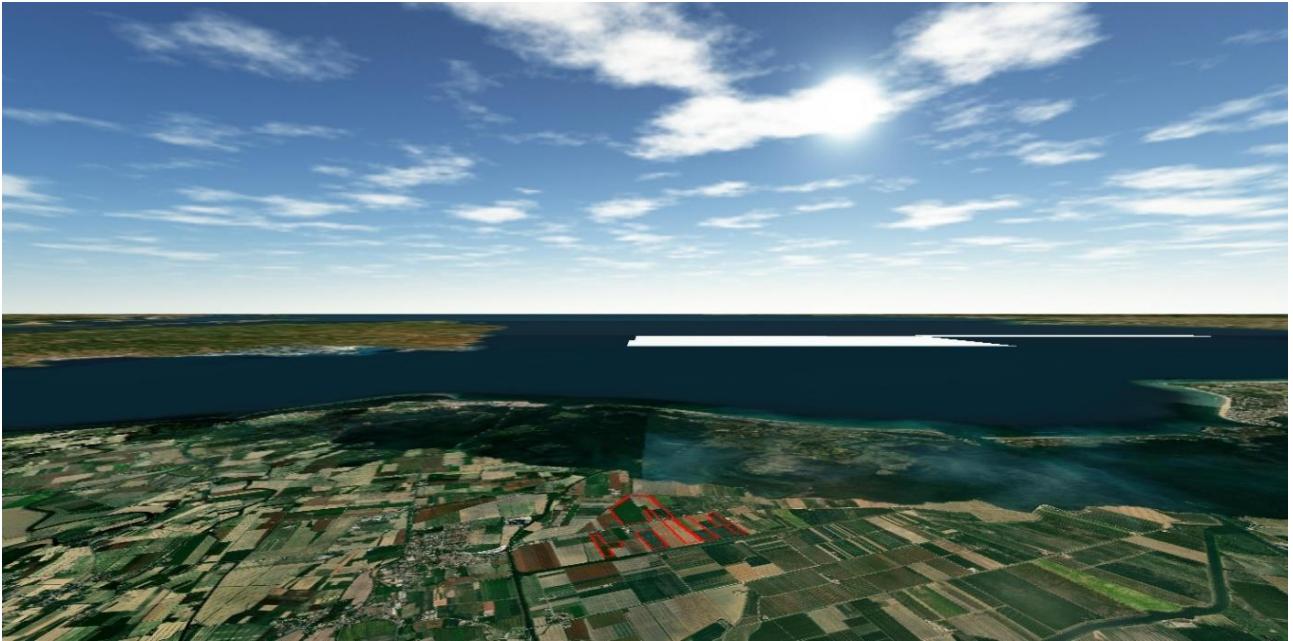
5.5 Rappresentazione tridimensionale del contesto paesaggistico



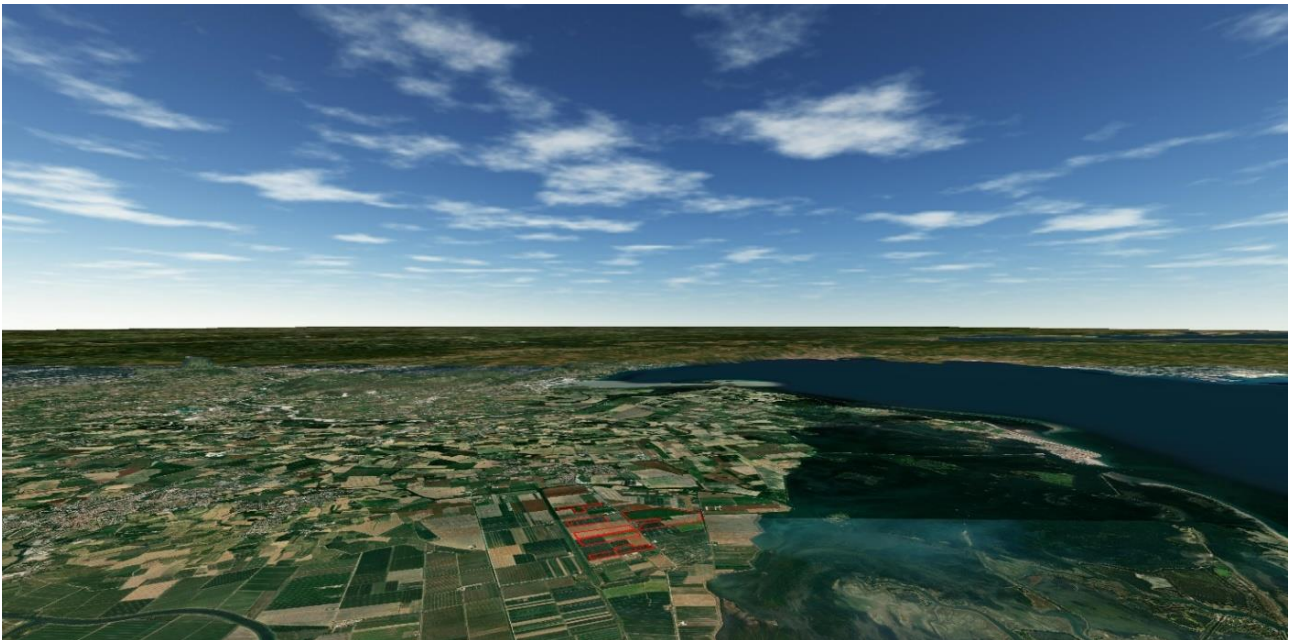
Contesto paesaggistico visto da Sud. Si noti la morfologia pianeggiante tipica delle aree di bonifica a ridosso della laguna, e le Prealpi Giulie, che distano circa 50 km in linea d'aria. In rosso l'ambito d'intervento.



Contesto paesaggistico visto da Est.



Contesto paesaggistico visto da Nord.



Contesto paesaggistico visto da Ovest.

5.6 Documentazione fotografica



Coni visuali



Vista dell'area a volo d'uccello da Est (Cono 4)



Vista dell'area a volo d'uccello da Nord-Est (Cono 6)



Vista dell'area a volo d'uccello da Sud (Cono 8)




Vista dell'area da Nord (Cono 13)



Vista dell'area dalla SP91 da Ovest (Cono 3)



Vista dell'area da Sud-Est (Cono 14)

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 55 / 81
		Numero Revisione
		00

6 ELABORATI DI PROGETTO

6.1 Motivazione dell'intervento

Nel contesto odierno, la produzione di energia elettrica da risorse rinnovabili è una scelta responsabile e rispecchia pienamente la sempre maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Il 21.01.2020 il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Gli obiettivi delineati sono:


- diminuire del 56% le emissioni provenienti dalle grandi industrie;
- ridurre del 35% le emissioni del settore terziario, dei trasporti terrestri e civili;
- coprire almeno il 30% dei fabbisogni energetici attraverso il ricorso alle fonti di energia rinnovabile.

L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema.

Il presente progetto è, quindi, in linea con gli obiettivi della pianificazione comunitaria e nazionale relativi a tematiche di interesse prioritario come energia e clima.

6.2 Analisi delle scelte progettuali

La localizzazione dell'area da destinare al parco fotovoltaico è dovuta alla necessità di avere a disposizione vaste aree per ottenere un maggior rendimento energetico e allo stesso tempo aumentare la sostenibilità economica dell'investimento. Alla luce di ciò, l'ambito d'interesse, che

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 56 / 81
		Numero Revisione
		00

deve la sua conformazione alle opere di bonifica, risulta idoneo ad ospitare un intervento di questo tipo.

L'intervento in progetto, con le relative quinte vegetali di mitigazione, si inserisce a pieno titolo anche all'interno del quadro programmatico adottato dall'Amministrazione Comunale, proponendosi come strumento di riqualificazione paesaggistica e naturalistica di un'area banalizzata per gli effetti della bonifica agraria.

Si legge infatti nelle norme tecniche del Piano Regolatore Generale Comunale: *“l'intervento permetterà dunque di riqualificare una zona che per la sua semplicità e regolarità risulta estremamente povera sia di elementi naturali che di elementi paesaggistici.”*

6.3 L'intervento in progetto

Il progetto dell'impianto fotovoltaico prevede l'utilizzo di pannelli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore solare monoassiale, est-ovest. Nella struttura ad inseguitore solare i moduli fotovoltaici sono fissati ad un telaio in acciaio, che ne forma il piano d'appoggio, a sua volta opportunamente incernierato a delle zavorre in cls prefabbricato interrate.


Il numero di moduli totali impiegati sarà di 108.332, per cui considerando gli inseguitori da 56/28/14 pannelli ciascuno, le strutture necessarie saranno n. 1742 da 56, 244 da 28 e 282 da 14.

La potenza complessiva prevista è di 75,832 MWp²; l'energia prodotta dai pannelli in corrente continua verrà convogliata a degli inverter, che provvederanno a convertirla in corrente alternata, e dunque utilizzabile dalla rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN).

Gli inverter saranno del tipo centralizzato, collocati lungo ogni singolo campo, in area non occupata dai pannelli e delimitata da strade opportunamente dedicate alla manutenzione dell'impianto; i prefabbricati presenti in loco ospiteranno gli inverter e le cabine di trasformazione da Corrente Continua a Corrente Alternata MT. La cabina MT di raccolta, la consegna, i locali vari dedicati al controllo ed alle Misure, nonché il box per gli uffici, saranno previsti all'interno della Sottostazione Elettrica.

²Ovvero MegaWatt Picco. Il kWp è l'unità di misura utilizzata per misurare la produzione di corrente elettrica degli impianti fotovoltaici. In base alla normativa IEC 904-3 del 1989 il valore deve indicare la potenza prodotta da un modulo o una cella fotovoltaica sottoposta alle seguenti condizioni, che sono standard:

- spettro pari a 1,5 AM;
- temperatura di cella pari a 25°;
- irraggiamento di 1000 W per metro quadrato.

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 57 / 81
		Numero Revisione
		00

Si precisa che come previsto dalla Variante n. 18 al PRGC tutte le apparecchiature tecnologiche costituenti o comunque necessarie al funzionamento dell'impianto, quali trasformatori o altro, non costituiscono superficie coperta.

L'energia verrà erogata alla tensione di 30 kV e convogliata, mediante linee in cavo interrato, alla Cabina di raccolta nella Sottostazione Elettrica, a servizio di tutti gli impianti realizzati nell'Ambito, che si prevede di realizzare tra il campo 1 ed il campo 2. A tal proposito il progetto della Sottostazione prevede di realizzare una cabina elettrica di trasformazione con funzione di protezione ed adattamento alla tensione del vicino elettrodotto a 132 kV "Planais-Belvedere (T.23.404)" a cui collegarsi in ENTRA- ESCI³ (unica rete esterna necessaria per le esigenze relative all'esercizio dell'impianto) e, in adiacenza ad essa, una parte da mettere a disposizione dell'operatore TERNA per gestire la connessione. Si rimanda ai paragrafi successivi per una descrizione dettagliata dell'opera.

Quali strutture di supporto dei "tracker" verranno utilizzati pali circolari in acciaio ancorati ad un basamento in calcestruzzo.

Si rimanda agli elaborati di progetto per ulteriori dettagli ed approfondimenti.

³ Questa soluzione è la più usata ed è preferibile ad altre perché consente una maggiore flessibilità di esercizio da parte del gestore ed un migliore servizio all'utente in termini di continuità di esercizio.



Layout di progetto (Estratto tavola EG_01.04)

6.4 Scelte progettuali specifiche

I pannelli fotovoltaici prescelti sono marchiati CE e dotati di certificazione IEC 61215, sono bifacciali e saranno montati sulla struttura ad inseguimento monoassiale da 56, 28 e 14 moduli.

Le strutture prefabbricate che ospiteranno le cabine di campo avranno un'altezza di circa 3 m.

I locali utente presenti all'interno della Sottostazione avranno un'altezza di 3 m e una pianta di 21,5 x 3 m, mentre gli uffici infine avranno un'altezza di 3 m e una pianta di 12 x 6 m.

La configurazione elettrica sarà del tipo ad inverter centralizzato, di potenza varia tra 3000 kW e 4400 kW ciascuno, a seconda della configurazione del Campo.

Gli inverter sono della SMA mod. SC 3000/4000/4400 UP e presentano le seguenti peculiarità:

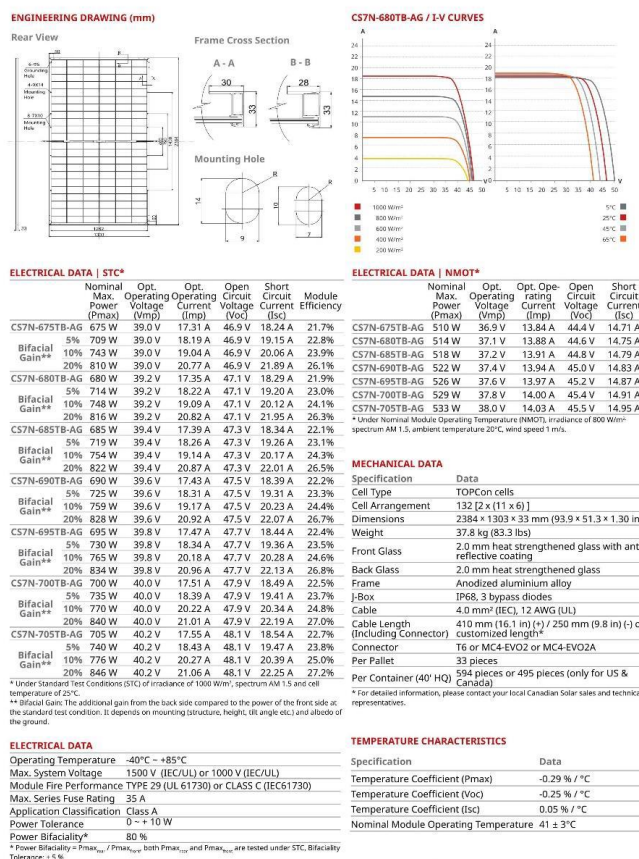
- monitoraggio della rete;
- linee di ingresso protette dai cortocircuiti mediante fusibili incorporati nella macchina;

- varistori di protezione dalle sovratensioni presenti sia sul lato DC che sul lato AC (corrente alternata);
- presenza di un circuito di protezione dall'immissione della componente continua in rete.

6.5 Scelta tecnologica

La tecnologia di base scelta quale nucleo produttivo dell'impianto è costituita da pannelli bifacciali. I moduli fotovoltaici utilizzati per il progetto sono Canadian Solar TOPBiHiKu7 700W o equivalenti e offrono ottime caratteristiche elettriche, con garanzia di prodotto pari a 12 anni e con andamento lineare della potenza garantita per 30 anni (potenza finale garantita 87.4%).


La tecnologia utilizzata che integra celle a wafer di silicio monocristallino TOPCON da 210 mm contribuisce ad aumentare l'efficienza del modulo (fino al 22,7%).



* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the ongoing innovation and product improvement. CSI Solar Co., Ltd. reserves the right to make necessary adjustment to the information described herein at any time without further notice.
Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CSI Solar Co., Ltd.
159 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com
September 2023. All rights reserved. PV Module Product Datasheet V1.6_EN

Estratto da scheda tecnica modulo fotovoltaico

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 60 / 81
		Numero Revisione
		00

I pannelli fotovoltaici sono assemblati su strutture metalliche dotate di **tracker monoassiale** per l'ottimizzazione della raccolta della radiazione solare. La struttura è cioè in grado di ruotare sull'asse nord-sud garantendo che la superficie captante dei moduli sia sempre perpendicolare ai raggi del sole, con un angolo di rotazione che varia di +/- 55°.

L'utilizzo di supporto mobile ad inseguimento permette di ottimizzare la captazione della radiazione solare garantendo che i pannelli siano sempre esposti in maniera ottimale verso il sole durante tutto l'arco della giornata. Questo significa che il parco fotovoltaico non è un impianto "statuario", bensì con una conformazione mutevole.

Il gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o **inverter**) effettua la conversione della forma d'onda elettrica trasferendo la potenza del generatore fotovoltaico alla rete del distributore. I pannelli vengono collegati ad un inverter secondo dei raggruppamenti detti "stringhe".

Per l'impianto in progetto è prevista l'installazione di gruppi di conversione e trasformazione in grado di gestire le diverse potenze di ingresso dal generatore fotovoltaico.

Questo modello di inverter è dotato di una gestione intelligente con una messa in servizio e aggiornamento firmware da remoto, una funzione di scansione curva IV con diagnosi, e una tecnologia senza fusibili con monitoraggio intelligente delle correnti di stringa.

È prevista la realizzazione di un impianto di terra sulle file di campo e attorno alle cabine di gestione. Per la potenzialità globale dell'impianto è prevista l'installazione di 20 inverter centralizzati in container completi di sezione di trasformazione in MT a 30 kV.

Da ogni cabina si prevede l'uscita di un cavidotto in tubo corrugato avente diametro pari a 160 mm HD PE 450 N, che si sviluppa in direzione della cabina di parallelo M.T., contenente un cavo unipolare tipo RG7H1R 25/45 kV da varie sezioni.

I cavidotti saranno interrati in apposito scavo avente profondità di circa 1,20 m e larghezza per ogni cavidotto pari a 40 cm. Nella stessa sede di scavo si andrà a collocare, in posizione parallela, la serie di cavi di gestione e di alimentazione che servono per il normale funzionamento dei tracker e dei pannelli. Si prevedono quindi ad una profondità di 70 cm dal suolo la posa dei cavidotti HD PE 1450 N per l'alimentazione dei tracker.

Tutti i sottocampi fotovoltaici avranno un apposito **accesso**, lungo la SR UD 91. Saranno serviti inoltre da una **pista perimetrale** utile al controllo ed alle operazioni di manutenzione straordinaria, realizzata con una stesura semplice di misto granulare anidro avente spessore di 10 cm.

Lungo questa pista si prevede l'installazione del sistema di videosorveglianza, costituito da pali zincati posti ogni 40 m sui quali vengono montate le telecamere di sorveglianza.

La pista consente l'accesso alle cabine di campo e la gestione delle strutture dei pannelli, nonché ospita tutta l'impiantistica interrata di collegamento tra pannelli e trasformatori di campo e quindi le linee dalle cabine di campo alla cabina di consegna.

Le strade interne saranno progettate e realizzate considerando una larghezza minima di 5 metri e una adeguata pendenza trasversale.

Il raggio di curvatura minimo sarà adeguato alla mobilitazione di tutti i materiali durante la fase di costruzione, nonché durante le fasi di funzionamento e manutenzione.


In fase di cantiere saranno individuate e preparate opportune aree di stoccaggio e movimentazione dei materiali, saranno segnalate e opportunamente delimitate con rete di cantiere. Saranno previste idonee piazzole di sosta nelle aree delle cabine.

Le **cabine elettriche** saranno del tipo prefabbricato in cemento armato vibrato o messe in opera con pannelli prefabbricati, comprensive di vasca di fondazione prefabbricata in c.a.v. o messe in opera in cemento ciclopico o cemento armato con maglie elettrosaldate, con porta di accesso e griglie di aereazione in vetroresina, impianto elettrico di illuminazione, copertura impermeabilizzata con guaina bituminosa e rete di messa a terra interna ed esterna.

Sull'area è presente una **linea aerea** della rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN), la linea A.T. 132 kV "Planais-Belvedere (T.23.404)", gestita da Terna SpA. Sull'area insiste anche una **linea MT** il cui gestore è e-distribuzione.

La linea A.T. attraversa l'area in direzione Nord-Ovest/Sud-Est e verrà collegata in configurazione ENTRA-ESCI alla sottostazione elettrica per immettere l'energia prodotta in rete. La linea M.T., invece, attraversa l'area pressappoco lungo la direttiva Est-Ovest e verrà interrata lungo i lati Ovest del campo 1 e Nord del campo 6. L'intervento in progetto risulta pertanto compatibile con tali preesistenze.

L'impianto FV prevede un **sistema per garantire la sicurezza** contro intrusioni non autorizzate. Il primo passo sarà quello di installare un sistema di antintrusione perimetrale. Inoltre, sarà installato un sistema TVCC dotato di sistema di rilevazione video mediante telecamere digitali a doppia tecnologia (ottica e termica) ad alta risoluzione che consentiranno di monitorare in tempo reale, sia

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 62 / 81
		Numero Revisione
		00

in orario diurno sia in notturna, il perimetro e telecamere standard di tipo dome per il monitoraggio delle aree di maggior interesse impiantistico e degli accessi.

L'impianto di illuminazione normalmente rimane spento ed entrerà in funzione solo in caso di intrusione.

In tal modo verrà così ridotto al minimo l'inquinamento luminoso prodotto.

6.6 Interventi per la mitigazione ambientale

Le specie vegetali che concorrono a definire le fasce di mitigazione sono state scelte in funzione delle caratteristiche eco-pedologiche rilevate e delle tipologie vegetazionali proprie dell'orizzonte di bassa pianura litoranea.

Ogni sottocampo fotovoltaico rappresenta una zona omogenea di progetto, all'interno della quale troveranno applicazione strutture di vegetazione differenziate, con riferimento al Prontuario e alle indicazioni della Tavola di Variante al PRGC, in particolare per quanto riguarda l'identificazione delle strutture della Rete ecologica da realizzare. La differenziazione strutturale terrà conto della disponibilità di spazio utile per tali interventi e della presenza o meno di corpi idrici, ferma restando la possibilità di operare esclusivamente all'interno dei limiti di proprietà concessi.

7 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ

7.1 Simulazione tridimensionale dello stato dei luoghi



Coni visuali



2

Stato di fatto – vista a volo d'uccello da Nord-Est sui sottocampi 1, 2, 3, 4, 6



2

Stato di progetto – all'impianto



2

Stato di progetto – 15 anni



4

Stato di fatto – vista a volo d'uccello da Est sui sottocampi 1, 2, 3, 5, 6



4

Stato di progetto – all’impianto



4

Stato di progetto – 15 anni



6

Stato di fatto – vista a volo d'uccello da Nord-Est sui sottocampi 2, 3, 4, 5, 6



6

Stato di progetto – all'impianto



6

Stato di progetto – 15 anni



8

Stato di fatto – vista a volo d'uccello su sottocampi 3, 4, 5, 6



Stato di progetto – all'impianto

8



Stato di progetto – 15 anni

8



11

Stato di fatto – vista a volo d'uccello da Est sui sottocampi 1, 2, 3



11

Stato di progetto – all'impianto



11

Stato di progetto – 15 anni



Coni visuali



1

Stato di fatto – vista da Sud-Est sul sottocampo 6



1

Stato di progetto – all'impianto



1

Stato di progetto – 15 anni



2

Stato di fatto – vista da Nord-Est sul sottocampo 5



2

Stato di progetto – all'impianto



2

Stato di progetto – 15 anni



3

Stato di fatto – vista da Nord sul sottocampo 2



3

Stato di progetto – all'impianto



3

Stato di progetto – 15 anni



4

Stato di fatto – vista da Nord-Ovest sul sottocampo 3




4

Stato di progetto – all’impianto



4

Stato di progetto – 15 anni

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 78 / 81
		Numero Revisione
		00


7.2 Effetti delle trasformazioni paesaggistiche, dirette e indotte, reversibili e irreversibili, a breve e a medio termine sull'area di intervento e sul contesto paesaggistico (fase a regime).

L'amministrazione Comunale di Aquileia, indicando la località "Bonifica IV Partita" quale sito adatto per l'installazione di impianti fotovoltaici, si è posta come uno degli obiettivi principali la riqualificazione di tale area dal punto di vista ambientale e paesaggistico; nella Variante n. 17 al PRGC infatti essa viene descritta come "... l'unità di paesaggio, fra quelle studiate nel comune ... più degradata dal punto di vista ambientale, poiché occupata quasi senza soluzione di continuità da colture a seminativo di tipo intensivo, che ne hanno banalizzato l'aspetto estetico ed ecologico (vaste distese piatte, con poca vegetazione naturale e scarse colture di altro genere)". E si dice ancora: "Nella Bonifica IV Partita sono quasi totalmente assenti i caratteri naturali mentre dominano quelli antropici".

Pertanto: "In questo contesto la variante vuole agire sfruttando la struttura degli appezzamenti che per la loro ampiezza ben si prestano all'impianto di pannelli fotovoltaici e ne permettono un inserimento all'interno della matrice agricola. L'intervento permetterà dunque di riqualificare una zona che per la sua semplicità e regolarità risulta estremamente povera sia di elementi naturali che di elementi paesaggistici. La riqualificazione sarà possibile grazie alla creazione di corridoi ecologici che avranno una duplice funzione: la prima sarà quella di schermare i pannelli fotovoltaici per non alterare il profilo paesaggistico agricolo, e la seconda sarà quella di collegare gli ambienti naturali presenti nell'entroterra con il sistema ambientale lagunare."

L'intervento in progetto, che prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico organizzato in 6 sottocampi distinti, con le relative quinte vegetali di mitigazione, si inserisce pertanto a pieno titolo all'interno del quadro programmatico adottato dall'Amministrazione Comunale, proponendosi come strumento di riqualificazione paesaggistica e naturalistica di un'area banalizzata per gli effetti della bonifica agraria.

Il contenuto sviluppo in altezza dei pannelli e delle cabine di trasformazione contribuisce a renderle meno percepibili dai margini mitigati di ciascun campo fotovoltaico, non andando ad interferire con con visivi di ampia scala. La predisposizione delle strutture a verde di mitigazione andrà nel tempo a costituire un sistema a rete che potrà restare oltre la dismissione dell'impianto, migliorando e diversificando il contesto paesaggistico secondo le indicazioni dell'Amministrazione. Il progetto va quindi valutato in un'ottica di lungo periodo.

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 79 / 81
		Numero Revisione
		00


7.3 Effetti negativi che non possono essere evitati o mitigati

TIPI DI MODIFICAZIONI		DURANTE I LAVORI	A FINE LAVORI
Morfologica	(sbancamenti, movimenti terra significativi)	X	-
	(eliminazione tracciati caratterizzanti, ecc.)	-	-
Compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali, ecc.)		-	-
Skyline naturale o antropico (profilo dei crinali)		-	-
Funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico (incidenza sull'assetto paesaggistico)		-	-
Assetto percettivo, scenico o panoramico		X	-
Assetto insediativo-storico		-	-
Caratteri tipologici, cromatici		-	-
Assetto fondiario, agricolo e colturale		X	X
Caratteri strutturanti il territorio agricolo (arredo vegetale, trama parcellare, reti funzionali, modalità distributive degli insediamenti)		-	

7.4 Tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici

(in cui sia riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche ecc.) che possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili. (A FINE LAVORI)		
Intrusione <i>(inserimento in un sistema paesaggistico elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici (es: sistemazione ambientale non congrua o con l'inserimento di elementi atipici).</i>	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NOTA La tipologia e la dislocazione dei sei campi fotovoltaici genera effetti d'intrusione e/o frammentazione in un contesto agricolo omogeneo ed estremamente semplificato nelle sue componenti. Trattasi tuttavia di un'occupazione reversibile , con scelte progettuali (modalità di posa e fissaggio dei pannelli) che mirano alla salvaguardia, per quanto possibile, della componente suolo. Le mitigazioni previste, per dimensione, struttura e composizione sono comunque in grado di minimizzare l'effetto intrusivo dell'infrastruttura sul contesto paesaggistico. Al tempo stesso tali mitigazioni garantiscono nuovi elementi strutturali in un paesaggio che ora ne è privo, trasformandolo secondo gli obiettivi definiti dall'Amministrazione comunale.
Suddivisione, frammentazione, riduzione e destrutturazione <i>(es. nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo; progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti; progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzioni di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole; riduzione degli elementi costitutivi; eliminazione di relazioni strutturali, percettive e simboliche ecc.).</i>	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

<p>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema.</p>	<p>SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>NOTA In termini di relazioni visive vale quanto detto per l'effetto di intrusione. Le mitigazioni previste, per dimensione, struttura e composizione sono in grado di minimizzare, se non di eliminare, le percezioni visive delle opere previste, valorizzando nuovi "orizzonti" di matrice naturale rispetto al piano campagna.</p>
<p>Concentrazione (<i>eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto</i>)</p>	<p>SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale</p>	<p>SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>NOTA L'intervento non intacca i processi ecologici locali, estremamente ridotti stante la semplificazione paesaggistica in atto e l'intensività colturale. Viceversa con l'impianto si generano effetti positivi in termini ecologici poiché sia la destinazione a prato della superficie non più coltivata sia la costituzione delle fasce di mitigazione arborea-arbustiva migliorano la capacità dell'agroecosistema di sopperire agli effetti indotti dall'attività umana, creando le condizioni per una permeabilità faunistica di tale contesto nettamente migliore dell'esistente.</p>
<p>Deconnotazione (<i>quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi</i>).</p>	<p>SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>NOTA L'intervento risponde agli obiettivi che si è posta l'Amministrazione comunale: il miglioramento di un contesto paesaggistico banale con la costituzione di strutture a verde che resteranno anche dopo il fine ciclo dell'impianto.</p>

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00064_00	Pagina 81 / 81
		Numero Revisione
		00

7.5 Considerazioni in merito alle eventuali soluzioni alternative

Non sono prese in considerazione soluzioni alternative.

7.6 Compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo

L'intervento ricade parzialmente nella fascia di rispetto di principali corsi d'acqua (canale Anfora), per i quali le norme urbanistiche vigenti prevedono, tra gli altri, "... *interventi di potenziamento delle formazioni vegetali quali siepi e filari e fasce alberate lungo strade capezzagne, corsi d'acqua, fossi e confini di proprietà.*" In tal senso vi è piena compatibilità del progetto con gli obiettivi prefissati.

7.7 Congruità e coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica *(effetti dell'inserimento dell'intervento nel contesto paesaggistico; adeguatezza delle soluzioni; congruità paesaggistica; considerazioni su forme - rapporti volumetrici e geomorfologici – rapporti cromatici)*

Il progetto, pur introducendo, elementi estranei nel contesto agricolo, adotta scelte tecniche e mitigative che garantiscono un'occupazione reversibile del suolo (riduzione al minimo di tale componente) e la costituzione di strutture a verde che per dimensione, struttura e composizione sono comunque in grado di minimizzare l'effetto intrusivo sul contesto paesaggistico. Le mitigazioni previste resteranno alla dismissione dell'impianto garantendo nuovi elementi strutturali in un paesaggio che ora ne è privo, trasformandolo secondo gli obiettivi definiti dall'Amministrazione comunale.

In tal senso vi è piena congruità e coerenza con quanto con gli obiettivi prefissati.