



Regione del Veneto



Città metropolitana di Venezia



Comune di Musile di Piave



Titolo progetto:

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, denominato "Melidissa", con potenza nominale di 22.618,8 kW da realizzarsi nel Comune di Musile di Piave (VE)

04_R01

Nome documento:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Richiedente:

STM22 srl

Via Nenni 6E, Imola (BO)

Coordinamento:

Stemm srl

Via Nenni 6E, Imola (BO)

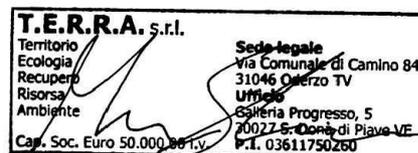
**PROGETTO ELETTRICO
CAMPO FOTOVOLTAICO**

Ing.
Rodolfo Ciani

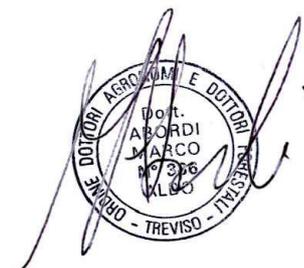


**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E
VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

Dott.
Marco Stevanin



Dott. For.
Marco Abordi



Data documento:

19/05/2022

Revisione:

Rev. 00

Nome file:

04_R01_SIA.PDF

Scala:

SOMMARIO

1.	PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO	5
1.1	GRUPPO DI LAVORO E ARTICOLAZIONE DEL SIA	5
2	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'OPERA	9
2.1	UBICAZIONE AREA DI PROGETTO E INQUADRAMENTO CATASTALE	9
2.2	INQUADRAMENTO URBANISTICO E STATO ATTUALE DEI LUOGHI	12
2.3	QUADRO DI SFONDO E PRESUPPOSTI DEL PROGETTO	14
2.3.1	Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	14
2.3.2	Strategia Energetica Europea	15
2.3.3	Strategia Energetica Nazionale	15
2.3.4.	Programmazione Regionale Moduli Fotovoltaici A Terra (Deliberazione N. 5 Del Gennaio 2013)	31 16
2.4	MOTIVAZIONI E SOSTENIBILITA' DEL PROGETTO	19
3	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	21
3.1.	PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (PTRC)	21
3.2.	PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) DELL'AUTORITA' DISTRETTUALE DELLE ALPI ORIENTALI	26
3.3.	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) DEL FIUME PIAVE	29
3.4.	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) DEL FIUME SILE E DELLA PIANURA TRA PIAVE E LIVENZA	31
3.5.	PIANO DI AREA DELLA LAGUNA E AREA VENEZIANA - PALAV	34
3.6.	PIANO TERRITORIALE GENERALE METROPOLITANO DELLA CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA	36
3.7.	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI MUSILE DI PIAVE	45
3.8.	PIANO DEGLI INTERVENTI DEL COMUNE DI MUSILE DI PIAVE	59
3.9.	PIANO DELLE ACQUE DEL COMUNE DI MUSILE DI PIAVE	64
3.10.	ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI MUSILE DI PIAVE	68
4	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	71
4.1	STATO ATTUALE DEI LUOGHI	71
4.2.	LAYOUT IMPIANTISTICO DI PROGETTO	72
4.2.1.	Moduli Fotovoltaici	76
4.2.2.	Strutture di Sostegno	77
4.2.3.	Inverter	79
4.2.4.	Cabine Elettriche di Consegna e Trasformazione	80
4.3.	CANTIERE	81
4.4.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	87
4.5.	PIANO DI DISMISSIONE	89
4.6.	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE PRESE IN ESAME	93
4.6.1.	Alternativa zero	93

4.6.2.	Alternative progettuali considerate	95
	Alternativa 1 – Realizzazione impianto fotovoltaico con pannelli fissi.	96
	Alternativa 2 – Proposta di progetto	98
	Motivazioni alla base della soluzione finale di progetto	100
	Impatti occupazionali connessi alla diffusione delle fonti rinnovabili	100
5.	INQUADRAMENTO AMBIENTALE	103
5.6.	ATMOSFERA	103
5.6.1.	Caratterizzazione meteo-climatica	103
5.6.2.	Qualità dell'aria	106
	Dati emissivi	106
	Dati di qualità dell'aria	111
5.7.	SUOLO E SOTTOSUOLO	116
5.7.1.	Inquadramento geologico	116
5.7.2.	Inquadramento litologico	119
5.7.3.	Inquadramento Ambiente Idrico Sottosuperficiale	122
5.7.4.	Uso del suolo	123
5.8.	AMBIENTE IDRICO	125
5.8.1.	Qualità delle acque superficiali	126
5.8.2.	Qualità delle acque sotterranee	128
5.9.	BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA	131
5.10.	PAESAGGIO	133
5.10.1.	Individuazione delle unità di paesaggio	133
5.10.2.	Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità	137
5.10.3.	Inquadramento fotografico dello stato dei luoghi	137
5.11.	ELETTROMAGNETISMO	142
6.	VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	146
6.6.	FASE DI CANTIERE	146
6.6.1.	Impatti sulla componente atmosfera	146
6.6.2.	Impatti sulla componente ambiente idrico	155
6.6.3.	Impatti sulla componente suolo e sottosuolo	156
6.6.4.	Impatto acustico	159
6.6.5.	Traffico indotto	163
6.6.6.	Impatto su vegetazione, flora e fauna	165
6.6.7.	Impatti sul Paesaggio e Beni Culturali	166
6.6.8.	Inquinamento luminoso	166
6.7.	FASE DI ESERCIZIO	167
6.7.1.	Impatti sulla componente atmosfera e clima	167
6.7.2.	Impatti sulla componente ambiente idrico	168
6.7.3.	Impatti sulla componente suolo e sottosuolo	173

6.7.4.	Impatto acustico	176
6.7.5.	Traffico indotto	177
6.7.6.	Impatto su vegetazione, flora e fauna	177
6.7.7.	Impatto sul Paesaggio e Beni Culturali	178
6.7.8.	Inquinamento luminoso	188
6.7.9.	Inquinamento elettromagnetico	188
6.7.9.1.	Ricadute occupazionali	189
6.8.	FASE DI DISMISSIONE	191
6.9.	IMPATTI CUMULATIVI	193
7.	MISURE DI MITIGAZIONE	195
7.6.	FASE DI CANTIERE	195
7.7.	FASE DI ESERCIZIO	196
7.7.1.	Ampliamento della rete di scolo esistente	198
7.7.2.	Fasce Arboree e Arbustive	200
7.7.3.	Semina di Prato nettario e installazione di arnie	202
8.	COMPENSAZIONI. IL PROGETTO E LA SUA INTERAZIONE CON IL TERRITORIO	205
9.	MISURE DI MONITORAGGIO	205
10.	CONCLUSIONI	206

1. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento è redatto a corredo della documentazione necessaria all'avvio del procedimento di VIA, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs 152/2006 e smi, relativo al progetto di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, con moduli a terra, integrato con la produzione di miele da realizzarsi nel comune di Musile di Piave (VE).

L'impianto sarà composto da un insieme di moduli fotovoltaici collegati a più gruppi di conversione della corrente, da continua in alternata, e altri componenti elettrici minori. L'impianto sarà connesso in parallelo con il sistema elettrico della rete MT di e-distribuzione S.p.A., avrà una potenza di picco pari a 22.618,8 kWp, di immissione pari a 17.955 kW.

L'intervento risulta inoltre integrato fin dalla sua concezione iniziale con specifica progettazione a livello di inserimento ambientale, mirata ad incrementare la vocazionalità ecologica dell'area mediante creazione di fascia vegetazionale perimetrale appositamente studiata ai fini di poter assumere ruolo di corridoio ecologico e di semina su tutta l'estensione dell'impianto con miscele appositamente studiate (nettarifere), ai fini di incrementare nel complesso la vocazionalità faunistica del comparto, anche con l'installazione di apiari per la produzione di miele.

Il soggetto proponente è la Società STM22 SRL, avente sede legale a Imola (BO), in Via Nenni, n. 6, la quale ha già la disponibilità delle aree (Rif. Contratto di costituzione di diritto di superficie, Repertorio n. 8266, registrato in data 23/03/2022).

Come si vedrà nel dettaglio in seguito, l'area di progetto è classificata come Zona Agricola; sulla stessa insistono specifici vincoli dovuti all'attraversamento di infrastrutture lineari (strada statale, elettrodotti), tenuti in opportuna considerazione in sede di progettazione.

Il progetto è riconducibile alle tipologie di impianti elencate nell'allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e smi, secondo quanto elencato nella in Tabella 1-1, e deve essere obbligatoriamente sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di competenza statale.

Rif. Normativo	Progetti di competenza statale
Allegato II Parte Seconda D.Lgs 152/2006 e smi	2. Installazioni relative a impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW

Tabella 1-1 Inquadramento normativo della proposta progettuale

La presente relazione costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (di seguito "SIA") e viene depositata insieme agli elaborati progettuali e studi specialistici al fine di espletare la procedura di VIA volta al rilascio del parere di compatibilità ambientale del progetto da parte del Ministero della Transizione Ecologica (Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e Qualità dello Sviluppo - CRESS), in qualità di Autorità Competente.

1.1 GRUPPO DI LAVORO E ARTICOLAZIONE DEL SIA

In considerazione del carattere multidisciplinare della VIA, il presente Studio di impatto Ambientale è stato redatto dalla società Terra S.r.l. facendo riferimento a un gruppo di professionisti ed esperti in varie discipline, la cui composizione è indicata nel prospetto a pagina seguente:

Società	Ruolo
STEMM SRL	Coordinamento gruppo di lavoro Progettazione impianto fotovoltaico Studio di inserimento territoriale e paesaggistico
Società Progettazione e Servizi S.r.l. Dott. Geom. Alberto Vecchi	Progetto di Connessione
TERRA SRL	Coordinamento gruppo di lavoro ai fini delle valutazioni ambientali e della coerenza programmatica Redazione Studio di Impatto Ambientale Redazione Relazione tecnica in merito alle possibili interferenze su Rete Natura 2000 Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle Terre e Rocce da scavo.
ASI Ingegneria	Studio di compatibilità idraulica
Geol. Alessandro Vidali	Relazione geologica e geotecnica
Dott. Antonio Miodini	Valutazione Compatibilità Acustica
Polienergie S.u.r.l.	Relazione Calcolo DPA

Il SIA è articolato in tre quadri di riferimento (programmatico, progettuale ed ambientale) ed è corredato da relazioni specialistiche di approfondimento dei principali aspetti ambientali.

Completano lo studio una Sintesi non tecnica destinata alla consultazione da parte del pubblico ed il Progetto di monitoraggio delle componenti ambientali.

A valle della disamina del quadro ambientale di riferimento, il SIA approfondisce l'analisi sulla ricerca degli accorgimenti progettuali finalizzati alla mitigazione dei potenziali impatti negativi che l'intervento in esame può determinare.

L'analisi del contesto ambientale di inserimento del progetto è stata sviluppata attraverso la consultazione di numerose fonti informative, precisate in dettaglio in bibliografia, e l'esecuzione di specifiche campagne di rilevamento diretto.

Il SIA ha fatto esplicito riferimento, inoltre, alle relazioni tecniche e specialistiche nonché agli elaborati grafici allegati al progetto dell'impianto.

L'illustrazione dei presupposti dell'opera, con particolare riferimento alle politiche in materia di energia, è stata condotta sulla base delle analisi contenute negli strumenti di pianificazione europea, nazionale e regionale.

Avuto riguardo delle indicazioni operative esplicitate all'art. 22 e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nonché delle Linee Guida 28/2020 "Valutazione di Impatto Ambientale. Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale" edite da SNPA, il SIA è stato articolato secondo i contenuti indicati in

Allegato VII Parte II del D.Lgs 152/2006 e smi	Riferimento a paragrafo del SIA
1. Descrizione del progetto	
a) descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;	
b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;	
c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);	
d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;	
e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.	
2. Descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.	
3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche	
4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.	
5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:	
a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;	
b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;	
c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;	
d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);	
e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse	

naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;	
f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;	
g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.	
6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.	
7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio.	
8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.	
9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione.	---
10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.	Si veda Sintesi non Tecnica
11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.	
12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.	---

2 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'OPERA

2.1 UBICAZIONE AREA DI PROGETTO E INQUADRAMENTO CATASTALE

L'area sede di intervento, avente estensione di ca 29,900 ha, è ubicata in comune di Musile di Piave (VE), in zona agricola, direttamente adiacente agli edifici che componevano un allevamento avicolo, la cui attività è ora dismessa.

L'intera area in disponibilità del soggetto proponente ammonta a 31,450 ha.

L'impianto fotovoltaico sorgerà a circa 200 m dalla SS. 14 Triestina, che passa più a Nord, dalla quale è previsto l'accesso all'area tramite realizzazione di viabilità dedicata (di lunghezza di ca. 380 m).

Le prime abitazioni, su Via Trento, sono ubicate nelle immediate vicinanze dello spigolo est dell'impianto, da esso separate da esistente fascia arborea-arbustiva. L'abitato principale di Musile dista invece oltre 3 km.

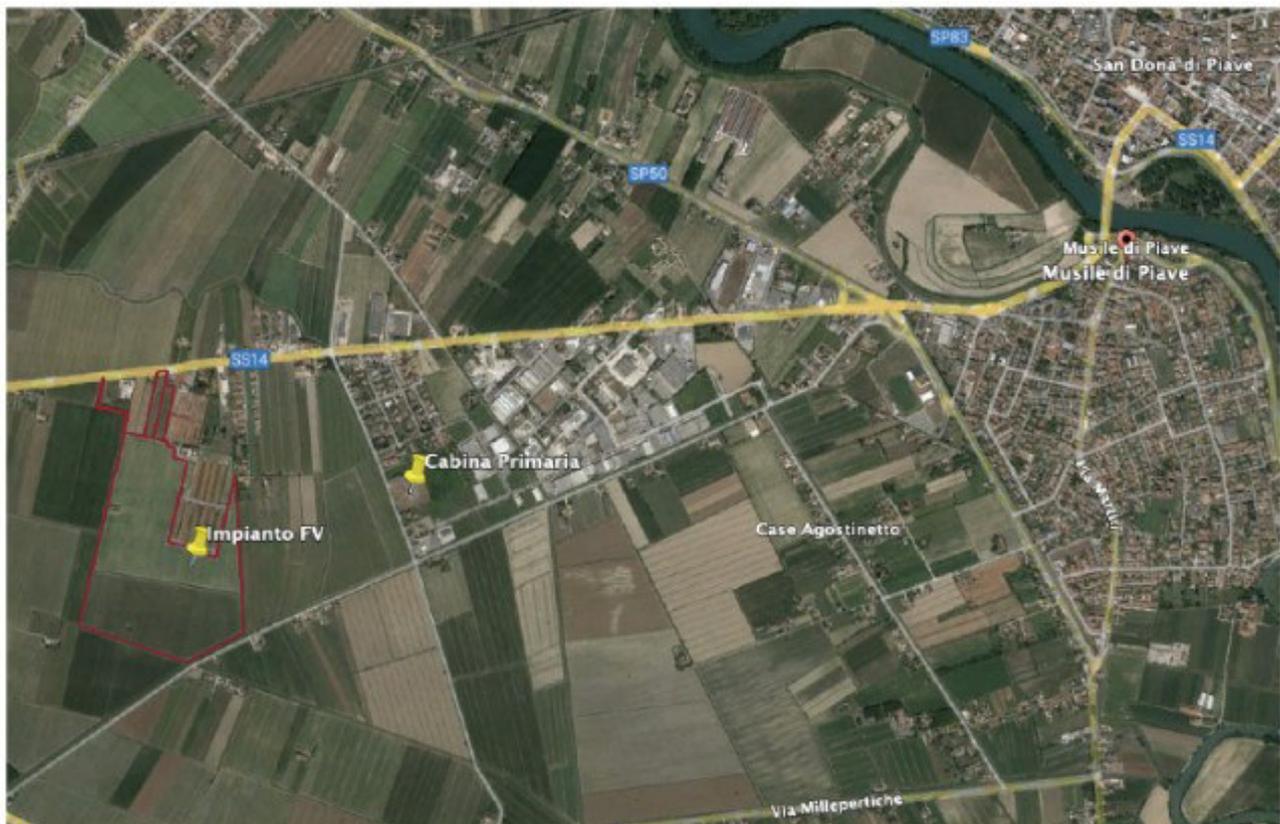


Figura 2-1 Inquadramento territoriale area sede d'impianto (Elaborazione su Google Earth)

In termini catastali, il sito risulta censito al Catasto Terreni del Comune di Musile di Piave, come riportato nella tabella seguente:

Comune	Foglio	Mappale	Proprietà
Musile di Piave (VE)	6	389	Privata
Musile di Piave (VE)	6	141	Privata
Musile di Piave (VE)	6	171	Privata
Musile di Piave (VE)	11	16	Privata
Musile di Piave (VE)	11	17	Privata
Musile di Piave (VE)	11	19	Privata
Musile di Piave (VE)	11	20	Privata
Musile di Piave (VE)	11	22	Privata
Musile di Piave (VE)	11	30	Privata
Musile di Piave (VE)	11	41	Privata
Musile di Piave (VE)	11	42	Privata
Musile di Piave (VE)	11	44	Privata
Musile di Piave (VE)	11	50	Privata
Musile di Piave (VE)	11	100	Privata
Musile di Piave (VE)	11	102	Privata
Musile di Piave (VE)	11	103	Privata
Musile di Piave (VE)	11	104	Privata

Il sito, inoltre, comprende altre due porzioni di terreno con soprastanti fabbricati, così censiti:

Catasto terreni

Comune	Foglio	Mappale	Proprietà
Musile di Piave (VE)	11	189	Privata
Musile di Piave (VE)	11	190	Privata

Catasto Fabbricati

Comune	Foglio	Mappale	Proprietà
Musile di Piave (VE)	11	189	Privata
Musile di Piave (VE)	11	190	Privata

Il fabbricato interessante la particella 190 è ridotto a rudere, e come da accordo tra le parti, sarà demolito ai fini della realizzazione dell'impianto.

L'altro fabbricato, posto sulla particella 189, risulta invece vincolato; sarà pertanto lasciato inalterato.

Nell'immagine a pagina seguente (Figura 2-2) è riportato l'inquadramento catastale del sito in questione. Per maggiore chiarezza si rimanda alla Tav. 04_T02_CAT.pdf.

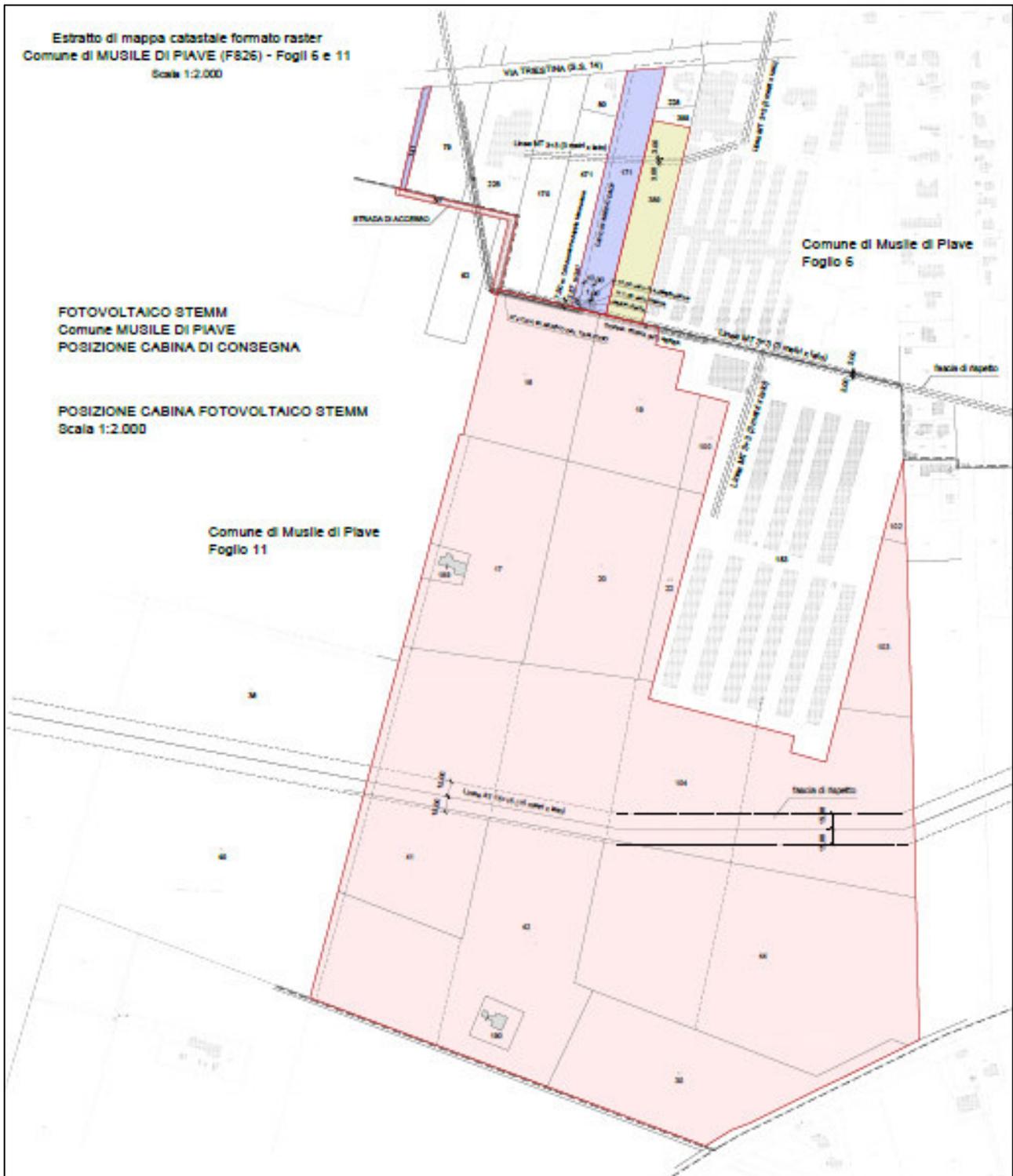


Figura 2-2 Inquadramento catastale dell'area sede d'impianto

2.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO E STATO ATTUALE DEI LUOGHI

L'area di intervento è classificata come area agricola dal vigente Piano degli Interventi (Variante n. 7, approvata con D.C.C. n. 41/2021).



Figura 2-3 Inquadramento urbanistico dell'area di intervento (Elaborazione su tavole di zonizzazione del PI_Var. 7)

Allo stato attuale l'area in esame si presenta completamente ineditata (ad eccezione dei ruderi di edificio presenti a sud), priva di vegetazione d'alto fusto e utilizzata per la coltivazione di seminativi.

Dal punto di vista ecologico, si ritiene l'area di scarso valore ecologico, dal momento che è oggetto di coltivazione intensiva a soia, con scarsa semplificazione degli ecosistemi.

Si veda in proposito inquadramento fotografico in Figura 2-4.



Figura 2-4 Inquadramento fotografico dello stato dei luoghi (Foto scattate durante sopralluogo sull'area)

2.3 QUADRO DI SFONDO E PRESUPPOSTI DEL PROGETTO

Nel presente capitolo viene definito il quadro di sfondo del presente progetto, considerando in particolare i pilastri della politica e della strategia energetica e climatica a livello mondiale, internazionale e nazionale. Tali elementi costituiscono infatti i presupposti considerati per la progettazione delle opere di progetto qui esaminate. Ci si riferisce in particolare ai seguenti elementi strategici:

- Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile;
- Strategia Energetica Europea
- Strategia Energetica Nazionale

Di seguito viene fornito un inquadramento del contesto definito dagli elementi citati; si rimanda al seguente Capitolo 2.4 la valutazione del corretto inserimento tra progetto proposto e lo scenario delineato a livello nazionale e internazionale.

2.3.1 Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. Essa ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile – Sustainable Development Goals, SDGs – in un grande programma d'azione per un totale di 169 'target' o traguardi. L'avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile ha coinciso con l'inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell'arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030.

Gli Obiettivi per lo Sviluppo danno seguito ai risultati degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals) che li hanno preceduti, e rappresentano obiettivi comuni su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo: la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento climatico, per citarne solo alcuni. 'Obiettivi comuni' significa che essi riguardano tutti i Paesi e tutti gli individui: nessuno ne è escluso, né deve essere lasciato indietro lungo il cammino necessario per portare il mondo sulla strada della sostenibilità.

Nello specifico viene di seguito riportato l'articolo 55 dell'agenda, che introduce gli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile.

"55. Gli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile e i traguardi sono interconnessi e indivisibili; sono di natura globale e universalmente applicabili, tenendo conto delle diverse realtà nazionali, delle capacità e dei livelli di sviluppo e nel rispetto delle politiche e delle priorità di ogni stato. Gli obiettivi sono definiti come ambiziosi e globali, ed ogni governo è libero di impostare i propri traguardi nazionali guidati dal livello globale di ambizione, ma tenendo conto delle circostanze nazionali. Ogni governo potrà inoltre decidere come questi obiettivi ambiziosi e globali debbano essere incorporati nei processi, nelle politiche, e nelle strategie di pianificazione nazionale. È importante riconoscere il legame tra sviluppo sostenibile e altri processi in corso, rilevanti in campo economico, sociale e ambientale."

Di seguito viene riportato l'elenco degli obiettivi previsti.

- Obiettivo 1. Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo
- Obiettivo 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile
- Obiettivo 3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età
- Obiettivo 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti
- Obiettivo 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze
- Obiettivo 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie
- Obiettivo 7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

- Obiettivo 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti
- Obiettivo 9. Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile
- Obiettivo 10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni
- Obiettivo 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili
- Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo
- Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico
- Obiettivo 14. Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile
- Obiettivo 15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre
- Obiettivo 16. Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile
- Obiettivo 17. Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile

2.3.2 Strategia Energetica Europea

La politica energetica dell'Unione Europea si incardina nella disciplina dell'articolo 194 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE). A livello strategico gli obiettivi della politica energetica sono distinti nelle seguenti linee di intervento:

- a) garantire il funzionamento del mercato dell'energia,
- b) garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nell'Unione,
- c) promuovere il risparmio energetico, l'efficienza energetica e lo sviluppo di energie nuove e rinnovabili,
- d) promuovere l'interconnessione delle reti energetiche.

Nell'ambito della politica energetica a fine 2019 (COM/2019/640) è stato introdotto il Green Deal Europeo, finalizzato all'azzeramento entro il 2050 delle emissioni nette di gas a effetto serra, promuovendo una transizione giusta e socialmente equilibrata.

Il Regolamento 2021/1119/UE ha formalmente sancito l'obiettivo della neutralità climatica al 2050, introducendo un ulteriore traguardo vincolante, ovvero la riduzione di almeno il 55% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990, entro il 2030.

2.3.3 Strategia Energetica Nazionale

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato nel Consiglio dei Ministri del 21 Aprile 2022 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale nella Serie Generale n. 100 del 30 Aprile 2022, contiene una serie di riforme e di indirizzi, definendo in particolare gli indirizzi per la transizione ecologica.

Infatti la missione n.2 del PNRR, "Rivoluzione Verde E Transizione Ecologica", individua la necessità di "una radicale transizione ecologica verso la completa neutralità climatica e lo sviluppo ambientale sostenibile per mitigare le minacce a sistemi naturali e umani".

Nel dettaglio la Missione n.2 è formata da 4 componenti, ovvero:

- C1. Agricoltura sostenibile ed Economia circolare
- C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile
- C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
- C4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

Relativamente alla componente n.2 nel PNRR si riscontrano le seguenti previsioni:

"Per raggiungere la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori, nella Componente 2 sono stati previsti interventi – investimenti e riforme – per incrementare decisamente la penetrazione di rinnovabili, tramite soluzioni decentralizzate e utility scale (incluse quelle innovative ed

offshore) e rafforzamento delle reti (più smart e resilienti) per accomodare e sincronizzare le nuove risorse rinnovabili e di flessibilità decentralizzate...".

2.3.4. Programmazione Regionale Moduli Fotovoltaici A Terra (Deliberazione N. 5 Del 31 Gennaio 2013)

Con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010, sono state emanate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (Linee guida), entrate in vigore il 3 ottobre 2010. Le medesime hanno stabilito, tra l'altro, i criteri per assicurare il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nonché le modalità, i principi ed i criteri sulla base dei quali effettuare "l'individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti".

La Regione Veneto, con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 31 gennaio 2013 ha definito le aree non idonee per la localizzazione di pannelli fotovoltaici con moduli a terra.

Le aree in particolare sono:

A - Siti inseriti nella lista mondiale dell'UNESCO;

B - Zone di particolare interesse paesaggistico, ai sensi della Convenzione Europea del Paesaggio;

C - Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;

D - Rete Natura 2000;

E - Aree naturali protette a diversi livelli, istituite ai sensi della L. n. 349/1991 e inserite nell'elenco delle aree naturali protette;

F - Geositi;

G - Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, DOP, IGP, DOC, DOCG, produzioni tradizionali), art. 12, comma 7, D. Lgs. n. 387/2003;

H - Aree ad elevata utilizzazione agricola, individuate dal PTRC adottato con D.G.R. n. 372 del 17 febbraio 2009.

Al riguardo si precisa che l'area di progetto non include aree incluse nelle lettere A, B, C, D, E, F e H del precedente elenco. L'area risulta invece inclusa nella delimitazione geografica di diverse produzioni agroalimentari di qualità; al riguardo viene di seguito riportato un inquadramento cartografico dell'area di progetto rispetto alle delimitazioni delle aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (fonte dati Geoportale Regione Veneto).



Figura 2-5 Inquadramento delimitazioni geografiche aree produzioni agroalimentari di qualità

Con riferimento alla figura precedente viene di seguito riportato il dettaglio delle differenti delimitazioni di produzioni agroalimentari di qualità, entro cui è compresa l'area di progetto.

ID	Denominazione
IGT	
1	Delle Venezie
2	Veneto Orientale
IGP	
1	Cotechino di Modena
2	Mortadella di Bologna
3	Salame di Cremona
4	Zampone di Modena
DOCG	
1	Piave Malanotte
DOC	
1	Prosecco
2	Piave
3	Venezia

Tabella 2 Elenco delimitazioni geografiche produzioni agroalimentari di qualità area di progetto

Nello specifico dell'inidoneità delle aree all'installazione di pannelli fotovoltaici con moduli a terra viene riportato un estratto dell'allegato A della Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 31 gennaio 2013.

"G - Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, DOP, IGP, DOC, DOCG, produzioni tradizionali), art. 12, comma 7, D. Lgs. n. 387/2003.

...

Considerato che la delimitazione degli ambiti geografici sopra richiamati riguarda tutto il territorio regionale, si è valutato che siano inidonee all'ubicazione di impianti solari fotovoltaici con potenza > 20 kW, con moduli a terra, le aree agricole ricadenti negli ambiti geografici di produzione agricolo-alimentari di qualità (produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG), limitatamente alle superfici agricole effettivamente destinate alla coltura che la denominazione e l'indicazione intendono salvaguardare, nonché i terreni interessati da coltivazioni biologiche.

...

La non idoneità dell'ambito come sopra definita permane, comunque, per i 5 anni successivi all'eventuale variazione colturale, previa relativa annotazione nel Fascicolo aziendale."

Considerando le produzioni agroalimentari di qualità, entro la cui delimitazione geografica è ricompresa l'area di progetto, si precisa che l'area considerata non è effettivamente interessata e non lo è stata negli anni passati, da alcuna produzione alimentare di qualità o coltivazione biologica.

Si ritiene pertanto che le previsioni del progetto in esame siano compatibili con i criteri regionali per l'ubicazione di pannelli fotovoltaici con moduli a terra, qui esaminati.

2.4 MOTIVAZIONI E SOSTENIBILITA' DEL PROGETTO

Il progetto proposto si inserisce nel correttamente nel contesto di strategia e di programmazione internazionale, dando un contributo a tutti gli obiettivi di sostenibilità e di programmazione energetica.

In particolare considerando gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile si riportano di seguito gli obiettivi a cui il progetto proposto ha contribuito.



Il contributo agli obiettivi sopra citati avviene grazie alle seguenti previsioni progettuali:

- Produzione di Energia Elettrica Rinnovabile
- Realizzazione di un corridoio ecologico in progetto, con messa a dimora di specie arboree, arbustive e erbacee che favoriscano la vocazionalità faunistica dell'area
- Ricadute occupazionali positive in termini di addetti in fase di realizzazione ed esercizio

Il progetto proposto appare inoltre compatibile e coerente con gli indirizzi e le previsioni del PNRR, che mirano ad un incremento della penetrazione delle energie rinnovabili; è infatti prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza nominale pari a 22MW e con potenza in immissione pari a 18MW.

L'impianto è quindi perfettamente funzionale agli obiettivi di neutralità climatica (emissioni nette gas serra nulle entro il 2050) recepiti dal PNRR.

Infine con riferimento al PNIEC, il Piano attende un maggior contributo dal settore elettrico; negli indirizzi del piano si legge infatti:

"Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017.

...

Rimane tuttavia importante per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra, privilegiando però zone improduttive, non destinate ad altri usi, quali le superfici non utilizzabili a uso agricolo."

Il progetto proposto appare dunque in linea con i principi del PNIEC, rispondendo alla necessità di un maggior contributo al settore elettrico da parte delle energie rinnovabili.

Considerando infine la programmazione regionale sull'ubicazione di impianti fotovoltaici con moduli a terra in aree agricole è stata riscontrata la coerenza del progetto proposto, dato che l'area non è effettivamente dedicata a produzioni agroalimentari di qualità o coltivazione biologica, né lo è stata negli anni passati.

3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente capitolo viene sviluppata la verifica completa della coerenza del progetto proposto rispetto alle previsioni degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica, nonché della conformità a vincoli e prescrizioni normative riguardanti l'ambito interessato, si sono presi in esame i Piani di seguito citati:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)
- Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Piave
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Sile e della Pianura tra Piave e Livenza
- Piano di Area della laguna e area veneziana – PALAV
- Piano Territoriale Generale Metropolitan (PTGM) della Città Metropolitana di Venezia
- Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Musile di Piave
- Piano degli Interventi (PI) del Comune di Musile di Piave
- Piano delle Acque del Comune di Musile di Piave
- Piano dell'illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL)
- Zonizzazione acustica del Comune di Musile
- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

Nei capitoli seguenti viene riportato un inquadramento del progetto proposto rispetto a ciascuno dei piani esaminati.

3.1. PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (PTRC)

Il vigente Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 62 del 30 giugno 2020 (pubblicata sul BUR n. 107 del 17 luglio 2020).

Come riportato nell'articolo 4 delle Norme Tecniche (NT) del PTRC il piano *"assicura il coordinamento dello sviluppo regionale con le politiche europee e nazionali, in coerenza col Piano regionale di sviluppo, salvaguardando le comunità e il territorio dai rischi sismico ed idrogeologico, evitando sprechi di risorse territoriali, assicurando la tutela e la valorizzazione del paesaggio in tutte le sue espressioni, anche come testimonianza e memoria delle identità storico-culturali"*.

Ai fini dell'inquadramento del progetto e alla verifica della compatibilità rispetto alla disciplina del piano, sono stati considerati i seguenti elaborati di piano:

- Norme Tecniche di Attuazione
- Tavola 1 – Carta dell'Uso del Suolo
- Tavola 2 – Carta della Biodiversità

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento dell'area di progetto rispetto alla carta dell'uso del suolo.

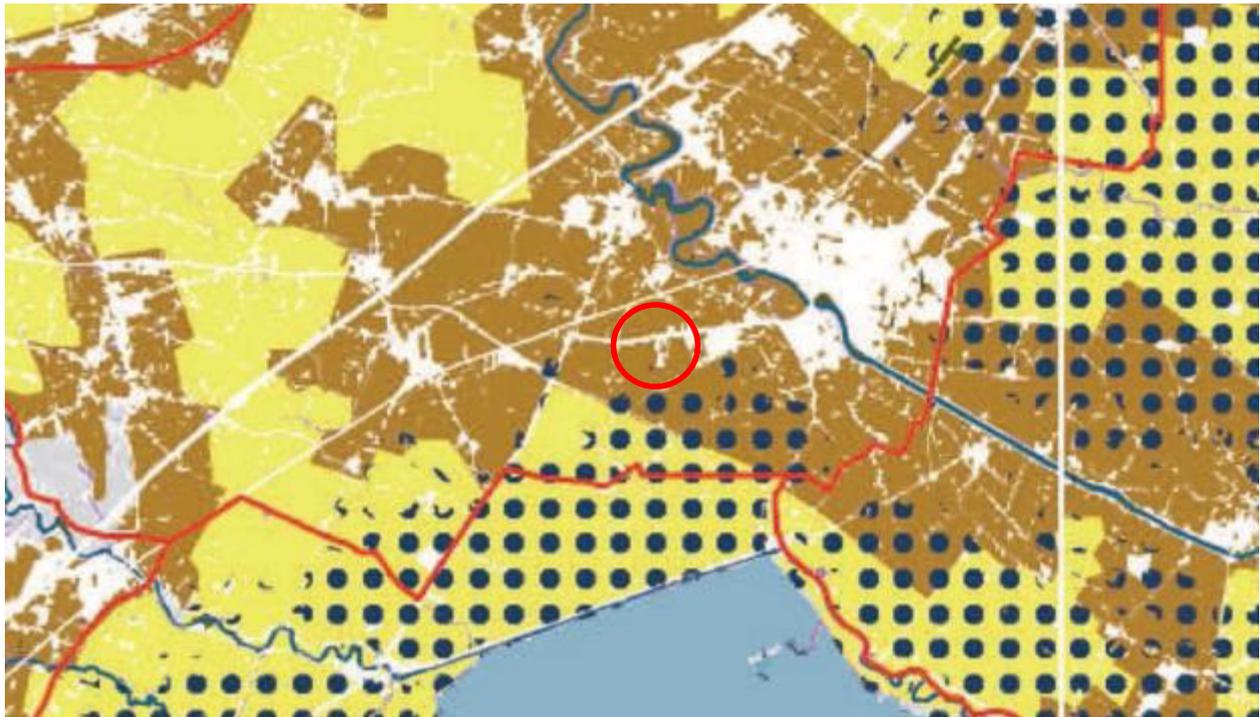


Figura 3-1 Estratto Carta dell'Uso del Suolo – PTRC Regione Veneto

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area risulta classificata come area agropolitana; al riguardo viene di seguito riportato l'articolo 9 delle NTA del Piano in esame.

"ARTICOLO 9 - Aree agropolitane

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

- a) assicurare la compatibilità dello sviluppo urbanistico con le attività agricole;
- b) individuare modelli funzionali alla organizzazione di sistemi di gestione e trattamento dei reflui zootecnici e promuovere l'applicazione, nelle attività agro-zootecniche, delle migliori tecniche disponibili per ottenere il miglioramento degli effetti ambientali sul territorio;
- c) prevedere interventi atti a garantire la sicurezza idraulica delle aree urbane, la tutela e la valorizzazione della risorsa idrica superficiale e sotterranea;
- d) garantire l'esercizio non conflittuale delle attività agricole rispetto alla residenzialità e alle aree produttive industriali e artigianali;

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

f) *favorire la fruizione, a scopo ricreativo, didattico-culturale e sociale, delle aree agropolitane, individuando una rete di percorsi con carattere di continuità e prevedendo il recupero di strutture esistenti da destinare a funzioni di supporto, con eventuali congrui spazi ad uso collettivo in prossimità delle stesse."*

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, con caratteristiche costruttive tali da permettere la crescita di vegetazione a portamento erbaceo tra le file; nello specifico è prevista la semina di un prato con specie autoctone e mellifere atto a supportare le 25 arnie che saranno installate nella zona di progetto.

Ciò garantirà la produzione di circa 375 kg di miele.

Al termine della vita utile dell'impianto si prevede lo smantellamento dei moduli fotovoltaici (sostegni costituiti da pali infissi nel terreno).

Considerando che per tutta la vita utile dell'impianto è prevista la produzione di miele e la permanenza di un prato fiorito con specie autoctone, si ritiene che il progetto sia compatibile con l'attività agricola in generale, mantenendo e migliorando la fertilità del suolo (chimica e fisica) e garantendo la totale possibilità di ripresa dell'attività agricola una volta dismesso l'impianto in esame.

La sicurezza idraulica relativa alle previsioni di progetto è garantita dalla previsione di realizzazione di adeguato invaso di laminazione, dimensionato sulla base della relazione di compatibilità idraulica allegata al SIA. Si precisa comunque che non sono previsti interventi di impermeabilizzazione e che tutte le aree su cui sono installati i moduli fotovoltaici sono mantenute a prato. **Si ritiene pertanto che il progetto sia compatibile con le prescrizioni del piano in esame sulla sicurezza idraulica dell'area.**

Per quanto concerne gli indirizzi di fruizione dell'area si precisa che verranno individuati specifici percorsi didattici da sviluppare in collaborazione con le scuole locali, al fine di diffondere la cultura della sostenibilità ambientale e di coinvolgere gli studenti con un riscontro applicato di un impianto sostenibile.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della Carta della Biodiversità allegata al PTRC, con individuato in rosso l'ambito di progetto.



Figura 3-2 Estratto Carta della Biodiversità – PTRC Regione Veneto

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto risulta classificata come area dalla diversità dello spazio agrario "medio bassa".

Gli interventi di progetto consistono un forte incremento della vocazionalità faunistica dell'area, ottenuto grazie alla previsione di semina e messa a dimora di specie autoctone su tutta l'area di progetto. Il progetto di fatto realizza il corridoio ecologico di progetto previsto dalla pianificazione a livello provinciale.

Si ritiene pertanto che il miglioramento della biodiversità dell'area atteso a seguito dell'attuazione delle previsioni progettuali, sia notevole rispetto allo stato di fatto

individuato anche nella cartografia del PTRC. Non emergono pertanto elementi ostativi la realizzazione del progetto in esame.

Relativamente alle fonti energetiche vengono di seguito riportati gli indirizzi forniti dal PTRC per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e per l'ubicazione dei pannelli fotovoltaici a suolo.

"ARTICOLO 31 - Sviluppo delle fonti rinnovabili

1. *La Regione promuove lo sviluppo delle fonti rinnovabili nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi che, ai sensi dell'articolo 12, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", sono definiti di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti.*

2. *Gli impianti di produzione di energia elettrica sono prioritariamente ubicati in aree degradate da attività antropiche, tra cui siti industriali, cave, discariche, al fine del loro riutilizzo.*

ARTICOLO 32 - Localizzazione degli impianti fotovoltaici al suolo

1. *Gli impianti fotovoltaici ubicati al suolo sono preferibilmente installati nelle aree industriali, nelle aree a grande distribuzione commerciale ed in quelle compromesse dal punto di vista ambientale, ivi comprese quelle costituite da discariche controllate di rifiuti e da cave dismesse o lotti estrattivi dichiarati estinti, conformemente alle disposizioni vigenti in materia.*

2. *La progettazione degli impianti fotovoltaici al suolo deve prevedere un corretto inserimento paesaggistico ed eventuali opere di mitigazione paesaggistica e/o compensazione, anche con riferimento ad eventuali limiti dimensionali e localizzativi degli impianti stessi che possono essere individuati, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia, dalla Giunta regionale.*

3. *Gli impianti fotovoltaici al suolo sono localizzati al di fuori di aree nucleo, ricomprese nella Rete ecologica regionale, di cui all'articolo 26."*

L'esame dell'articolo 31 sopra riportato permette di riscontrare che l'impianto proposto si configuri come un impianto promosso dalla norma del piano in esame.

Quanto all'ubicazione del progetto in area agricola, si precisa che le specifiche attenzioni progettuali ne consentiranno il corretto inserimento del territorio; il progetto infatti:

- Prevede semina di specie erbacee, adatte al mantenimento di circa 25 arnie e al conseguente incremento della vocazionalità faunistica dell'area, su circa 28 ha;
- Messa a dimora di specie arbustive e arboree lungo i canali esistenti, prevedendo l'esclusione di dette fasce dalle aree recintate; ciò consentirà la dimora e il transito della fauna nelle aree in esame.
- Le fasce arboree e arbustive consentiranno anche il corretto inserimento paesaggistico delle opere, come argomentato specificamente nei capitoli seguenti dedicati a tale tematica.

Si ritiene pertanto che le previsioni progettuali consentano di raggiungere un notevole incremento del valore ecologico dell'area di progetto, rispetto allo stato di fatto, realizzando di fatto un corridoio ecologico che ad oggi non risulta sviluppato alla massima potenzialità, data la forte semplificazione degli ecosistemi dovuti al marcato utilizzo agricolo dell'area.

Su tali basi si ritiene che il progetto proposto sia compatibile con le previsioni del piano in esame e che non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto stesso.

3.2. PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) DELL'AUTORITA' DISTRETTUALE DELLE ALPI ORIENTALI

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità distrettuale delle Alpi Orientali, in vigore nel periodo 2021-2027, è stato adottato con Delibera n.2 della Conferenza Istituzionale Permanente del 20 Dicembre 2021.

Il Piano ha tra le finalità prioritarie la garanzia di incolumità e la riduzione delle conseguenze negative da fenomeni di pericolosità idraulica; il piano esercita la propria funzione per tutti gli ambiti territoriali che potrebbero essere affetti da tali fenomeni.

Tra le disposizioni comuni si riporta di seguito un estratto dell'articolo 7 delle NTA del Piano, relativo agli interventi di trasformazione del territorio.

"3. Tutti gli interventi e le trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia devono essere tali da:

a. migliorare o mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;

b. non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata, nonché a valle o a monte della stessa;

c. non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, laddove possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;

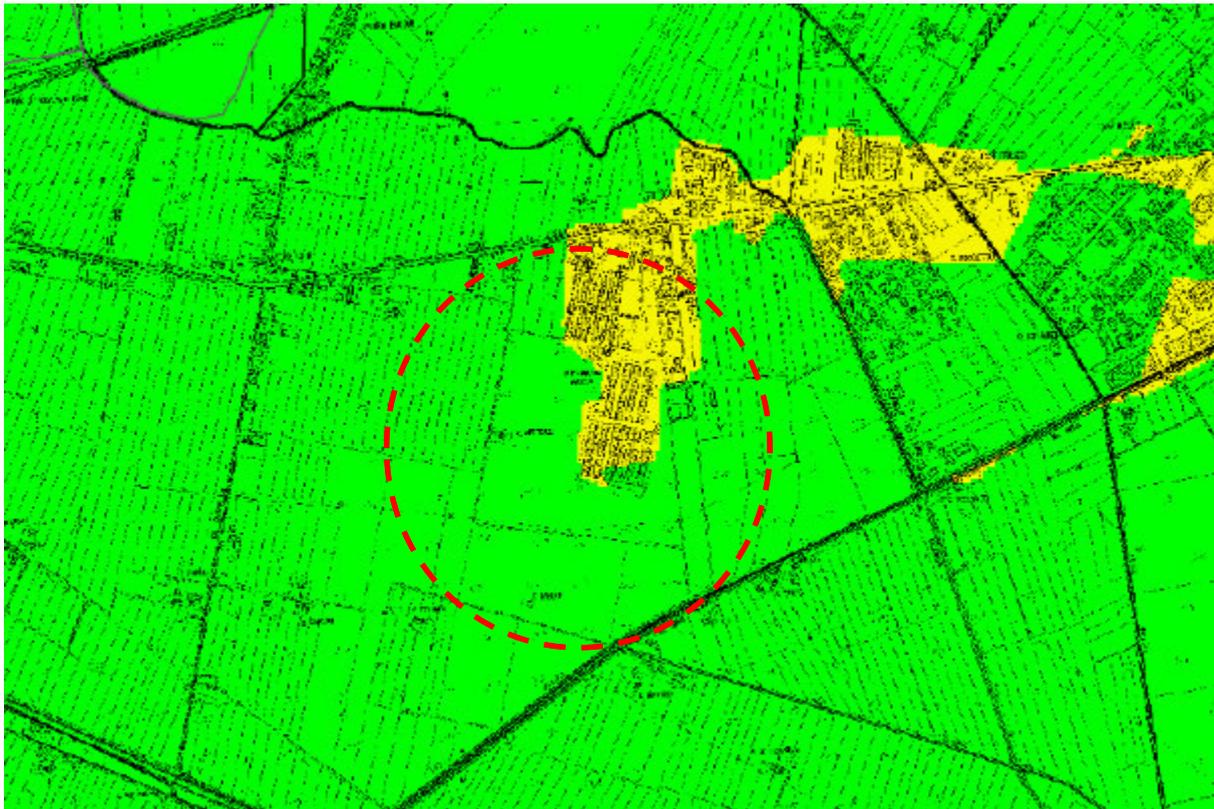
d. non pregiudicare la realizzazione o il completamento degli interventi di cui all'Allegato III del Piano."

L'analisi del presente articolo delle NTA permette di riscontrare l'assenza di elementi di contrasto con il progetto proposto.

In particolare si esclude l'aumento delle condizioni di rischio o pericolosità a valle dell'area; si precisa infatti che l'invarianza idraulica connessa alle opere di progetto è garantita dal dimensionamento degli invasi di laminazione che si prevedono a ridosso della rete di canali esistente. In particolare i volumi di invaso risulteranno aumentati di circa 6400 m³, dimensionati in ottica cautelativa con opportuno coefficiente di sicurezza. **Per ogni dettaglio sull'invarianza idraulica e sulla compatibilità idraulica del progetto si rimanda alla relazione specialistica trasmessa in allegato.**

Sulla base di tali riscontri e della relazione di compatibilità idraulica allegata si ritiene che il progetto sia compatibile con la disciplina del PGRA sopra esaminata.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della carta del Rischio Idraulico dell'Autorità di Bacino distrettuale del Veneto Orientale, con evidenziata in rosso l'area di progetto.



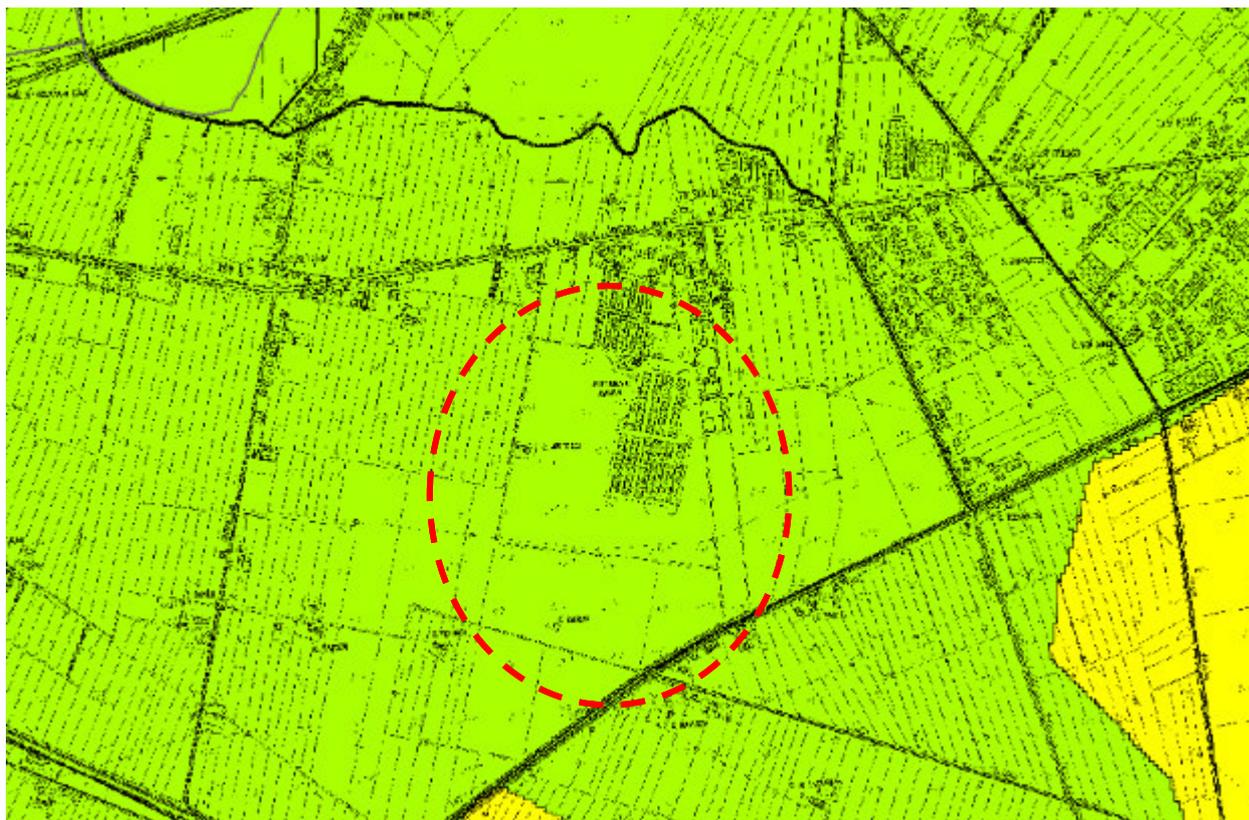
Classi di rischio Idraulico

-  Area fluviale
-  Rischio moderato (R1)
-  Rischio medio (R2)
-  Rischio elevato (R3)
-  Rischio molto elevato (R4)

Figura 3-3 Estratto Carta della Rischio Idraulico PGRA AdB distrettuale Veneto Orientale

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area risulta classificata in parte come a rischio moderato (R1) e a rischio medio (R2).

Nella figura seguente viene riportato un estratto della Carta della Pericolosità Idraulica, con evidenziata in rosso l'area di progetto.



Classi di pericolosità idraulica

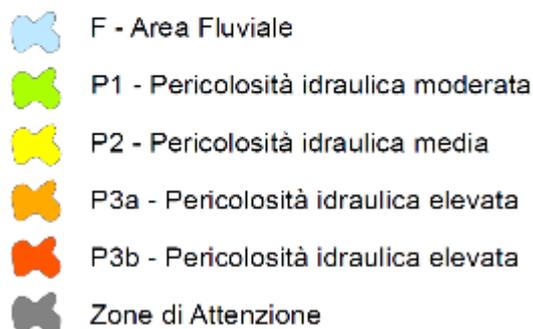


Figura 3-4 Estratto Carta della Pericolosità Idraulica PGRA AdB distrettuale Veneto Orientale

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area risulta interamente classificata come a pericolosità idraulica moderata (P1).

Al riguardo viene di seguito riportato l'articolo 14 delle NTA del piano, relativo alle aree a pericolosità P1.

"ARTICOLO 14 – AREE CLASSIFICATE A PERICOLOSITÀ MODERATA (P1)

1. Nelle aree classificate a pericolosità moderata P1 possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P3A, P3B, P2 secondo le disposizioni di cui agli articoli 12 e 13, nonché gli interventi di ristrutturazione edilizia di edifici.

2. L'attuazione degli interventi e delle trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia previsti dai piani di assetto e uso del territorio vigenti alla data di adozione del Piano e diversi da quelli di cui agli articoli 12 e 13 e dagli interventi di ristrutturazione edilizia, è subordinata alla verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme

(All. A punti 2.1 e 2.2) solo nel caso in cui sia accertato il superamento del rischio specifico medio R2.

3. Le previsioni contenute nei piani urbanistici attuativi che risultano approvati alla data di adozione del Piano si conformano alla disciplina di cui al comma 2.

4. Tutti gli interventi e le trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia che comportano la realizzazione di nuovi edifici, opere pubbliche o di interesse pubblico, infrastrutture, devono in ogni caso essere collocati a una quota di sicurezza idraulica pari ad almeno 0,5 m sopra il piano campagna. Tale quota non si computa ai fini del calcolo delle altezze e dei volumi previsti negli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del Piano."

In conformità alla previsione di una quota di sicurezza idraulica di almeno 0.5m è stato previsto l'innalzamento di tutte le installazioni a 0.8m dal piano di campagna. Tale previsione riguarda tutte le cabine e tutti i moduli fotovoltaici, che si collocheranno ad una quota di 0.8m dal piano di campagna.

Si ritiene pertanto che il progetto proposto sia compatibile con la disciplina del piano in esame.

3.3. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) DEL FIUME PIAVE

Il Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Piave è stato approvato con Approvato con DPCM 21 novembre 2013 (G.U. n.97 del 28.04.2014); il Piano individua le aree soggette a pericolosità idraulica, geologica e valanghiva, definendo per ciascuna area indirizzi e direttive per piani e interventi.

L'articolo 8 del PAI in esame individua una serie di disposizioni generali, comuni per le aree soggette a pericolosità idraulica, geologica e valanghiva; con riferimento al progetto in esame viene di seguito riportato un estratto del piano

"3. Nelle aree classificate pericolose e nelle zone di attenzione, ad eccezione degli interventi di mitigazione della pericolosità e del rischio, di tutela della pubblica incolumità e di quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato, in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata:

a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi;

b. realizzare tombinature dei corsi d'acqua;

c. realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose;

d. costituire, indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;

e. realizzare in presenza di fenomeni di colamento rapido (CR) interventi che incrementino la vulnerabilità della struttura, quali aperture sul lato esposto al flusso;

f. realizzare locali interrati o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica o da colamento rapido.

4. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree fluviali e in quelle pericolose, fermo restando quanto stabilito al comma precedente ed in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata, tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali da:

a. mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;

b. non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa;

c. non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;

d. minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica o valanghiva."

L'esame del precedente articolo delle NTA permette di riscontrare l'assenza di elementi di incompatibilità con il progetto proposto.

Relativamente alle previsioni di scavo si precisa che nessun intervento di scavo avverrà in prossimità di fondazioni arginali; si esclude pertanto ogni fenomeno di compromissione della stabilità arginale.

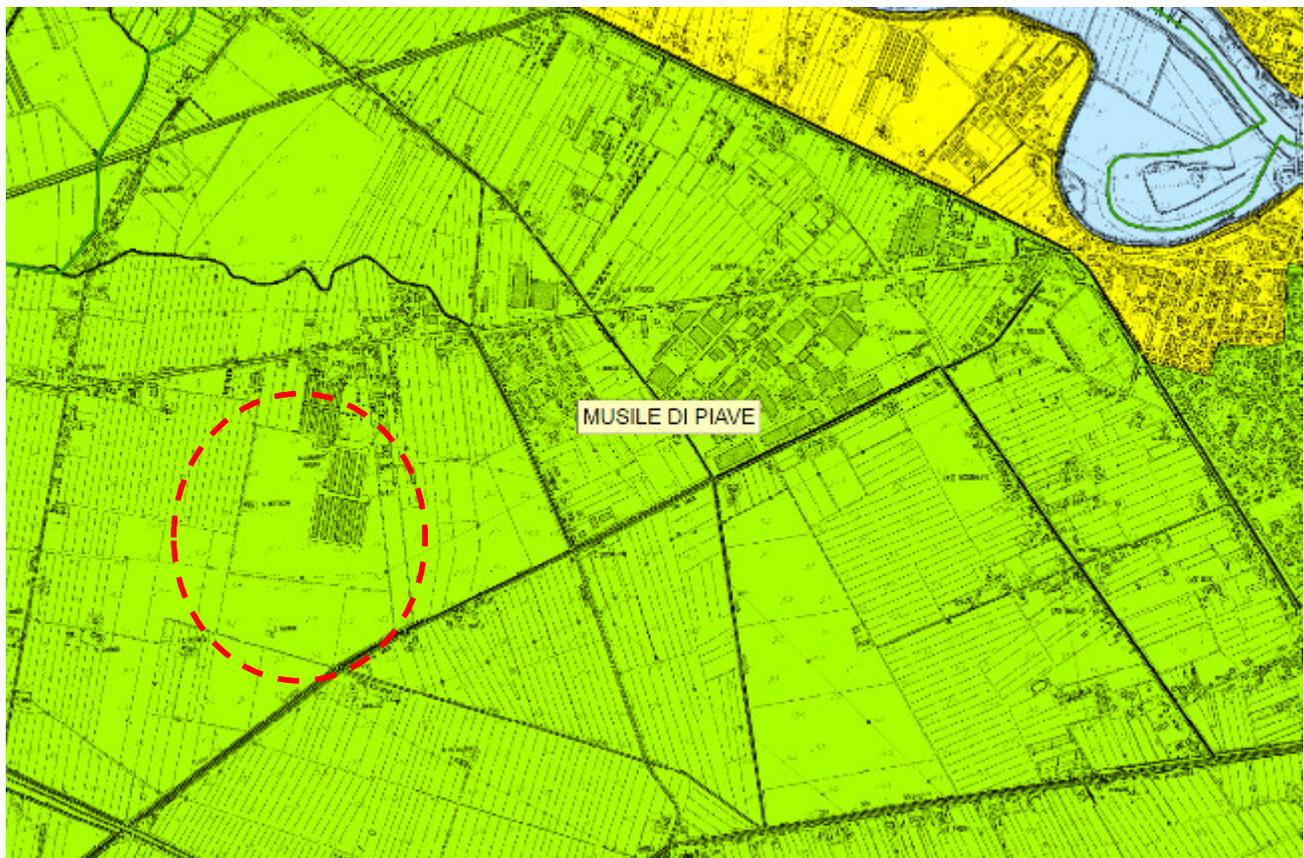
Si precisa poi che le strutture di sostegno dei moduli saranno infisse nel terreno, mantenendo la permeabilità delle aree sotto i moduli fotovoltaici, che saranno oggetto di semina con specie erbacee.

Inoltre relativamente alle condizioni di rischio, al fine di garantire l'invarianza idraulica nell'area di intervento, è stato previsto l'ampliamento dei volumi invasabili di circa 6400 m³, come trattato nel dettaglio nella relazione di compatibilità idraulica allegata.

Su tali basi si esclude dunque ogni aggravio della rete idrografica a monte e a valle dell'ambito di progetto, riconducibile alla realizzazione del progetto stesso.

Si ritiene pertanto che non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto in esame.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della carta della pericolosità idraulica del PAI in esame, con evidenziato in rosso l'ambito di progetto.



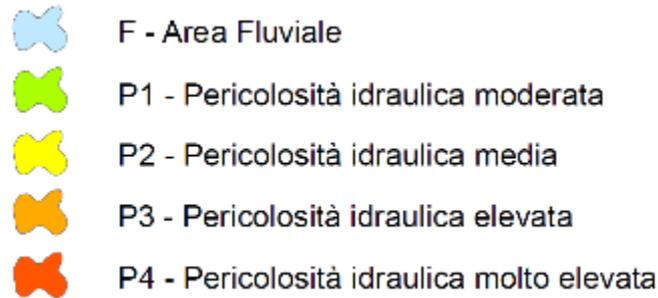


Figura 3-5 Estratto Carta della Pericolosità Idraulica PAI del Fiume Piave

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto risulta classificata come a pericolosità idraulica moderata; in merito viene di seguito riportato l'articolo 12 delle NTA del Piano.

"ART. 12 – Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1 La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo stesso."

Si rimanda alla valutazione della compatibilità del progetto rispetto a tutti gli elementi della pianificazione territoriale, di cui ai seguenti capitoli.

3.4. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) DEL FIUME SILE E DELLA PIANURA TRA PIAVE E LIVENZA

Il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Sile e della Pianura tra il Piave e il Livenza è stato approvato con D.C.R. n. 48 del 27/06/2007 della Regione Veneto.

L'obiettivo del Piano è quello di garantire al territorio del bacino un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geologico, attraverso il ripristino degli equilibri idraulici, geologici ed ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni.

Per le aree soggette a pericolosità idraulica il piano individua alcune disposizioni comuni, che sono:

"2. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree di pericolosità idraulica tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione devono essere comunque tali da:

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

3. Tutti gli interventi elencati nel presente Titolo II adottano per quanto possibile le tecniche a basso impatto ambientale e sono rivolti a non diminuire la residua naturalità degli alvei e

tutelarne la biodiversità ed inoltre a non pregiudicare la definitiva sistemazione idraulica né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino. In caso di eventuali contrasti tra gli obiettivi degli interventi consentiti prevalgono quelli connessi alla sicurezza idraulica.

4. Al fine di consentire la conoscenza dell'evoluzione dell'assetto del bacino, l'avvenuta approvazione di tutti gli interventi interessanti la rete idrica e le opere connesse, con esclusione di quelli di manutenzione ordinaria, deve essere comunicata all'Autorità di bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza.

5. Nelle aree classificate pericolose, ad eccezione degli interventi di mitigazione del rischio, di tutela della pubblica incolumità e quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato:

a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna capaci di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini;

b. realizzare intubazioni o tombinature dei corsi d'acqua superficiali;

c. occupare stabilmente con mezzi, manufatti anche provvisori e beni diversi le fasce di transito al piede degli argini;

d. posizionare rilevati a protezione di colture agricole conformati in modo da ostacolare il libero deflusso delle acque;

e. operare cambiamenti colturali ovvero impiantare nuove colture arboree, capaci di favorire l'indebolimento degli argini;"

L'analisi del presente articolo delle NTA permette di riscontrare l'assenza di elementi di contrasto con il progetto proposto.

Il progetto prevede infatti l'infissione degli elementi di sostegno dei moduli, mantenendo la permeabilità dell'area sottostante i moduli stessi, che sarà inerbita con specie autoctone.

La progettazione presentata garantisce il mantenimento dell'invarianza idraulica connessa alle opere di progetto, grazie al dimensionamento degli invasi di laminazione che si prevedono a ridosso della rete di canali esistente. In particolare i volumi di invaso risulteranno aumentati di circa 6400 m³, dimensionati in ottica cautelativa con opportuno coefficiente di sicurezza. **Per ogni dettaglio sull'invarianza idraulica e sulla compatibilità idraulica del progetto si rimanda alla relazione specialistica trasmessa in allegato.**

Non sono poi previsti interventi di tombinamento di alcun canale esistente.

Sulla base di tali riscontri e della relazione di compatibilità idraulica allegata si ritiene che il progetto sia compatibile con la disciplina del PGR sopra esaminata.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della carta della pericolosità idraulica del PAI in esame, con individuata in rosso l'area di progetto.

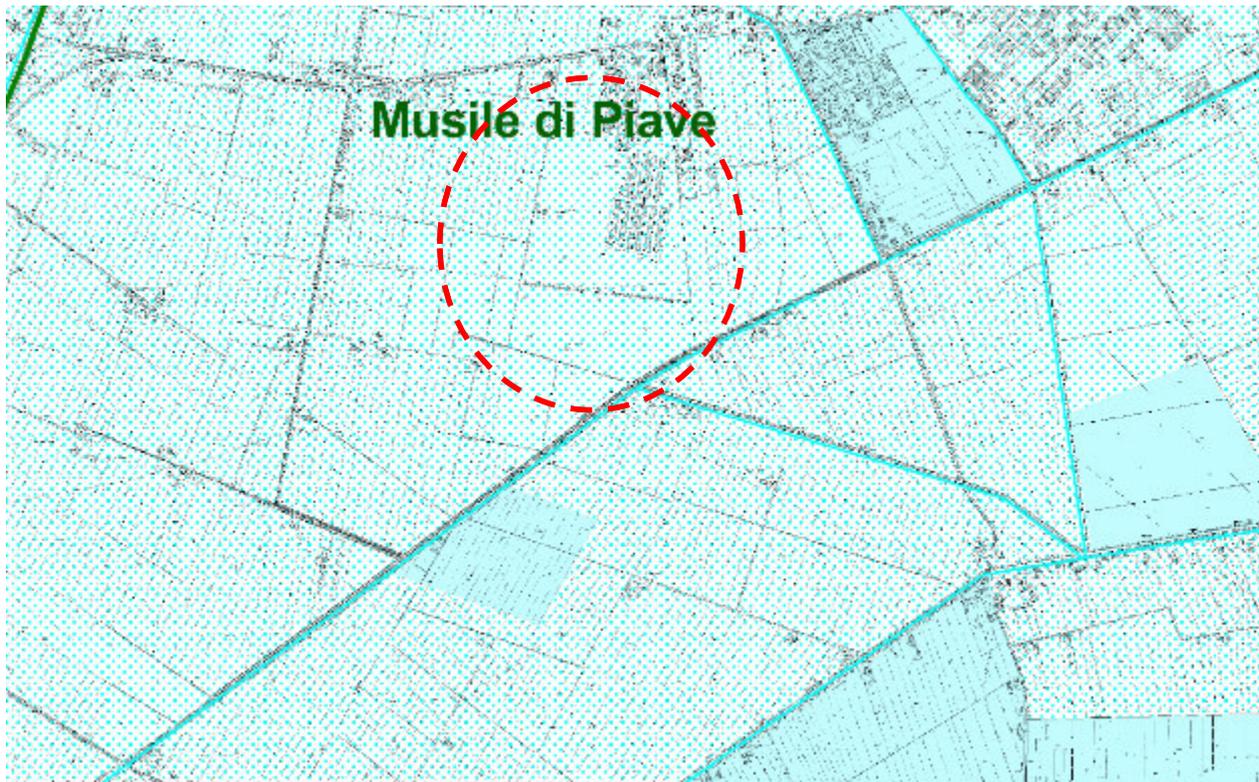


Figura 3-6 Estratto Carte della Pericolosità Idraulica PAI Sile e pianura tra Piave e Livenza

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto è interamente classificata come area soggetta a scolo meccanico.

Al riguardo viene riportato di seguito l'articolo 13 delle NTA.

"13. Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità moderata – P1

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

Si rimanda alla valutazione della compatibilità del progetto con tutti gli elementi della pianificazione territoriale di cui ai capitoli seguenti.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della carta del Rischio Idraulico del PAI in esame, con individuata in rosso l'area di progetto.

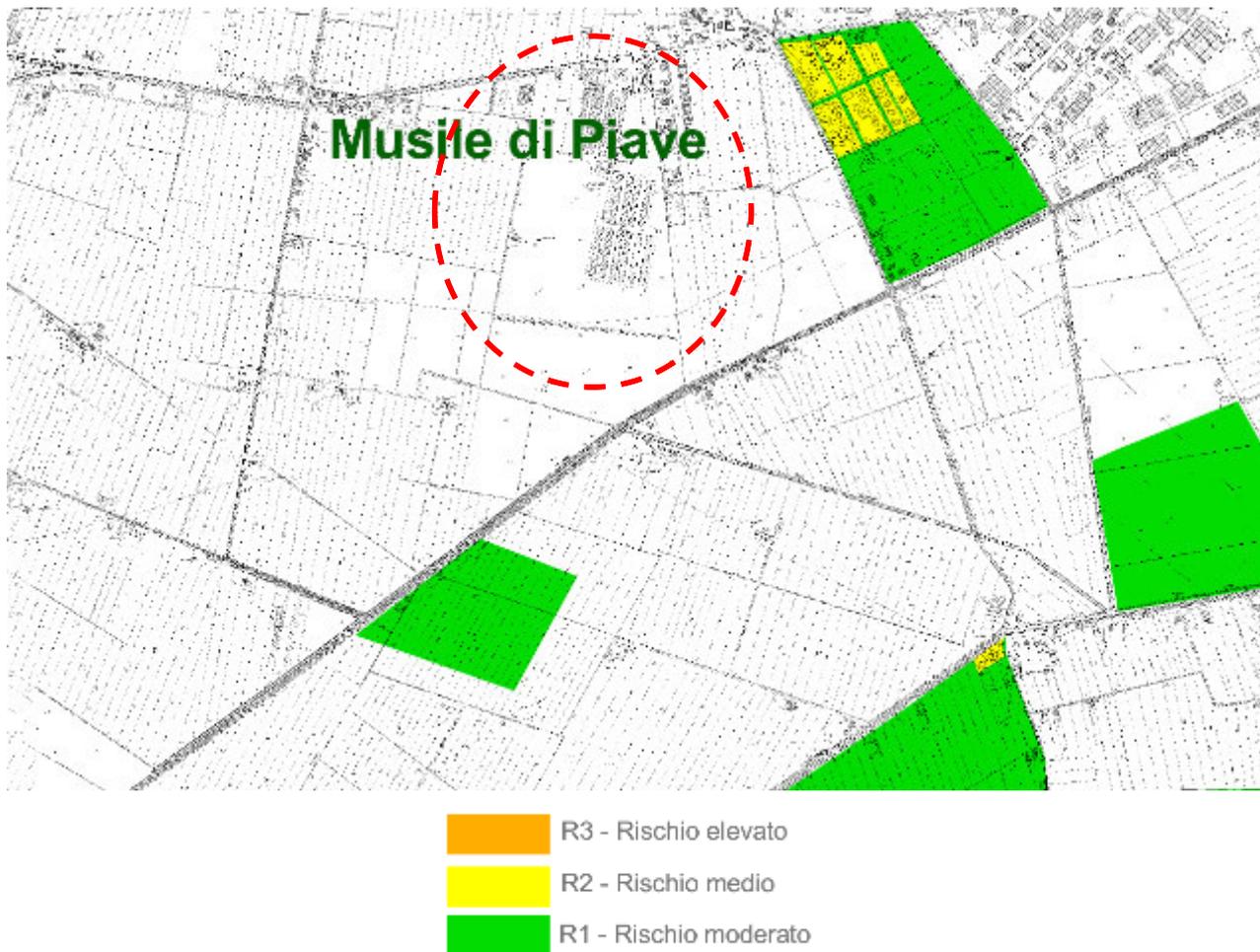


Figura 3-7 Estratto Carta del Rischio Idraulico PAI Sile e Pianura tra Piave e Livenza

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area non risulta classificata come a rischio idraulico.

3.5. PIANO DI AREA DELLA LAGUNA E AREA VENEZIANA – PALAV

Il Piano di Area della Laguna ed Area Veneziana (PALAV) è stato adottato con delibera di Giunta Regionale n.7529 del 23/12/1991 ed approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.70 del 09/11/1995; la Variante 1 è stata adottata con delibera di Giunta Regionale n.2802 del 05/08/1997 ed approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.70 del 21/10/1999.

È un Piano volto soprattutto alla salvaguardia e alla tutela delle risorse naturalistiche e ambientali della Laguna e dell'Area Veneziana.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della Tavola 1.3 del PALAV, con individuata in rosso l'area di progetto.

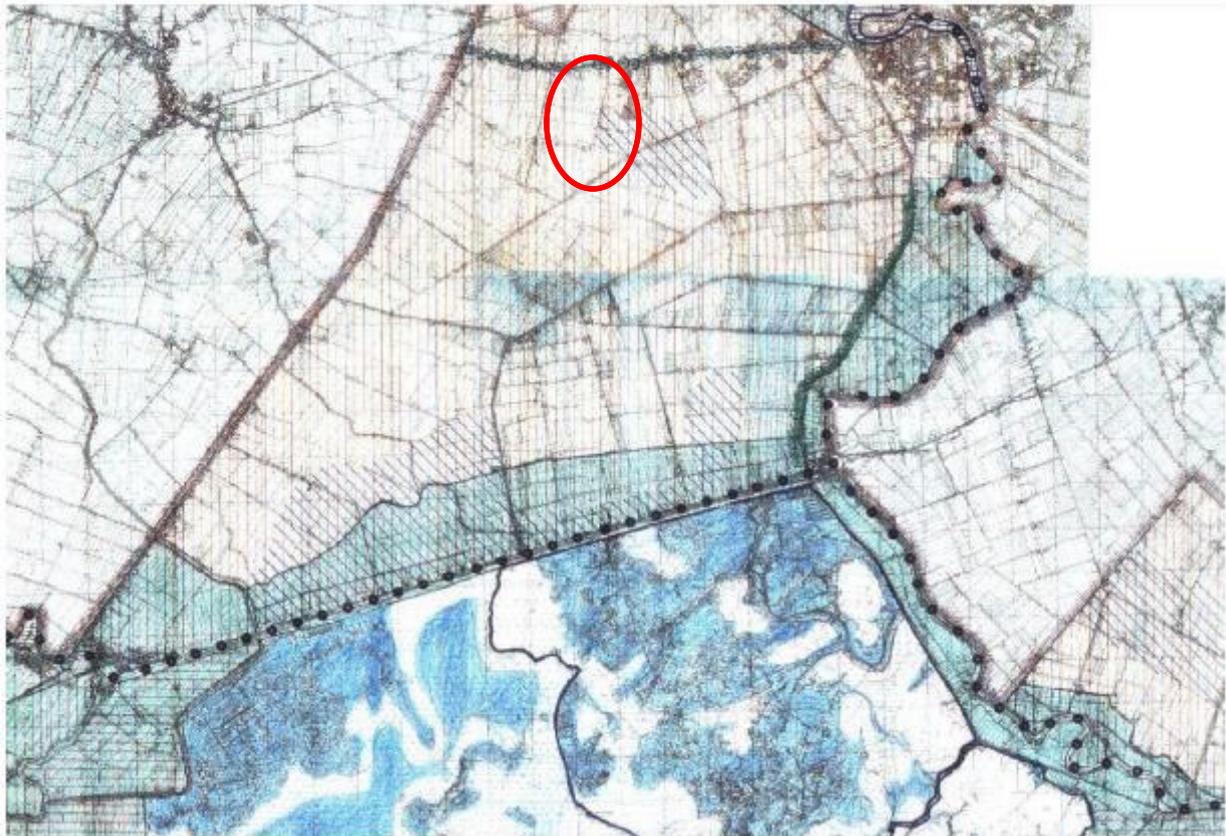


Figura 3-8 Estratto Tavola 1.3 PALAV

Tra le previsioni del Piano si cita l'art. 21 delle NTA, che riporta quanto segue: "Qualora i Comuni debbano prevedere nuove zone di espansione la localizzazione di esse non deve interessare aree di interesse paesistico-ambientale, salvo che, per limitate espansioni ad uso residenziale, turistico e per servizi, purché tale espansione sia individuabile esclusivamente all'interno di tali aree, nonché previa comprovata motivazione e predisposizione delle integrazioni richieste alla lettera b) del presente

articolo.

Per gli interventi di nuova edificazione è fatto obbligo, attraverso apposita convenzione, di mettere a stabile dimora specie autoctone per una superficie pari a una volta e mezza la superficie di terreno occupata dal nuovo intervento, anche utilizzando le aree in fregio a viabilità o percorsi rurali."

Premesso che gli strumenti urbanistici e la programmazione subordinata al PALAV hanno proceduto all'adeguamento e al recepimento della norma sopra citata (si rimanda alla valutazione della compatibilità della pianificazione di livello comunale di cui ai capitoli seguenti), considerando che il progetto prevede la realizzazione di mitigazioni ambientali che riguardano tutta l'area di progetto (con semina di prato erboso, siepi e filari autoctoni), si ritiene che non emergano particolari elementi ostativi la realizzazione del progetto.

3.6. PIANO TERRITORIALE GENERALE METROPOLITANO DELLA CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

Con Delibera del Consiglio metropolitano n. 3 del 01.03.2019, è stato approvato in via transitoria e sino a diverso assetto legislativo, il Piano Territoriale Generale (P.T.G.) della Città Metropolitana di Venezia che conferma tutti i contenuti del P.T.C.P approvato con DGRV N. 3359 del 30.12.2010.

Il Piano Territoriale Generale della Città Metropolitana di Venezia in particolare promuove azioni di valorizzazione del territorio indirizzate alla promozione di uno "sviluppo durevole e sostenibile", e vuol essere in grado di rinnovare le proprie strategie, continuamente, e riqualificare le condizioni che sorreggono il territorio stesso.

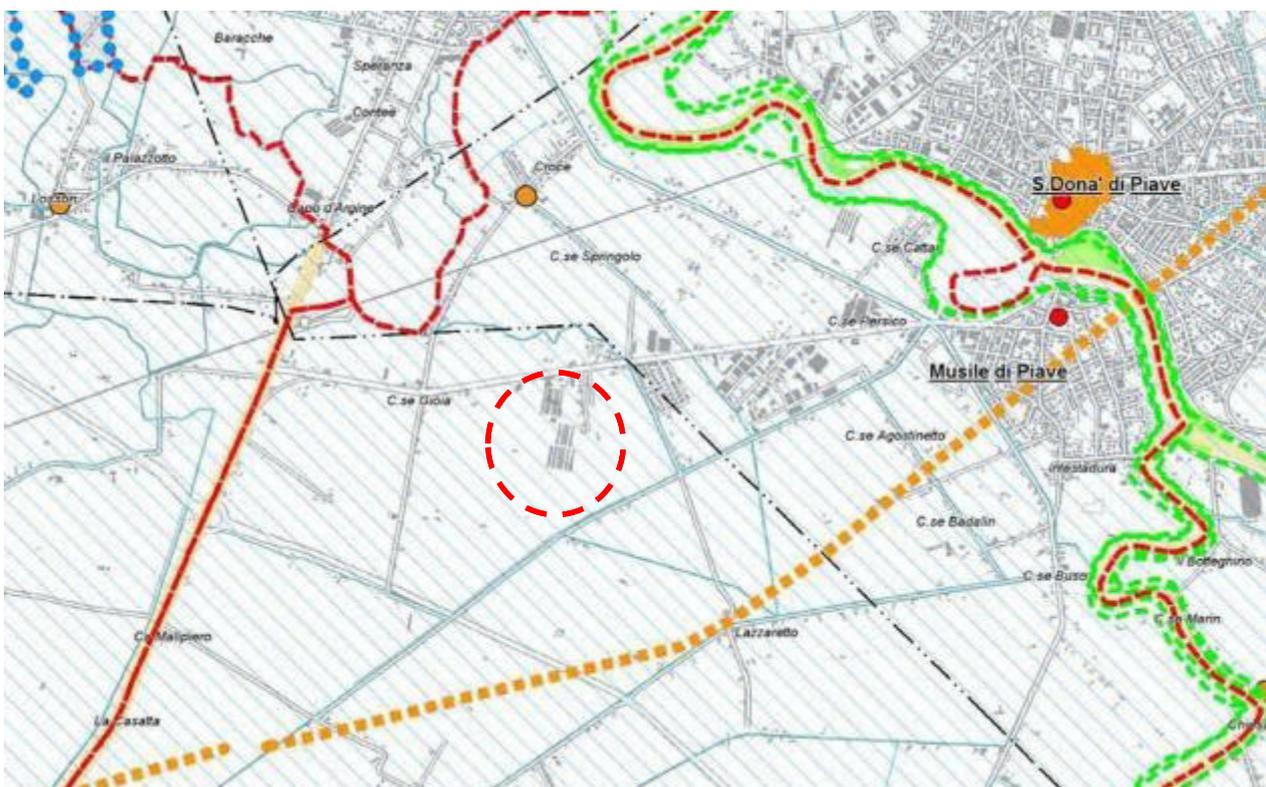
Il P.T.G. conferma il ruolo della Città metropolitana come promotore e catalizzatore anche delle iniziative di altri soggetti e di altri livelli o settori di governo. La Città metropolitana persegue in particolare gli obiettivi di:

- coordinare iniziative, altrimenti frammentate, armonizzandole tra loro e orientandole verso un disegno strategico più preciso;
- definire le priorità di intervento, selezionando le iniziative più interessanti che necessitino di promozione e sostegno.

Al fine di verificare la compatibilità del progetto proposto con il piano in esame sono i seguenti elaborati di piano:

- Norme Tecniche di Attuazione
- Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale;
- Carta delle fragilità;
- Carta del Sistema Ambientale
- Tavola del Sistema insediativo-infrastrutturale
- Carta del Sistema del Paesaggio

Nella figura seguente viene riportato un estratto della Carta dei vincoli della pianificazione territoriale, con individuata in rosso l'area di progetto.



LEGENDA

●●●●●	Confine del PTCP
●●●●●	Confine comunale
Arete soggette a tutela	
○	Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004
■	Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004
■	Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Corsi d'acqua
■	Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Zone boschive
●	Vincolo archeologico D.Lgs 42/2004
■	Vincolo archeologico D.Lgs 42/2004
■	Vincolo monumentale D.Lgs 42/2004
●	Vincolo monumentale D.Lgs 42/2004
■	Vincolo idrogeologico-forestale R.D.L. 30.12.1923, n.3267
■	Area protetta di interesse locale (L.R. 40/84 art.27)
Rete Natura 2000	
■	Sito di importanza comunitaria
■	Zona di protezione speciale
Pianificazione di livello superiore	
■	Perimetro Ambito Autorità Portuale di Venezia - art.55
■	Specchi acquei Demanio Marittimo Portuale
■	Ambito di parco o per l'istituzione di parco naturale ed archeologico ed a tutela paesaggistica e ambiti naturalistici di livello regionale
■	Piano di Area o di Settore vigente o adottato
■	Zona umida
○	Centro Storico (PTRC)
■	Centro Storico (PTRC)
■	Agro-centuriato
■	Agro-centuriato
■	Strada romana
■	Sito di interesse nazionale di Venezia Porto Marghera
■	Area a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I.
Altri elementi	
■	Idrografia
▲	Aeroporto
■	Battodotto

Figura 3-9 Estratto Carta dei Vincoli della Pianificazione Territoriale – PGTM Città Metropolitana di Venezia

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto risulta classificata come Area a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al PAI; in merito viene di seguito riportato l'articolo 15 delle NTA del piano in esame.

"Art. 15. Rischio idraulico

Obiettivi

1. Il PTCP assume l'indicazione del Piano provinciale delle emergenze (DLgs n. 112/98 e LR 11/01) della Provincia di Venezia (qui di seguito PPE) approvato con delibera del Consiglio Provinciale 2008/000041 del 07.06.2008 secondo il quale:

- tutto il territorio provinciale è strutturalmente assoggettato a fenomeni che possono determinare rischi idraulici;

- sono a pericolosità idraulica: relativamente ai comprensori di bonifica, le aree indicate come aree allagate negli ultimi cinque/sette anni; relativamente ai tratti terminali dei fiumi principali quelle indicate dai Progetti di Piano di Assetto Idrogeologico (PPAI) adottati o dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) approvati, come aree fluviali o come aree con pericolosità idraulica P1, P2 e P3 e P4. Il PTCP riporta alla Tavola 2 le suddette aree sulla base delle indicazioni degli Allegati 19 e 21 del PPE.

2. Alla luce del PPE il PTCP persegue i seguenti obiettivi:

- salvaguardare la sicurezza di cose e persone;
- prevenire alterazioni della stabilità dell'ambiente fisico e naturale con particolare riferimento alle zone sottoposte a vincolo idrogeologico, nonché alle aree instabili e molto instabili;

- *migliorare il controllo delle condizioni di rischio idraulico promuovendo azioni che ne riducano le cause e organizzando le forme d'uso del territorio in termini di maggiore compatibilità con i fattori fisici legati al regime dei corsi d'acqua, dei sistemi di bonifica e della rete idraulica minore;*
- *promuovere un riassetto idraulico complessivo del territorio attraverso interventi di difesa attiva volti ad incrementare la capacità di invaso diffusa dei suoli con azioni diverse compreso l'utilizzo delle pertinenze degli ambiti fluviali come luoghi privilegiati per gli interventi di rinaturalizzazione;*
- *armonizzare la pianificazione e la programmazione dell'uso del suolo con la pianificazione delle opere idrauliche ed al riassetto delle reti di bonifica attuati dagli enti competenti e stabilire a riguardo specifiche direttive per la formazione dei PAT/PATI.*

Indirizzi

3. In attesa di aggiornamenti in materia di aree esondabili, la cui individuazione spetta alle competenti autorità, la Provincia, di concerto con la Regione Veneto e con le altre Autorità e soggetti competenti, promuove la effettuazione di studi e la elaborazione di modelli proiettivi e valutativi."

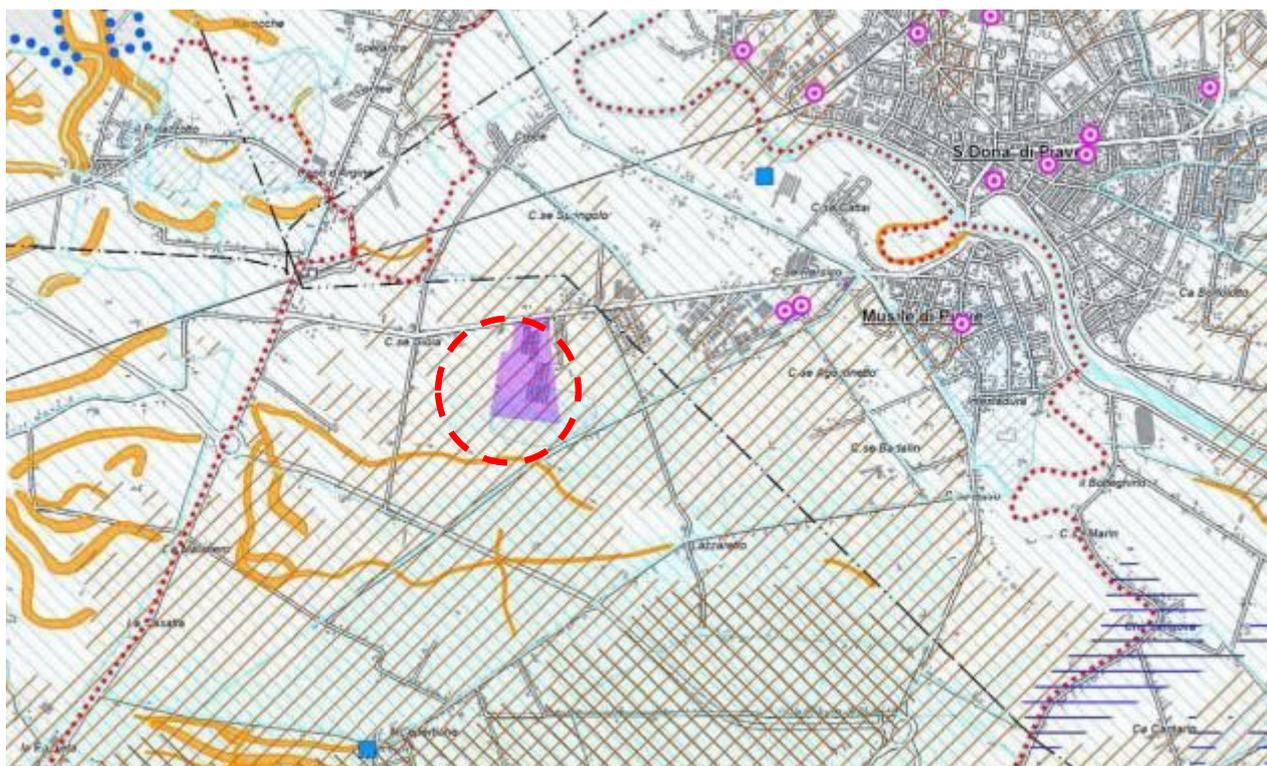
Sulla base dell'esame del precedente articolo delle NTA si ritiene che il progetto proposto risulti compatibile con le disposizioni di cui al precedente articolo.

In particolare per quanto concerne la salvaguardia della sicurezza di persone e cose si precisa che tutte le strutture sono state progettate in modo da essere rialzate dal piano di campagna di 80 cm, considerando il tirante idraulico di 50cm atteso con diversi tempi di ritorno e una maggiorazione a titolo cautelativo.

Si precisa inoltre che l'invarianza idraulica e l'assenza di impatti sulla rete idraulica, è garantita dalla previsione di adeguati invasi di laminazione, che amplieranno il volume invasabile dalla rete esistente di circa 6400 m³; per ogni dettaglio in merito a tale dimensionamento si rimanda alla relazione di compatibilità idraulica allegata.

Sulla base di tali riscontri si ritiene che non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto in esame.

Nella figura che segue viene riportato un estratto della Carta delle Fragilità, con individuata in rosso l'area di progetto.



LEGENDA

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ●●●●●●●● Contorno P.T.C.P. --- Contorno Comunale ■ Rischio da inondazione - Vulnerabilità bassa - art. 16 ■ Rischio da inondazione - Vulnerabilità moderata - art. 16 ■ Rischio da inondazione - Vulnerabilità elevata - art. 16 ■ Rischio da inondazione - Vulnerabilità molto elevata - art. 16 /// Rilevanza del fenomeno della subsidenza da sito ad altissima (superi 1 m/anno) - art. 16 ● Rischio ■ Stabilimento a rischio di incidente rilevante - art. 17 ■ Area a rischio di incidente rilevante (sicuro impatto) - art. 17 ■ Area a rischio di incidente rilevante (caso) - art. 17 ■ Sito inquinato ■ Sito potenzialmente inquinato ○ Discarica ○ Cave attiva - art. 32 ○ Cave abbandonata o dismessi - art. 32 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Depuratore pubblico ○ Opera di presa per pubblico acquedotto --- Dittoscolto maggiore uguale 360 Kv - art. 34 --- Elettrocavo maggiore uguale 220 Kv - art. 34 --- Elettrocavo maggiore uguale 132 Kv - art. 34 ○ Impianto di comunicazione elettronica radioelettrica - art. 34 ■ Area ad elevato prelievo idrogeologico autonomo ■ Ricerca idrotermale (sistema 93 °C) - art. 35 ■ Sito di interesse nazionale (Patto Nazionale) ■ Allineamento di cune e paleodune naturali e artificiali - art. 16 ■ Vulnerabilità degli acquedotti all'ingrossamento (elevatissima, elevata e alta) - art. 30 /// Classe di salinità del suolo alta - art. 19 ■ Area depresse - art. 16 ■ Pericolosità idraulica in riferimento ai P.P.A.I. adottati o ai P.A.I. approvati - art. 15 ■ Area allagate negli ultimi 5-7 anni - art. 15 ■ Paleovalle |
|--|---|

Figura 3-10 Estratto Carta delle Fragilità – PGTM Città Metropolitana di Venezia

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto risulta classificata come sito inquinato, come area caratterizzata da rilevanza del fenomeno di subsidenza, come area a pericolosità idraulica in riferimento ai PAI e come area allagata negli ultimi 5-7 anni.

Con riferimento alla perimetrazione del sito inquinato si precisa che per l'area interessata in passato dall'attività di allevamento è stato predisposto ed attuato un piano di caratterizzazione, approvato con Determinazione n. 26 del 20/01/2016, che ha escluso la sussistenza di fenomeni di inquinamento dell'area.

Si esclude pertanto che l'area di progetto rientri in un sito inquinato, considerando anche che la stessa è sempre stata mantenuta ad uso agricolo.

Con riferimento alle aree caratterizzate da rilevante fenomeno di subsidenza, viene riportato di seguito un estratto dell'articolo 16 delle NTA.

"Difesa del suolo - Aree costiere di particolare fragilità

...

Prescrizioni

14. Non sono consentiti abbassamenti permanenti del piano campagna mediante asporto a fini commerciali dei terreni (sabbie, argille e torbe) nelle porzioni di territorio poste a quota inferiore a + 2,00 m s.l.m, ad eccezione degli interventi contestuali a quelli di riallagamento o per interventi con funzionalità idraulica e/o naturalistica riconosciuta dalle Autorità competenti. Gli abbassamenti di cui sopra non devono comunque spingersi a quota inferiore a + 2,00 m s.l.m. I Comuni, in sede di adeguamento del PAT/PATI al PTCP, provvedono ad una precisa individuazione cartografica delle aree sottoposte a vincolo sopra richiamate.

15. In pendenza di uno specifico provvedimento provinciale di Variante al Piano Territoriale di Coordinamento per l'adeguamento ai pareri regionali facenti parte integrante della DGR di approvazione del PTCP, si riconosce la deroga agli interventi di miglioramento fondiario ai sensi dell'art.2 della LR 44/1982 già presentate al momento dell'adozione del PTCP."

Si precisa che tutti gli interventi di abbassamento permanente del piano di campagna riguardano gli scavi per l'incremento delle capacità di invaso della rete di canali esistente. Gli scavi riguarderanno canali esistenti, che saranno approfonditi in termini molto contenuti (0.4m) e allargati. Sull'invaso di laminazione a Sud dell'area è prevista la realizzazione di una golena con vegetazione avente funzione di connessione naturalistica e di riduzione dell'impatto paesaggistico dell'opera. La descrizione della funzionalità idraulica delle opere di ampliamento previste è contenuta a livello di dettaglio nella relazione di compatibilità idraulica allegata.

Le aree invece interessate dall'installazione dei pannelli saranno interessate dalle operazioni di riporto del materiale scavato, per il livellamento e innalzamento complessivo dell'area.

Si ritiene pertanto che non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto in esame.

Con riferimento alle aree a rischio idraulico e alle aree soggette ad allagamento viene di seguito riportato un estratto dell'articolo 15 delle NTA.

"...

Prescrizioni

11. Fino al recepimento nei PAT/PATI delle direttive sopra riportate qualsiasi intervento di urbanizzazione, che possa recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, da realizzare in attuazione di previsioni urbanistiche che non siano state preventivamente assoggettate alle disposizioni di cui alla delibera di Giunta Regionale n. 3637 del 13.12.2002, così come modificata dalle delibere n. 1322/2006 e n. 1841/2007, dovrà prevedere la totale compensazione della impermeabilizzazione del suolo mediante idonee misure tecniche da definire, caso per caso, in accordo con il competente Consorzio di Bonifica anche alla luce delle linee guida riportate in appendice.

12. Fino all'adeguamento al PTCP, ai sensi dell'art. 8 delle presenti NTA, ovvero fino all'adozione del PAT con previsioni di uguale o maggiore tutela, non potranno essere assentiti interventi che comportino riduzione della capacità di invaso. Qualsiasi riduzione di invaso dovrà avvenire solo a fronte di idonea compensazione, da effettuarsi con riferimento alle "Linee Guida" in appendice alle presenti NTA, previa intesa con il competente Consorzio di Bonifica."

Premesso che la verifica della compatibilità del progetto con il PAT comunale, che risulta adottato, è riportato nel capitolo seguente, si precisa che il progetto prevede un adeguato ampliamento dei volumi di invaso dell'area, in conformità con il principio di invarianza idraulica; si rimanda alla relazione di compatibilità idraulica allegata. Di conseguenza si esclude qualsiasi intervento di riduzione della capacità di invaso.

Si ritiene pertanto che il progetto sia compatibile con il piano in esame.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della Carta del Sistema Ambientale del PGTM della Città Metropolitana di Venezia, con individuata in rosso l'area di progetto.

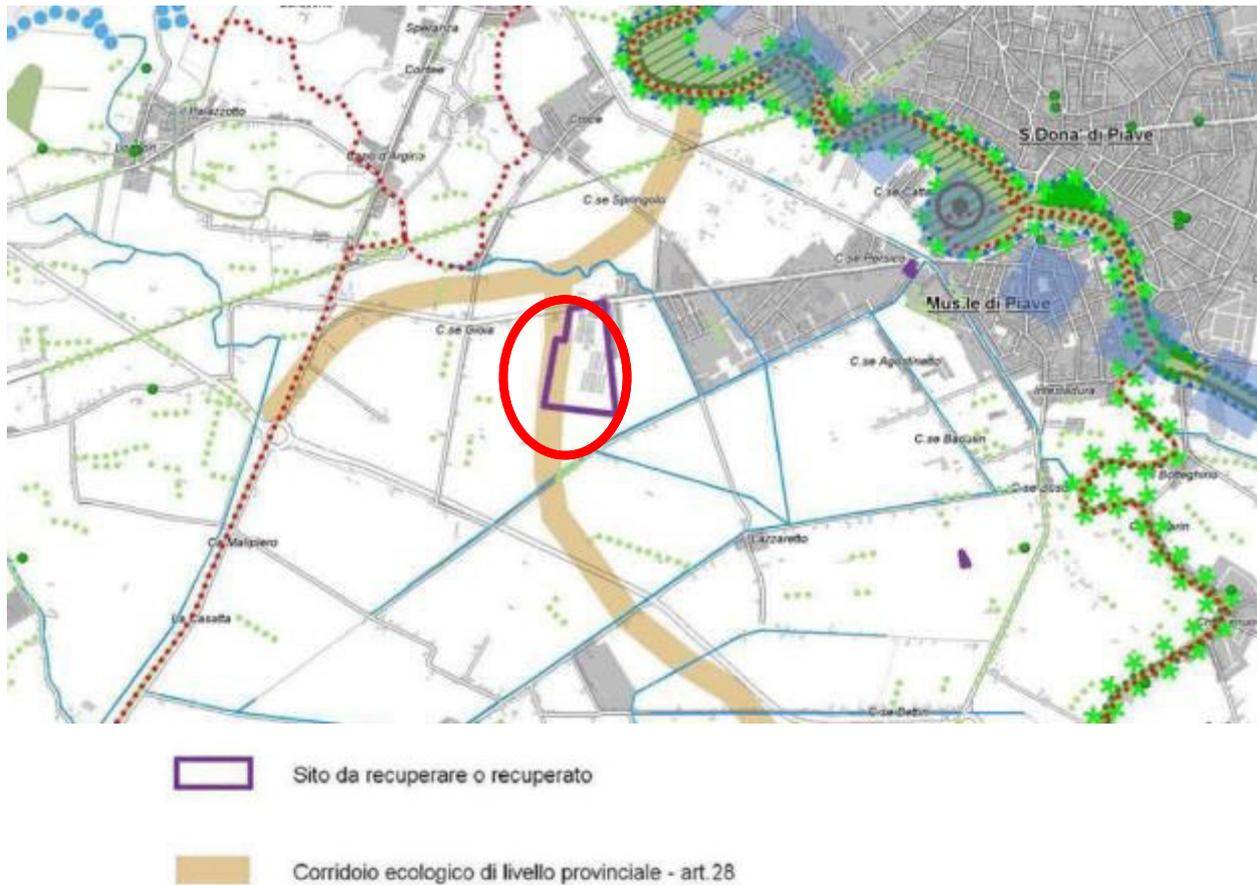


Figura 3-11 Estratto Carta del Sistema Ambientale – PGTM Città Metropolitana di Venezia

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto include un sito da recuperare e un corridoio ecologico di livello provinciale.

Con riferimento al sito da recuperare si precisa che l'area interessata dal progetto in esame riguarda esclusivamente le aree agricole, senza alcuna previsione per le aree interessate in passato dall'attività di allevamento, che risultano invece al di fuori delle aree di disponibilità.

Premesso dunque che le aree agricole è stato sempre svolta l'attività di coltivazione, si ritiene che il progetto si inserisca correttamente nel contesto agricolo dell'area interessata, promuovendone inoltre la biodiversità e la vocazionalità faunistica.

Per quanto riguarda il corridoio ecologico di livello provinciale viene di seguito riportato un estratto dell'articolo 28 delle NTA del Piano.

"La rete ecologica di livello provinciale

7. Il PTCP identifica la struttura della rete ecologica di livello provinciale sulla base delle conoscenze della situazione ecosistemica del territorio con riferimento al progetto di Rete Ecologica della Provincia di Venezia, approvato in linea tecnica con delibera della Giunta provinciale n. 300 del 26/10/2004.

8. La rete ecologica di livello provinciale è strutturata nei seguenti elementi:

- *Corridoi ecologici di livello provinciale: corridoi terrestri, in grado di costituire ulteriore elemento di connettività tra i vari gangli della rete; i corridoi ecologici provinciali vengono rappresentati come indicazioni di collegamento e devono trovare precisa individuazione fisica nella fase di verifica e dettaglio a cura dei PAT PATI, di cui alle successive direttive;*

- *Componenti integrative locali dei corridoi ecologici: ambiti di estremo valore naturalistico, accresciuto dal loro carattere di residualità. Per le specie più tolleranti al disturbo antropico e meno sensibili al processo di frammentazione possono fungere da aree di appoggio e rifugio;*
- *Barriere infrastrutturali: elemento puntuale di discontinuità della rete determinato per lo più dalla interferenza con infrastrutture di tipo lineare;*
- *Barriere naturali: elemento puntuale di discontinuità della rete determinato per lo più dalla interferenza con corsi d'acqua;*
- *Varchi ambientali: ambiti ancora aperti del tessuto insediativo la cui chiusura, a causa dell'espansione dell'urbanizzazione o dell'infrastrutturazione, comprometterebbe in modo significativo la funzionalità della rete ecologica.*

Indirizzi

9. La Provincia, con la Regione, i Comuni, gli Enti Parco, i soggetti gestori delle aree protette e gli altri Enti e soggetti interessati, promuove azioni per la riqualificazione del territorio e la realizzazione della rete ecologica provinciale nonché per la formazione del Progetto Strategico di cui all'articolo 59.

10. La Provincia, in accordo con la Regione, i Comuni e con gli altri soggetti pubblici e privati interessati, in sede di attuazione del progetto di rete ecologica e di formazione del Piano Faunistico Venatorio, promuove l'ampliamento delle aree di ripopolamento, cattura, ambientamento e rifugio della fauna, nonché l'intensificazione degli interventi di miglioramento ambientale.

11. Nella partecipazione ad attività di concertazione, nella espressione di pareri e in sede di sottoscrizione di accordi e intese (ai sensi degli articoli 8, comma 5, e 9 delle presenti NTA) la Provincia favorisce la realizzazione con approccio multidisciplinare delle Reti Ecologiche in particolare promuovendo che ambiti di nuovo insediamento siano compensati, con forme concertate di perequazione, anche sovracomunale, dalla realizzazione o il potenziamento di elementi funzionali alla rete ecologica.

12. Nella elaborazione di progetti per la realizzazione di infrastrutture, attrezzature, impianti ed edifici di propria competenza, la Provincia verifica, in relazione alle previsioni del PTCP, le modalità per contribuire alla realizzazione della rete ecologica.

13. La Provincia, con riferimento al progetto di rete ecologica approvato in linea tecnica dalla Giunta provinciale con delibera n. 300 del 26/10/2004, fatte salve le modifiche e integrazioni di adeguamento alla pianificazione sovraordinata, promuove la stipula di convenzioni con i proprietari delle aree interessate dalla realizzazione della rete ecologica e finalizzate a favorire la rinaturalizzazione del territorio, la conversione ai metodi dell'agricoltura biologica e la riqualificazione del paesaggio rurale. In particolare la Provincia promuove i seguenti interventi negli agroecosistemi:

- mantenimento di radure con prati polifiti naturali o a pascolo;*
- formazione di siepi arboreo-arbustive nelle aree rurali;*
- mantenimento di coltivazioni arboree di "cultivar" tradizionali.*

Direttive

14. I Comuni, di concerto con la Provincia, anche ai sensi degli articoli 8, comma 5, e 9 delle presenti NTA, recepiscono e dettagliano lo schema di Rete ecologica di area vasta e lo schema di Rete ecologica provinciale.

15. Nel perseguimento degli obiettivi devono essere considerate, con quelle di carattere naturalistico, le funzioni fruibili della rete ecologica e in particolare quelle relative alla promozione della mobilità lenta non motorizzata e di salvaguardia dell'identità locale riconoscibile nel patrimonio archeologico, storico, culturale e etnografico di cui la rete ecologica può costituire fattore di valorizzazione.

16. I Piani Regolatori Comunali, con riferimento allo schema di Reti ecologiche:

- a) recepiscono le Aree Nucleo e le relative direttive e prescrizioni;*

b) verificano e dettagliano Corridoi ecologici;

c) verificano e dettagliano gli elementi della Rete ecologica provinciale;

17. In ogni caso la disciplina attuativa dei Piani Regolatori Comunali si forma ai seguenti criteri:

- tutti gli interventi di trasformazione urbanistica, infrastrutturale ed edilizia, a prescindere dalla loro localizzazione, possono partecipare alla attuazione dei corridoi ecologici;

- l'attuazione dei corridoi ecologici avviene, in via prioritaria, in applicazione dei principi di compensazione e perequazione e, in subordine, attraverso la riqualificazione ambientale e la connessa costituzione di crediti edilizi;

- per la natura ambientale e per l'esigenza di perseguire la continuità territoriale, l'attuazione dei corridoi ecologici dovrà essere orientata al massimo coordinamento sovracomunale.

18. In generale negli elementi funzionali della rete ecologica sono ammesse tutte le funzioni e le azioni che concorrono al miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat, alla promozione della fruizione per attività ricreative e sportive all'aria aperta compatibili con gli obiettivi di tutela e potenziamento della biodiversità, allo sviluppo di attività economiche ecocompatibili.

19. I PAT/PATI assumono in via preferenziale lo schema di Reti ecologiche nell'individuazione degli ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione, nonché nell'individuazione delle aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale, ai sensi dell'articolo 13, comma 1, lettera c) della LR 11/04.

20. Le eventuali previsioni di ambiti di nuovo insediamento vanno coordinate con la realizzazione o il potenziamento di elementi funzionali alla rete ecologica, prevedendo in particolare adeguate forme di compensazione ambientale.

21. I PAT/PATI definiscono inoltre opportune modalità per il conseguimento dei seguenti risultati:

- deframmentazione attraverso opere di mitigazione e compensazione ambientale;

- miglioramento delle capacità di autodepurazione dei reticoli idrografici minori;

- riduzione e mitigazione del rischio idraulico;

- riqualificazione di aree degradate quali cave, discariche, aree industriali dismesse."

L'esame del precedente articolo delle NTA permette di riscontrare l'assenza di elementi ostativi la realizzazione del progetto.

Allo stato attuale infatti l'area si configura come un tipico sistema agrario monotono, caratterizzato da una tipologia di coltivazione prevalente sull'intera area e con connessioni ecologiche molto limitate ai canali esistenti, su cui vi è vegetazione erbacea spontanea.

Il progetto prevede invece la semina su tutta l'area di installazione dei moduli fotovoltaici (circa 25 ha), di specie erbacee nettarifere, utili ad incrementare la vocazionalità per l'entomofauna nell'area.

Inoltre si precisa che lungo tutto il perimetro dell'area di impianto, all'esterno della recinzione e nelle vicinanze dei canali di scolo, saranno realizzate delle siepi e delle fasce arboree con specie autoctone, utili alla valorizzazione naturalistica dell'area.

Le fasce di vegetazione in continuità con i canali contribuiranno infatti a realizzare dei passaggi facilmente fruibili dalla fauna selvatica, incrementando notevolmente il valore ecologico dell'area.

Si precisa poi che tutte le fasce arboree e arbustive saranno mantenute all'esterno della recinzione dell'impianto, così da non limitare in alcun modo la mobilità della fauna.

Per tutti i dettagli sulle previsioni di mitigazione (realizzazione ecosistema prativo, fasce arboree e arbustive) si rimanda alla trattazione contenuta nel capitolo a ciò dedicato.

Si ritiene quindi che il progetto risulti completamente coerente con gli obiettivi per i corridoi ecologici definiti dalla norma in esame e che pertanto non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto stesso.

Nella figura successiva viene riportato un estratto della Carta del paesaggio del PGTM della Città Metropolitana di Venezia, con individuata in rosso l'area di progetto.



Figura 3-12 Estratto Carta del Paesaggio - PGTM Città Metropolitana di Venezia

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto risulta classificata come "Paesaggio intensivo della bonifica" e "Paesaggio rurale".

Nelle NTA del piano emerge l'indirizzo programmatico teso a migliorare e a riqualificare in generale il sistema paesaggistico, limitando ove possibile i nuovi insediamenti; con riferimento all'area di progetto viene di seguito riportato il punto 13 dell'articolo 28 delle NTA.

"...

13. La Provincia, con riferimento al progetto di rete ecologica approvato in linea tecnica dalla Giunta provinciale con delibera n. 300 del 26/10/2004, fatte salve le modifiche e integrazioni di adeguamento alla pianificazione sovraordinata, promuove la stipula di convenzioni con i proprietari delle aree interessate dalla realizzazione della rete ecologica e finalizzate a favorire la rinaturalizzazione del territorio, la conversione ai metodi dell'agricoltura biologica e la riqualificazione del paesaggio rurale. In particolare la Provincia promuove i seguenti interventi negli agroecosistemi:

- mantenimento di radure con prati polifiti naturali o a pascolo;
- formazione di siepi arboreo-arbustive nelle aree rurali;
- mantenimento di coltivazioni arboree di "cultivar" tradizionali."

Con riferimento al precedente articolo delle NTA e a tutte le finalità di tutela e riqualificazione paesaggistica espresse dal Piano, si ritiene che non emergano elementi ostativi alla realizzazione del progetto stesso, dal momento che le mitigazioni ambientali e le caratteristiche delle opere ne consentono un corretto inserimento nel contesto agrario circostante. Si rimanda comunque alla trattazione sugli aspetti paesaggistici sviluppata nel capitolo successivo a ciò dedicato.

3.7. PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI MUSILE DI PIAVE

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Musile di Piave è stato approvato con DGP n.22/2013 e successivamente pubblicato su Bollettino Ufficiale della Regione Veneto (pubblicazione avvenuta sul BUR nr. 31 del 5 aprile 2013).

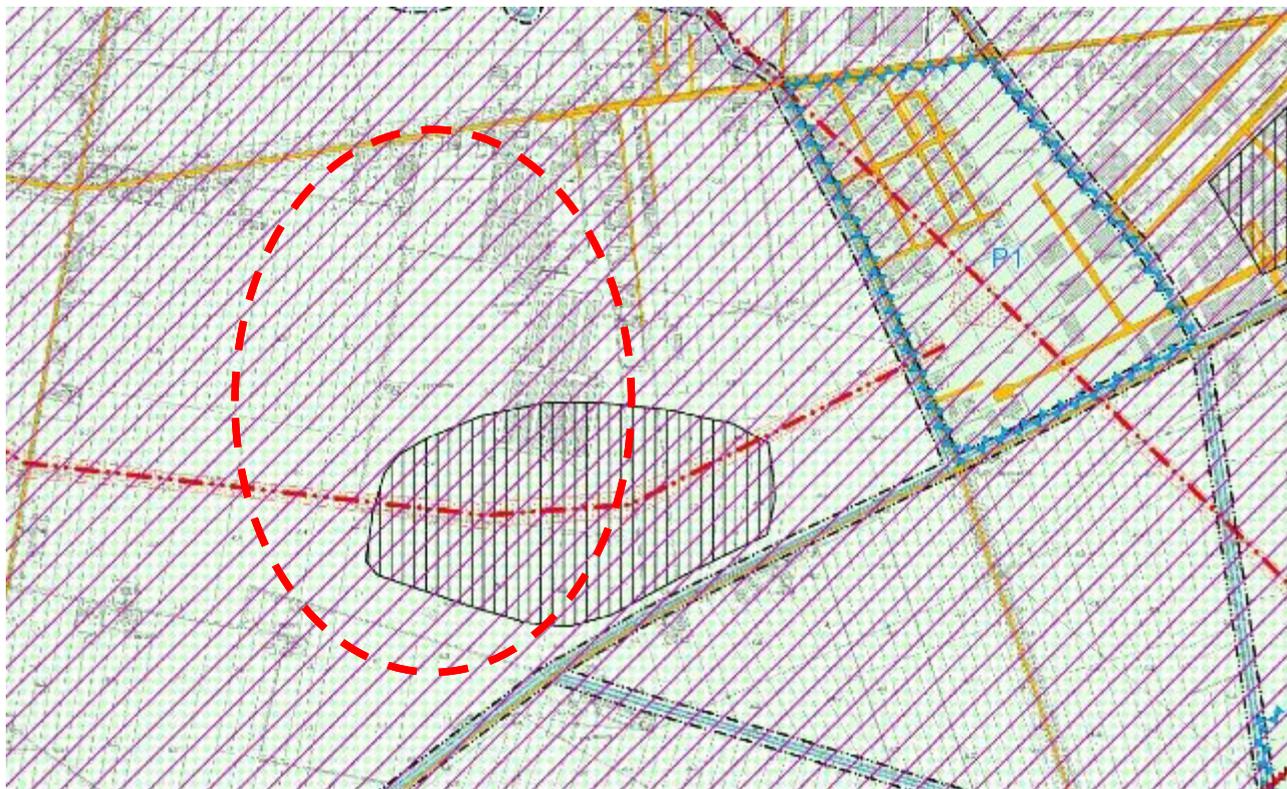
Il PAT costituisce il primo e fondamentale strumento con cui la pianificazione comunale viene adeguata alle disposizioni della Legge Regionale Urbanistica nr. 11/2004.

Successivamente con DC n. 37/2019 è stata approvata la variante al PAT in adeguamento alla legge sul contenimento del consumo di suolo consumo di suolo LR 14/2017.

Ai fini della valutazione della compatibilità del progetto proposto con il piano in esame sono stati quindi presi in considerazione i seguenti elaborati di piano:

- Norme Tecniche di Attuazione;
- Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale;
- Carta delle Invarianti;
- Carta delle Fragilità;
- Carta delle Trasformabilità;
- Carta degli Ambiti di Urbanizzazione Consolidata.

Con riferimento in particolare ai vincoli della pianificazione, la figura seguente riporta un inquadramento del progetto (area in rosso) rispetto alla carta dei vincoli del PAT.



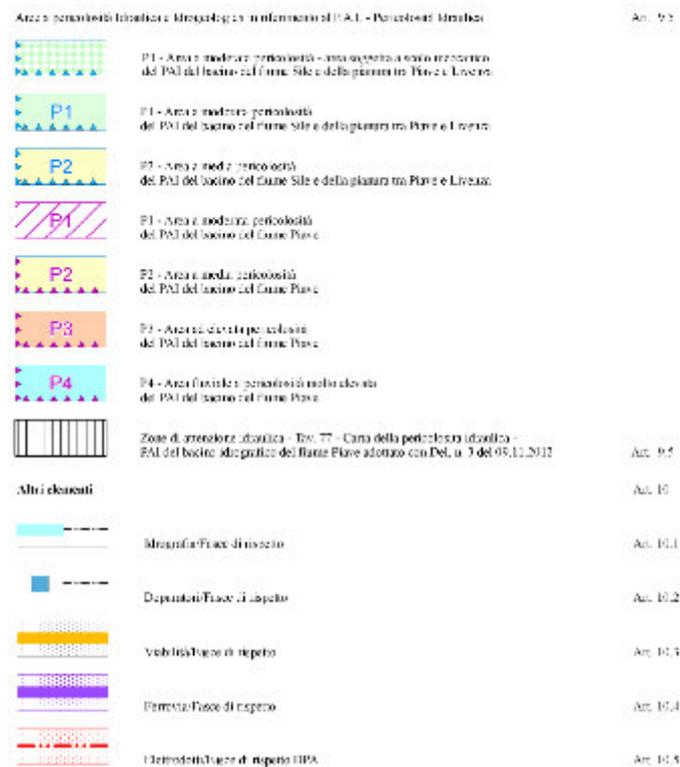


Figura 3-13 Estratto Carta dei Vincoli e della Pianificazione territoriale PAT del Comune di Musile

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto risulta interessata dai seguenti tematismi:

- Area P1 a moderata pericolosità del PAI del bacino del fiume Piave
- Area P1 a moderata pericolosità del PAI del bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza
- Zone di Attenzione Idraulica
- Fasce di rispetto dell'elettrodotto
- Viabilità Fasce di Rispetto

Riguardo alle aree a pericolosità P1 si riporta di seguito un estratto dell'articolo 9.5 delle NTA.

"Art. 9.5 - Aree a pericolosità idraulica e idrogeologica in riferimento al PAI – Pericolosità idraulica

...

Nella Tavola 1 sono state recepite e riportate tutte le aree a pericolosità dei P.A.I. citati nel rif. legislativo di cui sopra, oltre alle Zone di attenzione idraulica del P.A.I. del Bacino idrografico del fiume Piave adottato con Del. n. 3 del 09.11.2012.

Si precisa che il nuovo PAI del bacino idrografico del fiume Piave suddetto, adottato con Delibera n. 3 del 09.11.2012, rispetto al precedente PAI:

- indica l'area a pericolosità P4 del Piave come F – Area Fluviale di cui agli artt. 13, 14, 15 delle relative Norme di Attuazione;
- riconferma le aree a pericolosità P1, P2 e P3 di cui agli artt. 10, 11, 12 delle relative Norme di Attuazione;
- indica le nuove Zone di attenzione idraulica, recepite nella Tav. 1 del PAT, di cui agli artt. 5, 6, 8 delle relative Norme di Attuazione.

Prescrizioni e vincoli

E' fatto salvo quanto previsto dalla Norme di Attuazione dei PAI vigenti citati nel Rif. Legislativo del presente articolo."

Avendo verificato nei capitoli precedenti la compatibilità con le previsioni dei PAI vigenti si ritiene che non emergano elementi ostativi la realizzazione delle opere di progetto.

Tale riscontro vale anche per le zone di attenzione idraulica, rispetto alle quali il PAT non fornisce ulteriori indicazioni specifiche, se non quelle riportate nell'estratto delle NTA sopra citato; essendo verificata la compatibilità con i PAI vigenti si ritiene non emergano elementi di contrasto tra la norma del PAT in esame e il progetto proposto.

Relativamente alle fasce di rispetto dell'elettrodotto viene di seguito riportato un estratto dell'articolo 10.5 delle NTA del PAT.

"Art. 10.5 - Elettrodotti / fasce di rispetto D.P.A.

...

Prescrizioni e vincoli

La costruzione di fabbricati in prossimità di elettrodotti deve necessariamente risultare compatibile con gli stessi e, in particolare, deve essere rispettata la vigente normativa in materia di distanze tra edifici e conduttori elettrici, di seguito specificata:

- D.M. 449 del 21 marzo 1988 [in S.O. alla G.U. n. 79 del 5.4.1988] e successive modifiche ed integrazioni, recante norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne;

- Legge n. 36 del 22 febbraio 2001 [in G.U. n. 55 del 7.3.2001], legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, e relativo decreto attuativo emanato con D.P.C.M. 8 luglio 2003 [in G.U. n. 200 del 29.8.2003], recante i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50HZ) generati dagli elettrodotti.

Per quanto attiene alla legge 36/2001 ed al relativo decreto attuativo, nella progettazione di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, dovrà essere rispettato l'obiettivo di qualità previsto, per il valore di induzione magnetica, dalla normativa vigente. Ai sensi del D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 - Art. 83 Lavori in prossimità di parti attive non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX (5 metri per linee A.T. fino a 132 kV, 7 metri per 220 kV e 380 kV), salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Nelle fasce di rispetto degli elettrodotti non è consentita la costruzione di edifici o servizi che costituiscano luoghi di permanenza superiore alle quattro ore giornaliere. viene di seguito riportato un estratto del layout di progetto di dettaglio."

Nella figura seguente viene riportato il layout impiantistico proposto.



Figura 3-14 Layout Impiantistico Impianto Fotovoltaico

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che non è prevista alcuna installazione nell'area di rispetto dell'elettrodotto; in particolare si esclude la realizzazione di edifici o luoghi destinati alla permanenza umana per più di 4 ore al giorno.

Non si riscontrano pertanto elementi di incompatibilità del progetto con la normativa sopra esaminata.

Con riferimento alla fascia di rispetto della viabilità viene di seguito riportato un estratto delle NTA del PAT.

“

...

Prescrizioni e Vincoli

Per le fasce di rispetto delle strade valgono le disposizioni specifiche di cui al D.Lgs. n.285/1992, Nuovo Codice della Strada, il D.P.R. 495/92 così come modificato dal D.P.R. 147/93 e dalla L. 30/03/1999, n. 83.

Non sono consentite nuove edificazioni. Fatte salve le disposizioni per gli edifici con valore storico-ambientale, sono consentiti per i fabbricati esistenti gli interventi di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia.

Nella fasce di rispetto stradali gli ampliamenti e le sopraelevazioni di fabbricati esistenti sono ammessi, purché la costruzione non sopravanzi l'esistente verso il fronte da cui ha origine il vincolo.

Nelle fasce di rispetto delle strade sono consentiti:

a) la realizzazione di nuove strade o corsie di servizio, l'ampliamento di quelle esistenti, la costruzione dei manufatti di attraversamento, innesti stradali, percorsi pedonali e ciclabili, piantumazioni e sistemazioni del verde;

b) la costruzione, a titolo precario, di impianti al servizio della circolazione veicolare (distribuzione carburanti, assistenza automobilistica ecc.).”

L'esame del precedente articolo delle NTA permette di riscontrare la possibilità di realizzazione di innesti stradali; essendo l'unica previsione di progetto nella fascia di rispetto della viabilità, si ritiene che non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto in esame.

Nella figura che segue viene riportato un estratto della Carta delle Invarianti del PAT di Musile.

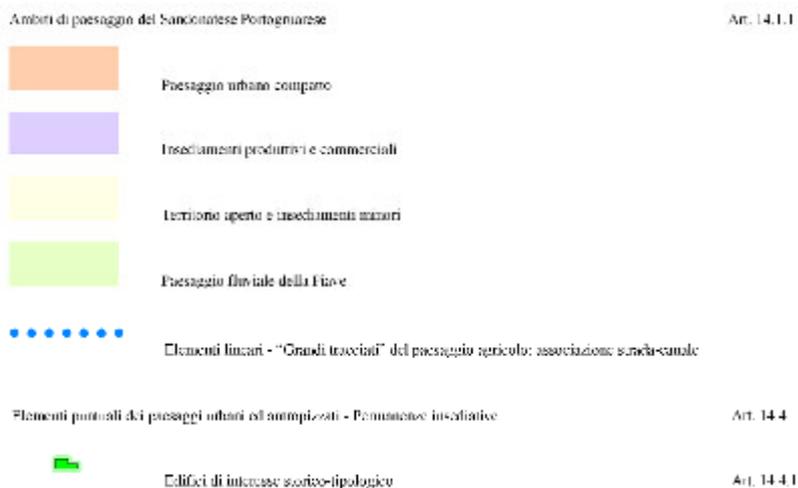
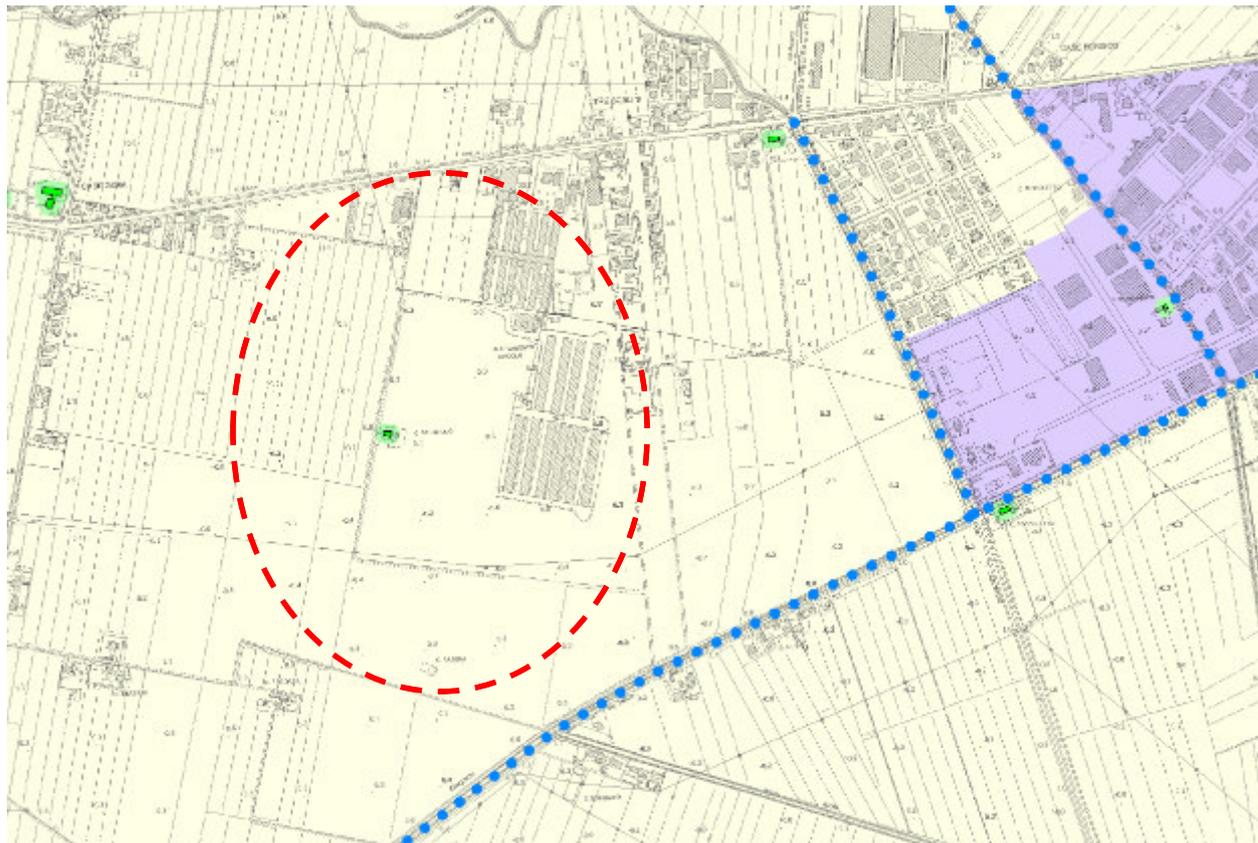


Figura 3-15 Estratto Carta delle Invarianti del PAT di Musile

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto risulta classificata come "territorio aperto e insediamenti minori". Nei pressi dell'area di progetto è presente un edificio di interesse storico tipologico.

Con riferimento alla tipologia di paesaggio, quale territorio aperto e con insediamenti minori, viene di seguito riportato un estratto dell'articolo 14 delle NTA del Piano.

"Par.14.1.1 - Ambiti di paesaggio del Sandonatese Portogruarese

Per conservare e migliorare la qualità del paesaggio si propongono i seguenti obiettivi e indirizzi prioritari.

Spessore ecologico e valore sociale dello spazio agrario

- *Scoraggiare semplificazioni dell'assetto poderale e intensificazioni delle colture.*
- *Compensare l'espansione della superficie a colture specializzate con adeguate misure di compensazione ambientale (per esempio fasce prative ed alberate).*
- *Incoraggiare la complessificazione dei bordi dei campi.*
- *Promuovere l'agricoltura biologica, l'agricoltura biodinamica e la "permacoltura".*
- *Promuovere attività di conoscenza e valorizzazione delle produzioni locali e dei "prodotti agroalimentari tradizionali", ed in particolare i vigneti autoctoni, di trasformazione sul posto dei prodotti e vendita diretta (filiera corte).*

Integrità, funzionalità e connessione della copertura forestale in pianura

- *Promuovere l'impianto di nuove formazioni autoctone.*
- *Salvaguardare i corridoi boschivi esistenti lungo i sistemi fluviali del Piave e la continuità delle fasce boscate riparie, promuovendone la ricostruzione ove interrotta.*

Qualità del processo di urbanizzazione

- *Governare i processi di urbanizzazione lineare lungo gli assi viari, scegliendo opportune strategie di densificazione o rarefazione in base alla tipologia della strada ed al contesto.*
- *Governare la trasformazione delle aree afferenti ai caselli ed alle stazioni SFMR, come occasione di valorizzazione delle specificità anche paesaggistiche del territorio.*

Qualità urbana degli insediamenti

- *Promuovere interventi di riqualificazione del tessuto insediativo caratterizzato da disordine e frammistione funzionale.*
- *Migliorare il sistema dell'accessibilità ai centri urbani.*
- *Promuovere i processi di riconversione di aree produttive dismesse nel tessuto urbano consolidato.*
- *Favorire la permanenza all'interno dei centri urbani di servizi alla residenza, quali l'artigianato di servizio e il commercio al dettaglio.*

Valore culturale e testimoniale degli insediamenti e dei manufatti storici

- *Salvaguardare il valore storico-culturale della strada romana Via Annia.*
- *Scoraggiare interventi che compromettano il sistema di relazioni degli insediamenti storici con i contesti originari.*
- *Promuovere la presenza della residenza, delle attività turistiche (albergo diffuso), del tempo libero e delle attività commerciali compatibili negli insediamenti e nei manufatti di interesse storico-testimoniale, come garanzia di presidio e manutenzione.*

Qualità urbanistica ed edilizia degli insediamenti produttivi

- *Promuovere il riordino urbanistico delle aree produttive esistenti in vista di una maggiore densità funzionale e un più razionale uso dei parcheggi e degli spazi pubblici, dell'approvvigionamento e della distribuzione dell'energia, dei servizi comuni alle imprese e dei servizi ai lavoratori.*
- *Promuovere interventi di riordino e riqualificazione delle zone industriali ed artigianali in senso multifunzionale, con particolare attenzione al commercio al dettaglio, ai servizi alle imprese ed ai lavoratori, alla continuità d'uso degli spazi anche al di fuori degli orari di lavoro.*

- *Incoraggiare iniziative di riqualificazione degli spazi aperti delle aree produttive esistenti e indirizzare il progetto di quelle nuove verso una maggior presenza di vegetazione ed aree permeabili, anche con funzione di compensazione ambientale e integrazione della rete ecologica.*

Qualità urbanistica ed edilizia e vivibilità dei parchi commerciali e delle strade mercato

- *Incoraggiare il miglioramento della qualità architettonica delle aree commerciali e della "strada mercato" lungo la S.S.14, tra l'incrocio Salmasi e via Croce, in particolare in direzione del risparmio energetico, della biocompatibilità dell'edilizia, dell'uso razionale delle risorse.*

Qualità dei percorsi della "mobilità slow"

- *Razionalizzare e potenziare la rete della mobilità slow e regolamentare le sue caratteristiche sia in relazione al contesto territoriale attraversato sia in rapporto al mezzo ed al fruitore, anche sfruttando le potenzialità della rete navigabile.*

Inserimento paesaggistico e qualità delle infrastrutture.

- *Progettare i nuovi tracciati stradali e le stazioni SFMR, nel rispetto dell'assetto territoriale e paesaggistico del contesto (trama agraria, aree ed elementi di valore storico e naturalistico-ambientale, ecc.).*
- *Promuovere la riqualificazione dei corridoi viari caratterizzati da disordine visivo e funzionale.*

Consapevolezza dei valori naturalistico ambientali e storico-culturali

- *Incoraggiare l'individuazione e la messa in rete di risorse museali locali, percorsi di fruizione e itinerari tematici di conoscenza del territorio, itinerari e parchi tematici di conoscenza del territorio (paesaggio archeologico-culturale, naturalistico-ambientale, rurale dei vigneti storici e dei campi chiusi,*
- *Promuovere la conoscenza dei tracciati viari e fluviali di antico sedime, integrandoli nella rete della mobilità slow, dei percorsi di fruizione e degli itinerari tematici.*
- *Razionalizzare e promuovere il sistema dell'ospitalità e ricettività diffusa anche attraverso l'integrazione con le attività agricole tradizionali."*

L'esame dell'articolo precedente permette di riscontrare la sostanziale compatibilità del progetto proposto con le previsioni del precedente articolo delle NTA.

Il progetto prevede infatti la semina su tutta l'area di installazione dei moduli fotovoltaici (circa 25 ha), di specie erbacee nettarifere, utili ad incrementare la vocazionalità per l'entomofauna nell'area.

Inoltre si precisa che lungo tutto il perimetro dell'area di impianto, all'esterno della recinzione e nelle vicinanze dei canali di scolo, saranno realizzate delle siepi e delle fasce arboree con specie autoctone, utili alla valorizzazione naturalistica dell'area.

Le fasce di vegetazione in continuità con i canali contribuiranno infatti a realizzare dei passaggi facilmente fruibili dalla fauna selvatica, incrementando notevolmente il valore ecologico dell'area.

Si precisa poi che tutte le fasce arboree e arbustive saranno mantenute all'esterno della recinzione dell'impianto, così da non limitare in alcun modo la mobilità della fauna.

Per tutti i dettagli sulle previsioni di mitigazione (realizzazione ecosistema prativo, fasce arboree e arbustive) si rimanda alla trattazione contenuta nel capitolo a ciò dedicato.

In questo modo il progetto favorisce una notevole valorizzazione ecologica dell'area, funzionale all'incremento della naturalità e alla fruizione della fauna selvatica; si ritiene pertanto che il progetto sia compatibile con le previsioni del piano sopra esaminate.

Relativamente all'edificio di interesse storico tipologico si precisa che questo si colloca in un'area esterna all'ambito di progetto e che nessuna previsione progettuale riguarderà l'edificio considerato.

Si ritiene pertanto che non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della carta delle fragilità del PAT di Musile, con individuata in rosso l'area di progetto.

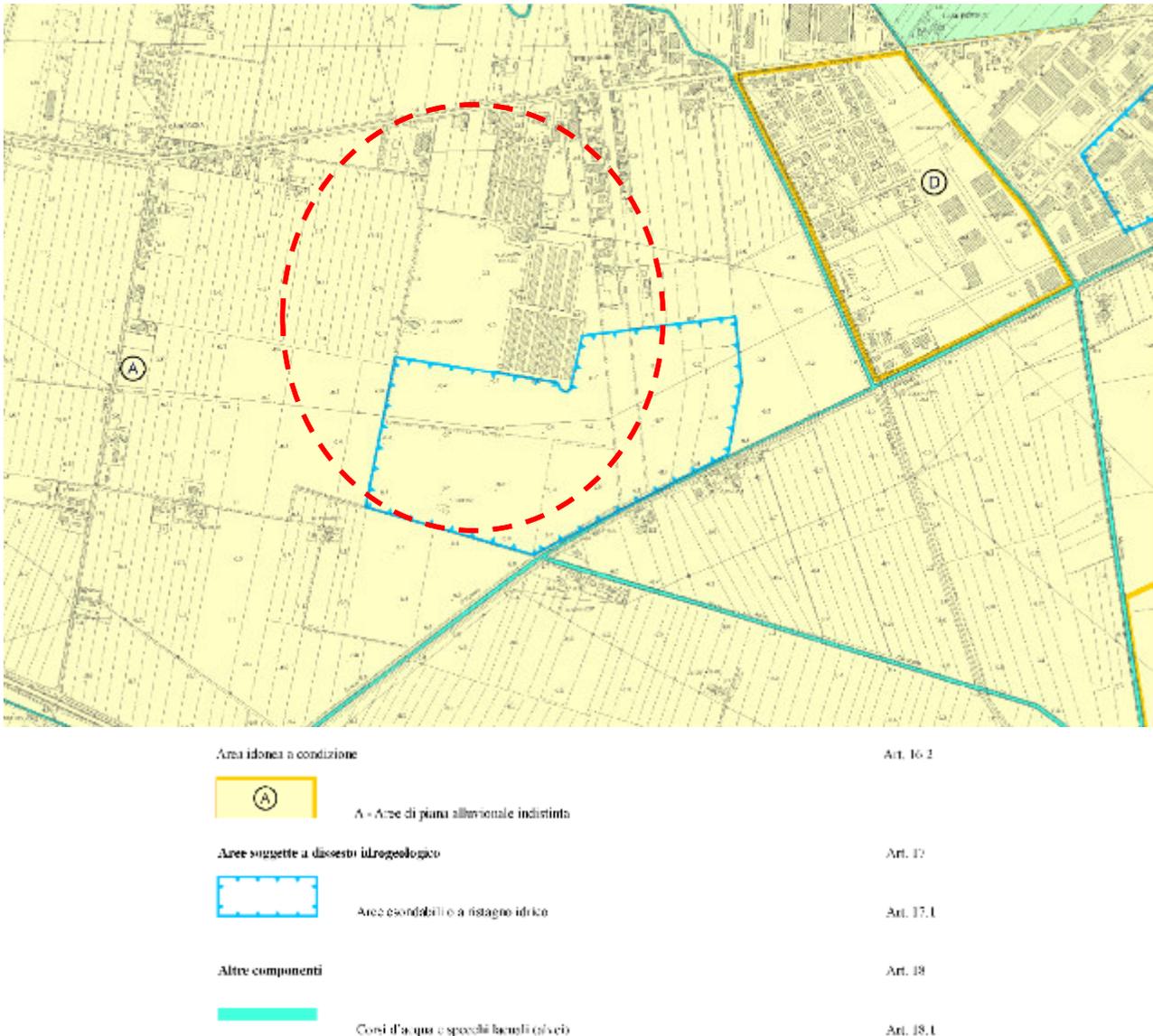


Figura 3-16 Estratto Carta delle Fragilità PAT Musile di Piave

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area viene classificata come area A Area di piana alluvionale indistinta; per tale tipologia di aree, che ricade tra quelle idonee a condizione, viene riportato di seguito un estratto dell'articolo 16.2 delle NTA del PAT.

"In queste aree devono essere condotte specifiche indagini geologiche per poter generare al meglio il modello geologico del sito, orientato alla ricostruzione dei caratteri stratigrafici, tessiturali e geomorfologici del territorio. Esso deve essere realizzato in modo da poter distinguere le aree nelle quali prevalgono i sedimenti fini da quelle in cui sono presenti orizzonti sabbiosi più superficiali e per valutare con precisione la profondità alla quale compaiono strati sabbiosi con spessori tali da poter rappresentare una base adeguata per eventuali opere di fondazione

...".

Il progetto in esame prevede l'infissione di moduli fotovoltaici su palo infisso direttamente nel suolo. Le uniche strutture permanenti durante tutta la durata dell'impianto sono le cabine a servizio dell'impianto stesso; tali cabine saranno realizzate su un riporto di sopraelevazione, al fine di garantire la sicurezza idraulica delle strutture. Le strutture saranno di tipo prefabbricato,

per cui si prevede un'installazione standardizzata, senza particolari opere di fondazione, considerando anche l'installazione su riporto.

Data la tipologia di lavori in esame la previsione di non eseguire sondaggi stratigrafici di dettaglio, dal momento che l'acquisizione di un modello stratigrafico di dettaglio non darà particolare contributo alla progettazione esecutiva (installazioni prefabbricate standard su riporto stabilizzato).

Si ritiene pertanto che le previsioni progettuali siano compatibili con l'articolo citato delle NTA.

Relativamente alle aree esondabili o a ristagno idrico il PAT definisce specifiche previsioni; di seguito viene riportato un estratto dell'articolo 17.1 delle NTA.

"Art. 17.1 - Area esondabile o a ristagno idrico

...

Prescrizioni e vincoli

In via preliminare si prescrive per tali aree di condurre una valutazione di compatibilità idraulica; in alternativa dovranno essere disponibili altri studi inerenti, sufficienti a comprendere i rischi di esondabilità e/o di ristagno e a mettere in atto le misure per contrastare e mitigare gli effetti. Le indagini dovranno prevedere un'adeguata conoscenza delle falde e del loro regime idrogeologico, delle condizioni topografiche locali, della soggiacenza rispetto ai canali e ai corsi d'acqua, di eventuali insufficienze legate alla rete di scolo artificiale e delle relazioni funzionali con i manufatti idraulici che possono interagire con il sito.

a) Interventi di trasformazione dell'uso del suolo

- Tutti gli interventi di trasformazione dell'uso del suolo che provocano una variazione di permeabilità superficiale devono comprendere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio "dell'invarianza idraulica": pertanto l'assetto idraulico dovrà essere adeguatamente studiato adottando tecniche costruttive atte a migliorare la sicurezza ed al contempo diminuire i coefficienti di deflusso con accorgimenti validi sia per le urbanizzazioni che per i singoli fabbricati;

- Ad intervento eseguito, ed a parità di evento di pioggia, la rete di smaltimento delle acque piovane deve prevedere valori di portata massima non superiori al quelle stimabili nella situazione ante intervento. A questo fine, si potranno mettere in atto le opere di mitigazione idraulica più adeguate alla specifica situazione.

b) Opere di mitigazione idraulica Gli interventi di trasformazione dell'uso del suolo sono subordinati alla realizzazione di opere di mitigazione idraulica, che vanno definite per ciascun progetto con la procedura di calcolo e le modalità operative descritte nella Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata al P.A.T.. In ogni caso la tipologia specifica, caratteristiche, dimensioni e localizzazione di tali opere vanno selezionate e misurate in maniera adeguata rispetto:

- alla tipologia ed entità dell'intervento;

- all'obiettivo di una reale efficacia;

- al contesto ambientale e geologico-idraulico.

Indicativamente, le opere di mitigazione idraulica possono consistere in: Nelle aree a periodico ristagno idrico, in tutto il territorio comunale si applicano le seguenti norme di salvaguardia dal rischio idrogeologico:

a) Le superfici pavimentate diverse dai piazzali pertinenziali degli insediamenti produttivi prive di costruzioni sottostanti dovranno essere realizzate con pavimentazioni che permettano il drenaggio dell'acqua e l'inerbimento;

b) Le superfici pavimentate sovrastanti costruzioni interrato e piazzali pertinenziali ad insediamenti produttivi, dovranno essere provviste di canalizzazioni ed opere di drenaggio che

provvedano a restituire le acque meteoriche alla falda o, se tecnicamente impossibile, dotate di vasche di raccolta con rilascio lento delle acque nelle fognature comunali o negli scoli, al fine di ritardarne la velocità di deflusso;

c) Le precedenti prescrizioni non si applicano alle superfici pavimentate ove si raccolgano acque meteoriche di dilavamento o di prima pioggia disciplinate dall'art. 113 del D. Leg.vo 152/06, per le quali si applicheranno le speciali disposizioni regionali e comunali di attuazione;

d) le canalizzazioni e tutte le opere di drenaggio devono essere dimensionate utilizzando un tempo di ritorno ed un tempo di pioggia critico adeguato all'opera stessa ed al bacino, secondo quanto riportato nella normativa vigente;

e) in caso di nuove lottizzazioni, prevedere dei volumi di invaso (con un volume minimo determinato dalla normativa vigente e comunque concordato con i consorzi/enti competenti) per la raccolta delle acque piovane (bacino di laminazione) per evitare di sovraccaricare la rete superficiale di scolo con i maggiori picchi di piena dovuti alla ridotta permeabilità del suolo;

f) nella rete di smaltimento delle acque prediligere, nella progettazione dei collettori di drenaggi grandi diametri;

g) le tubazioni in cls o ca a servizio dei sistemi di collettamento delle acque, nel caso in cui presentino pendenze inferiori allo 0.5%, dovranno essere obbligatoriamente posate su letto in calcestruzzo armato di idonea rigidità per evitare cedimenti delle stesse;

h) valutare l'opportunità di impiego di perdenti delle acque piovane nel primo sottosuolo e tubazioni della rete acque bianche del tipo drenante.

Il P.I. disciplina le aree in oggetto in coerenza con le disposizioni di seguito elencate:

- salvaguardia dei caratteri dimensionali e morfologici che garantiscono la funzionalità idraulica dei corpi idrici;

- mantenimento, per i fossati, scoli esistenti, dei profili naturali del terreno evitando l'occlusione, l'impermeabilizzazione del fondo e delle loro sponde, preservando le dimensioni di ampia sicurezza e il relativo corredo di alberature e siepi;

- divieto di tombamento o di chiusura di fossati esistenti, anche privati, a meno di evidenti necessità attinenti la pubblica o privata sicurezza e la formazione di accessi alle proprietà; in caso di tombinamento occorrerà provvedere alla ricostruzione planoaltimetrica delle sezioni idriche perse secondo configurazioni che ripristinino la funzione iniziale sia in termini di volumi che di smaltimento delle portate defluenti;

- eventuali ponticelli, tombinamenti, o tombotti interrati, devono garantire una luce di passaggio mai inferiore a quella maggiore fra la sezione immediatamente a monte e quella immediatamente a valle della parte di fossato a pelo libero;

- rivestire imbocco e sbocco dei manufatti di attraversamento (tombini, sifoni) e le immissioni di tubazioni in fossi naturali con massi cementati o cemento armato: questo per evitare erosioni in caso di piena e per mantenere liberi da infestanti questi punti di connessione idraulica;

- la continuità idraulica dei fossati mediante tombinamenti deve avvenire in condizioni di deflusso a superficie libera, eventualmente aumentando la quota del piano campagna o di progetto in corrispondenza dell'opera di attraversamento; nel caso questo non sia possibile, dovrà essere comunque garantita la connessione mediante tubazioni sifonate aventi alle estremità pozzetti e griglie per impedire l'ingresso di persone, animali o di oggetti flottanti.

Questi sifoni (e comunque in generale tutti gli attraversamenti), nel caso siano posizionati su alvei non demaniali, dovranno essere periodicamente ispezionati e ripuliti dai proprietari;

- negli interventi di nuova edificazione il piano di imposta dei fabbricati dovrà essere fissato ad una quota superiore al piano di campagna medio circostante, per una quantità da precisarsi attraverso un'analisi della situazione morfologica circostante, e comunque non inferiore ai 30cm;

- negli interventi di nuova edificazione per i volumi interrati, vanno previsti adeguati sistemi di impermeabilizzazione e drenaggio, e quanto necessario per impedire allagamenti dei locali, sono

vietati gli scivoli esterni per accesso ai garages, inoltre bocche di lupo, sfiati ecc. vanno disposti sempre con apertura superiore a una quota come definita al punto precedente;

- per le aree a difficoltà drenaggio, in particolare, salvaguardia/ripristino delle condizioni di:

- funzionalità della rete idrica, attraverso la ripresa di eventuali punti critici strutturali (in particolare delle parti intubate);

- accessibilità ai corpi idrici, per assolvere alle necessarie operazioni di pulizia e manutenzione.

Il P.I. sulla base di analisi geologico – idrauliche puntuali, o su ulteriori indicazioni dei consorzi di bonifica e della Autorità di Bacino, si potrà ridefinire i limiti delle aree con periodico ristagno idrico rappresentati nella tav. 3, giustificando le diversità mediante adeguata documentazione geologico – tecnica allegata al P.I. Il PI individuerà, con idonea destinazione urbanistica, appositi invasi, sia locali che diffusi, per il drenaggio, la raccolta e lo scarico controllato delle piogge più intense, o per la laminazione delle portate di piena dei corsi d'acqua a rischio di esondazione. Per gli interventi finalizzati a contenere o risolvere le situazioni critiche disciplinate dal presente articolo, il PI valuta anche le possibilità di operare con programmi complessi, o di applicare gli strumenti della perequazione urbanistica, del credito edilizio e della compensazione urbanistica, definendone gli ambiti e i contenuti. Devono essere comunque rispettate le indicazioni e prescrizioni fornite dalla Valutazione di Compatibilità idraulica e le disposizioni date per i singoli ATO. Il PI individua e perimetra l'ambito soggetto a erosione e ricompreso nel bacino idrogeologico degli scaranti.

Per tale ambito il P.I. dovrà prevedere, in accordo con gli Enti competenti, un'opportuna rete di smaltimento delle acque bianche nella sezione di chiusura del bacino stesso e prevedere le seguenti attività:

a) precludere movimentazione di terra nelle sistemazioni agrarie all'interno dell'area che vada a cambiare e modificare il profilo morfologico degli scaranti;

b) vietare movimentazione di terreni agricoli nelle sistemazioni agrarie che vada a modificare la permeabilità dei suoli;

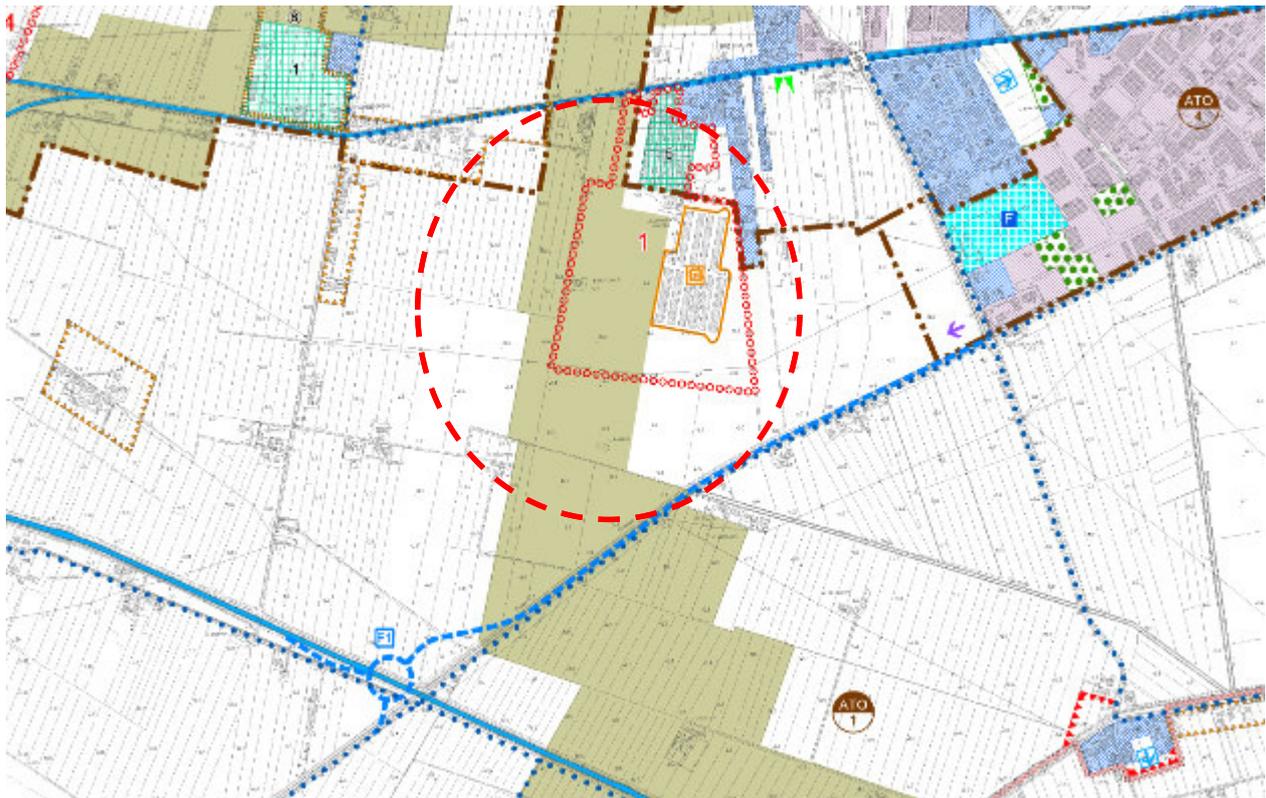
c) sistemazioni agrarie;

d) vietare il taglio del bosco senza precisa e opportuna autorizzazione forestale che vada a incrementare il dissesto idrogeologico;

e) predisporre un monitoraggio periodico dei letti degli scaranti stessi al fine di prevenire il naturale formarsi di temporanei sbarramenti che potrebbero dare origine a pericolose inondazioni."

Sulla base della relazione di compatibilità idraulica allegata alla presente, si ritiene che le previsioni di piano siano compatibili con la disciplina dell'articolo in esame.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della carta delle trasformabilità del PAT di Musile, con evidenziato in rosso l'ambito di progetto.



Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi

Art. 19.8

1. Ambito dell'allevamento dismesso da riconvertire e riqualificare di via Triestina
2. Riqualificazione area produttiva di via Emilia e sviluppo residenziale di via Mincio
3. Parco, nuove residenze e servizi di via ang. S. Marco sup. a Croez
4. Borgo dell'ospitalità di via Fossara



Opere incongrue

Art. 19.9

Rete ecologica

Art. 20.5



Area nucleo (core areas)



Area di connessione naturalistica (buffer zone)
Buffer principale (di interesse provinciale e comunale)



Area di connessione naturalistica (buffer zone)
Microconnessioni e sottopercorsi



Corridoio ecologico principale



Corridoio ecologico secondario



Barriere infrastrutturali

Figura 3-17 Estratto carta delle trasformabilità del PAT Comune di Musile

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'ambito di progetto ricade in parte nella delimitazione del contesto territoriale destinato alla realizzazione dei programmi complessi n.1 "Ambito dell'allevamento dismesso da riconvertire e riqualificare di via Triestina".

Al riguardo viene di seguito riportato il punto 8 dell'articolo 19 delle NTA del PAT.

"Par.19.8.1 - Ambito dell'allevamento dismesso da riconvertire e riqualificare di via Triestina

Obiettivi degli interventi all'interno dell'ambito sono la riconversione, la bonifica, il recupero urbanistico e ambientale dell'area, oggi individuata come "sito inquinato" e occupata dai volumi di un allevamento industriale dismesso, classificati dal PAT come "edifici incongrui";

Per l'ambito, che delimita superfici comprese sia nell'ATO 1 sia nell'ATO 3, è previsto l'obbligo di elaborazione-sottoscrizione di un programma complesso e/o di accordo pubblico-privato.

Per la riconversione con nuove destinazioni d'uso dell'area prospiciente via Triestina si rinvia a quanto previsto da queste NT all'Art.19.6 "Aree di riqualificazione e/o riconversione".

Gli interventi di trasformazione delle aree e dei manufatti compresi nell'ATO dovranno essere attuati contestualmente a interventi di bonifica e di recupero ambientale delle aree ricadenti nell'ATO 3, ovvero alla precisa individuazione dei tempi, delle fasi e delle modalità di bonifica e recupero ambientale - paesaggistico delle stesse aree.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta agli interventi di rinaturalizzazione del settore ovest dell'ambito, inserito entro un "corridoio ecologico secondario" (di rilevanza provinciale). Gli interventi dovranno comportare un complessivo incremento della vegetazione arborea ed arbustiva, la quale potrà estendersi verso est con elementi lineari (filari, percorsi alberati), divenendo principio qualificante del nuovo paesaggio urbanizzato.

E' in ogni caso espressamente vietata la riattivazione, anche parziale, dell'allevamento industriale dismesso.

Gli interventi di cui al presente paragrafo dovranno essere sottoposti a verifica di assoggettabilità VAS."

Successivamente alla prima adozione del PI del Comune di Musile è stata depositata la proposta di Accordo di pianificazione in variante al PI relativa "all'Ambito dell'allevamento dismesso da riconvertire e riqualificare di via Triestina". Con delibera di C.C. nr. 65 del 14/12/2015 è stata adottata la Variante al P.I. cui accede tale accordo ai sensi dell'art. 6 della LR 11/2004, e successivamente con DCC nr. 14 del 15/04/2016 tale variante è stata approvata, costituendo la Variante n. 2 al PI. In data 25 maggio 2016 detto accordo è stato sottoscritto tra il Comune di Musile di Piave ed il soggetto proponente.

A seguito dell'intervenuta acquisizione dei vari pareri espressi dai diversi Enti in apposite Conferenze di Servizio nonché dei pareri della Commissione regionale VAS, e della Commissione provinciale per la verifica di assoggettabilità alla VIA, nonché delle controdeduzioni delle osservazioni presentate da privati, è stato definitivamente approvato il Piano Urbanistico Attuativo (PUA) denominato "Agrivillage Gustalia Venezia Musile".

Tuttavia il soggetto proponente non ha sottoscritto la convenzione urbanistica del PUA e, pertanto, ai sensi dell'art. 3.1 del medesimo accordo, risulta intervenuta la decadenza della Variante Urbanistica cui accede l'Accordo medesimo ed il conseguente ripristino delle previsioni urbanistiche previgenti (Fonte Rapporto Ambientale Var. n.7 PI Musile).

La necessità di un programma complesso che comporti l'obbligo di un accordo pubblico privato appare dunque decaduta; non si ravvisano pertanto elementi ostativi la realizzazione del piano in esame.

L'area risulta anche classificata come "Corridoio Ecologico Secondario"; al riguardo viene riportato di seguito un estratto delle NTA del PAT.

"Par.20.5.4 - Corridoio ecologico secondario

...

Prescrizioni e vincoli

Vengono poste le seguenti prescrizioni e vincoli:

- la qualità delle acque deve essere opportunamente tutelata quale elemento fondamentale di funzionalità del corridoio ecologico;*
- gli elementi vegetazionali lineari di connessione della rete ecologica, quali filari e siepi ubicati lungo le rive dei corsi d'acqua ed a delimitazione di infrastrutture lineari vanno conservate;*
- i nuclei boscati e le siepi vanno conservati, quali elementi importanti per la qualità e la produttività degli agroecosistemi."*

L'esame dell'articolo sopra citato delle NTA del PAT permette di riscontrare la compatibilità del progetto con le prescrizioni derivanti dal piano in esame.

Il progetto infatti non prevede alcuna interazione con le acque, non essendo prevista l'attivazione di alcuno scarico e non essendo previsto alcun intervento a carico di elementi della rete idrografica. Analogamente il progetto non prevede alcun intervento a carico della vegetazione ripariale. Inoltre nell'area non è presente vegetazione boscata.

Relativamente alle previsioni progettuali si sottolinea poi un netto miglioramento della continuità ecologica rispetto allo stato di fatto.

Il progetto prevede infatti la semina su tutta l'area di installazione dei moduli fotovoltaici (circa 25 ha), di specie erbacee nettariifere, utili ad incrementare la vocazionalità per l'entomofauna nell'area.

Inoltre si precisa che lungo tutto il perimetro dell'area di impianto, all'esterno della recinzione e nelle vicinanze dei canali di scolo, saranno realizzate delle siepi e delle fasce arboree con specie autoctone, utili alla valorizzazione naturalistica dell'area.

Le fasce di vegetazione in continuità con i canali contribuiranno infatti a realizzare dei passaggi facilmente fruibili dalla fauna selvatica, incrementando notevolmente il valore ecologico dell'area.

Si precisa poi che tutte le fasce arboree e arbustive saranno mantenute all'esterno della recinzione dell'impianto, così da non limitare in alcun modo la mobilità della fauna.

Per tutti i dettagli sulle previsioni di mitigazione (realizzazione ecosistema prativo, fasce arboree e arbustive) si rimanda alla trattazione contenuta nel capitolo a ciò dedicato.

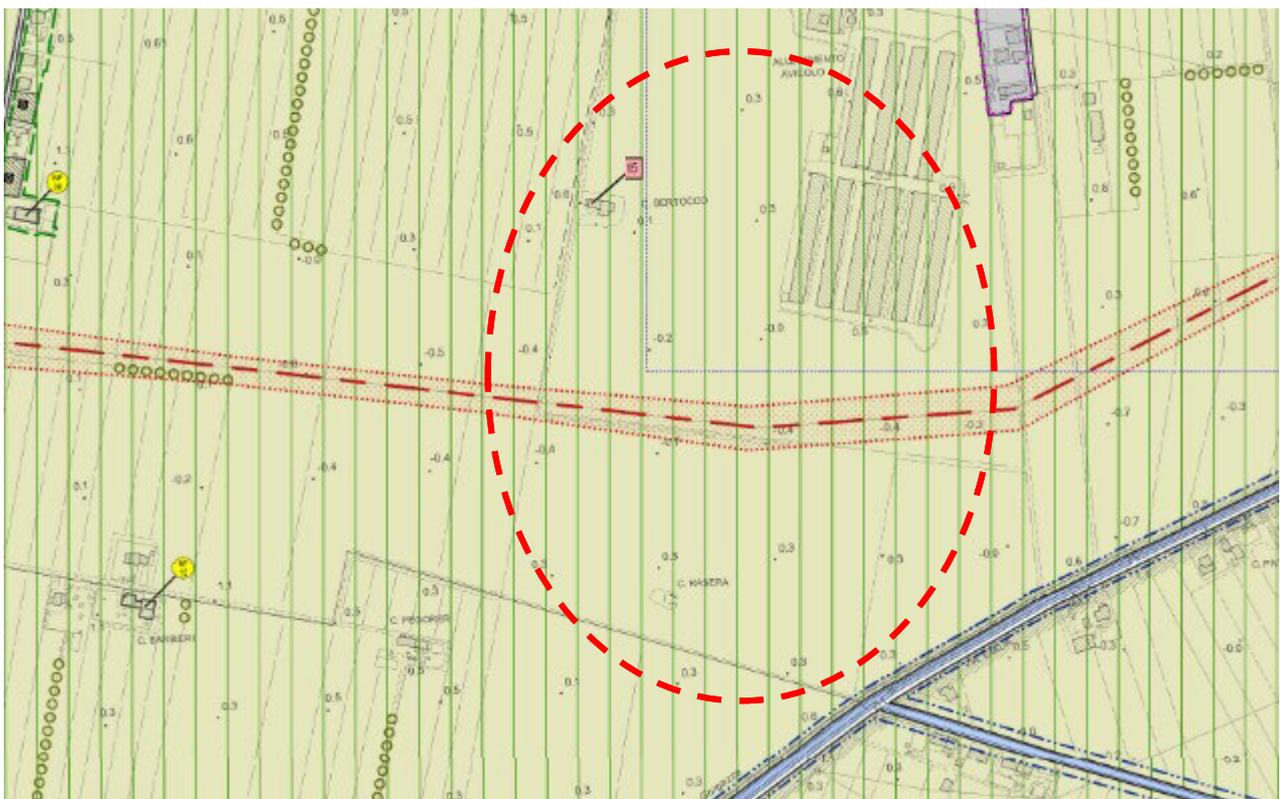
Su tali basi si ritiene che il progetto risulti pienamente compatibile con la norma del PAT, costituendo un importante miglioramento delle funzioni di connessione ecologica dell'area.

3.8. PIANO DEGLI INTERVENTI DEL COMUNE DI MUSILE DI PIAVE

Il Piano degli Interventi è il documento urbanistico comunale, sviluppato ai sensi della L.R. 11/2004, che sostituisce il PRG e definisce a livello di dettaglio la zonizzazione del territorio e le norme specifiche per le aree.

In particolare il Piano degli Interventi del Comune di Musile è stato approvato con D.C.C. n.39 del 02/08/2014, a cui sono seguite diverse varianti nel corso degli anni; attualmente il Piano degli Interventi in vigore è la Variante n. 7, approvata con D.C.C. n. 41/2021.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della zonizzazione del PI del Comune di Musile di Piave, con individuata in rosso l'area di progetto.



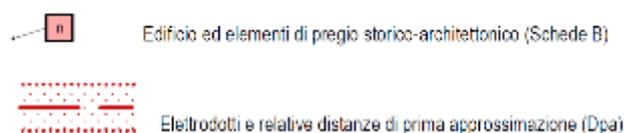


Figura 3-18 Estratto Carta della Zonizzazione Piano degli Interventi Comune di Musile di Piave

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto include le seguenti classificazioni:

- Fascia di Rispetto della SS Triestina
- Zona Agricola E
- Area agricola di bonifica recente
- Edificio ed elementi di pregio storico-architettonico
- Elettrodotti e relative distanze di prima approssimazione (Dpa)

Con riferimento alla fascia di rispetto della SS. Triestina si riporta di seguito un estratto dell'articolo 5 delle NTA del PI.

"Art. 5. - Distanze dalle strade

18. La profondità della fascia di rispetto stradale coincide con la distanza da osservare per l'edificazione prevista dalle presenti norme. Quando è indicata la fascia di rispetto all'interno di zone diverse da quelle agricole, interne o esterne ai centri abitati, essa assume il significato di scelta progettuale di P.I., da rispettarsi in sede esecutiva.

19. In materia di distanze delle costruzioni dalle strade, oltre a quanto disposto nelle presenti NTO, valgono le norme del Codice della Strada e del D.M. 1404/1968, nonché le altre disposizioni ivi contenute circa le distanze da rispettare lungo le strade, per qualsiasi manufatto, recinzioni, siepi o alberature, nonché circa la realizzazione di accessi e diramazioni dalle pubbliche vie."

Nella fascia di rispetto della strada è prevista unicamente la realizzazione della viabilità di accesso all'area, che sarà realizzata conformemente al codice della strada.

Si ritiene pertanto che non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto in esame.

Con riferimento alle aree agricole viene di seguito riportato un estratto dell'articolo 34 della NTO del piano.

"Art. 34. - ZTO E – Disciplina generale

Paragrafo 1 Interventi di edificazione consentiti

1. All'interno della ZTO E sono consentiti gli interventi di cui di cui all'art. 3 del DPR 380/2001 con la sola esclusione della lettera f) Ristrutturazione urbanistica, sono inoltre consentiti gli interventi di nuova edificazione previsti e descritti al Titolo IX – Le "componenti" del territorio agricolo.

..."

Di seguito viene riportato il testo vigente dell'articolo 3 del DPR 380/2001.

"Art. 3 (L) - Definizioni degli interventi edilizi

1. Ai fini del presente testo unico si intendono per:

a) "interventi di manutenzione ordinaria", gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti;

b) "interventi di manutenzione straordinaria", le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino la volumetria complessiva degli edifici e non comportino mutamenti urbanisticamente rilevanti delle destinazioni d'uso implicanti incremento

del carico urbanistico. Nell'ambito degli interventi di manutenzione straordinaria sono ricompresi anche quelli consistenti nel frazionamento o accorpamento delle unità immobiliari con esecuzione di opere anche se comportanti la variazione delle superfici delle singole unità immobiliari nonché del carico urbanistico purché non sia modificata la volumetria complessiva degli edifici e si mantenga l'originaria destinazione d'uso. Nell'ambito degli interventi di manutenzione straordinaria sono comprese anche le modifiche ai prospetti degli edifici legittimamente realizzati necessarie per mantenere o acquisire l'agibilità dell'edificio ovvero per l'accesso allo stesso, che non pregiudichino il decoro architettonico dell'edificio, purché l'intervento risulti conforme alla vigente disciplina urbanistica ed edilizia e non abbia ad oggetto immobili sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

(lettera così modificata dall'art. 10, comma 1, lettera b), della legge n. 120 del 2020)

c) "interventi di restauro e di risanamento conservativo", gli interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano anche il mutamento delle destinazioni d'uso purché con tali elementi compatibili, nonché conformi a quelle previste dallo strumento urbanistico generale e dai relativi piani attuativi. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio;

(lettera modificata dall'art. 65-bis della legge n. 96 del 2017)

d) "interventi di ristrutturazione edilizia", gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi altresì gli interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversa sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica, per l'applicazione della normativa sull'accessibilità, per l'installazione di impianti tecnologici e per l'efficientamento energetico. L'intervento può prevedere altresì, nei soli casi espressamente previsti dalla legislazione vigente o dagli strumenti urbanistici comunali, incrementi di volumetria anche per promuovere interventi di rigenerazione urbana. Costituiscono inoltre ristrutturazione edilizia gli interventi volti al ripristino di edifici, o parti di essi, eventualmente crollati o demoliti, attraverso la loro ricostruzione, purché sia possibile accertarne la preesistente consistenza. Rimane fermo che, con riferimento agli immobili sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ad eccezione degli edifici situati in aree tutelate ai sensi dell'articolo 142 del medesimo decreto legislativo, nonché, fatte salve le previsioni legislative e degli strumenti urbanistici, a quelli ubicati nelle zone omogenee A di cui al decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, o in zone a queste assimilabili in base alla normativa regionale e ai piani urbanistici comunali, nei centri e nuclei storici consolidati e negli ulteriori ambiti di particolare pregio storico e architettonico, gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ripristino di edifici crollati o demoliti costituiscono interventi di ristrutturazione edilizia soltanto ove siano mantenuti sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche dell'edificio preesistente e non siano previsti incrementi di volumetria;

(lettera così modificata dall'art. 10, comma 1, lettera b), della legge n. 120 del 2020, poi dall'art. 28, comma 5-bis, lettera a), legge n. 34 del 2022)

e) "interventi di nuova costruzione", quelli di trasformazione edilizia e urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie definite alle lettere precedenti. Sono comunque da considerarsi tali:

e.1) la costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti all'esterno della sagoma esistente, fermo restando, per gli interventi pertinenziali, quanto previsto alla lettera e.6);

e.2) gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal Comune;

e.3) la realizzazione di infrastrutture e di impianti, anche per pubblici servizi, che comporti la trasformazione in via permanente di suolo inedito;

e.4) l'installazione di torri e tralicci per impianti radio-ricetrasmittenti e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione;

(punto da ritenersi abrogato implicitamente dagli artt. 87 e segg. del d.lgs. n. 259 del 2003)

e.5) l'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, camper, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, oppure come depositi, magazzini e simili, ad eccezione di quelli che siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee o delle tende e delle unità abitative mobili con meccanismi di rotazione in funzione, e loro pertinenze e accessori, che siano collocate, anche in via continuativa, in strutture ricettive all'aperto per la sosta e il soggiorno dei turisti previamente autorizzate sotto il profilo urbanistico, edilizio e, ove previsto, paesaggistico, che non posseggano alcun collegamento di natura permanente al terreno e presentino le caratteristiche dimensionali e tecnico-costruttive previste dalle normative regionali di settore ove esistenti; (punto sostituito dall'art. 10, comma 1, lettera b), della legge n. 120 del 2020)

e.6) gli interventi pertinenziali che le norme tecniche degli strumenti urbanistici, in relazione alla zonizzazione e al pregio ambientale e paesaggistico delle aree, qualificano come interventi di nuova costruzione, ovvero che comportino la realizzazione di un volume superiore al 20% del volume dell'edificio principale;

e.7) la realizzazione di depositi di merci o di materiali, la realizzazione di impianti per attività produttive all'aperto ove comportino l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedito;

f) gli "interventi di ristrutturazione urbanistica", quelli rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso, mediante un insieme sistematico di interventi edilizi, anche con la modificazione del disegno dei lotti, degli isolati e della rete stradale.

3. Le definizioni di cui al comma 1 prevalgono sulle disposizioni degli strumenti urbanistici generali e dei regolamenti edilizi. Resta ferma la definizione di restauro prevista dall'articolo 34 del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490. (ora art. 29, comma 3, del d.lgs. n. 42 del 2004 - n.d.r.)"

Considerando che i moduli e le cabine a servizio dell'impianto ricadono nella fattispecie di cui alla lettera e5 (manufatti leggeri e prefabbricati) del precedente articolo, si ritiene che tali previsioni del progetto siano compatibili con la disciplina del Piano degli Interventi.

Con riferimento alle aree agricole di recente bonifica viene di seguito riportato un estratto dell'articolo 40 delle NTA del Piano in esame.

"Capo I - "Componenti" del territorio agricolo

Art 70.- Area agricola di bonifica recente

1. L'area agricola di bonifica recente è quella che ha una importanza primaria per la funzione agricola produttiva in relazione all'estensione, alla composizione e localizzazione dei terreni.

2. Gli interventi consentiti sono tutti quelli previsti all'art. 3 del DPR 380/01 esclusa la lettera f) Ristrutturazione urbanistica.

3. La nuova edificazione è ammessa esclusivamente in funzione dell'attività agricola, sia essa destinata alla residenza che a strutture agricolo-produttive, con le modalità di cui agli artt. 44 e

45 della LR. n.11/2004 e s.m.i come definite con provvedimento della Giunta Regionale n. 3178 del 08.10.2004 e s.m.i.

4. L'ampliamento per esigenze abitative, è ammesso fino ad un massimo di 800 mc. compreso l'esistente secondo quanto specificato all'Art. 34. - ZTO E – Disciplina generale, Paragrafo 4 Interventi sugli edifici esistenti, ampliamenti, recupero di fabbricati esistenti, cambio di destinazione d'uso.

5. Le destinazioni d'uso ammesse e consentite sono quelle dell'Art. 34. - ZTO E – Disciplina generale, Paragrafo 2 Destinazioni consentite, con l'esclusione delle lettere d3), e), f), g), h), i); è fatto salvo quanto previsto e consentito dalle schede dell'allegato Titolo XI - Repertorio D - Edifici non più funzionali al fondo agricolo. Schede edifici

6. E' fatto comunque salvo quanto previsto per gli Ambiti di cui all'Art 72.- Ambiti di interesse ambientale e paesaggistico e per i Nuclei rurali di cui all'Art 37.- Nuclei rurali delle presenti norme."

Si rimanda alla valutazione di cui al precedente articolo.

Si precisa che le strutture prefabbricate previste sono strettamente funzionali all'esercizio e alla connessione dell'impianto; tali strutture saranno dismesse a fine vita dell'impianto.

Si ritiene pertanto che non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto in esame.

Riguardo all'edificio di pregio storico architettonico n.15 vengono riportate le specifiche indicazioni per tale edificio riscontrabili nel titolo X – repertorio c delle NTO del piano.

"n. 15 - Casa Bernardo

Destinazione d'uso consentita: art. 34, par.2, lett. a, b, c, d e d2, fattoria didattica ai sensi della L.R. 35/2013 e DGRV 1582/2014 e s.m.i.. Grado di protezione: art. 39, A.3

Prescrizioni particolari: conservazione della forometria originale dell'intero edificio, della organizzazione funzionale degli spazi e dei volumi, e dell'ordito delle coperture."

Al riguardo si precisa che il progetto in esame non prevede alcun intervento sull'edificio in esame, che si colloca all'esterno dell'area di progetto.

Si ritiene dunque che non emergono quindi elementi ostativi la realizzazione del progetto proposto.

Infine relativamente alla fascia di rispetto dell'elettrodotto viene riportato di seguito un estratto dell'articolo 8 delle NTO del piano in esame.

"Art. 8. - Disposizioni generali circa l'edificabilità nelle fasce di rispetto, demolizioni e ricostruzioni

...

9. Il P.I. individua i tracciati degli elettrodotti soggetti alle disposizioni della specifica normativa in materia (L36/2001, DPCM 8/7/2003, DM 29/5/2008), che fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalla esposizione ai campi magnetici ed elettromagnetici. Tali linee e relative cabine generano una fascia di rispetto che comprende lo spazio circostante in cui sia presente una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (3 µT). Le tavole di P.I. riportano le distanze di prima approssimazione (DPA) dagli elettrodotti. In caso di interventi che ricadono in prossimità dell'elettrodotto dovrà essere richiesto all'ente gestore della linea elettrica il calcolo puntuale della DPA secondo le modalità previste dal DM 29/5/2008)."

Il progetto non prevede interventi che ricadano nella fascia di prima approssimazione; si prevede infatti che i moduli fotovoltaici, le cabine e tutte le strutture accessorie, vengano collocati al di fuori della fascia di rispetto. Si precisa in particolare che la cabina più vicina all'elettrodotto è distante circa 100m dallo stesso.

Non emergono quindi particolari elementi di incompatibilità con la norma in esame.

3.9. PIANO DELLE ACQUE DEL COMUNE DI MUSILE DI PIAVE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Venezia, approvato dalla Regione Veneto con D.G.R. 3359/2010 e dalla Provincia di Venezia con Delibera di Giunta 8 del 01/02/2011, pone particolare attenzione alla tematica della sicurezza idraulica ed in tal senso contiene la "Direttiva Piano delle Acque", la quale prevede per ogni Comune della Provincia l'obbligo di redazione del Piano delle Acque, stabilendo gli obiettivi che questo deve perseguire.

La finalità primaria è quella di costruire uno strumento tecnico ad uso degli Enti gestori del territorio che, affrontando le problematiche derivanti da sempre più frequenti eventi meteorici in grado di mettere in discussione la sicurezza idraulica a vari livelli, consenta una valutazione attenta dell'attività di trasformazione inserita nella programmazione urbanistica vigente, favorisca la programmazione della manutenzione dei corpi ricettori ed in generale contenga la regolamentazione delle acque nel bacino scolante comunale.

La redazione del Piano delle Acque deve scaturire dall'analisi approfondita del territorio indagato, sia da un punto di vista geomorfologico ed idrografico, sia dal punto di vista amministrativo, normativo e programmatico, condotto mediante la documentazione e la cartografia esistente, i sopralluoghi, le indagini sul posto, le opportune verifiche idrauliche e l'analisi delle conoscenze pregresse messe a disposizione dal Consorzio, dai gestori e dagli Enti competenti.

Il Comune di Musile di Piave in ottemperanza del citato Piano Provinciale e nell'ottica di acquisire una esauriente conoscenza dell'assetto idraulico del proprio territorio, delle relative modalità di scolo e delle criticità idrauliche che a diversa scala lo coinvolgono, ha sottoscritto nell'anno 2013 una convenzione con il Consorzio di Bonifica Veneto Orientale per la redazione del Piano delle Acque Comunale.

Nella figura che segue viene riportato un inquadramento degli ambiti di progetto del Piano delle Acque in esame.

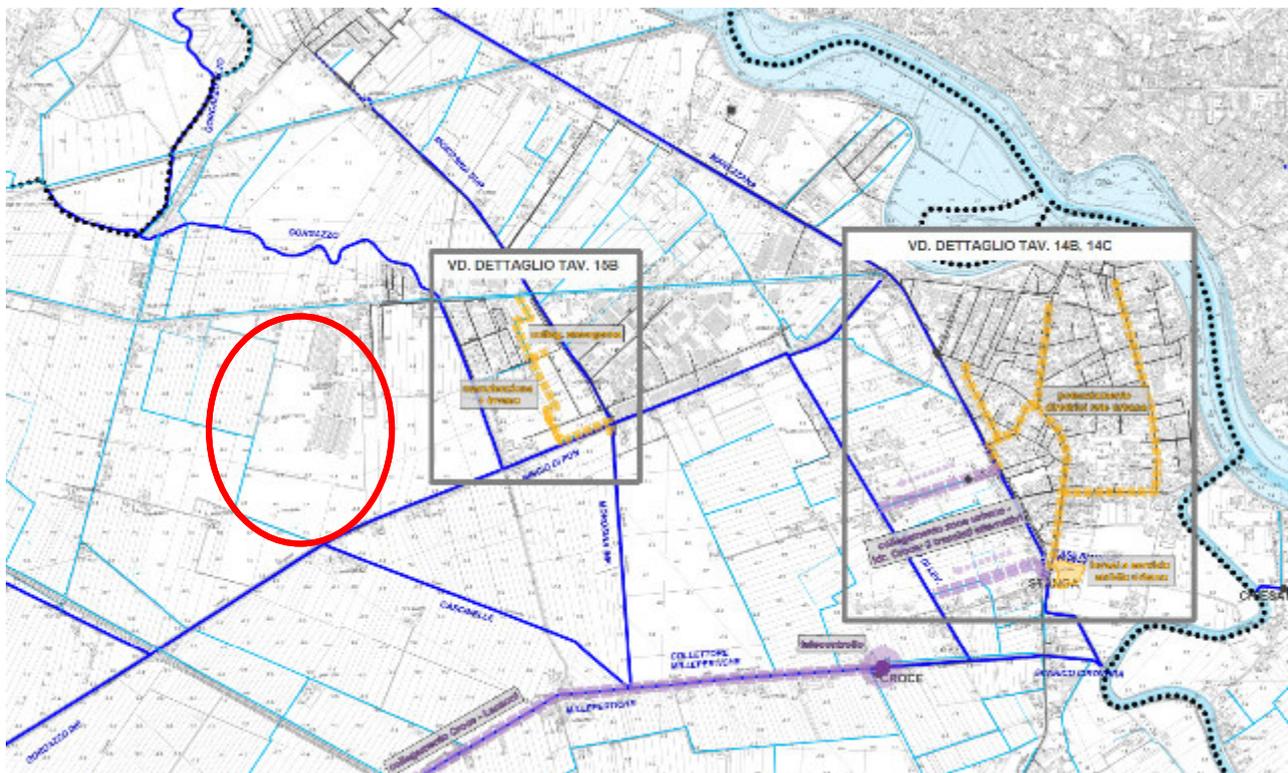


Figura 3-19 Estratto tavola di inquadramento progetto – Piano delle Acque del Comune di Musile di Piave

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area di progetto non ricade specificamente nelle aree interessate dalla progettualità del piano in esame.

Con riferimento alle disposizioni del piano viene di seguito riportato un estratto delle direttive per le nuove trasformazioni e progettazioni fornite dal piano in esame.

"12.1 Verifiche rispetto alle aree limitrofe all'intervento ed ai relativi sistemi idraulici

Tutte le opere di scolo previste nell'ambito di interventi di lottizzazione devono essere adeguatamente dimensionate, in termini di capacità di invaso e portata, in rapporto alla estensione dell'intervento, alle sue caratteristiche costruttive ed alla potenzialità del sistema idraulico che ne costituisce il recapito. Per le tratte di rete fognaria che non confluiscono direttamente nei canali consorziali, deve inoltre essere verificata l'idoneità idraulica dei collettori di acque bianche, comunali o privati, a servizio della lottizzazione, fino al punto di immissione nella rete consorziale.

La realizzazione dei nuovi interventi non deve comunque comportare limitazioni alla capacità di deflusso delle acque dei terreni circostanti. Le quote del terreno dell'area oggetto di intervento dovranno essere inoltre progettate in modo da evitare lo scorrimento delle acque verso le zone limitrofe; in alternativa dovranno essere realizzate adeguate protezioni.

12.2 Volumi di invaso

In linea generale, per quanto riguarda il volume di invaso, la rete fognaria di raccolta delle acque bianche da prevedersi nell'ambito degli interventi di nuova urbanizzazione, salvo risultanze diverse derivate da specifiche verifiche tecniche, a seconda della natura e dimensione della trasformazione, deve essere dimensionata per garantire un volume specifico minimo come indicato in tabella seguente e nelle note di cui al successivo paragrafo 12.7 Invarianza idraulica. Sono da applicare eventuali standard più restrittivi, qualora indicati da norme o disposizioni specifiche previste dalle Autorità competenti.

In analogia con quanto definito dalla DGR n. 2948/2009, i criteri da rispettare per la verifica di compatibilità idraulica ed il livello di approfondimento dell'indagine idraulica da svolgere, sono definiti in funzione della importanza dell'intervento come riportato in tabella seguente.

La superficie di riferimento è quella per la quale è prevista la modificazione di uso del suolo.

Classe di Intervento	Definizione
Classe 1 Intervento su superfici di estensione inferiore a 0,1 ha	E' sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, e comunque assicurare un invaso minimo di 200 m ³ /ha di cui 100 m ³ /ha in condotta. In ogni caso deve essere assicurato il mantenimento degli invasi esistenti.
Classe 2 Intervento su superfici comprese fra 0,1 e 1 ha	Nel caso in cui lo scarico delle acque meteoriche dell'area avvenga in rete di ordine superiore, privata o pubblica, dimensionata o dotata di strutture od impianti, in grado di laminare la portata di piena, si applicano i criteri previsti per la classe 1. Negli altri casi il dimensionamento dei volumi di invaso dovrà essere eseguito secondo i criteri definiti al paragrafo 2.3. Qualora le opere destinate a garantire i volumi di invaso si trovino in condizioni di notevole prevalenza idraulica rispetto ai ricettori è indispensabile che siano adottati metodi di controllo dei deflussi in grado di rendere efficienti i volumi di invaso stessi.
Classe 3 Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con incidenza delle superfici impermeabilizzate inferiore al 30%	Oltre alla previsione di invasi adeguati secondo i criteri di Invarianza idraulica cui al paragrafo 2.3, vanno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.
Classe 4 Intervento su superfici superiori a 10 ha con incidenza delle superfici impermeabilizzate superiore al 30%	E' necessaria l'elaborazione di uno studio idraulico di dettaglio.

Volume di invaso specifico da realizzare per diverse classi di intervento, tratto da CONSORZIO DI BONIIFCA VENETO ORIENTALE, Criteri e procedure per il rilascio di Concessioni, Autorizzazioni, Pareri, 2012

Non è consentito il tombinamento di canali consorziali, se non per tratte di ridotta estensione previo il mantenimento di adeguata sezione e limitatamente alla necessità di realizzare accessi alla viabilità pubblica. In linea generale, il tombinamento per la realizzazione di accessi attraverso canali dimensionati principalmente per garantire adeguati volumi di invaso, quando non sussistano particolari problemi di carattere idraulico, dovrà essere realizzato mantenendo una sezione idraulica di ampiezza non inferiore al 50% di quella originale. Le urbanizzazioni di aree scolanti in collettori consorziali oggetto di precedenti interventi di tombinamento, dovranno prevedere all'interno della rete fognaria propria un ulteriore volume di invaso compensativo pari alla differenza fra lo standard di 100 m³/ha e l'invaso specifico assicurato all'area dalla rete consorziale.

La compatibilità idraulica dovrà essere assicurata anche attraverso l'adozione di misure diverse quali la limitazione delle superfici impermeabilizzate, la corretta individuazione delle pendenze, il dimensionamento e l'ubicazione delle aree a

verde. In quest'ottica le aree a parcheggio ed i piazzali, dovranno essere realizzati utilizzando materiali e tecnologie costruttive in grado di assicurare una adeguata permeabilità e contenere il ruscellamento superficiale delle acque meteoriche. Tali misure potranno essere integrate dalla individuazione di idonee superfici "a verde", opportunamente conformate e dimensionate per

costituire dei bacini di primo contenimento dei deflussi che si verificano in occasione degli eventi meteorici di maggior intensità. Nell'ambito dei procedimenti istruttori e comunque prima del collaudo delle opere, devono essere definite modalità attuative e soggetti competenti relativamente alla gestione e manutenzione della rete in condotte degli invasi e dei manufatti di regolazione e scarico, previsti per assicurare i requisiti di invarianza idraulica.

12.3 Locali interrati

La realizzazione di locali a quote inferiori al piano stradale deve essere in linea di massima limitata ai casi in cui non siano praticabili soluzioni alternative. In tali situazioni, comunque, si ritiene necessaria la realizzazione di idonei interventi di impermeabilizzazione dei locali alle acque di falda, la protezione idraulica in corrispondenza degli accessi e la dotazione di sistemi autonomi di sollevamento delle acque fino ad una opportuna quota di sicurezza al di sopra del piano stradale. In tali circostanze resta comunque a carico del soggetto attuatore ogni rischio in ordine ad eventuali allagamenti dei locali in questione conseguente ad eventi eccezionali o a malfunzionamenti dei sistemi di protezione.

12.4 Immissione nella rete di bonifica di acque di dilavamento e miste

Nel caso di immissioni nella rete di bonifica, anche indiretto, di acque di dilavamento o di fognature miste, dovranno essere garantiti tutti gli accorgimenti previsti ai sensi del D.Lgs n. 152/2006 e dal Piano di Tutela delle acque, al fine di assicurare il trattenimento delle acque meteoriche nella fase della precipitazione affinché le stesse possano essere immesse in sicurezza nel corso d'acqua.

Al fine di evitare accidentali versamenti in caso di malfunzionamenti dei sistemi di depurazione, in corrispondenza dello scarico nella rete deve essere previsto un manufatto idraulico idoneo a consentire eventuali interventi di regolazione o interruzione del flusso.

12.5 Tombinamenti di fossi e capofossi

La richiesta di parere idraulico per l'esecuzione di manufatti su fossi e capofossi comuni a più fondi, dovrà essere accompagnata da una relazione tecnica dalla quale sia desumibile la superficie scolante, la sua ripartizione in aree a diversa permeabilità, pendenze e manufatti presenti, in modo da definire più propriamente il corretto diametro dei tombotti da realizzare.

Come criterio generale, i tombinamenti di fossi e capifosso per la formazione di accessi o fasce a verde in corrispondenza delle abitazioni, dovranno essere di almeno 60 cm di diametro e, se adiacenti a sedi stradali, di almeno 80 cm. Le quote di scorrimento dei manufatti dovranno fare riferimento alla rete di bonifica e relativi manufatti, ai peli liquidi dei canali e agli zero di valle degli impianti idrovori, tenendo eventualmente conto delle pendenze attribuibili in

relazione al sistema di scolo (naturale o meccanico). Ai fini della determinazione delle portate attribuibili ad ogni tratta di condotta, dovrà essere fatto riferimento all'80% della sezione utile. Per quanto riguarda invece gli interventi di sistemazione idraulico agraria con tecniche tradizionali o di nuova concezione (drenaggio tubolare sotterraneo), si rimanda ai criteri riportati nel paragrafo 12.8.

12.6 Trasformazioni in aree con sistema di scolo sottodimensionato

Qualora una trasformazione di rilevante importanza, nonostante il rispetto dei requisiti di invarianza idraulica, risulti attuabile solo a fronte di un contestuale adeguamento delle opere pubbliche di scolo, l'attuazione del Piano urbanistico potrà essere subordinata ad una specifica attività di progettazione ed esecuzione delle opere idrauliche necessarie. Tali attività di progettazione ed esecuzione potranno essere definite nell'ambito di convenzioni generali o specifiche fra il Consorzio e le singole Amministrazioni comunali, o nel contesto di puntuali previsioni all'interno del Piano delle Acque. Per il finanziamento dei suddetti interventi si potrà ricorrere all'utilizzo degli oneri di urbanizzazione (in riferimento a quanto richiamato dagli atti di indirizzo, approvati ai sensi dell'art. 50 della L.R. 11/2004, di cui alla lett. h dell'allegato alla DGR 8 ottobre 2004 n. 3178), o ad un contributo straordinario a carico del soggetto attuatore, quale quota di cofinanziamento delle opere.

12.7 Invarianza idraulica

La DGR n. 2948/2009, in relazione al principio dell'invarianza idraulica ha evidenziato, in linea generale, che le misure compensative da individuarsi nell'ambito dei singoli interventi di trasformazione d'uso dei suoli, sono da ricondurre alla predisposizione di volumi di invaso che consentano la laminazione delle piene. I contenuti tecnici relativi al complesso normativo che fa riferimento alla cosiddetta "invarianza idraulica" sono stati oggetto di una specifica elaborazione da parte dell'Area tecnica del Consorzio, attraverso la quale sono stati assunti i coefficienti tecnici di riferimento per l'area di competenza unitamente ad una analisi idrologica specifica condotta con riferimento ai rilievi delle stazioni pluviometriche di interesse. Per ogni aspetto di dettaglio si rimanda alla citata relazione 2

...

“

Con riferimento alle direttive del piano per le nuove progettazioni, in rapporto al progetto proposto si precisa che:

- Il progetto non prevede la realizzazione di nuove lottizzazioni, di volumi interrati, l'attivazione di scarichi in fognatura;
- Non sono previsti interventi di tombinamento di alcun elemento della rete scolante esistente;
- La progettazione prevede il rispetto del principio di invarianza idraulica.

Per quanto concerne la compatibilità idraulica e gli invasi di laminazione previsti si rimanda alla relazione di dettaglio allegata.

Sulla base di tali riscontri e della relazione di compatibilità idraulica allegata si ritiene che non emergano elementi ostativi la realizzazione del progetto in esame.

3.10. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI MUSILE DI PIAVE

Il Comune di Musile di Piave è dotato di un proprio regolamento di attuazione della Zonizzazione acustica ai sensi della L.R. n. 21 10/05/99.

Con riferimento a tale regolamento viene riportato di seguito un estratto della carta della zonizzazione acustica del Comune di Musile di Piave, con evidenziata in rosso l'area di progetto.



CLASSE ACUSTICA (CON TARIFFA)	VALORI LIMITE ASSOLUTI	DIURNO	NOTTURNO
CLASSE 1	Limite di emissione [dB(A)] Limite di esposizione [dB(A)]	45 50	35 40
CLASSE 2	Limite di emissione [dB(A)] Limite di esposizione [dB(A)]	50 55	40 45
CLASSE 3	Limite di emissione [dB(A)] Limite di esposizione [dB(A)]	55 60	45 50
CLASSE 4	Limite di emissione [dB(A)] Limite di esposizione [dB(A)]	60 65	50 55
CLASSE 5	Limite di emissione [dB(A)] Limite di esposizione [dB(A)]	65 70	55 60
CLASSE 6	Limite di emissione [dB(A)] Limite di esposizione [dB(A)]	65 70	60 65

-  Parco di riserva
-  Piana di pertinenza TTSS
-  Area destinata ad impianto fotovoltaico

Figura 3-20 Estratto Carta Zonizzazione Acustica Comune di Musile di Piave

Per quanto riguarda la valutazione della compatibilità del progetto in esame (fase di cantiere e di esercizio) si rimanda alla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico allegata al presente documento.

3.11. PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES)

Il dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato il Pacchetto Clima-Energia, "Tre volte venti per il 2020", volto a conseguire gli ambiziosi obiettivi che l'Unione Europea si è unilateralmente posta per il 2020, ovvero:

- ridurre le proprie emissioni di CO₂ di almeno il 20% rispetto ai valori del 2005;
- aumentare del 20% il livello di efficienza energetica, ossia ridurre i consumi finali del 20% rispetto alle previsioni per il 2020;
- aumentare la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile giungendo al 20% sul totale del consumo interno lordo dell'UE.

Per attuare tale impegno, così come stabilito dal Patto dei Sindaci promosso dalla Provincia di Venezia, il Comune ha deciso di predisporre un "Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile" (PAES), o "Sustainable Energy Action Plan" (SEAP), nel quale sono indicate le misure e le politiche concrete, che dovranno essere realizzate per raggiungere gli obiettivi indicati nel Piano. Il PAES è una componente chiave nell'impegno della città verso una strategia programmatica e operativa di risparmio energetico, perché permette di:

- valutare il livello di consumo di energia e di emissioni di CO₂;
- identificare i campi di intervento;
- contribuire a mettere in opera le politiche e i programmi necessari nella città, per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂.

Il Comune di Musile di Piave ha adottato il PAES con Delibera di Consiglio Comunale n.1128 del 24/11/2012.

Riguardo alla produzione di energia elettrica rinnovabile a livello locale il PAES comunale individua una specifica azione, che viene di seguito riportata.

"Azioni sulla produzione locale di energia elettrica (scheda EP 01)

Le azioni appartenenti alla macro categoria Produzione locale di energia elettrica si riferiscono alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

I dati relativi al settore residenziale sono stati ricompresi nell'azione descritta al paragrafo "Azioni edifici residenziali".

Per quanto concerne la produzione su larga scala, sul territorio Comunale sono state presentate due istanze per parchi fotovoltaici, ma al momento nessuno dei due ha effettivamente iniziato l'installazione.

È invece in corso di presentazione un'istanza per un digestore anaerobico di biomassa agricola e di reflui zootecnici, che unisce il recupero dei reflui zootecnici, la cui gestione ha creato qualche problema ambientale, alla produzione di energia elettrica e termica, riducendo nel contempo anche il rilascio di metano nell'atmosfera (gas serra più potente della CO₂).

L'Amministrazione pubblica, pur non intervenendo attivamente nel processo, ha il compito di stimolare lo sviluppo di comportamenti virtuosi, come quest'ultimo esempio, ricavando da un intervento privato anche un interesse pubblico (ad esempio con il teleriscaldamento)."

Si ritiene pertanto che il progetto in esame si configuri come un esempio virtuoso e risulti dunque compatibile con la linea strategica inclusa nel PAES.

4 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

4.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

L'area di intervento si trova nel territorio del comune di Musile di Piave (VE), a circa 3 km dal centro urbano, in un'area agricola in adiacenza a degli edifici che componevano un allevamento avicolo oggi dismesso. L'area si estende per circa 30 ha ed è delimitata a nord dal complesso di edifici dell'allevamento stesso, e a distanza di circa 200 m dalla SS14 "Triestina". Per le restanti parti è prevalentemente circondata da appezzamenti agricoli, e qualche abitazione sparsa, ad eccezione del lato sud-est che è toccato dal fosso Gorgazzo e dalla via Emilia.

Nella figura che segue viene riportato un inquadramento dell'area di progetto.



Figura 21 Inquadramento Area di Progetto

Nella figura che segue viene riportato un inquadramento dell'area rispetto alla classificazione dell'uso del suolo Corine Land Cover, aggiornata nel 2020.



Figura 22 Inquadramento Area di Progetto – Uso del Suolo Corine Land Cover 2020

Come riscontrabile dalle figure precedenti l'area, che si estende per circa 30 ha, attualmente è utilizzata per coltivazione tipiche di terreni arabili (codice 2.1.2. Seminativi in aree irrigue); nella fattispecie l'area è attualmente dedicata alla coltivazione della soia.

4.2. LAYOUT IMPIANTISTICO DI PROGETTO

Il proponente intende realizzare nell'area di progetto un impianto fotovoltaico, denominato "Melidissa", con potenza nominale di 22.618,8 kW.

L'impianto Fotovoltaico da realizzare sarà di tipo grid connected e verrà suddiviso in tre sezioni, ognuna collegata indipendentemente alla rete di distribuzione in media tensione, tramite cabina di ricezione e P.O.D. dedicati.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento del layout impiantistico previsto.



Figura 23 Inquadramento Layout Impiantistico di Progetto

Con riferimento alle sezioni sopra inquadrate viene di seguito riportato un inquadramento della composizione di ciascuna sezione:

1. SEZIONE A

- n° 6 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 18 stringhe da 24 moduli;
- n° 23 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 17 stringhe da 24 moduli;
- n° 1 inverter da 185 kW ac, con n° 16 stringhe da 24 moduli;
- un totale di n° 515 stringhe fotovoltaiche da 24 moduli;
- un totale di 12.360 moduli fotovoltaici da 610Wp per una potenza complessiva pari a 7.539,6 kWp;
- un totale di potenza in immissione pari a 5.985 kW ac.

2. SEZIONE B

- n° 6 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 18 stringhe da 24 moduli;
- n° 23 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 17 stringhe da 24 moduli;
- n° 1 inverter da 185 kW ac, con n° 16 stringhe da 24 moduli;
- un totale di n° 515 stringhe fotovoltaiche da 24 moduli;
- un totale di 12.360 moduli fotovoltaici da 610Wp per una potenza complessiva pari a 7.539,6 kWp;
- un totale di potenza in immissione pari a 5.985 kW ac.

3. SEZIONE C

- n° 6 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 18 stringhe da 24 moduli;

- n° 23 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 17 stringhe da 24 moduli;
- n° 1 inverter da 185 kW ac, con n° 16 stringhe da 24 moduli;
- un totale di n° 515 stringhe fotovoltaiche da 24 moduli;
- un totale di 12.360 moduli fotovoltaici da 610Wp per una potenza complessiva pari a 7.539,6 kWp;
- un totale di potenza in immissione pari a 5.985 kW ac.

In totale è prevista l'installazione di:

- n° 1545 stringhe fotovoltaiche da 24 moduli;
- n° 37.080 moduli fotovoltaici da 610 Wp;
- n° 90 inverters (30 per ogni sezione).

Nella figura seguente vengono riportate le sezioni tipo di un pannello fotovoltaico, considerando le possibili configurazioni nell'assetto operativo.

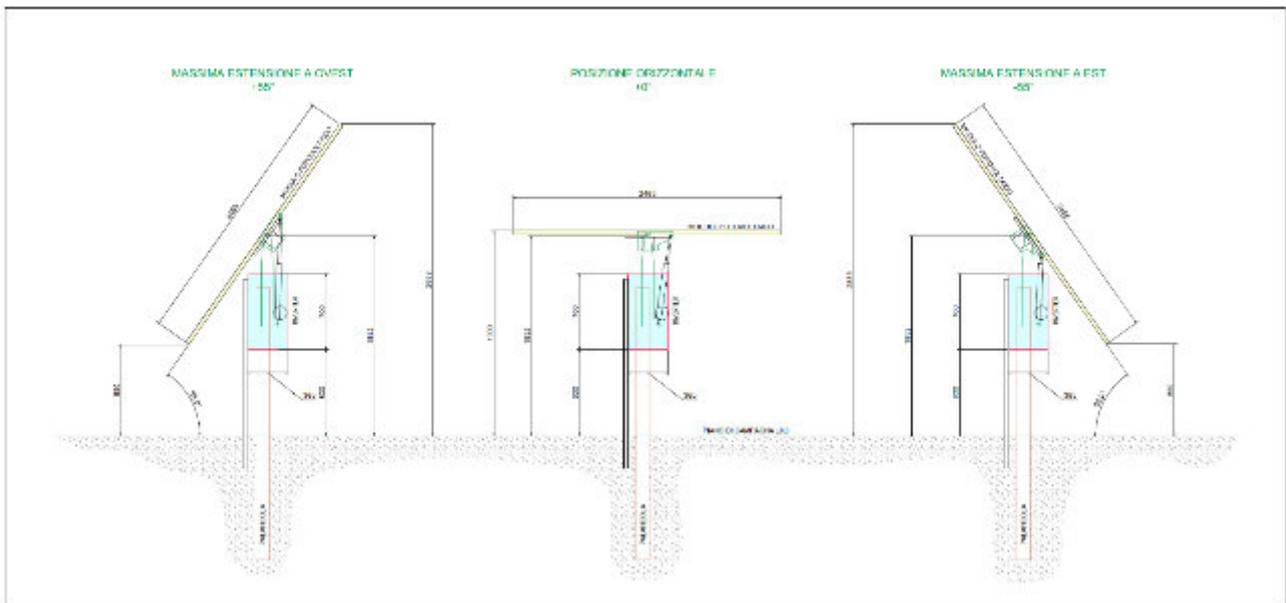


Figura 24 Sezioni tipo configurazione pannello fotovoltaico

La conversione da corrente continua ad alternata, verrà effettuata per mezzo di inverter distribuiti in campo, disposti in modo da assicurare il miglior funzionamento relativo all'accoppiamento inverter-stringa e limitare le perdite.

Tutti gli inverter saranno poi connessi alle cabine di trasformazione (3 per ciascuna sezione) e poi alle cabine di consegna previste da E-distribuzione, che permetteranno l'immissione dell'energia prodotta dall'impianto sulla rete del distributore.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento dei cavidotti interrati di collegamento previsti all'interno dell'area di progetto.

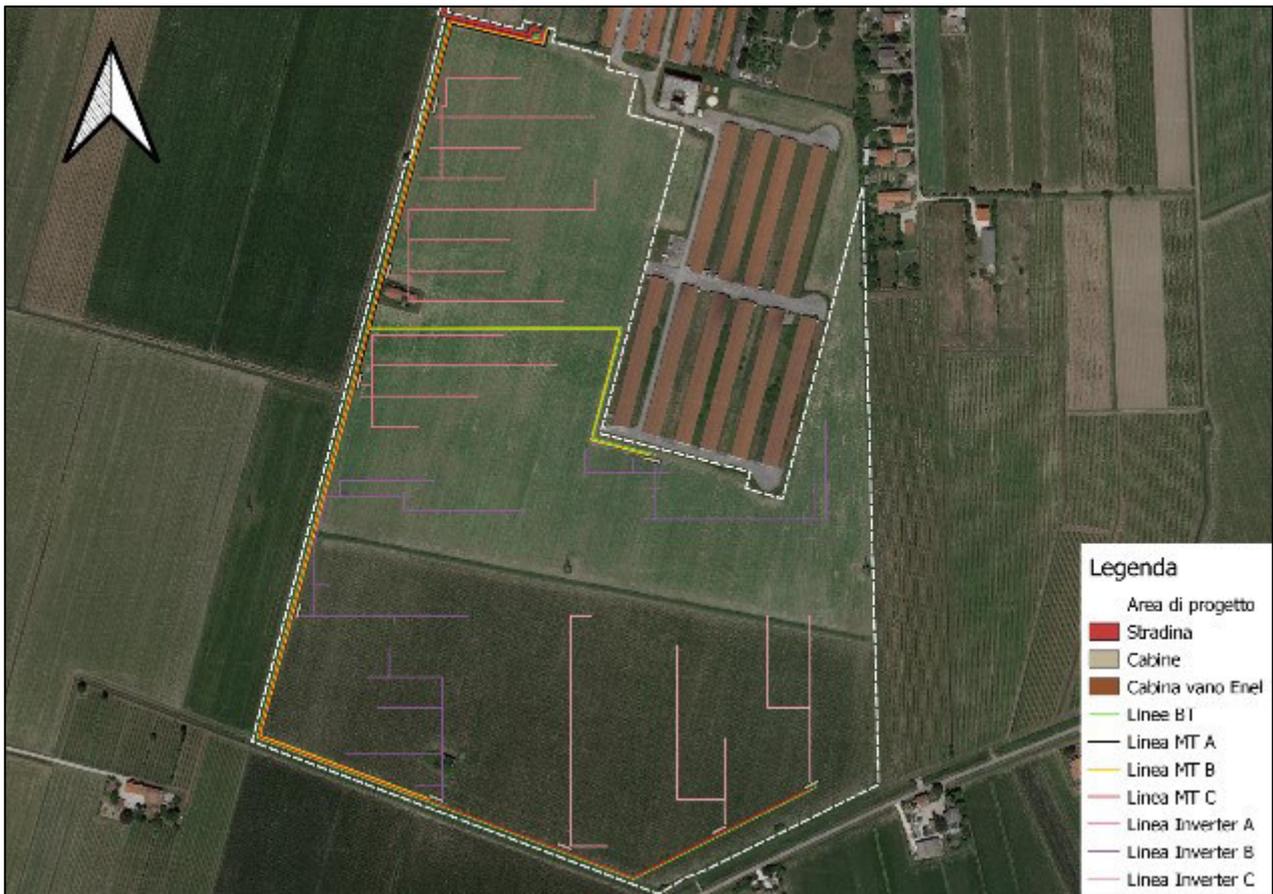


Figura 25 Inquadramento Cavidotti Interrati di Collegamento Interni

La connessione dell'impianto alla rete elettrica dell'impianto è stata prevista in conformità alle specifiche di e-distribuzione, utilizzando due elettrodotti esistenti e un nuovo cavidotto interrato da realizzarsi lungo la SS Triestina.

Nella figura seguente viene riportato il dettaglio delle opere di connessione previste.

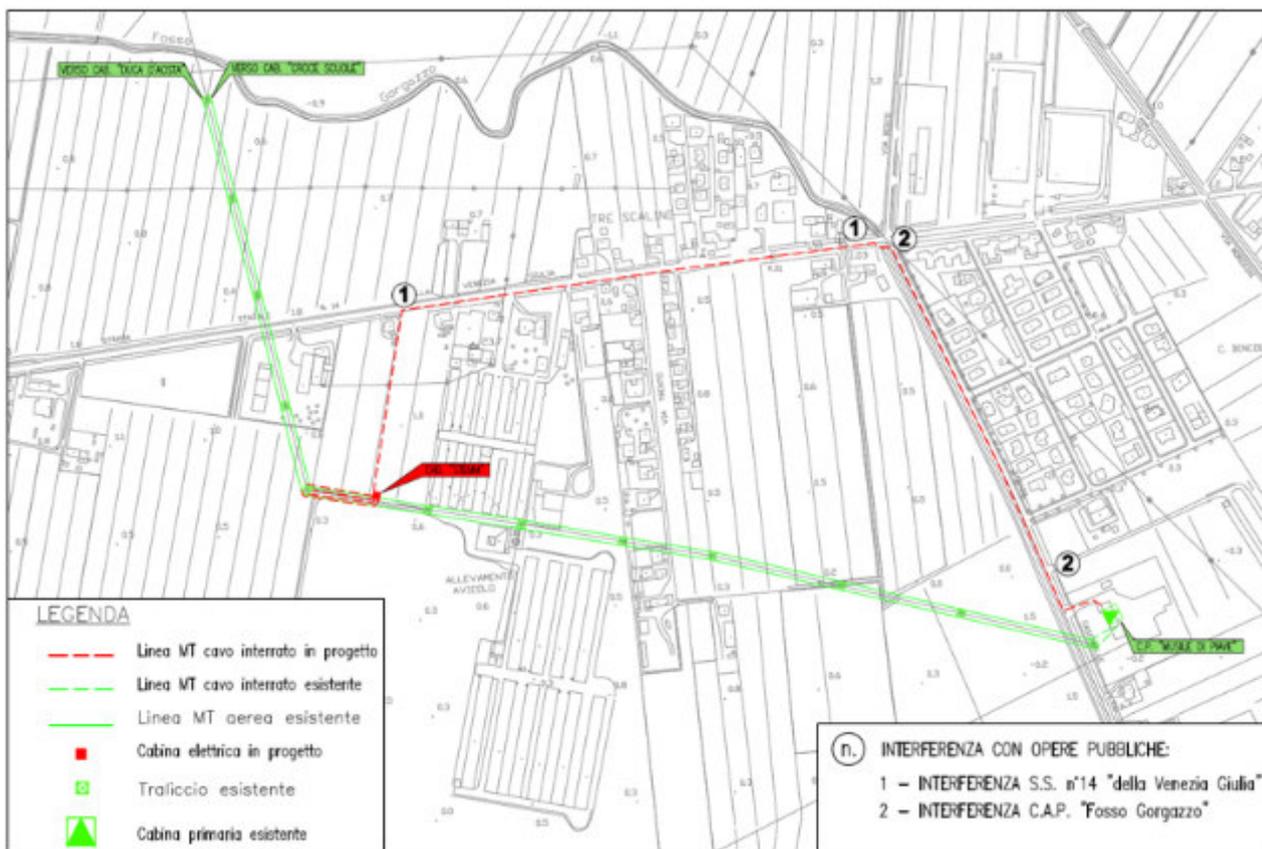


Figura 26 Inquadramento Opere di Connessione

Per la descrizione di dettaglio dell'opera si rimanda alla documentazione progettuale negli specifici allegati e allo Studio di Impatto Ambientale.

Di seguito vengono riportati alcuni approfondimenti sulle specifiche tecniche su alcuni elementi dell'impianto, ovvero:

- Moduli Fotovoltaici
- Strutture di Sostegno
- Inverter
- Cabine Elettriche di Consegna e Trasformazione

4.2.1. Moduli Fotovoltaici

I moduli fotovoltaici, costituenti il generatore fotovoltaico, sono delle apparecchiature contenenti una serie di celle fotovoltaiche in silicio mono-cristallino che costituiscono gli elementi sensibili alla luce nei quali avviene la conversione elementare di energia.

Tali celle, con i relativi collegamenti elettrici, sono assemblate (all'interno del modulo) su un supporto rigido in vetro solare temprato ad alta trasparenza con trattamento di superficie antiriflesso (vetro anteriore del modulo) avente la funzione di proteggere le celle stesse, oltre che di trasmettere la radiazione incidente alle celle con un'elevata trasmittanza.

Sul bordo del modulo è poi presente una cornice in alluminio anodizzato, incollata con gomma siliconica; tale cornice è indispensabile per un'ulteriore protezione meccanica dei moduli e per fissare quest'ultimi, mediante bullonatura, alle strutture metalliche di sostegno.

Per il progetto oggetto della presente relazione, come già accennato, verranno utilizzati pannelli di potenza di nominale di picco pari a 610Wp con dimensioni di 2.465 x 1.134 x 35 mm ed un peso di 34,6 kg circa.

Nella figura seguente viene riportato il modello di modulo fotovoltaico utilizzato.

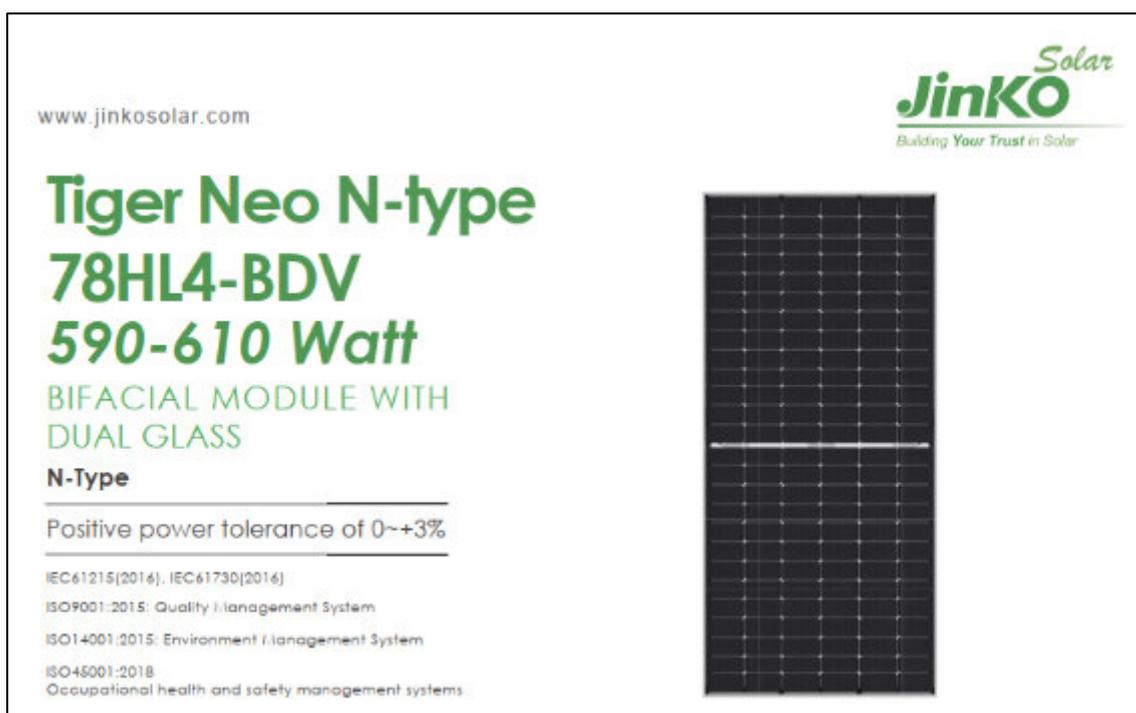


Figura 27 Modello di modulo fotovoltaico previsto da progetto.

4.2.2. Strutture di Sostegno

Per struttura di sostegno di un generatore fotovoltaico, si intende un sistema costituito dall'assemblaggio di profili metallici, in grado di sostenere e ancorare al suolo una struttura raggruppante un insieme di moduli fotovoltaici, nonché di ottimizzare l'esposizione di quest'ultimi nei confronti della radiazione solare.

In particolare, i moduli fotovoltaici verranno montati su strutture di sostegno ad inseguimento automatico su un asse (tracker monoassiali) del produttore "CONVERT" e verranno ancorate al terreno mediante paletti di fondazione infissi nel terreno naturale esistente sino ad una profondità di 1,5/2 m circa.

Le strutture di sostegno saranno distanziate con un interasse, le une dalle altre, in direzione est-ovest, di circa 5 m in modo da evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco, che si manifestano nelle primissime ore e nelle ultime ore della giornata.

Ogni tracker si muove indipendentemente dagli altri, guidati dal proprio sistema di guida; le figure seguenti mostrano l'esempio di un fotovoltaico a tracker simili a quelli di progetto (figura più in alto), e le posizioni estreme, la posizione assunta al mezzogiorno solare e gli intervalli di rotazione (figura più in basso).



Figura 28 Esempio di tracker simili a quelli previsti da progetto.

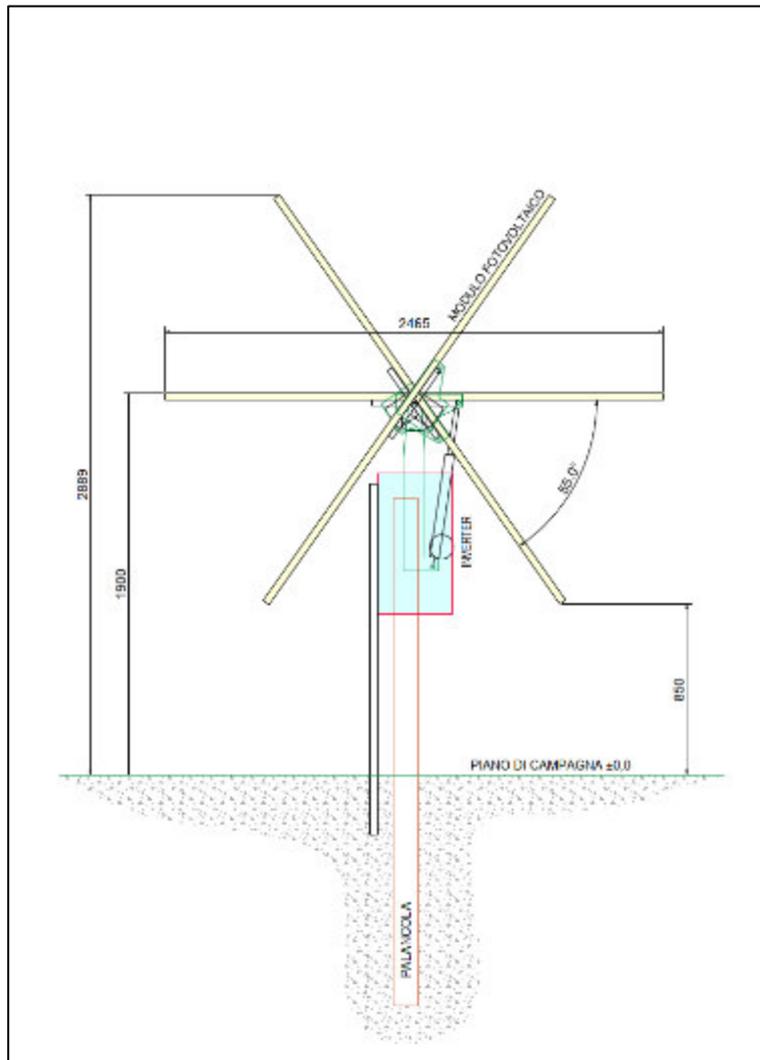


Figura 29 Schematizzazione della struttura di un'unità completa di ogni elemento dell'impianto.

L'intervallo di rotazione esteso è 110° (-55° ; $+55^\circ$) e consente rendimenti energetici più elevati rispetto all'indice di riferimento del settore (-45° ; $+45^\circ$). Il sistema tracker massimizza la densità di potenza sull'area di terra disponibile, aumentando la capacità di picco installabile rispetto ad altri inseguitori.

Tali strutture verranno fissate su pali di fondazione; il loro dimensionamento verrà calcolato, dal punto di vista statico, in base al progetto e sarà stabilito definitivamente a seconda delle condizioni del suolo e dell'ubicazione.

4.2.3. Inverter

Il gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o inverter) effettua la conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, trasferendo la potenza del generatore fotovoltaico alla rete del distributore.

Gli inverter scelti in progetto sono illustrati nelle figure sotto, e sono i seguenti:

- HUAWEI art. SUN2000-215KTL-H0;
- HUAWEI art. SUN2000-185-KTL-H1.

Gli inverter utilizzati sono in grado di seguire il punto di massima potenza del proprio campo fotovoltaico sulla curva I-V caratteristica (funzione MPPT) e costruiscono l'onda sinusoidale in uscita con la tecnica PWM, così da ottenere l'ampiezza delle armoniche entro valori stabiliti dalle norme. Tali inverter sono idonei a trasformare la corrente continua prodotta dalle celle solari in corrente alternata utilizzabile e compatibile con la rete, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili.

I valori della tensione e della corrente di ingresso di queste apparecchiature sono compatibili con quelli dei rispettivi campi fotovoltaici.

I gruppi di conversione appena descritti verranno connessi ai trasformatori, i cui valori della tensione e della frequenza in uscita saranno compatibili con quelli della rete alla quale verrà connesso l'impianto, in questo caso quelli della rete di distribuzione gestita da E-Distribuzione.



Figura 30 Modelli di inverter utilizzati da progetto

4.2.4. Cabine Elettriche di Consegna e Trasformazione

Le cabine di consegna realizzeranno l'interfaccia tra le linee in MT provenienti dai campi fotovoltaici ed i dispositivi di manovra e sezionamento dell'ente distributore, collegati alla rete di distribuzione in MT in tre POD distinti.

Gli inverter, distribuiti nel campo, verranno connessi ai quadri di bassa tensione lato AC presenti all'interno delle cabine. Tali quadri, oltre ad effettuare il parallelo degli inverter, avranno il compito di proteggere e sezionare le apparecchiature elettriche.

L'uscita dei quadri di bassa tensione lato AC verrà collegata ai trasformatori MT/BT che eleveranno la tensione al valore della tensione presente nel punto di consegna (20 kV).

Nelle cabine di consegna saranno allestiti i quadri di media tensione con funzione di protezione e sezionamento.

Dalle cabine di consegna verranno alimentate poi delle ulteriori cabine di trasformazione dislocate all'interno dei campi fotovoltaici, in posizione elettricamente baricentrica, con collegamento ad anello.

L'impianto effettuerà la cessione totale dell'energia prodotta, meno quella impiegata per i servizi ausiliari, necessari al funzionamento di alcuni dispositivi (ausiliari di cabina, illuminazione, allarme, TVCC, ecc.) per i quali verrà utilizzato un apposito trasformatore BT/BT.

I quadri di MT di ogni cabina di consegna saranno composti da:

- scomparto con interruttore + sezionatore generale "SPG" conforme CEI 0-16, completo di trasformatori voltmetrici per acquisizione del segnale di sblocco voltmetrico del SPI;
- scomparti per il sezionamento e protezione delle linee di media tensione con collegamento ad anello;
- scomparti per il sezionamento e protezione dei trasformatori ubicati nelle cabine di trasformazione;

Per maggiori dettagli e la descrizione dei componenti costituenti gli scomparti vedasi lo schema elettrico.

In cabina utente sono presenti oltre ai dispositivi di sezionamento ed interruzione, anche i sistemi di protezione previsti dalla norma CEI 0-16 che devono contribuire alla sicura individuazione degli elementi guasti del sistema elettrico ed alla loro conseguente esclusione.

L'utente deve quindi installare, in ciascuna cabina di consegna, il sistema di protezione associato, che prende il nome di Sistema di Protezione Generale (SPG) che è composto da:

- Trasduttori di corrente di fase e di terra
- Relè di protezione con relativa alimentazione
- Circuiti di apertura dell'interruttore

I valori di regolazione minimi vengono impostati dall'utente sulla base di quanto comunicato dal Distributore.

Inoltre, essendo un impianto di produzione, deve essere presente un Dispositivo Di Interfaccia (DDI) per ciascuna sezione che sia in grado di assicurare la separazione dell'impianto dell'utente in caso di perdita di rete.

A tale dispositivo è associato il Sistema di Protezione d'Interfaccia (SPI) che agendo sull'interruttore, separa l'impianto FV dalla rete in caso di mancanza dell'alimentazione sulla rete o in caso di guasto sulla linea MT.

L'uscita del quadro MT, presente in cabina utente, è collegata con lo scomparto utente presente nel vano E-distribuzione della cabina di consegna, dove si trova il punto di consegna E-Distribuzione così come previsto nella STMG.

4.3. CANTIERE

La realizzazione dell'impianto e delle opere ad esso annesse prevederà un periodo di lavori della durata di 50 settimane dall'inizio dei lavori, e si dividerà nei giorni feriali (lunedì-venerdì) con orario indicativo 8.00-18.00. Coinvolgerà una manodopera pari a circa 100 operai e 21 mezzi (tabella sottostante).

Tipologia mezzo	N° mezzi
Battipalo cingolato	4
Pala meccanica (tipo Bobcat)	3
Escavatori di medie dimensioni	4
Sollevatore (tipo Manitou)	2
Camion (4 assi, carico/scarico)	5
Ruspa	1
Camion gru	1
Betoniera	1

Tabella 3 Riepilogo Mezzi di Cantiere Previsti

Seguendo un ordine cronologico sintetizzato, il programma prevederà le seguenti attività:

- allestimento del cantiere
- realizzazione della recinzione
- realizzazione delle opere di mitigazione
- installazione della struttura portante e dei pannelli fotovoltaici
- installazione delle cabine elettriche e accessori interni
- realizzazione della rete elettrica e delle connessioni
- realizzazione dell'elettrodotto di connessione alla rete nazionale
- accesso
- smobilizzo del cantiere
- Nella figura sottostante viene illustrato un più dettagliato cronoprogramma di cantiere.

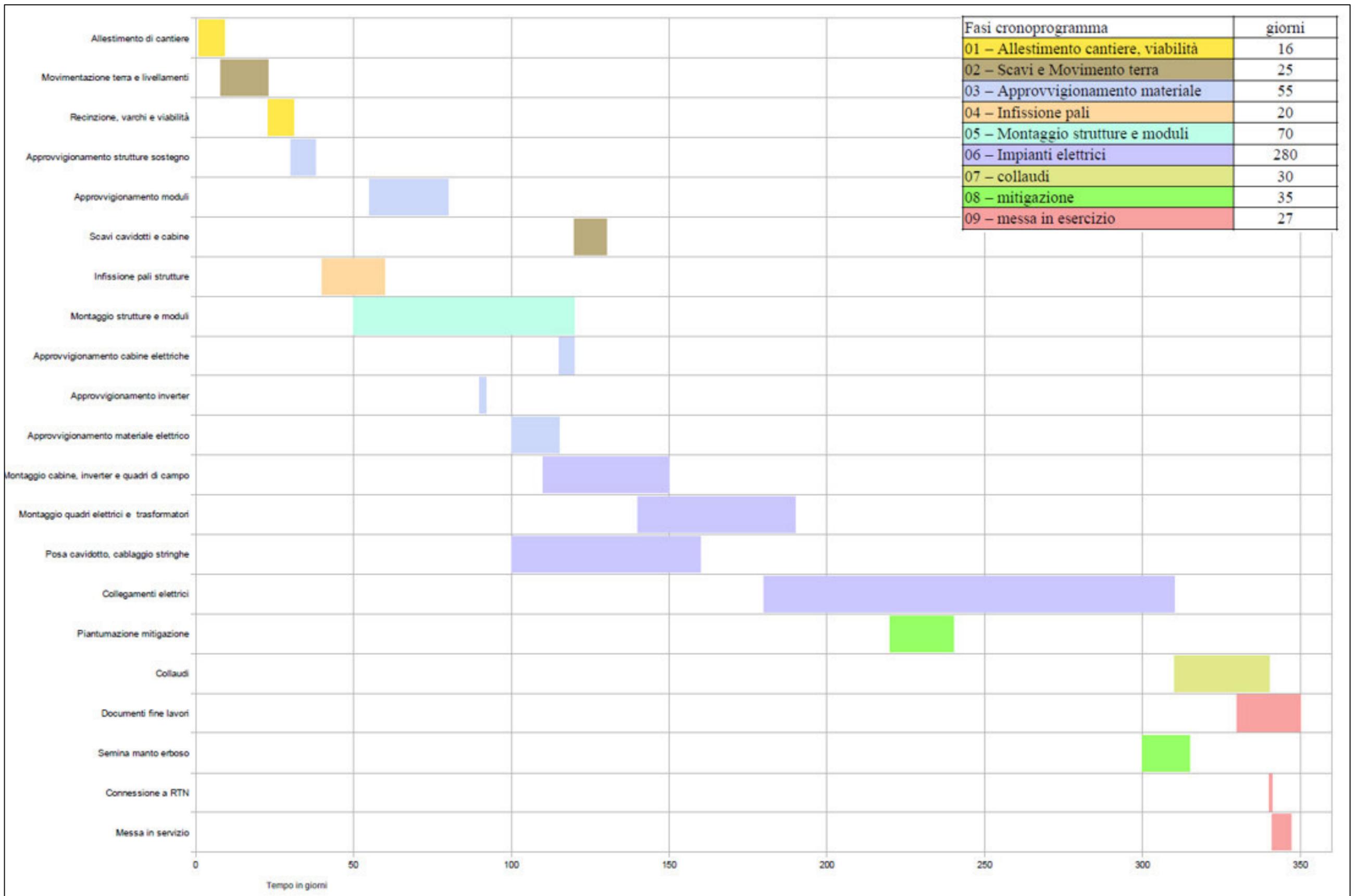


Tabella 4 Cronoprogramma dei Lavori

Le interferenze riscontrabili durante i lavori sono riconducibili prevalentemente al rumore causato per la sistemazione della viabilità ed al sollevamento di polveri; effetti che ricadranno soprattutto sui fabbricati abitati e le persone che vi abitano.

Le azioni di mitigazione potranno consistere in un'adeguata programmazione dei lavori da eseguirsi, in prossimità delle abitazioni presenti, in orari a minor intensità di traffico o con minore presenza di persone all'interno dei nuclei rurali abitati (ore 9-11 e 14-17).

Inoltre, i flussi di circolazione veicolare degli autocarri in entrata ed uscita dal cantiere, sarà opportunamente regolamentata al fine di evitare ogni sorta di disagio oltre ad effettuare continue innaffiature per ovviare al sollevamento di polvere nei periodi estivi e/o siccitosi.

Nella fase di allestimento del cantiere e di realizzazione delle aree di stoccaggio dei materiali (sia di ingresso che di scarto), operatori specializzati dotati di macchine operatrici (ruspe, escavatori tipo terna, autocarri, rullo compressore) provvederanno alla manutenzione delle strade interne, tramite eliminazione delle erbe e formazione di un fondo stradale con la creazione di un piccolo cassonetto in ghiaia di varia granulometria, adeguatamente compattata tramite rullo compressore per le sole aree di deposito e servizio al cantiere (si vedano le figure sottostanti). Più nel dettaglio, la viabilità di accesso risulta realizzata con finitura in fondo di misto frantumato stabilizzato di 20 cm; si prevede la posa al di sotto di uno strato di geotessuto al fine di limitare l'impatto del modellamento del terreno e permettere la facile rimozione in fase di dismissione.

Inoltre, sono previste tre piste interne di attraversamento del campo fotovoltaico per raggiungere le cabine di campo e una pista perimetrale utile al controllo ed alle operazioni di manutenzione straordinaria.

Anche queste piste saranno realizzate con finitura in fondo di misto frantumato stabilizzato di 20 cm. Si prevede la posa al di sotto di uno strato di geotessuto.

Si precisa che le piste di cantiere saranno mantenute in fase di esercizio dell'impianto per l'attività di manutenzione.

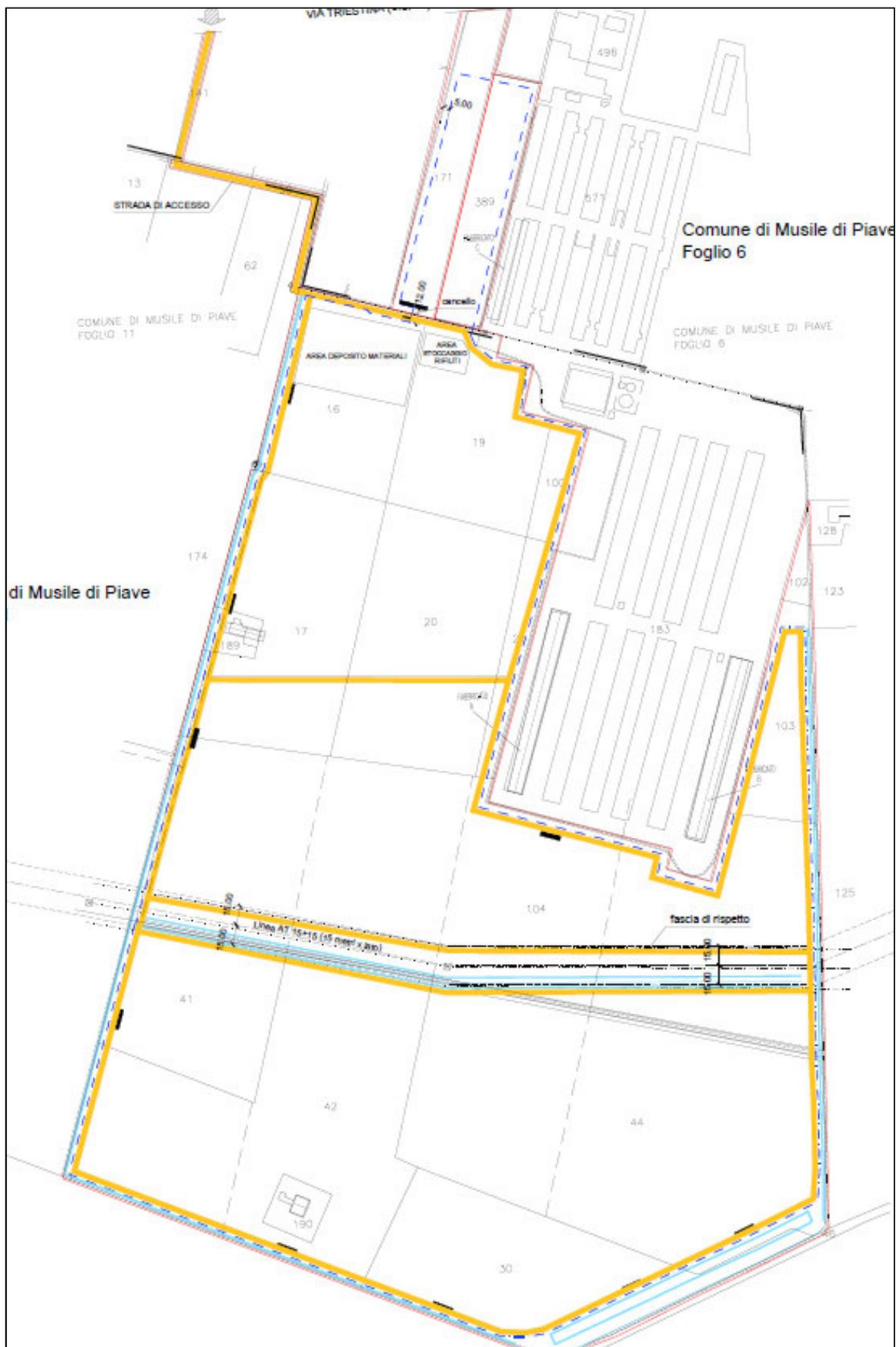


Figura 31 Planimetria di cantiere; in arancione la viabilità di cantiere, mantenuta anche in fase di esercizio dell'impianto a fini manutentivi.

Nella figura sottostante viene riportato un estratto della planimetria precedente, riguardante in particolare l'area di stoccaggio dei rifiuti e quella di deposito materiali in ingresso. Si troveranno entrambe all'ingresso del cantiere; la prima si estenderà per una superficie di 36x25 m, mentre la seconda, adiacente ed opposta a quella dei rifiuti, avrà una superficie di 87x59 m.

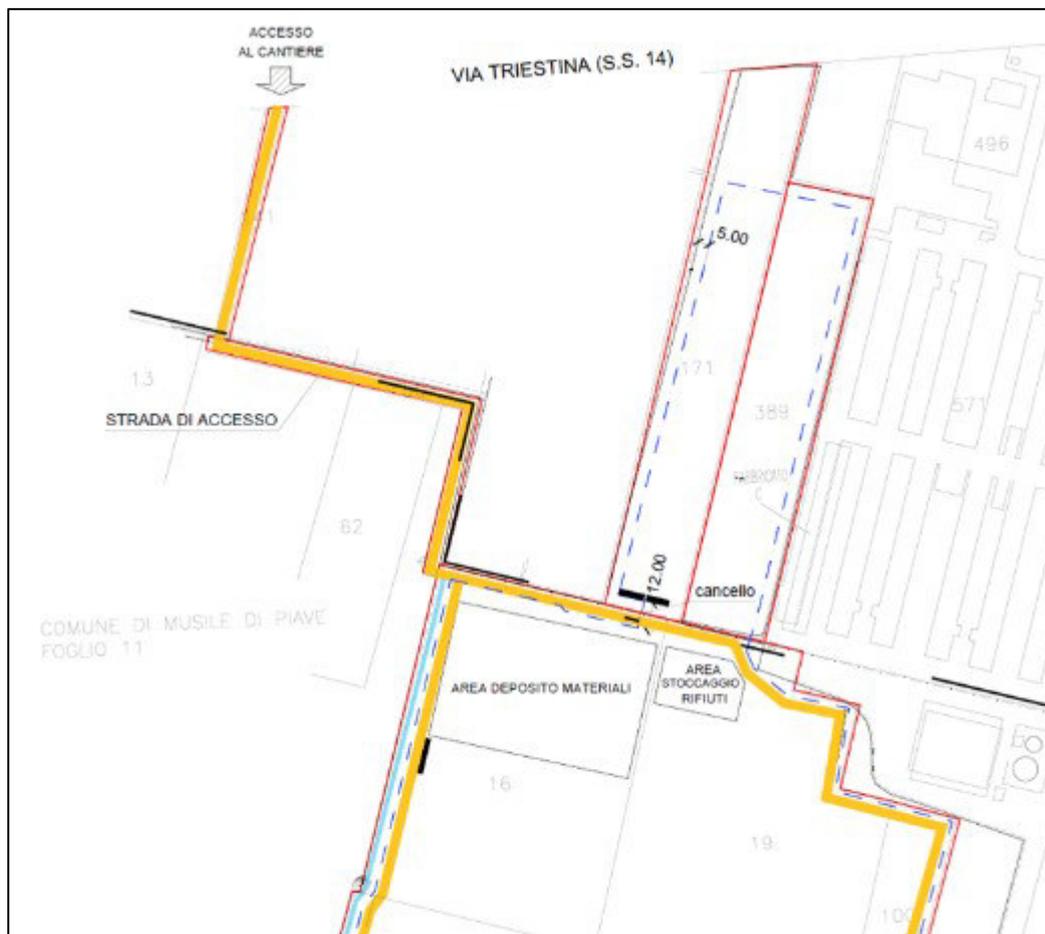


Figura 32 Dettaglio dell'area di cantiere

Riguardo alle attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto in esame, si precisa che i lavori comprenderanno:

- Livellamento e/o spianamento aree per impianto del cantiere e sottocantieri;
- Imbrecciamento dell'area e rullatura al fine di avere un fondo compatto e consistente capace di sopportare il traffico veicolare per le manovre necessarie da compiere entro tali aree;
- L'infissione dei pali in legno o metallo lungo tutti i perimetri interessati;
- La recinzione con rete a maglia sciolta con ingressi dotati di cancelli metallici;
- Realizzazione impianto di illuminazione e di videosorveglianza comprensivo dei lavori di scavo, posa cavidotti, passaggio cavi e rinterro.

Vi sarà poi una fase di picchettamento delle aree interessate, in cui i tecnici di cantiere, attraverso l'uso di adeguate strumentazioni topografiche, individueranno sul terreno i limiti e i punti planimetrici caratteristici del progetto.

Si renderà dunque necessario intervenire con mirate e locali operazioni di livellamento del terreno, considerato che si sta operando in un terreno già livellato. Queste operazioni saranno infatti concentrate nelle sole aree di installazione delle cabine, dove operatori specializzati, attraverso l'uso di appropriate macchine operatrici (bulldozer, macchine livellatrici) provvederanno allo sbancamento/livellamento del terreno dalle asperità superficiali al fine di rendere agevoli le lavorazioni successive.

Sarà quindi necessario organizzare il rifornimento delle aree di stoccaggio e il transito degli addetti alle lavorazioni. Durante tale fase operatori specializzati con l'utilizzo di autocarri o trattori provvederanno all'approvvigionamento delle aree di stoccaggio dei materiali conferendovi: carpenterie metalliche, moduli (o pannelli), materiale elettrico (cavidotti e cavi), minuteria metallica, ecc. Inoltre, per mezzo di autovetture, pulmini, o piccoli autocarri, giungeranno sul cantiere maestranze di varia specializzazione. Tali attività devono essere sempre considerate sia in entrata che in uscita tenendo presente che dovranno giungere in cantiere e quindi smistati verso i cantieri circa:

- N° 37.080 pannelli bifacciali;
- N° 1545 stringhe su n°1.473 trackers monoassiali autonomi da 24 pannelli e n° 144 tracker monoassiali da 12 pannelli;
- N° 90 inverters;
- N° 9 cabine di trasformazione BT/MT;
- N° 1 cabina di consegna MT a 20Kv.

I moduli fotovoltaici sono trasportati su containers da 40ft ed ogni container contiene 496 moduli. Serviranno quindi 75 camion per il trasporto dei moduli.

Oltre alle attrezzature e le merci circolanti in cantiere, occorrerà considerare anche le maestranze che ogni giorno saranno presenti in loco (all'incirca dalle 50 alle 100 persone al giorno, in relazione allo stato di avanzamento dei lavori). Lo spostamento degli stessi verrà programmato ed effettuato con appositi mezzi (autobus) in entrata (alle ore 7,30) e in uscita (alle ore 17,30).

Per organizzare la movimentazione dei materiali e delle attrezzature all'interno del cantiere si provvede ad utilizzare muletti o gru semoventi che scaricheranno il materiale dagli autocarri e a stivarlo in apposite piazzole adattate per lo stoccaggio. Da tali piazzole il materiale verrà caricato, sempre con gli stessi muletti, in appositi rimorchi trainati da trattori più adatti al transito all'interno dei campi idoneamente livellati.

Nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico vero e proprio si comincia con l'infissione a terre dei trackers e degli inverters. Con l'utilizzo di idonea macchina battipalo idraulica, si provvederà alla infissione nel terreno dei pali di sostegno dei trackers.

Gli inverter saranno ancorati su struttura metallica opportunamente predisposta ed indipendente dalla struttura di supporto dei moduli fotovoltaici.

Si prevede l'utilizzo di due montanti metallici infissi nel terreno, irrobustiti con due traverse orizzontali dotate di opportuna occhiellatura per ancoraggio delle staffe prodotte dal costruttore degli inverter. Anche per gli inverter non saranno utilizzati plinti di fondazione in cemento, ma solo elementi di acciaio ad infissione.

Si procederà poi con il montaggio dei telai metallici di supporto dei moduli, fase in cui, operatori specializzati con l'utilizzo di idonei attrezzi manuali, nonché con l'ausilio di macchine semoventi per il trasporto del materiale metallico, provvederanno al montaggio dei supporti, costituiti da telai metallici, su cui andranno ancorati i moduli (o pannelli). Verranno quindi montati i moduli.

Quindi, operatori specializzati, attraverso l'uso di appropriate macchine operatrici (escavatori cingolati e/o gommati), provvederanno allo scavo delle trincee per la posa delle condotte in cui saranno posti i cavi per la bassa, la media e l'alta tensione. Le trincee avranno profondità dipendente dal tipo di intensità di corrente elettrica che dovrà percorrere i cavi interrati. Tale lavorazione interesserà solo fasce limitate di terreno, in prossimità della viabilità principale interna all'impianto, anche al fine della successiva manutenzione in casi di guasti.

La fase successiva riguarda la realizzazione della rete di distribuzione dai moduli agli inverter e del rispettivo cablaggio interno. Più nel dettaglio, si tratta del collegamento tra i moduli e gli inverter e tra gli inverter e il trasformatore BT/MT. La fase di lavoro comprenderà anche la collocazione delle cabine sul terreno in precedenza perfettamente livellato, imbrecciato e costipato, la posa ed il cablaggio degli inverter e l'allestimento ed il cablaggio delle 9 cabine di trasformazione.

Verrà quindi realizzato il cablaggio della rete di distribuzione tra tutte le cabine di trasformazione e la cabina di consegna attraverso un semplice inserimento dei cavi elettrici all'interno dei cavidotti già in opera e il collegamento degli stessi tramite morsettiere fino alla sottostazione.

In contemporanea alle lavorazioni di installazione dei moduli fotovoltaici saranno realizzate le misure di mitigazione previste (fasce arbustive e arboree, invasi di laminazione).

4.4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione programmata sull'impianto fotovoltaico sono riportate di seguito:

- ispezione visiva dei moduli fotovoltaici;
- pulizia moduli fotovoltaici;
- pulizia del terreno e falciatura del verde;
- verifica dell'isolamento delle stringhe fotovoltaiche;
- verifica del funzionamento elettrico delle stringhe;
- verifica della continuità elettrica;
- verifica del distacco degli inverter per mancanza di rete;
- ispezione dei quadri elettrici;
- verifica funzionalità dei sistemi SPG (Sistema di protezione generale) e SPI (Sistema di protezione di interfaccia) e controllo tarature.

Per approfondimenti di ciascuna voce si rimanda al documento specifico Piano di manutenzione allegato al presente studio.

Dell'attività di manutenzione programmata dovrà essere tenuto apposito "registro di manutenzione"; in tale documento verranno registrate le date programmate degli interventi, le date di esecuzione degli stessi, l'intervento effettuato con l'indicazione dei componenti riparati o sostituiti, con nome e firma degli esecutori.

Di seguito, la tabella con indicate le frequenze di manutenzione per ogni intervento, precisando che nessuno di questi interventi configura situazioni che possano comportare inquinamento

ambientale, anzi può permettere all'impianto di sviluppare appieno le proprie potenzialità e produrre energia pulita.

Parte di impianto	Frequenze
Campo fotovoltaico	
Ispezione visiva dei moduli fotovoltaici	Annuale
Pulizia moduli fotovoltaici	Semestrale
Pulizia terreno / sfalcatura verde	Mensile/Trimestrale
Controllo visivo dei cablaggi e delle cassette di retro-modulo	Annuale
Verifica dell'isolamento delle stringhe FV	Annuale
Verifica del funzionamento elettrico delle stringhe	Annuale
Verifica della generazione elettrica del campo fotovoltaico	Giornaliero
Ispezione visiva e controllo involucro	Annuale
Controllo delle tensioni e correnti di uscita	Annuale
Controllo collegamento alla rete di terra	Annuale
Quadri elettrici corrente alternata	
Ispezione visiva e controllo involucro	Annuale
Controllo funzionalità della protezione di interfaccia di rete e tarature	Annuale
Controllo dei dispositivi asserviti alla protezione	Annuale
Controllo delle tensioni e correnti di uscita	Annuale
Controllo intervento interruttori differenziali	Annuale
Controllo serraggio morsettiere e pulizia interna	Annuale
Controllo degli scaricatori di sovratensione	Annuale
Controllo collegamento con quadro utente	Annuale
Controllo collegamento quadro ente distributore	Annuale
Controllo collegamento rete di terra	Annuale
Inverter	
Ispezione visiva e controllo involucro	Annuale
Verifica dei fuori servizio dell'inverter	Giornaliero
Controllo delle tensioni e correnti di uscita	Annuale
Verifica di rendimento globale di conversione	Annuale
Interrogazione e scaricamento memoria della macchina	Giornaliero
Controllo ed eventuale sostituzione di lampade e fusibili	Annuale
Controllo collegamento alla rete di terra	Annuale
Controllo serraggio morsettiere	Annuale
Strutture di sostegno	
Ispezione visiva e ripristino zincatura a freddo	Annuale
Controllo a campione del fissaggio dei moduli	Annuale
Controllo a campione del serraggio della bulloneria	Annuale
Controllo collegamento alla rete di terra	Annuale
Dispersioni morsetti e cavi	
Controllo visuale della connessione ai dispersori di terra	Annuale
Controllo collegamento alla rete di terra	Annuale
Controllo impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	Annuale

Tabella 5 Riepilogo interventi di monitoraggio e manutenzione previsti

4.5. PIANO DI DISMISSIONE

L'obiettivo delle operazioni di smaltimento sarà quello di arrivare al ripristino dello stato dei luoghi,

con attenzione ai piani di campagna e alla morfologia territoriale in generale.

In fase di progetto si sono previsti sistemi costruttivi, in particolar modo per le strutture di sostegno,

che incidano il meno possibile nei confronti del terreno e del sottosuolo. In particolare, saranno adottati sistemi a palo piantato senza l'utilizzo di calcestruzzo.

Il generatore fotovoltaico nel suo complesso può essere, per l'organizzazione delle operazioni di decommissioning, suddiviso secondo i seguenti sottosistemi:

- moduli fotovoltaici;
- cavi collegati ai moduli;
- strutture;
- cavi interrati;
- tubi interrati;
- illuminazione e videosorveglianza;
- componenti elettronici interni alle cabine;
- cabine prefabbricate con fondazione;
- opere di mitigazione;
- recinzioni;

L'anzidetto elenco può costituire una sorta di traccia di smontaggio dell'impianto.

Le operazioni di rimozione dei sottosistemi prevederanno il minimo tempo di accatastamento del componente smontato nei pressi del cantiere. L'intervallo di tempo tra l'atto di smontaggio e la partenza per il sito di smaltimento/recupero dovrà tendere a zero, prevedendo la partenza dei carichi tendenzialmente giorno per giorno, limitando il rischio di contaminazione del terreno.

Per ogni anzidetto sottosistema si prevederanno le seguenti fasi di massima:

Fase	Esempio operativo
1. Smontaggio del componente (es. modulo fotovoltaico)	L'operatore adeguatamente formato, dopo aver messo in sicurezza il sito, collocherà la minuteria in appositi contenitori e traslerà il modulo su mezzo adeguato nei pressi del punto di raccolta.
2. Accatastamento dei componenti su mezzi	Gli operatori accatasteranno i moduli su apposite pedane che saranno raccolte su mezzi di trasporto di adeguate dimensioni. L'arco temporale di fermo delle pedane sul suolo sarà mantenuto al minimo.

<p>3. Conferimento presso siti di smaltimento/recupero</p>	<p>I moduli accatastati su apposite pedane saranno collocati su mezzi e immediatamente inviati presso centri di smaltimento/recupero adeguati.</p> <p>Si dovrà tendere a non avere materiale smontato nei pressi del cantiere a fine giornata ma a "spedire" il rifiuto nel momento della sua "creazione".</p>
--	--

Durante le operazioni di smontaggio dell'impianto ci sarà un continuo monitoraggio del cantiere onde evitare furti o intrusioni presso l'area.

Gli operatori di smantellamento adotteranno tutte le misure necessarie alla riduzione dei tempi di stoccaggio del materiale e delle manovre di manipolazione onde ridurre il rischio di rottura dei componenti (in particolar modo il vetro dei moduli fotovoltaici), causa rischio di inquinamento del sito.

Si prevede un tempo di smantellamento di 12 settimane continuative di lavoro, occupando circa 15-20 operatori.

PRINCIPALI FASI DI SMONTAGGIO

- Formazione informazione del personale che opererà nel cantiere, secondo le indicazioni dei referenti per la sicurezza ed il coordinamento dei lavori;
- Disconnessione dell'impianto dalla rete elettrica per l'eliminazione del rischio di elettrocuzione degli operatori in cantiere;
- Messa in sicurezza dell'impianto con dispositivi di protezione collettiva ed individuale per gli operatori;
- Scollegamento dei cavi correnti delle singole stringhe, asportazione e conferimento presso centri di recupero/smaltimento. Rimozione degli inverter localizzati nel campo fotovoltaico;
- Rimozione dei moduli fotovoltaici, smaltimento e conferimento presso centri di recupero/smaltimento;
- Rimozione delle apparecchiature elettriche/elettroniche all'interno delle cabine e loro conferimento presso centri di raccolta autorizzati (RAEE);
- Sfilatura dei cavi interrati all'interno di corrugati e conferimento a centri di raccolta e recupero;
- Smontaggio delle strutture metalliche, eventuale frazionamento per il trasporto degli elementi e conferimento a centri di recupero;
- Smontaggio dell'impianto di illuminazione notturna e videosorveglianza, con conferimento dei materiali di risulta presso centri autorizzati allo smaltimento e recupero (pali metallici, cavi, corpi illuminanti, telecamere, rifiuti RAEE in genere);
- Rimozione dei tubi corrugati interrati e conferimento presso centri di raccolta, come anche eventuali pozzetti d'ispezione;
- Rimozione delle cabine prefabbricate e loro conferimento presso centri di smaltimento;

- Demolizioni delle fondazioni sotto cabine realizzate in opera. Saranno utilizzati mezzi meccanici. Conferimento delle macerie presso discariche autorizzate;
- Rimozione recinzione e cancelli esistenti, destinati al recupero o allo smaltimento presso centri di raccolta autorizzati;
- Demolizione e asportazione di inerti e conglomerato cementizio di fondazione dei pali della recinzione, pali cancelli, pali illuminazione di videosorveglianza, eventuali sigillature cementizie;
- Asportazione delle siepi perimetrali destinate alla mitigazione ambientale. Se ne prevede lo smaltimento salvo la possibilità di una loro ri-piantumazione ove tecnicamente possibile;
- Rimozioni di eventuali materiali di riporto, con smaltimento presso siti autorizzati;
- Rimozione ghiaia delle strade di servizio dell'impianto e del sottostante tessuto non tessuto protettivo;
- Pulizia completa dell'area da ogni residuo delle opere di smontaggio;
- Ripristino dell'area come in origine, per livelli e andamento del terreno, con mezzi meccanici idonei (escavatori, trattori con livellatrici, motolivellatrici, ecc.);
- Restituzione del sito alla proprietà dopo ispezione finale.

Di seguito è illustrato il cronoprogramma delle operazioni di dismissione dell'impianto in esame.

4.6. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE PRESE IN ESAME

4.6.1. Alternativa zero

L'Alternativa "zero" consiste nel non realizzare l'impianto solare fotovoltaico per la produzione di energia elettrica.

Si evidenzia come il progetto proposto rappresenti un'opportunità per concorrere al raggiungimento degli obiettivi definiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione nazionale in ambito energetico ed ambientale come di seguito argomentato.

Come emerge dal documento "La situazione energetica nazionale nel 2020" redatto a cura del Ministero della Transizione Ecologica, nel 2020 il fabbisogno di energia elettrica è stato soddisfatto per l'89,3% dalla produzione nazionale che, al netto dell'energia assorbita per servizi ausiliari e per pompaggi, è stata pari a 269,5 TWh (-4,3% rispetto al 2019) e per il restante 10,4% dalle importazioni nette dall'estero, per un ammontare di 32,2 TWh, in calo del 15,5% rispetto all'anno precedente. Il significativo decremento dell'energia scambiata con i paesi confinanti è stato determinato principalmente dal calo del 9,5% delle importazioni che dai 44,0 TWh del 2019 scendono a 39,8 TWh nel 2020.

Nel 2020 la produzione nazionale lorda di energia elettrica (Tabella 4-7) è stata pari a 279,6 TWh, in calo del 4,2% rispetto al 2019 (al netto della produzione da apporti da pompaggio che, attestandosi a 1,9 TWh, è risultata in aumento dello 3,1%).

Tabella 8 : Bilancio di copertura dell'energia elettrica (Miliardi di kWh)						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Produzione lorda di energia elettrica (a)	281,6	288,0	294,0	288,0	292,0	279,6
<i>di cui:</i>						
idroelettrica (a)	45,5	42,4	36,2	48,8	46,3	46,7
geotermoelettrica	6,2	6,3	6,2	6,1	6,1	6,0
rifiuti urbani, biomasse, eolico, solare e altre rinnovabili	57,2	59,4	61,5	59,5	63,4	63,4
termoelettrica tradizionale	172,7	179,9	190,1	173,6	176,2	163,6
Saldo import-export	46,4	37	37,8	43,9	38,1	32,2
Disponibilità lorda	328	325	331,8	331,9	330,1	311,8
Assorbimenti dei servizi ausiliari e perdite di pompaggio	11,1	10,7	11,3	10,5	10,5	10,1
Energia Elettrica richiesta	316,9	314,3	320,5	321,4	319,6	301,7

* Dati provvisori Fonte: TERNA

(a) : al netto della produzione da apporti di pompaggio

Tabella 4-7 Bilancio di copertura dell'energia elettrica - TWh (Fonte: Rapporto del Ministero Transizione Ecologica, 2020)

Il maggior apporto alla produzione è stato ancora rappresentato dal termoelettrico non rinnovabile che, seppur in calo del 7,2% rispetto al 2019, ha continuato a rappresentare circa il 58,5% del totale dell'energia prodotta, con il 3,7% da impianti alimentati con combustibili solidi, il 5,6% con prodotti petroliferi ed altri combustibili e il 49,2% da impianti alimentati con gas naturale; la produzione di questi ultimi rappresenta, da oltre 10 anni, la quota più consistente del parco termoelettrico, favorita nel tempo anche dalla sostituzione di vecchi cicli convenzionali ad olio combustibile con i nuovi cicli combinati a gas naturale.

Relativamente alla produzione da fonti rinnovabili, è stata registrata una sostanziale stabilità tra il 2019 e il 2020; infatti per la fonte idroelettrica da apporti naturali c'è stato un incremento dello 0,8% (passando dai 46,3 TWh del 2019 ai 46,6 TWh del 2020), la fonte eolica ha registrato un calo della produzione del 7,4% (passando dai 20,2 TWh del 2019 ai 18,7 TWh del 2020) bilanciato in termini assoluti da un incremento della produzione fotovoltaica del 5,3% (23,7 TWh nel 2019 e 24,9 TWh nel 2020), sostanzialmente stabili anche le produzioni geotermica e da bioenergie che rispettivamente sono scese e aumentate dello 0,8%.

I target fissati all'interno del PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima) prevedono, oltre al completo phase out dal carbone entro il 2025, che nel 2030 le FER coprano oltre la metà dei consumi lordi di energia elettrica (55,0 %).

Il settore elettrico riveste un ruolo centrale per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione del sistema energetico complessivo, grazie all'efficienza intrinseca del vettore elettrico e alla maturità tecnologica delle FER.

Ad oggi la domanda di energia elettrica sebbene si collochi al terzo posto per copertura dei consumi energetici finali (circa 1/5 del totale), è coperta per oltre un terzo da produzione da fonti rinnovabili.

Per il raggiungimento dell'obiettivo al 2030 sarà necessaria l'installazione di circa 40 GW di nuova capacità FER, fornita quasi esclusivamente da fonti rinnovabili non programmabili come eolico e fotovoltaico; tale potenziamento dell'energia da fonti rinnovabili richiede notevoli trasformazioni per la rete di trasmissione nazionale.

In termini di capacità, la potenza di generazione lorda installata in Italia al 31 dicembre 2020 è stata pari a 120,4 milioni di kW (GW). Il 53,1% di tale potenza è rappresentato da centrali termoelettriche (64 GW), il 19,2% da centrali idroelettriche (23,1 GW) ed infine, il 27,7% da impianti eolici, fotovoltaici e geotermoelettrici (circa 33,4 GW).

Si riportano, di seguito, le proiezioni indicative di sviluppo con politiche vigenti per il 2030 (con una prospettiva fino al 2040), contenute nel PNIEC.

In termini di sviluppo delle FER nel periodo 2020-2040 le seguenti tabelle mostrano rispettivamente l'evoluzione a politiche attuali del target FER totale, del target FER elettriche, del target FER termiche e del target FER trasporti. Nell'evoluzione tendenziale al 2030 le FER contribuiscono al 21,1% dei consumi finali lordi di energia, con un incremento di tre punti percentuali rispetto al dato storico 2017 (18,3%).

Guardando alla prospettiva al 2040 la quota FER cresce di un ulteriore punto percentuale arrivando al 22,2%.

	2020	2025	2030	2040
Numeratore	22.944	23.598	25.242	26.858
Produzione lorda di energia elettrica da FER	10.183	10.364	11.348	12.284
Consumi finali FER per riscaldamento e raffreddamento	11.121	11.301	12.008	12.825
Consumi finali di FER nei trasporti	1.640	1.933	1.886	1.749
Denominatore - Consumi finali lordi complessivi	120.479	120.399	119.069	121.001
Quota FER complessiva (%)	19,0%	19,6%	21,2%	22,2%

Tabella 4-8 Target FER totale nel periodo 2020-2040 con politiche vigenti – ktep (Fonte: PNIEC)

A politiche vigenti, si prevede che il contributo nel settore elettrico raggiunga 11,3 Mtep al 2030 di generazione da FER, pari a 132 TWh, con una copertura del 38,7% dei consumi elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Analizzando le singole fonti, il significativo potenziale residuo tecnicamente ed economicamente sfruttabile e la riduzione dei costi di fotovoltaico ed eolico prospettano, per queste tecnologie una crescita anche a politiche attuali.

Sempre nello stesso orizzonte temporale è considerata una crescita contenuta della potenza aggiuntiva geotermica e idroelettrica e una leggera flessione delle bioenergie, al netto dei

bioliquidi per i quali è invece attesa una graduale fuoriuscita degli impianti a fine incentivo. In prospettiva 2040 la quota di FER elettriche cresce fino al 40,6%.

	2020	2025	2030	2040
Produzione rinnovabile	118,5	120,5	132,0	142,9
Idrica (normalizzata)	49,4	49,1	51,0	51,6
Eolica (normalizzata)	20,1	21,8	25,1	33,2
Geotermica	6,7	6,9	7,0	8,3
Bioenergie	16,3	14,7	14,2	12,3
Solare	26,0	28,0	34,6	37,4
Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica	327,1	333,1	340,6	351,7
Quota FER-E (%)	36,3%	36,2%	38,7%	40,6%

Tabella 4-9 Target FER elettriche nel periodo 2020-2040 con politiche vigenti – TWh (Fonte: PNIEC)

4.6.2. Alternative progettuali considerate

Come descritto al cap. 3, buona parte dell'area di progetto ricade in un ambito che il PAT classifica come "Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi", normato dall'art. 19.8 delle N di A del PAT e in particolare dall'art.19.8.1 - Ambito dell'allevamento dismesso da riconvertire e riqualificare di via Triestina.

Su tale ambito è intervenuta specifica proposta di Accordo di pianificazione in Variante al PI; variante che è stata approvata con DCC n. 14 del 15/04/2016, andando a costituire la Variante n. 2 al PI e che stabiliva l'attuazione dell'area tramite PUA convenzionato.

Il PUA, denominato "Agrivillage Gustalia Venezia Musile" è stato approvato con DGC n. 58 del 14/04/2017, ma non essendo stata sottoscritta nei termini la convenzione urbanistica, esso è decaduto.



Figura 4-33 Stralcio planimetria del PUA "Agrivillage Gustalia Venezia Musile" (Fonte: Elaborati del PUA)

La presente proposta individua altra opportunità di sviluppo per l'area in esame, che prevede appunto la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico con una progettazione integrata di inserimento ambientale focalizzata ad incrementare il valore ecologico dell'area, in un sito, come visto sopra, già in passato destinato ad uso diverso da quello prettamente agricolo.

Il decaduto progetto di PUA, infatti, prevedeva le seguenti destinazioni d'uso:

- agrivillage, comprensivo di attività terziarie e commerciali;
- attività di vendita diretta di prodotti agricoli;
- attività artigianali di servizio;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- direzionali e logistiche, servizi e attrezzature pubbliche, servizi sportivi.

Premesso che il presupposto imprescindibile iniziale del progetto è stata la scelta localizzativa che doveva tener conto dei vincoli stabiliti dalla Deliberazione n. 5 del 31 gennaio 2013, le ragionevoli alternative di progetto, di seguito descritte, riguardano:

- le scelte tecnologiche adottate per l'impianto fotovoltaico, ferma restando l'idoneità del sito prescelto (vd. Alternative 1 e 2);

Non è stata valutata un'alternativa al tipo di connessione, date le indicazioni del parere ENEL.

Alternativa 1 – Realizzazione impianto fotovoltaico con pannelli fissi.

Un'alternativa di progetto è rappresentata dalla realizzazione di un campo fotovoltaico mediante l'utilizzo di strutture di sostegno dei pannelli di tipologia fissa, disposte con l'asse principale in allineamento lungo la direttrice Est-Ovest, aventi un angolo di inclinazione verso sud pari a 25°

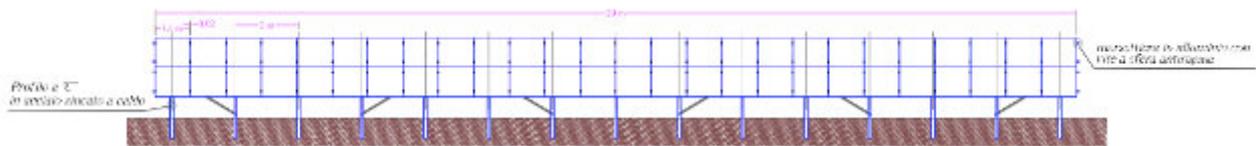
rispetto all'orizzontale, atto a garantire l'ottimizzazione della raccolta di energia nell'arco della giornata tipo.

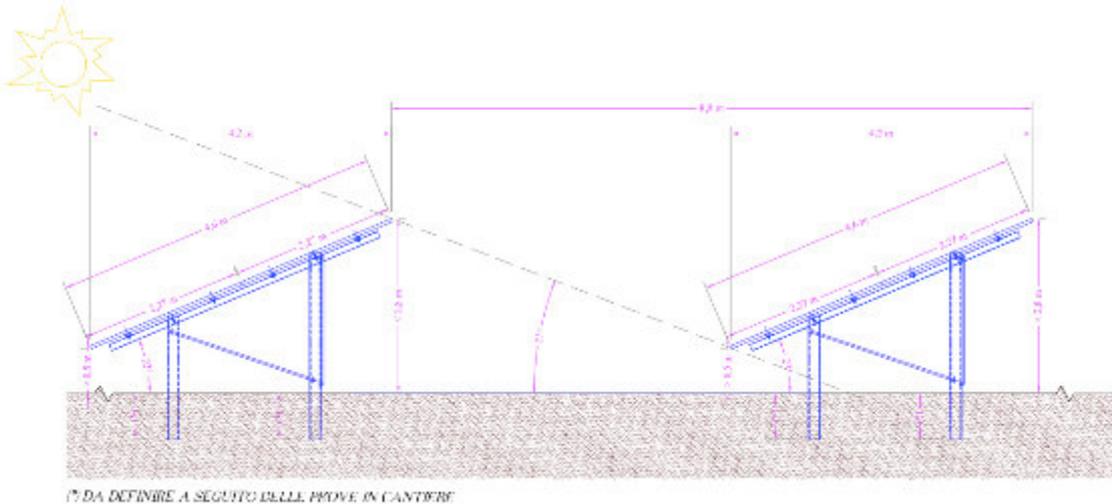
Con questa soluzione, i pannelli sono posizionati su supporti fissi, realizzati con un telaio metallico infisso nel terreno.

La tecnologia di base prevede di montare pannelli monofacciali raggruppati in stringhe da 26 moduli collegati in serie.

Come modello di pannelli si è ipotizzato di ricorrere ai Jinko Solar TigerPRo 72HC o equivalenti, aventi una potenza pari a 550 Wp.

VISTA FRONTALE STRUTTURE
Scala 1:100





La configurazione con strutture fisse prevede un interasse tra le file pari a 10 m, pertanto un minor numero di stringhe e pertanto di moduli installati presso l'area, rispetto alla configurazione di progetto.

Elementi che determinano, a parità di superficie, una minor produzione di energia, stimata nell'ordine del 25 % rispetto alla soluzione di progetto.

Il costo per l'installazione di un tale impianto sarebbe certamente inferiore per il minor numero di pannelli e per i sostegni più semplici utilizzati ma tutti gli apprestamenti legati alla sistemazione dell'area (con i livellamenti, la ricalibrazione delle scoline esistenti, viabilità interna, realizzazione del bacino di laminazione e piantumazioni perimetrali di mitigazione), agli impianti elettrici, alle cabine di campo e alla cabina di consegna rimarrebbero pressoché identici a quelli indicati per l'alternativa di progetto.

Sotto il profilo della sostenibilità economica dell'investimento, il periodo di ammortamento sarebbe superiore rispetto all'alternativa con pannelli mobili.

L'ininterrotto ombreggiamento del terreno sottostante ai pannelli e la presenza di un ostacolo permanente per le acque meteoriche che non potrebbero raggiungere il suolo in modo uniforme, ne comporterebbe di fatto l'impermeabilizzazione e la perdita di funzioni ecosistemiche. La copertura erbacea potrebbe svilupparsi fra le stringhe ma sotto i pannelli il terreno si presenterebbe nudo e quindi maggiormente soggetto a fenomeni di impoverimento in particolare a causa del dilavamento.

Alternativa 2 – Proposta di progetto

Si riferisce alla realizzazione dell'alternativa di progetto ovvero di un impianto fotovoltaico con l'impiego di sostegni ad inseguimento solare di tipo monoassiale.

L'efficienza generale del progetto in termini di produzione di energia viene implementata grazie all'utilizzo di pannelli mobili, in grado di orientarsi nel corso della giornata massimizzando la radiazione diretta intercettata.

Sotto il profilo della sostenibilità economica dell'investimento, nonostante i maggiori costi iniziali, il periodo di ammortamento sarebbe inferiore rispetto all'alternativa con pannelli fissi.

L'utilizzo di tracker mobili consente il passaggio all'interno del sistema di una quota di radiazione riflessa che permette la crescita di una copertura erbacea sottostante. La presenza dei pannelli fotovoltaici ad inseguimento determina un certo grado di ombreggiamento del suolo sottostante proteggendolo da eccessi di calore. In caso di pioggia i pannelli assumeranno automaticamente

la posizione di massima inclinazione consentendo di mantenere la permeabilità di buona parte del terreno sottostante.

Il progetto non comporta il consumo irreversibile di suolo, in quanto tutte le strutture di progetto saranno rimosse al termine del periodo di vita utile dell'impianto. Le superfici impermeabilizzate saranno estremamente limitate e la gestione a prato naturale consentirà il mantenimento della funzionalità ecosistemica dei terreni.

Dal punto di vista socio-economico, oltre all'indotto determinato dall'occupazione di maestranze specializzate per la realizzazione e la manutenzione dell'impianto, l'iniziativa contribuisce al conseguimento di obiettivi sanciti a livello europeo e nazionale e lo fa in misura certamente superiore all'alternativa 1

Motivazioni alla base della soluzione finale di progetto

La scelta finale progettuale è stata principalmente dettata dalla volontà di ridurre il più possibile l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico e sono quindi stati scelti un sistema di moduli fotovoltaici ad altezza contenuta (2,9 m dal p.c.) e, per le opere di connessione, l'elettrodotto completamente in cavo interrato.

Come più volte ribadito, la concezione dell'intervento risulta integrata con una specifica progettazione di inserimento ambientale atta ad incrementare la vocazionalità ecologica dell'area (ora di scarso valore data la coltivazione a seminativo di carattere intensivo dell'area), mediante la realizzazione di una fascia arborea-arbustiva con specie autoctone, avente anche funzione di schermatura dell'installazione e la semina di tutto il comparto di specie selezionate (nettarifere).

Si evidenzia che la realizzazione del progetto, oltre ad essere in linea con gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 e a contribuire in maniera significativa al raggiungimento degli obiettivi per le FER al 2030 stabiliti nel PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima), consentirà lo sviluppo di un corridoio ecologico sull'area e determinerà ricadute positive anche in termini occupazionali.

In riferimento a quest'ultimo aspetto, viene sotto riportata la stima delle ricadute occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili al 2020, elaborata dal GSE (Fonte: Ministero Transizione Ecologica, Rapporto situazione energetica nazionale, 2020).

Impatti occupazionali connessi alla diffusione delle fonti rinnovabili

Il GSE, ai sensi del D.Lgs 28/2011, ha sviluppato un modello di calcolo per stimare le ricadute economiche e occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili in Italia.

Il modello si basa sulle matrici delle interdipendenze settoriali opportunamente integrate e affinate con dati statistici e tecnico-economici prodotti dal GSE. Le matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio e manutenzione (O&M). L'analisi dei flussi commerciali con l'estero, basata in parte sull'indagine PRODCOM pubblicata da Eurostat, permette di tenere conto delle importazioni che in alcuni settori hanno un peso rilevante. I risultati del monitoraggio riguardano le ricadute economiche, in termini di investimenti, spese O&M e valore aggiunto¹, e occupazionali, temporanee e permanenti, dirette e indirette. Le ricadute permanenti si riferiscono all'occupazione correlata alle fasi di esercizio e manutenzione degli impianti per l'intera durata del loro ciclo di vita, mentre le ricadute temporanee riguardano l'occupazione temporaneamente limitata alla fase di progettazione, sviluppo, installazione e realizzazione degli impianti. Le ricadute occupazionali sono distinte in dirette, riferite all'occupazione direttamente imputabile al settore oggetto di analisi, e indirette, relative ai settori fornitori dell'attività analizzata sia a valle sia a monte. L'occupazione stimata non è da intendersi in termini di addetti fisicamente impiegati nei vari settori, ma di ULA (Unità di Lavoro), che indicano la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno. Di conseguenza è importante tenere presente che le apparenti variazioni che si possono riscontrare tra un anno e l'altro non corrispondono necessariamente ad un aumento o a una diminuzione di "posti di lavoro", ma ad una maggiore o minore quantità di lavoro richiesta per realizzare gli investimenti o per effettuare le attività di esercizio e manutenzione specifici di un certo anno.

Per definizione il modello valuta la quantità di lavoro correlata alle attività oggetto di analisi, quindi è del tutto estranea dal modello qualsiasi considerazione sulle dinamiche inerenti settori che potrebbero essere considerati concorrenti (es. industria delle fonti fossili). Il modello si può però applicare anche a tali altri settori, valutando dunque l'andamento della relativa intensità di

¹ Per valore aggiunto si intende l'aggregato che consente di apprezzare la crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi messi a disposizione della comunità per impieghi finali. È la risultante della differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle singole branche produttive ed il valore dei beni e servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre unità produttive). Fonte: ISTAT 2012.

lavoro. Non è però semplice stabilire eventuali correlazioni e relazioni di causa ed effetto tra le dinamiche osservate nell'intensità di lavoro di settori affini.

Si riportano di seguito le valutazioni effettuate relative agli anni 2019 e 2020²; per quest'ultimo anno le elaborazioni sono da considerarsi preliminari e quindi, come di consueto, soggette a future revisioni in virtù della disponibilità di dati statistici consolidati, dell'aggiornamento del monitoraggio dei costi delle tecnologie effettuato dal GSE, nonché della pubblicazione delle tavole ISTAT delle risorse e degli impieghi e dell'indagine PRODCOM sul commercio internazionale.

Le stime effettuate nel settore delle rinnovabili elettriche mostrano che nel 2020 (sono stati investiti circa 1,1 miliardi di euro in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in calo rispetto al dato 2019, specialmente in virtù dei minori investimenti in impianti eolici e alimentati a bioenergie.

Gli investimenti si sono concentrati in particolar modo nel settore fotovoltaico (circa 807 mln) e idroelettrico (circa 176 mln).

Si valuta che la progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2020 abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a oltre 7.700 unità lavorative dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno). La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di oltre 3,5 miliardi nel 2020, si ritiene abbia attivato oltre 33.800 unità di lavoro dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno), delle quali la maggior parte relative alla filiera idroelettrica (circa il 35%) seguita da quella del fotovoltaico (18%) e del biogas (oltre il 17%).

Il valore aggiunto per l'intera economia generato dal complesso degli investimenti e delle spese di O&M associati alle diverse fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2020 è stato complessivamente di oltre 2,7 miliardi di euro, in calo rispetto a quanto rilevato nell'anno precedente, in particolare in virtù della generale diminuzione degli investimenti.

Anno 2020

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti+indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti+indiretti (ULA)
Fotovoltaico	807	393	668	5.187	6.160
Eolico	123	328	308	853	3.807
Idroelettrico	176	1.055	893	1.610	11.939
Biogas	1	538	416	7	5.953
Biomasse solide	8	604	270	73	3.764
Bioliquidi	2	557	115	16	1.626
Geotermoelettrico	-	59	44	-	600
Totale	1.117	3.534	2.713	7.746	33.850

Tabella 4-10 Ricadute economiche ed occupazionali del settore delle FER elettriche nel 2020 (Fonte: Ministero della Transizione Ecologica)

² Cfr. documento "La situazione energetica nazionale nel 2020" (Luglio 2021), redatto dal Ministero per la Transizione Ecologica

Anno 2019

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti+indiretti (ULA)	Occupati permanent diretti+indiretti (ULA)
Fotovoltaico	835	379	670	5.392	5.952
Eolico	598	326	536	4.139	3.775
Idroelettrico	117	1.051	855	1.051	11.893
Biogas	102	536	477	967	5.937
Biomasse solide	12	603	272	115	3.756
Bioliquidi	0	557	115	4	1.626
Geotermoelettrico	-	59	44	-	600
Totale	1.665	3.511	2.968	11.667	33.538

Tabella 4-11 Ricadute economiche ed occupazionali del settore delle FER elettriche nel 2019 (Fonte: Ministero della Transizione Ecologica)

5. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Nei seguenti paragrafi si analizzano le caratteristiche e lo stato di qualità delle componenti ambientali potenzialmente interessate dal progetto in esame.

In particolare, viene fornita una descrizione dello stato attuale delle seguenti componenti ambientali:

- atmosfera;
 - suolo e sottosuolo;
 - ambiente idrico;
 - biodiversità, flora e fauna;
 - paesaggio;
- ellettromagnetismo.

I dati utilizzati ed elaborati per l'inquadramento dello stato attuale delle matrici ambientali sono stati ottenuti mediante consultazione dei siti ufficiali della Regione del Veneto (www.regione.veneto.it), dell'ARPAV (www.arpa.veneto.it) e del Comune di Musile di Piave.

5.6. ATMOSFERA

5.6.1. Caratterizzazione meteo-climatica

Si analizzano nel presente paragrafo le variabili precipitazioni, vento, temperatura e radiazione solare riferite all'anno 2020, al fine di fornire un inquadramento della zona dal punto di vista meteoroclimatico.

Non essendo presente alcuna stazione meteorologica all'interno del territorio comunale di Musile di Piave, l'inquadramento meteorologico di seguito riportato è stato elaborato a partire dai dati registrati nelle stazioni più prossime all'area in questione e ritenute rappresentative, ovvero le stazioni ARPAV di Noventa di Piave (VE) e Roncade (TV).

ID	Nome stazione		Comune localizzazione	Data attivazione	m slm	Coord X	Coord Y	Distanza da Comune
163	Noventa di Piave	VE	SAN DONA' DI PIAVE	01-feb-92	2	1779548	5063479	9128
187	Roncade	TV	RONCADE	01-feb-92	6	1764703	5059832	11019
204	Ponte di Piave	TV	PONTE DI PIAVE	14-mar-95	6	1774311	5068689	13073
164	Eraclea	VE	ERACLEA	01-feb-92	-1	1789122	5056679	14272

I dati meteo, raccolti a cura del Centro Meteorologico di Teolo ed aggiornati al 31 dicembre 2021, sono stati reperiti nel Geoportale della Regione Veneto (url: <https://idt2.regione.veneto.it/>).

Precipitazioni

<u>VE</u>	<u>Musile di Piave</u>	<u>163</u>	<u>Noventa di Piave</u>	<u>VE</u>	<u>SAN DONA'</u>
<u>VE</u>	<u>Musile di Piave</u>	<u>187</u>	<u>Roncade</u>	<u>TV</u>	<u>RONCADE</u>
<u>VE</u>	<u>Musile di Piave</u>	<u>204</u>	<u>Ponte di Piave</u>	<u>TV</u>	<u>PONTE DI</u>
<u>VE</u>	<u>Musile di Piave</u>	<u>164</u>	<u>Eraclea</u>	<u>VE</u>	<u>ERACLEA</u>

Nel grafico (Figura 5-1) a pagina seguente è riportato l'andamento dei valori medi annuali delle precipitazioni.

Come si nota, tra il 1994 e il 2021 le precipitazioni annue si sono attestate in un intervallo compreso tra gli 774 e i 1650 mm di pioggia caduti, con una media del periodo di 993 mm.

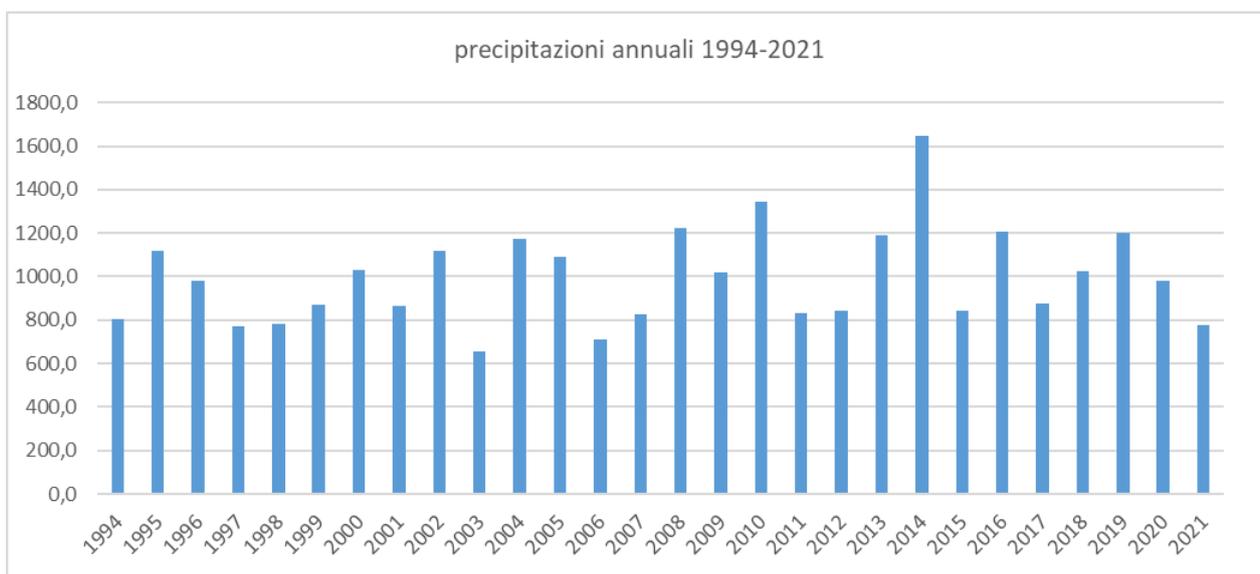


Figura 5-1 Precipitazioni annuali (Fonte: Elaborazione su dati ARPAV)

La figura seguente mostra l'andamento della distribuzione media mensile delle precipitazioni del 2021 e in confronto con la media del periodo 1994-2021.

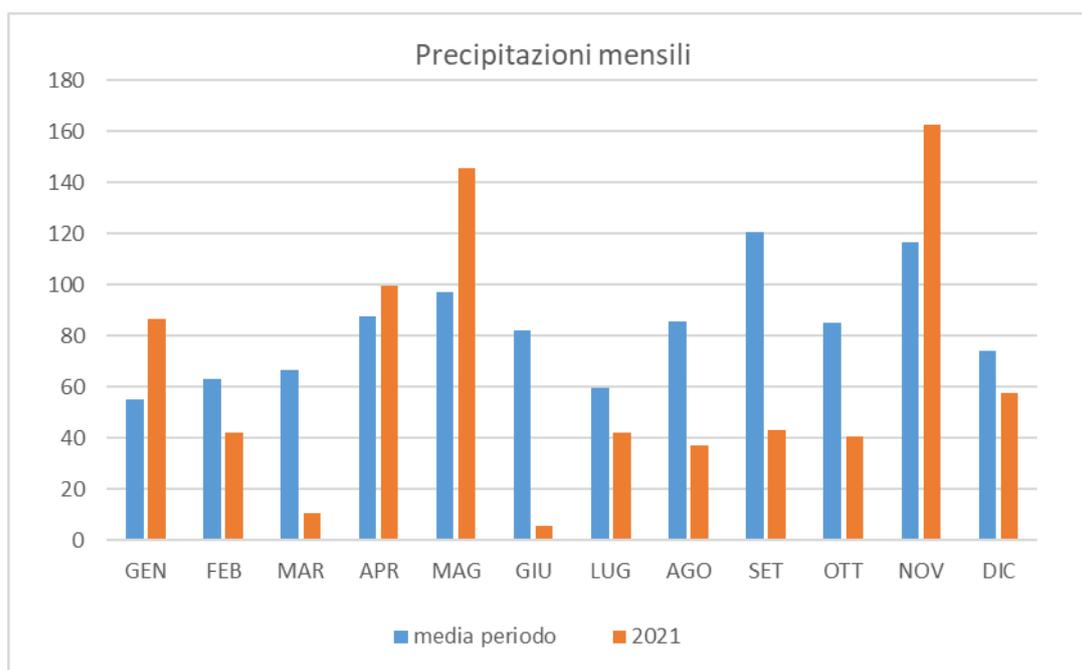


Figura 5-2 Precipitazione mensile nel 2021 e andamento medio mensile del periodo 1994-2021 (Fonte: elaborazione su dati ARPAV)

Dalla stessa emerge come la stagione più piovosa sia quella autunnale seguita dalla stagione primaverile. La stagione invernale risulta, invece, caratterizzata dal verificarsi di eventi piovosi meno significativi.

Direzione prevalente e intensità del vento

La Pianura Padana è circondata dall'Arco Alpino che blocca il transito delle correnti lungo i lati Nord e Ovest, e dalla dorsale appenninica a Sud, l'unico lato non schermato è a Est, dove si trova il mare Adriatico.

La barriera creata dai rilievi sulla Pianura Padana è una tra le cause principali di accumulo delle sostanze inquinanti. Se si trascurano le brezze a regime locale, dovute alla discontinuità termica tra terra e mare o tra valle e montagna, i venti più significativi per intensità e per frequenza, che interessano la Pianura Padana orientale e in particolare il Veneto, soffiano dal quadrante Nord-Est.

La direzione dei venti presso la stazione di Roncade (TV) è caratterizzata dalla prevalenza di venti con provenienza N durante tutto l'anno.

Mese	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1994-2021	N	N	NE	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2021	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	>>

Tabella 5-1 Direzioni di provenienza dei venti prevalenti a 2m nel 2021 e media del periodo 1994-2021 (Fonte: elaborazione su dati ARPAV)

In base ai dati ARPAV del 2021, la velocità media mensile del vento si è mantenuta tra 0,5 e 1,2 m/s, mentre la velocità media annuale è risultata pari a 0,8 m/s.

Mese	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1994-2021	0.6	0.8	1	1	0.9	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6
2021	0.7	0.6	0.8	1.2	1.1	0.7	0.6	0.7	0.5	0.5	0.9	>>

Tabella 5-2 Velocità dei venti prevalenti a 2m nel 2021 e media del periodo 1994-2021 (Fonte: elaborazione su dati ARPAV)

Temperatura

Il grafico in Figura 5-3 riporta l'andamento dei valori della temperatura minima, media e massima mensile nell'anno 2021 a confronto con la media mensile del periodo 1994-2021. Nel complesso, la temperatura media annuale (come media delle medie) nel 2021 è risultata pari a 13,7 °C.

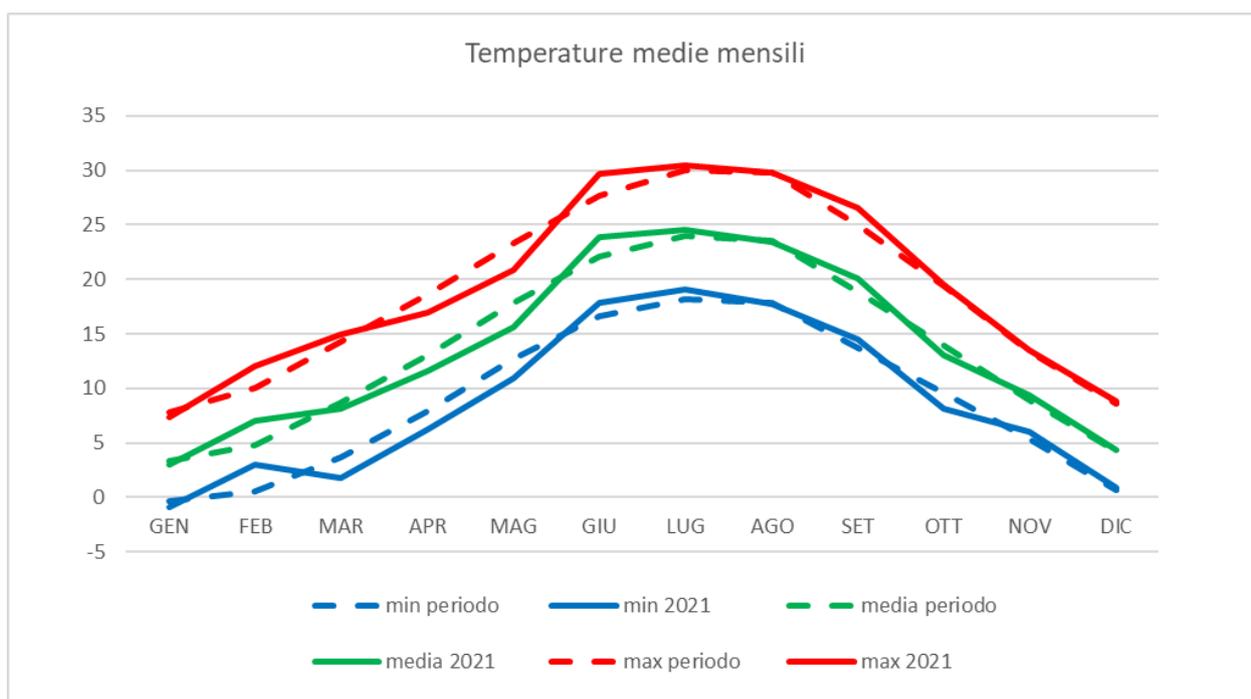


Figura 5-3 Temperature medie mensili nel 2021 e valori medi del periodo 1994-2021 (Fonte: elaborazione su dati ARPAV)

Radiazione solare

In Figura 5-4 è riportato l'andamento annuale della radiazione solare globale, sia per l'anno di riferimento 2021 che come media mensile della serie storica 1994-2021. I dati indicati si riferiscono alla somma mensile dei valori giornalieri. I mesi estivi rappresentano il periodo con la radiazione solare più intensa.

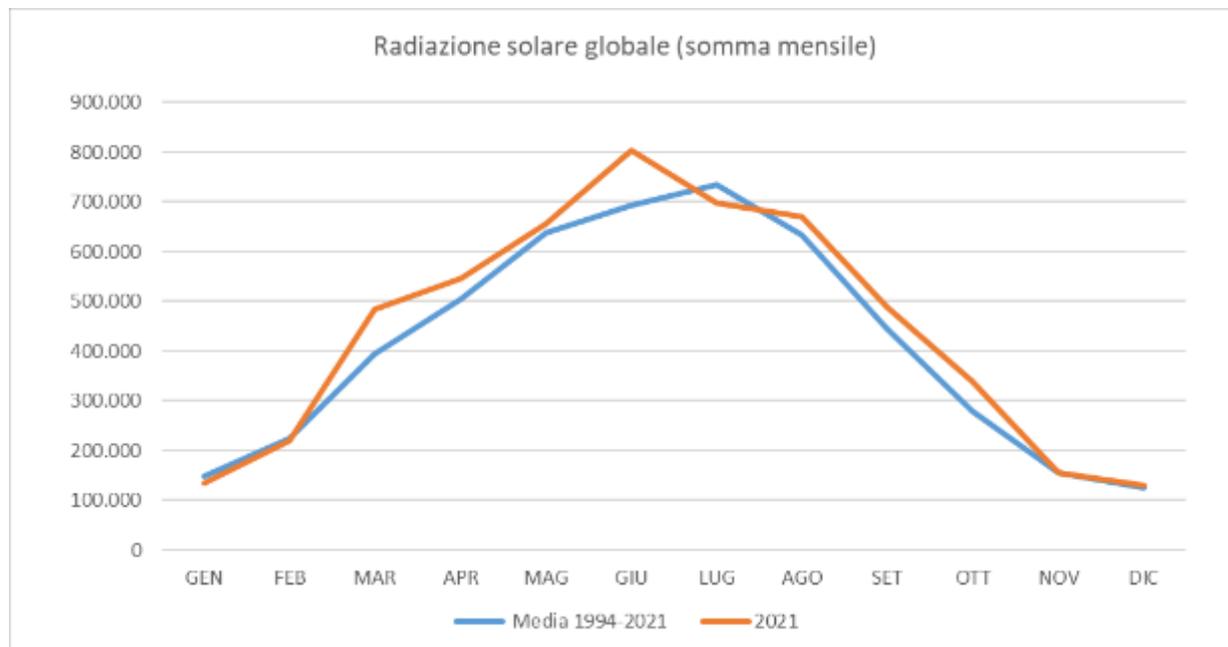


Figura 5-4 Radiazione solare globale mensile nel 2021 e valori medi nel periodo 1994-2021 (Fonte: elaborazione su dati ARPAV)

5.6.2. Qualità dell'aria

Per avere un quadro complessivo della qualità dell'aria si considerano le informazioni e indicazioni definite dalla Regione Veneto e ARPAV, in particolare con riferimento: alla zonizzazione definita a livello regionale, ai dati dell'Inventario delle Emissioni e ai dati rilevati dalle stazioni della rete fissa di monitoraggio di qualità dell'aria e dalle campagne mobili.

Dati emissivi

A partire dalla zonizzazione approvata con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 3195/2006 è stato avviato il progetto di riesame della zonizzazione della Regione Veneto, in ottemperanza alle disposizioni del Decreto Legislativo n.155/2010.

L'attuale zonizzazione, in vigore dal 1 gennaio 2021, è stata approvata con Delibera di Giunta Regionale 1855/2020 e aggiorna l'assetto zonale previgente, che era stato ratificato con DGRV 2130/2012.

La metodologia utilizzata per la zonizzazione del territorio ha previsto la definizione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Come indicato dal Decreto Legislativo n.155/2010 ciascun agglomerato corrisponde ad una zona con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti, ed è costituito da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci. Sono individuati i seguenti 5 agglomerati:

- Agglomerato Venezia: oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni contermini;
- Agglomerato Treviso: oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni contermini;

- Agglomerato Padova: oltre al Comune Capoluogo di provincia, comprende i Comuni dell'area metropolitana;
- Agglomerato Vicenza: oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni della Valle del Chiampo, caratterizzati dall'omonimo distretto della concia delle pelli;
- Agglomerato Verona: oltre al Comune Capoluogo di provincia, comprende i Comuni inclusi nell'area metropolitana.

L'analisi della meteorologia e della climatologia tipiche della regione e della base dati costituita dalle emissioni comunali dei principali inquinanti atmosferici, stimate dall'inventario INEMAR riferito all'anno 2015, elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria (ora Unità Organizzativa Qualità dell'Aria), sono state alla base della definizione delle zone al di fuori degli agglomerati. Le informazioni meteorologiche ed emissive sono state incrociate con i dati di qualità dell'aria del quinquennio 2015-2019, per ottenere una fotografia completa dello stato di qualità dell'aria della Regione. Sulla base di questo strutturato insieme di informazioni sono state individuate le zone denominate:

- Prealpi e Alpi;
- Fondovalle;
- Pianura;
- Zona Costiera e Colli.

In Figura 5-5 è riportata la zonizzazione aggiornata del territorio comunale, come da DGR 1855/2020.

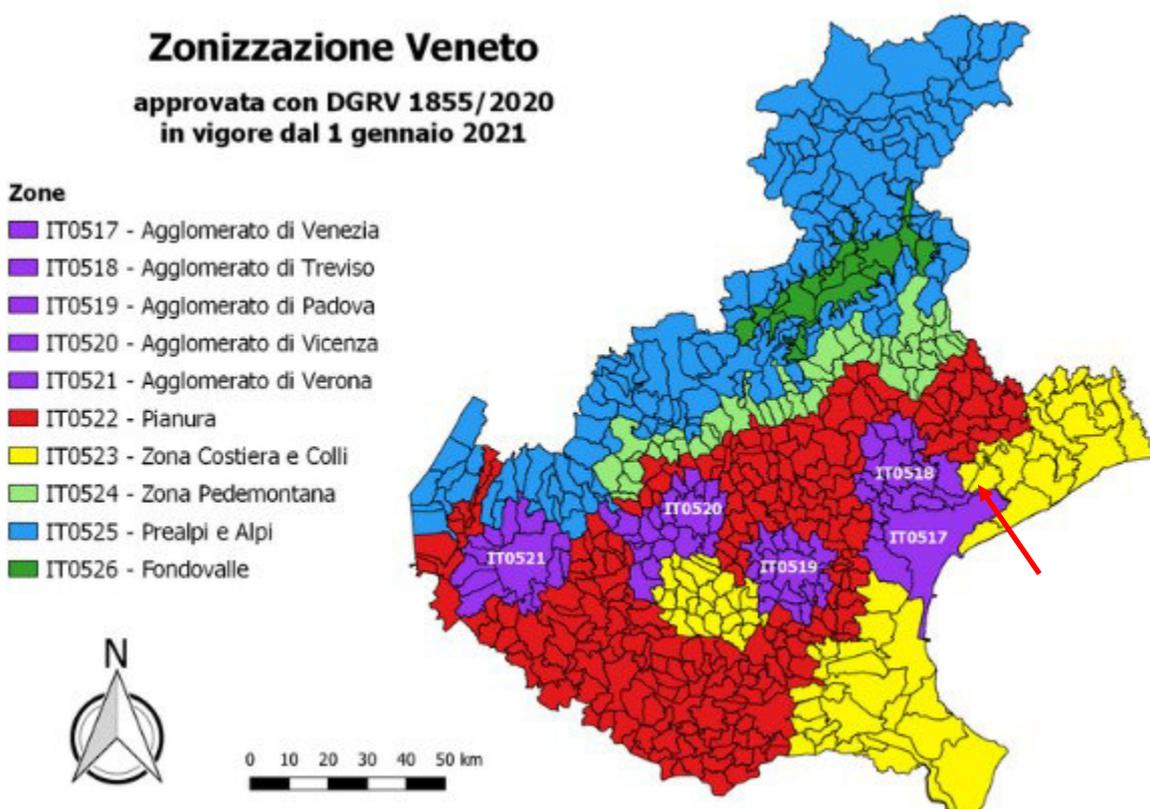


Figura 5-5 Zonizzazione Regione Veneto, approvata con DGR 1855/2020 (Fonte: portale ARPAV)

Come si vede, il territorio di Musile di Piave ricade nella fascia denominata "IT0523 - Zona Costiera e Colli".

Tale zona è stata classificata, in relazione al Benzo(a)pirene, al di sopra della soglia di valutazione superiore, in considerazione del fatto che in tutto il territorio regionale, ad esclusione della zona IT0525 "Prealpi Alpi", la valutazione ha dato esito "al di sopra della soglia di valutazione superiore".

La Zona Costiera e Colli (IT0523) è attualmente sprovvista di monitoraggio del Benzo(a)pirene. Si prevede l'implementazione del monitoraggio di tale parametro nella stazione di San Donà di Piave (IT1222A).

La definizione del quadro ambientale si costruisce a partire dalla determinazione di quali siano le fonti emissive locali, e il loro peso. L'analisi si basa sull'analisi delle emissioni condotta tramite il programma INEMAR.

L'INEMAR è l'inventario delle emissioni in atmosfera e raccoglie le emissioni generate dalle diverse attività naturali o antropiche, organizzando una stima dei contributi emissivi delle stesse e individuandone i settori in cui indirizzare misure e azioni per la riduzione.

INEMAR Veneto 2005 è il primo esempio di inventario regionale delle emissioni in atmosfera e raccoglie le stime a livello comunale dei principali macroinquinanti derivanti dalle attività naturali e antropiche. Il quadro è stato aggiornato negli anni a seguire.

L'ultimo aggiornamento disponibile è quello riferito al 2017.

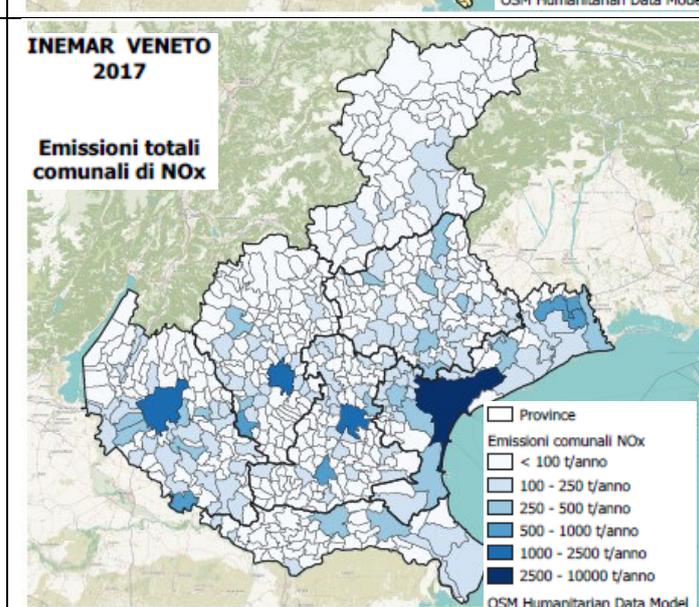
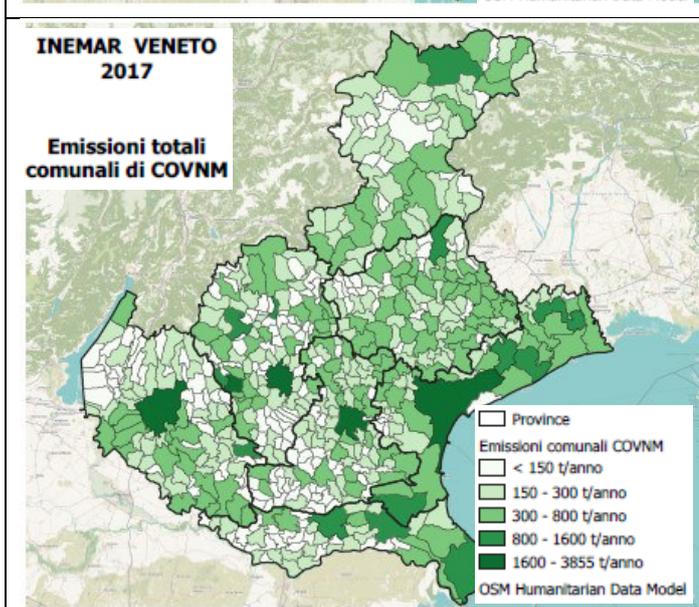
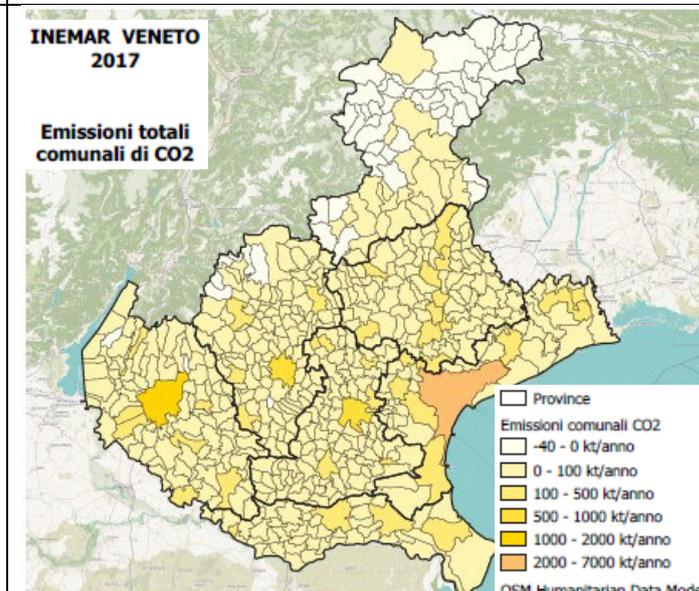
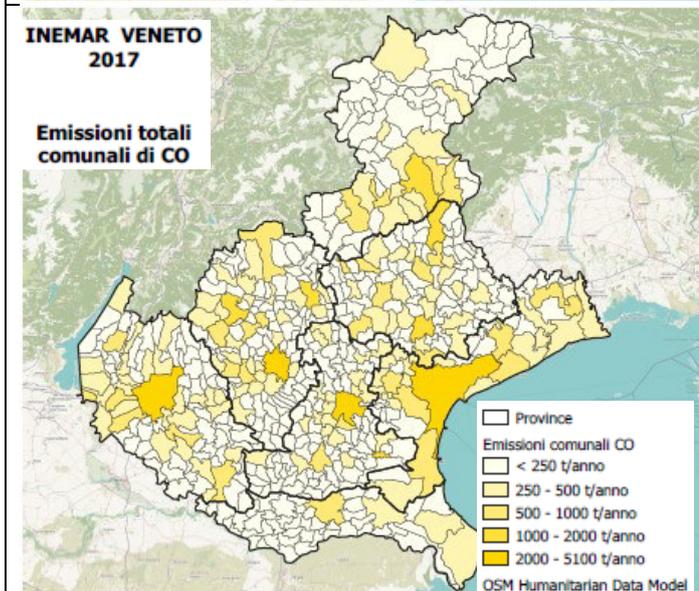
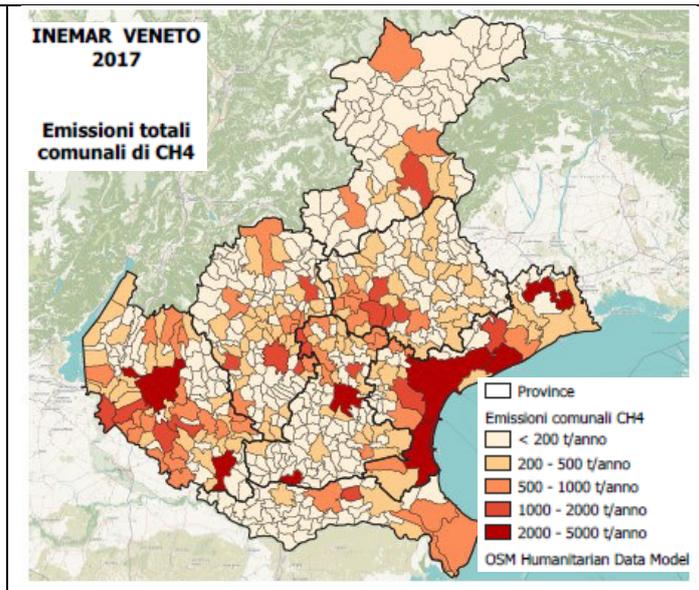
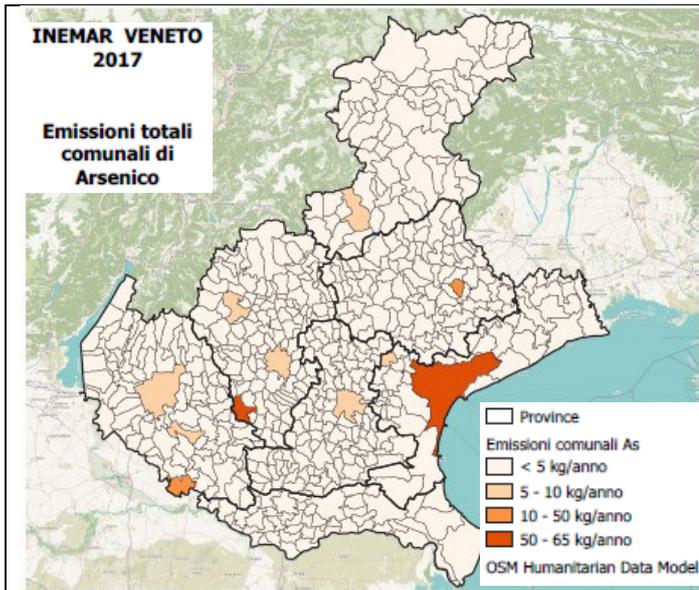
Per la valutazione delle emissioni comunali le sorgenti di emissione sono state suddivise in 11 macrosettori:

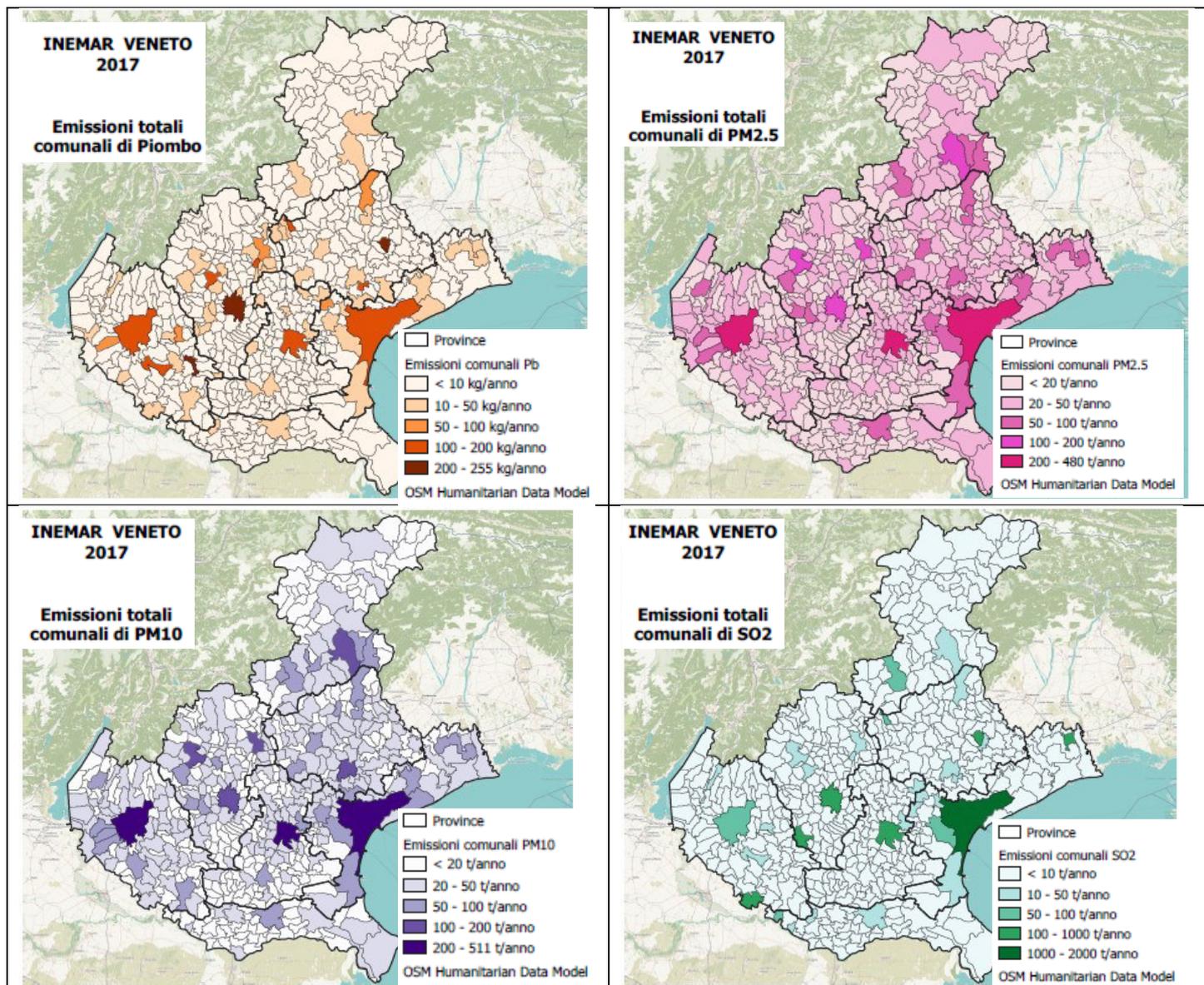
1. combustione, settore energetico
2. combustione, non industriale
3. combustione, industriale
4. processi produttivi
5. estrazione e distribuzione combustibili
6. uso di solventi
7. trasporti stradali
8. sorgenti mobili
9. trattamento e smaltimento rifiuti
10. agricoltura
11. altre sorgenti.

Gli inquinanti oggetto di stima sono:

- composti organici volatili (COV);
- biossido di zolfo (SO₂);
- ossidi di azoto (NO_x);
- monossido di carbonio (CO);
- anidride carbonica (CO₂);
- ammoniaca (NH₃);
- protossido di azoto (N₂O);
- metano (CH₄);
- polveri totali (PTS);
- polveri PM₁₀ e PM_{2.5}.

Sulla base delle elaborazioni sviluppate, ARPAV ha costruito una serie di elaborati che definiscono il quadro regionale delle emissioni distinte per realtà comunale. Le cartografie restituiscono lo stato in essere e individuano quali siano le aree territoriali soggette a maggior rischio.





Come si vede, nel territorio comunale le emissioni maggiormente rilevanti sono quelle relative alle polveri (sia PM2,5 che PM10) e ai composti organici volatili.

L'analisi dei dati messi a disposizione permette di individuare quali siano le fonti emmissive più incidenti e le sostanze che possono avere maggiore peso all'interno del territorio analizzato.

Si riportano di seguito i dati aggregati per macrosettore e l'individuazione del contributo di questi in relazione alla qualità dell'aria su scala comunale.

Descrizione macrosettore	PM2.5	CO	As	Ni	Pb	SO2	COV	Cd	CH4	BaP	PTS	NOx	NH3	PM10	N2O	Totale
Agricoltura	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	279,59	0,00	28,81	0,00	3,27	1,09	69,76	2,28	8,74	394,68
Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,15	0,00	46,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,37
Trasporto su strada	2,79	65,40	0,06	0,17	2,14	0,07	21,05	0,06	1,49	0,10	5,00	52,41	0,80	3,87	0,49	155,90
Uso di solventi	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87,49	0,00	0,00	0,00	1,30	0,00	0,00	0,88	0,00	90,47
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31	0,00	0,03	0,00	1,22	0,02	0,20	4,85
Combustione non industriale	15,74	147,50	0,03	0,08	1,02	1,47	14,66	0,49	12,67	6,35	16,74	11,16	0,38	15,91	0,76	244,96
Processi produttivi	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,04	0,00	2,92
Altre sorgenti mobili e macchinari	1,29	9,30	0,00	0,05	0,02	0,07	2,71	0,01	0,05	0,02	1,29	25,87	0,01	1,29	0,21	42,19
Combustione nell'industria	0,05	0,73	0,01	0,00	0,00	0,03	0,14	0,00	0,06	0,00	0,05	3,53	0,00	0,05	0,02	4,66
Altre sorgenti e assorbimenti	0,79	0,73	0,00	0,10	0,68	0,01	0,03	0,08	0,10	0,03	0,79	0,03	0,00	0,79	0,01	4,18
TOTALE	22,65	223,70	0,10	0,40	3,87	1,64	416,59	0,64	92,70	6,49	28,54	94,11	72,17	25,14	10,43	

Tabella 5-3 Elaborazione Terra su dati INEMEAR 2017

Osservando i dati forniti da ARPAV appare evidente come la fonte con maggiore incidenza rispetto al quadro emissivo locale è quella dell'agricoltura, con una stima pari al 39% delle emissioni complessive, seguito dai processi di combustione civile (24%) e dal trasporto su strada (15,6%).

Tra le fonti secondarie si rileva la significatività dei contributi delle fonti legate all'uso di solventi e alla distribuzione dei combustibili, rispettivamente, con un apporto alle emissioni del 9% e del 5% ca.

Analizzando le sostanze rilasciate in atmosfera emerge come le maggiori emissioni riguardino COV (41,7%) e CO (22,4%).

Non trascurabile il contributo degli NOx e CH4 che rappresentano ciascuno il 9% delle emissioni complessive.

Dati di qualità dell'aria

Vengono di seguito analizzati i dati rilevati dall'ultima campagna mobile svolta da ARPAV nel 2020 sul territorio comunale (dal 06.2.2020 al 22.03.2020 per il semestre invernale e poi dal 18.06.2020 al 02.08.2020 per il semestre estivo),.

Si segnala che data l'ubicazione del laboratorio mobile, i dati rilevati sono specifici di una postazione di fondo urbano, pertanto rappresentativo di area vasta e non direttamente influenzato da specifiche fonti emmissive, in analogia al sito d'impianto.

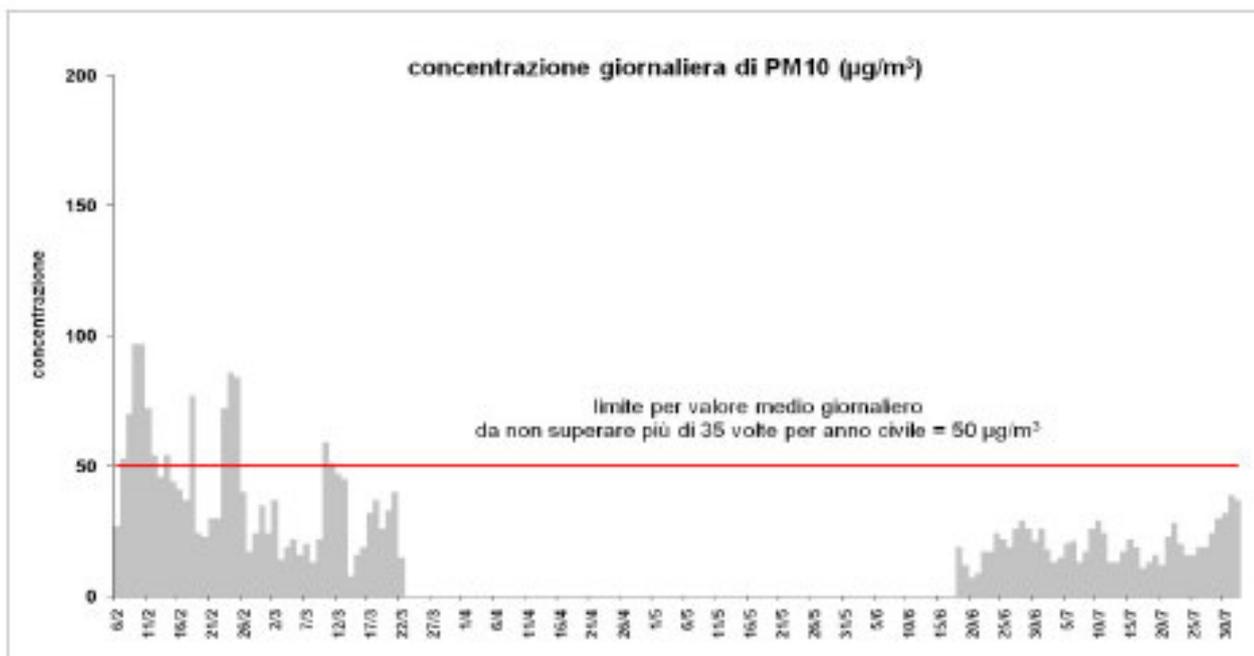
Per completezza tali dati saranno confrontati con una postazione della rete fissa della stessa tipologia (Mestre Parco Bissuola).

Il monitoraggio si è concentrato sui seguenti inquinanti: monossido di carbonio (CO), anidride solforosa (SO2), biossido di azoto (NO2), ossidi di azoto (NOX), ozono (O3) e benzene (C6H6). Contestualmente alle misure eseguite in continuo, sono stati effettuati anche dei campionamenti sequenziali per la determinazione in laboratorio delle polveri inalabili PM10 e degli idrocarburi policiclici aromatici IPA (con riferimento al benzo(a)pirene).

Quanto di seguito argomentato è stato tratto dal Report ARPAV relativo all'attività di monitoraggio mobile in questione.

Polveri – PM10

Con l'obiettivo di proporre un confronto con una realtà monitorata in continuo si fornisce l'indicazione dei valori medi registrati nel medesimo periodo presso le stazioni fisse di riferimento di: Mestre – Parco Bissuola (tipologia fondo urbano) e Mestre – via Tagliamento (tipologia traffico urbano, rappresentativa dei livelli di inquinamento in prossimità di arterie stradali).



		PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		Musile di Piave	Mestre - Venezia	
		via Pasubio FU	Parco Bissuola FU	via Tagliamento TU
SEMESTRE INVERNALE	MEDIA	40	40	46
	n° superamenti	13	14	16
	n° dati	48	48	48
	% superamenti	28	30	35
SEMESTRE ESTIVO	MEDIA	20	16	18
	n° superamenti	0	0	0
	n° dati	45	43	45
	% superamenti	0	0	0
SEMESTRI INVERNALE E ESTIVO	MEDIA PONDERATA	30	28	32
	n° superamenti	13	14	16
	n° dati	91	89	91
	% superamenti	14	16	18

Come si vede, la concentrazione di polveri PM10 ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per un totale di 13 giorni di superamento su 91 complessivi di misura (14%).

Il numero di giorni di superamento a Musile di Piave è percentualmente inferiore a quello rilevato presso le stazioni di confronto (pari al 16% per il sito di fondo e al 18% per il sito di traffico).

La media complessiva ponderata dei due periodi di monitoraggio eseguiti è stata pari a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, intermedia rispetto a quelle delle stazioni di confronto. L'applicazione della metodologia di calcolo del valore medio annuale di PM10, basata sul confronto con la stazione di riferimento di fondo di Parco Bissuola a Mestre, stima per Musile di Piave un valore di 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore al valore limite annuale.

La medesima metodologia di calcolo stima inoltre il superamento del valore limite giornaliero per un numero di giorni superiore ai 35 consentiti.

Biossido di azoto – NO₂



La concentrazione di biossido di azoto non ha mai superato i valori limite orari. La media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è stata pari a 15 µg/m³. La media di periodo relativa al "semestre invernale" è risultata pari a 22 µg/m³, quella relativa al "semestre estivo" pari a 8 µg/m³.

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni orarie di NO₂ misurate presso le stazioni fisse di confronto di Parco Bissuola e di via Tagliamento a Mestre sono risultate, rispettivamente, pari a 22 µg/m³ e 29 µg/m³.

La media misurata presso il sito di Musile di Piave è quindi inferiore a quelle rilevate presso i siti fissi di riferimento.

Non si denotano quindi condizioni di criticità.

Idrocarburi Policiclici Aromatici – B(a)P

La media complessiva ponderata dei due periodi calcolata a Musile di Piave è risultata pari a 0.9 ng/m³, leggermente inferiore al valore obiettivo di 1.0 ng/m³. Le medie di periodo delle concentrazioni giornaliere sono risultate pari a 1.8 ng/m³ nel periodo del "semestre invernale" e pari a 0.03 ng/m³ nel periodo del "semestre estivo".

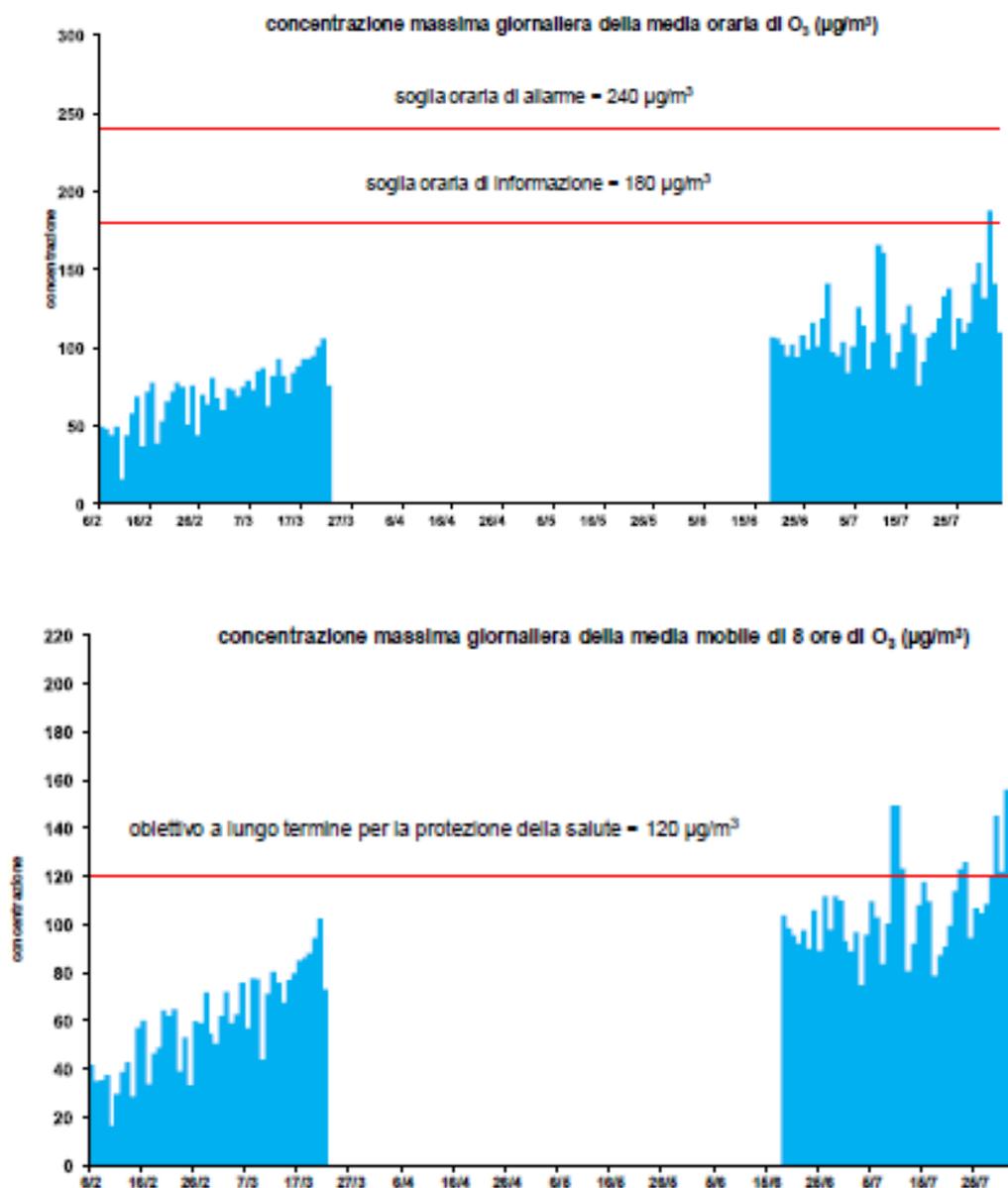
	Benzo(a)pirene (ng/m ³)	
	Musile di Piave	Mestre - Venezia
	via Pasubio FU	Parco Bissuola FU
MEDIA SEMESTRE INVERNALE	1,8	0,6
MEDIA SEMESTRE ESTIVO	0,03	0,03
MEDIA PONDERATA SEMESTRI INVERNALE E ESTIVO	0,9	0,3

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene misurate presso la stazione fissa di confronto di Parco Bissuola a Mestre, è risultata pari a 0.3 ng/m³.

La media complessiva rilevata presso il sito di Musile di Piave è quindi superiore a quella misurata presso il sito fisso di riferimento di fondo urbano.

Situazione che denota la necessità di un adeguato livello di attenzione per tale inquinante.

Ozono – O₃



La concentrazione media oraria non ha mai superato la soglia di allarme, mentre la soglia di informazione è stata superata per un'ora in una giornata della campagna relativa al "semestre estivo". L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana non è mai stato superato nella campagna relativa al "semestre invernale" ed è stato superato in 9 giornate nella campagna relativa al "semestre estivo".

La media del periodo relativo al "semestre estivo" è naturalmente superiore a quella del "semestre invernale" (rispettivamente pari a 75 µg/m³ e 37 µg/m³).

Benzene – C₆H₆

La media complessiva ponderata dei due periodi calcolata a Musile di Piave, pari a 1.2 µg/m³, è ampiamente inferiore al valore limite annuale di 5 µg/m³. Le medie di periodo delle concentrazioni giornaliere sono risultate pari a 1.9 µg/m³ nel periodo del "semestre invernale" ed inferiore al valore limite di quantificazione di 0.5 µg/m³ nel periodo del "semestre estivo".

	Benzene (µg/m ³)	
	Musile di Piave	Mestre - Venezia
	via Pasubio FU	Parco Bissuola FU
MEDIA SEMESTRE INVERNALE	1,9	1,4
MEDIA SEMESTRE ESTIVO	<0.5	<0.5
MEDIA PONDERATA SEMESTRI INVERNALE E ESTIVO	1,2	0,9

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di benzene misurate presso la stazione fissa di confronto di Parco Bissuola a Mestre, è risultata pari a 0.9 µg/m³.

La media complessiva rilevata presso il sito di Musile di Piave è quindi leggermente superiore a quella misurata presso il sito fisso di riferimento di fondo urbano, ed entrambe risultano comunque al di sotto del valore limite annuale.

5.7. SUOLO E SOTTOSUOLO

5.7.1. Inquadramento geologico

Per quanto riguarda la morfologia, il territorio circostante l'area di progetto è caratterizzato da un andamento ondulato, con alternanza di aree depresse ed aree rilevate, con altitudini variabili tra circa -2 m s.l.m. e +4 m s.l.m. La pedogenesi di quest'area è da attribuire prevalentemente agli apporti sedimentari del fiume Piave, protagonista di una forte attività soprattutto nell'epoca tardo-pleistocenica (da 1,8 mln di anni fa fino a circa 12 mila anni fa), in particolare durante l'ultimo massimo glaciale, quando, grazie alla forte fusione glaciale, i fiumi alpini erano dotati di portate molto elevate, con conseguente grande trasporto e grande deposizione di sedimenti. Questi eventi di aggradazione si sono alternati ciclicamente ad episodi di formazione di torbe nelle aree di depressioni mal drenate della pianura, in periodi di piena di fiumi pensili, che hanno portato alla deposizione di oltre 15 m di sedimenti (Relazione geologica allegata al PAT del comune di Musile di Piave, 2013)

Dall'esame del documento "I Suoli della Provincia di Venezia" di ARPAV (2008) emerge che l'area di progetto si colloca nelle seguenti unità dei suoli:

P – PIANURA ALLUVIONALE, A SEDIMENTI FORTEMENTE CALCAREI

P3 – Bassa pianura antica (pleniglaciale) con suoli decarbonatati e con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi

P3.3 – Depressioni della pianura alluvionale, costituite prevalentemente da argille e limi

Nella figura che segue viene riportato un inquadramento dell'ambito di progetto rispetto alla carta dei suoli ARPAV.

Nella figura che segue viene riportato un inquadramento dello schema deposizionale della Pianura Veneta (fonte carta dei suoli ARPA Veneto), con individuata in rosso l'area di progetto.

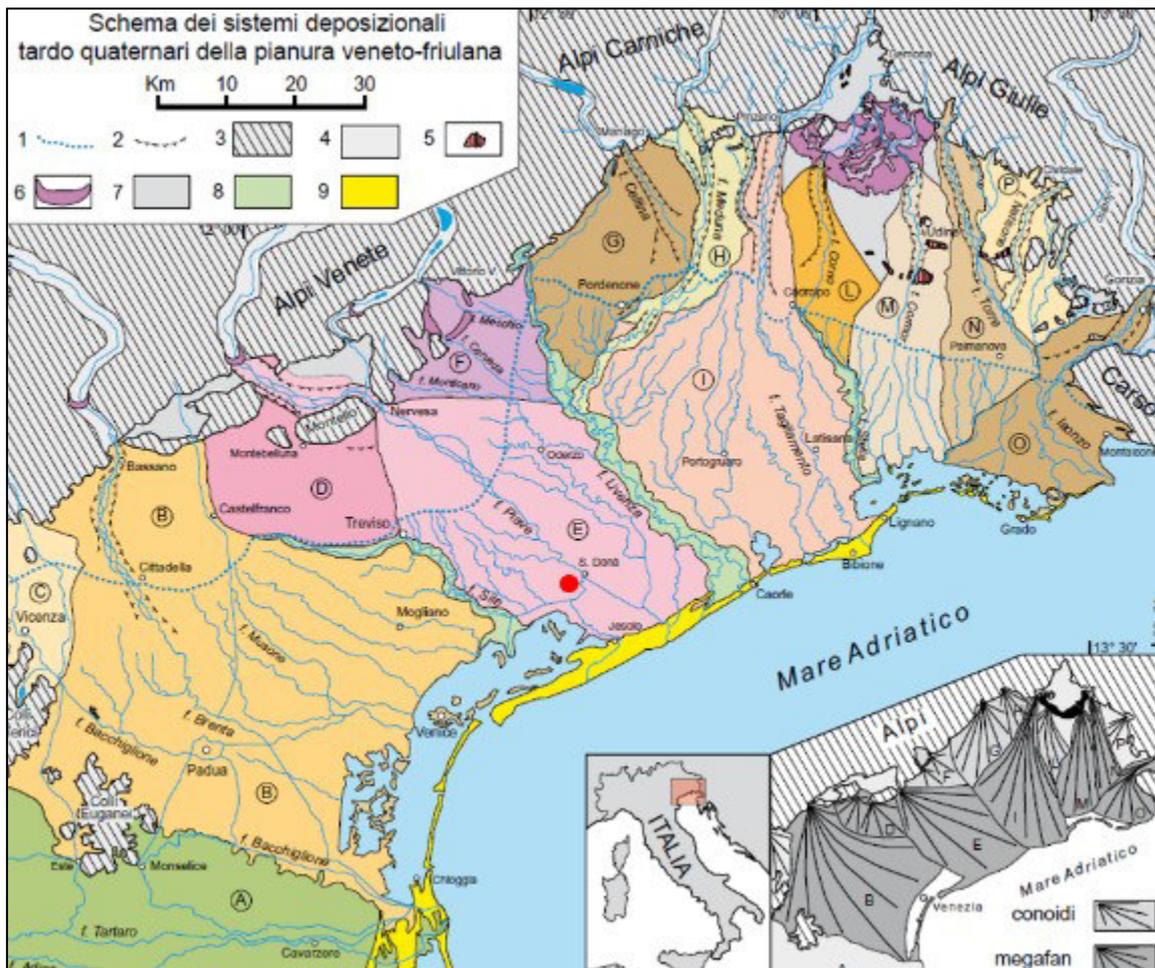


Figura 5-6 Schema dei depositi deposizionali della pianura veneto - friulana, l'area di interesse ricade all'interno del sistema indicato con la lettera E - megafan di Nervesa (fonte: I suoli della provincia di Venezia, ARPAV 2008).

Come riscontrabile dalla figura precedente, dal punto di vista sedimentologico, l'area di progetto ricade all'interno della pianura veneto-friulana, in un'area compresa tra i fiumi Piave (ad est) e Sile (ad ovest), che delimitano nello specifico la formazione "megafan di Nervesa".

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento dell'area di progetto rispetto alla Carta delle Unità Geologiche della Città Metropolitana di Venezia.

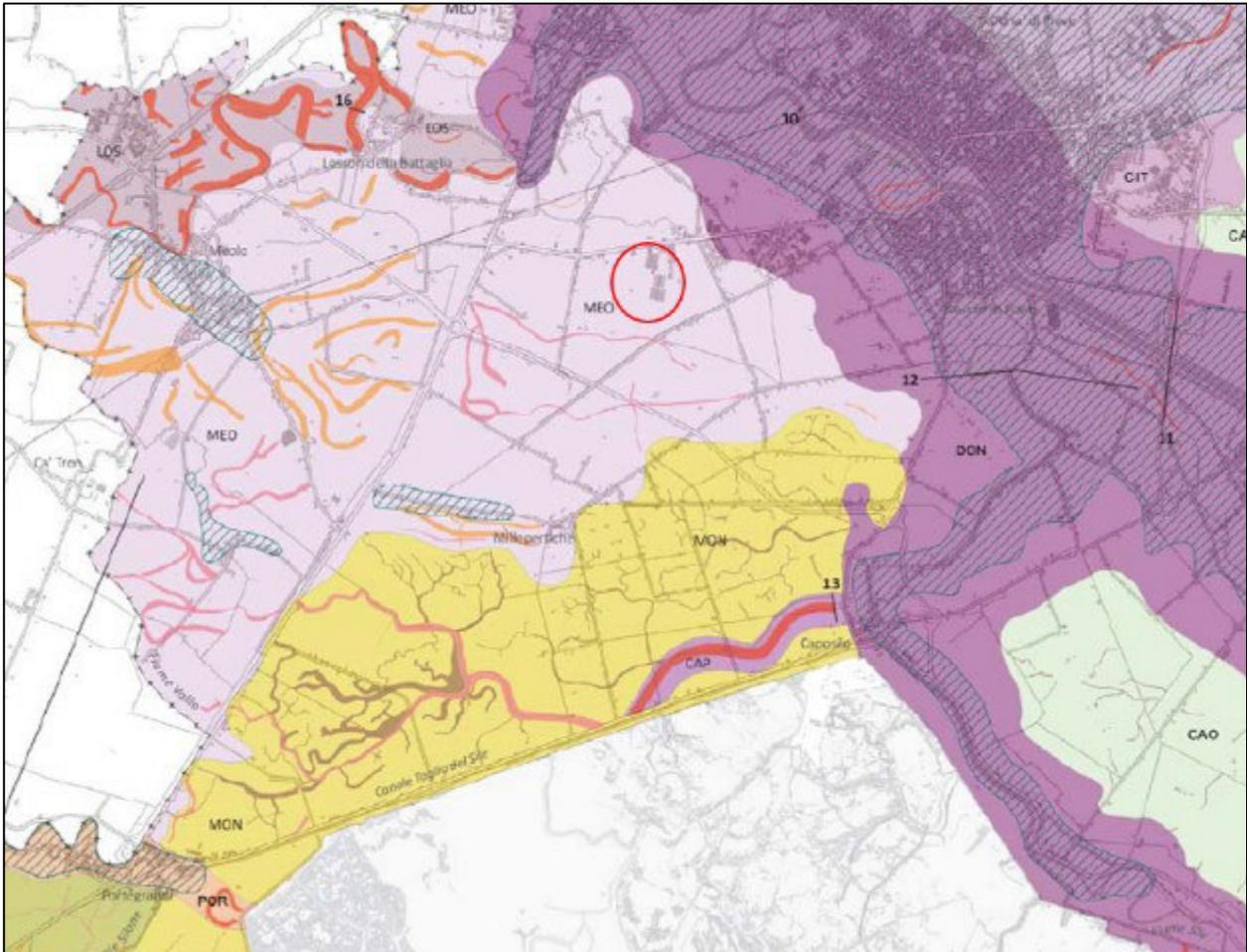
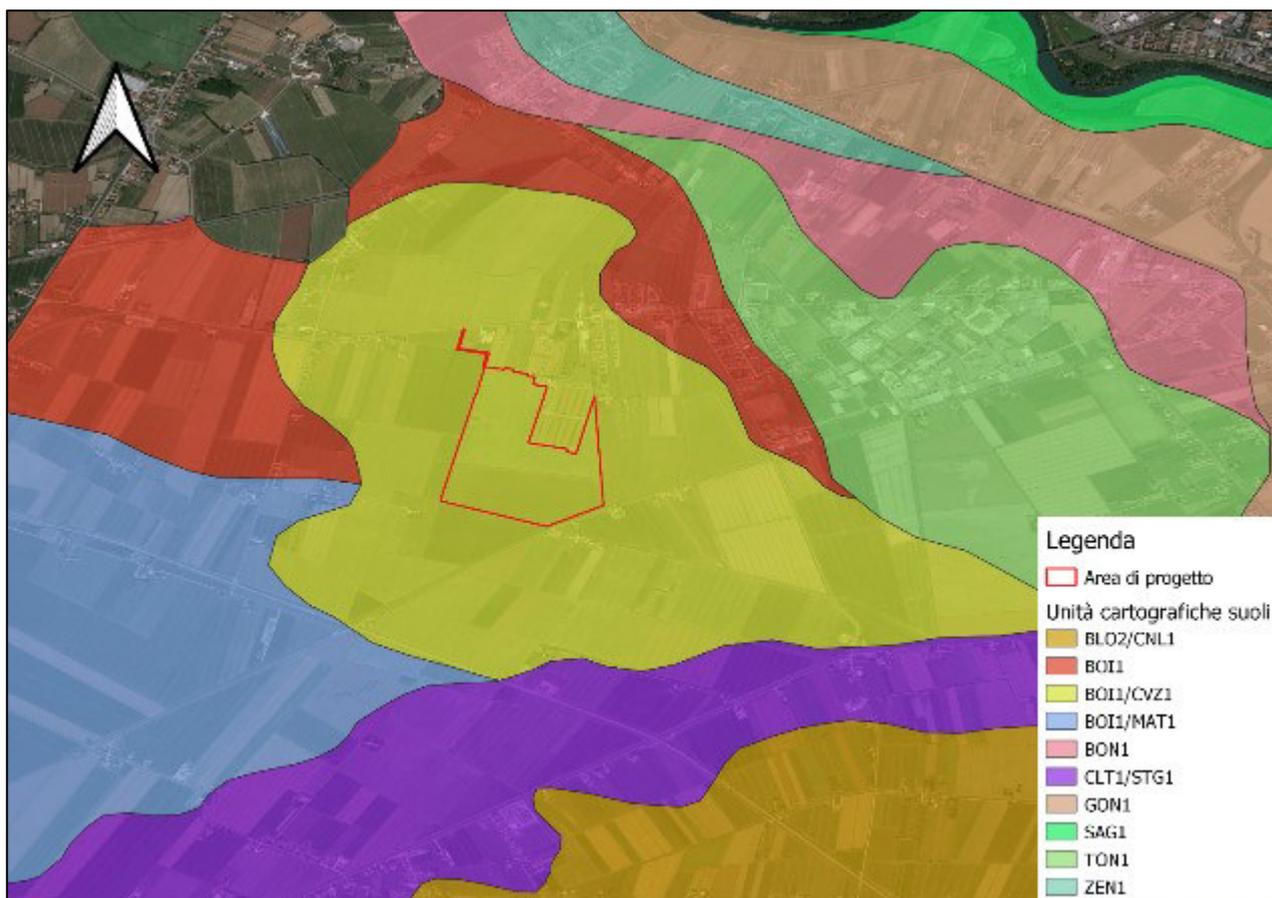


Figura 5-7 Stralcio della Carta delle Unità Geologiche della Provincia di Venezia con indicata in rosso l'area di interesse (Fonte: Relazione geologica allegata al PAT del comune di Musile di Piave, 2013).

Nello specifico l'area si trova all'interno dell'unità geologica di Meolo, risalente al Pleistocene superiore, in cui si rileva in particolare il dosso originato dal fiume Meolo con orientamento NW-SE. Tale unità include "depositi alluvionali costituiti prevalentemente da limi e limi argillosi di piani di esondazione talvolta alternati a sottili livelli di sabbie e sabbie limose; sabbie limose e limi sabbiosi, di argine e di ventaglio di rotta fluviale, e da sabbie di canali intrecciati sabbiosi. Talvolta sono presenti orizzonti pluricentimetrici di argille, limi organici e torbe. Lo spessore dell'unità ha un valore medio di circa 20 m ma può raggiungere anche i 30 m" (Relazione geologica allegata al PAT del comune di Musile di Piave, 2013).

Con riferimento alla tipologia dei suoli presenti nell'area di progetto è stata considerata la Carta dei Suoli redatta da ARPAV per tutta la Regione Veneto aggiornata nel 2015.



BOI1/CVZ1	<p>Complesso di suoli: Borin, argilloso limosi USDA: Vertic Eutrudepts fine, mixed, mesic WRB: Endogleyic Vertic Calcisols (Orthosiltic)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bkssg-Bkg-Ckg, moderatamente profondi, tessitura fine, molto calcarei in superficie ed estremamente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità e tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio lento, falda molto profonda. Localizzazione: nelle aree depresse a drenaggio lento su superfici meno ribassate, con deposizioni meno argillose. Capacità d'uso: IIIsw</p>
	<p>Suoli Cavezzan, argilloso limosi USDA: Aeric Calciaquerts fine, mixed, mesic WRB: Calcic Gleyic Vertisols (Calcaric, Humic, Hypereutric)</p>	<p>Suoli a profilo Ap-Bkssg, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura fine, molto calcarei, fortemente calcarei in profondità, alcalini, con accumulo di carbonati in profondità e forte tendenza a fessurare durante la stagione estiva, drenaggio lento, falda molto profonda. Localizzazione: nelle aree depresse a drenaggio lento su superfici più ribassate con deposizioni più argillose. Capacità d'uso: IIIsw</p>

Figura 5-8 Inquadramento dei suoli dell'ambito di progetto (Elaborazione TERRA SRL della Carta dei Suoli Veneto, ARPAV, 2015).

5.7.2. Inquadramento litologico

La litologia dell'area evidenziata nella Carta Litologica (Relazione geologica allegata al PAT del comune di Musile di Piave) riflette i processi geologici storici già inquadrati nel capitolo precedente.

Nella figura seguente viene riportata la Carta litologica del comune di Musile di Piave con indicata in rosso l'area di progetto.

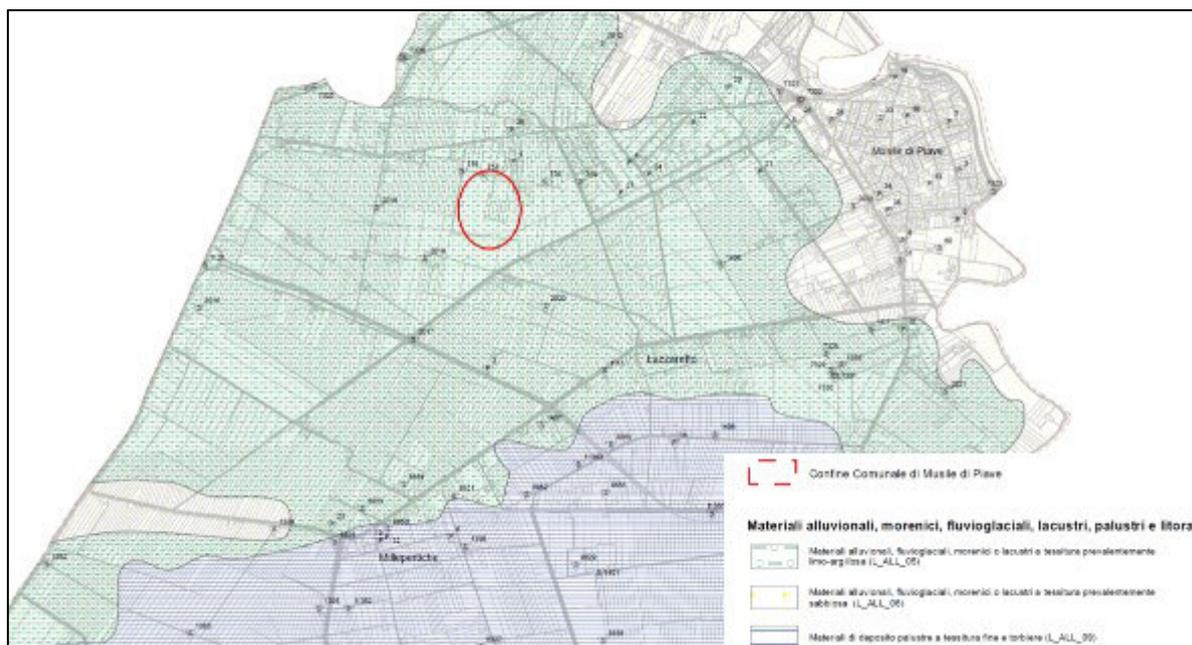


Figura 5-9 Carta litologica del comune di Musile di Piave con indicata in rosso l'area di interesse (Elaborazione TERRA SRL).

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che la zona risulta costituita da "materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa".

Di seguito viene riportato un inquadramento dell'area di progetto rispetto alle elaborazioni ARPAV sulle caratteristiche dei suoli nell'ambito di progetto.

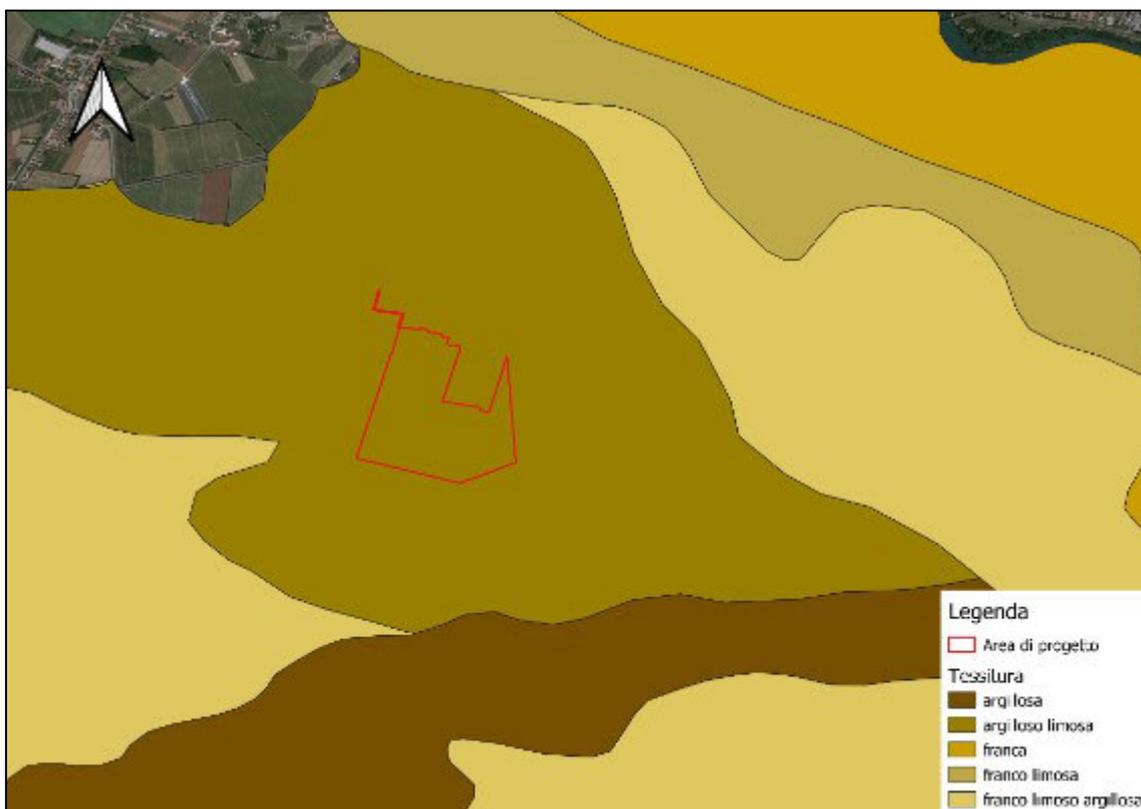


Figura 5-10 Carta della tessitura dei suoli (Elaborazione TERRA SRL).

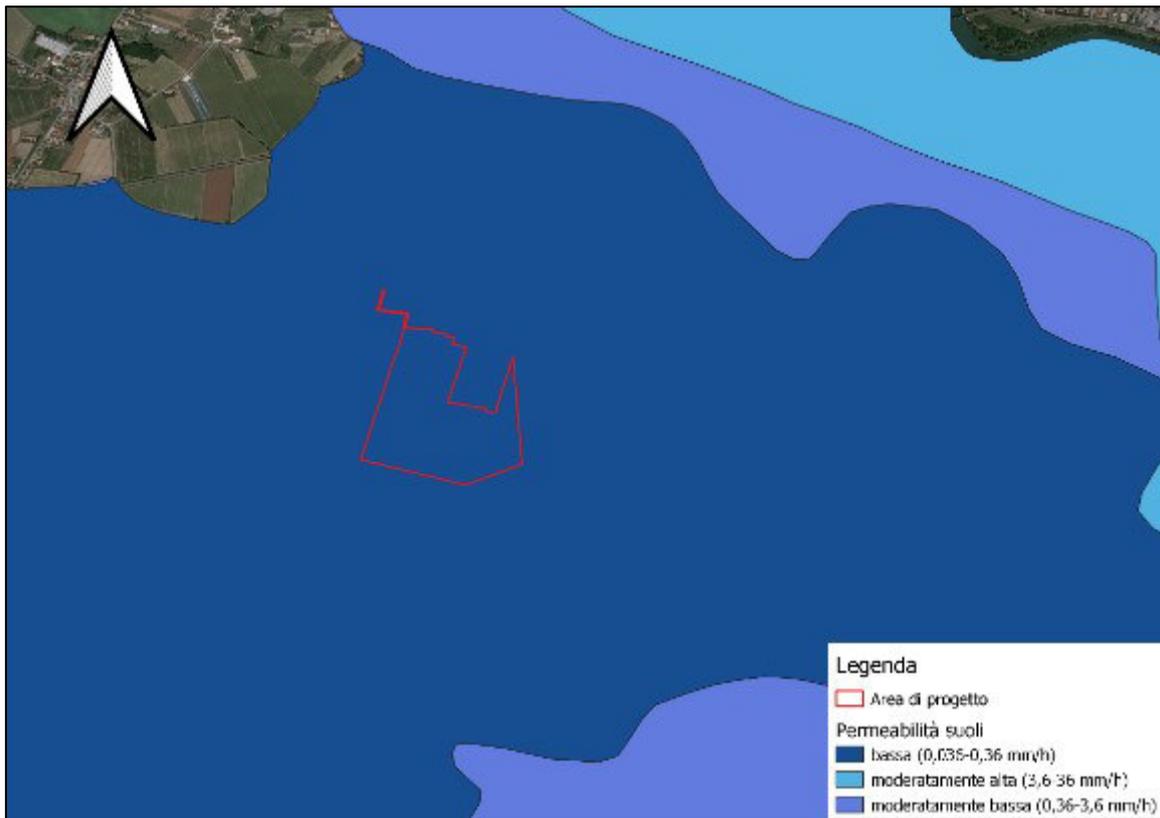


Figura 5-11 Carta della permeabilità dei suoli (Elaborazione TERRA SRL).



Figura 5-12 Carta della riserva idrica dei suoli (Elaborazione TERRA SRL).



Figura 5-13 Carta dell'idrologia dei suoli (Elaborazione TERRA SRL).

5.7.3. Inquadramento Ambiente Idrico Sottosuperficiale

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici, le acque sotterranee vedono la presenza di un acquifero indifferenziato superficiale in cui è presente una falda freatica poco profonda, a contatto con il suolo e molto vulnerabile. La falda freatica, per gran parte del territorio comunale di Musile (come per le aree limitrofe), risulterebbe addirittura ad una quota superiore del piano campagna, ma viene abbassata per mezzo delle opere di scolo meccanico, che permettono di mantenere asciutto il territorio in questione. A profondità maggiori si sviluppano falde artesiane e semiartesiane, che presentano vari gradi di continuità. Il primo acquifero artesiano nella bassa pianura veneta è mediamente a profondità di 30-40 m.

L'area di progetto si trova quindi in una zona di scolo meccanico delle acque con quote del terreno prossime al livello del mare. Dalla Figura 9 è evidente come la falda freatica sia in quest'area prossima al piano di campagna, e come parte di essa sia indicata come soggetta ad inondazioni periodiche.

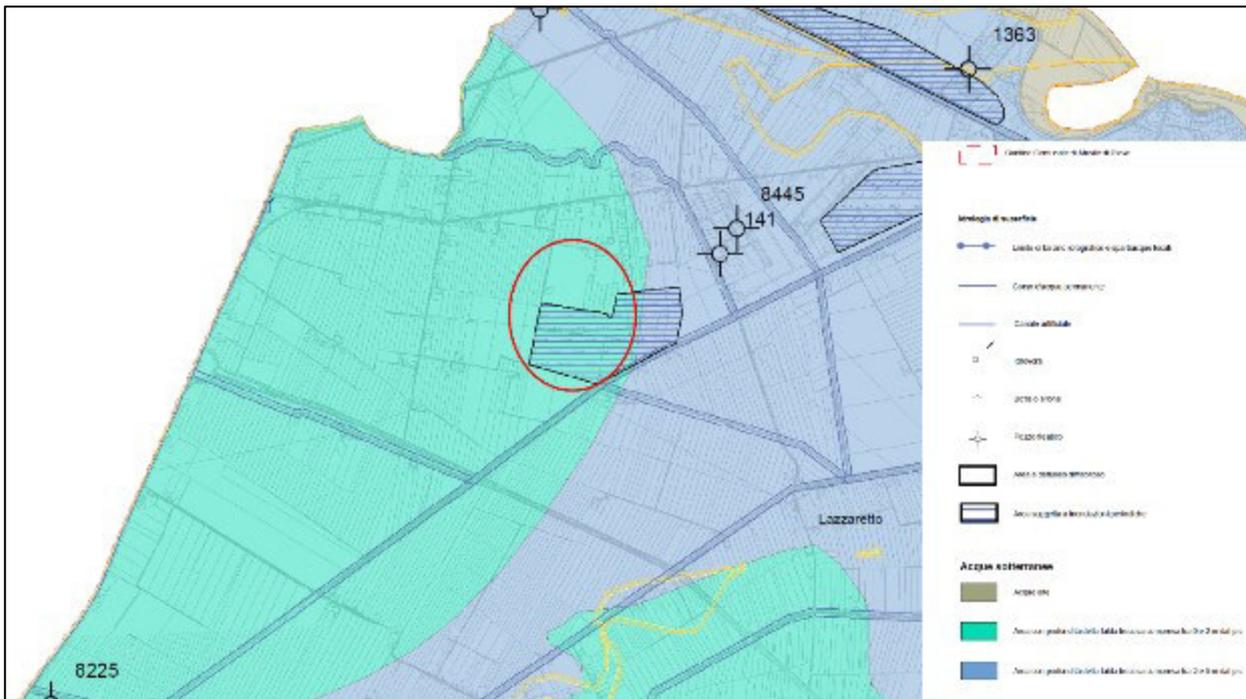


Figura 5-14 Estratto della Carta idrogeologica del PAT di Musile di Piave di indicata in rosso l'area di interesse (fonte: Relazione Geologica allegata al PAT di Musile di Piave).

5.7.4. Uso del suolo

L'uso del suolo è stato ricavato dall'analisi e l'elaborazione della cartografia della copertura del suolo della Regione Veneto del 2020, su tre livelli di dettaglio secondo il progetto CLC (Corine Land Cover). Da ciò è stata estrapolata la cartografia della seguente figura.



Figura 5-15 Stralcio sull'area di interesse (perimetro rosso) della Carta della copertura del suolo del Veneto aggiornata nel 2020 (Fonte: Geoportale Regione Veneto; Elaborazione TERRA SRL).

La superficie in oggetto ha quindi attualmente un'unica destinazione, che è quella di Terreno arabile in aree irrigue (colore marrone). Si trova poi nelle immediate vicinanze di vaste aree identificate allo stesso modo, ed altre come segue:

- 1.2.2.2 Rete stradale principale e superfici annesse (strade statali), nello specifico si tratta della strada statale SS14, a nord (colore fucsia)
- 1.2.1.1 Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi, nel dettaglio si riferisce al complesso industriale dismesso dell'allevamento avicolo (colore grigio)
- 2.2.1 Vigneti (colore verde chiaro)
- 1.2.2.3 Rete stradale secondaria con territori associati (strade regionali, provinciali, comunali ed altro), nello specifico si tratta della strada minore identificabile come via Emilia, a SE (colore rosa)
- 5.1.1.2 Canali e idrovie, a sud-est, nello specifico si tratta di Fosso Gorgazzo, parallelo alla via Emilia (colore viola scuro)

5.8. AMBIENTE IDRICO

L'area di progetto è dal punto di vista geografico e idrografico appartenente al bacino idrografico del Sile come illustrato nella figura sottostante.

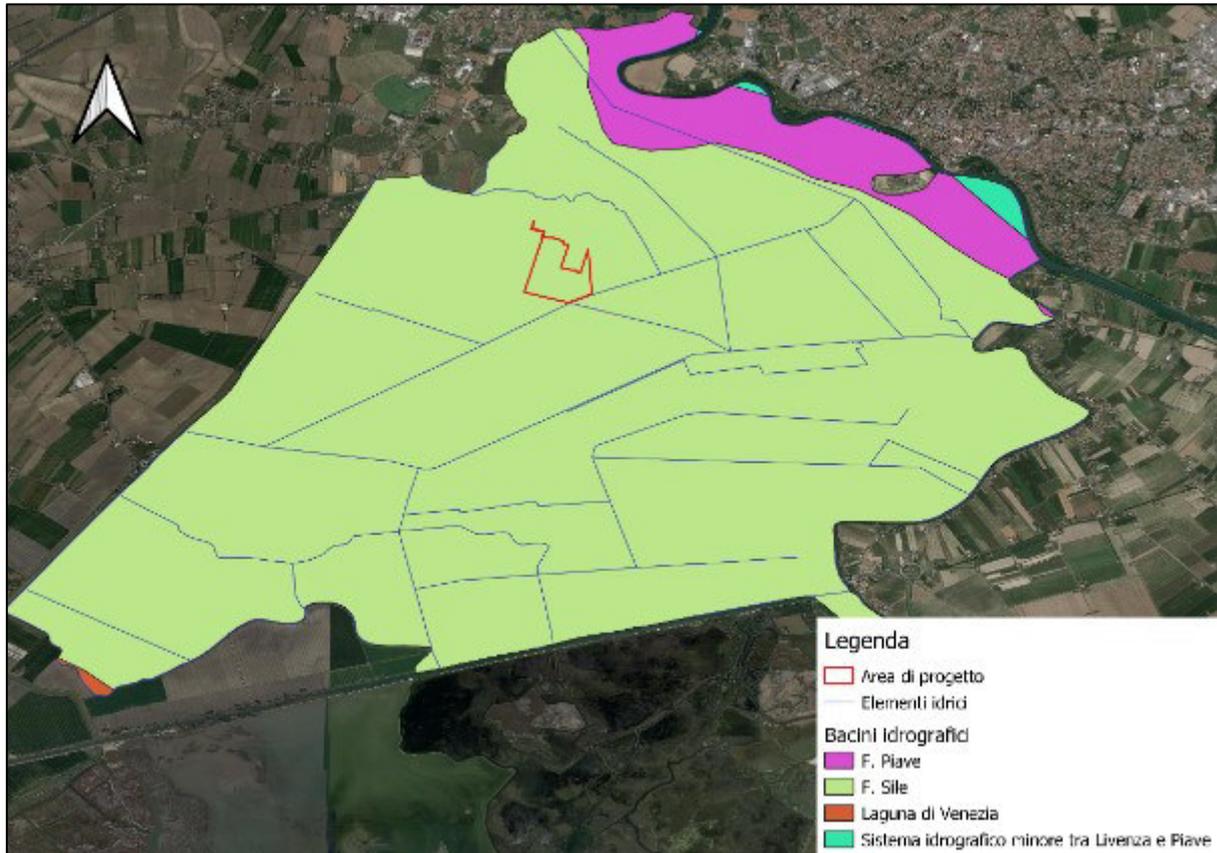


Figura 5-16 Elaborazione della carta del limite dei bacini idrografici (Fonte: Geoportale Regione Veneto; Elaborazione TERRA SRL).

Il bacino idrografico del Sile è al giorno d'oggi profondamente influenzato dalla rete di canali artificiali di scolo e irrigazione che si connettono e sovrappongono alla rete idrografica naturale modificandone sensibilmente le portate proprie del fiume provenienti dagli affioramenti di falda, soprattutto durante gli stati di piena. Questi canali sono collegati a degli impianti idrovori gestiti dal Consorzio di Bonifica di Basso Piave che hanno permesso di bonificare e mantenere asciutte queste terre. Come componenti della rete di canali e scoli ad essi afferenti si ricordano il Canale Pietra, il Canale Sicher, il Canale Nuovo, il Canale Maresana, il Fosso Gorgazzo e la Fossa Millepertiche, alcuni di questi sono illustrati nella descrizione cartografica della rete idrografica nella figura sottostante. Inoltre, l'area di progetto è compresa all'interno del "bacino di scolo di Caposile", nel quale la rete di drenaggio artificiale afferisce principalmente al fiume Sile che scorre lungo il confine meridionale del Comune di Musile di Piave costeggiando la conterminazione lagunare, per poi riversare le sue acque nel Mare Adriatico tra il Lido di Jesolo ed il litorale del Cavallino. L'area oggetto di interesse ricade nel dettaglio all'interno del bacino idraulico "Caposile sub Croce", che afferisce all'idrovora di Croce, che scarica sulla Piave Vecchia.



Figura 5-17 Descrizione della rete idrografica nelle vicinanze dell'area di progetto (Fonte: Geoportale Regione Veneto; Elaborazione TERRA SRL).

5.8.1. Qualità delle acque superficiali

La caratterizzazione qualitativa delle acque interne fluviali verrà effettuata attraverso la valutazione di due specifici indicatori che sono il Livello di Inquinamento da Macrodescriptors (LIM) ed il Livello di Inquinamento da Macrodescriptors per lo stato ecologico (LIMEco). Il monitoraggio di questi parametri viene effettuato da ARPAV in corrispondenza di specifiche stazioni di monitoraggio. La scelta delle stazioni per questa valutazione è ricaduta su tre in particolare (65, 142 e 329), ovvero le tre stazioni afferenti ai tre corsi d'acqua più prossimi al comune di Musile di Piave.

Stazione	Corpo idrico	Comune	Località	Frequenza prelievi 2020
65	F. Piave	Fossalta di Piave	Ponte di barche	12
142	C. Vela	Quarto d'Altino	Circa 1.200 m a valle del Ponte della vela	12
329	F. Sile	Roncade	A sud confluenza con Musestre	4

Tabella 5-4 Caratteristiche stazioni di monitoraggio delle acque superficiali scelte.

Come illustrato nella figura sottostante, la stazione di monitoraggio 65 si trova in un tratto del Fiume Piave subito a monte del comune di Musile di Piave; la stazione 142 si trova lungo il Canale Vela lungo il confine sud-ovest del comune; mentre la stazione 329 si trova lungo il Fiume Sile, a monte del comune.



Figura 5-18 Stazioni di monitoraggio acque superficiali (Fonte: ARPAV; Elaborazione TERRA SRL).

Livello di inquinamento da macrodescrittori (LIM)

Il LIM è un indice normato ai sensi del D. Lgs. 152/99, normativa previgente ed ora abrogata e sostituita dal D. Lgs. 152/06, che viene però ancora calcolato per mantenere la continuità con il passato e la notevole quantità di informazioni. Scopo di questo indice è quello di fornire una stima del grado di inquinamento dovuto a fattori chimici e microbiologici. Il LIM tiene infatti conto della concentrazione nelle acque dei principali parametri, denominati macrodescrittori, per la caratterizzazione dello stato di inquinamento: nutrienti (Azoto, Fosforo), sostanze organiche biodegradabili (BOD, COD), ossigeno disciolto (OD), inquinamento microbiologico (Escherichia coli). A seconda della somma dei punteggi dati ai diversi macrodescrittori in corrispondenza di specifici intervalli di concentrazione, si riconoscono 5 livelli di qualità delle acque: dal livello 1 – “ottimo” al livello 5 – “pessimo”.

Codice stazione	Nome corso d'acqua	Anno	Somme LIM	Livello LIM
65	Fiume Piave	2015	340	2
		2016	380	2
		2017	290	2
		2018	400	2
		2019	400	2
		2020	440	2
142	Canale Vela	2015	240	2
		2016	210	3
		2017	150	3
		2018	220	3
		2019	200	3
		2020	200	3
329	Fiume Sile	2015	340	2
		2016	300	2
		2017	380	2

		2018	300	2
		2019	380	2
		2020	260	2

Tabella 5-5 Valori LIM per le tre stazioni di monitoraggio delle acque superficiali individuate ai fini dell'analisi.

I valori LIM riportati nella tabella sopra, riferiti al sessennio 2015-2020, denotano una qualità delle acque "buona" relativamente ai fiumi Piave e Sile nei pressi del comune di Musile di Piave, mentre più scarsa per il Canale Vela, dove è "sufficiente", con un solo anno il 2015, in cui la qualità era "buona".

Livello di inquinamento da macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMEco)

Il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMEco) ai sensi del D. Lgs. 152/06, integrato dal successivo D. M. 260/10 è un descrittore che considera in nutrienti e lo stato di ossigenazione nei corpi idrici. Più nel dettaglio, è un'evoluzione del LIM che considera la concentrazione di nutrienti (Azoto, Fosforo) e l'ossigeno disciolto (OD).

Codice stazione	Nome corso d'acqua	Anno	Punteggio LIMEco	Livello LIMEco
65	Fiume Piave	2015	0,68	1
		2016	0,6	2
		2017	0,54	2
		2018	0,63	2
		2019	0,7	1
		2020	0,73	1
142	Canale Vela	2015	0,44	3
		2016	0,35	3
		2017	0,31	4
		2018	0,33	3
		2019	0,29	4
		2020	0,37	3
329	Fiume Sile	2015	0,47	3
		2016	0,44	3
		2017	0,45	3
		2018	0,36	3
		2019	0,52	2
		2020	0,45	3

Tabella 5-6 Valori LIMEco per le tre stazioni di monitoraggio delle acque superficiali individuate ai fini dell'analisi.

I valori LIMEco descritti dalla tabella sopra, riferiti come per lo studio del LIM al sessennio 2015-2020, evidenziano una qualità da "buona" a "elevata" per quanto riguarda il Fiume Piave, mentre è peggiore per i restanti due. Il Canale Vela infatti denota una qualità ecologica da "sufficiente" a "scarsa" ed il Fiume Sile prevalentemente "sufficiente".

5.8.2. Qualità delle acque sotterranee

Il monitoraggio delle acque sotterranee è affidato ad ARPAV, che gestisce una rete di punti di monitoraggio delle acque sotterranee a varie profondità. Per la zona della bassa pianura veneta la falda freatica è esclusa dai corpi da sottoporre a monitoraggio, "in quanto le sue caratteristiche idrogeologiche, geometriche ed ecologiche sono tali da non rientrare nella definizione di accumulo d'acqua significativo ai sensi dell'allegato 1.2.1 alla Parte III Sezione II del D.Lgs. 152/2006". Sono comunque presenti dei punti di monitoraggio nella falda freatica della bassa pianura, in quanto connessa alla qualità di altri corpi idrici, ma non nei pressi del comune di Musile di Piave. Il più vicino è a Monastier di Treviso ma attualmente funge solo da piezometro.

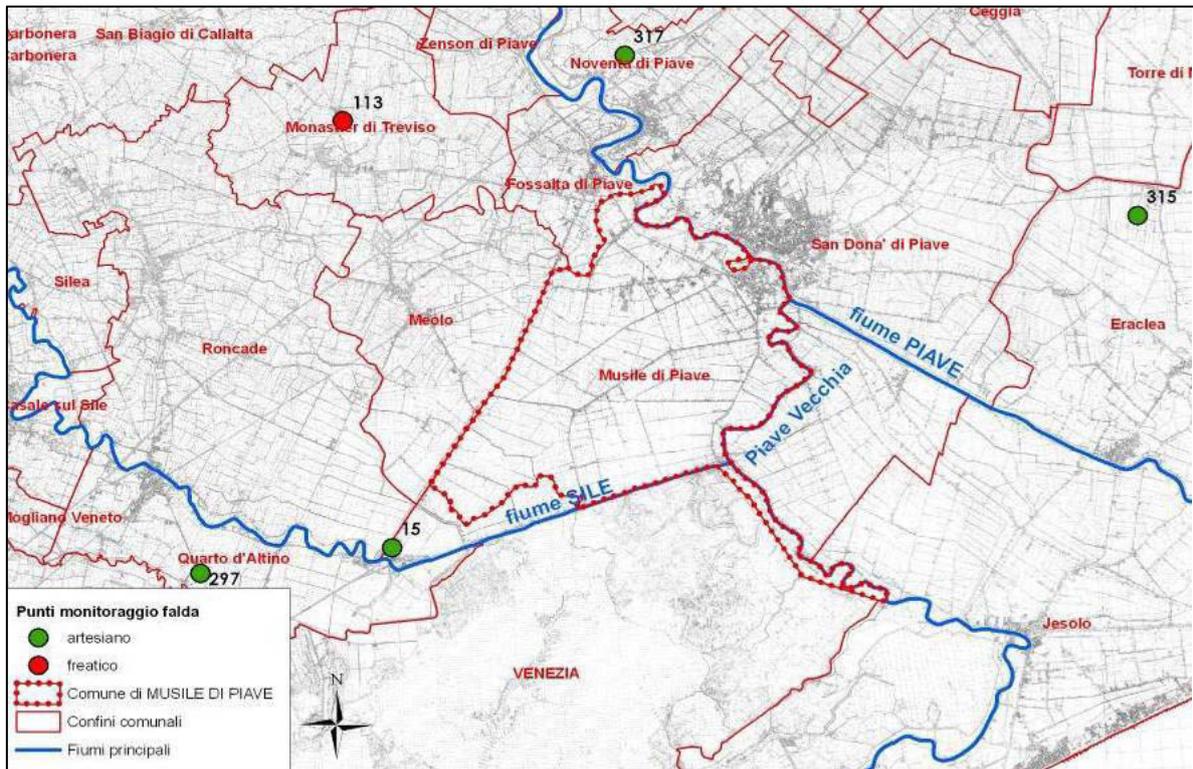


Figura 5-19 Individuazione dei punti di monitoraggio delle acque sotterranee prossimi al comune di Musile di Piave (fonte: ARPAV; Elaborazione TERRA SRL).

N. pozzo	Comune	Acquifero	Profondità (m)	Misura parametri chimici e fisici	Misura piezometrica
15	Quarto d'Altino (VE)	Artesiano	299	Sì	Sì
113	Monastier di Treviso	Freatico	7,5	No	Sì
297	Quarto d'Altino (VE)	Artesiano	300	Sì	Sì
315	Eraclea (VE)	Artesiano	147	Sì	Sì
317	Noventa di Piave (VE)	Artesiano	614	Sì	Sì

Tabella 5-7 Elenco stazioni scelte più vicine all'area di progetto per il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee. In grassetto le tre che si considereranno in questa analisi.

La tabella sopra elenca le cinque stazioni di monitoraggio delle condizioni delle acque sotterranee più vicine all'area di progetto. Di queste cinque, la n. 113 verrà esclusa nell'analisi in quanto freatica, come citato in precedenza, ha unica funzione di misuratrice di livello idrico, mentre la n. 297 sarà esclusa in quanto analoga alla n. 15, ma più distante. Per la valutazione dello stato quali-quantitativo la legge di riferimento è il D. Lgs. 30/2009 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento", a sostituzione del preesistente D. Lgs. 152/1999, che ribadisce senza variazioni i criteri di effettuazione del monitoraggio (qualitativo e quantitativo), ma cambia i livelli di classificazione, che si riducono a due (buono e scadente). La definizione dello stato chimico delle acque sotterranee si basa sul rispetto di norme di qualità, espresse attraverso concentrazioni limite, definite a livello europeo per nitrati e pesticidi (Standard di Qualità, SQ), mentre per gli altri inquinanti iscritti nella lista all'Allegato 2 parte B della direttiva 2006/118/CE spetta agli stati membri definire dei Valori Soglia (SV), che l'Italia definisce nell'Allegato 3, tabella 3 del D. Lgs. 30/2009.

N. pozzo	Profondità (m)	Acquifero	Anno	Qualità	Sostanze
15	299	Artesiano	2015	Scadente	Ione ammonio
			2016	Scadente	Ione ammonio
			2017	Scadente	Ione ammonio

			2018	Scadente	lone ammonio
			2019	Scadente	lone ammonio
			2020	Scadente	lone ammonio
315	147	Artesiano	2015	Scadente	lone ammonio
			2016	Scadente	lone ammonio
			2017	Scadente	lone ammonio
			2018	Scadente	lone ammonio
			2019	Scadente	lone ammonio
			2020	Scadente	lone ammonio
317	614	Artesiano	2015	Scadente	lone ammonio
			2016	Scadente	lone ammonio
			2017	Scadente	lone ammonio
			2018	Scadente	lone ammonio
			2019	Scadente	lone ammonio
			2020	Scadente	lone ammonio

Tabella 5-8 Descrizione della qualità delle acque sotterranee rilevata nelle tre stazioni di monitoraggio individuate ai fini dell'analisi.

La presenza di inquinanti inorganici come lo ione ammonio è imputabile prevalentemente a cause naturali, considerando che nelle aree di medio-bassa pianura veneta, come quella di progetto, si hanno le acque sotterranee più antiche e protette dall'inquinamento superficiale; inoltre, la presenza di strati torbosi nel sottosuolo genera la cessione di sostanza organica da parte di quest'ultimi, e l'ammoniaca è quindi da considerarsi di origine geologica. La tabella sopra evidenzia pertanto il superamento di valori soglia stabiliti a livello nazionale delle concentrazioni di fondo naturali, che determinano quindi delle acque di qualità scadente per natura, la cui causa prevalente è identificabile nella presenza di litotipi caratteristici e/o particolari condizioni redox, piuttosto che nell'influenza antropica. Tuttavia, soprattutto in aree a falda superficiale e ad elevata urbanizzazione e attività agricola, la contaminazione da ione ammonio può essere intensificata a livello locale da fenomeni di degradazione di sostanza organica di origine antropica e dall'utilizzo di fertilizzanti. Risulta così di più difficile conoscenza quali concentrazioni siano attribuibili a sole cause naturali o possano essere influenzate da cause antropiche.

Come argomentato finora quindi per quanto riguarda lo stato delle acque sotterranee nei pressi del Comune di Musile di Piave non si rilevano particolari criticità se non per la presenza di elevati concentrazioni di ione ammonio, che è dovuto, come asserito da ARPAV, prevalentemente a fenomeni naturali.

5.9. BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA

L'area di interesse si colloca in un contesto agricolo, le cui trasformazioni passate ne conferiscono oggi uno scarso pregio naturalistico, dato soprattutto dalla grande semplificazione ambientale conseguente al prolungato uso agricolo.

Considerando gli elementi della Rete Natura 2000, è stato riscontrato che l'area non ricade all'interno di tali aree; gli elementi della Rete Natura 2000 più vicini sono i tre SIC e una ZPS che seguono:

- SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia"
- SIC IT3240031 "Fiume Sile da Treviso a San Michele Vecchio"
- SIC IT3240033 "Fiume Meolo e Vallio"
- ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia"

Come evidenziato nella figura seguente queste aree si trovano in realtà a notevoli distanze dall'area di interesse; le distanze vanno infatti da poco più di 4 km nel caso del SIC della "Laguna superiore di Venezia" e della ZPS della "Laguna di Venezia", a poco più di 8 km nel caso del SIC "Fiume Sile da Treviso a San Michele Vecchio". Nella figura che segue viene riportato un inquadramento dell'area di progetto rispetto alla Rete Natura 2000.



Figura 5-20 Estratto di mappa che evidenzia la ZPS (in azzurro) e i tre SIC (in verde) più vicini all'area di interesse. Le distanze indicate sono in linea d'aria (Elaborazione TERRA SRL).

Riprendendo quanto scritto all'interno del Rapporto ambientale della VAS allegato al PAT del Comune di Musile di Piave, al di fuori di queste aree, è quasi esclusivamente lungo i corsi d'acqua (in particolare Piave e Piave Vecchia) che si distribuisce una biocenosi più ricca e naturale. Dal punto di vista vegetazionale l'alleanza potenziale di riferimento risulta quella dell'Alneto-ulmion, tipica di popolamenti forestali igrofilo relitti della pianura, alla quale si aggiungono comunità vegetali più palustri e acquatiche.

Attualmente tali formazioni non risultano presenti nell'area di progetto, che risulta interamente utilizzata a fini agricoli, caratterizzati da una forte semplificazione degli ecosistemi.

In queste aree la vegetazione spontanea che si diffonde è prevalentemente di tipo erbaceo, in particolare erbacee tipiche dei coltivi e delle aree concimate, come sorgo selvatico (*Sorghum halepense*), mercorella comune (*Mercurialis annua*), topinambur (*Helianthus tuberosus*), la canna asiatica (*Arundo donax*), enagra comune (*Oenanthera biennis*), la verga d'oro (*Solidago canadensis*), l'amaranto (*Phytolacca americana*), la malva (*Malva sylvestris*), e la bardana maggiore (*Arctium lappa*). Lungo i margini dei coltivi possono trovarsi inoltre specie arboree il platano (*Platanus x acerifolia*), la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e gelso (*Morus alba* e *M. nigra*). Tra gli arbusti i più comuni sono la buddleia (*Buddleia davidii*) e il ligustro giapponese (*Ligustrum japonicum*).

L'area di progetto è comunque inserita in un contesto territoriale non particolarmente vocato alla presenza faunistica. Infatti le aree a maggiore vocazionalità faunistica nel territorio circostante sono quelle nei corsi d'acqua o nell'ambito lagunare, mentre sono da considerarsi meno vocate alla presenza faunistica le aree destinate ad utilizzo agricolo, caratterizzate da una forte semplificazione ecosistemica e dal disturbo antropico, specie se nelle vicinanze di elementi stradali di forte sbarramento (SS Triestina), come nel caso dell'area di progetto.

Per quanto riguarda la fauna tra le specie svernanti riscontrabili in pianura vi sono il fagiano (*Phasianus colchicus*), il cuculo (*Cuculus canorus*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), il merlo (*Turdus merula*), la poiana (*Buteo buteo*), lo sparviero (*Accipiter nisus*), il pettirosso (*Erithacus rubecola*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), e la beccaccia (*Scolopax rusticola*). Vi sono poi altre specie di passo che sono localizzate però soprattutto anch'esse lungo le aste fluviali dove trovano il proprio habitat di rifugio, e approvvigionamento alimentare. Per quanto riguarda i mammiferi, la zona musilese in cui si trova l'area di interesse rispecchia fedelmente la situazione della bassa pianura veneziana. Vi si trovano quindi mammiferi insettivori come il riccio (*Erinaceus europaeus*), il toporagno (*Sorex araneus*), crocidura minore (*Crocidura suavelons*), crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*), e la talpa (*Talpa europea*). Tra i chiroterteri si riscontrano in queste zone tre specie, tutte appartenenti alla famiglia dei Vespertilionidi, ovvero pipistrello orecchione (*Plecotus auritus*), pipistrello comune (*Pipistrellus pipistrellus*) e pipistrello albolimbato (*Pipistrello kuhli*). Si possono trovare nell'ordine dei lagomorfi la lepre comune o europea (*Lepus europaeus*) e il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), mentre più varia è la lista delle specie appartenenti all'ordine dei roditori: l'arvicola d'acqua (*Arvicola terrestris*), pitimio del Savi (*Microtus savii*), arvicola campestre (*Microtus arvalis*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), topolino delle risaie (*Micromys munitus*), topolino delle case (*Mus domesticus*) e ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*). Meno diffusi sono i mammiferi carnivori, soprattutto a causa delle loro dimensioni e delle più gravi persecuzioni esercitate da parte dell'uomo.

5.10. PAESAGGIO

L'analisi del paesaggio inizia da un livello di scala di tipo regionale, ossia sostanzialmente dalle caratteristiche geografiche e geomorfologiche del territorio.

L'analisi territoriale di ampia scala permette di individuare porzioni territoriali con caratteristiche ambientali, idrografiche, morfologiche omogenee; tali aree sono definite come "unità di paesaggio".

All'interno di ogni unità paesaggistica si ricercano e si selezionano in seguito i tipi di paesaggio caratteristici, iniziando dagli elementi che esprimono la naturalità di un luogo (paesaggi naturali intatti o relitti) e proseguendo con l'aumentare del grado di antropizzazione di un'area (paesaggio agricolo tradizionale e/o di bonifica, paesaggio agricolo periurbano, paesaggio urbano). In questa fase si ha il vero e proprio assaggio dall'analisi puramente ambientale a quella paesaggistica, che avviene compiendo la selezione degli elementi ricercati in base all'immagine consolidata (rappresentazioni iconografiche, iconografie storiche, paesaggi letterali, ecc.) del territorio.

Si procede poi con l'individuazione di specifici "quadri paesaggistici", ossia aree in cui la composizione degli oggetti caratteristici è particolarmente rappresentativa (anche dal punto di vista estetico) di un certo tipo di paesaggio.

5.10.1. Individuazione delle unità di paesaggio

Il comune di Musile di Piave, e quindi l'area di progetto, è indicato, all'interno del "Documento per la valorizzazione del paesaggio veneto" allegato al PTRC vigente, come facente parte a grande scala dell'ambito paesaggistico n.14 "Arco costiero Adriatico, Laguna di Venezia e delta del Po", e più nel dettaglio all'unità di paesaggio n. 26 "Pianure del Sandonatese e Portogruarese" del PTRC.

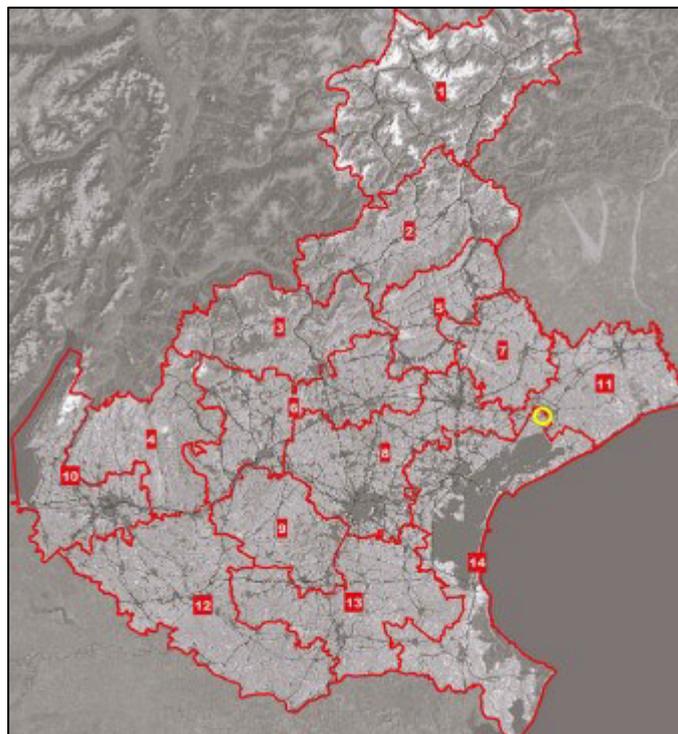


Figura 5-21 Ambiti territoriali della Regione Veneto secondo il PTRC vigente. In giallo è evidenziata la zona in cui si trova il comune di Musile di Piave. (Fonte: PTRC 2020)

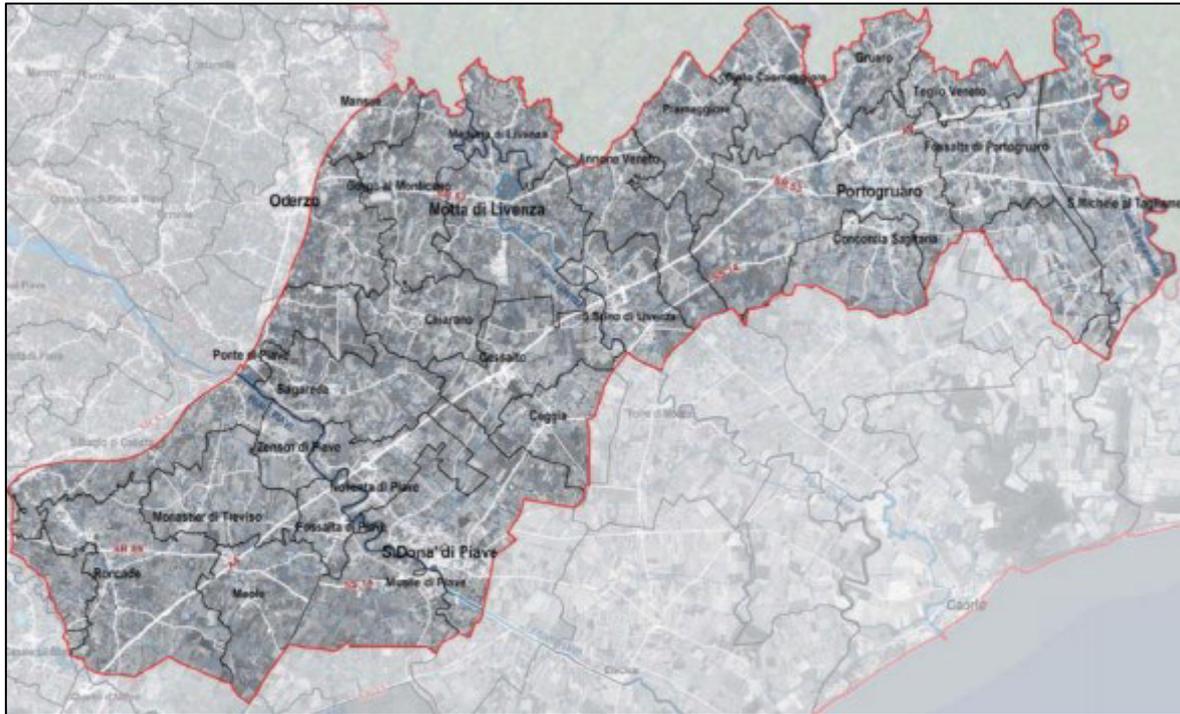


Figura 5-22 Unità paesaggistica n. 26. (Fonte: PTRC 2020)

Quest'unità viene descritta come segue: "Delimitata a nord-est dal confine regionale e a nord-ovest dalla fascia delle risorgive, segue a ovest la rete idrografica superficiale tra il fiume Sile e il territorio di Roncade, mentre a sud si appoggia sull'ambito delle bonifiche più recenti e sull'area perilagunare settentrionale. (...) Il Sandonatese, maggiormente interessato dallo sviluppo insediativo, sia residenziale che produttivo, e da un paesaggio agrario per lo più caratterizzato da appezzamenti agricoli di grandi dimensioni a carattere intensivo".

L'ambito è composto da suoli della bassa pianura antica e recente, calcarea, a valle della linea delle risorgive. L'ambito in esame è delimitato a Est dalla pianura modale del Piave e da aree depresse della relativa pianura alluvionale, con dossi fluviali e piani di divagazione meandriformi. Sotto l'aspetto idrografico l'ambito mostra una grande ricchezza di corsi d'acqua, sia di origine naturale che di origine antropica, soprattutto associati alle opere di bonifica.

Di particolare interesse per la loro importanza regionale o per il loro rilievo naturalistico sono (...) i fiumi di risorgiva (...) Meolo e Vallio [che scorrono a circa 5 km verso Ovest dall'ambito dell'opera].

La vegetazione presente dimostra un certo grado di naturalità è limitata alla presenza di saliceti e altre formazioni riparie, presenti in corrispondenza dei corsi di fiumi di origine naturale non rettificati, e di formazioni a quercu-carpineto che compongono i boschi di pianura ancora presenti in questo ambito.

Sul piano insediativo l'ambito costituisce il limite che storicamente divideva i territori paludosi da quelli stabili. Il corridoio infrastrutturale che lo attraversa (Statale 14 "Triestina", ferrovia Venezia-Trieste e Autostrada A4 Mestre-Trieste) rappresenta l'asse ordinatore dei centri disposti lungo il suo percorso. Importanti infrastrutture viarie che interessano l'ambito sono la SR 89 Treviso mare, a sud, da Silea fino a Musile di Piave, e la SR 53 Postumia, a nord, da Oderzo a Portogruaro. L'ambito è attraversato dalle linee ferroviarie Venezia-Portogruaro-Monfalcone-Trieste e Treviso-Portogruaro.

L'attività antropica ha fortemente influenzato la morfologia del territorio musilese, a causa dei vari interventi di bonifica e rettifica dei tracciati dei fiumi, avviati durante la Serenissima e conclusi solamente negli anni venti e trenta del secolo scorso. Lo studio del paesaggio antropico non può prescindere da una breve analisi della sua evoluzione temporale.

Precedentemente all'intervento antropico, solamente un terzo del territorio comunale presentava terre emerse, mentre nelle aree rimanenti si estendevano terreni paludosi. Le uniche zone

asciutte si localizzavano in prossimità del fiume Piave. Il primo cospicuo intervento antropico (nel 1324) è la costruzione dell'argine San Marco, una lunghissima struttura che delimita il fianco orientale della laguna e prosegue fino in territorio trevisano.

Scopo dell'opera è la difesa delle campagne e della laguna stessa dalle periodiche piene del Piave. Successivamente, durante i primi decenni del '600, il corso dello stesso viene deviato più a nord. Dopo vari tentativi per individuare il luogo più idoneo ad ospitare la foce, esso viene individuato in prossimità dell'attuale abitato di Cortellazzo. Nello stesso periodo vengono realizzati anche gli interventi per deviare il corso del Sile. In pratica, attraverso la costruzione del Taglio del Sile, le acque sono deviate nella Piave Vecchia. Parallelamente vengono anche realizzati svariati interventi di bonifica dei territori comunali. Questi vengono localizzati per lo più nei quadranti settentrionali, in prossimità delle terre già emerse.

Dopo la caduta della Serenissima Repubblica di Venezia, gli interventi di bonifica subiscono un periodo di stasi, per riprendere solamente alla fine dell'Ottocento. Si concluderanno durante il primo dopoguerra. Essi interessarono via via tutto il territorio comunale, fino ad arrivare alla laguna. Dagli anni quaranta, inoltre, comincia una progressiva "urbanizzazione" della zona bonificata che ha determinato la creazione delle varie frazioni, nonché di un'estesa residenza sparsa.

Il comune di Musile di Piave si divide quindi in più frazioni, che sono: Croce, posta a nord-ovest in prossimità del confine con il comune di Fossalta di Piave, Tre Scalini, posta lungo la Triestina, Millepertiche, nella zona centrale del territorio comunale e Caposile, a ridosso della zona dei Salsi. Nelle zone agricole è frequente la residenza diffusa. È presente una sola zona industriale, posta lungo la statale Triestina, che si estende per circa 73 ha. L'entroterra rurale ripropone i paesaggi tipici delle zone di bonifica recente, dove tra i canali di origine antropica e i sistemi di sollevamento dell'acqua

(idrovoce), si inseriscono appezzamenti di medio-grande dimensione. La sistemazione tipica è quella alla "ferrarese" con distanza tra le scoline di circa 50 metri e lunghezza dei campi di circa 150 metri. I campi sono per lo più orientati lungo l'asse nord-sud e sono paralleli ai tracciati dei canali e dei fossi principali.

Questo sistema paesaggistico è messo ulteriormente in evidenza dall'estratto della Tavola n. 5-2 allegata al PTGM della Città metropolitana di Venezia. Consiste in una matrice rurale nella quale si inseriscono lembi di paesaggio intensivo della bonifica, presenti anche nella porzione meridionale del territorio di Musile di Piave.



Figura 5-23 Estratto della Tavola n. 5-2 "Sistema del Paesaggio" allegata al PTGM della Città metropolitana di Venezia; in rosso è indicata l'area di progetto

Sul piano delle tutele paesaggistiche, focalizzandoci sull'area di intervento, dall'estratto della tavola "Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali" tratta dal "Documento per la valorizzazione del paesaggio veneto" non si evidenziano elementi paesaggistici da tutelare.

L'unico degno di nota è il tracciato della strada romana "Via Annia" che però è molto più a sud, mentre a ridosso della via Emilia è indicato un sito archeologico (Musile, loc. Lazzaretto-Cascinelle).



Figura 5-24 Estratto della tavola "Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali". In rosso è cerchiata l'area di progetto (Fonte PTRC; Elaborazione TERRA SRL).

Da un estratto della carta dei vincoli e della pianificazione emerge inoltre come a Musile di Piave non siano riconosciuti centri storici. I centri storici nella zona sono quelli di San Donà di Piave, Fossalta di Piave, Noventa di Piave, e la frazione di Musile "Croce".

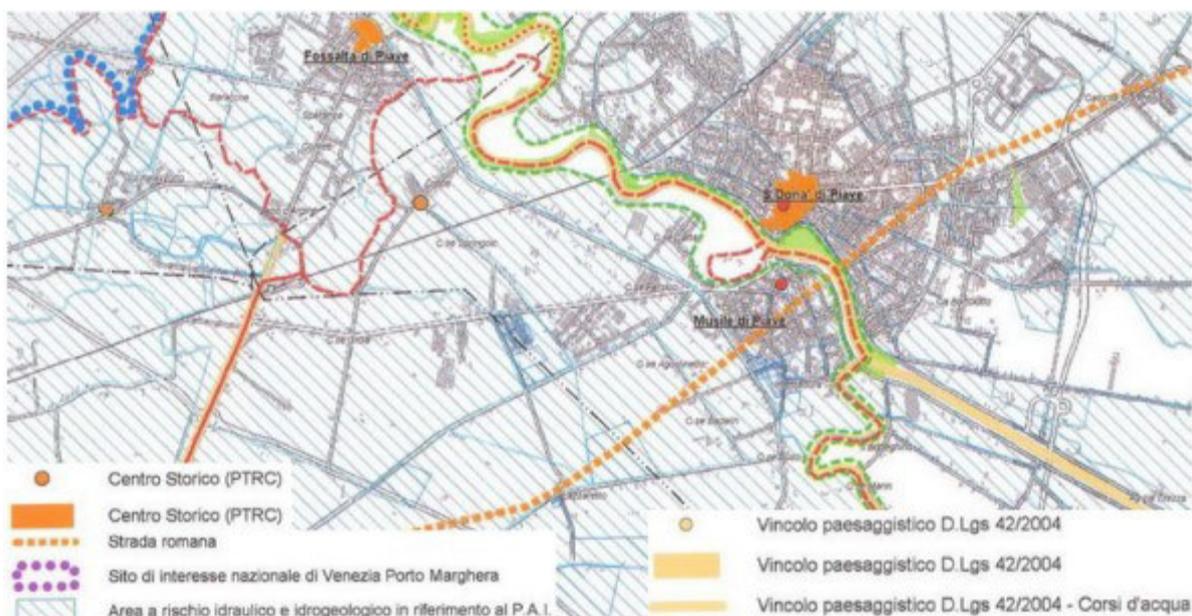


Figura 5-25 Estratto della carta 1-2 "Vincoli e pianificazione" allegata al PTGM della Città metropolitana di Venezia

Come riportato nella relazione tecnica del PAT di Musile, "il territorio comunale è attraversato da sud-ovest a nord-est dal tracciato della Via Annia, antica via consolare romana che congiungeva i grandi centri di Adria e Aquileia e attorno alla quale sorsero città importanti come Altino, Concordia e Heraclia (Eraclea). La strada seguiva il litorale e lo separava dalla bassa pianura alle sue spalle.

Sono stati rinvenuti cippi militari di varie epoche, che riportano le miglia intercorrenti fra le due località. L'area percorsa dalla via Annia ha subito, nel corso del tempo, una colonizzazione che si è adeguata alla conformazione del suolo con allagamenti bradisismi, oltre alle molteplici vicende storiche distruttive.

5.10.2. Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità

Dal punto di vista paesaggistico le principali vulnerabilità del territorio sono legate alla distruzione degli antichi segni particellari, alla rimozione di siepi e boschetti, in sostanza alla banalizzazione del paesaggio, a rettifica e tombinamento di fossi e scoli.

Dal punto di vista insediativo le principali vulnerabilità sono legate invece alla trasformazione incongrua di tipologie architettoniche tradizionali, al consumo di territorio con edificazione sparsa e ad uno sviluppo insediativo spesso disordinato e con bassa qualità tipologica e architettonica.

Da un punto di vista paesaggistico-ambientale, invece, un fattore di rischio è costituito dalla frammentazione che causa una perdita sia del valore paesaggistico (elemento detrattore) che della permeabilità ecologica. Ciò dipende dalla evoluzione qualitativa e quantitativa dell'urbanizzazione e del sistema infrastrutturale.

5.10.3. Inquadramento fotografico dello stato dei luoghi

Con riferimento all'area di intervento si riporta l'inquadramento fotografico dello stato dei luoghi nella configurazione attuale, con indicati i coni di visuale.



Figura 5-26 Punti di rilievo fotografico – coni visuali



Vista 1 - dal confine nord, in direzione sud.



Vista 2 - panoramica dal confine nord, in direzione sud.



Vista 3 - dal confine nord, in direzione est.



Vista 4 - dal confine nord, in direzione sud.



Vista 5 - esterna all'area di progetto, da via Casera, a sud-ovest, in direzione nord-est.



Vista 6 - esterna all'area di progetto, da via Emilia a sud, in direzione nord-est.



Vista 7 - esterna all'area di progetto, da via Emilia a sud-est, in direzione nord-ovest.



Vista 8 - vista esterna all'area di progetto, da via Cascinelle a est, in direzione ovest.



Vista 9 - appena fuori l'area di progetto, da una stradina di pertinenza dell'allevamento avicolo in disuso, a nord, in direzione sud-est.



Vista 10 - appena fuori l'area di progetto, da una stradina di pertinenza dell'allevamento avicolo in disuso, a nord, in direzione ovest.

Con riferimento all'immobile vincolato, presente sul lato ovest dell'area, si rimettono alcune foto dello stato di conservazione dell'edificio.



Figura 27 Dettaglio Immobile Vincolato



Figura 28 Dettaglio Immobile Vincolato

5.11. ELETTROMAGNETISMO

Lo spettro elettromagnetico rappresenta la classificazione di tutte le onde elettromagnetiche in base alla loro frequenza. Lo spettro può essere suddiviso in due parti:

- radiazioni non ionizzanti: comprendono le frequenze (0 - 1015 Hz) fino alla luce visibile; l'energia trasportata non è sufficiente a ionizzare gli atomi e a rompere i legami atomici, cioè a rimuovere completamente un elettrone da un atomo o da una molecola.
- radiazioni ionizzanti: coprono la parte dello spettro (con frequenza maggiore di circa 1015 Hz) dalla luce ultravioletta ai raggi gamma; l'energia trasportata è sufficiente a ionizzare gli atomi o le molecole (cioè a strappar loro gli elettroni) e a rompere i legami atomici.

È alle radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa che ci si riferisce quando si parla di inquinamento elettromagnetico.

Le radiazioni non ionizzanti d'interesse ambientale si dividono in:

- radiazioni a bassa frequenza (ELF), con frequenza pari a 50 Hz;
- radiazioni a radio frequenza (RF), con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz.

LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE (ELF – extremely low frequencies)

Per quanto riguarda le radiazioni a bassa frequenza (ELF), le sorgenti principali sono costituite da elettrodotti, ovvero linee elettriche (aeree e/o interrate), e cabine di trasformazione.

Gli elettrodotti, funzionanti con tensioni di intensità variabili e con una corrente alternata alla frequenza di 50 Hz, producono campi elettrici e magnetici variabili nel tempo.

Le linee elettriche, deputate al trasporto e distribuzione dell'energia elettrica, si suddividono, a seconda della tensione, in:

- alta tensione: 380 kV, 220 kV, 132 kV;
- media tensione: 15 kV;
- bassa tensione: 380 V e 220 V.

Le cabine elettriche si distinguono in:

- stazione di trasformazione: smista le linee di alta tensione, collega le linee elettriche con la centrale di produzione, trasforma la tensione da 380 kV o 220 kV a 132 kV;
- cabina primaria: trasforma la tensione da 132 kV (alta tensione) a 15 kV (media tensione);
- cabina secondaria: trasforma la tensione da 15 kV (media tensione) a 380 V o 220 V (bassa tensione).

Il territorio di Musile è interessato dal passaggio di 4 linee elettriche a 132 kV di tensione.

Comune	Tensione	Nome	Tipo
Musile di Piave	132 kV	Jesolo - musile	Singola tema
Musile di Piave	132 kV	Musile - salgareda	Singola tema
Musile di Piave	132 kV	Musile - salgareda	Singola tema
Musile di Piave	132 kV	Fossalta - portogruaro	Singola tema

Tabella 5-9 caratteristiche linee elettriche che interessano il territorio comunale (Fonte dati: ARPAV)

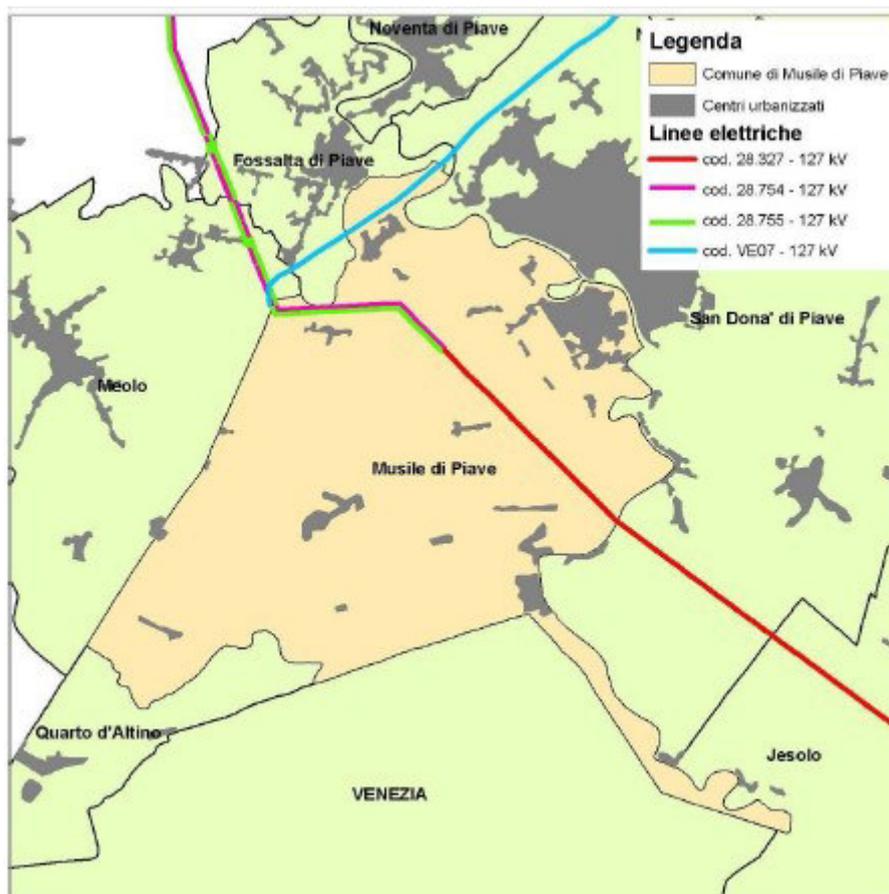


Figura 5-29 Particolare della localizzazione delle linee elettriche ad alta tensione nel Comune di Musile di Piave (Fonte: Elaborazione su base CTR dei dati ARPAV).

Per valutare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici degli elettrodotti viene utilizzato l'indicatore "Percentuale di popolazione esposta a determinati livelli di campo elettromagnetico per tipologia di sorgente".

Si segnala che i dati sono stati elaborati sulla base del catasto ARPAV delle linee elettriche di alta tensione del Veneto, completo per circa l'80%.

L'indicatore è stato elaborato per tre diverse soglie di campo magnetico, definite nella normativa di riferimento, ovvero la LR 27/93 e il DPCM 8 luglio 2003. L'unità di misura di riferimento è il μT (microtesla).

La stima della popolazione esposta ai campi elettromagnetici è stata eseguita sulla base delle sezioni di censimento del 2001: per ogni sezione di censimento è stata calcolata la superficie di territorio occupata dalle fasce di rispetto; quest'ultima è stata moltiplicata per la relativa densità di popolazione per ottenere la popolazione residente all'interno delle fasce di rispetto.

Soglia 0,2 microtesla (distanze di rispetto stabilite dalla LR 27/93)

	popolazione Provincia (km ²)	popolazione esposta	% popolazione esposta
Musile di Piave	10045	259	2.58
Provincia di Venezia	809641	24119	2.98
Regione Veneto	4527694	96085.50	2.12

Tabella 5-10 Numero e percentuale di popolazione esposta a 0,2 μT di campo elettromagnetico (Fonte dati: ARPAV)

Soglia 3 microtesla (obiettivo di qualità DPCM 8/7/2003)

	popolazione Provincia (km²)	popolazione esposta	% popolazione esposta
Musile di Piave	10045	96	0.95
Provincia di Venezia	809641	10428	1.29
Regione Veneto	4527694	40865	0.90

Tabella 5-11 Numero e percentuale di popolazione esposta a 3 μ T di campo elettromagnetico (Fonte dati: ARPAV)

Soglia 10 microtesla (valore di attenzione - DPCM 8/7/2003)

	popolazione Provincia (km²)	popolazione esposta	% popolazione esposta
Musile di Piave	10045	57	0.57
Provincia di Venezia	809641	6625	0.82
Regione Veneto	4527694	25763	0.57

Tabella 5-12- Numero e percentuale di popolazione esposta a 10 microtesla di campo elettromagnetico (Fonte dati: ARPAV)

Analizzando le tabelle sopra riportate si può osservare come la situazione a Musile di Piave, per tutte le soglie normative considerate, sia migliore rispetto alla media percentuale di popolazione esposta a livello provinciale.

SORGENTI RF: TRASMISSIONE A RADIO FREQUENZA

Le sorgenti RF si dividono in:

- Stazioni radiobase (SRB), ovvero gli impianti della telefonia mobile che ricevono e ritrasmettono i segnali dei telefoni cellulari;
- Impianti radiotelevisivi.

Dal punto di vista legislativo, le sorgenti RF sono normate dal D.M. 381 del 10/09/1998, il quale ha fissato i limiti massimi di radiofrequenze compatibili con la salute umana.

In data 13.06.2006 è stato esportato da ETERE WEB, database regionale georeferenziato delle sorgenti RF, un censimento relativo alle SRB attive di tutti gli impianti installati nel territorio regionale.

Dal censimento risulta che a Musile di Piave siano presenti 7 stazioni radiobase (Figura 5-30).

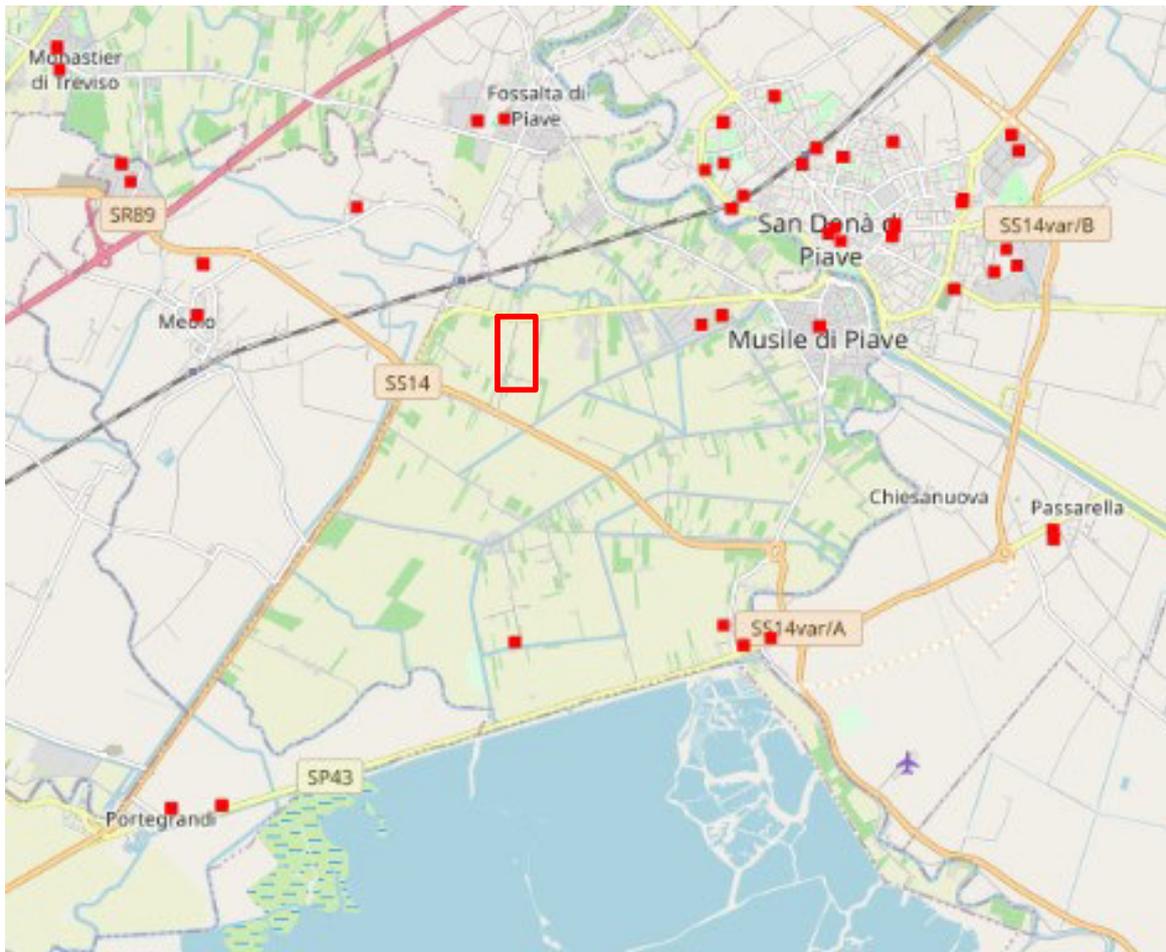


Figura 5-30 Localizzazione stazioni radio base sul territorio comunale (Elaborazione TERRA su dati geoportale)

Le azioni di monitoraggio dei campi elettromagnetici generati da trasmissioni a radio frequenza sul territorio comunale sono iniziate nel 2006 e si sono protratte fino al 2011. Considerando i dati più aggiornati, nel corso del 2011 (periodo dal 30/03 al 29/04) è stata condotta una campagna di misurazione in corrispondenza di Via Giotto, posta a circa 3 km a Est rispetto all'area di progetto.

I valori di campo elettrico riscontrati, riportati nella tabella seguente, sono ampiamente inferiori alla soglia di riferimento prevista di 6 V/m, ovvero il valore che non deve essere superato per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi.

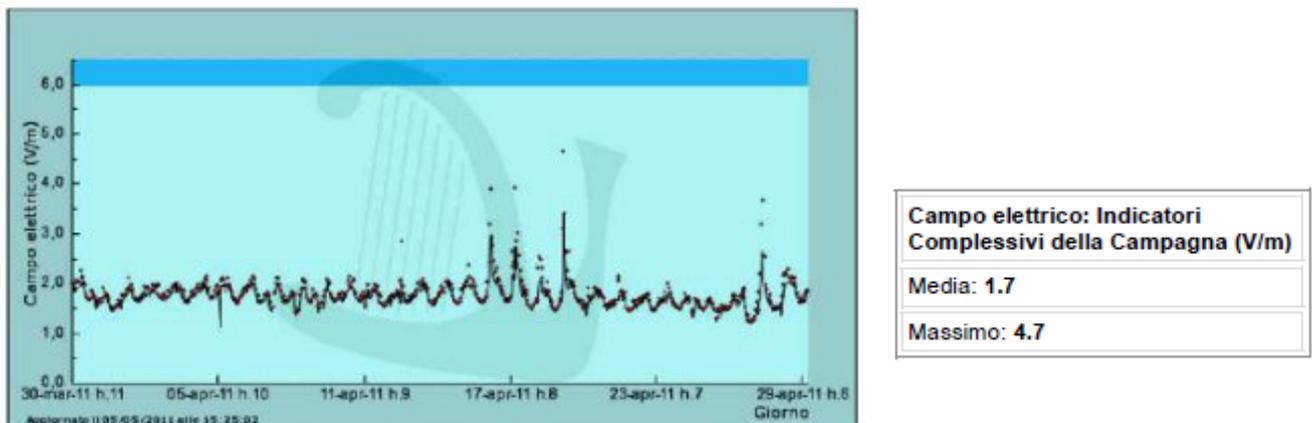


Figura 5-31 Valori di campo elettrico riscontrati durante la campagna di monitoraggio del 2011 (Fonte: Report ARPAV)

6. VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

6.6. FASE DI CANTIERE

6.6.1. Impatti sulla componente atmosfera

Le fasi di lavorazione principalmente responsabili di impatti in atmosfera sono afferenti a:

- transiti di mezzi pesanti in ingresso e uscita dal cantiere per l'approvvigionamento apparecchiature e materiali;
- operatività dei macchinari da cantiere;
- sollevamento polveri correlato alle operazioni di scavo e movimentazione del materiale scavato.

Si precisa che gli impatti generati avranno carattere temporaneo e saranno del tutto reversibili in quanto gli effetti eventualmente prodotti cesseranno con la conclusione delle attività.

Emissioni da traffico indotto

La quantificazione del flusso emissivo dal traffico indotto avviene a partire dall'identificazione dei:

- transiti giornalieri di automezzi in ingresso e in uscita dal cantiere;
- tipologie di strade percorse;
- fattori di emissione degli inquinanti emessi in atmosfera dagli automezzi.

Durante la fase di cantiere si stimano circa 220 mezzi pesanti adibiti al trasporto dei materiali e delle componenti impiantistiche, così suddivisi:

- circa 75 mezzi per la fornitura dei moduli fotovoltaici su autoarticolati da 40 ft;
- circa 55 mezzi per l'approvvigionamento dei cavi;
- circa 5 mezzi per il trasporto degli inverter;
- circa 15 mezzi per la fornitura delle cabine elettriche;
- circa 30 mezzi per il trasporto degli allestimenti interni delle cabine;
- circa 40 mezzi per la fornitura delle strutture metalliche di sostegno dei moduli.

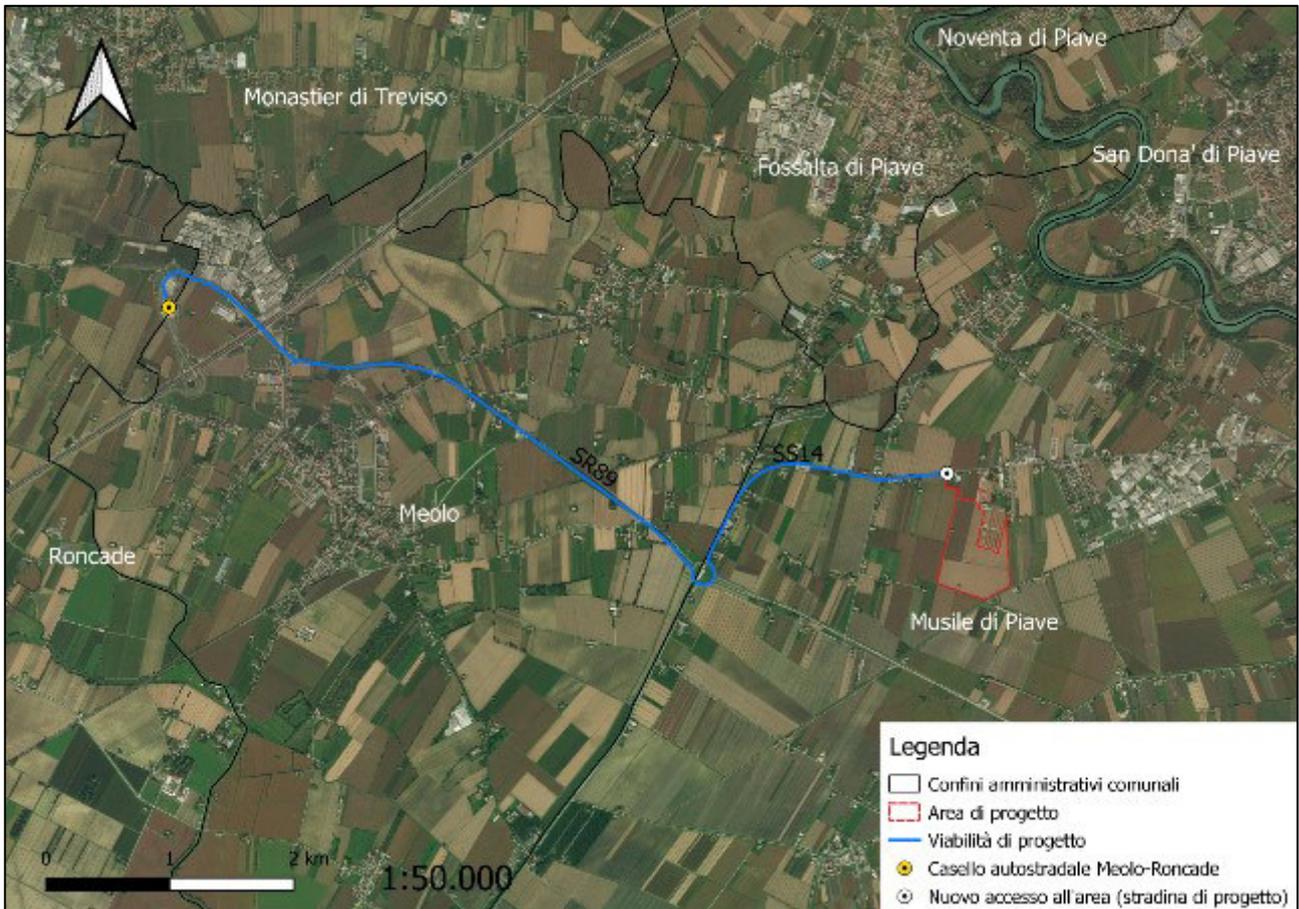
Di entità nettamente inferiore, si avranno anche:

- i mezzi di trasporto dei rifiuti di cantiere (durante tutto il cantiere);
- i mezzi di trasporto del personale addetto (durante tutto il cantiere).

Come si evince dal cronoprogramma delle attività di cantiere, la logistica relativa alla componentistica d'impianto, sostegni e moduli si estenderà per tutta la durata del cantiere, intervallando le giornate in cui avvengono gli approvvigionamenti a periodi successivi nei quali avvengono le sole operazioni di installazione/lavorazione in sito.

Come stima cautelativa, si ipotizzano circa 55 giorni lavorativi per la fornitura dei materiali, strutture e apparecchi, con una stima di 4 mezzi/giorno impiegati (per un totale di 8 transiti ingresso/uscita).

Nell'immagine a pagina seguente, è evidenziata la rete stradale percorsa dagli automezzi, identificabile dallo svincolo autostradale di Meolo-Roncade e dalle strade di collegamento all'area di progetto, ovvero la SR 89 e la SS 14.



Ai fini del calcolo, si è assunto uno sviluppo di 9,2 km su strada extraurbana.

I fattori di emissione degli inquinanti sono stati ricavati dalla "Banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia" del SINANET (Sistema Informativo Nazionale Ambientale) di ISPRA (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp/index.htm>), che stima le emissioni dal traffico urbano ed extraurbano applicando la metodologia COPERT ai dati disponibili su scala nazionale. La metodologia COPERT rappresenta la metodologia di riferimento per la stima delle emissioni da trasporto stradale in ambito europeo, secondo le indicazioni fornite dal manuale dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per gli inventari emissioni (Emission Inventory Guidebook).

I fattori di emissione medi sono calcolati in funzione della velocità e sono costituiti dalla somma di quattro contributi:

- emissioni a caldo, ovvero le emissioni dai veicoli i cui motori hanno raggiunto la loro temperatura di esercizio;
- emissioni a freddo, ovvero le emissioni durante il riscaldamento del veicolo;
- emissioni evaporative, costituite dai soli COVNM (composti organici volatili non metanici);
- emissioni da abrasione di freni, pneumatici e manto stradale (sono una frazione rilevante delle emissioni di particolato primario dei veicoli più recenti, in particolare per i veicoli a benzina e per i diesel con tecnologia FAP).

Le emissioni dipendono essenzialmente dal carburante e dalle caratteristiche del veicolo (età, condizioni del motore, ecc.), nonché dalle condizioni di guida.

I fattori di emissione sono disponibili per diversi livelli di aggregazione:

- Per tipo di veicolo (automobili, veicoli leggeri, veicoli pesanti, autobus, ciclomotori e motocicli);
- Per tipo di strada (autostrade, strade extraurbane, strade urbane);
- Per carburante (benzina, diesel, GPL, metano);
- Per tipo di categoria Euro (da Euro 0 a Euro V).

I fattori di emissione per i principali macroinquinanti (Tabella 6-1) sono stati perciò selezionati in base alla tipologia di veicoli (in questo caso mezzi pesanti) e alle tipologie di strade percorse per raggiungere il cantiere (in questo caso tipologia extraurbana).

Tipologia di strada	CO	NO _x	PM10	PM2.5	SO ₂
	g/(km*veic.)	g/(km*veic.)	g/(km*veic.)	g/(km*veic.)	g/(km*veic.)
Urbana	1,7871	6,5139	0,2484	0,1893	0,0045
Extraurbana	0,9010	3,1632	0,1619	0,1142	0,0029
Autostrada	0,8893	2,6436	0,1364	0,0998	0,0030

Tabella 6-1 Fattori di emissione specifici per mezzi pesanti

La produzione media oraria dell'inquinante i-esimo può essere stimata, per un determinato tratto stradale/autostradale, tramite la seguente espressione:

$$Q_i = \sum_z (FE_{i,z} * L * n * p_z)$$

Dove:

- FE_{i,z} fattore di emissione per l'inquinante i e per la tipologia di veicolo z, calcolato alla velocità di riferimento [g/km];
- L lunghezza del tratto stradale/autostradale [km];
- n numero di veicoli all'ora [veicoli/h];
- p_z percentuale di ciascuna categoria di veicolo (in questo caso 100% trattandosi solo di mezzi pesanti).

Nelle tabelle seguenti si riportano i flussi di massa degli inquinanti calcolati per il traffico veicolare indotto su base giornaliera e annua (quest'ultima calcolata sulla base del periodo necessario a completare l'approvvigionamento dei materiali al cantiere – ca 55 giornate).

NO_x

Tratto stradale	Fattore di emissione	Lunghezza tratto	Transiti totali	Flussi di massa	
				Kg/giorno	t/anno
Extraurbana	3,1632	9,2	8	0,233	0,0128

CO

Tratto stradale	Fattore di emissione	Lunghezza tratto	Transiti totali	Flussi di massa	
				Kg/giorno	t/anno
Extraurbana	0,9010	9,2	8	0,0663	0,00365

PM10

Tratto stradale	Fattore di emissione	Lunghezza tratto	Transiti totali	Flussi di massa	
				Kg/giorno	t/anno
	g/(km*veicolo)	km	n°/giorno		
Extraurbana	0,1619	9,2	8	0,0119	0,000655

PM2,5

Tratto stradale	Fattore di emissione	Lunghezza tratto	Transiti totali	Flussi di massa	
				Kg/giorno	t/anno
	g/(km*veicolo)	km	n°/giorno		
Extraurbana	0,1142	9,2	8	0,00841	0,000462

SO2

Tratto stradale	Fattore di emissione	Lunghezza tratto	Transiti totali	Flussi di massa	
				Kg/giorno	t/anno
	g/(km*veicolo)	km	n°/giorno		
Extraurbana	0,0029	9,2	8	0,000213	0,0000117

Emissioni legate all'operatività dei macchinari da cantiere

Nelle diverse fasi di realizzazione dell'opera è previsto l'utilizzo di differenti tipologie di mezzi, quali:

Tipologia mezzo	N° mezzi	Potenza nominale
Battipalo cingolato	4	32,5 kW
Pala meccanica (tipo Bobcat)	3	70 kW
Escavatori di medie dimensioni	4	90 kW
Sollevatore (tipo Manitou)	2	75 kW
Camion (4 assi, carico/scarico)	5	340 kW
Ruspa	1	120 kW
Camion gru	1	250 kW
Betoniera	1	85 kW

Al fine di poter valutare l'entità delle emissioni prodotte dal loro utilizzo durante l'operatività del cantiere, è stata adottata la metodologia riportata in "EMEP/EEA *Emission Inventory Guidebook*, 2019".

Tale metodologia prevede due approcci: uno semplificato che, in mancanza di informazioni specifiche sui mezzi e veicoli utilizzati, ricostruisce l'emissione annua in base alle stime del consumo di carburante, e uno più dettagliato che associa un fattore di emissione specifico per tipologia di mezzo di cantiere.

Secondo quest'ultimo approccio, l'emissione dovuta al singolo mezzo impiegato viene stimata attraverso l'equazione:

$$E_{ij} = N_j \times HRS_j \times HP_j \times LF_j \times EF_{ij}$$

Dove:

E = emissione per la tipologia di mezzo considerato (kg);
 N = numero di mezzi;
 HRS = numero di ore di attività del mezzo;
 HP = potenza nominale del mezzo (kW);
 LF = *typical load factor* (%);
 EF = fattore di emissione (kg/kWh);
 i = contaminante;
 j = tipologia del mezzo.

Il fattore di emissione è riferito alle condizioni di operatività del motore a regime stazionario alla massima potenza. Il fattore di perdita LF (tipicamente minore di 1) rappresenta la frazione di potenza disponibile (differenza tra il tasso di consumo reale e quello alla massima potenza) riferita alle condizioni medie di operatività del motore. Tale parametro è stato cautelativamente posto pari a 1.

I fattori di emissione utilizzati nella presente stima si riferiscono a macchinari mobili non stradali (le cui emissioni sono regolamentate dalla direttiva 97/68 CE) i cui valori sono funzione della potenza del mezzo e delle classi dei limiti di emissione di riferimento, definiti dalla Commissione Europea; la classe di appartenenza varia in funzione della potenza del motore e dell'anno di costruzione del mezzo.

Nella tabella che segue sono specificati i fattori di emissione per i macchinari utilizzati nel cantiere in questione.

Tipologia mezzo	Potenza nominale	Classe di emissione	CO		NOx		PM10		PM2,5	
			g/kWh	g/h	g/kWh	g/h	g/kWh	g/h	g/kWh	g/h
Battipalo cingolato	32,5	Stage V	2,2	71,5	3,81	123,8	0,015	0,488	0,015	0,488
Pala meccanica (tipo Bobcat)	70	Stage IIIA	1,5	105	3,24	226,8	0,2	14	0,2	14
Escavatori di medie dimensioni	90	Stage IIIA	1,5	135	3,24	291,6	0,2	18	0,2	18
Sollevatore (tipo Manitou)	75	Stage IV	1,5	112,5	0,4	30	0,025	1,875	0,025	1,875
Camion (4 assi, carico/scarico)	340	Stage IIIA	1,5	510	3,24	1101,6	0,1	34	0,1	34
Ruspa	120	Stage IV	1,5	180	0,4	48	0,025	3	0,025	3
Camion gru	250	Stage IIIB	1,5	375	1,8	450	0,025	6,25	0,025	6,25
Betoniera	85	Stage IIIA	1,5	127,5	3,24	275,4	0,2	17	0,2	17

Sono sotto riportati i flussi di massa complessivi degli inquinanti emessi in atmosfera, determinati per tutta la durata del cantiere, ipotizzando le seguenti condizioni, estremamente cautelative per la quantificazione delle emissioni:

- la contemporaneità delle lavorazioni definite come "movimento terra" e "installazione impianto";
- la contemporaneità dell'attività dei macchinari.

Fase cantiere	Tipologia mezzo	N° mezzi	Durata operatività mezzi			CO t/a	NOx t/a	PM10 t/a	PM2,5 t/a
			h/g	gg/a	h/a				
Movimento terra	Ruspa	1	8	25	200	0,036	0,0096	0,0006	0,0006
	Pala meccanica (tipo Bobcat)	3	8	25	200	0,063	0,136	0,0084	0,0084
	Escavatori di medie dimensioni	4	8	25	200	0,108	0,233	0,0144	0,0144
	Camion (4 assi, carico/scarico)	5	8	25	200	0,51	1,102	0,034	0,034
Installazione impianto	Battipalo cingolato	4	8	20	160	0,046	0,079	0,00031	0,00031
	Sollevatore (tipo Manitou)	2	8	70	560	0,126	0,0336	0,0021	0,0021
	Camion (4 assi, carico/scarico)	5	8	70	560	1,428	3,084	0,0952	0,0952
	Camion gru	1	8	20	160	0,06	0,072	0,001	0,001
	Betoniera	1	8	20	160	0,0204	0,044	0,00272	0,00272
TOTALE FLUSSI DI MASSA						2,3974	3,2	0,1587	0,1587

Sollevamento polveri correlato alle operazioni di scavo e movimentazione del materiale scavato

Per quanto concerne le emissioni delle polveri correlate alle attività di cantiere, sono state prese come riferimento le indicazioni contenute nella Deliberazione di Giunta Provinciale di Firenze, n. 213 del 3 novembre 2009, ossia le "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, o stoccaggio di materiali polverulenti", presenti in Allegato 1 e redatte in collaborazione con ARPAT.

Da tale riferimento sono stati selezionati i fattori di emissione di polveri (intese come PM10) in funzione dell'attività di cantiere e dei quantitativi di materiale movimentato.

Le informazioni relative alla durata delle lavorazioni sono state ricavate dal cronoprogramma e fornite dal progettista (sono stimati ca 25 gg come durata delle attività di scavo).

Il calcolo delle polveri sollevate in atmosfera è stato effettuato a partire dai volumi di materiale scavato, i cui valori sono riportati in Tabella 6-2, considerando la durata giornaliera delle attività di cantiere.

Area	N°	Descrizione	Sterro	Riporto	Bilancio
			mc	mc	mc
Cabine elettriche	9		918	0	- 918
Cabina di consegna	1		120	0	- 120
Cavidotto linee MT		Lungh. Tratto 3000 m	1080	810	- 270
Cavidotto linee BT da Enel		Lungh. Tratto 1800 m	432	324	- 108
Cavidotto linee inverter		Lungh. Tratto 4050 m	972	729	- 243
Cavidotto linee aux illuminazione - TVCC		Lungh. Tratto 4500 m	1080	810	- 270
Cavidotto linee tracker		Lungh. Tratto 9850 m	2364	1773	- 591
Ricalibratura scolina lato sud		Laminazione	287	0	- 287
Abbassamento area mitigazione a verde		Laminazione	1369	0	- 1369

Ricalibratura scolina Ovest – tratto nord		Laminazione	597	0	- 597
Ricalibratura scolina Ovest – tratto sud		Laminazione	240	0	- 240
Ricalibratura scolina centrale		Laminazione	3008	0	- 3008
Ricalibratura scolina est		Laminazione	916	0	- 916
Livellamento sito			0	8937	8937
BILANCIO			13383	13383	0

Tabella 6-2 Volume del materiale di scavo

Vengono di seguito quantificate le emissioni date dalle seguenti operazioni, ognuna delle quali è associata ai volumi complessivi movimentati con operazioni di sterro, e in taluni casi, anche di riporto:

- a. Scavo del terreno (sterro);
- b. Carico di materiale su mezzi pesanti (sterro e riporto);
- c. Scarico di materiale (sterro e riporto);
- d. Formazione e stoccaggio cumuli (sterro);
- e. Transito dei mezzi sulla rete viaria del cantiere (sterro e riporto).

a. Scavo del terreno

L'attività di scavo viene effettuato a mezzo di ruspe o escavatori e, secondo quanto indicato nel database FIRE dell'EPA (*The Factor Information REtrieval data system*) produce delle emissioni di polveri con un rateo di 7,5E-03 kg/ton di materiale caricato.

EFi	Densità	EFi (volume)	Durata scavi	Volume scavo	Flusso PM10	
Kg PM10/ton	Ton/mc	Kg PM10/mc	gg	mc/g	Kg/g	t/anno
0,0075	1,20	0,009	25	535,32	4,818	0,120

b. Carico su mezzi pesanti

Per quanto concerne la fase di caricamento del materiale scavato sui camion, è stato applicato il fattore di emissione valido per operazioni di caricamento proposto dal database FIRE, pari a 1,2E-03 kg/ton di materiale caricato.

EFi	Densità	EFi (volume)	Durata scavi	Volume scavo	Flusso PM10	
Kg PM10/ton	Ton/mc	Kg PM10/mc	gg	mc/g	Kg/g	t/anno
0,0012	1,20	0,00144	25	535,32	0,77	0,0193

c. Scarico dai mezzi pesanti

Per quanto concerne la fase di scaricamento del materiale scavato dai camion nelle aree di cantiere, è stato applicato il fattore di emissione EFi pari a 0,0005 kg/ton di materiale scaricato.

EFi	Densità	EFi (volume)	Durata scavi	Volume scavo	Flusso PM10	
Kg PM10/ton	Ton/mc	Kg PM10/mc	gg	mc/g	Kg/g	t/anno
0,0005	1,20	0,0006	25	535,32	0,321	0,00802

d. *Stoccaggio del materiale in cumuli*

La formazione e lo stoccaggio di cumuli provvisori è un'altra attività potenzialmente suscettibile per il sollevamento di polveri, in funzione dell'umidità del terreno e della velocità del vento; il fattore di emissione è stato definito sulla base della formula proposta dall'AP-42 in 0,00355 kg/ton di materiale posto in cumulo.

EFi	Densità	EFi (volume)	Durata scavi	Volume scavo	Flusso PM10	
Kg PM10/ton	Ton/mc	Kg PM10/mc	gg	mc/g	Kg/g	t/anno
0,00355	1,20	0,00426	25	535,32	2,281	0,057

e. *Transito su strade di cantiere*

Per quanto concerne le emissioni dovute al transito dei mezzi su strade non asfaltate, si è ricorsi alla formula dell'AP-42 per il calcolo del fattore emissivo, determinato in 0,03 kg PM10/km.

A partire dal volume totale movimentato (13383 m³) e dal volume di un camion assunto uguale a 12 m³, sono stati determinati il numero di transiti determinati nell'intervallo temporale in cui sono attive le lavorazioni di movimento terra (25 giorni), pari a 44 transiti giornalieri (ovvero, cautelativamente 6 transiti orari).

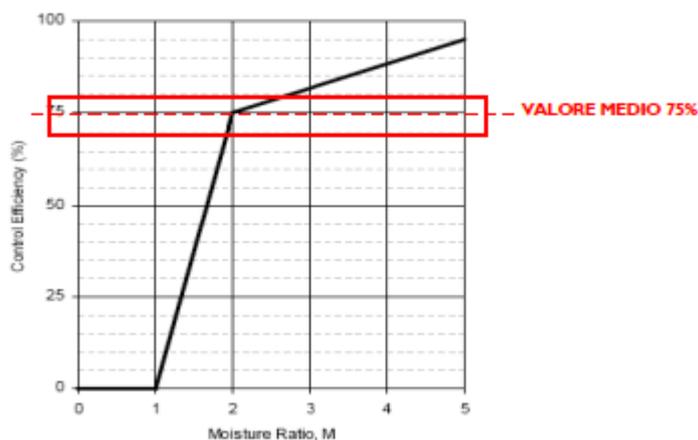
Ipotizzando un percorso medio per transito all'interno del cantiere pari a 100 m, si ottiene una distanza oraria pari a 4,4 km/giorno su tutta l'area dell'impianto, dalla quale è stato calcolato il flusso di massa di polveri sollevate.

EFi	Densità	Percorso tot/giorno	Flusso PM10	
Kg PM10/km	Ton/mc	Km/g	Kg/g	t/anno
0,03	1,20	4,4	0,132	0,0033

Riepilogo complessivo dei flussi di massa di PM10 originati dalle operazioni di scavo

Di seguito si riportano i flussi di massa dei PM10 riepilogati per tipologia di sorgente emissiva (), considerando l'applicazione del fattore di mitigazione.

L'efficienza di abbattimento dell'emissione di polveri per le operazioni in esame è indicata nella seguente figura dal riquadro rosso.



Il coefficiente di abbattimento delle emissioni, variabile in funzione del contenuto di umidità del terreno, è stato assunto pari al 75% secondo quanto espresso dalle Linee Guida della Provincia di Firenze.

Lavorazione	Flusso PM10		Mitigazione	Flusso PM10 mitigato	
	Kg/g	t/anno		%	Kg/g
Scavo	4,818	0,120	75	1,205	0,03
Carico su mezzi pesanti	0,77	0,0193	75	0,193	0,0048
Scarico da mezzi pesanti	0,321	0,00802	75	0,080	0,002
Stoccaggio in cumulo	2,281	0,057	75	0,570	0,014
Transito su strade di cantiere	0,132	0,0033	75	0,033	0,00083
FLUSSO DI MASSA PM10 DA OPERAZIONI DI SCAVO					0,05163

Considerazioni conclusive

La tabella che segue, mette a confronto i flussi di massa ottenuti per le 3 principali fasi di lavorazione del cantiere, con i dati aggregati a livello comunale dell'Inventario delle Emissioni INEMAR, relativi al macrosettore "traffico su strada". In proposito, si riprendono i dati emissivi del Comune di Musile, aggiornati al 2017, riportati al cap. 5.1.2.

Descrizione macrosettore	PM2.5	CO	As	Ni	Pb	SO2	COV	Cd	CH4	BaP	PTS	NOx	NH3	PM10	N2O	Totale
Agricoltura	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	279,59	0,00	28,81	0,00	3,27	1,09	69,76	2,28	8,74	394,68
Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,15	0,00	46,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,37
Trasporto su strada	2,79	65,40	0,06	0,17	2,14	0,07	21,05	0,06	1,49	0,10	5,00	52,41	0,80	3,87	0,49	155,90
Uso di solventi	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87,49	0,00	0,00	0,00	1,30	0,00	0,00	0,88	0,00	90,47
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31	0,00	0,03	0,00	1,22	0,02	0,20	4,85
Combustione non industriale	15,74	147,50	0,03	0,08	1,02	1,47	14,66	0,49	12,67	6,35	16,74	11,16	0,38	15,91	0,76	244,96
Processi produttivi	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,04	0,00	2,92
Altre sorgenti mobili e macchinari	1,29	9,30	0,00	0,05	0,02	0,07	2,71	0,01	0,05	0,02	1,29	25,87	0,01	1,29	0,21	42,19
Combustione nell'industria	0,05	0,73	0,01	0,00	0,00	0,03	0,14	0,00	0,06	0,00	0,05	3,53	0,00	0,05	0,02	4,66
Altre sorgenti e assorbimenti	0,79	0,73	0,00	0,10	0,68	0,01	0,03	0,08	0,10	0,03	0,79	0,03	0,00	0,79	0,01	4,18
TOTALE	22,65	223,70	0,10	0,40	3,87	1,64	416,59	0,64	92,70	6,49	28,54	94,11	72,17	25,14	10,43	

Dai quali emergono le seguenti stime annue per gli inquinanti sopra considerati legati alle emissioni da traffico.

Macrosettore	NOx	CO	PM10	PM2,5	SO2
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Trasporto su strada	52,41	66,40	3,87	2,79	0,07
Altre sorgenti mobili e macchinari	25,87	9,30	1,29	1,29	0,07
Totale	78,28	75,3	5,16	4,08	0,14

In Tabella 6-3 è riportato il confronto con i flussi di massa sopra calcolati.

Macrosettore	NOx	CO	PM10	PM2,5	SO2
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Trasporto su strada + sorgenti mobili Musile_INEMAR 2017	78,28	75,3	5,16	4,08	0,14
Flussi di massa_ traffico indotto cantiere	0,0128	0,00365	0,000655	0,000462	0,0000117
Flussi di massa_ Operatività mezzi cantiere	2,3974	3,2	0,1587	0,1587	---
Flussi di massa_ Operazioni scavo cantiere	---	---	0,05163	---	---
Rapporto % tra flussi di massa cantiere e emissioni totali INEMAR	3,08 %	4,25 %	4,09 %	3,9 %	0,008 %

Tabella 6-3 Confronto tra emissioni complessive da cantiere e dati INEMAR - Comune di Musile di Piave

Dai confronti effettuati emerge un IMPATTO LIEVEMENTE NEGATIVO delle operazioni di cantiere rispetto allo stato emissivo attuale rilevato nel territorio comunale. Impatto reversibile, data la temporaneità delle lavorazioni.

6.6.2. Impatti sulla componente ambiente idrico

Fabbisogno idrico

Per quanto concerne l'utilizzo d'acqua, le lavorazioni non ne necessitano.

Allo stesso modo, per gli scopi civili, si esclude l'utilizzo d'acqua, visto l'impiego di bagni chimici.

Il cemento per le opere di fondazione delle cabine sarà fornito pronto a mezzo betoniera.

Scarichi

Non saranno attivati scarichi di acque reflue.

Vista l'impossibilità di provvedere ad un allacciamento alla pubblica fognatura, si prevede l'installazione di servizi igienici chimici (ovvero privi di scarico).

Contaminazione delle acque sotterranee

Si esclude l'insorgenza di eventi di contaminazione delle acque di falda determinati dallo sversamento accidentale di carburanti, lubrificanti ed altri idrocarburi o dal dilavamento dei materiali da costruzione e dei rifiuti prodotti, dal momento che:

- presso l'area non saranno effettuate operazioni di riparazione meccanica dei mezzi;
- allo stesso modo, non saranno effettuate operazioni di lavaggio mezzi di trasporto e macchine operatrici;
- con cadenza periodica saranno controllati i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi;
- i depositi dei materiali da costruzione e dei rifiuti dovranno essere protetti dall'azione degli agenti atmosferici mediante copertura con teloni.

Nell'eventualità si verificassero situazioni a rischio come sversamenti accidentali dovuti a guasti di macchinari e/o incidenti tra automezzi, gli operatori sono istruiti per intervenire prontamente con le dovute procedure di emergenza. Tali procedure di intervento comportano la bonifica immediata del sito contaminato dallo sversamento di sostanza inquinante tramite l'utilizzo di apposito materiale assorbente che verrà smaltito, una volta utilizzato, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Si segnala che tra gli apprestamenti di cantiere è previsto l'allestimento di una zona dedicata al rifornimento dei mezzi dotata di presidi atti ad evitare sversamenti accidentali (es.: vasca di contenimento, come in Figura 6-1).



*Figura 6-1
Sistema di rifornimento mezzi di cantiere – esempio di
presidio antisversamento*

Considerazioni finali

Alla luce di tutto quanto sopra argomentato, si ritiene TRASCURABILE l'impatto della fase di cantiere sulla componente ambiente idrico.

6.6.3. Impatti sulla componente suolo e sottosuolo

Gli impatti potenziali individuati nella fase di cantiere per la componente suolo sono afferenti ai seguenti aspetti:

- occupazione temporanea delle aree di cantierizzazione;
- modifiche all'assetto morfologico attuale dell'area di progetto;
- modifiche all'assetto pedologico e stratigrafico del terreno dell'area di progetto;
- contaminazione del suolo causato da sversamenti accidentali durante le lavorazioni di cantiere;
- gestione delle terre e rocce da scavo esitate e dei rifiuti prodotti dalle operazioni di cantiere.

Occupazione temporanea delle aree di cantierizzazione

Il progetto individua specifiche aree funzionali alle attività di cantiere, quali:

- area di stoccaggio dei materiali e dei container per lo stoccaggio dei rifiuti e dei materiali di risulta;
- area di ubicazione delle cabine di servizio per le maestranze (guardiola, servizi igienici, spogliatoi, uffici...).

L'area di deposito e stoccaggio dei materiali insiste su una zona sulla quale dovrà essere installata una porzione di impianto. La stessa sarà progressivamente ridotta fino a permettere il completamento dell'installazione.

L'area di intervento sarà accessibile tramite realizzazione di stradina di accesso dedicata a partire dalla SS. 14 posta più a nord. Subito all'ingresso, è prevista la realizzazione della cabina di connessione e della cabina di gestione del produttore.

La viabilità di accesso risulta realizzata con finitura in fondo di misto frantumato stabilizzato di 20 cm; si prevede la posa al di sotto di uno strato di geotessuto al fine di limitare l'impatto del modellamento del terreno e permettere la facile rimozione in fase di dismissione.

In alternativa, potrà essere adottata una soluzione di stabilizzazione del solo strato superficiale con additivi.

Sono previste una 3 piste interne di attraversamento del campo fotovoltaico per raggiungere le cabine di campo e una pista perimetrale utile al controllo ed alle operazioni di manutenzione straordinaria.

Anche queste piste saranno realizzate con finitura in fondo di misto frantumato stabilizzato di 20 cm. Si prevede la posa al di sotto di uno strato di geotessuto.

Si precisa che le piste di cantiere saranno mantenute in fase di esercizio dell'impianto per l'attività di manutenzione.

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

Modifiche all'assetto morfologico attuale dell'area di progetto

Attualmente l'area è costituita da appezzamenti di forma rettangolare con presenza di scoline private a servizio dell'attività agricola che si immettono nel capofosso posto sul confine sud.

Le modifiche alla morfologia dei luoghi saranno dovute alle seguenti operazioni:

1. sistemazione generale dell'area mediante livellamento, eventuale ricalibrazione delle scoline esistenti a costituire apposito invaso di laminazione adeguatamente dimensionata;

2. operazioni di scavo e rinterro per la realizzazione dei cavidotti e delle opere di fondazione;
3. operazione di distribuzione omogenea dei volumi di scavo in eccedenza su tutta l'area ai fini di livellamento.

La realizzazione di invasi a garanzia dell'invarianza idraulica del progetto, in particolare del bacino di laminazione, introduce elementi morfologici nuovi ma di tipologia del tutto analoga alla rete di scoline esistente.

Si ritiene l'impatto poco significativo in quanto non si avranno modifiche apprezzabili all'assetto attuale della morfologia dei luoghi che è e rimarrà ad andamento pianeggiante.

Modifiche all'assetto pedologico e stratigrafico del terreno dell'area di progetto

Le strutture metalliche di supporto ai pannelli fotovoltaici, denominati "tracker", verranno ancorate al terreno per mezzo di pali profilati ad infissione ad una profondità compresa tra 1,5 e 2 m con macchina battipali.

L'infissione dei pali non richiede l'utilizzo di bentoniti e non potrà dar luogo a modifiche delle stratigrafie rilevate dalle indagini in campo.

Dal momento che trattasi di terreni a destinazione agricola, al fine di preservarne la funzionalità per un eventuale utilizzo agricolo nella fase di post-dismissione dell'impianto fotovoltaico, con riferimento ai possibili fenomeni di compattamento del suolo dovuto al passaggio di mezzi nella fase di cantiere, si precisa quanto segue:

- i mezzi pesanti impiegati per il trasporto delle attrezzature di cantiere, delle componenti (pannelli e sostegni, cavidotti, cabine, etc) e dei materiali (cemento pronto, ghiaino, geotessuto, etc) avranno accesso esclusivamente alle aree di cantierizzazione e non transiteranno nell'area di progetto;
- i mezzi d'opera utilizzeranno esclusivamente la viabilità di cantiere (piste) che sarà realizzata contestualmente all'approntamento del cantiere grazie alla quale potranno raggiungere le aree in cui operare;
- in numero di passaggi dei mezzi d'opera, in particolare di quelli più pesanti, sarà limitato il più possibile; per ogni categoria saranno privilegiati i mezzi più leggeri e compatti disponibili, per limitare fenomeni di progressivo schiacciamento e manomissione del soprassuolo.

In ogni caso i passaggi saranno del tutto evitati durante e successivamente a eventi meteorici importanti o durante periodi particolarmente piovosi, con terreni molto umidi ed impregnati d'acqua.

Contaminazione del suolo

Analogamente a quanto trattato per le acque sotterranee, si esclude l'insorgenza di fenomeni di inquinamento, dal momento che:

- presso l'area non saranno effettuate operazioni di riparazione meccanica dei mezzi;
- allo stesso modo, non saranno effettuate operazioni di lavaggio mezzi di trasporto e macchine operatrici;
- con cadenza periodica saranno controllati i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi;
- i depositi dei materiali da costruzione e dei rifiuti dovranno essere protetti dall'azione degli agenti atmosferici mediante copertura con teloni;
- la zona dedicata al rifornimento dei mezzi risulta dotata di vasca di contenimento nell'eventualità di sversamenti.

Si confermano i medesimi accorgimenti in caso di sversamenti accidentali.

Gestione terre e rocce da scavo e dei rifiuti prodotti in fase di cantiere

Terre e rocce da scavo

La fase di cantiere comporta la produzione di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo.

Si prevede il riutilizzo in sito (per reinterri/livellamento del lotto) delle terre derivanti dalle operazioni di scavo/livellamento del terreno e dalla realizzazione di scavi e fondazioni, ai sensi dell'art. 185 (lett. c) del D.Lgs 152/2006 e smi.

Ai sensi dell'Art. 2, comma 1, lettera u) del D.P.R. 120/2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", il cantiere di cui trattasi è definito cantiere di grandi dimensioni, dovendosi trattare al suo interno una quantità stimata circa pari a ca. 13.400 m³ di terre da scavo, che saranno riutilizzate in situ per la sistemazione dell'area.

Si specifica che l'installazione dell'elettrodotto di collegamento alla cabina primaria è a carico del Gestore della Rete; la relativa operazione di scavo è pertanto esclusa dalla presente valutazione.

Ai sensi dell'art. 24, comma 3 del D.P.R. 120/2017, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs 152/2006 e smi, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", che è allegato alla presente istanza (cfr. elaborato "03_R04") .

Il campionamento dei terreni, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, sarà effettuato (in conformità al Piano preliminare di utilizzo) in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in accordo a quanto stabilito al successivo comma 4 dell'art. 24.

Rifiuti

Dalle lavorazioni di cantiere si origineranno essenzialmente i seguenti rifiuti:

- eventuali rifiuti di demolizione (Codice CER 17.09.04, destinati a impianti di recupero o a discarica per inerti);
- rifiuti da imballaggio (Codici CER 15 01 01 carta/cartone, CER 15 01 02 plastica, CER 15 01 06 materiali misti, destinati al recupero in impianti specializzati).
- spezzoni di cavo rame/alluminio
- moduli fotovoltaici rotti, che saranno avviati a recupero presso ditta autorizzata

I rifiuti saranno adeguatamente stoccati per tipologia in aree dedicate (e separate dalle aree di stoccaggio delle materie prime e apparecchiature), posti all'interno di container o altri contenitori coperti, al fine di evitare fenomeni di aerodispersione dilavamento da parte delle acque meteoriche.

Saranno gestiti in regime di deposito temporaneo (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti), conformemente a quanto previsto dal c. 2 lett. b art. 185 bis del D.Lgs 152/2006 e smi. Nel merito, si ipotizza un avvio a recupero/smaltimento con cadenza trimestrale.

Si rimanda all'Elaborato 01_T17 allegato al progetto, per l'individuazione delle aree di stoccaggio rifiuti e materie prime.

Considerazioni conclusive

Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto della fase di cantiere sulla componente suolo e sottosuolo possa essere considerato di entità MOLTO BASSA.

6.6.4. Impatto acustico

I cantieri edili ed infrastrutturali sono generatori di emissioni acustiche per la presenza di molteplici sorgenti e per l'utilizzo sistematico di ausili meccanici per le operazioni di scavo, la movimentazione di materiali e l'assemblamento di componenti impiantistiche.

Si riporta nel seguito l'elenco delle principali fasi lavorative previste per la realizzazione dell'opera:

- allestimento cantiere;
- scavi e livellamento dell'area;
- realizzazione recinzione e viabilità;
- esecuzione fondazione cabine
- esecuzione scavi per cavidotti e pozzetti
- opere interconnessione alla rete;
- montaggio strutture di sostegno con pali
- montaggio moduli
- posa manufatti cabine inverter e trasformatori;
- installazione allarmi, illuminazione e sistema di videosorveglianza;
- collaudi.

Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici sono imputabili alla movimentazione dei mezzi meccanici, scavi e movimenti terra, nonché all'infissione di pali nel terreno a mezzo dei battipali.

Questo perché le macchine e le attrezzature utilizzate nei cantieri devono soddisfare esigenze operative elevate. Sono quindi caratterizzate da motori endotermici e/o elettrici di grande potenza, in grado di fornire le prestazioni richieste, ma con livelli di emissione acustica conseguentemente elevati. La natura stessa di molte lavorazioni, caratterizzate da cicli ripetitivi, è fonte di emissioni acustiche talvolta anche significative.

Nel caso in esame le attività di cantiere avranno luogo da lunedì a venerdì nel solo orario diurno, compreso tra le 8:00 e le 18:00. Analizzando il cronoprogramma delle lavorazioni, le attività acusticamente più disturbanti, sono identificabili nelle operazioni di scavo e movimenti terra, recinzione impianto e trasporto che caratterizzano l'avvio del cantiere e nel montaggio delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, tramite infissione pali.

Si rimanda alla valutazione previsionale di impatto acustico riportata in allegato (cfr. Elaborato 03_R01), nella quale sono stati analizzati distintamente gli scenari correlati alla fase di cantiere e di esercizio dell'opera.

In ogni caso, si ritiene che gli impatti evidenziati abbiano carattere completamente reversibile, dato il carattere temporaneo delle lavorazioni.

Non essendo ancora operativo il cantiere, l'analisi fa riferimento ai valori di emissione sonora delle macchine operatrici, così come sono indicati nel portale PAF Inail, nella Banca Dati CTP Torino e, per le attrezzature non rinvenute nelle precedenti banche dati, facendo riferimento a dati rilevati in precedenti lavori.

Per quanto concerne i ricettori sensibili (unità abitative) sono stati individuati i seguenti:

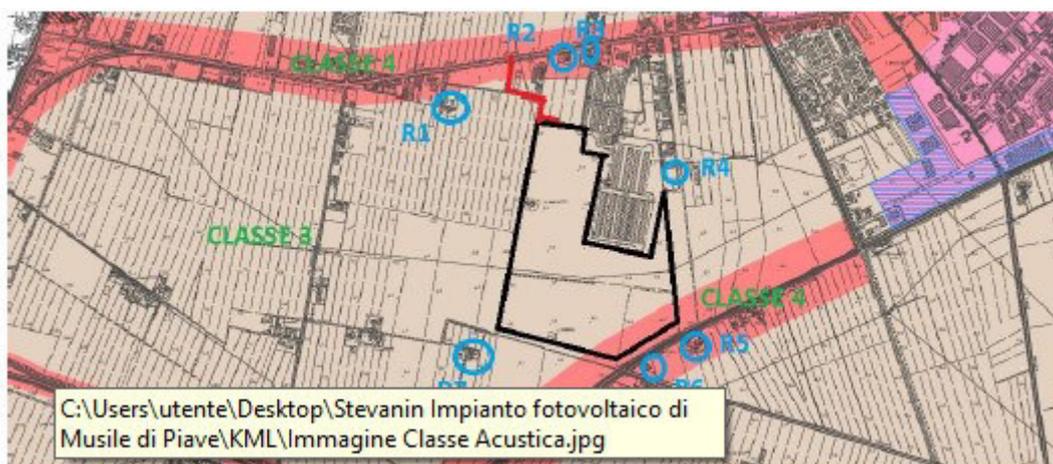
- R1 Case Gioia, 30024 (VE), Abitazione vuota nelle ore diurne nelle quali opera il cantiere, ma comunque presa in considerazione nell'analisi; situata a Nord Ovest dell'area interessata dai lavori; Classificato in zona acustica classe 3;

- R2 Abitazione Via Triestina 93, abitata ma molto distante dalla zona lavori; situata a Norda del prossimo cantiere; Classificato in zona acustica classe 4;
- R3 Abitazione Via Triestina 91, Abitazione oggetto di completa ristrutturazione, probabilmente non abitata, ma presa comunque in considerazione nell'analisi dello scenario; situata a Nord del prossimo cantiere; Classificato in zona acustica classe 4;
- R4 Abitazione Via Trento 17, situata in zona molo tranquilla e protetta in parte dagli edifici dell'oramai abbandonato impianto di allevamento; situata a est area prossimo cantiere; Classificato in zona acustica classe 3;
- R5-R6, abitazioni in zona molto tranquilla (paradossalmente in zona 4 per presenza strada, trafficata esclusivamente dai pochi residenti) via Emilia 39 e 43; situati fronte Sud Est perimetro cantiere; Classificato in zona acustica classe 4;
- R7 Abitazione situata a Sud Ovest, cantiere in zona molto calma, Via Casera 35; Classificato in zona acustica classe 3.



Figura 6-2 Ubicazione dei recettori considerati (Fonte: VPIA, Elab. 03_R01)

Nell'analisi dell'inquinamento ai ricettori, va tenuta presente la classificazione acustica della zona in cui essi risiedono, che, nel caso dei recettori adottati per questo studio, corrisponde alla classe 3 per alcuni, ed alla classe 4 per altri (si veda la relazione previsionale acustica), rispetto alle quali devono essere tenuti a riferimento i rispettivi limiti, assoluti e differenziali.



Classe 3– Aree di tipo misto (R1, R4, R7)				
LIMITI	LIMITE ASSOLUTO		LIMITE DIFFERENZIALE	
	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO
LIMITE DI EMISSIONE (1)	55 dB[A]	45 dB[A]	NON APPLICABILE	
LIMITE DI IMMISSIONE (2)	60 dB[A]	50 dB[A]	5 db[A]	3 dB[A]
Classe 4– Aree di intensa attività umana				
LIMITI	LIMITE ASSOLUTO		LIMITE DIFFERENZIALE	
	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO
LIMITE DI EMISSIONE (1)	60 dB[A]	50 dB[A]	NON APPLICABILE	
LIMITE DI IMMISSIONE (2)	65 dB[A]	55 dB[A]	5 db[A]	3 dB[A]

L'area nella quale risiede l'apprezzamento oggetto di prossima cantierizzazione, è attualmente caratterizzata, dal punto di vista acustico, dalle seguenti sorgenti sonore, influenzanti lo studio "Ante Operam" (a locale inattivo/rumore residuo): traffico veicolare (in alcune aree molto basso), SS 14 Via Triestina, via Casera, Via Emilia, Via Trento, fortemente influenzanti il residuo. Pertanto, al fine di valutare la rappresentatività del residuo, tenendo presente che la compatibilità con i limiti acustici di zona deve essere garantita in tutte le condizioni operative, le misure del residuo sono state effettuate nel periodo dove verosimilmente è stato ritenuto il più basso possibile

Le misure fanno riferimento a specifica attività di misurazione in loco, realizzata il giorno 13/05/2022 in orario diurno tra le 8.30 e le 10.45, in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve con velocità del vento non superiore a 5m/s.

Di seguito, si riporta l'esito dell'attività di misurazione Ante Operam presso i ricettori, le fasi di cantiere e le rispettive attrezzature, e le potenze acustiche delle attrezzature, necessarie per il calcolo del LpA al ricettore, data la distanza di quest'ultimo dal centro operativo del lotto di riferimento.

Le sorgenti di inquinamento considerate sono le seguenti:

		Descrizione	LpA	LwA	Banca Dati
Sorgenti	S1	Escavatore	70,0	104,0	PAF
	S2	Rullo Compressore	84,0	102,0	PAF
	S3	Manitoru	82,8	102,0	CTP
	S4	Carrello/Muletto	75,0	83,0	PAF
	S5	Trattore/TIR/Autocarri	70,0	78,0	Da altro Lavoro
	S6	Betoniera	92,2	90,0	CTP
	S7	Miniescavatore	80,0	93,0	PAF
	S8	Battipali	102,0	110,0	CTP

Fasi lavorative e attrezzature

F1	Escavatori Rullo compressore
F2	Betoniera
F3	Autocarri Manitou Carrelli Trattori con rimorchio
F4	Miniescavatore/Escavatore
F5	Battipali

1) Situazione Ante Operam

Classe Acustica	Ricettore	Descrizione	IP	LAeq D	Lim Imm.
CL3	R1	Casa Gioia	39,4	39,4	60,0
CL4	R2	Via Triestina 93	40,1	40,1	65,0
CL4	R3	Via Triestina 91	43,0	43,0	65,0
CL3	R4	Via Trento 17	37,6	37,6	60,0
CL4	R5	Via Emilia 39	34,0	34,0	65,0
CL4	R6	Via Emilia 43	34,6	34,6	65,0
CL3	R7	Via Casera 35	35,3	35,3	60,0

E' stato poi verificato il rispetto dei limiti assoluti di immissione ai ricettori durante le varie fasi di realizzazione dell'impianto, nonché dei differenziali.

I risultati ottenuti hanno evidenziato il rispetto dei limiti di immissione per tutti i ricettori.

Purtroppo, a livello di differenziale di immissione, e quindi di disturbo ai ricettori, la situazione non è la medesima; a fronte di livelli residui AO molto bassi, in quanto ricettori per la maggior parte situati in aperta campagna, l'elevato livello di emissione sonora delle attrezzature rumorose utilizzate in cantiere, altera di parecchio il livello ambientale (differenza LA-LR > 5 dB), nonostante la distanza tra il centro operativo del lotto ed il ricettore di riferimento.

Si ritiene pertanto necessario richiedere, come da documento "Disciplina delle attività rumorose" del Comune di Musile di Piave, il cui estratto è riportato nell'Allegato 7, l'autorizzazione in deroga per le attività a carattere temporaneo.

Considerazioni conclusive

Sulla base di tutto quanto sopra, l'impatto della fase di cantiere sulla componente clima acustico può essere considerato di entità BASSA.

Ciò posto, si propone di procedere con dei monitoraggi in corso d'opera finalizzati alla valutazione diretta dell'impatto reale del cantiere presso i ricettori più sensibili.

6.6.5. Traffico indotto

Durante la fase di cantiere si stimano circa 220 mezzi pesanti adibiti al trasporto dei materiali e delle componenti impiantistiche, così suddivisi:

- circa 75 mezzi per la fornitura dei moduli fotovoltaici su autoarticolati da 40 ft;
- circa 55 mezzi per l'approvvigionamento dei cavi;
- circa 5 mezzi per il trasporto degli inverter;
- circa 15 mezzi per la fornitura delle cabine elettriche;
- circa 30 mezzi per il trasporto degli allestimenti interni delle cabine;
- circa 40 mezzi per la fornitura delle strutture metalliche di sostegno dei moduli.

Di entità nettamente inferiore, si avranno anche:

- i mezzi di trasporto dei rifiuti di cantiere (durante tutto il cantiere);
- i mezzi di trasporto del personale addetto (durante tutto il cantiere).

Come si evince dal cronoprogramma delle attività di cantiere, le forniture saranno effettuate una volta allestite le aree di cantierizzazione e completata la recinzione perimetrale, ovvero a partire da 15 gg circa dopo l'inizio lavori.

La logistica relativa alla componentistica d'impianto, sostegni e moduli si estenderà per tutta la durata del cantiere.

Considerando i giorni e gli orari di effettiva attività del cantiere (ovvero dal lunedì al venerdì dalle ore 8.00 alle ore 18.00), è possibile quantificare il traffico massimo giornaliero generato nelle giornate a più elevata esigenza di trasporto, in 4 mezzi pesanti/giorno (Tabella 6-4).

	Tipologia mezzi	Mezzi/giorno	Transiti/giorno
Fornitura moduli	Autoarticolati da 40 ft	1	2
Fornitura cavi	Automezzi categorie N3	1	2
Fornitura cabine, allestimenti e inverter	Automezzi categorie N3	1	2
Fornitura strutture di sostegno	Automezzi categorie N2 e N3	1	2
Allontanamento rifiuti	Mezzi leggeri a carico delle Ditte autorizzate	1	2
TOTALE		5	10
	Di cui pesanti	4	8

Tabella 6-4 Stima mezzi/giorno e transiti/giorno indotti nelle fasi di cantiere a più elevata esigenza di trasporto

Nella figura a pagina seguente (Figura 6-3) è riportata la viabilità potenzialmente interessata dai transiti indotti, identificabile dallo svincolo autostradale di Meolo-Roncade e dalle strade di collegamento all'area di progetto, ovvero la SR 89 e la SS 14.

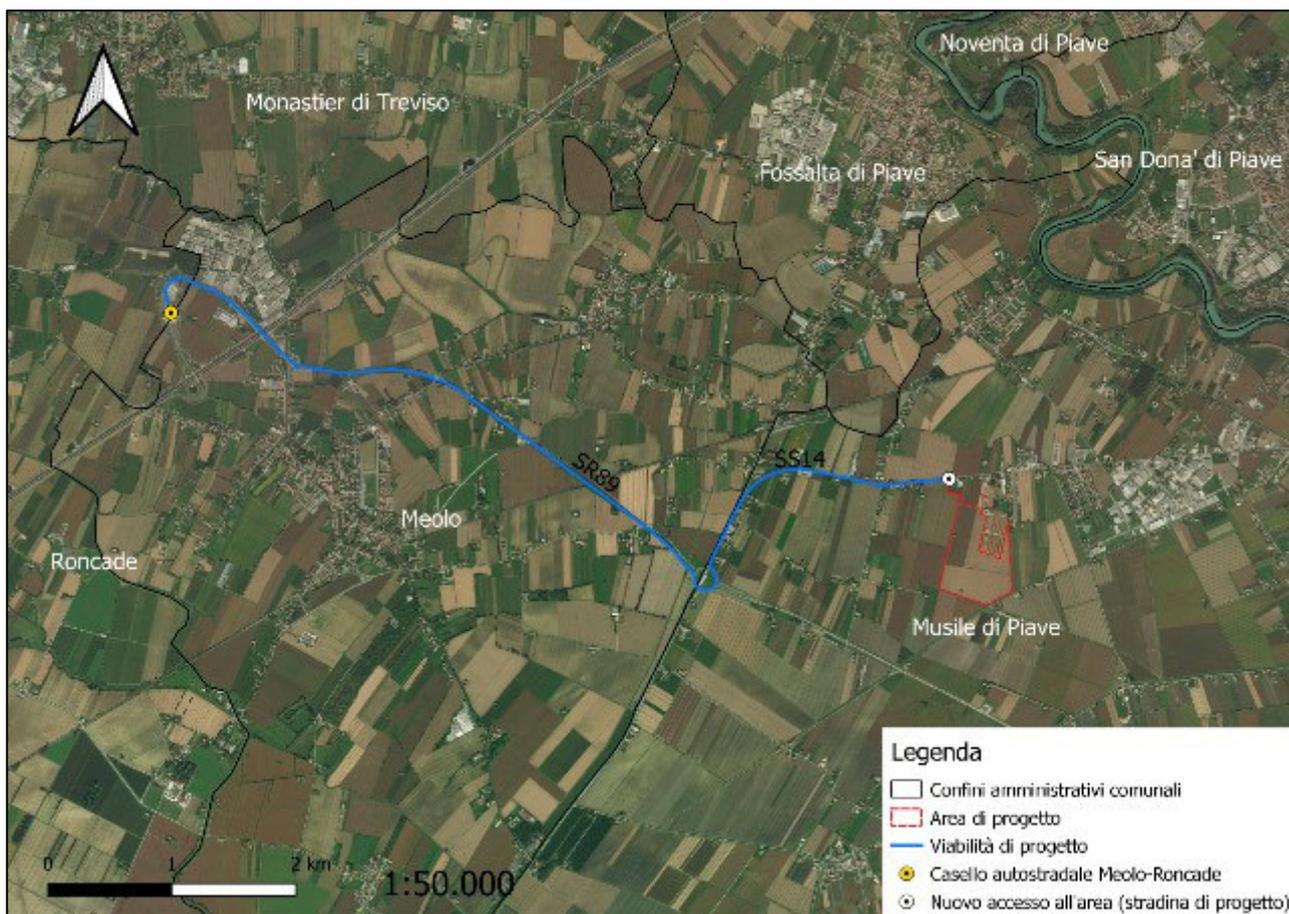


Figura 6-3 Rete stradale potenzialmente interessata dal traffico indotto dal cantiere (Elaborazione TERRA SRL su Google Earth)

I dati relativi ai flussi di traffico di recente acquisizione disponibili per questa strada sono quelli rilevati e messi a disposizione da ANAS, gestore della rete (Fonte: sito web <https://www.stradeanas.it/>).

La rete di sensori del sistema PANAMA rileva i dati di traffico fornendo il Traffico Giornaliero Medio Annuo (TGMA) sulla base dei dati raccolti dalle singole postazioni.

I dati di TGMA pubblicati da ANAS nella pagina dedicata all'Osservatorio del Traffico sono valori bidirezionali, calcolati con riferimento a sezioni di conteggio.

Il TGMA viene calcolato come media aritmetica del traffico misurato nelle giornate valide che costituiscono il campione di riferimento; una giornata di dati è considerata valida se la centralina non segnala malfunzionamenti e se sono caricati a sistema i dati per almeno il 98% dei 288 intervalli da 5 minuti previsti in una giornata.

I dati di TGMA pubblicati per le postazioni ubicate sulla SS14 (Tabella 6-5) in posizione significativa rispetto all'area di progetto sono quelli relativi alla postazione 218 al Km 24,492 nel Comune di Musile di Piave (VE).

Ambito	Tratta	Competenza	Regione	Provincia	Comune	Strada	km inizio	km fine	Postazioni
ANAS	3191	VENEZIA	Veneto	Venezia	Venezia	SS14	9,046	17,865	3191
ANAS	218	VENEZIA	Veneto	Venezia	Musile di Piave	SS14	19,098	27,633	218
ANAS	219	VENEZIA	Veneto	Venezia	Ceggia	SS14	46,709	50,539	219
ANAS	3192	VENEZIA	Veneto	Venezia	Fossalta di Portogruaro	SS14	68,185	70,585	3192

Tabella 6-5 Postazioni rilievo traffico su SS 14 (Fonte: ANAS)

Confrontando i dati di traffico giornaliero medio bidirezionale espresso in termini di mezzi pesanti/giorno con il traffico pesante massimo generato dalle attività di cantiere, cautelativamente posto pari a 8 transiti/giorno, si nota che nella sezione di rilievo il contributo % della logistica di cantiere sarà molto contenuto attestandosi su valori vicini al 1,7%.

ANNO	CONSISTENZA (GG)	MEZZI LEGGERI	MEZZI PESANTI
2018	338	8386	492
2019	344	8315	499
2020	363	6109	431
Media			474
% incidenza traffico indotto			1,7

Considerazioni conclusive

Considerando l'incidenza del traffico indotto nella fase di cantiere sul TGM medio annuo della tratta interessata della SS 14, stimata su valori inferiori al 2%, si ritiene l'impatto sulla viabilità LIEVEMENTE NEGATIVO.

Al fine di limitare il disturbo in termini di congestione del traffico, potranno essere adottati specifici accorgimenti finalizzati all'ottimizzazione della logistica di cantiere come, per esempio, limitare il numero dei viaggi nei tipici orari di punta (8-9 e 17-18) concentrandoli nel resto della giornata.

6.6.6. Impatto su vegetazione, flora e fauna

Il sito in questione è attualmente oggetto di coltivazione di tipo intensivo, ha scarso pregio naturalistico e presenta una struttura ecosistemica estremamente semplificata.

Si ritiene quindi che la fase di cantiere non sia impattante sulla matrice in esame, dato anche il carattere temporaneo dell'attività e la tipologia di operazioni assimilabile all'azione agricola con mezzi meccanizzati ad oggi effettuata sull'area.

Si precisa, inoltre, che in fase di cantiere non saranno abbattute eventuali specie arboree e o arbustive presenti.

Si ritiene, pertanto, TRASCURABILE l'impatto della fase di cantiere sulla matrice in questione.

6.6.7. Impatti sul Paesaggio e Beni Culturali

Gli impatti paesaggistici legati alla fase di cantiere sono essenzialmente collegati allo sfruttamento di alcune superfici come aree di cantiere.

Consistono nell'occupazione temporanea e reversibile di aree attualmente libere con installazioni, attrezzature, mezzi e deposito componenti materiali da costruzione.

Gli impatti sono sostanzialmente identificabili in termini di mera occupazione delle aree da parte del cantiere e delle opere ad esso funzionali, con conseguenti effetti di intrusione visiva dovuta alla presenza temporanea di elementi estranei al contesto per un periodo massimo di circa 1 anno, pari alla durata prevista del cantiere.

In tema di beni immobili tutelati, si segnala la presenza nell'area in disponibilità di immobile vincolato (foglio 11, map. 189).

Tale edificio sebbene rientrante nell'area in disponibilità del Proponente, non sarà oggetto di lavorazioni e le relative strutture verranno lasciate inalterate.

Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto della fase di cantiere sulla componente paesaggio e beni culturali possa essere considerato di entità MOLTO BASSA.

6.6.8. Inquinamento luminoso

Il cantiere sarà attivo nei giorni feriali, da lunedì a venerdì, con lavorazioni limitate al solo periodo diurno con orario indicativo 8.00-18.00 in funzione della stagione.

Il cantiere pertanto non sarà operativo nelle ore notturne, pertanto non è prevista l'installazione di un sistema di illuminazione di cantiere.

Ove strettamente necessario, si farà ricorso a riflettori mobili da posizionare all'occorrenza nelle aree in cui le lavorazioni richiedano un'illuminazione adeguata a fini della sicurezza.

Detto questo, si ritiene TRASCURABILE l'impatto della fase di cantiere sotto il profilo dell'inquinamento luminoso.

6.7. FASE DI ESERCIZIO

6.7.1. Impatti sulla componente atmosfera e clima

Data la natura dell'impianto, non sono previste emissioni di tipo convogliato.

In fase di esercizio gli impatti sono associati al traffico veicolare derivante dalle sole attività di manutenzione che possono essere considerati trascurabili vista la loro natura discontinua.

Nel merito, si segnala la vicina presenza della SS 14, ad elevata percorrenza, a soli 220 m a nord dell'ingresso al sito.

Il contesto in cui si inserisce risulta quindi interessato già allo stato di fatto da emissioni atmosferiche correlate al traffico, nonché alla pratica agricola.

La produzione di energia da fonti rinnovabili costituisce una risposta di crescente importanza al problema dello sviluppo economico sostenibile che comporta, per il lungo periodo, la ricerca di alternative all'impiego delle fonti fossili.

Dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico conseguiranno importanti benefici in termini di emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili.

Nello specifico la tecnologia utilizzata, tracker mono-assiali con moduli bifacciali, si stima di poter produrre dall'impianto di progetto circa **33.787 MWh/anno (fonte relazione di progetto)**.

A partire da tale dato di produzione energetica è stato stimato il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate per i seguenti inquinanti: CO₂, NO_x, SO_x e polveri, che rappresentano quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo si è fatto riferimento ai fattori di emissione specifici delle centrali termoelettriche nazionali relativi all'anno 2017 desunti dal Rapporto 303/2019 di ISPRA dal titolo "Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei"; i fattori utilizzati sono riportati nella tabella che segue.

	CO ₂	Sox	NOx	CO	PM10
Fattore di emissione specifico (g/kWh)	491	0.0636	0.2274	0.0838	0.0054

Tabella 6 Fattori Emissione kWh termoelettrico - Fonte Rapporto 309/2019 ISPRA

Considerando la potenza attesa di energia dell'impianto fotovoltaico di progetto (33787 MWh), viene di seguito riportata una stima delle emissioni ridotte, considerando la medesima produzione da impianti termoelettrici.

Periodo di tempo	CO ₂	SOx	NOx	CO	PM10
Emissioni evitate in 1 anno (t)	16589.42	2.148853	7.683164	2.831351	0.18245
Emissioni evitate in 30 anni (t)	497682.5	64.4656	230.4949	84.94052	5.473494

Tabella 7 Riepilogo Emissioni Evitate Impianto Fotovoltaico di Progetto

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, si ritiene che l'impatto della fase di esercizio dell'impianto sulla componente atmosfera sia POSITIVO MODESTO.

6.7.2. Impatti sulla componente ambiente idrico

Data la natura dell'impianto, il suo funzionamento non determina la produzione di reflui, e la conseguente attivazione di scarichi, né comporta la necessità di approvvigionamento d'acqua da corso idrico superficiale o tramite emungimento della falda.

I principali impatti in fase di esercizio dell'impianto sulla componente idrosfera possono essere ricondotti ai seguenti fattori di pressione:

- Modifica dell'assetto idraulico dell'area;
- Interferenza del sistema di ancoraggio delle strutture di sostegno dei pannelli e degli scavi per le linee dei cavi con la falda sotterranea;
- Rischio di contaminazione in caso di sversamenti accidentali di sostanze contenute nei trasformatori e da parte dei mezzi impiegati nelle attività manutentive;
- Utilizzo d'acqua per il lavaggio dei pannelli.

Modifica dell'assetto idraulico dell'area

Con la realizzazione del progetto e con la conseguente impermeabilizzazione di comunque limitate porzioni di territorio, è necessario prevedere dei volumi compensativi finalizzati a garantire l'invarianza idraulica.

Al tal fine, il progetto comprende la realizzazione di un adeguato volume di invaso e di manufatti di limitazione delle portate scaricate.

Nel merito, la Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata (cfr. elaborato "03_R02") ha posto in evidenza la possibilità di realizzare una serie di interventi finalizzati alla mitigazione dell'impatto idraulico derivante dalla costruzione del parco fotovoltaico nell'area di intervento.

Allo stato attuale, una serie di collettori di bonifica – privati – costeggiano tutto il perimetro del comparto che presenta un capofosso di drenaggio che scorre in direzione est verso ovest all'incirca al centro della proprietà.

Lo scarico verso la rete consortile avviene all'altezza della via Emilia nell'angolo sud del comparto nel Collettore denominato "Mincio di Ponente" (Figura 6-4).

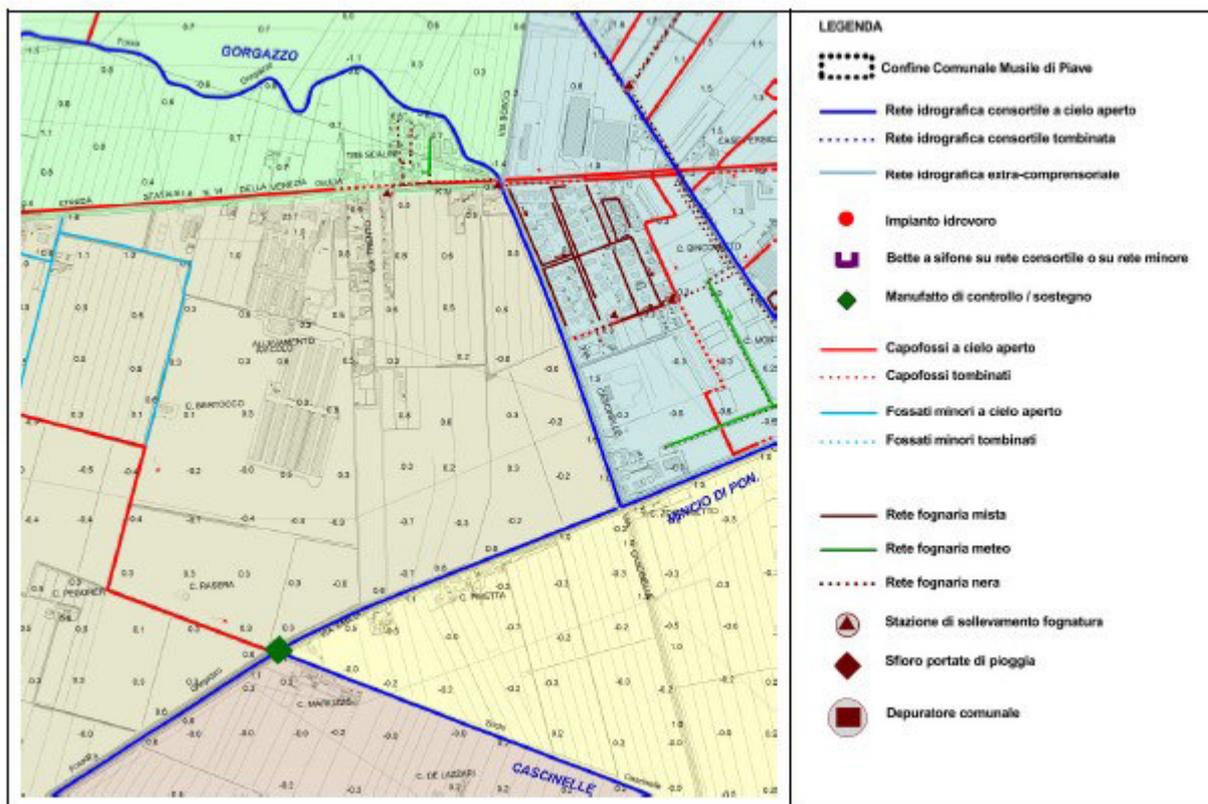


Figura 6-4 Rete idrografica consortile e capofossi nell'area di progetto (Fonte: VCI, Elaborato 03_R02)

La carta delle fragilità del PAT individua un'area soggetta a esondazione o a ristagno idrico in tutta la porzione sud del comparto.

Il Piano delle Acque Comunale conferma tale criticità, correlandola all'assetto altimetrico locale in rapporto alle opere di bonifica. Individua, infatti, un'area allagata nell'evento del 2000.

Non segnala criticità localizzate o sezioni di alveo non adeguate al deflusso delle acque.

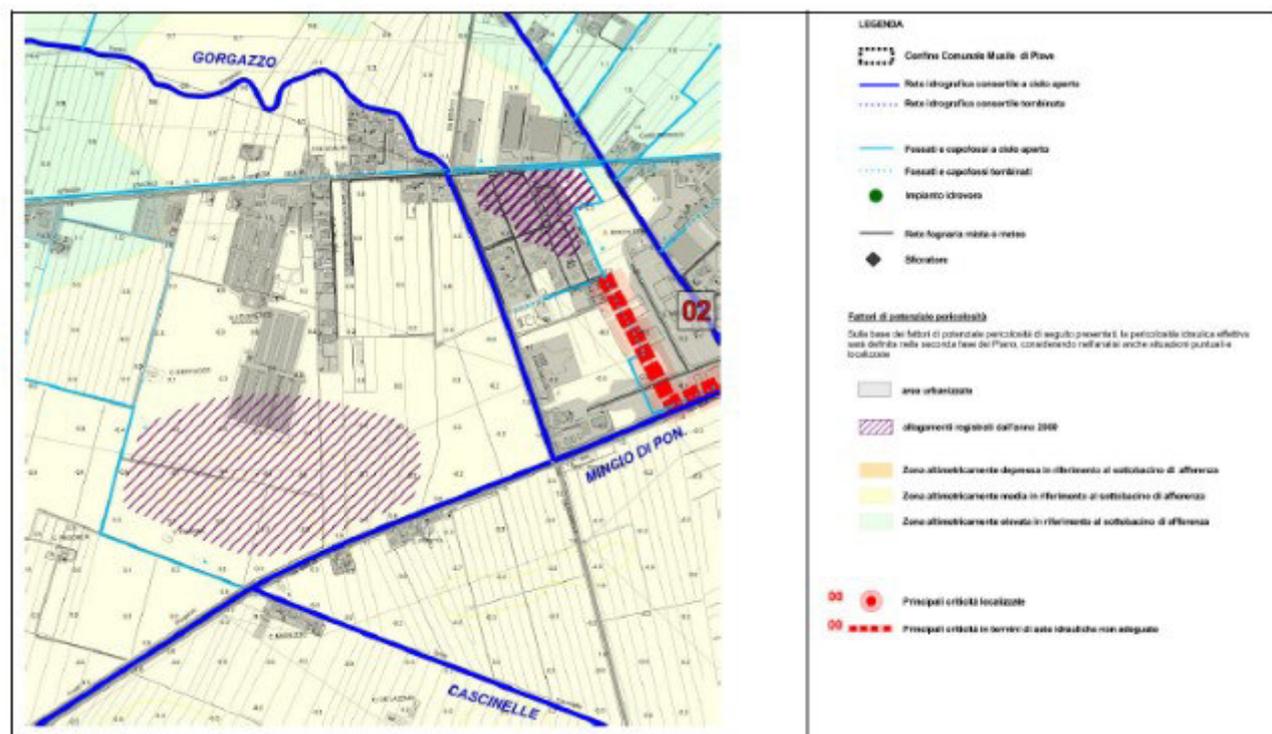


Figura 6-5 Estratto Carta delle Criticità del Piano delle Acque Comunale (Fonte: VCI, Elaborato 03_R02)

Lo stato finale dell'area interessata dai lavori è sintetizzato, per l'analisi delle impermeabilizzazioni, nella Tabella 6-8.

tipo di superficie	tipo di pavimentazione	Superficie		φ [-]
		[m ²]	[%]	
Strada di accesso al parco fotovoltaico	impermeabile	1548,0	0,5%	0,9
Parco fotovoltaico	permeabile	278534,9	94,3%	0,3
Aree di servizio: stradine di accesso all'area	drenanti	14788,0	5,0%	0,6
Cabine elettriche: A1, A2 e A3	impermeabile	168,4	0,1%	0,9
Cabine elettriche: B1, B2 e B3	impermeabile	168,4	0,1%	0,9
Cabine elettriche: C1, C2 e C3	impermeabile	168,4	0,1%	0,9
Totale		295374	100%	
Coefficiente di deflusso medio			φ	0,319

Tabella 6-8 Stato di progetto della superficie contribuente ai deflussi (Fonte: VCI, Elaborato 03_R02)

La figura che segue riporta l'assetto idraulico di progetto.

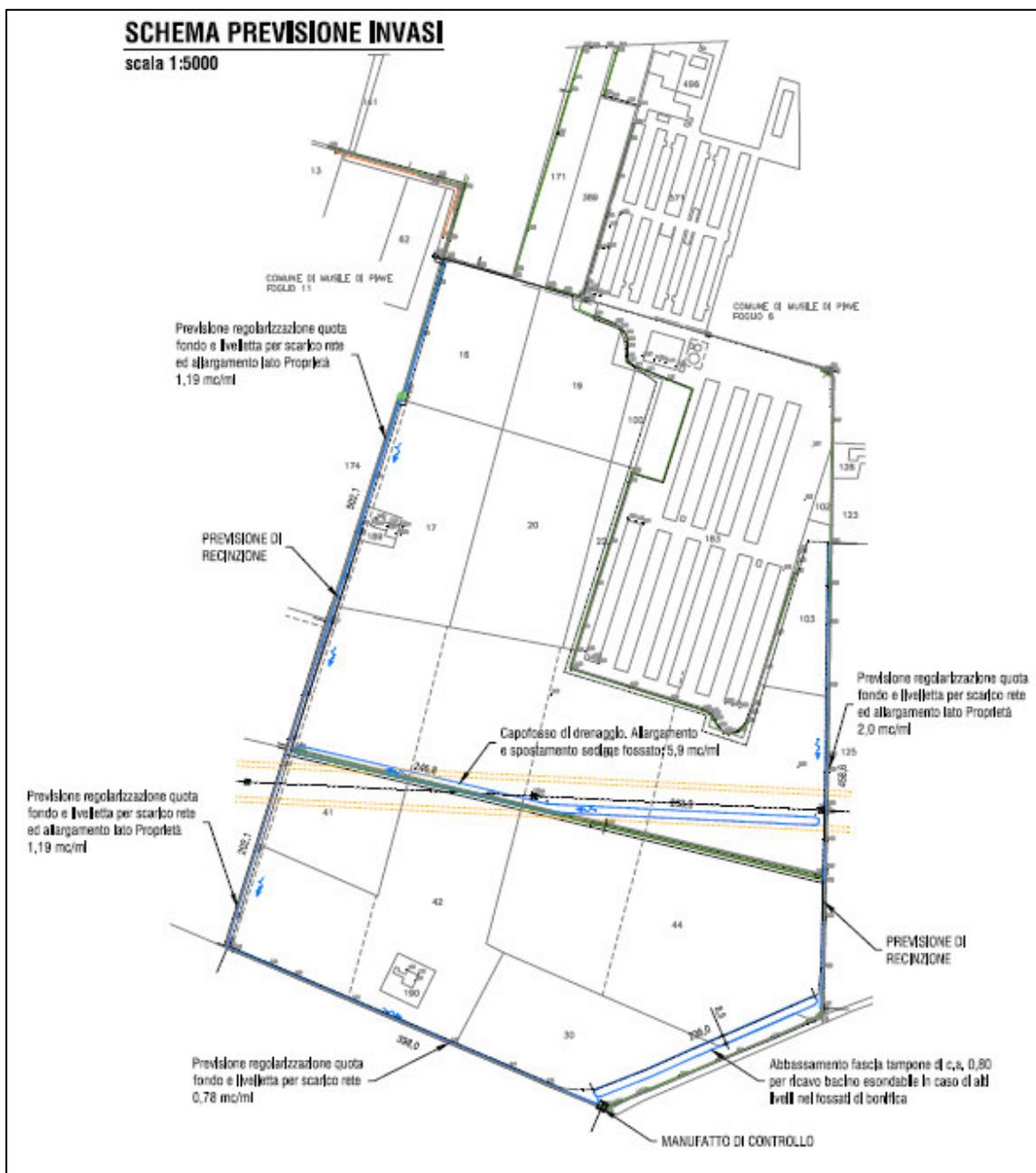


Figura 6-6 Assetto idraulico di progetto (Fonte: VCI, Elaborato 03_R02)

L'invaso sarà ricavato mediante la ricalibratura delle sezioni dei fossati perimetrali esistenti prevedendone la riprofilatura del fondo e l'allargamento, verso la proprietà, di larghezze variabili in funzione della distanza dai manufatti previsti in progetto in modo da garantire la corretta accessibilità e fruibilità dell'area.

Il capofosso centrale, risulta interferente con l'installazione delle varie pannellature. Per il tratto est ne è previsto lo spostamento del sedime con il ricavo del volume previsto.

A completamento dell'invaso si prevede, nella fascia tampone prevista lungo la via Emilia sul lato sud-est, un locale abbassamento di c.a. 80 cm del piano campagna in modo da modellare il terreno per una fascia di larghezza di 8,5 m e ricavare un ulteriore vaso di compenso. Le piantumazioni previste e la relativamente modesta durata degli allagamenti dell'area garantirà una corretta gestione della fascia tampone.

Nella figura seguente sono riassunte le sezioni tipiche che saranno oggetto di specifica verifica in fase di progettazione esecutiva dell'opera.

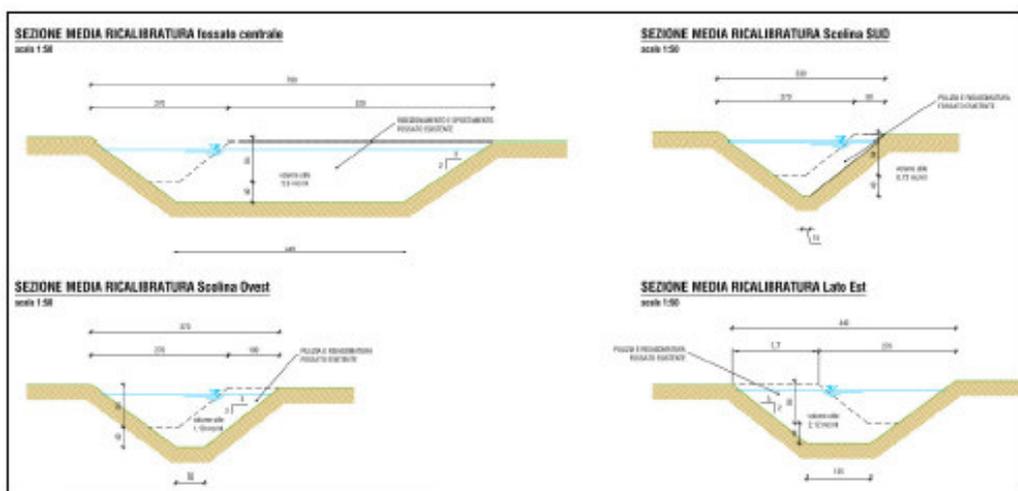


Figura 6-7 Sezione tipica delle modifiche previste per le scoline e i capofossi esistenti (Fonte: VCI, Elaborato 03_R02)

In questo modo, il volume di vaso reso disponibile con le opere di sistemazione sarà concentrato sul fronte sud verso il recapito del comparto verso la rete consortile garantendo contemporaneamente:

- Maggiore volume di vaso per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento dell'area;
- Continuità idraulica verso la rete ricettrice di valle.

I volumi di vaso ricavati nel sistema idraulico di scarico sono riassunti nella tabella seguente.

Sub.	descrizione vaso	Larghezza utile [m]	Vaso utile / altezza utile [m ³ /m - m]	sviluppo [m]	Volume di vaso [m ³]
Ricalibratura scolina Sud	fossato di confine, ricalibratura ed adeguamento profilo di scorrimento		0,7	398,0	286,6
Abbassamento area a verde sul lato Sud-Est	abbassamento di 80 cm fascia di 8,5 m	8,5	0,7	230,0	1368,5
Ricalibratura scolina Ovest - Tratto Nord	fossato di confine, ricalibratura ed allargamento di 1 m verso la PP		1,2	502,0	597,4
Ricalibratura scolina Ovest - Tratto sud	fossato di confine, ricalibratura ed allargamento di 1 m verso la PP		1,2	202,0	240,4
Ricalibratura scolina centrale	capofosso di drenaggio, allargamento e spostamento sedime		5,9	509,8	3007,8
Ricalibratura scolina Est	fossato di confine allargamento 1,7 m		2,0	458,0	916,0
TOTALE VOLUME DI INVASO					6416,6

Figura 6-8 Volumi di vaso previsti in progetto (Fonte: VCI, Elaborato 03_R02)

Si prevede di ricavare un volume di invaso pari a 6.416,6 m³ > 6.344,87 m³ minimi richiesti dal calcolo idraulico. I volumi ricavati presentano un giusto margine di sicurezza.

La regolazione delle portate ed il conseguente funzionamento del sistema di invaso sarà garantito dal manufatto di limitazione delle portate che scaricherà nella rete di bonifica mediante un foro del diametro di 200 mm dotato di valvola di non ritorno a clapet, con la funzione di limitare le portate verso la rete ricettrice di valle secondo le indicazioni del Consorzio di Bonifica.

Al termine della vita utile dell'impianto, il sito sarà ripristinato rimuovendo completamente pannelli, strutture di sostegno, cavidotti e cabine ma le scoline di nuova realizzazione e il bacino di laminazione con relativo scarico saranno mantenuti.

Interferenza del sistema di ancoraggio delle strutture di sostegno dei pannelli e degli scavi per le linee dei cavi con la falda sotterranea

Il sistema di ancoraggio delle strutture di sostegno dei pannelli è stato studiato al fine di minimizzare le potenziali interferenze con la falda sottostante.

Le strutture di sostegno verranno fissate su pali di fondazione infissi nel terreno per una profondità di circa 1,5/2 mt. La profondità d'infissione di tali strutture verrà accuratamente valutata mediante prove dirette condotte in sito mediante dinamometro.

Considerando quanto emerso nell'analisi delle caratteristiche idrogeologiche locali non si prevedono interferenze sulla componente acque sotterranee.

Rischio di contaminazione in caso di sversamenti accidentali di sostanze contenute nei trasformatori e da parte dei mezzi impiegati nelle attività manutentive.

Si esclude l'insorgenza di fenomeni di contaminazione a seguito di sversamenti accidentali, dato l'impiego di trasformatori in resina solida montati all'interno delle cabine elettriche; tali apparecchiature pertanto non conterranno olio dielettrico minerale.

Nel merito degli eventuali sversamenti da parte dei mezzi coinvolti nelle attività manutentive dell'impianto, si evidenzia come l'attuale pratica agricola condotta sull'area (seminativo a soia) richieda l'impiego di mezzi, nonché di concimi e antiparassitari ai fini agricoli.

Con il progetto, tale pratica cesserà definitivamente. Come ammendante, anche ai fini di garantire il successo dell'attecchimento delle fasce di vegetazione perimetrali e del prato previste contestualmente all'intervento si utilizzerà pacciamatura con cortecchia (materiale previsto di certificazione di qualità) e sfalci dell'erba poi lasciata in sito; il tutto consentirà di migliorare le caratteristiche fisico chimiche del suolo in piena coerenza con la pratica agricola.

Utilizzo d'acqua per il lavaggio dei pannelli

Per la pulizia dei moduli fotovoltaici, la frequenza dei lavaggi viene stimata in 1 volta l'anno o secondo necessità in base al deposito di polveri, sporco o detriti nel tempo, che riduce la capacità dei moduli di assorbire la luce solare, ostacolando di conseguenza la produzione di energia. Infatti, in mancanza di pulizia periodica, i dati reperibili in letteratura stimano la perdita di efficienza al 15-30%.

Tale operazione sarà affidata a ditte specializzate del settore, le quali forniranno l'acqua necessaria (0,45 l/mq di pannello) a mezzo autobotti riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica.

Nelle operazioni di pulizia, che avverranno a mezzo di macchine semiautomatiche, non verranno utilizzati detergenti o altri composti chimici ma solamente acqua al fine di evitare ogni possibile forma di inquinamento del suolo e del sottosuolo o la contaminazione della falda superficiale.

Analogamente a quanto evidenziato per il punto precedente, si sottolinea che l'attuale pratica agricola condotta sull'area richiede impiego d'acqua a scopi irrigui.

Con la realizzazione del progetto in esame i consumi relativi all'irrigazione cesseranno del tutto fatta eccezione per i quantitativi necessari al mantenimento (max 3 anni) delle fasce di vegetazione perimetrali e del prato previste contestualmente all'intervento.

Considerazioni conclusive

Alla luce delle considerazioni fatte, si ritiene l'impatto della fase di esercizio dell'impianto sulla componente idrosfera LIEVEMENTE NEGATIVO, date le molto limitate impermeabilizzazioni previste sull'area.

6.7.3. Impatti sulla componente suolo e sottosuolo

I principali impatti in fase di esercizio dell'impianto sulla componente suolo e sottosuolo possono essere ricondotti ai seguenti fattori di pressione:

- rischio di contaminazione in caso di sversamenti accidentali di sostanze contenute nei trasformatori da parte dei mezzi impiegati nelle attività manutentive;
- impermeabilizzazione di suolo;
- antropizzazione del suolo;
- gestione dei rifiuti.

Nel merito del primo punto si rimanda alla relativa trattazione per il comparto ambiente idrico, riportata al cap. 6.2.2. Si esclude pertanto l'insorgenza di fenomeni di contaminazione del suolo.

Impermeabilizzazione di suolo

Il progetto è stato sviluppato limitando il più possibile il ricorso all'impermeabilizzazione delle aree.

Con il preciso scopo di minimizzare l'occupazione di suolo, il progetto è stato sviluppato riducendo al minimo le superfici interessate dagli interventi.

Per tale motivo è scelto, in primo luogo, di utilizzare la tecnologia dei moduli fotovoltaici bifacciali, i quali hanno anche la superficie del lato posteriore in grado di operare la conversione fotovoltaica e anche se questa faccia non è mai direttamente esposta al sole riescono a produrre energia convertendo la componente della luce solare riflessa dal terreno e anche la componente diffusa; ciò al fine di consentire la massimizzazione della resa energetica e della potenza di installata minimizzando il terreno utilizzato.

Si è, poi, optato per delle strutture di tipo "ad inseguitori monoassiali", allineati sull'asse nord-sud con un angolo di 11° e aventi un angolo di tilt pari a +/- 55° a seconda dell'andamento solare durante l'arco della giornata.

Inoltre, l'utilizzo dei "pali battuti" consente l'ancoraggio delle strutture di sostegno dei moduli senza il ricorso a strutture di fondazione.

La realizzazione dell'intervento comporterà l'impermeabilizzazione di superfici in corrispondenza delle sole fondazioni delle cabine (di campo, utente e MT/BT, per totali 505 mq).

In considerazione dell'incremento del grado di impermeabilizzazione dell'area a seguito della realizzazione del progetto, al fine di regimare le maggiori portate di acque meteoriche per il

principio dell'invarianza idraulica è stata redatta la Verifica di compatibilità idraulica (cfr. Elaborato "03_R02").

Si rimette la tabella delle impermeabilizzazioni previste:

tipo di superficie	tipo di pavimentazione	Superficie		φ
		[m ²]	[%]	
Strada di accesso al parco fotovoltaico	impermeabile	1548,0	0,5%	0,9
Parco fotovoltaico	permeabile	278534,9	94,3%	0,3
Aree di servizio: stradine di accesso all'area	drenanti	14788,0	5,0%	0,6
Cabine elettriche: A1, A2 e A3	impermeabile	188,4	0,1%	0,9
Cabine elettriche: B1, B2 e B3	impermeabile	188,4	0,1%	0,9
Cabine elettriche: C1, C2 e C3	impermeabile	188,4	0,1%	0,9
Totale		295374	100%	
Coefficiente di deflusso medio			φ	0,319

Rispetto alla copertura del suolo esercitata dai pannelli fotovoltaici, per la superficie riportata nello Studio di Compatibilità Idraulica pari a 27,85 ha, al netto delle superfici occupate dalle cabine, pari a 505,2 mq, è stato adottato un coefficiente di deflusso specifico per "suoli interessati da pannelli fotovoltaici", come stabilito dal Piano delle Acque Comunale.

I pannelli sono infatti montati su strutture ad inseguimento solare che ruotando scoprono e coprono progressivamente durante l'arco della giornata parti del terreno sottostante.

Inoltre va sottolineato che in caso di precipitazioni atmosferiche e durante il periodo notturno i pannelli assumono la posizione di inclinazione massima di 55°, consentendo al terreno sottostante di essere raggiunto dalle precipitazioni atmosferiche.

La superficie complessivamente occupata in modo stabile è quindi quella riferibile alla sezione dei pali di infissione dei tracker nel terreno.

Queste strutture, al termine della vita utile dell'impianto, saranno rimosse per semplice estrazione e consentiranno di riportare il terreno alle condizioni e agli utilizzi ante-operam.

Con riferimento alla viabilità interna, si specifica che saranno mantenute le piste di cantiere. La sua realizzazione comporterà la semi-impermeabilizzazione di complessivi 14788 mq circa in quanto sarà realizzata in misto granulare stabilizzato. L'accorgimento di inserire uno strato di geotessuto al di sotto del pacchetto stradale consentirà, in fase di dismissione di eliminare completamente il pietrisco e di preservare così la tessitura del terreno sottostante.

Sulla base di quanto sopra esposto, l'impermeabilizzazione dovuta all'attuazione dell'intervento in questione risulta essere molto limitata.

Tale fenomeno, inoltre, ha carattere temporaneo e reversibile in quanto tutte le strutture e gli impianti saranno rimossi al termine della vita utile dell'impianto.

Antropizzazione del suolo

L'occupazione di suolo da parte delle componenti dell'impianto di progetto non induce significative modificazioni della struttura e composizione del suolo attuali né il declino della materia organica presente in esso.

È risaputo che alcune pratiche convenzionali come la rimozione dei residui colturali, la monocoltura continua, l'agricoltura intensiva, l'aratura convenzionale e l'irrigazione superficiale hanno influito e influiscono negativamente sul mantenimento di buoni livelli di sostanza organica nei suoli.

Una minore quantità di sostanza organica implica innanzitutto una diminuzione della produzione vegetale in quanto determina una carenza o ridotta disponibilità degli elementi nutritivi necessari per un efficiente sviluppo della biomassa vegetale: un suolo povero è infatti più soggetto a dilavamento e perdita di minerali solubili. I bassi livelli di sostanza organica rendono i suoli meno

strutturati e più fragili, con una minore capacità di infiltrazione dell'acqua che di conseguenza scorre superficialmente ricaricando in minor misura la falda e aumentando il ruscellamento superficiale che genera fenomeni erosivi. A loro volta, i fenomeni erosivi asportando la parte di suolo più ricca di materia organica, che è appunto concentrata negli strati più superficiali (i primi centimetri di profondità), intensificano la gravità del problema.

Per questi motivi l'adozione di misure di protezione della superficie del suolo dall'erosione rappresenta una delle strategie più utili per il mantenimento della sostanza organica e delle funzioni ecosistemiche del suolo. Gli organismi che vivono nel suolo e che ne costituiscono la comunità biotica sono infatti negativamente influenzati da una diminuzione di sostanza organica perché essa rappresenta la loro riserva trofica, e ne condiziona l'attività di crescita e riproduzione, portando conseguentemente a minori livelli di biodiversità che a loro volta compromettono la funzionalità ecosistemica del suolo e delle vegetazioni sovrastanti.

Il posizionamento dei pannelli è stato condotto al fine di ottimizzare gli spazi disponibili.

Si ribadisce in proposito che i moduli fotovoltaici saranno montati su strutture di supporto semplicemente ancorate al terreno tramite montanti in acciaio e fondazione minime a mezzo di pali, il cui fissaggio sarà garantito riducendo la manomissione del terreno.

Le funzioni ecosistemiche verranno preservate anche in considerazione del fatto che l'impiego di pannelli mobili comporta solo un parziale ombreggiamento del suolo e non inibisce l'azione delle precipitazioni atmosferiche.

Con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico il terreno sottostante sarà inerbito con misto di essenze selezionate (nettarifere).

Questo accorgimento presenta diversi vantaggi fra cui:

- impedire la colonizzazione da parte di specie vegetali alloctone dei suoli lasciati nudi dalle lavorazioni e di conseguenza evitare la diffusione delle stesse nelle aree vicine;
- proteggere lo strato superficiale del suolo dall'erosione grazie alla copertura densa e durevole del prato naturale;
- arricchire i terreni grazie alla capacità delle specie di fissare l'azoto atmosferico;
- mitigare l'effetto isola di calore nel periodo estivo grazie alla presenza di vegetazione.

Va tenuto presente che la scelta degli inseguitori solari monoassiali consente di non concentrare l'ombra in corrispondenza dell'area coperta da pannelli, ma a seguito del loro movimento, la fascia d'ombra spazza con gradualità da ovest ad est l'intera superficie del terreno.

Grazie a ciò non si prevedono zone sterili per troppa ombra o zone bruciate dal troppo sole, consentendo quindi lo sviluppo e il mantenimento di un prato naturale.

Saranno effettuate esclusivamente attività di sfalcio e manutenzione e non verranno effettuate lavorazioni meccaniche del terreno né concimazioni.

Gestione dei rifiuti

Non si prevede la produzione di rifiuti durante l'esercizio dell'impianto di progetto, se non in riferimento alle operazioni di manutenzione previste.

Tali materiali saranno asportati dalle ditte incaricate ed immediatamente gestiti secondo la normativa vigente, senza prevedere il deposito temporaneo presso l'area di progetto.

Considerazioni conclusive

Sulla base di tutto quanto sopra argomentato, si ritiene che l'impatto sul suolo e sottosuolo determinato dalla fase di esercizio dell'impianto sia LIEVEMENTE NEGATIVO.

Cautelativamente si propone l'effettuazione di un monitoraggio finalizzato a seguire l'evoluzione del suolo mediante la rilevazione dei parametri Sostanza Organica e Compattazione nelle fasi ante operam e post operam in corrispondenza della fila di pannelli fotovoltaici e nello spazio dell'interfila.

6.7.4. Impatto acustico

La quantificazione degli impatti acustici dell'opera in progetto è contenuta nell'elaborato "Valutazione previsionale di impatto acustico" allegato al progetto (cfr. Elaborato "03_R01").

L'impatto acustico dell'impianto di progetto in fase di esercizio è identificabile nelle emissioni acustiche legate al funzionamento degli inverter di stringa e dei trasformatori contenuti nelle cabine che operano esclusivamente nel tempo di riferimento diurno.

Di seguito sono riepilogate le emissioni delle sorgenti considerate:

	Descrizione	LwA
Sorgenti S1	Trasformatori	67,0
S2	Inverter	65,0

I ricettori sono i medesimi di quelli considerati in fase di cantiere, rispetto ai quali è stato valutato il rispetto dei valori assoluti di immissione e dei differenziali.

La valutazione previsionale in fase d'esercizio è stata eseguita con le accortezze di seguito precisate:

- nei calcoli di inquinamento acustico, la potenza acustica (Lw) dei trasformatori è stata ricavata dalla relativa scheda tecnica; per gli inverter il dato di Lw è stato fornito dal tecnico Huawei, mentre il dato di attenuazione delle cabine prefabbricate, non è stato fornito, pertanto, ai fini cautelativi, tale attenuazione è stata considerata nulla (come se i trasformatori operassero direttamente in ambiente esterno);
- il periodo d'indagine acustica considerato è il diurno, che risulta essere la condizione di attività del parco fotovoltaico;

I risultati ottenuti hanno evidenziato che la presenza dell'impianto in nessun caso contribuisce sia al superamento del limite assoluto di cui all'articolo 6, comma 1 del DPCM 1/3/91, ossia i 60-65 dB(A) diurni (a seconda della classe 3-4 di pertinenza del ricettore interessato), sia del limite differenziale, di cui all'art.4, comma 2, lettere a-b, D.P.C.M. 14/11/1997.

Quindi, in condizione post-operam non vi è alcun incremento significativo della rumorosità in corrispondenza dei corpi ricettori osservati, in quanto il rumore degli inverter e delle cabine di trasformazione si confonde con il rumore di fondo e l'impatto legato alla immissione di quest'ultimi è da ritenersi nullo. Inoltre, si evidenzia che, considerando la tipologia dell'impianto, nel periodo notturno è da escludersi qualsiasi emissione sonora poiché l'impianto non è in produzione.

Considerazioni conclusive

Considerata la tipologia di opera, il contesto in cui si inserisce e i risultati dell'analisi acustica sviluppata, l'impatto sulla componente in fase di esercizio è da ritenersi TRASCURABILE.

Si propone in ogni caso di procedere con un monitoraggio in post operam finalizzato a valutare i valori di immissione presso i punti di misura a seguito della messa in esercizio dell'impianto.

6.7.5. Traffico indotto

Durante la fase di esercizio non si prevedono rilevanti variazioni sul carico veicolare attuale della viabilità afferente all'area di progetto, in quanto i flussi di traffico legati a questa fase saranno dovuti esclusivamente alle normali e limitate operazioni di monitoraggio e di manutenzione.

Si ritiene pertanto TRASCURABILE l'impatto della fase di esercizio dell'impianto sulla componente viabilità.

6.7.6. Impatto su vegetazione, flora e fauna

Il progetto interessa un sito a destinazione agricola, attualmente coltivato a seminativo (soia).

Le previsioni progettuali sono state specificamente orientate per garantire il corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale, aumentandone la vocazionalità faunistica e la complessità ecosistemica.

Nella fattispecie il progetto prevede:

- Due fasce mitigative perimetrali (una arborea ed una arbustiva) costituite da specie autoctone tipiche della pianura Padana, selezionando specie più igrofile per l'area golenale allagabile;
- Su tutta l'area verrà attuata un'attività di reintroduzione di api ed altri insetti pronubi, grazie anche ad un'attività di semina di essenze erbacee floreali e all'installazione in situ di circa 25 arnie dotate di sistema di monitoraggio altamente tecnologico.

La permanenza e il buono stato di salute delle colonie di api che verranno ubicate in sito sarà un valido indicatore del buono stato di salute degli ecosistemi che ne provvedono alla sussistenza (prato nettarifero e fasce arbustive e arborate).

Inoltre la presenza e il mantenimento della colonia di api in buono stato di salute, durante tutta la vita utile dell'impianto, consentirà l'incremento della presenza di altri elementi della fauna selvatica, essendo il contesto di progetto particolarmente favorevole alla definizione di nuove catene trofiche e di nuove connessioni ecologiche.

Appare quindi che le scelte progettuali, contengano e favoriscano un elevato livello di naturalità, in quanto l'area post realizzazione dell'impianto risulterà notevolmente più adatta ad attirare e dare protezione alla fauna e all'entomofauna selvatica, comprese le api ed altri insetti essenziali per l'impollinazione e assumerà con il tempo un vero e proprio ruolo di bacino di biodiversità e di corridoio ecologico.

Considerazioni conclusive

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, si ritiene che l'impatto della fase di esercizio dell'impianto sulla componente "biodiversità, flora e fauna" sia POSITIVO MODESTO.

Il parco fotovoltaico è costituito principalmente da moduli fotovoltaici montati su supporti ad inseguimento che generano corrente elettrica, si è optato per la scelta di pannelli bi-facciali assemblati su strutture metalliche infisse a terra. La struttura potrà ruotare sull'asse nord - sud con un angolo di rotazione che varia di +/- 55°.

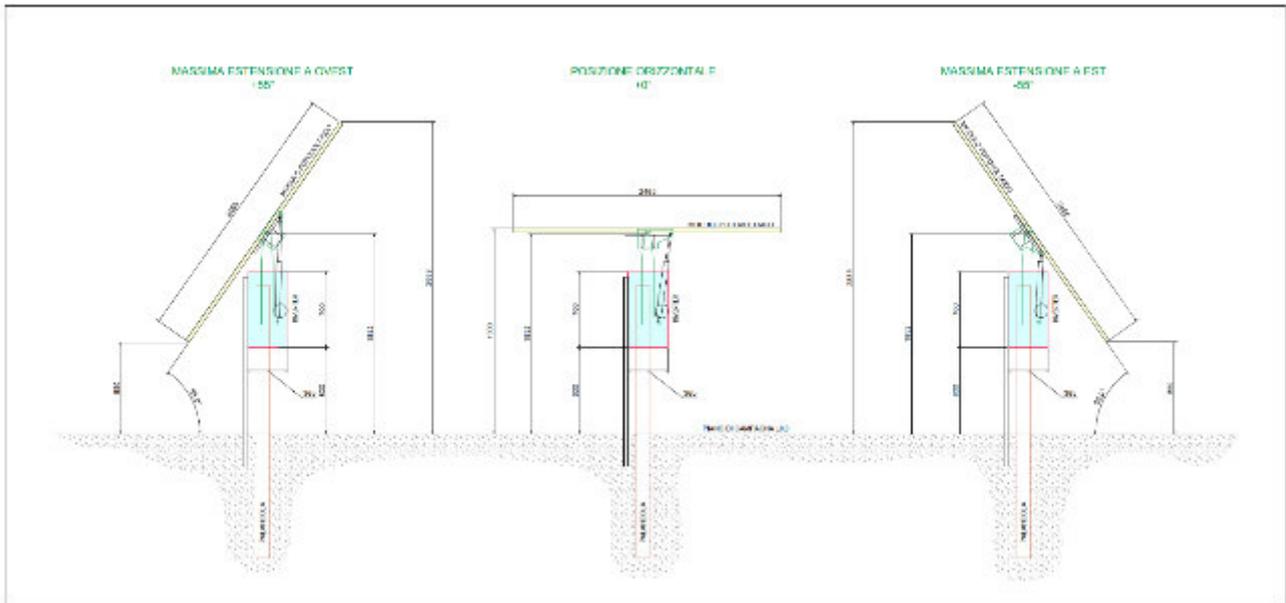


Figura 6-10 Estensione del pannello in movimento (Fonte: Relazione tecnica elettrica)



Figura 6-11 Allestimento dei pannelli su struttura tracker (Fonte: Relazione tecnica elettrica)

La conformazione del sistema muterà durante l'arco della giornata, garantendo che i pannelli siano sempre esposti in maniera ottimale verso il sole. Ciò implica che la configurazione caratterizzata da altezza massima, riportata in Figura 6-9, si realizzerà solo a inizio e fine

giornata, mentre nella fase centrale della giornata la conformazione sarà quella riportata al centro di Figura 6-10.

Al fine di minimizzare l'impatto visivo e di migliorare l'inserimento paesaggistico - ambientale delle opere in progetto, lungo il perimetro si prevede la realizzazione di una fascia vegetazionale arboreo-arbustiva di altezza tale da schermare efficacemente alla vista le strutture fotovoltaiche.

In fase di dismissione, ogni elemento visibile e non visibile verrà rimosso e l'assetto originale dell'area ripristinato.

Gli unici elementi che saranno mantenuti anche dopo lo smantellamento dell'impianto, se compatibili con le destinazioni future dell'area, sono rappresentati dalle piantumazioni perimetrali e dalle sistemazioni di carattere idraulico (fossati perimetrali e bacino di laminazione).

Questo rappresenta un'eredità di notevole valore naturalistico e paesaggistico per l'ambito in esame, sul quale lo strumento di pianificazione vigente (PAT) prevede il passaggio di un corridoi ecologico di nuova realizzazione.

Per maggiori dettagli si rimanda ai fotoinserti realistici realizzati dal gruppo di progettazione e nel seguito riportati. Al fine di confrontare lo stato dei luoghi, si propone la vista dell'area nella situazione ante operam e post operam.



Figura 6-12 Visuali considerate

Vista "1" - Ante - operam



Vista "1" Post - operam



Vista "2" – Ante - operam



Vista "2" – Post- operam



Vista "3" – Ante - operam



Vista "3" – Post- operam



Vista "4" – Ante - operam



Vista "4" – Post- operam



Vista "5" – Ante - operam



Vista "5" – Post- operam



Vista "6" – Ante - operam



Vista "6" – Post- operam



Vista "7" - Ante - operam



Vista "7" - Post- operam



Considerazioni conclusive

Sulla base di tutto quanto sopra, è possibile ritenere che l'impatto sulla componente paesaggio sia di molto BASSA ENTITA'.

Con riferimento all'impatto sulla componente beni culturali, l'impatto è da ritenersi NULLO, dal momento che l'intervento non interferisce sull'immobile vincolato presente sul lato ovest dell'area che rimane inalterato.

6.7.8. Inquinamento luminoso

E' prevista la realizzazione di impianto di illuminazione esterna delle aree perimetrali del campo fotovoltaico.

Come indicato nella "Relazione impianto di illuminazione e inquinamento luminoso" (crf. Elaborato 01_R03), l'impianto sarà normalmente spento sia di giorno che di notte; l'attivazione avverrà automaticamente solo in caso di allarme antintrusione, o manualmente in caso di necessità manutentive, non sono previsti comandi di attivazione.

Dato quanto sopra, si ritiene TRASCURABILE l'impatto della fase di esercizio sotto il profilo dell'inquinamento luminoso.

6.7.9. Inquinamento elettromagnetico

La valutazione del campo elettromagnetico dell'impianto fotovoltaico è stata approfondita nella "Relazione Calcolo DPA" allegata al progetto (cfr. Elaborato 01_R08).

Nella stessa è precisato come sia stata definita una Distanza di Prima Approssimazione (DPA) dalle cabine elettriche pari a 9,00 metri dalle pareti esterne. Si rimanda alle tavole allegate (Cfr. Elaborato 01_T16) per l'individuazione della fascia di rispetto - DPA delle cabine.

Le linee MT di allaccio cabine di trasformazione con la cabina di ricezione sono costituite da cavi cordati posati ad elica (sezione della singola fase 95 mmq) e pertanto in conformità all'art. 3.2 del DM 29/05/2008 sono escluse dal campo di applicazione dello stesso.

Il DPA del percorso del cavo in media tensione fra la cabina e il punto di connessione alla rete ENEL nazionale, è di competenza ENEL ai sensi della legge regionale 10/93.

Si precisa che nel raggio di 9 metri dalle cabine di trasformazione MT/BT non è prevista la presenza di persone per un tempo maggiore o uguale a 4 ore giornaliere, escludendo le eventuali opere di manutenzione ordinaria e/o straordinaria delle apparecchiature interne alla stessa cabina.

La cabina denominata A2 si trova ad una distanza inferiore di 9 m dall'edificio censito al NCT foglio 11 mapp 189 (immobile vincolato), ma tale edificio si trova in stato pericolante e sarà pertanto delimitato per renderlo inaccessibile.

6.7.9.1. Ricadute occupazionali

Il presente progetto si inserisce a pieno nel quadro generale della transazione energetica, generando interessanti ricadute positive sia economiche sia occupazionali (a livello locale e sovralocale) e contribuendo, seppur nel suo piccolo, a incrementare ulteriormente la catena del valore del fotovoltaico e più in generale delle energie rinnovabili. Nello specifico, ai fini del presente studio, sono state analizzate le principali ricadute occupazionali "dirette" generate dalle fasi di progettazione/costruzione/gestione/smontaggio dell'impianto fotovoltaico "Melidissa". Tali ricadute sono state inoltre suddivise ulteriormente in "temporanee" - unità di lavoro impiegate in un periodo limitato di tempo-, rispetto alla vita utile dell'opera (e.g. fase di progettazione, costruzione e smantellamento) e in "permanenti" - unità di lavoro impiegate per tutta la durata del ciclo di vita del bene - (e.g. fase di esercizio e manutenzione dell'impianto O&M). Si riporta, in tabella, una stima numerica, quanto più realistica, delle maestranze coinvolte durante il ciclo di vita dell'impianto.

Per tutte le fasi di vita dell'impianto, compatibilmente con le esigenze di sviluppo, si propenderà per il coinvolgimento di maestranze e imprese locali, in grado di gestire, direttamente in loco, le operazioni di costruzione (e futuro smantellamento) e le normali operazioni di manutenzione ordinaria e/o straordinaria previste dall'esercizio dell'impianto.

Ciclo di vita dell'impianto (fasi operative)	MANODOPERA IMPIEGATA	OCCUPATI (temporanei)	OCCUPATI (permanenti)
Fase di progettazione	Tecnici, ingegneri, architetti, agronomi, archeologi, geologi, topografi, ecc.	12	
Fase di apprestamento cantiere	Tecnici, ingegneri.	4	
	Squadra operai edili.	13	
	Squadra operai manovratori mezzi meccanici	15	
Fase di cantiere	Tecnici, ingegneri, architetti,	5	
	Squadra operai elettrici specializzati	25	
	Squadra operai edili specializzati.	15	
	Squadra battipalo.	12	
	Squadra operai carpentieri.	25	
	Squadra opere di mitigazione e attività agronomiche.	6	
Fase di esercizio	Squadra operai manutenzione moduli.		3
	Squadra operai manutenzione apparecchiature elettriche.		5
	Squadra gestione del verde		3
	Sorveglianza.		2
	Gestione tecnica amministrativa.		4
Fase dismissione	Tecnici, ingegneri, architetti,	3	
	Squadra operai edili specializzati.	20	
TOTALE (stimato)		155	17

Ai fini della presente analisi, per focalizzare l'attenzione sulle ricadute occupazionali strettamente connesse alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico "Melidissa" e senza entrare nel merito di dinamiche economiche e sociali di più ampio respiro (benché parti integranti del processo), sono state tralasciate le esternalità occupazionali "indirette" generate i) dalle operazioni di "Manufacturing" - le attività connesse alla filiera di produzione dei moduli, dei componenti di impianto, dei componenti elettrici etc. (e.g. ricerca, sperimentazione, costruzione) -, ii) dalle operazioni di "Decommissioning" - la serie di operazioni necessarie alla dismissione dei pannelli

e dei principali componenti di impianto (e.g. recupero o riciclo dei materiali, smaltimento residui) -, iii) nonché dal presumibile indotto generato a favore del settore ricettivo locale (alberghi, bar, ristoranti). Si presume, inoltre, che il progetto possa generare ricadute anche in termini formativi (personale coinvolto nella formazione di squadre operative specializzate), con un risvolto sia occupazionale (in termini di personale preposto alla formazione), sia sociale (in termini di crescita professionale delle maestranze locali).

Alla luce di quanto sopra esposto, valutate le fasi di vita dell'opera e individuate con buona approssimazione le figure professionali impiegate direttamente per lo svolgimento delle attività di sviluppo, è possibile stimare, che il progetto in esame potrà coinvolgere un totale di 172 addetti, dei quali 155 "temporanei" e 17 "permanenti". Questi ultimi, in particolare, saranno operativi per circa 25/30 anni, ovvero dalla messa in funzione dell'impianto, fino alla fine vita dell'opera, per la gestione ordinaria, la manutenzione (ordinaria e straordinaria) e la sorveglianza del campo fotovoltaico.

Considerazioni conclusive

Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto nelle fasi di costruzione, installazione e gestione dell'impianto sotto il profilo delle ricadute occupazionali possa essere considerato POSITIVO.

6.8. FASE DI DISMISSIONE

La vita utile di un impianto fotovoltaico, intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione, è di circa 30 anni.

Al termine di detto periodo è prevista la demolizione, lo smaltimento delle strutture, il riciclo dei materiali utilizzati e il recupero del sito che potrà essere ripristinato alla iniziale destinazione d'uso.

L'obiettivo delle operazioni di smaltimento sarà quello di arrivare al ripristino dello stato dei luoghi, con attenzione ai piani di campagna e alla morfologia territoriale in generale.

In fase di progetto si sono previsti sistemi costruttivi, in particolar modo per le strutture di sostegno, che incidano il meno possibile nei confronti del terreno e del sottosuolo. In particolare, saranno adottati sistemi a palo piantato senza l'utilizzo di calcestruzzo.

Le principali fasi del piano di dismissione sono:

- Disconnessione dell'impianto dalla rete elettrica per l'eliminazione del rischio di elettrocuzione degli operatori in cantiere;
- Messa in sicurezza dell'impianto con dispositivi di protezione collettiva ed individuale per gli operatori;
- Scollegamento dei cavi correnti delle singole stringhe, asportazione e conferimento presso centri di recupero/smaltimento. Rimozione degli inverter localizzati nel campo fotovoltaico;
- Rimozione dei moduli fotovoltaici, smaltimento e conferimento presso centri di recupero/smaltimento;
- Rimozione delle apparecchiature elettriche/elettroniche all'interno delle cabine e loro conferimento presso centri di raccolta autorizzati (RAEE);
- Sfilatura dei cavi interrati all'interno di corrugati e conferimento a centri di raccolta e recupero;
- Smontaggio delle strutture metalliche, eventuale frazionamento per il trasporto degli elementi e conferimento a centri di recupero;
- Smontaggio dell'impianto di illuminazione notturna e videosorveglianza, con conferimento dei materiali di risulta presso centri autorizzati allo smaltimento e recupero (pali metallici, cavi, corpi illuminanti, telecamere, rifiuti RAEE in genere);
- Rimozione dei tubi corrugati interrati e conferimento presso centri di raccolta, come anche eventuali pozzetti d'ispezione;
- Rimozione delle cabine prefabbricate e loro conferimento presso centri di smaltimento;
- Demolizioni delle fondazioni sotto cabine realizzate in opera e conferimento delle macerie presso discariche autorizzate;
- Rimozione recinzione e cancelli esistenti, destinati al recupero o allo smaltimento presso centri di raccolta autorizzati;
- Demolizione e asportazione di inerti e conglomerato cementizio di fondazione dei pali della recinzione, pali cancelli, pali illuminazione di videosorveglianza, eventuali sigillature cementizie;
- Rimozione ghiaia delle strade di servizio dell'impianto e del sottostante geotessuto protettivo;
- Pulizia completa dell'area da ogni residuo delle opere di smontaggio;
- Ripristino dell'area come in origine, per livelli e andamento del terreno.

Le operazioni di rimozione dei sottosistemi prevederanno il minimo tempo di accatastamento del componente smontato nei pressi del cantiere. L'intervallo di tempo tra l'atto di smontaggio e la partenza per il sito di smaltimento/recupero dovrà tendere a zero, prevedendo la partenza dei carichi tendenzialmente giorno per giorno, limitando il rischio di contaminazione del terreno.

Gli operatori di smantellamento adotteranno tutte le misure necessarie alla riduzione dei tempi di stoccaggio del materiale e delle manovre di manipolazione onde ridurre il rischio di rottura dei componenti (in particolar modo il vetro dei moduli fotovoltaici), causa rischio di inquinamento del sito.

Si prevede un tempo di smantellamento di 12 settimane continuative di lavoro, occupando circa 15-20 operatori.

Gli impatti legati alla fase di dismissione hanno una natura analoga a quella degli impatti illustrati nella fase di realizzazione. La relativa entità è proporzionale alla misura in cui viene realizzato il ripristino delle condizioni ante-operam dell'area.

6.9. IMPATTI CUMULATIVI

L'immagine seguente identifica gli elementi rispetto ai quali sono valutati gli impatti cumulativi dell'intervento in questione, considerando principalmente la fase di cantiere in quanto si tratta della fase in cui effettivamente potrebbe registrarsi un cumulo di effetti con lo stato ante operam delle matrici ambientali più suscettibili di tali impatti (ovvero: atmosfera, rumore e traffico).



Gli effetti cumulativi prevedibili sono rappresentati dai seguenti contributi:

1. per la componente atmosfera, al cumulo delle emissioni di inquinanti provenienti dal cantiere del progetto in esame con le emissioni in atmosfera generate dal traffico veicolare sulla SS 14;
2. per la componente clima acustico, al cumulo delle emissioni di rumore prodotte dalle attività di cantiere del progetto in esame con i rumori generati dal traffico veicolare sulla SS 14;
3. per la viabilità, al cumulo del traffico generato nella fase di cantiere del progetto in esame con il traffico veicolare relativo alla SS14.

I flussi di traffico generati dalla fase di cantiere sono stimati in 10 transiti/giorno complessivi di mezzi commerciali leggeri e pesanti.

Questi determinano i seguenti flussi emissivi, così come stimati al cap. 6.1.1, che se confrontati con le stime INEMAR relative al trasporto su strada (che rappresentano le emissioni da traffico allo stato di fatto nel territorio comunale, che vede la SS14 come l'arteria viaria principale), ne determinano un incremento irrisorio e assolutamente trascurabile (dell'ordine medio dello 0,026%).

Macrosettore	NOx	CO	PM10	PM2,5	SO2
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Flussi di massa_ traffico indotto cantiere	0,0128	0,00365	0,000655	0,000462	0,0000117
Trasporto su strada Musile_INEMAR 2017	52,41	66,40	3,87	2,79	0,07
Rapporto % tra flussi di massa cantiere e emissioni totali INEMAR	0,024 %	0,055 %	0,017 %	0,017 %	0,017 %

Detto questo, il contributo in termini emissivi cumulativi si ritiene trascurabile, in ragione anche della temporaneità delle attività generatrici di traffico.

Sotto il profilo delle emissioni acustiche, l'aggiunta sulla viabilità ordinaria dei flussi di traffico generati dalle attività di progetto comporta inevitabilmente l'aumento dei livelli acustici esistenti allo stato attuale.

Si consideri però che il contributo acustico di un mezzo pesante che percorre un tratto di viabilità asfaltata a velocità ridotta senza episodi di frenate ed accelerazioni causa un innalzamento temporaneo dei livelli acustici determinati dal suo passaggio che tornano rapidamente ai livelli presenti prima dell'evento. Pertanto è possibile affermare che il clima acustico subirà modifiche di carattere momentaneo che non causano alterazioni rilevanti del clima acustico complessivo giornaliero.

Infine, dal punto di vista del contributo in termini di volumi di traffico sulla SS 14, esso sarà molto ridotto in considerazione dei volumi che già attualmente interessano questa importante direttrice.

Riprendendo le valutazioni riportate al cap. 6.1.5, confrontando i dati di traffico giornaliero medio bidirezionale espresso in termini di mezzi pesanti/giorno con il traffico pesante massimo generato dalle attività di cantiere, si è evidenziato come nella sezione di rilievo il contributo % della logistica di cantiere è risultato molto contenuto attestandosi su valori vicini al 1,7%.

ANNO	CONSISTENZA (GG)	MEZZI LEGGERI	MEZZI PESANTI
2018	338	8386	492
2019	344	8315	499
2020	363	6109	431
	Media		474
	% incidenza traffico indotto		1,7

Si ritiene pertanto l'impatto cumulativo in termini di flussi di traffico estremamente limitato, stante anche la temporaneità della durata del cantiere.

Si segnala, infine, che è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico a tetto sui capannoni dell'area antistante (allevamento in stato di abbandono), la cui istanza autorizzativa deve ancora essere depositata presso l'autorità competente.

Si precisa, inoltre, che non risultano istanze di VIA o Screening per impianti analoghi nel medesimo territorio comunale in corso di istruttoria, come rilevato dalla consultazione del portale regionale.

Allo stesso modo non risultano istanze autorizzative per impianti analoghi depositate presso il Comune.

7. MISURE DI MITIGAZIONE

7.6. FASE DI CANTIERE

Come si desume dal capitolo precedente (cap. 6), i maggiori impatti dell'intervento in questione sono promossi dalla fase di cantiere. Si riporta di seguito un riepilogo delle misure di mitigazione previste durante la cantierizzazione, per preservare la qualità delle componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, e rumore durante la realizzazione delle opere.

Atmosfera

Per le operazioni di scavo e movimentazione del materiale:

- Umidificazione del materiale;
- Adozione di processi di movimentazione con limitate altezze di getto e basse velocità.

Per la gestione dei cumuli:

- Umidificazione dei materiali più fini;
- Eventuali depositi a scarsa movimentazione saranno coperti con l'ausilio di teli.

Per la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere:

- limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere;
- adeguato consolidamento delle piste di trasporto molto frequentate;
- irrorazione periodica con acqua delle piste di cantiere;
- previsione di sistemi di lavaggio delle ruote all'uscita del cantiere;
- ottimizzazione dei carichi trasportati (i viaggi di ritorno dei mezzi per l'approvvigionamento saranno ottimizzati per la gestione di eventuali resi);

Per le macchine operatrici:

- impiego di mezzi d'opera e mezzi di trasporto a basse emissioni;
- utilizzo di sistemi di filtri per particolato per le macchine/apparecchi a motore diesel;
- manutenzione periodica di macchine e apparecchi.

Ambiente idrico e sistema Suolo – Sottosuolo

- le operazioni di rifornimento del carburante dei mezzi impiegati dovranno essere effettuate esclusivamente all'interno dell'area predisposta, utilizzando contenitori-distributori dotati di presidio anti-sversamento;
- Strato di geotessuto prima della stesa del misto granulare stabilizzato utilizzato nella realizzazione della viabilità interna per facilitarne la completa rimozione nella fase di dismissione;
- Evitare i passaggi da parte dei mezzi durante e successivamente a eventi meteorici importanti o durante periodi particolarmente piovosi, con terreni molto umidi ed impregnati d'acqua, per limitare i fenomeni di compattamento del suolo;
- Limitare le sezioni di scavo alle aree strettamente necessarie alle varie sistemazioni grazie all'ausilio di scavatori compatti di piccole dimensioni, per limitare la perdita di sostanza organica nel terreno;
- Procedere ai rinterrati nel più breve tempo possibile per limitare il rimescolamento degli strati di terreno.

Rumore

- tutte le attività di cantiere devono essere svolte nei giorni feriali rispettando i seguenti orari, dalle ore 7.00 alle ore 20.00;
- le attività più rumorose sono consentite soltanto dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00;
- nel tratto di viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali, ciascun camion abbia l'obbligo di velocità massima inferiore a 40 Km/h; lo stesso vale per altri mezzi in movimento (autocarri, camioncini, manitou, ...)
- i motori a combustione interna devono essere tenuti ad un regime di giri non troppo elevato e neppure troppo basso; si devono fissare adeguatamente gli elementi di carrozzeria, carter, ecc. in modo che non emettano vibrazioni;
- escludere tutte le operazioni rumorose non strettamente necessarie all'attività di cantiere e la conduzione di quelle necessarie deve avvenire con tutte le cautele atte a ridurre l'inquinamento acustico (es. non esaustivo, divieto d'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi);
- evitare i rumori inutili che possano aggiungersi a quelli dell'attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;
- tenere chiusi sportelli, bocchette, ispezioni ecc... delle macchine silenziate;
- segnalare l'eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenziatori, per la sostituzione o la sistemazione;
- per quanto possibile, meglio orientare gli impianti e i macchinari con emissione direzionale in posizione di minima interferenza con i ricettori;
- non tenere in funzione gli apparecchi e le macchine, esclusi casi particolari, durante le soste delle lavorazioni;
- ove possibile posizionare sempre opere di mitigazione del rumore emesso, quali ad esempio, non esaustivo, barriere/ostacoli alla propagazione sonora delle macchine, in direzione del ricettore più prossimo.

7.7. FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio è prevista l'attuazione di differenti misure di mitigazione ambientale, costituenti elementi fondanti della progettazione, che garantiscono il corretto inserimento dell'opera nel contesto territoriale ed il miglioramento dello stato ecologico dello stesso.

Di seguito viene riportato un estratto della Tavola 04_T07 "Opere di Mitigazione".



LEGENDA



Figura 13 Inquadramento Planimetrico Misure di Mitigazione Ambientale

In coerenza con la tavola sopra riportata le misure di mitigazione previste riguarderanno:

- 1) Ampliamento della Rete di scolo esistente.
- 2) Realizzazione di Fasce Arbustive e Arboree
- 3) Semina di Prato nettario e installazione di arnie

Di seguito viene riportata una descrizione di maggior dettaglio di ciascuna delle misure previste.

7.7.1. Ampliamento della rete di scolo esistente

La previsione di ampliare la rete di scolo esistente deriva dalla necessità di garantire l'invarianza idraulica dell'area. La scelta di ricavare i volumi di invaso in continuità con la rete di scolo esistente consente di non introdurre macro elementi di discontinuità rispetto allo stato attuale dei luoghi e al contesto agricolo circostante.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento schematico degli ampliamenti previsti dell'attuale capacità di invaso.

SCHEMA PREVISIONE INVASI

scala 1:5000

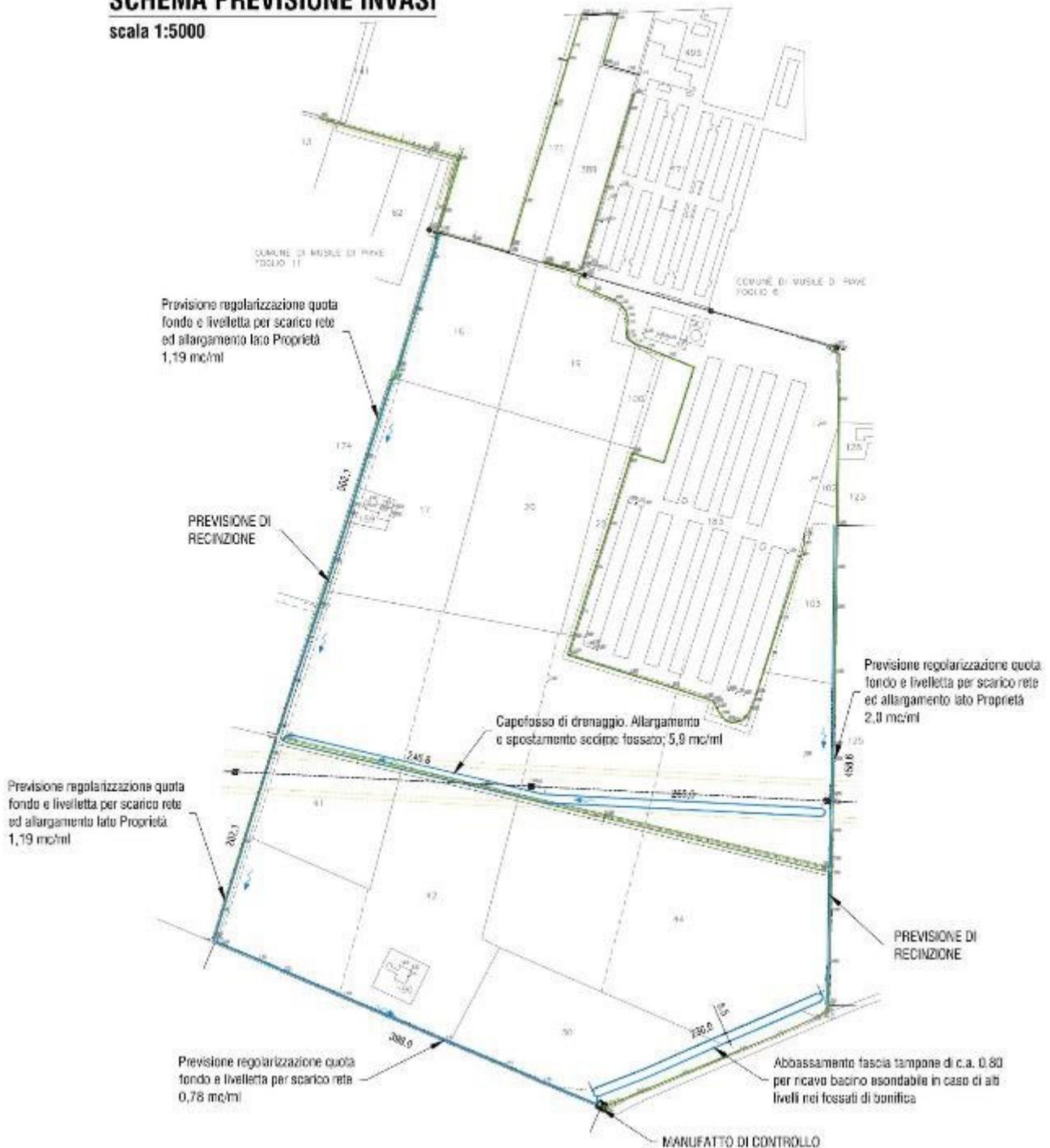


Figura 14 Schema Ampliamento Capacità di Invaso Prevista

Per quanto riguarda il dimensionamento dei volumi di invaso in aumento rispetto alla rete scolante esistente si rimanda alla Valutazione di Compatibilità Idraulica trasmessa in allegato (Allegato 03_R02).

I principali benefici connessi alla realizzazione delle fasce inquadrature nella figura precedente sono:

- un'azione schermante all'occhio dei passanti e/o degli abitanti della zona, minimizzando l'impatto paesaggistico;
- la rigenerazione di ambienti semi-naturali che possano garantire all'area la conservazione delle proprie potenzialità naturali, in grado di "riseminare" nell'ambiente circostante organismi e componenti che risulterebbero e risulteranno in futuro essenziali per riconquistare terreni degradati e/o impoveriti;
- la creazione di ambienti rifugio per le specie animali e per il miglioramento della rete ecologica; le fasce vegetazionali saranno infatti realizzate in continuità con la rete di scolo esistente e all'esterno delle recinzioni perimetrali.

In coerenza con l'inquadratura planimetrico di cui alla figura precedente viene di seguito riportato il dettaglio delle aree interessate dalla

	Area (mq)
Fasce Arbustive	4378
Fascia Arborea	2630

Tabella 9 Riepilogo Aree Mitigazione con Fasce Vegetate

La realizzazione delle varie fasce arbustive e arboree dovrà avvenire utilizzando la composizione di specie di cui alle tabelle seguenti.

Specie Arbustive Aree Perimetrali Nord, Est, Ovest e Sud Ovest	Composizione %
Frangula alnus	25
Cornus sanguinea	15
Rhamnus cathartica	15
Viburnum opulus	10
Corylus avellana	5
Crataegus monogyna	5
Crataegus oxycantha	5
Euonymus europaeus	5
Ligustrum vulgare	5
Prunus spinosa	5
Sambucus nigra	5

Tabella 10 Composizione specie fasce arbustive

Specie arboree - arbustive area boschetto – Golena Allagabile Sud Est	Composizione %
Populus alba	30
Salix alba	20
Fraxinus oxycarpa	20
Ulmus minor	10
Acer campestre	5
Tilia cordata	5
Prunus padus	5
Viburnum lantana	5

Tabella 11 Composizione specie fascia arborea – arbustiva area golenale

L'approvvigionamento delle piante forestali da utilizzare per la mitigazione sarà infine gestito secondo il D. Lgs. n. 386 del 10/11/2003 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla

commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione”, applicato regionalmente con la DGR 3263 del 15/10/2004, che definisce le modalità e le regole della filiera certificata della raccolta, produzione, moltiplicazione e distribuzione del materiale riproduttivo forestale.

Ad impianti realizzati si prevede la necessità di interventi manutentivi legati soprattutto alla gestione delle infestanti e l’apporto irriguo, soprattutto nei primi anni di impianto, fintanto che la vegetazione non risulterà correttamente affermata.

7.7.3. Semina di Prato nettario e installazione di arnie

Le api (in generale gli insetti pronubi) sono vitali per la preservazione dell’equilibrio ecologico e della biodiversità naturale. Volando di fiore in fiore alla ricerca di nettari e pollini consentono l’impollinazione di moltissime specie vegetali. L’impollinazione è fondamentale sia per la produzione alimentare sia per la preservazione degli ecosistemi in quanto consente alle piante di riprodursi e fruttificare. Infatti circa il 75% delle colture alimentari dipende dalle api, così come il 90% di piante e fiori selvatici.

In tale contesto è stato previsto di seminare l’intera area su cui saranno installati i moduli fotovoltaici con specie erbacee nettario a basso portamento; la semina di tali specie riguarderà un’area estesa circa 25 ha.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento delle aree interessate alla semina di specie nettario.

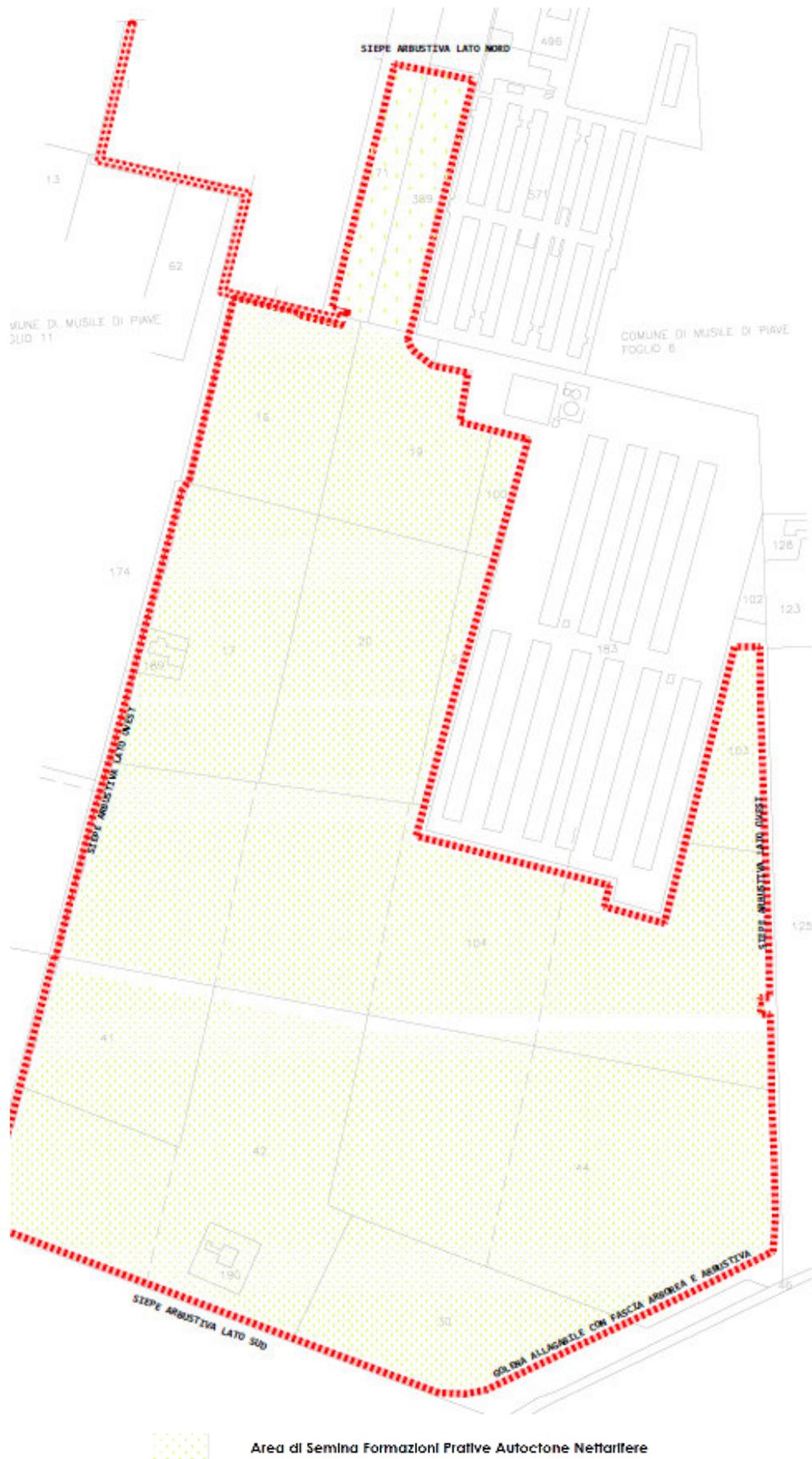


Figura 16 Area Mitigazione Ambientale Semina Specie Erbacee Nettarifere

Le specie nettariifere/polliniche selezionate per la semina dell'area inquadrata nella figura precedente sono:

- Tarassaco (*Taraxacum officinale*),
- Veccia (*Vicia cracca*),
- Trifoglio alessandrino (*Trifolium incarnatum*)
- Meliloto (*Melilotus officinalis*)
- Fiordaliso (*Centaurea nigrescens, cyanus*)
- Lupinella comune (*Onobrybrychis vicifolia*)
- Ginestrino (*Lotus corniculatus*)
- Erba medica (*Medicago sativa*)
- Grano saraceno (*Polygonum fagopyrum*)

Nell'area di progetto saranno poi installate circa 25 arnie che saranno gestite e manutentate da apicoltori locali. L'apiario così costituito ospiterà diverse colonie di api che troveranno sostentamento trofico principalmente nel prato di progetto, le cui specie sono state selezionate appositamente per garantire una scalarità delle fioriture.

Gli apiari saranno dotati di sensori tecnologici per il monitoraggio di parametri utili a monitorare real time lo stato di salute della colonia (ad es. temperatura, umidità peso e emissioni acustiche dell'alveare).

I dati gestiti da remoto da personale specializzato e analizzati al fine di ottenere un monitoraggio dello stato di salute della colonia e indirettamente degli ecosistemi circostanti.

L'installazione di 25 arnie consentirà, sulla base di stime bibliografiche il raggiungimento dei seguenti benefici in fase di esercizio.

	U.d.M	Alveare	Totale
Miele Prodotto	kg/anno	15	375
Api protette	n.	60000	1500000
Fiori Impollinati	n.	60000000	1.5E+09
Nettare Prodotto	kg/ha	344	

Tabella 12 Riepilogo Indicatori Arnie – Stato di Progetto

8. COMPENSAZIONI. IL PROGETTO E LA SUA INTERAZIONE CON IL TERRITORIO

L'iniziativa in corso prevede la piena collaborazione del Proponente con il territorio circostante (Comune di Musile di Piave / Città Metropolitana / Enti vari...).

Ad oggi sono in corso di valutazione diverse opzioni che il proponente intende concordare in una fase successiva direttamente con gli Enti Locali. Fra questi possiamo citare:

1. La messa a disposizione di parte dell'area di impianto per la produzione di miele, quindi un progetto di ripopolamento di api che forniranno un incremento notevole di valore e biodiversità al suolo (sempre più spesso minacciata da una agricoltura intensiva a base chimica) con il coinvolgimento di apicoltori locali. La produzione di miele, in accordo con l'Amministrazione Comunale (e chi sarà interessato) potrà essere devoluta a mense colastiche o ad associazioni locali;
2. Creazione di un progetto pilota di "Comunità Energetica" il cui impianto normativo è in fase di definizione proprio in questi mesi i cui beneficiari possano essere sia le amministrazioni locali che privati cittadini con l'obiettivo di ridurre i costi energetici che, mai come in questo momento di guerra e di incremento incontrollato dei costi energetici, ci fanno capire quanto la produzione di energia da fonti rinnovabili sia una fra le migliori soluzioni per la indipendenza energetica del Paese e la sua stabilizzazione;
3. Interventi che possano favorire la mobilità elettrica con l'obiettivo principale di ridurre l'emissione di gas inquinanti con l'installazione di colonnine di ricarica elettrica;
4. Eventi formativi della popolazione scolastica di vario ordine e grado per visite didattiche all'impianto e/o per la formazione di specifiche figure professionali nel settore energetico con particolare attenzione all'incrocio di competenze agrario/energetiche che riteniamo possano costituire una nuova figura professionale di indubbio valore nei prossimi decenni;
5. Supporto economico ad iniziative comunali nel settore della mobilità dolce e del potenziamento della rete ecologica.

9. MISURE DI MONITORAGGIO

Le misure di monitoraggio proposte sono riportate nell'Elaborato "Progetto di Monitoraggio Ambientale", cui si rimanda (Cfr. elaborato "04_R02").

10. CONCLUSIONI

La Società STM22 SRL, avente sede legale a Imola (BO), in Via Nenni, n. 6, è promotrice del progetto che prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica con moduli a terra, avente potenza pari a 22,6 MWp, integrato con la produzione di miele da realizzarsi nel comune di Musile di Piave (VE).

L'intervento risulta inoltre integrato fin dalla sua concezione iniziale con specifica progettazione a livello di inserimento ambientale, mirata ad incrementare la vocazionalità ecologica dell'area mediante creazione di fascia vegetazionale perimetrale appositamente studiata ai fini di poter assumere ruolo di corridoio ecologico e di semina su tutta l'estensione dell'impianto con miscele appositamente studiate (nettarifere), ai fini di installazione di apiari per la produzione di miele.

La connessione alla rete avverrà sulla Cabina primaria AT/MT nel Comune di Musile di Piave.

I pannelli fotovoltaici bi-facciali saranno assemblati su strutture metalliche semplicemente infisse a terra e 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°.

Il progetto prevede la realizzazione di viabilità di accesso dedicata a partire dalla SS 14 (posta a ca 200 m a nord dell'ingresso all'area) e di viabilità centrale e perimetrale interna realizzate in misto stabilizzato e dotate di geotessuto sottostante.

Per garantire l'invarianza idraulica degli interventi, il progetto prevede la realizzazione di specifici invasi di laminazione, adeguatamente dimensionati sulla base del calcolo delle superfici impermeabilizzate e semi-impermeabilizzate.

Si prevede la semina con essenze vegetali selezionate (nettarifere) sull'intera superficie tra i pannelli e sotto di essi oltrechè l'accrescimento di fasce di vegetazione perimetrale, nonché di un'area di mitigazione a verde, nella quale saranno piantumate specie arboree ed arbustive autoctone.

Nel presente Studio di Impatto Ambientale sono stati identificati e valutati gli impatti ambientali generati dalla realizzazione, messa in esercizio e dismissione dell'impianto fotovoltaico sopra descritto.

Si conseguiranno importanti benefici in termini di emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili.

Alla luce dell'analisi del quadro programmatico, progettuale, ambientale, delle valutazioni degli impatti e delle alternative progettuali eseguite, si ritiene che il progetto potrà contribuire al raggiungimento degli obiettivi riguardanti la politica energetica a livello europeo e nazionale.

Pur consapevoli che l'area sede d'impianto è a destinazione agricola, il fenomeno del consumo di suolo conseguente la realizzazione del progetto sarà scarsamente significativo; infatti, da un lato, l'impermeabilizzazione interesserà superfici di limitata estensione e dall'altro non è prevista l'asportazione di suolo nè fenomeni di compattazione se non in corrispondenza della viabilità interna e delle cabine.

Sotto il profilo dell'inserimento paesaggistico, la previsione di piantumazioni perimetrali con andamento naturaliformi mediante impiego di specie autoctone consente di ritenere l'intervento ben mitigato e quindi compatibile sotto il profilo vedutistico.

Sotto il profilo ecologico, la previsione delle fasce vegetazionali perimetrali e di mitigazione, nonché la semina con specie selezionate su tutta l'estensione del comparto, si ritiene contribuiscano ad accrescere in modo senz'altro significativo il valore ecologico dell'area, che

allo stato dei luoghi risulta essere molto scarso, data la coltivazione a seminativo di carattere intensivo.

Tale scelta, incontra un elevato livello di naturalità in quanto consente di attirare e dare protezione alla fauna e all'entomofauna selvatica, comprese le api ed altri insetti essenziali per l'impollinazione e assumerà con il tempo un vero e proprio ruolo di bacino di biodiversità e di corridoio ecologico, che sarà tra l'altro mantenuto dal momento che non se ne prevede la relativa dismissione.

Alla luce delle indagini e delle valutazioni svolte, si ritiene che gli interventi progettuali siano ambientalmente compatibili.

