



Laboratorio Olfattometria Dinamica

Relazione tecnica e risultati per:
Dott. Zin Caterina

Assoggettabilità alla Valutazione d'Impatto Ambientale – Studio Preliminare di Impatto Ambientale

LOD-RT-509/22

Lod Srl
Via Sondrio, 2
33100 Udine_Italy
www.gruppoluci.it

t +39 0432 1715695
f +39 0432 1715683
lod@gruppoluci.it

C.F. e P.I. 02499080303_Nr. Iscr. Reg. Imp. Udine 02499080303 Cap. Soc. € 80.000,00 i.v.
Soggetta a direzione e coordinamento di Labiotest Srl



 <p>LOD SRL Spin – off universitario</p>  <p>LABORATORIO OLFATTOMETRIA DINAMICA</p>		
<p>LOD Laboratorio Olfattometria Dinamica</p>		<p>DOC. N° RT 509/22 LOD. Rev.00 Data: 07 dicembre 2022</p>
CLIENTE	Dott. Zin Caterina	
OGGETTO	<p>STUDIO PRELIMINARE DI IMPATTO AMBIENTALE – Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale</p>	
IMPIANTO	<p>Roncadin S.p.A. Meduno (PN)</p>	

Responsabile tecnico

ing. Silvia Rivilli



Indice

1	Premessa	5
1.1	Caratteristiche della procedura di verifica.....	5
1.2	Localizzazione dell'impianto.....	6
1.3	Definizione dell'area di intervento.....	8
1.4	Definizione temporale dell'intervento.....	9
1.5	Quadro di riferimento legislativo	9
2	Descrizione del progetto.....	10
2.1	Inquadramento catastale e destinazione urbanistica dell'area.....	10
2.2	Descrizione del progetto.....	12
2.3	Descrizione della fase di cantiere	17
2.4	Descrizione dello stabilimento	21
2.5	Consumi energetici	23
2.6	Emissioni in atmosfera.....	25
2.6.1	Centrali termiche	26
2.6.2	Punti di emissione soggetti ad autorizzazione.....	26
2.7	Scarichi acque reflue.....	27
2.8	Compatibilità ambientale dell'attività	28
3	Descrizione del contesto ambientale.....	30
3.1	Popolazione.....	31
3.2	Geologia e idrologia	31
3.2.1	Relazione geologica	35
3.2.2	Classificazione sismica	36
3.2.3	Uso del suolo	37
3.2.4	Vulnerabilità degli acquiferi.....	39
3.2.5	Considerazioni conclusive – impatti e mitigazioni	40
3.3	Clima.....	40
3.3.1	Temperatura.....	41
3.3.2	Piovosità	43
3.3.3	Venti.....	46
3.3.4	Qualità dell'aria	47
3.4	Ecologia	50
3.4.1	Assetto vegetazionale.....	50
3.4.2	Sistema agro – ecologico	52
3.4.3	Sistema faunistico.....	53
3.5	Paesaggio	54
3.6	Piano territoriale regionale – Ambiti paesaggistici	55
3.6.1	AP10 – Prealpi carniche proprie	56
3.6.2	AP17 – Rilievi collinari sovralluvionati conglomeratici e argillosi	59
3.6.3	AP18 – Insediamenti pedemontani e collinari del pordenonese	63

3.6.4	AP21 – Alta pianura tra Tagliamento e Colvera	66
3.6.5	AP22 – Magredi e ghiaie del Meduna, Cellina e Colvera	68
3.7	Valenze ambientali dell’area di intervento e del contorno	69
3.8	Sistema ecologico vegetazionale	69
3.9	Infrastrutture, viabilità e carico di traffico.	70
4	Individuazione degli effetti	71
4.1	Atmosfera	71
4.2	Impatto acustico	72
4.3	Suolo e sottosuolo	72
4.4	Acque superficiali e sotterranee	73
4.5	Biodiversità e paesaggio	73
4.6	Traffico	73
4.7	Campi elettromagnetici	74
4.8	Salute della popolazione	74
4.9	Economia	74
4.10	Fase di dismissione	74
5	Mitigazione degli effetti e monitoraggio	76
5.1	Atmosfera	76
5.2	Impatto acustico	76
5.3	Suolo e sottosuolo	77
5.4	Acque superficiali e sotterranee	77
5.5	Biodiversità e paesaggio	78
5.6	Traffico	78
5.7	Campi elettromagnetici	78
5.8	Salute della popolazione	78
5.9	Economia	78
6	Descrizione degli elementi e beni culturali e paesaggistici	79
6.1	Piano Urbanistico Regionale Generale	79
6.2	Salvaguardia paesaggistico – ambientale	79
6.2.1	Piano Territoriale Regionale – aree di pregio naturalistico – paesaggistico. Azioni di piano. 81	
6.2.2	Piano Territoriale Regionale – aree soggette a vincoli di tutela	85
6.3	Strumenti urbanistici comunali generali ed attuativi	85
6.4	Compatibilità con il quadro programmatico	86
7	Impatti ambientali significativi e negativi del progetto	87
8	Supervisione impianto fotovoltaico	88
9	Bibliografia	89

1 Premessa

1.1 Caratteristiche della procedura di verifica

La presente relazione viene redatta al fine di ottemperare alle prescrizioni del D. lgs 152/2006, fornendo i dati necessari a compiere la verifica di assoggettabilità circa la Valutazione di Impatto Ambientale riguardante la realizzazione di un impianto fotovoltaico presso il sito dell'azienda Roncadin S.p.A., a Meduno (PN).

Si precisa che il "DECRETO-LEGGE 31 maggio 2021, n. 77 Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure. (21G00087)" all'art. 31 "Semplificazione per gli impianti di accumulo e fotovoltaici e individuazione delle infrastrutture per il trasporto del GNL in Sardegna", comma 7 bis, cita testualmente: *"Per la costruzione e l'esercizio di impianti fotovoltaici nonché delle opere connesse indispensabili alla costruzione e all'esercizio di tali impianti all'interno delle aree dei siti di interesse nazionale, in aree interessate da impianti industriali per la produzione di energia da fonti convenzionali ovvero in aree classificate come industriali, le soglie di cui alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto si intendono elevate a 10 MW."*

Alla luce di quanto sopra, lo stabilimento preferisce procedere comunque con una verifica di assoggettabilità alla VIA

Lo studio di impatto ambientale ha acquisito in via preliminare alcuni dati che ne hanno delimitato il campo di analisi e valutazione: il sito destinato all'intervento è già stato individuato dal proponente, in quanto già di sua proprietà e limitrofo allo stabilimento produttivo; pertanto, non sono state esaminate alternative di sito.

Ciò premesso, lo studio di impatto ambientale ha adottato per comodità esplicativa lo schema metodologico di cui all'**allegato VII di cui all'art. 22 del D.lgs. 104 del 2017**, concernente **"la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati"**, vale a dire che è stato suddiviso in "aree descrittive" qui di seguito sinteticamente richiamate:

- Descrizione del progetto: descrive il progetto, in particolare l'ubicazione, le caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e le soluzioni adottate con riferimento alle migliori tecniche disponibili, nonché l'inquadramento generale dell'opera nel territorio inteso come sito e come area vasta interessati. Inoltre, concorre al giudizio di compatibilità ambientale descrivendo le misure che il proponente dichiara di adottare al fine del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente;
- Descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto: descrive le possibili alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, in particolare relative all'ubicazione o all'utilizzo di diverse tecnologie; comparando le diverse alternative con il progetto presentato;
- Descrizione degli aspetti ambientali: descrive lo scenario di base dello stato attuale dell'ambiente definendone le componenti ed i sistemi ambientali potenzialmente interessati da possibili impatti derivanti dalla realizzazione dal progetto, in particolare, in riferimento alla popolazione, alla salute, alla biodiversità, al suolo e al territorio, ai sistemi idrici, all'atmosfera e al paesaggio;
- Descrizione degli impatti ambientali: descrive gli impatti ambientali significativi e negativi del progetto derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti al progetto in questione.

- Descrizione dei metodi di previsione: descrive i metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto;
- Descrizione delle misure mitigative: descrive le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali significativi sul territorio. Descrive inoltre le eventuali disposizioni di monitoraggio;
- Descrizione degli elementi e beni culturali e paesaggistici: descrive la presenza di beni ed elementi paesaggistici, naturalistici e culturali presenti nel territorio, valutando eventuali impatti su di essi. Fornisce, inoltre, gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Esso comprende in particolare la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori.

1.2 Localizzazione dell'impianto

L'azienda si trova nel comune di Meduno della regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia situato a nord di Pordenone, e dista da questi circa quaranta chilometri. I comuni limitrofi sono Cavasso, Travesio, Sequals, Tramonti di Sopra.

Lo stabilimento è ubicato nella zona industriale, confina con aree industriali a est ed ovest mentre a nord e a sud con zona agricola.

L'area è classificata D1 (industriale esistente) al Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.); nella zona limitrofa al sito ci sono alcune aziende minori quali una carpenteria metallica, un'azienda che produce scambiatori di calore e una piccola attività di lavorazione del mosaico.

Il sito ricopre un'area complessiva di circa 70.000 m², di cui 37.000 sono di superficie coperta (lotto su cui insiste l'area produttiva dello stabilimento).

Le principali vie di comunicazione per raggiungere il sito industriale sono da Pordenone la SR177 "Pordenone Sequals" e la SR251 che da Pordenone si dirigono verso Maniago (SP19) e proseguendo per la SP2 giungono nello stabilimento.



Figura 1: ubicazione dell'azienda.



Figura 2: estratto del Piano Regolatore Generale Comunale.

Classificazione PRGC	Zona Industriale D.1	
Area totale del sito	70.000 mq	
Area di proprietà	Foglio mappale	19
	Particella catastale	1048 – 1798 – 1844 – 1842 – 1840 -1992 – 1994 – 1789 – 1790
	Superficie catastale	70.000 mq
	Superficie coperta	37.000 mq
	Aree verdi, parcheggi, piazzali, viabilità, aree e/o locali servizi	33.000 mq

Lo stabilimento attualmente è costituito da un unico immobile dove sono allocate le n. 5 linee di produzione, gli impianti tecnologici ed altri servizi.

L'area dell'edificio contiene:

- le linee 5 e 6 di produzione e relative cucine di preparazione
- le linee 7, 8, 9 di produzione e relative cucine di preparazione
- magazzino stoccaggio prodotto finito n. 3 celle
- magazzino stoccaggio materie prime n. 2 celle
- il magazzino imballaggi
- magazzino farine
- l'officina di manutenzione
- sale macchine degli impianti tecnologici (compressori e impianti di refrigerazione ad ammoniaca e anidride carbonica)
- gli uffici sopra l'area pizzeria dove sono accolti clienti e visitatori esterni
- l'ufficio precella.

È inoltre presente un piccolo edificio di portineria dove è collocato un piccolo spaccio di prodotti alimentari.

Nell'area a sud è presente l'impianto di depurazione delle acque industriali.

1.3 Definizione dell'area di intervento

Nell'ambito di una valutazione di impatto ambientale, la definizione dell'area di indagine costituisce una delle principali difficoltà concettuali, in quanto in essa tendono a sovrapporsi diversi approcci e metodi sia di tipo ambientale, che amministrativo, che tecnico, i quali rendono difficile l'adozione di criteri univoci

ed universali. Gli effetti di un qualsiasi intervento possono manifestarsi entro aree piuttosto variabili, sia in base alla tipologia dell'impatto considerato, che in funzione delle componenti ambientali considerate.

Nel presente caso di studio, si è definito che per l'eventuale realizzazione dell'impianto in progetto, l'area potenzialmente coinvolta sia quella posta entro un raggio di circa 2.000 m dal sito per la gran parte delle componenti ambientali ed antropiche analizzate, mentre per altre, ad esempio il sistema infrastrutturale stradale, l'analisi è stata ampliata entro un raggio di 5.000 metri.

1.4 Definizione temporale dell'intervento

Per l'esecuzione degli interventi progettuali necessari per la realizzazione dell'impianto in progetto, si stima un impegno temporale di circa 6 mesi.

1.5 Quadro di riferimento legislativo

Il D.Lgs 152 del 2006 e s.m.i., all'articolo 3 – quater, definisce “ *la sostenibilità ambientale come la garanzia che il soddisfacimento delle generazioni attuali non comprometta la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future* “ inoltre “ *deve consentire di individuare un equilibrato rapporto , nell'ambito delle risorse ereditate, tra quelle da risparmiare e quelle da trasmettere affinché nell'ambito delle dinamiche della produzione e del consumo si inserisca altresì il principio di solidarietà per salvaguardare e per migliorare la qualità dell'ambiente anche futuro*”.

Il progetto rispetta anche le finalità strategiche definite dal Piano Territoriale Regionale nell'obiettivo 14 per le “**Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia**”, ovvero “*Sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto*”.

2 Descrizione del progetto

2.1 Inquadramento catastale e destinazione urbanistica dell'area

Il territorio del Comune di Meduno si estende per circa 31,25 km² e confina con i Comuni di Travesio, Sequals, Cavasso Nuovo, Frisanco, Tramonti di Sotto e Tramonti di Sopra. Il territorio comunale di Meduno si trova a circa 30 km a nord – nord-est di Pordenone, della cui provincia fa parte, ed è costituito oltre che dal capoluogo comunale dalle frazioni di Avon, Ciago, Cilia, Costa, Del Bianco, Mizzeri, Navarons, Pitagora, Romanis, San Martino, Sottomonte e Valle. Il comune è attraversato dalla Strada Regionale 552 e dalla Strada Provinciale SP2.

L'area interessata dal progetto è localizzata all'interno di un contesto tipicamente agricolo distante dai nuclei abitati principali ma vicino ad alcune case sparse della frazione di Ciago. Sotto il profilo urbanistico, l'area interessata dall'insediamento è inserita a sud del capoluogo comunale, in via Monteli, foglio 19 mapp. 1048, 1798, 1844, 1842, 1840, 1992, 1994, 1789 e 1790, con una superficie catastale complessiva di circa 70.000 m². Di proprietà della Roncadin sono poi le seguenti unità catastali: foglio 23 mapp. 305, 306, 308, 310, 312, 314, 316, 318, 322, inoltre foglio 23 mapp. 323, 36, 38, 40, 41, 151, 42, 43, 34, 37, su cui si prevede l'installazione dell'impianto FV6 e foglio 23 mapp. 152, 51, 200, su cui è prevista l'installazione dell'impianto FV7.

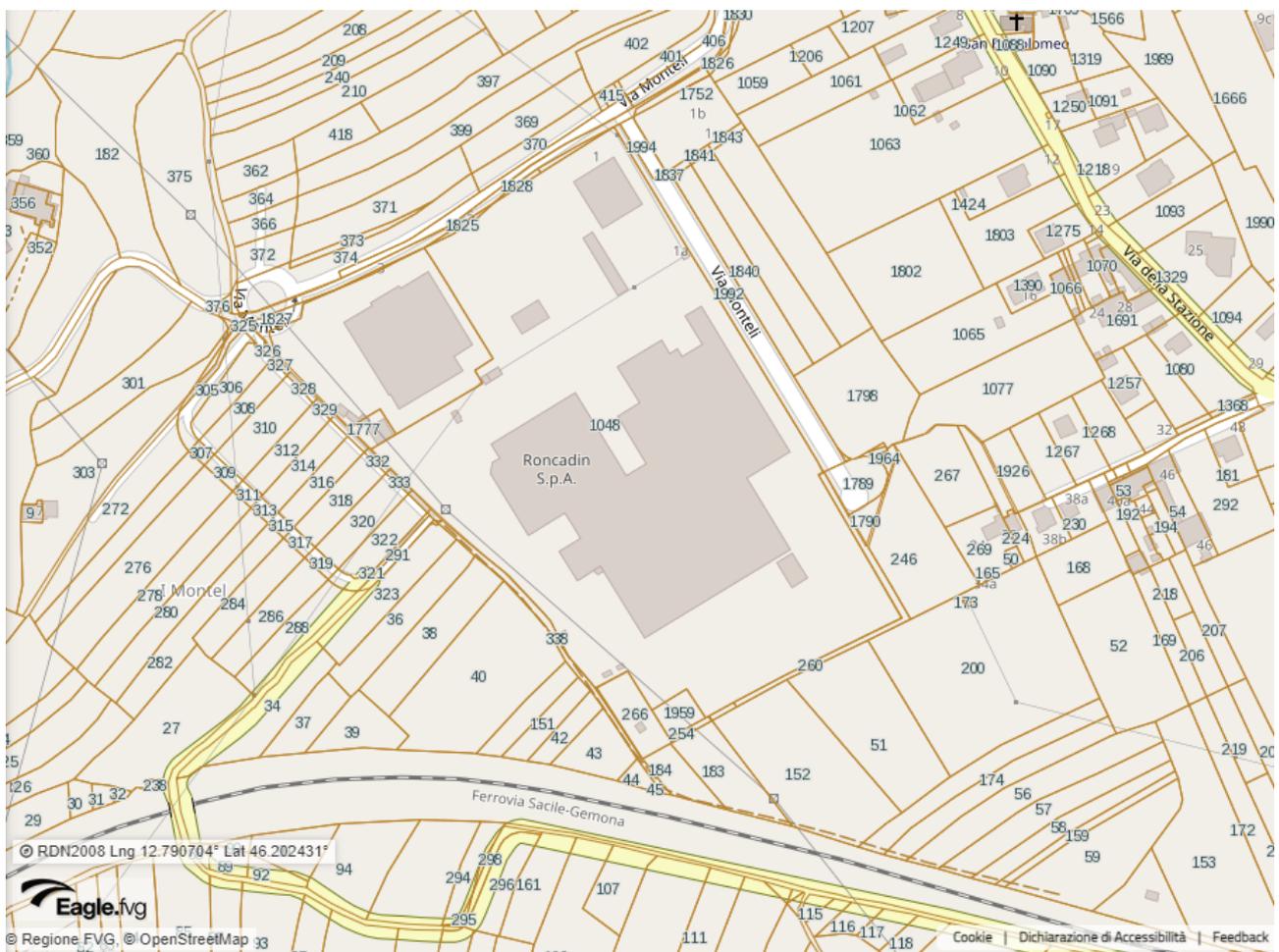


Figura 3: Estratto del foglio catastale - fonte: <https://eaglefvg.regione.fvg.it>

Secondo quanto riportato nel PRGC l'area del progetto è classificata come Zona omogenea D – Zone produttive.

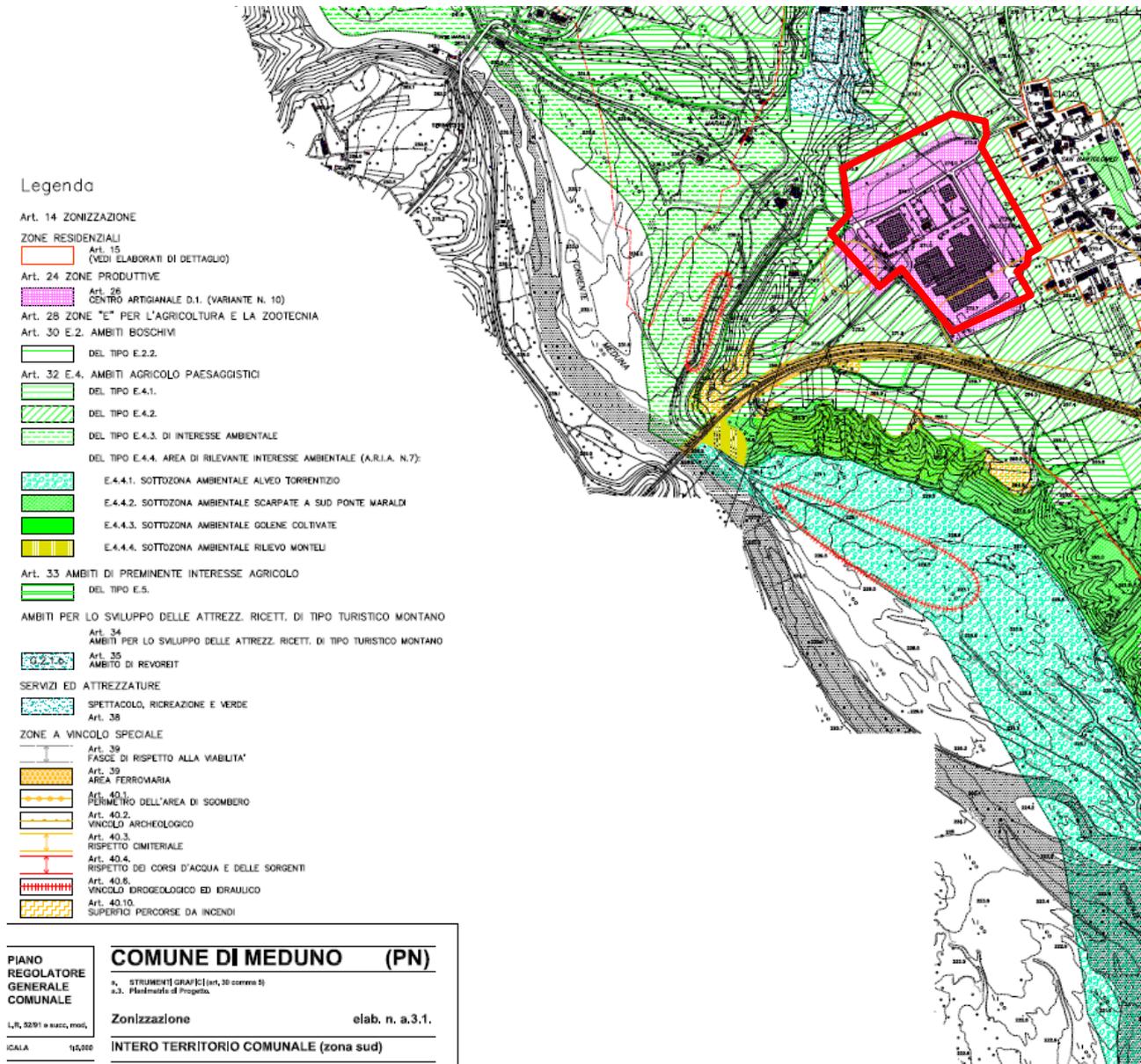


Figura 4: Estratto del PRGC. In rosso i limiti dell'impianto Roncadin S.p.A.

L'area interessata è localizzata nella zona sud del territorio Comunale, raggiungibile da Meduno attraverso via Nuova ed in seguito mediante via Monteli.

Il progetto riguarda l'ampliamento di un impianto fotovoltaico sulle coperture e sui terreni nelle pertinenze del sito produttivo di Roncadin S.p.A.

L'ambito di intervento risulta essere ad una distanza di circa 1.200 m dalle case più esterne dei centri abitati di Meduno e Cavasso Nuovo.

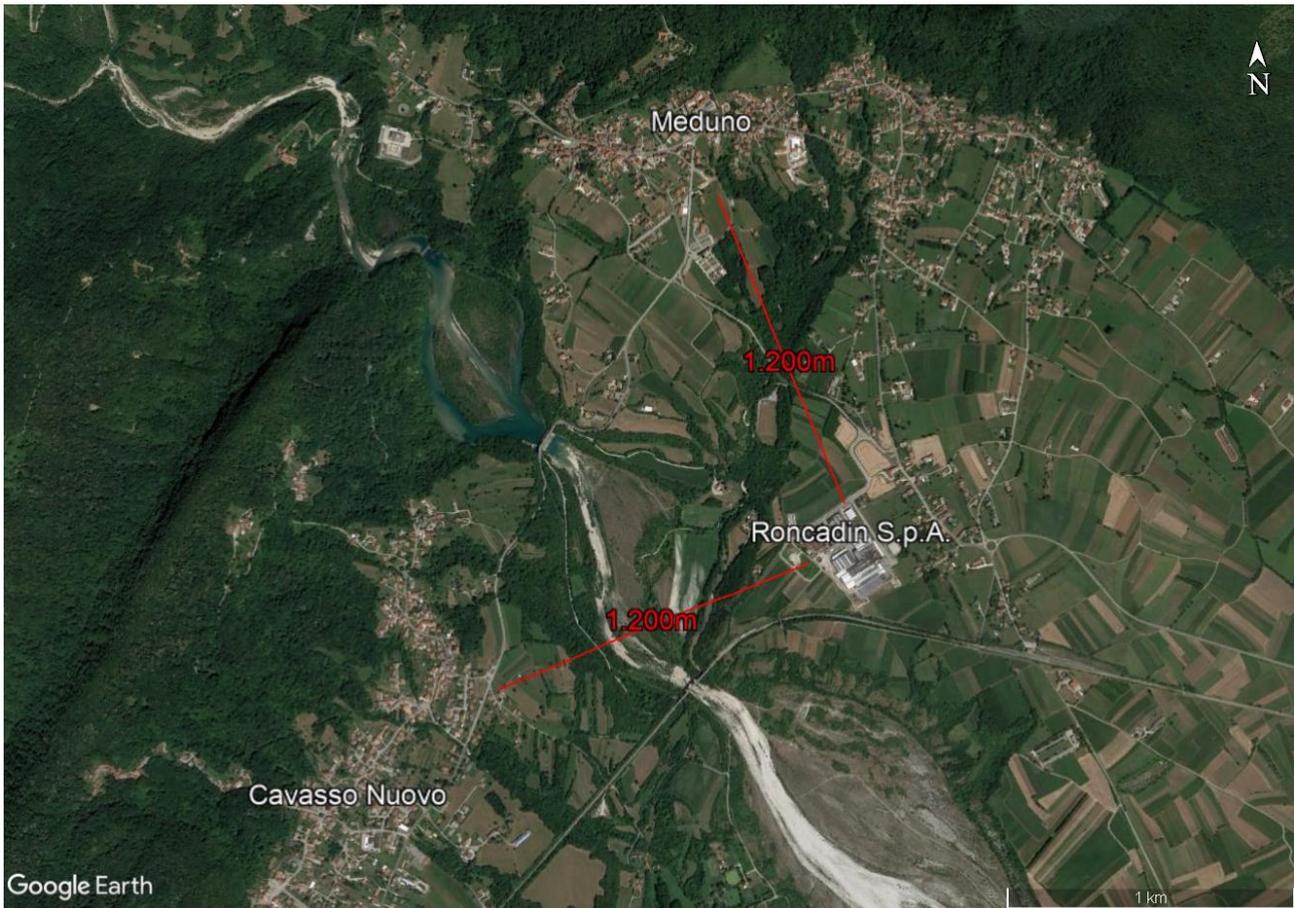


Figura 5: distanza dai nuclei abitati.

2.2 Descrizione del progetto

Il progetto in esame riguarda un impianto fotovoltaico di potenza complessiva 7,413 MWp, installato in parte su una serie di edifici presenti all'interno del sito produttivo di Roncadin S.p.A. e in parte su appezzamenti di terreno agricolo e industriale circostanti.

Il progetto prevede, una volta ultimato, 8 sezioni:

- FV1, FV2, FV3 ed FV4A, posizionate al di sopra dei fabbricati
- FV4B, FV5, FV6 e FV7, posizionate sulle superfici industriali e agricole nei dintorni dello stabilimento, come mostrato in figura.

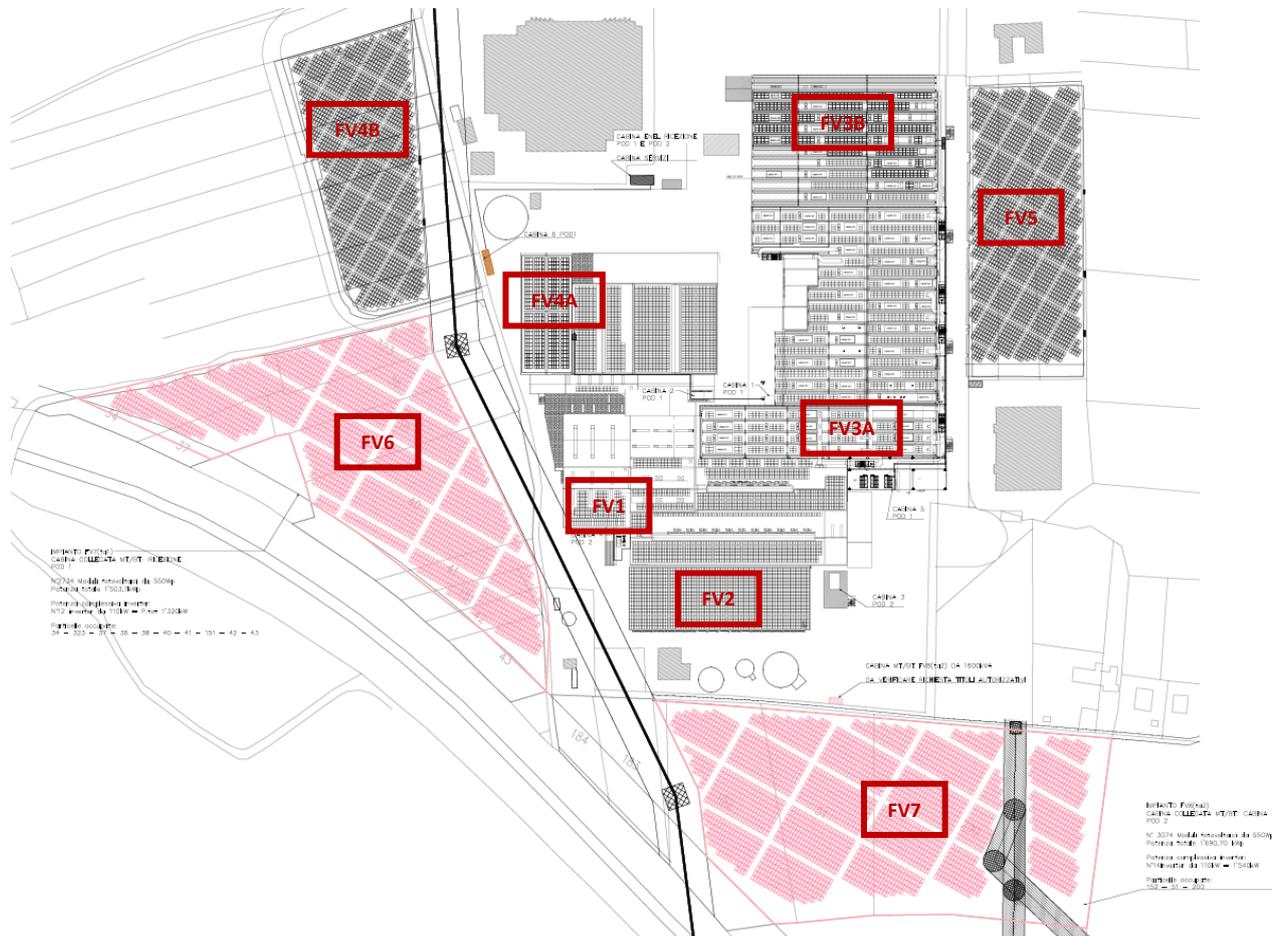


Figura 6: Planimetria dello stabilimento con indicata la posizione delle sezioni dell’impianto fotovoltaico.

Di queste otto unità, le prime sei sono già installate ed operative, mentre le restanti due (FV6 e FV7) sono in attesa di realizzazione.

Nella tabella a seguire si riassumono per gli impianti già realizzati, le caratteristiche di potenza generata:

Tabella 1: caratteristiche di potenza generata dalle sezioni dell’impianto.

Sezione	Posizionamento	Potenza nominale (kWp)	Produzione annua (MWh/anno)
FV1	Tetto area prod. e stoccaggio	687,11	695
FV2	Tetto ricovero attrezzi	342,00	320
FV3a	Area nuova costruzione	457,50	450
FV3b	Tetto cupolini	230,85	215
FV4A	Tetto cella 3	164,43	156
FV4B	Terreno industriale 2	711,18	660
FV5	Terreno industriale 1	999,54	925

Sezione	Posizionamento	Potenza nominale (kWp)	Produzione annua (MWh/anno)
FV6	Terreno Agricolo 1	1670,90	1550
FV7	Terreno Agricolo 2	2178,00	2060

L'energia prodotta viene convogliata presso le due cabine intermedie a servizio dell'impianto denominate POD1 e POD2. La prima serve buona parte dell'impianto, in quanto presso di essa recapitano le sezioni FV1, FV3A, FV3B, FV4A, FV4B, FV5, mentre presso la seconda cabina viene attualmente conferito solamente l'apporto della sezione FV2.

L'integrazione delle due sezioni FV6 e FV7 permetterà di produrre rispettivamente ulteriori 1670,9 kWp (conferiti su POD1) e 2178,0 kWp (conferiti su POD2).

I moduli installati sono realizzati in silicio monocristallino marca Jinko solar e GPPV. Le dimensioni del singolo modulo variano in base alla sezione dell'impianto e sono installate su telai in alluminio.

In particolare, per le diverse sezioni sono di seguito riassunti marca, modello e potenza del singolo modulo dei pannelli.

Tabella 2: caratteristiche di potenza generata dal singolo modulo.

Sezione	Marca	Modello	Potenza singolo modulo (Wp)
FV1	GPPV	GPM 190-A-72-05	190
FV2	GPPV	GPM 190-A-72	190
FV3a	Jinko Solar	JKM305M-60	305
FV3b	Jinko Solar	JKM405M-54HL4-V	405
FV4A	Jinko Solar	JKM405M-54HL4-V	405
FV4B	Jinko Solar	JKM405M-54HL4-V	405
FV5	Jinko Solar	JKM405M-54HL4-V	405
FV6	Jinko Solar	JKM550M-72HL4-V	550
FV7	Jinko Solar	JKM550M-72HL4-V	550

L'intervento di installazione di FV6 ed FV7 prevede anche l'installazione di una cabina che sarà collocata in prossimità di FV7 per recapitare l'energia prodotta su POD 2. L'opera verrà realizzata all'interno dell'area industriale di Roncadin S.p.A.

L'energia prodotta degli impianti installati risulta ammontare a 3,564 MWp, ripartita tra POD 1 e POD 2 come segue:

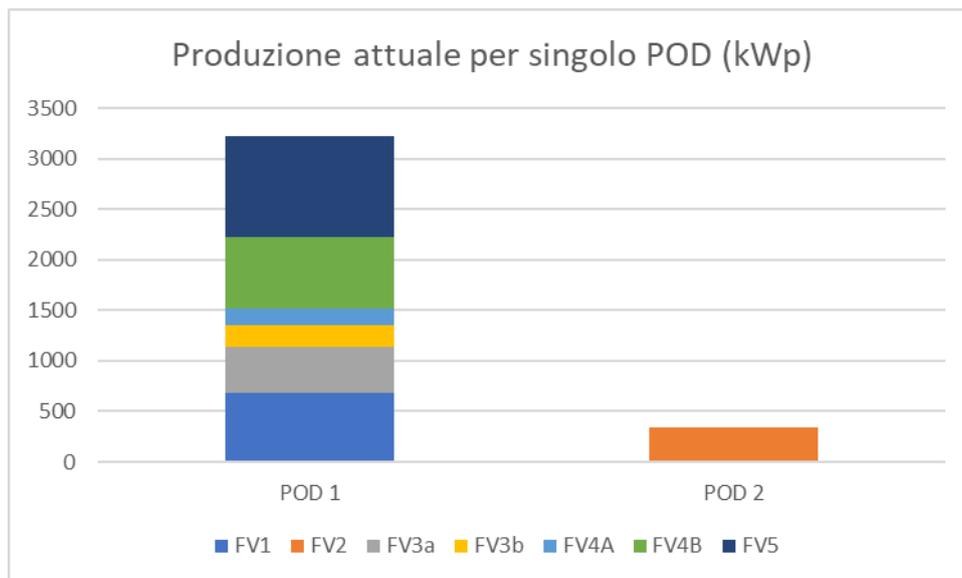


Figura 7: Produzione annuale per singolo POD (kWp), condizione ante FV6 ed FV7.

L'energia attualmente prodotta dall'impianto, pari a circa 3,4 GWh/anno, viene interamente consumata dalla produzione senza immissione significativa di energia in rete. Grazie all'impianto in funzione quindi, i consumi energetici annui stimati per l'impianto sono di circa 23,400 GWh/anno.

Una volta terminate ed entrate in funzione le due nuove sezioni FV6 ed FV7 si prevede un incremento complessivo della produzione energetica di 3,848 MWp, portando la produzione complessiva a 7,413 MWp.

La potenza nominale erogata risulta ripartita come segue:

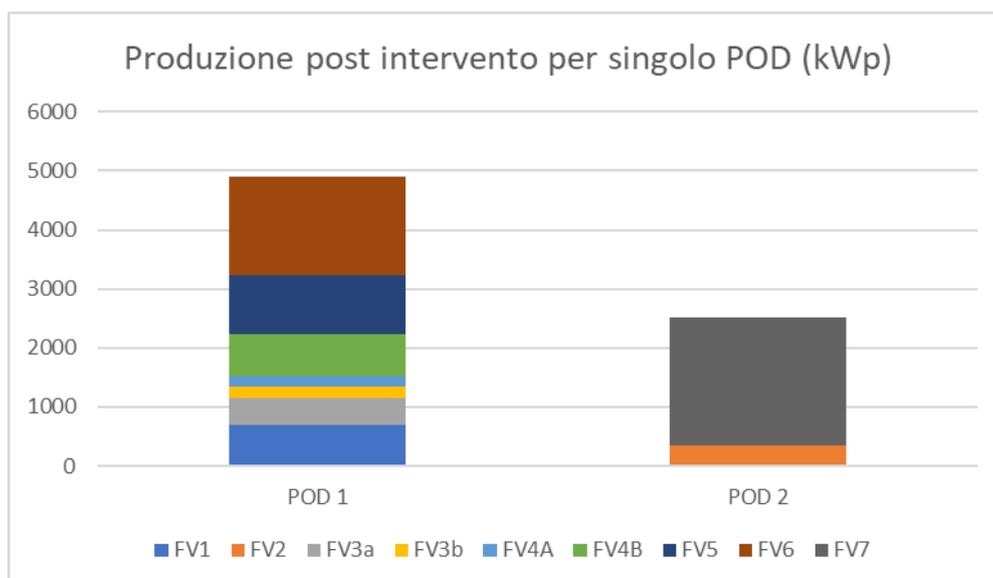


Figura 8: Produzione annuale per singolo POD (kWp), condizione post installazione FV6 ed FV7.

L'incremento di produzione energetica generato dall'ampliamento è stimato attorno ai 3,61 GWh/anno. Anche questi verranno completamente consumati per far fronte alle necessità produttive dell'impianto:

così facendo sarà possibile ridurre ulteriormente il quantitativo di energia acquistato dalla rete da 23,2 GWh/anno a 19,59 GWh/anno.

Di seguito si riportano le curve di carico in prelievo e le si confrontano con le curve di produzione (relative alle due nuove sezioni) nei mesi di maggiore produzione degli impianti fotovoltaici (giugno e agosto).

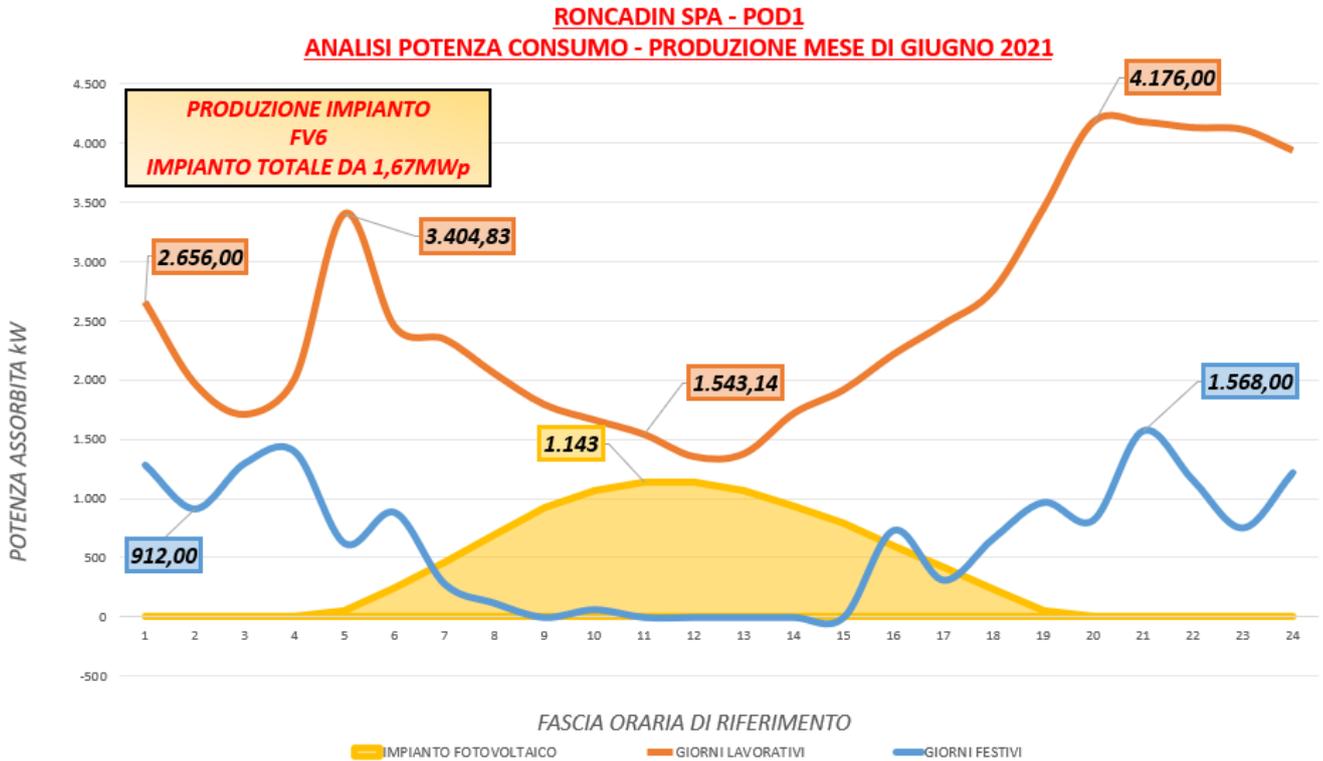


Figura 9: Curve di prelievo e produzione POD1 – giugno 2021.

RONCADIN SPA - POD2
ANALISI POTENZA CONSUMO - PRODUZIONE MESE DI AGOSTO 2021

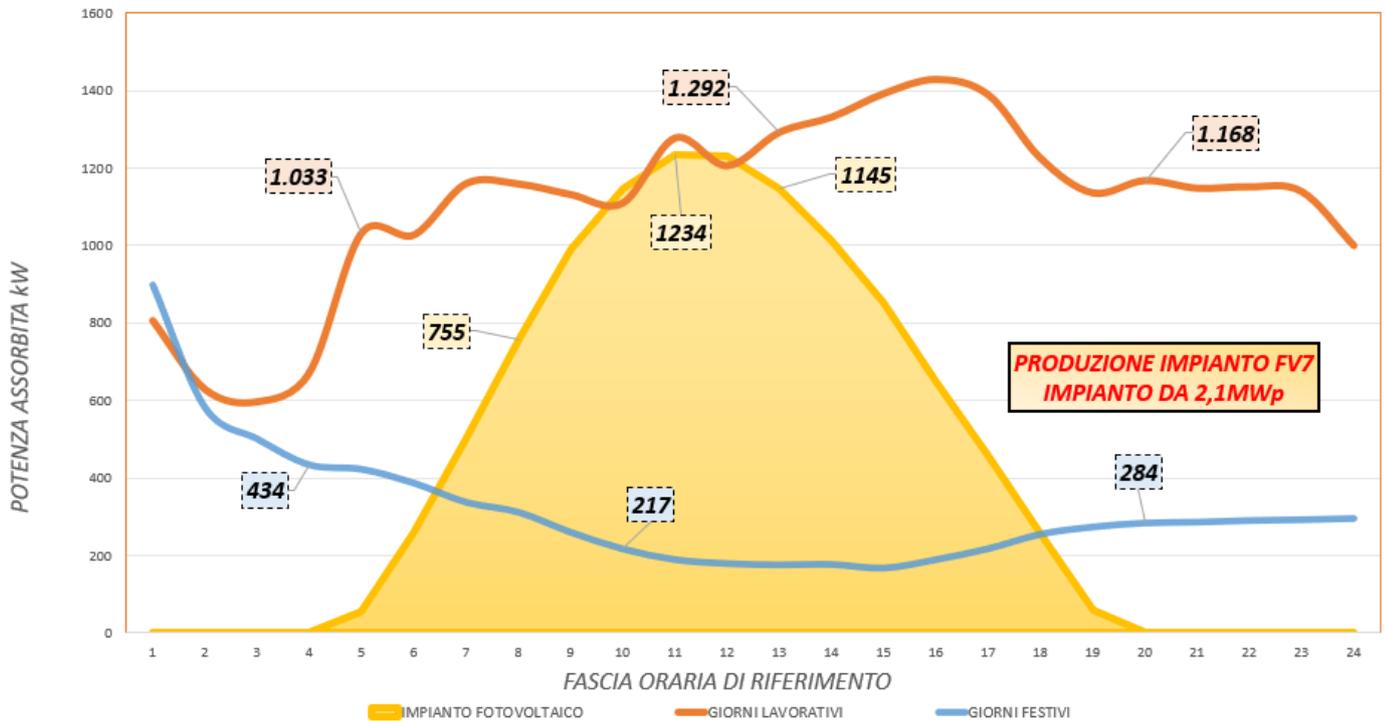


Figura 10: Curve di prelievo e produzione POD2 – agosto 2021.

2.3 Descrizione della fase di cantiere

La fase di cantiere prevede un massimo di 6 mezzi operativi in un periodo temporale di circa 6 mesi.

Si precisa che alcuni impianti potranno essere realizzati in contemporanea con altri, in funzione delle necessità dell'azienda e della sua calendarizzazione delle attività.

Il cronoprogramma di massima dei lavori previsti è il seguente:

INSTALLAZIONE IMPIANTO FV3B – CUPOLINI

Descrizione lavori	tempi						
Tiro in quota strutture di sostegno	1 giorno						
Installazione strutture, canale e stringhe		1 settimana					
Tiro in quota moduli e inverter			1 giorno				
Installazione Moduli				3 giorni			
Installazione Inverter					1 giorno		
Collegamento AC inverter						3 giorni	
Completamento connessioni quadro AC							3 giorni
1° domanda E- distribuzione				3 giorni			
2° domanda E- distribuzione							3 giorni a distanza di 2 mesi dal completamento delle connessioni

INSTALLAZIONE IMPIANTO FV4 – CELLA 3

Descrizione lavori	tempi						
Tiro in quota strutture di sostegno	1 giorno						
Installazione strutture, canale e stringhe		3 giorni					
Tiro in quota moduli e inverter			3 giorni				
Installazione Moduli			3 giorni				
Installazione Inverter				1 giorno			
Collegamento AC inverter					1 settimana		
Completamento connessioni quadro AC						-	
1° domanda E- distribuzione				3 giorni			
2° domanda E- distribuzione							3 giorni a distanza di 2 mesi dal completamento delle connessioni

INSTALLAZIONE MPIANTO FV5 – INDUSTRIALE 1

Descrizione lavori	tempi			
Movimentazione materiali su campo	2 giorni			
Installazione strutture, canali e stringhe		2 settimane e mezza		
Installazione moduli			3 settimane	
Installazione inverter				3 giorni

INSTALLAZIONE IMPIANTI FV6 - AGRICOLO 1 e FV7 - AGRICOLO 2

Descrizione lavori	tempi			
Movimentazione materiali su campo	1 settimana			
Installazione strutture, canali e stringhe		4 settimane		
Installazione moduli			3 settimane	
Installazione inverter				1 settimana

2.4 Descrizione dello stabilimento

I principali processi produttivi della Roncadin S.p.A. per la produzione di pizze surgelate confezionate in film retrainabile PE (HD o LD) alimentare constano in:

- Preparazione ingredienti
- Impasti, pressatura/laminazione cottura
- Farcitura
- Confezionamento, imballaggio e stoccaggio
- Spedizione ai clienti.

Il ciclo produttivo attualmente è organizzato in 5 linee di produzione, magazzino materie prime, cella frigorifera per lo stoccaggio del prodotto finito. Di seguito lo schema del flusso produttivo.

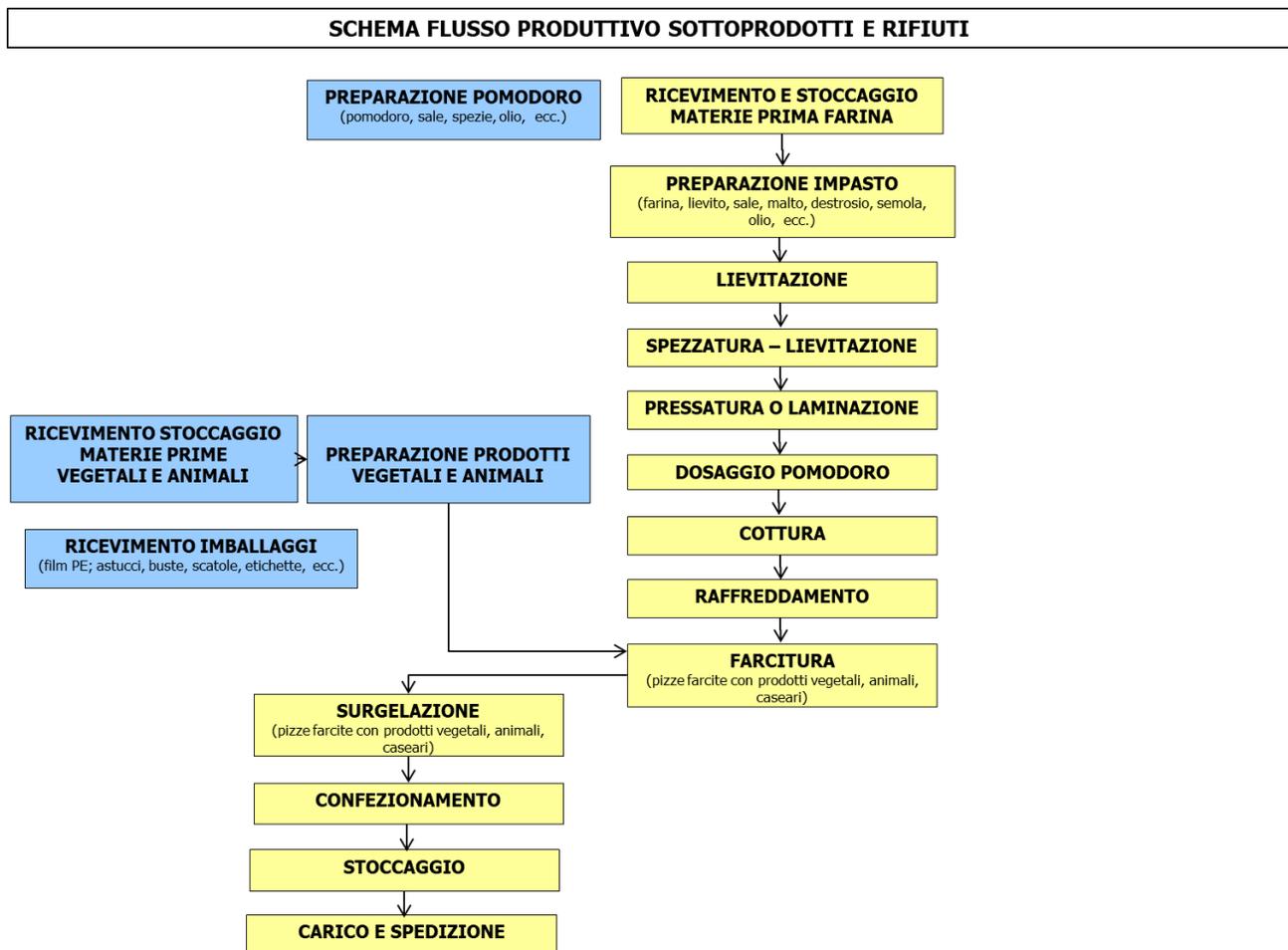


Figura 12: diagramma di flusso del processo produttivo.

Acquisto materie prime: L'approvvigionamento delle materie prime avviene secondo le specifiche date dalla ricerca sviluppo prodotto secondo i requisiti stabiliti da Roncadin S.p.A. SB o dati dal cliente.

Acquisto imballaggi: Gli imballaggi per il confezionamento del prodotto finito possono essere acquistati presso aziende del settore e realizzati secondo le specifiche fornite da Roncadin S.p.A. SB o quelle date dal cliente.

Magazzino ricevimento merci: Tutte le materie prime necessarie alla produzione, le materie ausiliarie e gli imballaggi, arrivano in azienda esclusivamente con mezzi di trasporto su gomma. A seguire l'elenco delle tipologie di prodotti:

- Farina
- Lievito e miglioratore
- Pomodoro
- Mozzarella
- Olio
- Aromi vari e Sali
- Ingredienti di farcitura (ingredienti di origine vegetale e animale)
- Imballaggi in polietilene, carta, cartone, legno
- Colla.

Preparazione pomodoro: Nella sala pomodoro sono preparate le salse al pomodoro per tutte le linee produttive, a partire dalla materia prima alla quale sono aggiunti gli ingredienti secondo la ricetta e olio. Una volta pronta, la miscela è trasferita direttamente attraverso delle tubazioni inox nelle linee produttive.

Preparazione impasti, lievitazione e spezzatura: Le materie prime utilizzate per l'impasto sono la farina, l'olio e l'acqua. L'impasto viene lasciato riposare (lievitare) in una prima fase in condizioni di temperatura controllata. Gli ingredienti sono dosati da sistemi automatici di dosaggio e mescolati nelle impastatrici a servizio delle linee con gli altri ingredienti. L'impasto viene lasciato riposare (lievitare) in una prima fase in condizioni di temperatura controllata. Dalle vasche di riposo l'impasto è convogliato, attraverso un sistema di trasporto automatico, in una tramoggia a monte di una macchina spezzatrice che divide l'impasto iniziale in piccole bocce. Le impastatrici sono pulite manualmente con acqua e detergenti settimanalmente. Le acque sono convogliate mediante canaline all'impianto di depurazione.

Pressatura o laminazione: All'uscita della cella di lievitazione, in automatico le bocce lievitate sono depositate su di un nastro trasportatore e prelevate a gruppi da un sistema robotizzato che le deposita sulla macchina di pressatura per la stesura della pasta fino al diametro finale della pizza.

Forni di cottura: Il forno di cottura delle pizze è costituito da una camera di cottura, riscaldata mediante bruciatori a fiamma libera a metano e/o pellets. La camera di cottura è percorsa per tutta la sua lunghezza da un sistema di trasporto a tapparelle trasversali costituite da un piano in pietra lavica, mossa da un gruppo di comando (gruppo di traino) posto nella testata di sfornamento. I bruciatori sono separati dalla camera di cottura mediante paratie in muratura refrattaria e pertanto le fiamme non sono a diretto contatto con il prodotto. L'immissione dell'aria comburente e l'estrazione dei fumi generati dalla combustione avvengono direttamente mediante camini di emissione. Il combustibile utilizzato per il riscaldamento dei forni è metano o pellets, mediamente l'uso del metano è pari al 90% e quello dei pellets è del 10%. I bruciatori hanno sistemi di controllo della combustione. I pellets acquistati rispettano i requisiti normativi sui combustibili.

Farcitura: Il prodotto quindi dopo la cottura viene farcito mediante un sistema misto automatico-manuale di dosaggio della mozzarella, (delle salse eventuali) ed affettati.

Surgelamento: Dopo la fase di farcitura le pizze prodotte vengono trasferite mediante nastri alla fase di surgelazione, entrando nel tunnel di surgelazione ad ammoniaca ed anidride carbonica (minimo 24 minuti a -28°C ad un max di 35 minuti a -40 °C).

Confezionamento: Nel reparto confezionamento le pizze provenienti dalla fase di surgelamento vengono trasferite mediante nastri trasportatori al reparto confezionamento per l'applicazione in automatico dell'imballaggio primario.

Il film in bobina utilizzato può essere:

- HDPE pari al 98%
- Poliolefina pari al 1%
- Biocompostabile pari al 1%.

Imballaggio: al confezionamento segue la fase di imballaggio del prodotto, dove le pizze sono inserite in buste o astucci singoli o multipli, e pesate da una selezionatrice ponderale per verificare il rispetto dei pesi dell'unità di vendita.

Magazzino spedizioni: dal reparto produttivo il prodotto confezionato e pallettizzato viene trasferito mediante carrello elevatore nella cella frigorifera a -25°C per lo stoccaggio, per la spedizione viene movimentata nella precella a -3 °C per poi essere caricato nei camion e spedito al cliente finale. L'impianto di refrigerazione è costituito da macchine frigorifere contenenti gas alogenati fluoroclorocarburi. Nella fase di surgelamento viene consumata energia elettrica.

Laboratorio cucina e bakery: nel laboratorio sono presenti delle impastatrici, una cella di lievitazione, forni di cottura e frigoriferi.

Laboratorio microbiologico: collocato nell'area uffici, conformemente al sistema di gestione aziendale HACCP e ad altre normative specifiche di settore, controlla attraverso indagini microbiologiche pianificate eventuali contaminazioni delle materie prime alimentari, dell'acqua, degli ambienti di lavoro e degli impianti.

Uffici: nello stabilimento è presente la palazzina uffici collegata alle linee produttive. Essa ospita gli uffici commerciale marketing, ufficio IT, ricerca e sviluppo, la direzione, sali riunioni e ristoro. Nella seconda ala sono presenti gli uffici del personale, amministrazione, logistica, acquisti.

Refettorio: il refettorio si trova sopra il reparto produttivo. Nel refettorio sono presenti attrezzature da cucina per riscaldare e consumare cibi e bevande.

Portineria e punto vendita: nello stabilimento a Nord è presente una portineria con un piccolo spaccio di prodotti alimentari anche surgelati. Nello spaccio sono presenti alcuni banchi frigo e congelatori per la conservazione dei prodotti.

Manutenzione: l'area della manutenzione è collocata tra il magazzino imballo e la cella prodotto finito. Sono presenti macchine utensili ed attrezzature di manutenzione, banchetti di lavoro, un banco di saldatura per saldature occasionali. La mansione si occupa della manutenzione elettrica, meccanica, idraulica di macchine ed impianti e del fabbricato, inoltre può effettuare piccole manutenzioni al fabbricato.

2.5 Consumi energetici

Di seguito sono schematizzati in tabelle i consumi sostenuti dello stabilimento, ripartiti in tabella 3 per fonte in base a TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e kWh, mentre in tabella 4 per fonte in base alla funzione per cui viene impiegata (dati aggiornati al 12/10/2022).

Tabella 3: consumi sostenuti dallo stabilimento.

Vettore	Valore		TEP	%	kWh	%
En. Elettrica	14.720.919	kWh	2752,8	70,64	14.720.919	50,37
Metano	1.320.512	Smc	1103,9	28,33	14.116.273	48,30
Gasolio	20.000	kg	20,4	0,52	183.380	0,63
Pellets	43.200	kg	19,7	0,51	207.360	0,71
Totali			3.895,88	100,00	29.227.932	100,00

Tabella 4: consumi sostenuti dallo stabilimento ripartiti per vettori.

<i>Usi energetici</i>	%	MWh	tep
Produzione	69,09%	10.171,40	1.901,9
Freddo	30,12%	4.433,94	829,1
Servizi/Uffici	0,79%	115,58	21,8
Totale	100,00%	14.720,92	2.752,8

- Vettore energetico Gas Metano

<i>Usi energetici</i>	%	MWh	Tep
Produzione	96,20%	13.579,85	1.062
Servizi/Uffici	3,80%	536,42	41,9
Totale	100,00%	14.116,27	1.103,9

- Vettore energetico Gasolio

<i>Usi energetici</i>	%	MWh	Tep
Servizi/Uffici	100,00%	183,38	20,4
Totale	100,00%	183,38	20,4

- Vettore energetico Pellet

<i>Usi energetici</i>	%	MWh	Tep
Produzione	100,00%	207,36	19,7
Totale	100,00%	207,36	19,7

Energia elettrica: lo stabilimento è alimentato tramite due punti di consegna a media tensione. A questi sono collegate tre cabine di trasformazione (rispettivamente due al primo e una al secondo). Il sistema di distribuzione adottato per la bassa tensione è il TN-S con neutro a terra. I livelli di tensione eserciti sono il 20kV in media tensione (MT), il 400V trifase e il 230V monofase per la bassa tensione (BT).

Gas Metano: il gas metano raggiunge l'impianto e viene decompresso attraverso due cabine di decompressione (da 4 a 0,6 e 0,9 bar) da cui poi viene distribuito all'impianto attraverso la linea pane e la linea pizza. In aggiunta il metano viene utilizzato anche per due centrali termiche per la produzione di calore per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria.

Pellets: i combustibili solidi pellet sono utilizzati per alimentare i forni di produzione per le pizze cotte a legna ed in minima parte per il riscaldamento negli impianti termici civili di potenza termica inferiore al valore di soglia degli uffici.

Gasolio: il gasolio viene utilizzato come carburante nei mezzi di sollevamento per movimentare le merci ed i rifiuti nei soli piazzali esterni. Sono presenti tre carrelli elevatori in affitto. È presente una cisterna mobile di gasolio di 3.380 litri, la stessa è collocata su bacino di contenimento e coperta nelle adiacenze del

deposito temporaneo dei rifiuti. In merito al consumo di gasolio si specifica che si è ridotto drasticamente una volta terminati i lavori di ricostruzione a seguito dell'incendio che ha colpito lo stabilimento nel 2017.

2.6 Emissioni in atmosfera

Attualmente l'impianto è in possesso dell'Autorizzazione Ambientale Unica:2113/AMB del 31/05/2018 modificato con Decreto 2019/AMB del 15/05/2019.

Le principali fonti di emissione presenti nel sito sono i forni di cottura delle linee. I combustibili utilizzati sono gas metano e pellets. Ogni linea è servita da un forno di cottura dotato di due camini di espulsione dei prodotti della combustione.

Il forno di cottura delle pizze è costituito da una camera di cottura, riscaldata mediante bruciatori a fiamma libera e/o legna. La camera di cottura è percorsa per tutta la sua lunghezza da un sistema di trasporto a tapparelle trasversali costituite da un piano in pietra lavica, mossa da un gruppo di comando (gruppo di traino) posto nella testata di sfornamento. Un gruppo di tensionamento posto all'ingresso del forno mantiene costante la tensione della rete compensando le dilatazioni termiche. I bruciatori sono separati dalla camera di cottura mediante paratie in muratura refrattaria e pertanto le fiamme non sono a diretto contatto con il prodotto. La camera di cottura è suddivisa in cinque zone di diversa lunghezza in ognuna delle quali le condizioni termiche possono essere regolate al fine di ottimizzare sia il processo che l'aspetto di cottura. La temperatura delle varie zone è rilevata da termocoppie e i dati inviati al sistema di gestione dei bruciatori che provvede alla loro regolazione.

Il prodotto, mediante un tappeto di infornamento in rete d'acciaio inox, viene adagiato sull'elemento di trasporto, costituito da elementi in materiale refrattario e percorre l'intera lunghezza del forno nel tempo prefissato per la cottura (circa 90 sec.) La temperatura è variabile lungo lo sviluppo del forno. L'entrata e uscita del forno sono protette da paratie regolabili in modo da parzializzare l'ingresso di aria fredda nella camera di cottura.

Tutte le linee sono dotate di un percorso guidato su nastri aerei che consente il raffreddamento delle pizze prima dell'inizio della fase di farcitura e della successiva surgelazione.

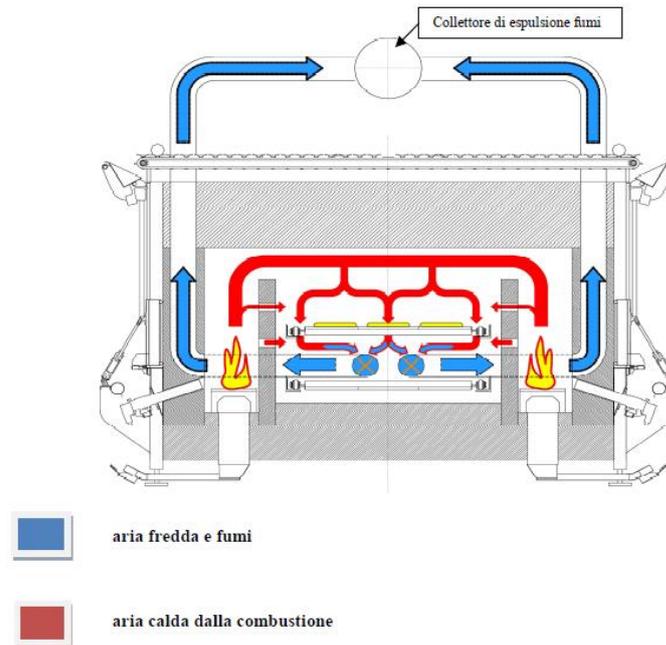


Figura 13: Schema di funzionamento del forno di cottura pizze

2.6.1 Centrali termiche

La centrale termica è dotata di due caldaie per la produzione di vapore, ognuna della quali in grado di produrre 1 (una) Tonn/h di vapore. Ogni caldaia è alimentata da un bruciatore a gas metano avente una potenza di 1.100 kWh. I punti di emissione sono identificati dalle sigle E16 e E17.

Per quanto riguarda i medi impianti di combustione disciplinati dall'articolo 273-bis del D.Lgs. 152/2006 diventa necessaria l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera. L'azienda sta valutando alcune soluzioni impiantistiche che consentiranno una migliore resa e combustione degli impianti. Tuttavia, allo stato attuale, non è ancora in grado di definire nei dettagli l'investimento. Per tale ragione intende avvalersi del periodo transitorio e presenterà apposita istanza di modifica entro e non oltre il 01 gennaio 2028.

2.6.2 Punti di emissione soggetti ad autorizzazione

Lo stabilimento presenta punti di emissione denominati E8 - E9 - E12 - E11, relativi alle emissioni delle stufe a pellet necessarie al riscaldamento dei locali adibiti a uffici e al caminetto a legna posizionato al piano terra nel locale sala riunioni.

In tabella si riportano i punti emissivi dello stabilimento associati ai forni. La portata è ottenuta come media dei valori misurati nell'ultimo triennio.

Tabella 5: Punti emissivi associati ai forni – soggetti ad autorizzazione.

Punto di emissione	Provenienza / impianto	Altezza (m)	Portata (Nm ³ /h)
E1	forno linea di produzione 7	13	4.674
E2		13	4.686,7
E3	forno linea di produzione 8	13	3.395
E4		13	4.835
E5	forno linea di produzione linea 9	13	5.120
E6		13	5.542,5
E12	forno linea di produzione linea 5	11,7	2.210
E13		11,7	1.545
E14	forno linea di produzione 6	12	3.280
E15		12	2.570

Con i seguenti valori limite per le seguenti sostanze:

- Polveri totali. 10 mg/Nm³
- Ossidi di azoto 350 mg/Nm³
- COV 1000 g/h.

2.7 Scarichi acque reflue

Attualmente l'impianto è in possesso dell'Autorizzazione Ambientale Unica:2113/AMB del 31/05/2018 modificato con Decreto 2019/AMB del 15/05/2019.

Tabella 6: Scarichi autorizzati e caratteristiche.

Numero	Denominazione	Tipologia	Trattamento	Recapito
S12	Servizi igienici area spogliato sopra manutenzione non attivo	Reflue assimilate	Nessuno	Fognatura NIP
S14	servizi igienici, spogliatoi	Assimilate Domestiche	Depuratore interno	Fognatura NIP
	lavaggi delle attrezzature, macchinari, dei pavimenti e pareti dei locali destinati alla produzione	Industriali		
	Prima pioggia			
S16	ASSIMILATO AREA PALAZZINA reception laboratori	Reflue assimilate	Nessuno	Fognatura NIP
S18	Servizi igienici spogliatoi primo piano	Reflue assimilate	Nessuno	Fognatura NIP
S24	Acque saponose della lavanderia (area non ancora operativa)	Reflue assimilate	Nessuno	Fognatura NIP

Vi sono poi i seguenti recapiti di meteoriche pulite:

Tabella 7: Recapiti acque meteoriche.

Numero	Denominazione	Tipologia	Trattamento	Recapito
S1	Coperture area officina	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S2	Sottoscala area scarica batteria	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S3, S7	Caditoie sottostanti vela	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S5, S6	Viabilità adiacente	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S4	Coperture imballaggio, deposito materie prime linee 5 e 6 e area dosaggio pomodoro	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S8	Meteoriche area verde	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S9	Area separatore ammoniacca + compressore solo meteoriche...	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S10 S11	Piazzale bancali	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S13	Piazzali e caditoie area antistante officina	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S15	Piazzali antistanti cella frigorifera e coperture cella	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S17	Piazzali antistanti cella frigorifera e coperture cella	Meteoriche	Nessuno	2 Perdenti
S19, 20,21, 22,	Coperture e piazzali	Meteoriche	nessuno	Condotta e perdente
S23	coperture	Meteoriche	Nessuno	Perdente
S25	Coperture fabbricato depuratore	Meteoriche	Nessuno	Perdente

2.8 Compatibilità ambientale dell'attività

Il **DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 2021, n. 199** Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. (21G00214) (GU Serie Generale n.285 del 30-11-2021 - Suppl. Ordinario n. 42) all'art. 1 riporta testualmente *"Il presente decreto ha l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050"*.

La realizzazione di impianti fotovoltaici è promossa dal PNRR, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che prevede un pacchetto di investimenti e riforme articolato in sei missioni. Il Piano è in piena coerenza con i sei pilastri del **Next Generation EU** riguardo alle quote d'investimento previste per i progetti green (37%) e digitali (20%).

L'obiettivo è porre le basi per uno sviluppo duraturo e sostenibile dell'economia garantendo la rapidità di esecuzione dei progetti attraverso una semplificazione degli strumenti in modo da favorire un aumento della produttività.

I progetti previsti nella missione "Rivoluzione verde e transizione ecologica" hanno l'obiettivo di favorire la transizione verde del Paese puntando su energia prodotta da fonti rinnovabili, aumentando la resilienza ai cambiamenti climatici, sostenendo gli investimenti in ricerca e innovazione e incentivando il trasporto pubblico sostenibile, come indicato nel **DECRETO 27 gennaio 2022 "Attuazione dell'Investimento**

5.1 «Rinnovabili e batterie» del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) attraverso lo strumento agevolativo dei contratti di sviluppo” (GU Serie Generale n.63 del 16-03-2022).

Si precisa che lo stabilimento non riceve finanziamenti per la realizzazione degli impianti fotovoltaici qui illustrati, ma, in ogni caso, questa attività è fortemente incentivata e promossa dallo Stato italiano e dall’Europa.

3 Descrizione del contesto ambientale

L'area del Comune di Meduno si estende per una superficie di circa 31,25 Km² e presenta una popolazione di 1.682 abitanti. È posizionato a 313 metri s.l.m. nelle Prealpi Carniche, si estende a nord-est della provincia di Pordenone, sulla sinistra del torrente Meduna, ed è compresa tra i comuni di Tramonti di Sotto, Travesio, Sequals, Cavasso Nuovo e Frisanco; confina, inoltre, con l'isola amministrativa di Redona, appartenente a Tramonti di Sopra. Il Comune di Meduno fa parte della Comunità Montana del Friuli occidentale.

Meduno risulta compreso tra i 211 e i 1.102 metri sul livello del mare, con un'escursione altimetrica complessiva che risulta essere pari a 891 metri.

Le Frazioni e località presenti sono Avon, Ciago, Cilia, Costa, Del Bianco, Mizzeri, Navarons, Pitagora, Romanis, San Martino, Sottomonte, Valle. La maggior parte della popolazione si concentra nel capoluogo comunale, il resto è distribuito tra numerose case sparse e le località Ciago, Navarons, Del Bianco, Mesinis, Pitagora e Romaniz.

Secondo la classificazione in Ambiti Paesaggistici della Regione Friuli-Venezia Giulia, il territorio comunale di Meduno ricade in diversi Ambiti:

- la quasi totalità della parte settentrionale del territorio comunale ricade nell'ambito delle Prealpi Carniche Proprie; il rilievo è caratterizzato da estese aree carsiche (es. M. Prat, M. Ciaurlec), caratterizzate da particolari fenomeni epigei ed ipogei; il Monte Ciaurlec che sovrasta Meduno è un complesso montuoso tipicamente carsico nelle sue forme superficiali, nei campi solcati e nelle particolarità geologiche della forra del torrente Cosa, quali inghiottitoi, grotte, affioramenti fossiliferi e monumenti naturali. Per la forte tettonizzazione delle rocce sussistono, seppur in genere localizzati, vari fenomeni di dissesto superficiale dei versanti che frane e depositi;
- un'ampia zona a nord ovest fa parte dei Rilievi Collinari Sovralluvionati Conglomeratici e Argillosi (AP17); le colline di Frisanco, nella Val Colvera, sono caratterizzate da morfologie ondulate, molto dolci nei settori meridionali, in seguito al loro sostrato riferibile principalmente a strutture di marne e arenarie poste al piede dei calcari del Monte Raut;
- la parte centrale fa parte degli Insediamenti Pedemontani e Collinari del Pordenonese (AP18). Il contrasto geomorfologico del sistema pedemontano delle Prealpi Carniche e delle colline sovralluvionate del Livenza è segnato dalla contrapposizione dei ripidi versanti in calcare. Le quote medie si attestano sotto i 500 m nell'area flyscioide circostante Frisanco;
- la parte meridionale del territorio comunale è caratterizzata dall'Alta Pianura tra Tagliamento e Colvera (AP21). La caratteristica peculiare dell'Ambito è il territorio pianeggiante, unita al modellamento della superficie dei suoli agrari;
- il confine sudoccidentale fa parte dei Magredi e Ghiaie del Meduna, Cellina e Colvera. L'ambito paesaggistico è costituito essenzialmente da depositi ghiaiosi ed è articolato in una serie di conoidi di deiezione (Meduna ad Est, Cellina-Colvera ad Ovest) rinsaldati tra loro e in parte sovrapposti (AP22).

3.1 Popolazione

L'andamento demografico della popolazione residente nel Comune di Meduno ha mostrato una tendenza altalenante, con incrementi nel 2003, 2007, 2009 e periodi di decrescita nei restanti anni. La variazione totale nel periodo preso a riferimento risulta tuttavia essere negativa, con una perdita totale di 191 unità.

La densità abitativa, data dal rapporto tra la popolazione residente e la superficie territoriale è pari a 47,86 abitanti/km².

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di **Meduno** dal 2001 al 2020. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.

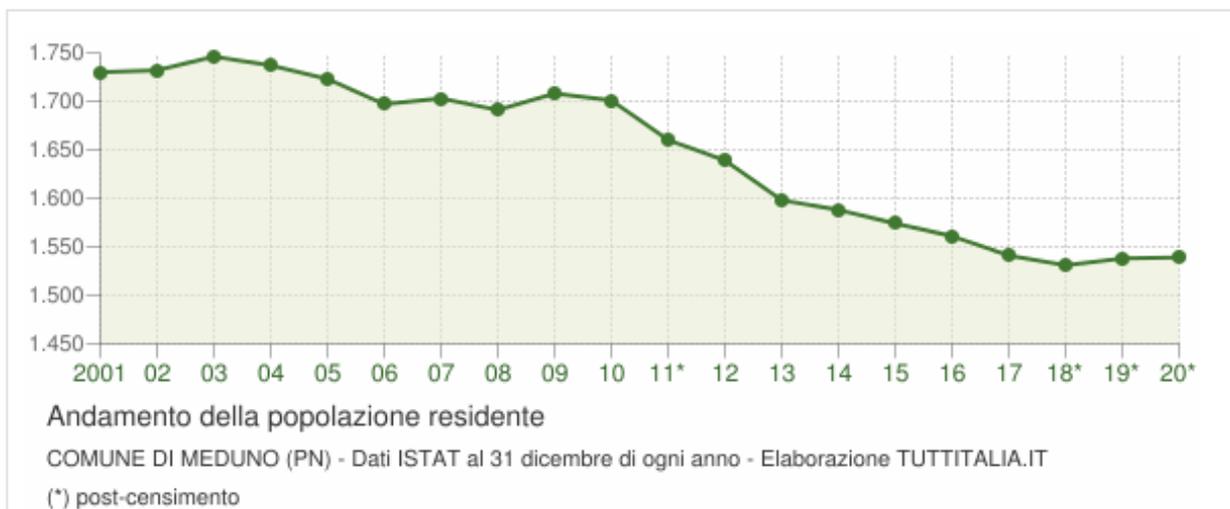


Figura 14: andamento della popolazione residente dal 2001 al 2020.

3.2 Geologia e idrologia

Il grande conoide alluvionale del Cellina-Meduna, o per meglio dire il sistema dei conoidi (comprendente pure il "ventaglio" del Colvera tributario del T. Meduna) le cui testate presentano pendenze sensibili (fino 1,5%), si allunga con massimo sviluppo (oltre 25 km) tra Montereale Valcellina (apice conoide) e Pordenone (unghia conoide). Nell'unghia la pendenza si attenua rapidamente, fino al 0,6%, raccordandosi con la Linea delle Risorgive lungo l'allineamento Pordenone, Cordenons e Murlis.

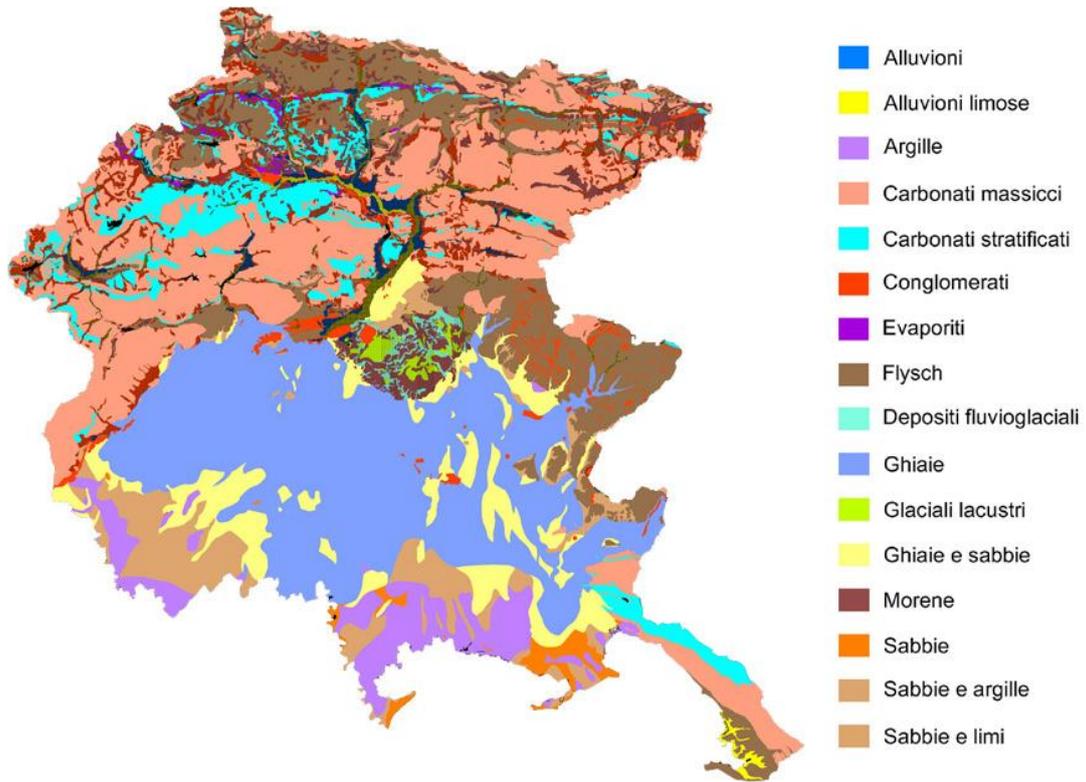


Figura 15: carta geologica del Friuli-Venezia Giulia

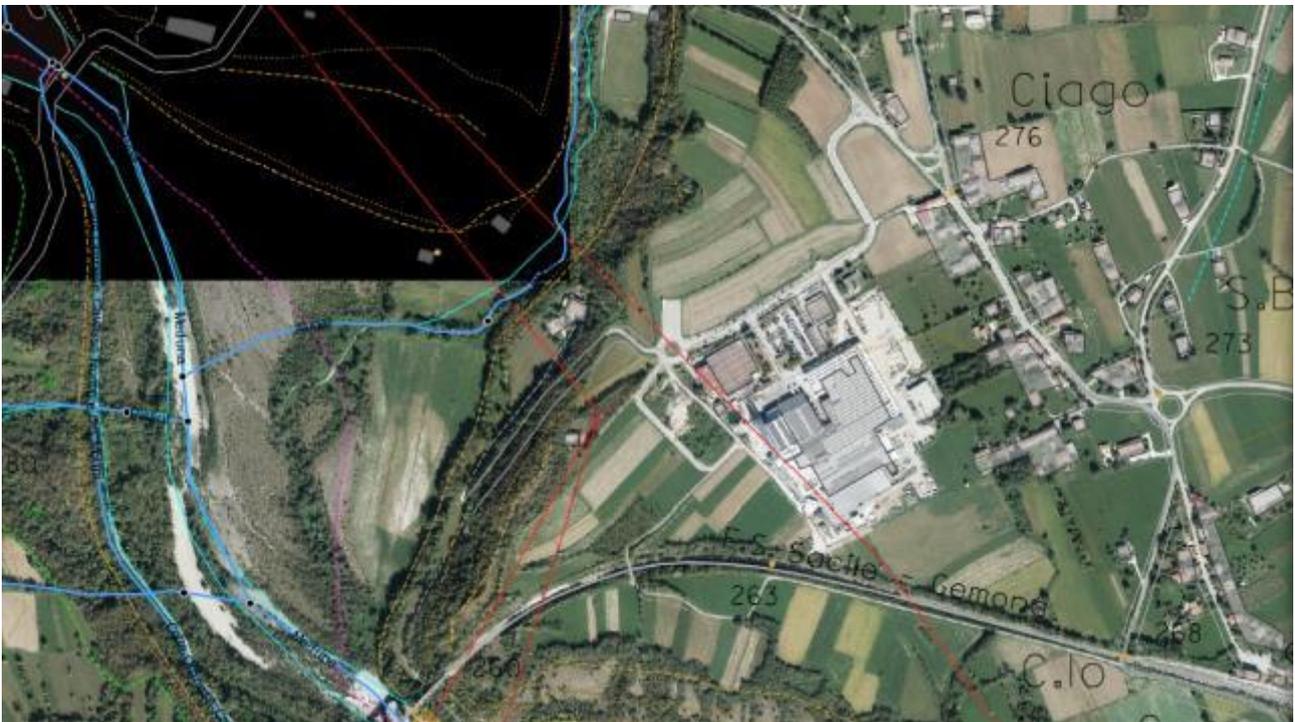


Figura 16: ubicazione dello stabilimento in funzione della geomorfologia del territorio.



Figura 17: ubicazione stabilimento - particolare.

La morfologia presenta una netta distinzione fra la fascia settentrionale del conoide (magredo), uniforme e degradante verso meridione, e gli avvallamenti disposti longitudinalmente nei quali scorrono i corsi di risorgiva.

Le aste torrentizie dei Torrenti Cellina e Meduna dall'uscita dai rispettivi bacini montani (Ravedis e Ponte Maraldi), fino alla loro confluenza (a valle di Vivaro) presentano lunghezze superiori ai 20 km. Gli alvei presentano larghezze considerevoli; in particolare il Meduna, in alcuni punti, raggiunge anche i 2 km (Autorità Bacino, 2006).

Il conoide del Torrente Cellina è più imponente e meno modificato dall'intervento antropico rispetto a quello del Meduna. Nella parte apicale, soprattutto del Cellina, l'incisione del corso d'acqua è stata notevole, con dislivelli tra greto e orlo dei terrazzi di oltre trenta metri a monte di S. Leonardo.

I greti dei due corsi d'acqua sono incisi nei depositi dei conoidi con una serie di terrazzi fino all'altezza dell'allineamento San Foca-Rauscedo dove si riportano alle quote dei terreni adiacenti e sono confinati da argini maestri.

Distribuzione delle principali strutture alluvionali della pianura pordenonese 1 = aree montane; 2 = alluvioni dei fiumi Livenza e Tagliamento; 3 = conoide preglaciale del T. Cellina; 4 = conoide preglaciale dei T. Meduna e T. Cosa; 5 = conoide eopostglaciale del T. Cellina; 6 = conoide eopostglaciale del T. Meduna; 7 = conoidi oloceniche del T. Colvera; 8 = alluvioni attuali del T. Cellina-Meduna; 9 = aree dei principali magredi; 10 = linea delle risorgive. (da Stefanini & Vaia, 1977).

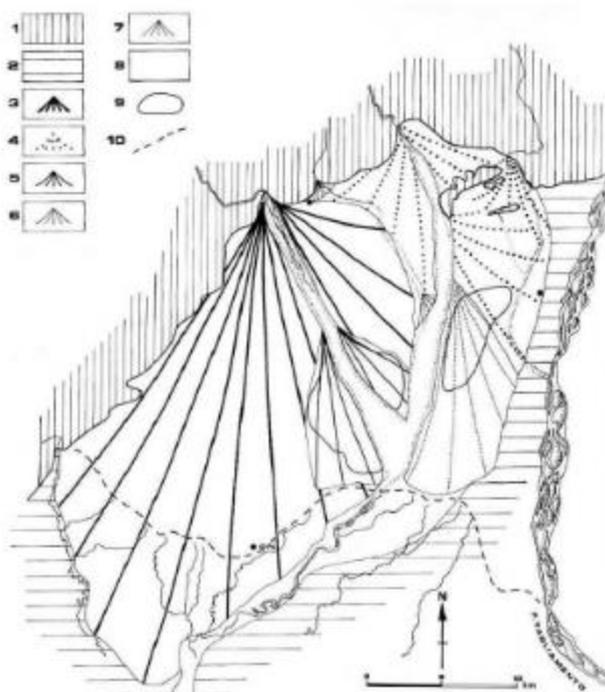


Figura 18: strutture alluvionali della pianura pordenonese.

Lo spessore dei depositi che costituiscono il corpo dei conoidi è notevole, dato che raggiunge in alcune zone (all'uscita dai bacini montani) oltre 150 m di profondità. La permeabilità dei conoidi è elevata ed è tale che l'acqua di precipitazione viene interamente assorbita così come, in genere, quella dei deflussi dai bacini montani dei torrenti Cellina, Meduna e Colvera; conseguentemente non esiste un reticolo idrografico superficiale secondario esterno alle aste torrentizie principali. È presente invece un'articolata rete di canali facente parte del sistema irriguo del Consorzio Cellina-Meduna, che utilizza le acque degli invasi creati a monte per scopi idroelettrici e irrigui. Il volume dei conoidi costituisce un enorme serbatoio sotterraneo, il cui invaso è stato valutato in circa 3,5 miliardi di m³.

Il sistema dei conoidi che caratterizza la ZSC dal punto di vista geomorfologico-idrogeologico è frutto sia del naturale processo evolutivo avvenuto nel corso di qualche decina di migliaia d'anni, che di un'evoluzione più recente nella quale è stato l'intervento umano ad avere un ruolo fondamentale.

L'articolato sistema di invasi artificiali (serbatoi) lungo i tratti montani dei torrenti deriva da un iniziale Piano generale per la bonifica del comprensorio del Cellina Meduna, datato 1932, e concepito per scopi irrigui e di produzione di energia elettrica. La realizzazione degli invasi di Barcis sul Cellina, Ponte Racli, Ca' Selva e Ca' Zul sul Meduna, si concluse a metà degli anni Cinquanta (Autorità Bacino 2006). Ad essi si deve aggiungere il più recente sbarramento di Ravedis, posto allo sbocco del Cellina in pianura, progettato soprattutto per garantire un'efficace laminazione (regolazione) dell'onda di piena. Tali dighe ad uso elettro-irriguo sono utilizzate secondo protocolli ed invase in periodo primaverile per rendere possibile l'irrigazione in estate, mentre in autunno-inverno servono anche alla laminazione delle piene e alla produzione di energia elettrica.

Con le acque del Meduna vengono irrigati gli ambiti territoriali dei comuni di Maniago, Arba, Cavasso Nuovo e Vivaro, nella zona compresa tra il Cellina ed il Meduna (detta Colvera) e quelli di Sequals, Spilimbergo, San Giorgio della Richinvelda, San Martino al Tagliamento, Arzene, Valvasone, Casarsa e Zoppola in sponda sinistra del torrente. L'acqua del Meduna viene accumulata in bacini montani, realizzati a partire dagli anni '50, della capacità complessiva di circa 68 milioni di metri cubi. Come per il Cellina anche l'acqua del Meduna viene utilizzata con la duplice finalità: idroelettrica ed irrigua. La derivazione principale è costituita da una traversa posta in loc. Maraldi, in comune di Cavasso Nuovo, da dove un canale, realizzato in sponda destra del torrente, scende verso sud seguendo il corso del Meduna fino alla stretta di Colle. A Colle il vettore cede parte della portata che, veicolata dal canale di Colle, viene utilizzata per irrigare la zona detta Colvera. Il canale principale, superato il Meduna, prosegue attraverso la pianura alimentando alcune centrali idroelettriche e suddividendosi nelle ramificazioni a servizio delle zone irrigate.

Le acque del Meduna, rilasciate dai bacini artificiali montani e dalle collegate centrali di produzione idroelettrica, vengono trattenute da una traversa, in località Maraldi, posta a cavallo dei territori comunali di Cavasso Nuovo e Meduno. Dall'opera di presa, realizzata in sponda destra del torrente, parte il canale che da Maraldi si dirige verso l'abitato di Colle in comune di Arba. Immediatamente a nord del paese il manufatto si divide: un ramo piega ad ovest per poi scendere verso il Cellina, nel territorio maniaghese, con il nome di canale di Colle, il braccio principale piega invece ad est per raggiungere il mandamento spilimberghese. Da Colle il vettore principale scende nell'alveo del Meduna, lo sottopassa mediante un sifone e gradualmente raggiunge la pianura in comune di Sequals. Il dislivello tra la piana di Colle e l'alveo del Meduna viene utilizzato da una centrale idroelettrica che ne sfrutta il salto.

3.2.1 Relazione geologica

Per approfondimenti relativi a questa sezione, si rimanda alla relazione allegata redatta dal dott. Geol. Giorgio Contratti "Relazione geologica".

In particolare, l'andamento lito – stratigrafico del sito è stato elaborato dall'analisi dei dati di campagna e delle prove *in situ*.



Figura 19: quadro delle indagini eseguite – estratto della relazione geologica del Dott. Geol. Contratti.

Lo studio ha permesso di ottenere un quadro conoscitivo e *“le indagini condotte hanno verificato la presenza di una potente coltre continua di materiali sciolti di tipo granulare grossolano a densità crescente con la profondità.”*

“Viste le analisi condotte e i risultati delle verifiche eseguite, si ritiene che il progetto sia compatibile con le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e sismiche dell’area esaminata.”

3.2.2 Classificazione sismica

Con riferimento alla normativa antisismica vigente, il Comune di Meduno rientrava nell’elenco dei Comuni dichiarati zona sismica di 1° categoria ai sensi dell’ordinanza P.C.M. 3274 del 30.03.2003 recante *“Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”*.

Alla luce della recente DGR n. 845/2010 del 06/05/2010 del Friuli-Venezia Giulia il territorio comunale è stato confermato zona sismica di 1° (prima) categoria – alta sismicità.

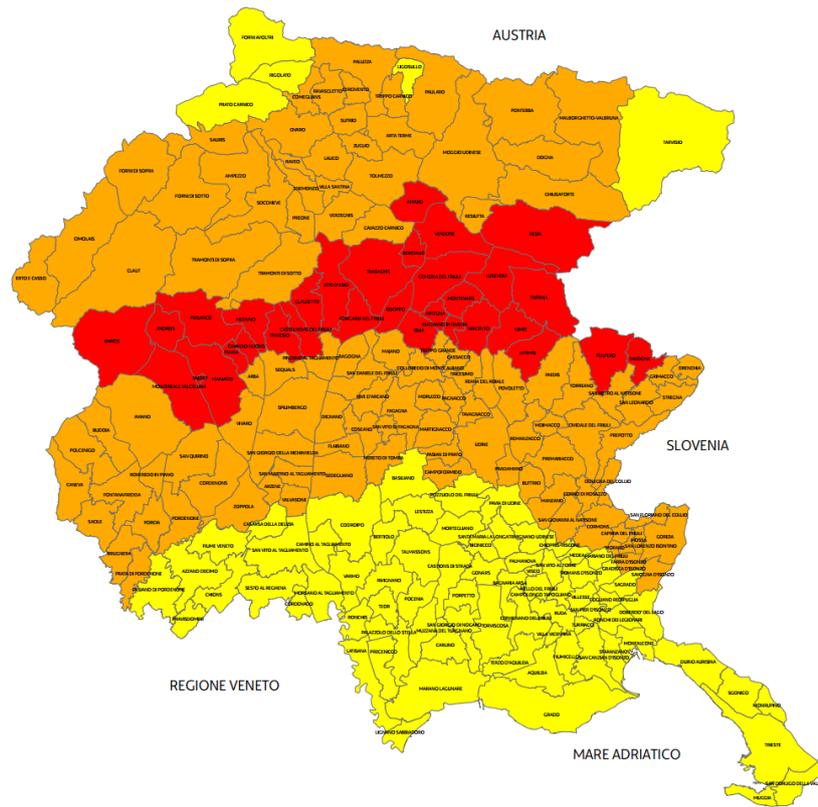


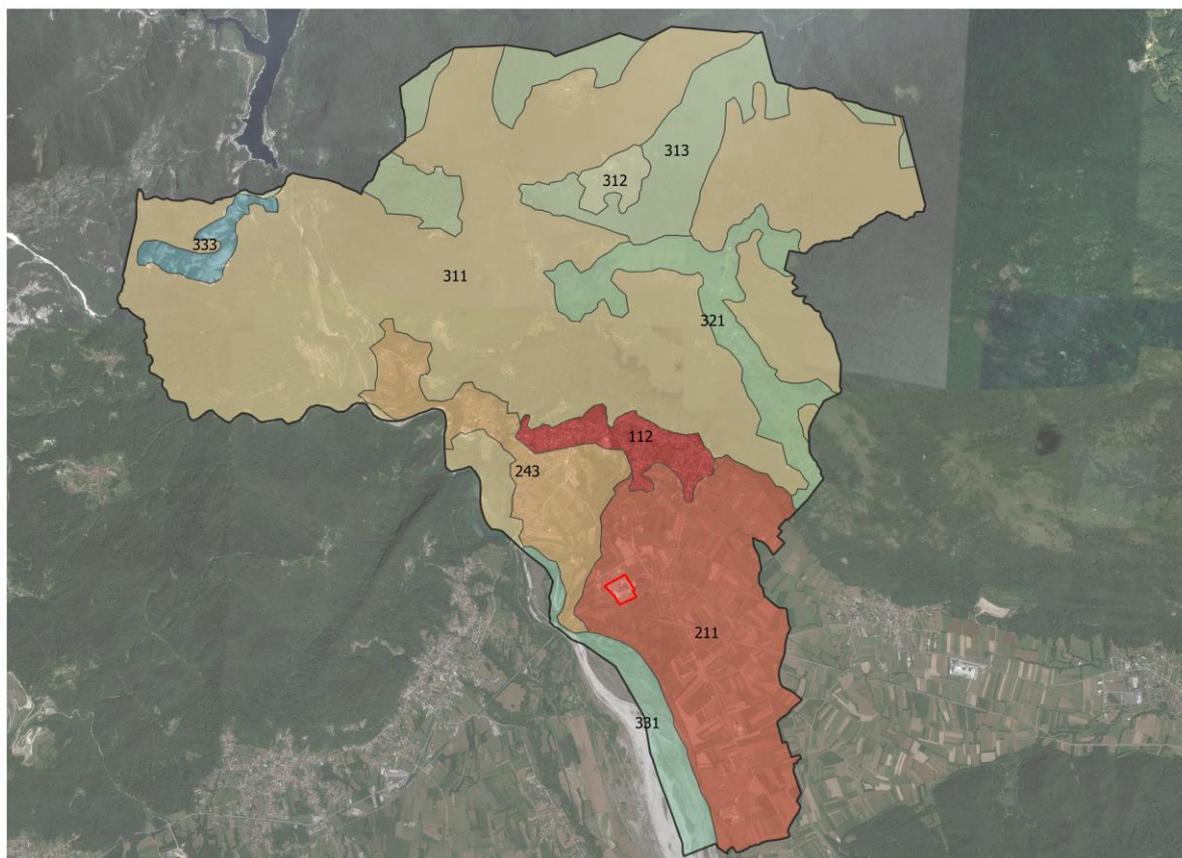
Figura 20: carta della zonizzazione sismica

LEGENDA

- ZONA 1 $a_g > 0,25$
- ZONA 2 $0,175 < a_g \leq 0,25$
- ZONA 3 $0,05 < a_g \leq 0,175$

3.2.3 Uso del suolo

Le classi di uso del suolo (CUS) sono state derivate e adattate al caso corrente dalla cartografia “Copertura del suolo del territorio del Friuli-Venezia Giulia - programma Corine Land Cover 2012”. Le diverse tipologie di uso del suolo in essa riportate sono identificate sulla base delle categorie previste dal sistema di classificazione Corine Land Cover. La seguente figura e la tavola riportano le varie classi di uso del suolo (CUS) rilevate per il comune di Meduno.



Classe	Usò rappresentato
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
211	Seminativi in aree non irrigue
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
311	Boschi di latifoglie
312	Boschi di conifere
313	Boschi misti di conifere e latifoglie
321	Aree a pascolo naturale e praterie
331	Spiagge, dune e sabbie
333	Aree con vegetazione rada

Figura 21: Classi di uso del suolo estratte rappresentate per il comune di Meduno. In rosso il perimetro dell'impianto.

Come si evince dall'analisi della figura, la matrice ambientale dominante è di tipo agro-forestale. L'area di progetto, infatti, ricade interamente in CUS di tipo "Seminativi in aree non irrigue". L'area di uso residenziale discontinuo è limitata al centro abitato e situata a nord dello stabilimento.

Il grafico sintetizza bene la rappresentatività delle matrici ambientali al contorno dell'area. L'uso del territorio è maggiormente boschivo (aggregato nella categoria "aree naturali") con valore percentuale pari al 75%, le aree residenziali rappresentano solo il 2% della superficie totale dell'area di studio, mentre le aree agricole concentrate nella zona pianeggiante del comune si attestano sul 23% del totale.

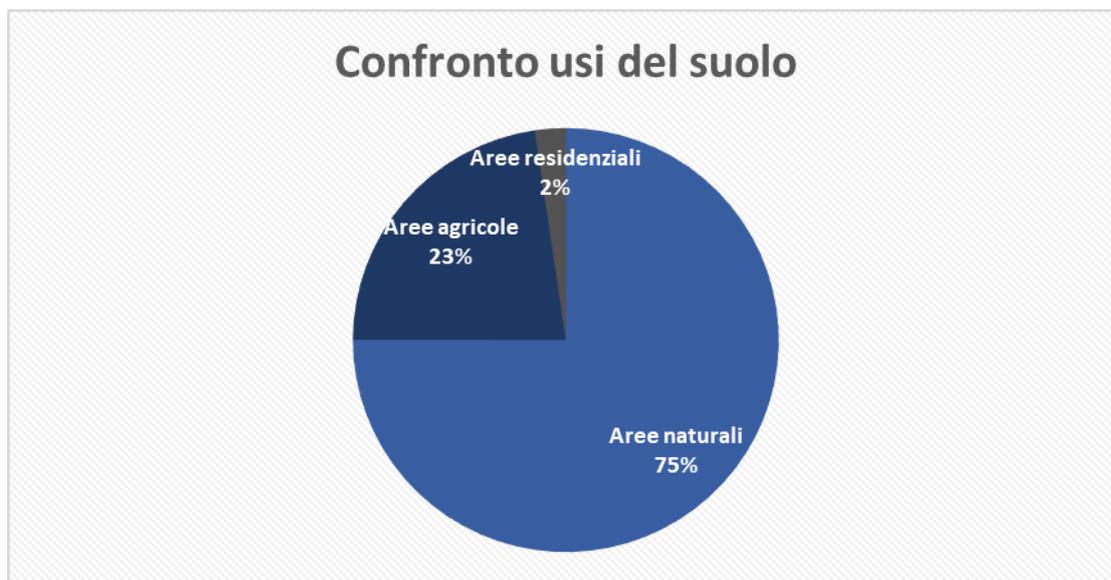


Figura 22: Percentuale delle macrocategorie di uso del suolo

3.2.4 Vulnerabilità degli acquiferi

Il D.Lgs. 30/09 richiama gli standard di qualità, individuati a livello comunitario, ponendo i seguenti valori soglia di riferimento:

- Nitrati: 50 mg/l;
- Sostanze attive nei pesticidi (compresi metaboliti e prodotti di degradazione): 0,1 µg/l.

Inoltre, è disposto un elenco relativo ad una cinquantina di parametri, con rispettivi valori soglia.

Il superamento di questi valori in un qualsiasi punto di monitoraggio è indicativo del rischio che non siano soddisfatte una o più condizioni concernenti il buono stato chimico delle acque sotterranee. Viene giudicato scarso un corpo idrico in cui si registra anche un solo superamento del valore medio annuale di un parametro analizzato.

Il comune di Meduno non risulta incluso nell'elenco delle zone vulnerabili da nitrati (ZVN) di origine agricola.

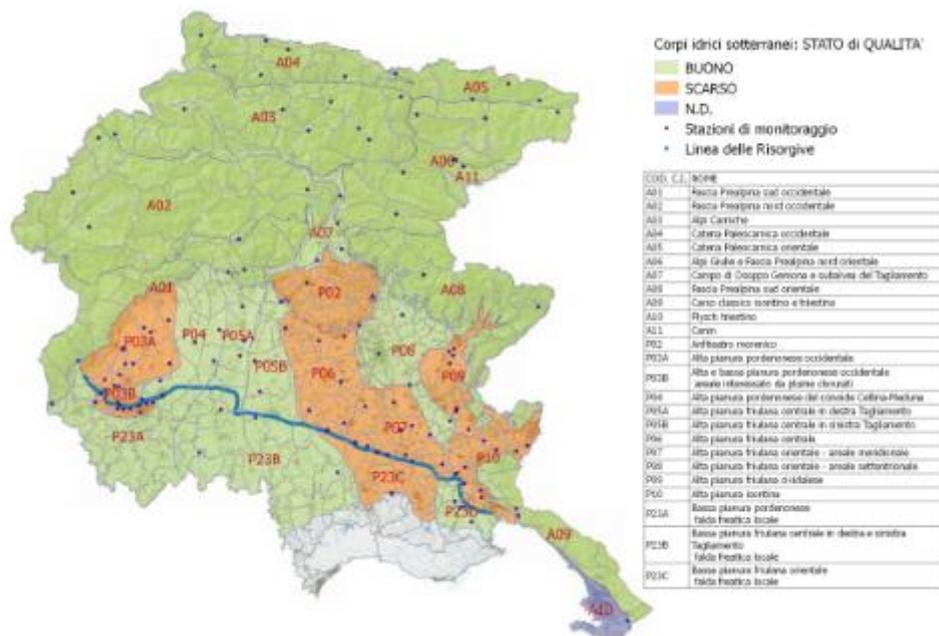


Figura 23: Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei.

3.2.5 Considerazioni conclusive – impatti e mitigazioni

Sintetizzando quanto esposto precedentemente, è possibile affermare che, dal punto di vista geomorfologico, il territorio ha subito un forte rimaneggiamento da parte dell'uomo, il quale ne ha modificato l'assetto originario per la realizzazione di insediamenti artigianali – industriali e per consentire l'attività agricola. Gli interventi di origine antropica, quindi, hanno portato ad una modificazione del territorio, che ha fatto perdere le caratteristiche iniziali conferitegli dall'azione modellante dei corsi d'acqua.

Le caratteristiche idrogeologiche dell'area consentono di escludere potenziali interazioni tra risalite di falda e opere di fondazione e/o scavi di sbancamento.

Per quanto riguarda l'impianto in progetto, si rileva che il suolo ed il sottosuolo non presentano condizioni di vulnerabilità dell'acquifero.

Si evidenzia infine che il sito non risulta interessato da fenomeni di esondazione.

Verranno inoltre attivate tutte le procedure ai sensi del D. Lgs 152/2006 per verificare e monitorare l'eventuale contaminazione dei livelli di suolo e sottosuolo sottostanti.

3.3 Clima

Il quadro meteorologico dell'area geografica d'intervento rientra in quello che viene definito "clima continentale umido", avente un'estensione in latitudine da 45° a 60° N. In quest'area si possono avere massimi estivi di precipitazioni con afflussi di aria marittima tropicale, mentre gli inverni, freddi e tendenzialmente siccitosi, sono caratterizzati da incursioni d'aria continentale polare o talvolta artica. Le

precipitazioni sono in relazione con l'arrivo di masse d'aria marittima proveniente dall'Atlantico settentrionale. Si tratta della zona caratteristica di scontro fra masse d'aria polari e tropicali. Vi sono forti contrasti termici stagionali ed il tempo è molto variabile di giorno in giorno. Il regime climatico è quello della "regione padana"; in autunno ed in primavera sono abbastanza frequenti le depressioni sottovento e le depressioni d'origine mediterranea, la cui sequenza è spesso interrotta da periodi di tempo stabile, dovuti all'influenza dell'anticiclone dell'Europa centrale.

Il quadro climatico descritto si basa su elaborazioni statistiche di dati numerici rilevati in serie storiche sufficientemente protratte nel tempo. Essa è uno degli elementi più importanti al fine di una corretta valutazione del territorio; per questo motivo sono stati elaborati i dati provenienti dalla centralina meteorologica di Vivaro, posta a circa 14 km di distanza in linea d'aria a sud dello stabilimento, acquisiti tramite il portale OSMER FVG (<https://www.osmer.fvg.it/clima.php?ln=>).

3.3.1 **Temperatura**

Il regime termometrico della zona pedemontana risente in modo significativo della complessità orografica del luogo. Per molti comuni di questa fascia, infatti, si riscontra un elevato grado di eterogeneità delle temperature registrate in funzione della quota altimetrica e dalla morfologia della superficie.

Le temperature medie mensili, ricavate dall'elaborazione dei dati provenienti dalla centralina meteorologica OSMER di Vivaro per gli ultimi 22 anni, indicano che il periodo più caldo è quello a cavallo tra luglio e agosto (valore medio più elevato pari a 25,7 °C registrato a luglio 2015) mentre il più freddo è generalmente corrispondente con il mese di gennaio (con valore medio minimo di - 0,1 °C registrato a gennaio 2000).

La temperatura media durante il periodo considerato è risultata essere pari a 13,1 °C.

La conformazione geografica della regione con la presenza dei rilievi alpini non molto distanti dal mare conferisce una certa differenziazione climatica; in particolare il mare influisce sulla temperatura su una larga fascia costiera mitigando sia i massimi estivi che i minimi invernali.

Elaborazioni mensili - Media della temperatura media dell'aria giornaliera - 1990-2022

Stazione di VIVARO (PN)



Altitudine (m s.l.m.) 142
Latitudine (N) 46.0800
Longitudine (E) 12.7700

NOTE

Ove possibile le misure mancanti sono state sostituite con misure di stazioni limitrofe.
Il dato non viene riportato se sono state sostituite più di 5 misure o se dopo la sostituzione mancano le misure di più di 5 giorni.
Fino dicembre 1994 il dato medio giornaliero è calcolato come media del valore massimo e minimo giornaliero

Il numero blu in alto a sinistra (per es. ^f) indica il numero di valori giornalieri sostituiti con dati di stazioni limitrofe.
Il numero rosso in basso a sinistra (per es. _s) indica il numero di valori giornalieri mancanti dopo la sostituzione.
Lo stile del carattere indica il valore massimo e minimo nello stesso mese dei diversi anni.
Il colore della cella indica il valore massimo (■) e minimo (■) nell'anno.

°C	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
1990									16.0	13.3	7.4	1.9	
1991	2.0 ^f	1.8		10.7	13.2	18.9	23.5			11.2	6.3	0.9	
1992	2.4	4.2	7.0	11.2	18.5	19.3	22.1	24.0 ^f	18.5	12.0	8.6	3.7 ^f	12.6
1993	2.2	3.4	6.0	12.1	19.1	20.2	20.5	22.4	16.7	13.2		4.0	
1994	4.7	3.5	10.3	11.4	16.6 ^f	20.2	24.0	23.9	19.1	12.2	9.9	4.3 ^f	13.3
1995	1.8	4.9	6.6	11.3	16.0	18.4 ^f	23.5 ^f	20.3	15.6 ^f	13.6	6.3	4.2 ^f	11.9
1996	3.5	1.5	5.3	12.2	16.7	21.1 ^f	20.2	20.4	15.0	12.1 ^f	8.5	3.4 ^f	11.6
1997	4.1	4.2	9.0	10.2	17.2	19.7	20.8	21.4	18.3	11.9	7.7	4.6	12.4
1998	3.6 ²	5.5	6.6	11.1	17.4	21.0	22.3	22.8	17.1	12.4	5.4	1.5 ²	12.2
1999	2.9	2.0	8.0	12.4	18.2	20.4	22.6	22.6	19.7	13.5	6.3	2.2	12.6
2000	-0.1	3.8	7.5	14.1	18.5	21.7	20.2	22.7	18.0	14.5	9.7	5.9	13.0
2001	4.8	5.3	9.7	11.5	19.5	19.5	21.9	23.1	15.6	15.5	6.3	-0.1	12.7
2002	0.8	5.3	9.9	12.3	17.4	21.9	22.3	21.5	17.4	13.4	10.5	5.4	13.2
2003	2.2	1.3	7.9	11.5	19.6	24.0	23.1	25.2	16.9	10.6	9.0	4.4	13.0
2004	1.2	2.9	7.0	12.5	15.1	20.3	21.9	21.7	17.6	14.8	7.8	4.6	12.3
2005	1.6	1.4	6.7	11.5	18.1	21.2	22.4	20.1	18.6	13.6	7.3	2.6	12.1
2006	1.6	3.6	6.9	13.1	17.5	22.1	25.6	19.9	19.9	15.7	9.5	5.8	13.4
2007	5.9	7.2	10.4	16.9	19.3	21.8	23.0	21.7	16.9	12.8	7.0	3.1	13.8
2008	5.1	4.4	8.2	12.6	18.7	21.7	22.9	23.1	17.3	14.2	8.6	4.5	13.4
2009	3.2	4.2	8.2	15.1	20.2	20.7	23.1	24.0	20.1	13.7	9.7	3.9	13.8
2010	1.7	4.5	7.8	13.9 ²	16.9	21.6	24.1	21.8	17.5	12.1	9.6	2.9 ²	12.9
2011	2.8	4.9	8.6	15.5	19.6	21.4	21.8	23.8	21.5	12.7	8.0	4.9	13.8
2012	2.4	2.0 ²	11.3	12.2	18.1	22.5 ^f	24.1	24.2	19.7	14.4	10.2	3.5 ⁶	13.7
2013	4.3	3.8	7.5	14.0	15.9	21.4	24.8	23.1	18.7	14.8	9.9	5.6	13.7
2014	7.1	8.1	11.1	14.9	17.2	21.8	21.8	21.0	18.5	15.5	11.6	6.1	14.6
2015	4.8	5.5	9.4	13.1	18.5	22.1	25.7	23.9	18.7	13.8	8.3	5.1	14.1
2016	3.3	7.1	9.4	14.0	16.5	20.9	23.6	21.7	20.0	12.6	8.5	3.5	13.4
2017	0.0	5.8	10.7	13.3	17.8	22.8	23.0	23.7	16.4	13.0	7.6	2.8	13.1
2018	5.3	3.0	7.0	15.8	19.9	22.2	23.8	24.3 ^f	19.9	14.7	9.7	3.6 ^f	14.1
2019	1.7	5.7	9.2	12.7	14.4	24.2	23.4	23.5	18.4	14.4	9.9	5.2	13.6
2020	3.4	6.1	8.1	13.4	16.9	19.6	22.3	23.0	18.7	12.4	7.4	4.8	13.0
2021	2.0	6.2	7.1	10.4	14.4	22.7	22.9	21.4	18.7	11.7 ^f	8.0	3.1 ^f	12.4
2022	2.2	5.0	6.6	10.7	18.8	23.0	25.0 ^f	23.4	17.3				

Statistiche

°C	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
Media 1990-2022	3.0	4.3	8.2	12.7	17.6	21.3	22.9	22.6	18.1	13.3	8.4	3.8	13.1
Min	-0.1	1.3	5.3	10.2	13.2	18.4	20.2	19.9	15.0	10.6	5.4	-0.1	11.6
Max	7.1	8.1	11.3	16.9	20.2	24.2	25.7	25.2	21.5	15.7	11.6	6.1	14.6
Dev.st	1.7	1.8	1.6	1.7	1.7	1.4	1.4	1.4	1.5	1.3	1.5	1.5	0.7
Numero	32	32	31	32	32	32	32	31	32	32	31	32	29

Percentili

°C	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
5 %	0.4	1.5	6.3	10.6	14.4	19.1	20.4	20.2	15.6	11.5	6.3	1.2	12.0
10 %	1.2	1.8	6.6	10.7	15.2	19.5	20.9	20.4	16.0	11.9	6.3	1.9	12.2
25 %	1.8	3.3	7.0	11.5	16.7	20.3	22.1	21.6	17.1	12.4	7.4	3.1	12.6
50 %	2.6	4.3	8.0	12.5	17.7	21.4	23.0	22.8	18.4	13.4	8.5	4.0	13.1
75 %	4.2	5.5	9.4	13.9	18.7	22.1	23.7	23.8	18.8	14.4	9.7	4.8	13.7
90 %	5.1	6.2	10.4	15.1	19.6	22.8	24.7	24.0	19.9	14.8	9.9	5.6	13.9
95 %	5.6	7.1	10.9	15.6	19.7	23.5	25.3	24.3	20.0	15.5	10.4	5.8	14.1

Figura 24: riassunto dei dati di temperatura media negli ultimi 22 anni (dal sito dell'OSMER).

3.3.2 Piovosità

Per quanto concerne le precipitazioni piovose, la zona osservata è compresa tra le isoiete di 1700 mm e 1800 mm. Viene rispettata la tipicità regionale del regime pluviometrico, che prevede i due picchi di precipitazioni massime e minime annue, rispettivamente nei periodi primaverile – autunnale e invernale.

La distribuzione degli eventi piovosi relativa al numero di giorni piovosi con un'intensità di precipitazioni maggiori di 1 mm è concentrata durante il periodo estivo per quanto riguarda i valori massimi, mentre il periodo invernale è contraddistinto dai valori minimi.

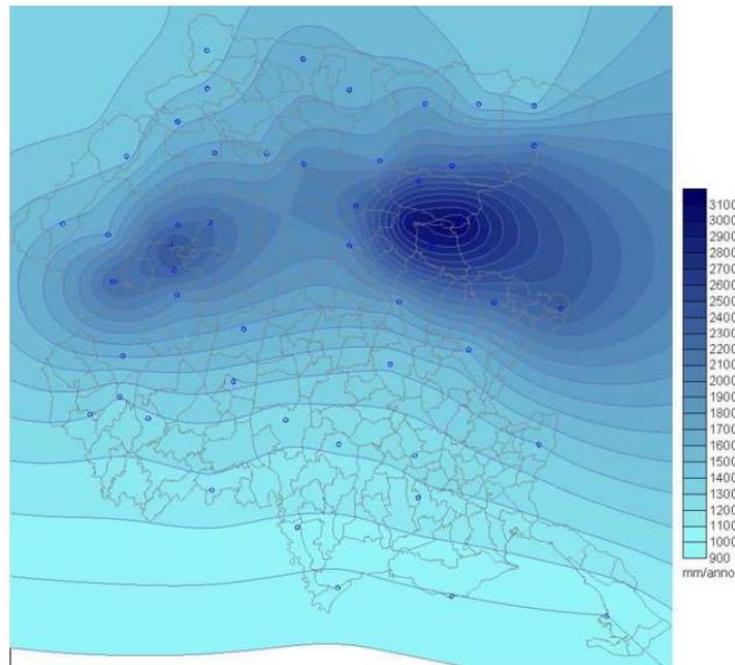


Figura 25: media della piovosità annuale dal 1960 al 2004 (dal sito: <http://www.protezionecivile.fvg.it/ProtCiv/default.aspx/336-piovosita.htm>)

Elaborazioni mensili - Piogge cumulate - 1990-2022

Stazione di VIVARO (PN)



NOTE

Ove possibile le misure mancanti sono state sostituite con misure di stazioni limitrofe.
 Il dato non viene riportato se sono state sostituite più di 10 misure o se dopo la sostituzione mancano le misure di più di 3 giorni.
 Il simbolo a torta a sinistra (per es. ◯, ◐, ◑, ◒, ◓, ◔, ◕, ◖, ◗, ◘, ◙, ◚, ◛, ◜, ◝, ◞, ◟, ◠, ◡, ◢, ◣, ◤, ◥, ◦) indica la frazione stimata (in ventesimi) di precipitazione nevosa.
 Il numero blu in alto a sinistra (per es. ⁵) indica il numero di valori giornalieri sostituiti con dati di stazioni limitrofe.
 Il numero rosso in basso a sinistra (per es. ₉) indica il numero di valori giornalieri mancanti dopo la sostituzione.
 Lo stile del carattere indica il valore **massimo** e **minimo** nello stesso mese dei diversi anni.
 Il colore della cella indica il valore massimo (■) e minimo (●) nell'anno.

Altitudine (m s.l.m.) 142
Latitudine (N) 46.0800
Longitudine (E) 12.7700

mm	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
1990									91	191	290	107	
1991	18	70		64	287	150	215		134	94	214	3	
1992	33	15	109	154	44	168	135	34	126	358	70	172	1417
1993	0	4	46	64	27	115	70	50	175	333	69	38	990
1994	124	52	44	204	157	96	48	74	186	147	142	49	1322
1995	51	86	100	84	338	259	93	184	334	3	51	168	1750
1996	107	35	8	144	257	118	90	292	137	411	249	82	1930
1997	97	1	31	91	154	164	153	92	34	66	307	241	1431
1998	40	2	14	344	85	115	151	67	303	293	39	5	1459
1999	41	17	141	225	139	98	81	155	172	185	87	94	1437
2000	0	5	132	92	159	96	188	78	202	157	405	81	1597
2001	226	19	264	200	70	68	197	67	180	89	46	1	1427
2002	23	98	45	164	216	277	206	312	136	128	332	83	2019
2003	85	12	1	137	86	111	151	121	64	127	267	144	1304
2004	26	194	66	77	265	180	63	202	127	302	123	99	1724
2005	10	14	20	231	83	89	107	213	337	200	101	93	1498
2006	38	57	85	195	119	46	65	176	163	61	41	142	1188
2007	109	67	144	27	201	191	125	169	200	73	123	18	1446
2008	176	51	76	156	216	199	160	113	126	189	306	323	2091
2009	195	164	269	133	54	131	97	93	173	128	121	316	1872
2010	115	147	57	31	240	110	124	104	254	311	336	290	2117
2011	50	67	252	23	55	149	258	38	107	226	70	44	1337
2012	30	19	13	241	176	125	175	57	187	156	455	57	1691
2013	102	82	262	120	304	71	51	126	144	96	217	111	1686
2014	482	407	110	80	107	167	194	225	65	120	391	99	2447
2015	50	24	142	63	132	152	87	77	210	216	14	0	1167
2016	67	299	149	66	175	113	69	164	69	135	136	0	1442
2017	20	94	33	244	109	164	107	59	238	22	185	171	1446
2018	65	51	184	96	102	76	116	138	42	128	124	10	1132
2019	17	118	25	271	243	25	62	157	52	49	492	184	1694
2020	5	15	113	25	73	216	113	135	147	197	15	347	1400
2021	237	95	17	160	305	85	115	132	67	111	276	72	1671
2022	59	53	14	126	34	92	58	136	144				

Statistiche

mm	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
Media 1990-2022	84	76	96	135	157	132	123	130	155	166	190	114	1571
Min	0	1	1	23	27	25	48	34	34	3	14	0	990
Max	482	407	269	344	338	277	258	312	337	411	492	347	2447
Dev.st	97	89	82	80	89	57	55	69	78	100	136	100	325
Numero	32	32	31	32	32	32	32	31	33	32	32	32	30

Percentili

mm	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
5 %	3	3	11	26	40	58	55	44	48	37	28	1	1148
10 %	11	6	14	34	54	72	62	57	64	62	42	3	1186
25 %	25	17	28	74	85	95	78	76	107	96	70	43	1404
50 %	51	53	76	130	147	117	114	126	144	141	139	94	1453
75 %	108	94	142	196	222	165	155	167	187	204	294	169	1717
90 %	193	162	252	240	285	198	197	213	251	310	386	285	2026
95 %	231	241	263	256	304	235	210	259	315	344	428	319	2105

Valori massimi per tempo di ritorno (Gumbel)

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
10 anni	210	192	203	239	273	206	195	220	257	296	367	244	1995
20 anni	265	242	249	284	323	238	226	259	300	352	444	300	2177
30 anni	296	271	275	310	352	257	243	281	326	385	487	333	2282
50 anni	335	307	308	342	388	280	265	309	357	425	542	373	2413

Figura 26: elaborazioni mensili delle piogge cumulate nel periodo 1990 – 2022 (dal sito dell'OSMER).

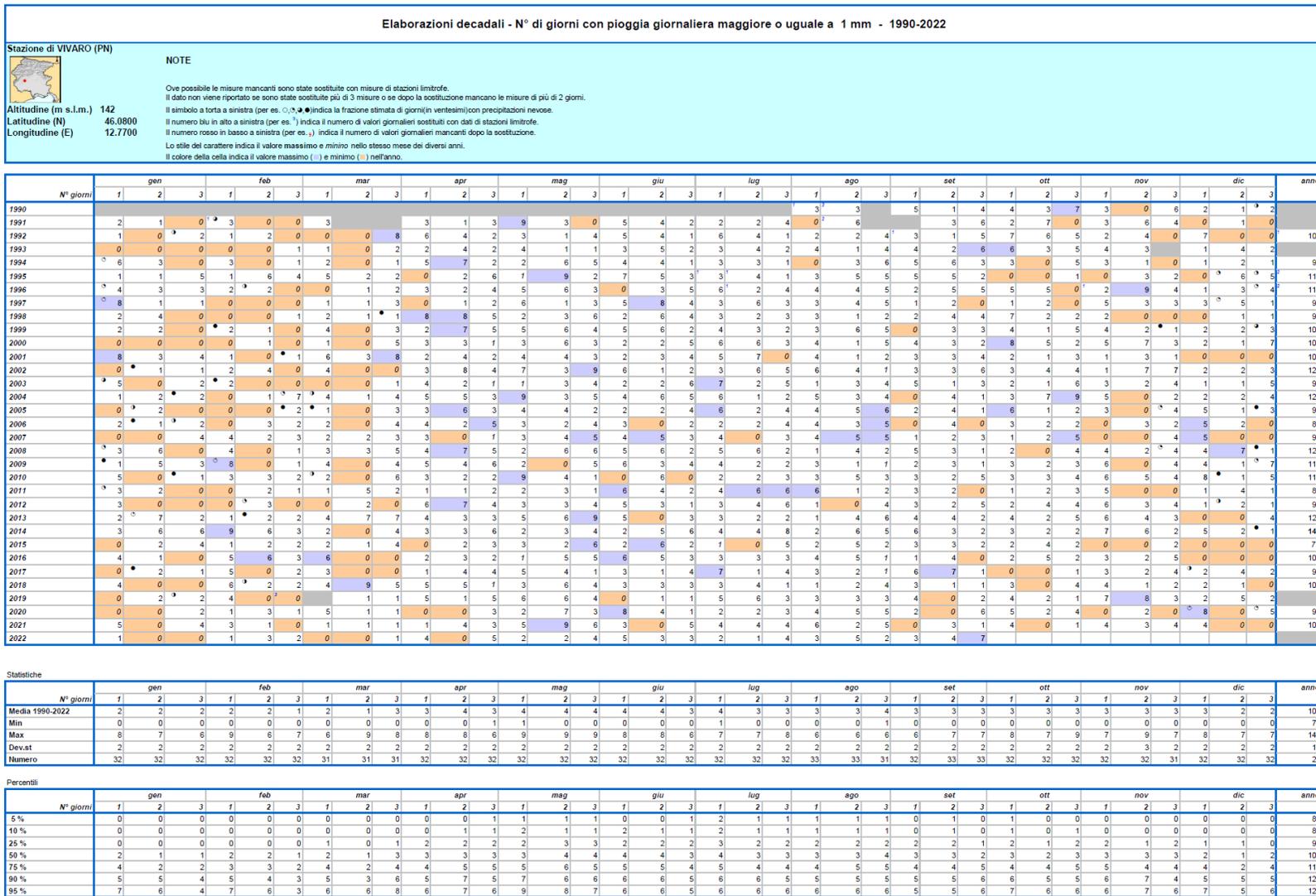


Figura 27: elaborazioni mensili del numero di giorni di pioggia nel periodo 1990-2022 (dal sito dell'OSMER).

3.3.3 Venti

Nonostante la protezione naturale dovuta all'arco alpino, i venti prevalenti in tutta la regione sono quelli del quadrante nord-est, provenienti dall'Europa centro orientale. Si tratta di venti freddi e aridi, che hanno la tendenza ad incrementare gli effetti di evapotraspirazione del suolo e della vegetazione.

Le direzioni di provenienza del vento sulla base dei dati reperiti in letteratura per la zona oggetto di studio sono prevalentemente Nord e Nord-Est. Ciò è dovuto sia alla presenza di venti di tramontana e bora, che alla morfologia del territorio: il comune di Meduno si trova infatti allo sbocco della Val Meduna sulla pianura friulana.

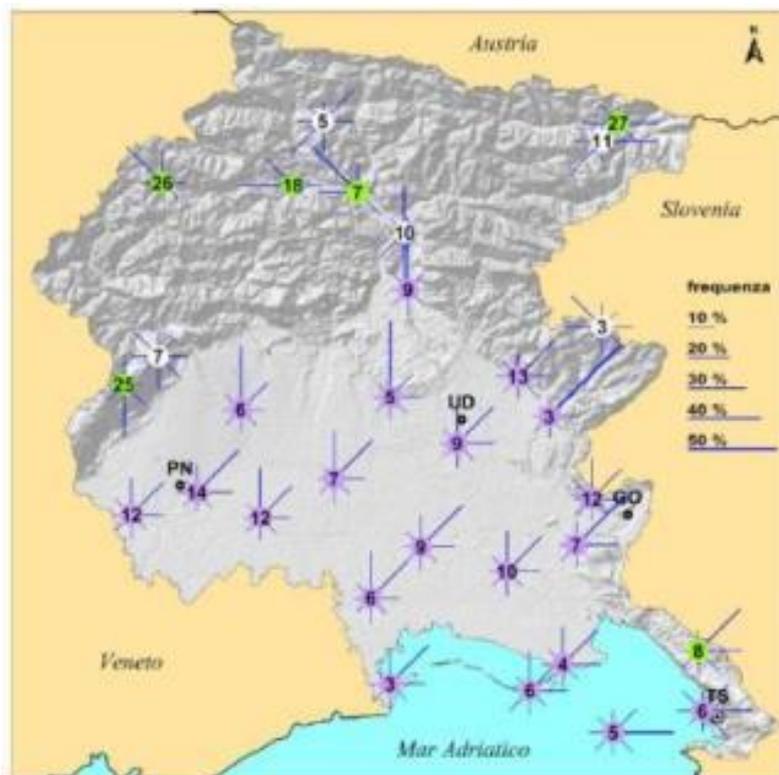


Figura 28: scheda climatica del vento – fonte osmer fvg.

Nello specifico è stato valutato l'anno 2021, nel corso del quale si è assistito ad una forte prevalenza di vento proveniente da Nord e, in seconda battuta, da Nord – Nord-Est. Le calme di vento rappresentano lo 0,87% delle osservazioni totali dell'anno.

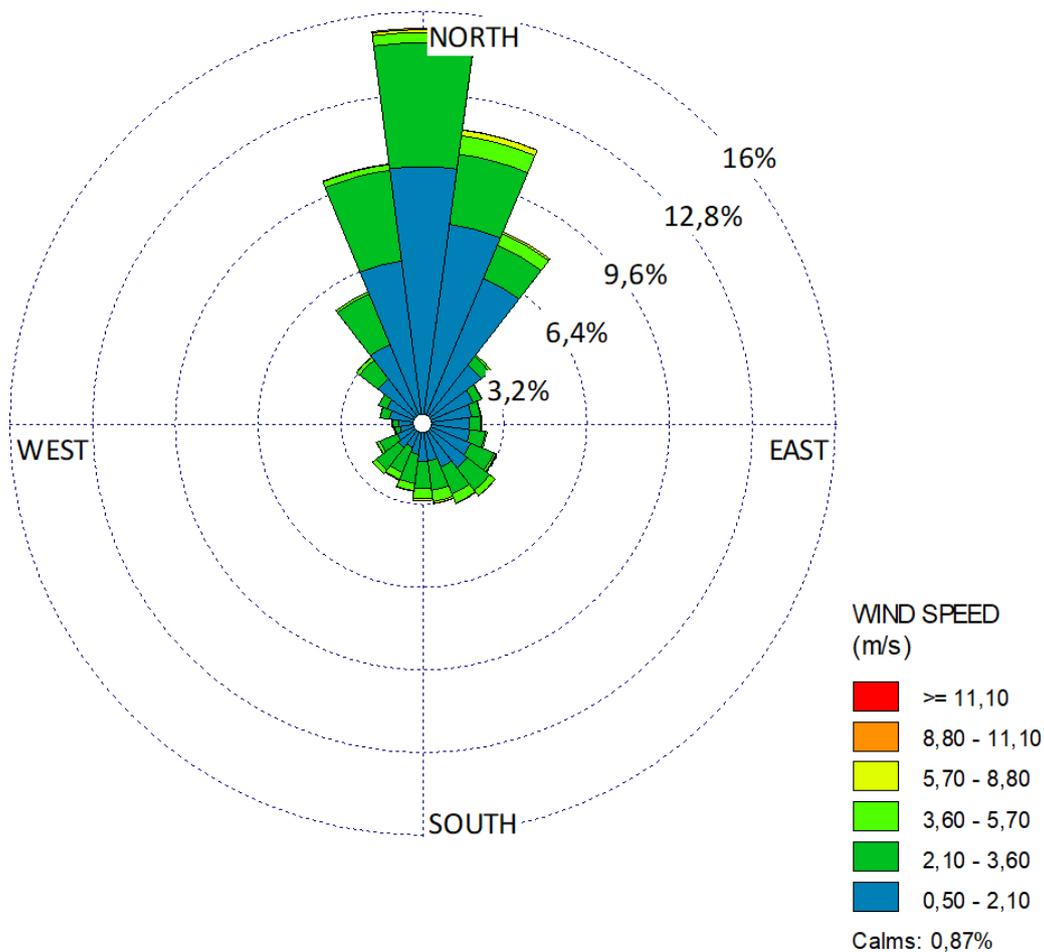


Figura 29: rosa dei venti per l'anno 2021, riferita alla stazione meteorologica di Vivaro: la coordinata radiale (lunghezza del settore circolare) rappresenta la frequenza, il colore dei cunei indica l'intensità del vento.

3.3.4 Qualità dell'aria

La normativa vigente in materia di qualità dell'aria è rappresentata dal **D.Lgs. 155/2010 del 13 agosto 2010**, in applicazione della **Direttiva 2008/50/CE "Relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"**, modificato dal **D.lgs 250/2012**, il quale definisce le soglie e il rispetto di valori limite di concentrazione in atmosfera degli inquinanti considerati.

Sul territorio comunale di Meduno non sono localizzate centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria, quindi, per poter fornire un quadro sullo stato della qualità dell'aria, relativamente ai principali inquinanti atmosferici, sono stati presi a riferimento i dati contenuti all'interno della relazione elaborata dall'ARPA FVG per il territorio regionale relativi all'anno 2016.

Per quanto riguarda le polveri sottili, si può affermare che la loro presenza nelle aree urbane deriva principalmente dalle attività antropiche, quali il traffico veicolare, gli impianti di riscaldamento, i processi di combustione industriale, le emissioni delle centrali termiche che rilasciano in atmosfera particelle inquinanti nocive per la salute umana.

Il Particolato atmosferico PM₁₀, composto da particelle con diametro inferiore a 10 µm, rappresenta, tra le polveri sottili, la frazione respirabile più pericolosa per la salute umana, dal momento che non viene trattenuta dalle vie aeree superiori.

Tabella 8: Valori limite per la protezione della salute umana PM₁₀ (Allegato XI D.Lgs. 155/10).

INQUINANTE	DENOMINAZIONE	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE LIMITE
Particolato PM 10	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	Media giornaliera, da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annua	40 µg/m ³

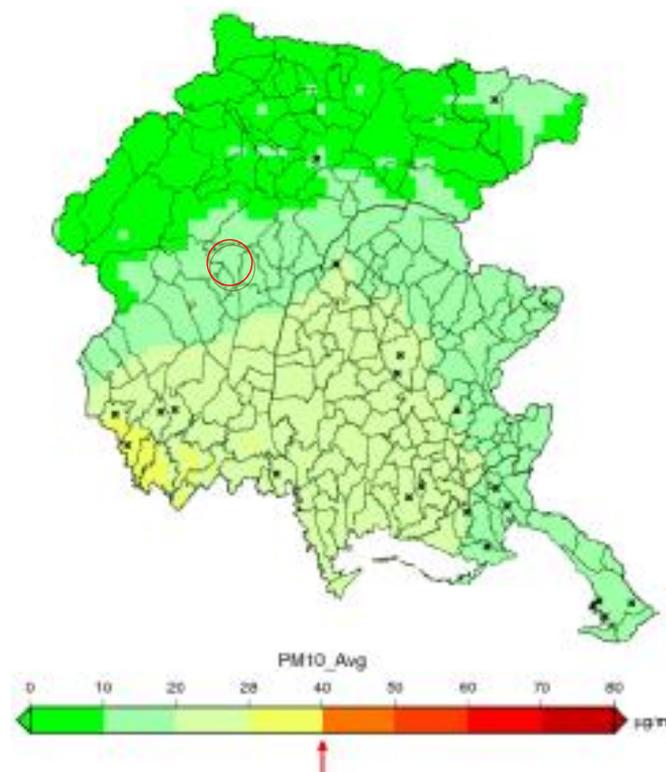


Figura 30: Concentrazione media annuale del PM10. Evidenziato in rosso, il comune di Meduno.

Per l'area di interesse, l'andamento della concentrazione media annuale di PM₁₀ non denota criticità dal momento che i valori risultano compresi nelle fasce medio basse tra 10 e 20 µg/m³ rispetto alla soglia fissata per legge, pari a 40 µg/m³.

Altro inquinante presente in atmosfera è l'ozono, composto di origine secondaria, cioè non emesso direttamente da sorgenti antropiche o naturali, ma che si forma in atmosfera a seguito di complesse reazioni chimiche che avvengono in presenza di forte insolazione coinvolgendo, tra gli altri, gli ossidi di azoto (NO_x), i composti organici volatili (COV) e il monossido di carbonio.

Tabella 9: Valori limite per la protezione della salute umana per l'ozono (Allegato XI D.Lgs. 155/10).

INQUINANTE	DENOMINAZIONE	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE LIMITE
Ozono	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media su otto ore massima giornaliera, non più di 25 volte per anno civile come media su tre anni	120 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile	120 µg/m ³
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m ³

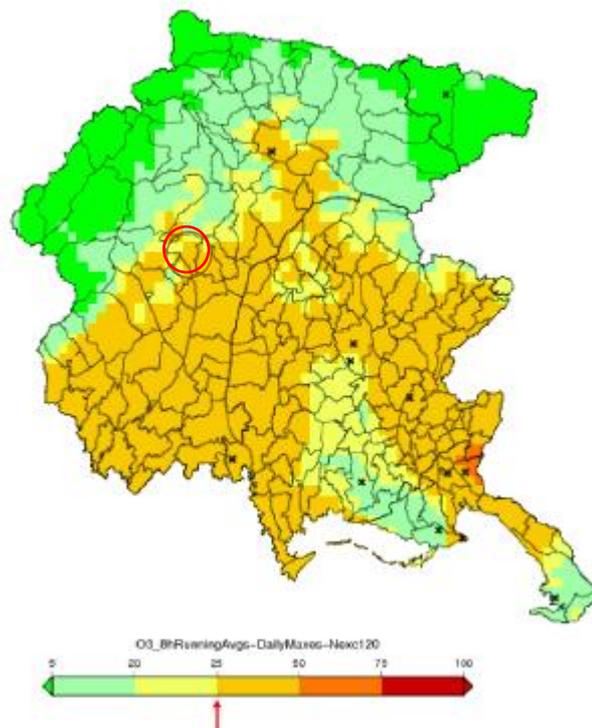


Figura 31: Distribuzione spaziale del numero di superamenti di 120 µg/m³ come media massima giornaliera calcolata su un arco di otto ore per l'ozono per l'anno 2016. Evidenziato in rosso il comune di Meduno.

Per il Comune di Meduno la concentrazione media massima giornaliera calcolata su 8 ore varia tra 20 e 50 superamenti.

Un ultimo importante tipico inquinante da considerare è il biossido di azoto (NO₂), le cui emissioni all'interno dei contesti urbani derivano prevalentemente dai processi di combustione indotti dai veicoli e dagli impianti di riscaldamento. Concentrazioni elevate di questo inquinante, i cui valori massimi si registrano tendenzialmente lungo le arterie stradali ad intenso traffico, possono determinare nel tempo effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

Tabella 10: Valori limite per la protezione della salute umana il biossido di azoto (Allegato XI D.Lgs. 155/10).

INQUINANTE	DENOMINAZIONE	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE LIMITE
Biossido di azoto	Valore limite orario per la protezione della salute umana	media oraria, da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annua	40 µg/m ³

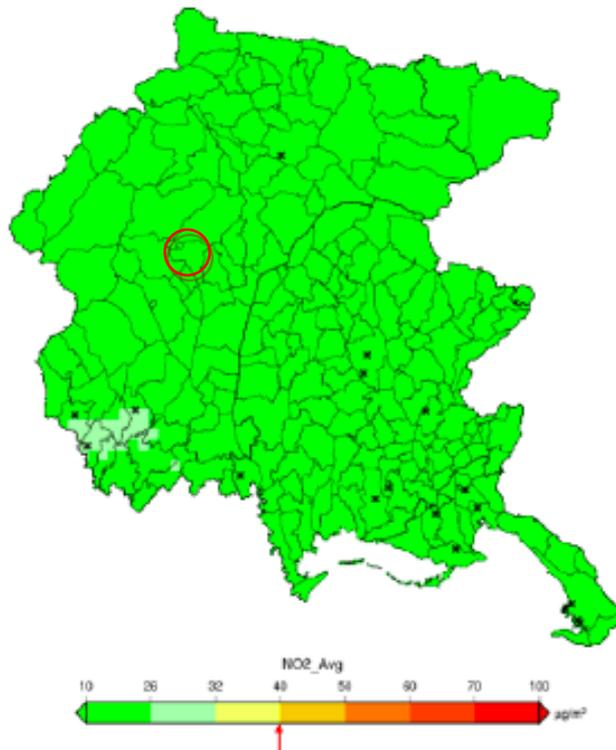


Figura 32: Concentrazione media annua per NO₂.

La concentrazione media annua del biossido di azoto risulta, su tutto il territorio regionale, significativamente inferiore al limite imposto dalla normativa pari a 40 µg/m³, con una concentrazione media annua per il Comune di Meduno compresa nella fascia tra 10 e 26 µg/m³.

3.4 Ecologia

3.4.1 Assetto vegetazionale

Il Comune di Meduno si posiziona nella zona montana e pedemontana delle Prealpi Carniche.

Dal punto vegetazionale l'ambito si inserisce nella regione geobotanica centro-europea, ai margini della regione mediterranea (parte costiera), con significativi influssi illirici. Secondo la classificazione climatica del Pàvari, rientra all'interno della regione forestale del Castanetum, Sottozona calda, caratterizzata dalla dominanza del Querco-carpinetum a cui si associano formazioni di Orneto-Ostryetum nelle zone in cui la presenza di rilievi o l'abbassamento della falda idrica portano ad un inaridimento dei suoli.

Per quanto riguarda la vegetazione l'ambiente si caratterizza per l'unicità delle destinazioni, con elementi su siti pianeggianti a tipica connotazione agricola, ed altri a preponderante volumetria edilizia con destinazione industriale. Tra le coltivazioni agrarie si assiste ad una diversificazione tra i seminativi (prevalenti) ed i vigneti con la presenza di rari impianti di rimboschimento e sporadiche particelle a prato stabile. I coltivi sono organizzati in appezzamenti più o meno strutturati, di forma regolare, caratterizzati in alcuni casi dalla presenza lungo le capezzagne residui di filari di gelsi (*Moru ssp.*), anche se la tendenza allo sfruttamento delle potenzialità meccaniche dei mezzi agricoli, ha condotto in molti casi all'espianto di queste formazioni con ampliamenti nelle superfici coltivate.

La vegetazione forestale è stata progressivamente sostituita dalle colture agrarie e dalle aree antropizzate. Le formazioni forestali sono attualmente relegate a ridotti boschi isolati ed a formazioni golenali e perigolenali presenti lungo i principali corsi d'acqua; è questo il caso dei pioppeti a *Populus nigra*, dei saliceti golenali a *Salix alba*, dei *frassineti* e degli *ulmo-frassineti* dei terrazzi fluviali e delle rare ontanete ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) in ambiti palustri. Per quanto riguarda la vegetazione forestale extra golenale si segnalano lembi relitti di *carpineti* e *querco-carpineti*, di castagneti e rovereti, per lo più ubicati sui primi rilievi ed alle pendici degli stessi, e di *orno ostrieti* ed *ostrio querceti*. Le formazioni antropogene sono rappresentate dai *robinieti* e da rimboschimenti di pino (*Pinus sp.*), abete rosso (*Picea abies*) e plurispecifico di latifoglie.

Dal punto di vista sinecologico la vegetazione è riferibile alle tipiche associazioni dell'Alta Pianura Friulana fortemente condizionate dall'uso agricolo dei siti, con specie complementari ai coltivi e solo marginalmente riconducibili alle antiche formazioni climax. Le specie spontanee più frequenti sono il gramignone (*Cynodon dactylon*), la sanguinella (*Digitaria sanguinalis*), la borsa del pastore (*Capsella bursa pastoris*), l'erba codina (*Alopecurus myosuroides*), il loglio (*Lolium italicum*), la loglierella (*Lolium perenne*), la poa (*Poa pratensis*), la setaria (*Setaria glauca*), il villucchio (*Convolvulus arvensis*), l'abutilo (*Abutilon theophrasti*), l'amaranto (*Amaranthus arvensis*), il soffione (*Taraxacum sp.*), la veronica (*Veronica sp.*), il centocchio (*Stellaria media*), la sorghetta (*Sorghum alepense*). Il loro sviluppo, diversificato nella distribuzione interspecifica, è riferibile al tipo di orizzonte pedologico, condizionato dai livelli di copertura terrosa e dalla diversa quantità di elementi grossolani incoerenti che determinano il maggiore o minore gradiente idrico del substrato, e dallo specifico utilizzo colturale attuato sul sito.

In tali ambiti l'attività agricola e le trasformazioni fondiari ad essa collegate hanno condizionato l'ambiente e quindi il paesaggio, in forma significativa tanto che al loro interno risultano presenti solo limitati ambiti naturali di particolare pregio che afferiscono alle zone di prato stabile a *Chrysopogon gryllus*, tipiche della pianura friulana.

La presenza di substrati pedologici poveri, a granulometria grossolana e molto permeabile e di ferrettizzazione del substrato calcareo, permette l'insediamento anche di specie non calcifile, con associazioni che risultano molto ricche floristicamente. Tra le molte specie presenti si ricorda: *Chrysopogon gryllus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Koeleria pyramidata*, *Bromus erectus*, *Plantago media*, *Anthyllis vulneraria*, *Sanguisorba minor*, *Rhinanthus minor*, *Eryngium campestre*, *Hypochoeris maculata*, *Potentilla tabernaemontani*, *Campanula glomerata*, *Stachys recta*, *Reseda lutea*, *Plantago lanceolata*, *Plantago holosteum*, *Galium verum*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbara*, *Ranunculus bulbosus*, *Trisetum flavescens*, *Heracleum spondylium*, *Achillea millefolium*, *Briza media*, *Festuca ovina*, *Luzula campestris*, *Cardamine pratensis*, *Sorghum halepense*, a *Bidens frondosa*, ad *Amaranthus retroflexus* e *Chenopodium album*.

Sono, per citarne alcuni, lo *Epimedium alpinum*, bella Berberidacea di origine illirica, l'*Anemone ranuculoide* e l'*Anemone nemorosa*, la *Hepatica nobilis*, la *Luzula pilosa*, la *Carex umbrosa*, il *Ranunculus ficaria*, la *Corydalis cava* ...

Altro carattere che l'anfiteatro morenico, in misura forse ancora maggiore, condivide con la pianura è quello della presenza di una considerevole aliquota di specie microterme, quali la *Carex panicea*, la *Carex*

sylvatica, la *Rhynchospora alba*, il *Blymus compressus*, il *Majanthemum bifolium*, lo *Herminium monorchis*, la *Primula farinosa*, la *Drosera rotundifolia*, la *Pinguicola alpina*, la *Pedicularis palustris* e l'*Arnica montana*.

I magredi primitivi sono caratterizzati da un'elevata componente di specie (sub) endemiche, quali *Centaurea dichroantha*, *Brassica glabrescens*, *Euphorbia triflora subsp. kernerii*, da elementi dealpinizzati come *Sesleria caerulea subsp. caerulea*, *Carex mucronata*, *Helianthemum alpestre*, oltre che da interessantissime specie disgiunte, quali *Crambe tatarica*, che ha qui le sue uniche stazioni italiane, e *Matthiola valesiaca*. Anche i magredi evoluti sono caratterizzati da un numero di specie elevato, di cui quelle a maggiore copertura sono *Chrysopogon gryllus*, *Bromus erectus*, *Filipendula vulgaris*, *Peucedanum oreoselinum* e numerose orchidee, tra cui *Orchis morio*, *O. ustulata*, *O. tridentata*, *Serapias vomeracea*, *Cephalanthera longifolia*, *Platanthera clorantha*, *P. bifolia*, *Gymnadenia conopsea* e *Ophrys apifera*, che qui trovano condizioni ideali di sviluppo. Da ricordare, inoltre, la presenza di specie endemiche, quali *Dianthus sanguineus*, *Rhinanthus freynii*, *Knautia illyrica* e *K. ressmannii*.

Tali praterie steppiche costituiscono gli ultimi residui, superstiti in Italia, dell'antica fascia di vegetazione steppica peri glaciale altrove andata completamente distrutta. Dato l'elevato pregio naturalistico, i magredi sono stati ricompresi in diverse aree Natura 2000 (SIC, ZPS, ZSC), sono stati oggetto di istituzione di aree tutelate (Biotopi) e di regolamentazione (Censimento dei prati stabili di pianura).

3.4.2 Sistema agro – ecologico

Il macrosistema è riferibile alle condizioni tipiche dell'Alta Pianura Friulana fortemente connotate dall'uso agricolo del territorio e solo marginalmente riconducibili all'antico assetto climax (naturale) dei luoghi. In generale le coperture vegetali sono condizionate sia dalle specifiche caratteristiche degli orizzonti pedologici che dalle diverse forme di utilizzo dei siti da parte dell'uomo.

Data la morfologia dei luoghi, i crescenti livelli di fertilità dei terreni da monte a valle e la consolidata tradizione agricola del contesto, i popolamenti naturali risultano particolarmente esigui e legati alla presenza di residui di prati stabili ubicati soprattutto su substrati a prevalente matrice ghiaiosa.

Le superfici che ospitano formazioni autoctone sono pertanto fortemente limitate, sia nella loro estensione dalle coltivazioni agrarie, sia nella composizione delle specie dalla presenza dell'ubiquitaria Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e dell'Amorfa (*Amorpha fruticosa*).

Anche all'interno del contesto agricolo, tuttavia, risultano diversificati i livelli di pressione antropica operati sulle specie spontanee in relazione alla presenza o meno di colture avvicendate o di piante a ciclo pluriennale (vigneti, rimboschimenti, prati concimati).

Per le zone oggetto di colture avvicendate (seminativi) che necessitano di annuali pratiche agronomiche legate sia alla preparazione del letto di semina (aratura, erpicatura, concimazioni, ecc.), che connesse a ridurre la competizione interspecifica (diserbo e trattamenti fitoiatrici), la perdita delle valenze floristiche naturali risulta pressoché totale.

In mantenimento del cotico erboso in presenza di vigneti o di rimboschimenti, consente viceversa l'affrancamento di specie spontanee che, seppur sottoposte ai condizionamenti delle colture agricole, determinano la presenza di cenosi che differenziano l'ecosistema.

La presenza di prati stabili risulta, in questi contesti fortemente compromessi dalle attività agrarie, una condizione di assoluto pregio ambientale, in quanto, oltre al valore fitosociologico, determina la possibilità di mantenimento nel territorio di specie che altrimenti andrebbero perdute.

In tal senso, il potenziale recupero a prato di particelle coltivate non risulta così immediato in quanto le specie spontanee complementari ai coltivi, quali ad esempio il *sorgo alepense* condizionano le coperture, determinando la presenza di fonti di disseminazione di tale specie.

In generale, pertanto, il fattore più negativo per i terreni prativi risulta non tanto la periodica concimazione, quanto la rottura del cotico erboso conseguente all'aratura del terreno. Questa pratica agricola determina la soppressione delle specie più sensibili e la ricolonizzazione dei siti da parte di specie sinantropiche quali il *sorgo alepense*, il convolvolo, l'amarantus, ecc, più tolleranti alle pratiche fitoiatriche (diserbo) che occupano la nicchia ecologica liberata dalla soppressione delle specie infeudate.

3.4.3 Sistema faunistico

Da un punto di vista ecologico, la trasformazione del paesaggio ha provocato un impoverimento della biodiversità con conseguenze anche sulla fauna; ciò porta a valutare di grande pregio naturalistico ed ambientale quelle aree dove siano ancora presenti popolazioni di determinate entità faunistiche. A queste considerazioni devono venire aggiunte quelle sullo stato di salute dei reticoli trofici dell'ambito indagato.

Particolare significato assume, infatti, la presenza di predatori e di predatori di predatori, in quanto la loro scomparsa generalmente si accompagna alla perdita di diversità biologica che si registra in aree sottoposte a intense e durature pressioni antropiche. La presenza di macchie boscate e filari interpoderali nonché delle colture agrarie sono in grado di sostenere le specie animali che vengono riportate nella seguente breve rassegna.

Le forme più vistose di insetti sono rappresentate dai Lepidotteri; diffuse e comuni nei prati sono le specie diurne *Papilio machaon*, *Iphiclydes podalyrus*, *Arctia caja*; specie di taglia inferiore ma diffuse in quantità appartengono alla famiglia dei Pieridi e precisamente *Pieris brassicae*, *Pieris rapae* ed *Aporia crataegi*. Tra le specie notturne si ricordano gli Sfingidi *Acherontia atropos* e *Saturnia piri*, entrambi individui di grandi dimensioni.

Per venire alle forme dannose si deve citare la *Hyphantria cunea* di provenienza americana; le larve polifaghe di questo Arctide defogliatore di fruttiferi e di piante ornamentali hanno provocato negli ultimi anni dei danni tanto rilevanti da indurre diverse amministrazioni comunali ad intraprendere una lotta molto intensa.

Altri lepidotteri dannosi sono le Carpacape dannose sui fruttiferi, la *Sesamia cretica* e la *Pyrausta nubilalis* dannose per il mais, ed il *Cossus cossus* per il pioppo.

Alcuni coleotteri molto diffusi (*Chrysomela decemlineata*, *Cetonia viridis*, *Melolonta melolontha*, *Gryllotalpa gryllotalpa*), attaccano sia da larve che da adulti le colture di pieno campo e le ortive. Tra i ditteri, molto temibili per i frutteti gli attacchi di *Ceratitis capitata* e *Rhagoletis cerasi*. Gli imenotteri non sono presenti con specie particolarmente dannose per l'agricoltura ed anzi svolgono una azione pronuba utile.

Per quanto riguarda gli uccelli, pure importanti come elemento di valutazione complessiva dello stato dell'ambiente, danno in realtà poche informazioni sulla storia pregressa delle popolazioni animali e non possono essere considerati dei buoni indicatori. Essi, infatti, rispondono alle mutazioni di carattere ambientale in modo molto repentino ed in virtù della loro mobilità, sono in grado di ricostituire rapidamente popolazioni vitali anche in habitat in cui siano da poco cessati eventi perturbanti.

Le specie più comuni presenti nella zona sono le seguenti: *Athene noctua* (civetta), *Carduelis carduelis* (cardellino), *Columba livia* (piccione selvatico), *Fringilla coelebs* (fringuello), *Motacilla alba* (ballerina bianca), *Parus major* (cinciallegra), *Passer domesticus italiae* (passero europeo), *Passer montanus* (passero mattugia), *Phasianus colchicus* (fagiano), *Pica pica* (gazza), *Picoides major* (picchio rosso maggiore), *Picus canus* (picchio verde), *Streptopelia decaocto* (tortora dal collare), *Sylvia atricapilla* (capinera), *Turdus merula* (merlo).

I rettili presenti nella zona prediligono zone asciutte ed assolate come la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il ramarro (*Lacerta viridis*) ed il biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*), ma sono parimenti

presenti anche nei giardini e nelle campagne agricole e pertanto in stretta contiguità con l'uomo. Queste ultime specie, del resto, traggono enormi vantaggi trofici anche dalle colture circostanti gli abitati, vivendo una condizione perlopiù intermedia tra sinantropia e antropofilia.

La fauna ittica, pure presente nel contesto territoriale esaminato per la presenza del torrente Corno, viene in questa sede trascurata in considerazione del fatto che le opere previste non hanno portata tale da produrre significative conseguenze sull'assetto delle popolazioni ittiche della zona.

La classe dei mammiferi è rappresentata dalle più comuni specie di roditori ormai associate agli insediamenti umani come il surmolotto (*Rattus norvegicus*) e la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*); sono presenti sia in aperta campagna nelle arginature dei canali e nelle aree incolte, ma anche nelle vicinanze di abitazioni e giardini, anche altre specie come il riccio europeo (*Erinaceus europaeus italicus*), la talpa comune (*Talpa europea*), il toporagno comune (*Sorex araneus*), il topo dei campi (*Apodemus sylvaticus*), l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*), lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*).

Ad un livello gerarchico superiore nell'ecosistema vanno segnalati i mammiferi comunemente presenti nelle pianure del Nord – Italia, cioè la lepre grigia (*Lepus europaeus*) ed i seguenti predatori: *Martes foina* (faina), *Mustela nivalis* (donnaia) e *Vulpes vulpes* (volpe).

Lo sfruttamento del territorio, oltre all'aumento della densità abitativa, ha determinato anche in zone rurali un adattamento della micro, meso e macrofauna a delle nuove condizioni. La prova di questo adattamento è rappresentata dal prevalere delle forme antropofile e sinantropiche su quelle silvicole; queste ultime, infatti, subiscono fortemente l'impatto causato dalle alterazioni delle loro nicchie ecologiche. Al contrario, la loro presenza generalmente contraddistingue ambienti sostanzialmente integri, dove la biodiversità nativa non è stata pesantemente alterata.

Per quanto riguarda le specie d'interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CEE e nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE troviamo l'albanella reale (*Circus cyaneus*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), la rana agile (*Rana dalmatina*), il saettone (*Elaphe longissima*), il biacco (*Coluber viridiflavus*) e il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*).

Altre specie d'interesse sono il tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris meridionalis*), la poiana (*Buteo buteo*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), la starna (*Perdix perdix*), la quaglia comune (*Coturnix coturnix*), l'assiolo (*Otus scops*), il gufo comune (*Asio otus*) e lo strillozzo (*Emberiza calandrea*).

3.5 Paesaggio

Dal punto di vista normativo la tutela del paesaggio prende avvio con la **Legge 29 giugno 1939, n. 1497**, rivolta principalmente agli aspetti naturalistici, panoramici e storici puntualmente individuati, più tardi integrata con la **Legge 8 agosto 1986, n. 431** che vi ha compreso ulteriori elementi, per lo più naturalistici, quali coste, corsi d'acqua, boschi, laghi, monti, riconoscendo a questi aspetti precisa valenza paesaggistica. La portata innovativa della **L. 431/85** è stata quella di estendere il controllo degli interventi ad aree e beni di natura ambientale prima esclusi. Successivamente, il Codice dei beni culturali e del paesaggio (**D.Lgs. 42/2004**), nel rispetto dei principi fissati dalla Convenzione Europea del Paesaggio, introduce il nuovo concetto di "paesaggio" inteso come l'insieme di tutto il territorio regionale.

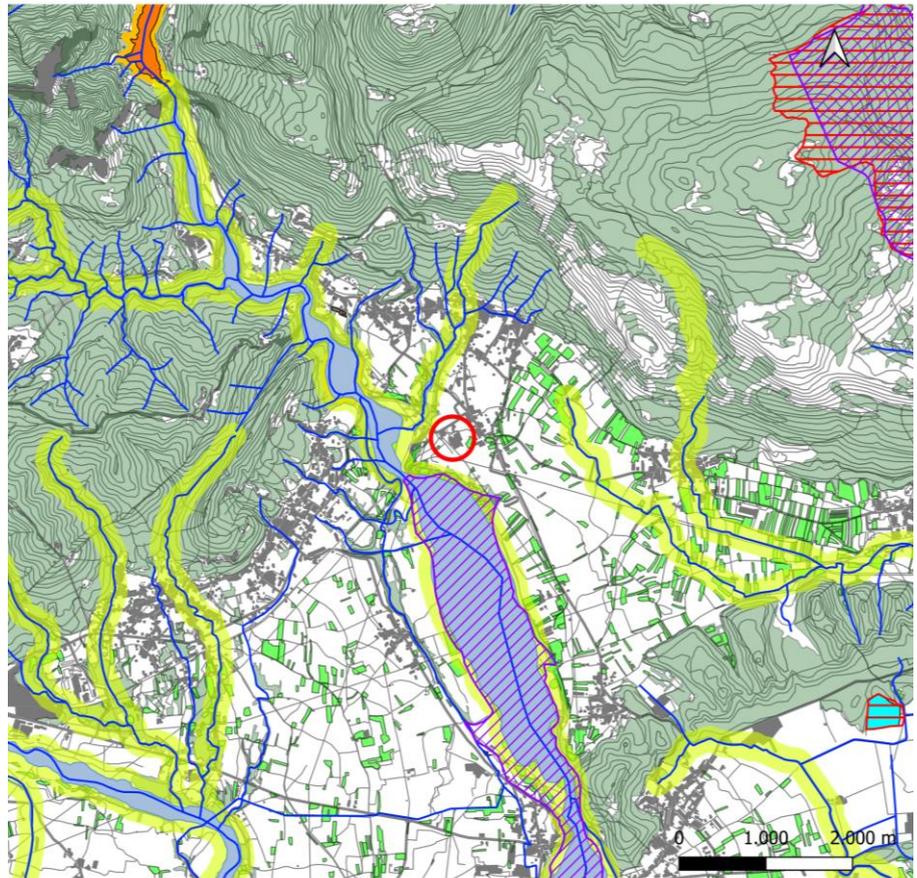


Figura 33: Aree tutelate in base al D.lgs. 42/2004.

Come si può vedere dalla cartografia precedente, la zona oggetto di intervento non è interessata da vincoli paesaggistici ai sensi del **D.Lgs. 42/2004**.

3.6 Piano territoriale regionale – Ambiti paesaggistici

Il territorio della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia è caratterizzato da un'ampia diversità di paesaggi, che sono influenzati da aspetti geomorfologici, climatici e delle modificazioni antropiche.

Il Piano Territoriale Regionale della Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia adottato definisce che il comune di Meduno, ricade nei seguenti ambiti paesaggistici:

- Ambiti Paesaggistici prealpini – AP10 – PREALPI CARNICHE PROPRIE;
- Ambiti Paesaggistici collinari – AP17 – RILIEVI COLLINARI SOVRALLUVIONATI CONGLOMERATICI E ARGILLOSI; AP18 – INSEDIAMENTI PEDEMONTANI E COLLINARI DEL PORDENONESE;
- Ambiti Paesaggistici dell'alta pianura – AP21 – ALTA PIANURA TRA TAGLIAMENTO E COLVERA, AP22 – MAGREDI E GHIAIE DEL MEDUNA, CELLINA E COLVERA.

In particolare, l'area di intervento rientra nell'ambito paesaggistico AP18, tuttavia di seguito sono riportate le caratteristiche salienti di tutti gli ambiti presenti nel comune di Meduno, per un'analisi globale.

3.6.1 AP10 – Prealpi carniche proprie

Di seguito le caratteristiche salienti di questo Ambito Paesaggistico:

- Compresenza di rilievi dolomitici, calcarei, e terrigeni: compresenza di forme a linea di cresta discontinua (rocce dolomitiche) e a linea di cresta continua (blocchi calcarei)
- Masse rocciose caratterizzate da frane e depositi
- Fitto reticolo idrografico
- Torrenti incisi in forra e valli strette: solchi vallivi stretti ed allungati, impervi e con versanti molto acclivi (es. Val d'Arzino)
- Valli alluvionate modellate dai corsi d'acqua e dalla loro capacità di trasporto solido: presenza di aree a morfologia più dolce con materiali terrigeni o conglomeratici (es. conca di Barcis e Andreis, area di Somplago-Cavazzo)
- Copertura forestale estesa e continua e/o alternata alla roccia (prevalenza boschi di faggio sui versanti esposti a nord, popolamenti di pino nero e presenza di boscaglie semiarbustive sui versanti a sud)
- Laghi naturali e bacini idroelettrici (es. lago di Barcis, Tramonti, Selva)
- Fenomeni carsici epigei ed ipogei
- Prati di fondovalle
- Colture di fondovalle scarse e concentrate nelle immediate vicinanze dei centri abitati
- Insediamenti radi, generalmente compatti e collocati in fondovalle
- Pievi
- Tipologia insediativa e edilizia tradizionale
- Rilevante presenza di stavoli, malghe e casali con prati (es. Chiampon di Preone)
- Grande viabilità e reti di trasporto energetiche.

Relativamente alla morfologia, il rilievo è caratterizzato dalla compresenza di forme a linea di cresta discontinua, tipica delle rocce dolomitiche (es. Monte Raut) e continua, tipica dei blocchi calcarei (es. Conca di Claut), ma soprattutto è principalmente caratterizzata da solchi vallivi particolarmente stretti e allungati, versanti rocciosi, acclivi e scoscesi, che scendono direttamente sul fondovalle e mettono frequentemente in risalto la geometria degli strati (es. versanti ripidi e asprissimi dei Monti Jouv e Fara).

Diverse e localizzate sono le aree a morfologia più dolce determinate dal modellamento di materiali terrigeni (Conca di Barcis - Andreis) o conglomerati (area di Somplago, Cavazzo).

Estese sono le aree carsiche (es. M.Prat, M.Ciaurlec), caratterizzate da particolari fenomeni epigei ed ipogei; il Monte Ciaurlec è un complesso montuoso tipicamente carsico nelle sue forme superficiali, nei campi solcati e nelle particolarità geologiche della forra del torrente Cosa, quali inghiottitoi, grotte, affioramenti fossiliferi e monumenti naturali. Per la forte tettonizzazione delle rocce sussistono, seppur in genere localizzati, vari fenomeni di dissesto superficiale dei versanti che generano frane e depositi.

I corsi d'acqua costituiscono un fitto reticolo idrografico; scorrono spesso in forra, solchi vallivi particolarmente stretti e scoscesi (es. Rio Molassa) o in zone abbondantemente alluvionate, decisamente bianche (Torrente Cellina). Si evidenzia, inoltre, data dall'abbondanza idrica della zona, la presenza di vari bacini idroelettrici (lago di Barcis, lago di Tramonti, lago di Selva, lago di Ciul, lago di Cavazzo ecc.).

La copertura forestale è generalmente molto estesa e continua, caratterizzata dalla prevalenza di boschi di faggio, localmente misti ad abete bianco e rosso. I versanti meno acclivi presentano invece generalmente una associazione fra roccia a vista e vegetazione.

I versanti a Nord-Ovest, ancor più aspri ed acclivi, sono ricoperti da boschi di difficile sfruttamento presentano poche aree a pascolo in alta quota. Nel settore meridionale, la copertura vegetale è caratterizzata in prevalenza da boschi di pino nero discontinui e radi, associati alla roccia, e localmente alternati a boscaglie termofile semiarbustive. Localmente sono individuabili specie mediterranee. Sono, inoltre, riscontrabili in quota estese praterie (M. Verzegnis, M. Cuar, M. Ciarulec). Il versante sud del monte Ciarulec è caratterizzato dagli antichi pascoli delle malghe pubbliche, mentre il versante nord un tempo insediato con stavoli privati è ora ricoperto da un bosco continuo e compatto.

In generale si assiste ad una spontanea rinaturalizzazione dei versanti un tempo prativi: nella ripida scarpata prealpina del Ciarulec - Valinis, le praterie di versante e i castagneti stanno scomparendo, inghiottiti dall'avanzare del bosco selvatico.

I prati stabili, parzialmente abbandonati ed invasi da arbusti, sono presenti principalmente sui fondivalle e sui versanti delle valli principali, mentre le colture sono molto scarse e concentrate nelle immediate vicinanze dei centri abitati.

Lungo i corsi d'acqua principali sono presenti estesi popolamenti arbustivi a prevalenza di salici. Date le condizioni inospitali dell'ambito, ovvero valli strettissime, poco assolate e prive di terreni coltivabili, gli insediamenti stabili sono radi e localizzati prevalentemente nei fondivalle più aperti. La tipologia tradizionale prealpina caratterizza generalmente i centri abitati, con locali di tipologie carniche e dell'Alto Tagliamento. Il fenomeno di abbandono degli insediamenti stabili, soprattutto nelle valli secondarie, e dei pascoli di alta quota è generalizzato su tutto l'ambito.

L'area centrale ed orientale presenta una fitta e capillare rete di antichi villaggi che stanno perdendo ogni legame con il territorio a causa del diffuso processo di abbandono da parte della popolazione residente (e loro trasformazione di insediamenti di seconde case). Contemporaneamente alcuni fenomeni evolutivi hanno prodotto la costruzione di incoerenti aree industriali e attrezzature nel fondovalle.

La presenza di insediamenti stagionali (stavoli, malghe e casere) è rilevante, ma in generalizzato stato di degrado.

Nell'area a nord-ovest, morfologicamente più inospitale, si rintracciano presenze ancora attive, anche se pur residuali, di casere e stavoli. Sul versante sud del monte Ciarulec, uno dei rilievi del pedemonte più infrastrutturati in epoca medievale, sono ancora presenti prati, stalle, malghe pubbliche realizzate negli ampi spazi poco acclivi del complesso carsico dalle diverse comunità (Tramonti, Meduno, Toppo, Travesio, Clauzetto).

I beni di interesse culturale maggiormente significativi per le loro interrelazioni con i beni paesaggistici:

- Casa in Chiacis, n.5 (Verzegnis)
- Casa Zatti con pertinenze (Tramonti di Sopra)
- Pieve di Santo Stefano di Cesclàns (Cavazzo Carnico).

I valori paesaggistici presenti:

- Elevata panoramicità dei luoghi
- Fascia altimetrica molto ampia
- Elevata biodiversità del patrimonio floro-faunistico

- Habitat submontani ed alpini in buone condizioni di conservazione
- Particolari fenomeni epigei ed ipogei: ad es. particolarità geologiche della forra del torrente Cosa (inghiottitoi, grotte, affioramenti fossiliferi monumenti naturali) e del M. Ciarule complesso montuoso tipicamente carsico (campi solcati)
- Fenomeni di carsismo epigeo ed ipogeo
- Depositi di fossili
- Rilievi di rocce dolomitiche e calcaree
- Torrenti incisi in forra
- Laghi e loro cornice circostante
- Praterie in quota (ad es. M. Verzegnis, M. Cuar, M. Ciarulec)
- Prati stabili di fondovalle soggetti a sfalciamento
- Estesa copertura forestale (boschi di conifere e di latifoglie)
- Nuclei abitati generalmente accentrati e non dispersi sul territorio
- Esempi di tipologia edilizia rurale ed architettonica ben conservati
- Pievi, cappelle votive ed elementi materiali della religiosità popolare
- Rete sentieristica e viabilità storica
- Forte identità comunitaria delle popolazioni locali; area ricca di storia e tradizioni popolari
- **Valle del torrente Palar e Valle del torrente Leale**

I connotati salienti del paesaggio naturale assumono qui valore esemplificativo dell'intero tipo prealpino; complicato sistema orografico di piccole valli laterali, segnate da numerosi corsi torrentizi e coperte da rade ma estese pinete di pino nero su scoscesi versanti con frequenti balze rocciose.

I due corsi d'acqua principali (T. Palar e T. Leale) presentano diversi tratti di grande bellezza offerti dall'alternarsi di acque limpide a lento corso su fondi di ghiaie calcaree bianchissime e di acque a maggior turbolenza con frequenti pozze e vasche naturali in roccia.

- **Valle di Preone - Casali Chiampon**

L'area comprende in sé sia alcuni elementi del paesaggio naturale delle prealpi Carniche più tipicamente ricorrenti nel settore settentrionale, sia elementi dell'insediamento umano in ambito prealpino che altrove sono ormai quasi completamente scomparsi. Per quanto riguarda il primo aspetto, sono degne di nota sia l'aspetto spettacolare della profonda incisione della valle e la presenza evidente di rocce calcaree stratificate con intercalazioni marnose, sia le estese formazioni boschive con prevalenza dei boschi di faggio che ammantano il versante sud ovest del M. Verzegnis. Relativamente al secondo aspetto, è meritevole di segnalazione il bel paesaggio aperto di prati che si apre nell'ampia radura di C.li Chiampon, in prossimità dello spartiacque con l'Arzino. La piana situata in corrispondenza della sella gode di un bel panorama aperto verso monte sui grandi pascoli alberati del M. Verzegnis; la conservazione in buono stato dei prati stabili, delle mura e delle staccionate, si deve per lo più al riuso dei pochi edifici presenti come seconde case, ciò che nel caso in specie è avvenuto senza arrecare particolari turbative al paesaggio. Il sito di C.li Chiampon, quantunque oggi non più abitato stabilmente, rappresenta comunque una testimonianza di un tipo insediativo dei casolari isolati prealpini facenti capo ad un centro vicino (nella fattispecie Pozzis, oggi in abbandono) divenuto ormai raro a seguito della generalizzata decadenza dei centri abitati

secondari e degli insediamenti stagionali in ambito prealpino. Il fatto che il luogo non sia stato abbandonato proprio in virtù di un generale apprezzamento per la bellezza del paesaggio, associata alla favorevole esposizione ed alla discreta accessibilità, costituisce una conferma dell'interesse del sito e della opportunità di intraprendere un'azione di salvaguardia dello stato attuale da eventuali iniziative a danno del paesaggio.

- **Forra del torrente Cellina**

Monumento naturale di singolare bellezza ed intatta selvatichezza conservatosi grazie alla particolare impervietà dei versanti che non hanno consentito praticamente nessun inserimento antropico con l'esclusione della strada e di alcune infrastrutture tecnologiche; la forra rappresenta uno dei siti più interessanti dell'intero arco alpino con potenti esempi di erosione fluviale, marmitte dei giganti di notevoli proporzioni lungo le pareti calcaree strapiombanti sul corso d'acqua sottostante; in alcuni tratti la distanza tra le pareti opposte raggiunge valori minimi tali da far assumere alla valle una conformazione ad orrido, percepibile solamente percorrendo la vecchia statale. Da evidenziare, inoltre, le interessanti rarità botaniche presenti determinate dalle particolari condizioni climatiche.

- **Forra del torrente Colvera**

Forra costituita dal canale di chiusa del torrente Colvera presenta imponenti fenomeni di erosione fluviale (ricoveri sotto la roccia e marmitte dei giganti) da considerarsi monumenti naturali.

- **Zona collinare e a Sud di Gerchia e Clauzetto e forra del torrente Cosa**

Zona carsica a calcari di scogliera del Cretaceo, con inghiottitoli e grotte molto note ed importanti stazioni neolitiche. Le sue particolarità geologiche sono individuate dalla presenza di orridi, inghiottitoli, grotte, affioramenti fossiliferi e monumenti naturali.

- **Parco naturale regionale delle Dolomiti Friulane**

- Vette e torrioni dolomitici
- Elevato grado di componenti naturali di ambienti selvaggi
- Biodiversità flora – faunistica

- **Altopiano di Pradis e Borgate di Pielungo**

Area compresa tra il T. Cosa ed il T. Arzino, tra il Monte Rossa ed il monte Pala, dalla dolce morfologia ondulata con equilibrato rapporto tra prati e boschi di faggio ed altre latifoglie, presenza diffusa di piccoli insediamenti sia isolati che aggregati in borgate (Planelles, Francescuz, Paludon, Tascans, Paveon, Fruins). Il sito costituisce un unicum dell'architettura tradizionale caratterizzata da case in pietra con ballatoi e scale esterne in legno, area circostante destinata a spazi agricoli, con regolari sfalci di estese superfici di prati e presenza di numerose piante da frutto in prossimità degli abitati.

3.6.2 AP17 – Rilievi collinari sovralluvionati conglomeratici e argillosi

Di seguito le caratteristiche salienti di questo Ambito Paesaggistico:

- **Colline di argille, marne e conglomerati di Frisanco**

- Fragili strutture marnose spesso soggette a frane e dilavamenti
- Sistema delle acque e dei rii minori incassati nelle argille

- Insediamenti d'età medioevale e loro particellare ben conservati
- Grandi superfici di boschi in formazione
- **Colline sovralluvionate di Sequals**
 - Complessa geologia segnata dall'erosione dei rilievi (in conglomerati, marne e ghiaie) ed aree pianeggianti segnate da limi e sabbie
 - Contrapposizione tra zone aride, zone umide e bonificate
 - Sistema di castelli e chiese sui rilievi e reciproca intervisibilità con la pianura
 - Sistema del verde collinare con funzione di corridoio ecologico
- **Colline di argille, marne e conglomerati di Castelnuovo**
 - Alternanza di suoli terrigeni a conglomerati, morfologie dei dossi
 - Sequenza di aree coltivate in modo intensivo ed estensivo
 - Caratterizzazione dei maggiori rilievi dalla presenza di luoghi fortificati
 - Sistema di castelli (Pinzano, Castelnuovo, Costabeorchia, Col Monaco)
 - Insediamenti sparsi, a volte caratterizzati da casolari isolati o piccoli borghi
- **Colline di Clauzetto**
 - Sostrato geologico determinato per lo più dalle alluvioni dei principali torrenti
 - Forme insediative tradizionali nei centri storici con edilizia tradizionale residuale
 - Sistema di campi un tempo coltivati ora prati, che circondano i paesi
- **Colline sovralluvionate del Colle di Ragogna**
 - Colle di conglomerati lambito a Nord dalle alluvioni del Tagliamento, a Sud dai depositi morenici
 - Castello di Ragogna e forme insediative sorte al piede dei colli
 - Sentieristica medioevale che permetteva lo sfruttamento del colle.

Relativamente alla morfologia, le colline di Frisanco, nella Val Colvera, sono caratterizzate da morfologie ondulate, molto dolci nei settori meridionali, in seguito al loro sostrato riferibile principalmente a strutture di marne e arenarie poste al piede dei calcari del Monte Raut.

Le colline sovralluvionate che si estendono da Usago e Sequals presentano rilievi molto morbidi distribuiti lungo due dorsali contrapposte che, intercettando le ghiaie del Meduna, hanno creato due ampi pianori mal drenati. La loro singolare morfologia modellata sui depositi prevalentemente conglomeratici e marnoso-siltosi miocenici, è data da una sequenza collinare regolare quasi piramidale e da forme ondulate, con quote massime sui 400 m, versanti mediamente acclivi con ricca copertura boschiva, che risultano di forte risalto sulla pianura.

Le colline di Castelnuovo, Clauzetto e Pinzano, presentano nel settore settentrionale, una morfologia del rilievo con prevalenza di forme ondulate, data dall'erosione e modellamento del flysch, con versanti poco acclivi e quote medie sui 500 m, forme morbide, semipianeggianti, e quote medie sui 350 m al confine collinare esterno. I versanti marnoso-arenacei sono incisi, anche profondamente da piccoli corsi d'acqua a regime torrentizio.

Posto sulla stretta del Tagliamento, il Monte di Ragogna è un importante dorsale, poco pronunciata, di rocce conglomeratiche, dove si fermò l'azione del ghiacciaio che produsse il grande anfiteatro morenico del Tagliamento.

La zona marnosa di Castelnuovo, ricca di sorgenti, è incisa dal torrente Cosa, dai suoi brevi affluenti e da alcuni rii minori.

L'aspetto naturale e selvaggio delle due strutture collinari di Sequals, completamente boscate, si contrappone ai pianori riordinati, caratterizzati da terre molto scure, memori di recenti bonifiche che hanno sostituito l'originario paesaggio della foresta. Strutture lineari, costruite con sassi provenienti dallo spietramento dei pascoli medioevali e colonizzati da filari di arbusti autoctoni, hanno costruito, nei punti più drenati, un paesaggio di campi chiusi.

La copertura vegetale dei versanti collinari è data dalla presenza del bosco ceduo di latifoglie mesofile, presente con densi popolamenti di querce, castagno frassino, aceri, carpini, ontano nero e robinia, spesso caratterizzato da vegetazione rampicante. Limitata è la presenza del prato stabile, spesso incolto, ad esclusione delle adiacenze dei centri abitati, ove si rileva la presenza di modeste superfici di vigneto terrazzato. Il fondovalle del torrente Cosa è caratterizzato dall'associazione tra l'avvicendamento culturale ed il prato stabile, con la prevalenza di quest'ultimo.

La copertura vegetale verso le colline di Clauzetto è data dall'associazione tra boschi di faggio e di latifoglie mesofile (aceri, frassini, querce), estesi su piccole superfici, con ampie aree di prato stabile, per lo più regolarmente sfalcato, una presenza limitata di piccole colture erbacee e frequenti frutteti non specializzati.

Nelle Colline di Frisanco si susseguirono diverse strategie insediative, di cui l'ultima, centrata sul ruolo dominante dei villaggi, che risulta ancora riconoscibile con la polarità degli insediamenti di Poffabro, Frisanco e Navarons. In età moderna la vendita dei beni pubblici portò alla costruzione di un nuovo assetto paesaggistico centrato sulla nascita di piccole borgate sparse all'interno delle terre nuove. Oggi questi nuovi villaggi sono quasi completamente abbandonati e la terra ricchissima ha sviluppato una boscaglia che in pochi anni ha cancellato i segni dei coltivi ed inghiottito alcune borgate. L'insediamento riorganizzatosi nuovamente attorno ai centri più antichi, presenta colture quasi abbandonate. Nella Valle del Colvera, i piccoli centri del Comune di Frisanco, si caratterizzano per una particolare architettura rurale ben conservata e inserita in un paesaggio di elevata panoramicità, (Poffabro, Frisanco, Casasola).

L'insediamento della fascia collinare di Castelnuovo, nella parte settentrionale si presenta polverizzato in decine di borgate, ciascuna con proprio toponimo, talora senza un autentico centro storico di aggregazione e convergenza.

Le Colline di Castelnuovo, Clauzetto e Pinzano, presentano insediamenti diffusi, distribuiti fin dall'antichità sui dossi incisi ed organizzati storicamente, per piccoli borghi. Le attività agricole coprivano tutte le superfici stabili, non moltissime se si considera la fragilità dei suoli (argillosi) più produttivi. Le aree di conglomerato che si alternano a fasce con quelle terrigene erano sfruttate per le colture legnose, soprattutto a castagneto, e permettevano di integrare la carenza di zone per seminativo. Queste colline, descritte fin dal medioevo come luoghi deputati alla viticoltura, sono oggi profondamente degradate, con interi villaggi abbandonati e in rovina. I borghi ancora esistenti sono abitati da una popolazione dedita all'agricoltura solo in forma residuale, mentre il bosco avanza incontrastato.

Nelle Prealpi di Clauzetto, l'insediamento stabile, in forma sparsa, presenta la tradizionale tipologia prealpina carnica, in genere abbastanza integra, oggetto di interventi di tipo conservativo, con presenza di stavoli.

La strategica posizione del Colle di Ragogna ha favorito la presenza di fortificazioni. Il colle, un tempo coltivato e pascolato, è oggi per lo più abbandonato e gli insediamenti di Ragogna e Muris si sono ritirati dalle aree meno produttive del loro territorio.

I beni di interesse culturale maggiormente significativi per le loro interrelazioni con i Beni paesaggistici sono il Castello di Ragogna (Ragogna) e Casa Pognici (Frisanco).

I valori paesaggistici presenti:

- Presenza di importanti fenomeni carsici epigei ed ipogei
- Forme ondulate e mediamente acclivi del terreno
- Boschi di latifoglie con faggio prevalente e boschi di latifoglie miste
- Sistema del verde dei colli con funzionalità di corridoio ecologico
- Sistema di castelli e chiese su colle, importanti punti di riferimento nel panorama dell'alta pianura friulana
- Centri storici e nuclei urbani di interesse storico con forme insediative e edilizia tradizionale in buono stato di conservazione
- Manufatti rurali minori tradizionali (capanne, muretti) conservati o rintracciabili
- Fitta rete di collegamenti tra i borghi ben inseriti nel paesaggio
- Elevata panoramicità dei luoghi
- **Colline di argille, marne e conglomerati di Frisanco**
 - Grandi superfici di boschi in formazione con valore naturalistico-economico
 - Insediamenti ben conservati d'età medioevale e loro particellare
- **Colline sovralluvionate di Sequals**
 - Presenza di castelli e chiese
 - Singolarità morfologica del cordone collinare che si estende tra Usago e Sequals
- **Colline di argille, marne e conglomerati di Castelnovo**
 - Presenza di castelli: Castelnovo, Col Monaco, Costabeorchia, Pinzano
- **Colline di Clauzetto**
 - Prati stabili soggetti a sfalcio e frutteti non specializzati e/o promiscui
 - Zona carsica con inghiottitoi e grotte
 - Importanti stazioni neolitiche
- **Colline sovralluvionate Colle di Ragogna**
 - Componenti ambientali e paesaggistiche rare e di pregio dovute all'azione glaciale che produsse l'anfiteatro morenico del Tagliamento
 - Insediamenti fortificati
 - Sentieristica medioevale per lo sfruttamento del colle
- **Area collinare di Poffabro, Frisanco, Casasola**

Borghi storici ben conservati con esempi di architettura rurale controllata nelle cubature e nell'utilizzo dei materiali reperiti in loco, inserita armoniosamente nel paesaggio al punto da costituire un importante valore per la zona.
- **Colli di Sequals e Travesio e territorio pianeggiante a Nord**

Aspetto paesaggistico singolare disegnato dalla morfologia del cordone collinare che si estende tra Usago e Sequals, caratterizzato dalla forma piramidale, con copertura forestale di boschi cedui di latifoglie, privo di insediamenti ad eccezione dei centri abitati che ne definiscono i margini.

Emergenza visiva dal territorio pianeggiante che li circonda.

- **Altopiano di Pradis e Borgate di Pielungo**

Area compresa tra il T. Cosa ed il T. Arzino, tra il Monte Rossa ed il monte Pala, dalla dolce morfologia ondulata con equilibrato rapporto tra prati e boschi di faggio ed altre latifoglie, presenza diffusa di piccoli insediamenti sia isolati che aggregati in borgate (Planelles, Francescuz, Paludon, Tascans, Paveon, Fruins).

Il sito costituisce un unicum dell'architettura tradizionale caratterizzata da case in pietra con ballatoi e scale esterne in legno, area circostante destinata a spazi agricoli, con superfici prative e presenza di piante da frutto in prossimità degli abitati.

- **Zona collinare a Sud di Gerchia (Clauzetto) – forra del Torrente Cosa**

Nel comune di Clauzetto al confine con l'altopiano di Pradis e Borgate Pielungo si individua una zona carsica a calcari di scogliera del Cretaceo, con inghiottittoi e grotte molto note ed importanti stazioni neolitiche.

Le particolarità geologiche si caratterizzano per la presenza di orridi, inghiottitoti, grotte, affioramenti fossiliferi e monumenti naturali.

- **Monte di Ragogna**

Avamposto panoramico verso il Tagliamento, monumento storico legato alla Grande Guerra con presenza di trincee, postazioni, sentieri, camminamenti e luogo di commemorazione ai caduti della Seconda Guerra Mondiale.

3.6.3 AP18 – Insediamenti pedemontani e collinari del pordenonese

Di seguito le caratteristiche salienti di questo Ambito Paesaggistico:

- Contrasto geomorfologico segnato dalla contrapposizione dei ripidi versanti in calcare e le morbide colline in conglomerato eocenico, o flysch, reso complesso dalla presenza di conoidi piccoli (Artugna) ed enormi (Cellina e Meduna)
- Colli insediati con villaggi dilatati o nucleati posti nei pressi delle risorse idriche
- Strutture edilizie ben conservate e di grande valore, centri storici e castelli
- Diversi particellari medioevali ancora ben riconoscibili anche se poco coltivati
- Rapporto visivo tra i rilievi e le contermini acque e terre umide
- Parco agrario di San Floriano.

Il contrasto geomorfologico del sistema pedemontano delle Prealpi Carniche e delle colline sovralluvionate del Livenza è segnato dalla contrapposizione dei ripidi versanti in calcare, il cui carattere verticalizza i profili dei rilievi ed il dolce modellamento causato dall'erosione delle acque nelle morbide colline in conglomerato eocenico, o flysch, che diventa più complesso per la presenza di conoidi piccoli presso Artugna, ed enormi nelle località del Cellina e Meduna.

Questi colli, pur di natura litologica diversa (conglomeratico-marnosa, calcarea e flyscioide), presentano in genere una morfologia caratterizzata da una sequenza ondulata di rilievi, di norma a debole acclività. Sono disposti, in modo discontinuo, parallelamente al piede del versante prealpino.

Le quote medie si attestano intorno ai 200 m fino a Montereale e sotto i 500 m nell'area flyscioide circostante Frisanco.

Il reticolo idrografico drenante questi colli è costituito da brevi corsi d'acqua, maggiormente presenti nella zona marnosa-arenacea.

Presso Polcenigo sgorgano due sorgenti di tipo carsico, "Santissima" e "Gorgazzo", derivate dal naturale serbatoio di accumulo delle acque di infiltrazione del retrostante complesso carbonatico del Cansiglio, che alimenta il fiume Livenza.

Dal trabocco delle acque di base dei massicci del M. Cavallo, si genera la sorgente della "Santissima", costituita da una serie di grosse polle, con portata continua, la cui fuoriuscita d'acqua si riunisce in uno specchio poco più a valle. Le acque così raccolte defluiscono successivamente in un alveo, largo mediamente una quindicina di metri, con portata media abbastanza costante.

La sorgente del "Gorgazzo" è invece una sorgente unica, di troppo pieno a carattere intermittente, da cui si origina il torrente omonimo.

Questa sorgente ha peculiarità idrologiche, ambientali e vegetazionali ancora intatte. In area regionale si presenta con caratteri di unicità, poiché articolata in una serie di pozzi e grotte, ancora in fase di esplorazione e studio.

La sua alimentazione avviene tramite un condotto carsico, profondo un centinaio di metri, che sgorga in superficie con un laghetto di circa 10 m di profondità, il cui emissario forma un alveo a fondo naturale.

Nei lunghi periodi di siccità, la sorgente può rimanere in secca abbassando il pelo libero del laghetto a circa 3 m dal livello di sfioro.

Trattandosi di acque di origine carsica, gli apporti terrigeni sono minimi per cui si presentano con un caratteristico colore azzurro.

La copertura vegetale è data dalla prevalenza del bosco di latifoglie mesofile, con querce, carpini e robinia predominanti, localmente associato a prati, spesso incolti e a piccoli coltivi o vigneti. Le aree pianeggianti sono caratterizzate dalla prevalenza dell'avvicendamento colturale, con siepi ed alberature di ontano nero e salici, soprattutto in corrispondenza di piccoli corsi d'acqua.

Interessanti dal punto di vista florofaunistico, sono certe reliquie estese d'antica selva pedemontana, e soprattutto il parco per l'istruzione naturalistica "Colle di San Floriano" a Polcenigo.

I centri abitati sono numerosi e collegati da una fitta rete stradale. I maggiori sono situati soprattutto al piede dei rilievi e presentano inserimenti di recente edificazione, mentre i centri più interni conservano ancora in buono stato le caratteristiche dell'architettura tradizionale, ascrivibile al tipo prealpino della Carnia (nella parte settentrionale dell'ambito ed in quota), con una variante più vicina alle tipologie della pianura nel settore più a Sud.

Tutto il sistema insediativo pedemontano, che si snoda ai piedi delle Prealpi Carniche, risulta strutturato sulle complesse morfologie del territorio ed adotta un sistema lineare, posto a monte delle pianure aride, con forme molto diverse le une dalle altre, generando insediamenti su conoide (Dardago), su dorsali collinari estese (Aviano), su terrazzi (Marsure), su versante (Mezzomonte). I generi di vita di queste popolazioni erano molto simili, ma l'interpretazione dei luoghi ha fornito tessiture territoriali molto diverse tra loro, con forme regressive dell'agricoltura, soprattutto nei versanti. Oggi questi insediamenti hanno perso quasi per intero il loro rapporto con il monte e dialogano esclusivamente con la pianura. Da questo punto di vista le problematiche per il futuro sono simili.

In prossimità delle colline sovralluvionate del Livenza, il sistema insediativo della pedemontana cansigliese, sembra quasi interrompersi per l'effetto del carattere fisico del sorgere del fiume Livenza al piede della scarpata carsica, sorta di catino creato da alcuni colli di rocce conglomeratiche. Il carattere di queste ultime verticalizza i profili dei rilievi, non più dolcemente modellati dall'erosione delle acque, mantenendo luoghi come: Colle del Longon, delle Razze, fino a Budoia, scarsamente insediati.

Le coltivazioni di versante (vigne, olivi, e castagneti) caratterizzavano i colli più grandi, mentre sul rilievo più piccolo, fin dal X secolo, fu insediato un importante castello.

Attualmente, queste zone presentano una pressione insediativa con forme regressive del paesaggio lungo i versanti ed in tutto il settore di Santa Lucia (Budoia).

All'interno dell'Ambito Paesaggistico costituisce una significativa emergenza architettonica il centro storico di Polcenigo, borgo medioevale, sorto sul corso del fiume Livenza le cui acque furono utilizzate da frantoi, lavanderie, canalizzazioni ed opere di derivazione.

Il centro storico preserva gli elementi veneti barocchi o tardo barocchi originari, con un'assenza di elementi spiccatamente moderni. Vincolato ai sensi della ex L.1497/39, che individua e tutela le caratteristiche tipologiche dell'architettura tradizionale generalmente del tipo a corte dell'alta pianura, di cui si raccomanda la conservazione integrale degli elementi costruttivi.

Il borgo medioevale è caratterizzato da costruzioni tipiche della pianura pordenonese, con muri realizzati mediante file parallele di pietre alluvionali, legate con calce o con malta, generalmente a due e tre piani, con aperture riquadrate in pietra bianca o, negli edifici più antichi, in legno.

Le coperture sono a due o più frequentemente a quattro falde, in coppi rossi. Il sottotetto è generalmente in legno, di cui la porzione sporgente è talora intarsiata o dipinta.

Le intonacature esterne sono poco spesse, con eventuali assetti e rivelano la sottostante struttura muraria, di colori chiari, fino al bianco. Negli edifici più antichi si rilevano spigoli evidenziati dalle pietre d'angolo.

I beni di interesse culturale maggiormente significativi per le loro interrelazioni con i beni paesaggistici sono:

- Abitati preistorici e protostorici e/o castellieri
 - Abitato palafitticolo (Palù di Livenza, Caneva)
 - Abitato protostorico e romano (Montereale Valcellina)
- Ville, parchi e giardini
 - Villa Fabris-Policreti e parco (Ornedo, Aviano)
 - Villa Menegozzi e parco (Aviano)
 - Villa Policreti e parco (Castello d'Aviano, Aviano)
 - Villa Frova (Stevenà, Caneva)
 - Palazzat o Palaçat (Palazzo Polcenigo Fanna, Cavasso Nuovo)
 - Palazzo Ardit (Cavasso Nuovo)
 - Palazzo di Polcenigo (Polcenigo)
 - Palazzo Scolari (Polcenigo)
 - Palazzo Conti Toppo (Toppo, Travesio)
- Edifici e monumenti civici

- Centrale Idroelettrica “A.Pitter” (Malnisio, Montereale Valcellina)

I valori paesaggistici presenti:

- Scenario naturale costituito dal fronte collinare pedemontano
- Presenza di fenomeni carsici ipogei
- Sorgenti carsiche dal valore paesaggistico
- Boschi di latifoglie miste e prati stabili soggetti a sfalcio
- Sistema ecologico ben conservato e monitorato da istituti di ricerca
- Varietà insediativa caratterizzata da tessiture urbane su: conoide, dorsali collinari, terrazzi, versante
- Presenza di centri storici e nuclei urbani di interesse storico
- Presenza di cente, castelli
- Tipologie architettoniche tradizionali conservate
- Elevata panoramicità dei luoghi
- **Sorgenti del Livenza**
 - Sito archeologico del Palù di Livenza (Caneva)
 - Corso del fiume Livenza
- **Polcenigo centro storico**
 - centro storico con edilizia tradizionale di notevole pregio.

3.6.4 AP21 – Alta pianura tra Tagliamento e Colvera

Di seguito le caratteristiche salienti di questo Ambito Paesaggistico:

- Morfologia dolce e ondulata nella parte prossima ai rilievi collinari e pianeggiante nella porzione meridionale
- Grandi depositi alluvionali
- Avvicendamento colturale e prato stabile
- Vigneto e frutteto specializzati
- Compresenza di strutture fondiarie a maglia larga e a maglia stretta
- Corsi fluviali in subalveo
- Fitta rete di canali di bonifica e rogge artificiali
- Insediamenti allineati lungo i terrazzamenti fluviali della destra idrografica del Fiume Tagliamento
- Insediamenti che presentano una generale compattezza
- Tipologia insediativa ed architettonica tradizionale
- Presenza di pievi e di testimonianze della cultura materiale religiosa

- Presenza di testimonianze archeologiche (in particolare tumuli e castellieri di pianura)
- Aziende agricole isolate
- Aree industriali ed artigianali.

La caratteristica peculiare dell'Ambito è il territorio pianeggiante, unita al modellamento della superficie dei suoli agrari. Modesti forme di rilievo apprezzabili si ergono in corrispondenza dell'argine del Tagliamento all'altezza di Spilimbergo. Nel settore settentrionale dell'Ambito sono presenti le bianche ghiaie del letto del Torrente Cosa, che scorre quasi perennemente in subalveo.

Il reticolo idrografico è costituito da una fitta rete di canali di bonifica e rogge artificiali; tali rogge attraversano i principali centri storici dell'ambito (Roggia di Spilimbergo; Roggia Destra di Spilimbergo; Roggia dei Molini ecc.), mantenendo il loro carattere meandrile. I corsi fluviali scorrono generalmente in subalveo, così come il Torrente Cosa, che attraversa gran parte del settore settentrionale dell'ambito.

La copertura vegetale è caratterizzata dall'avvicendamento colturale associato a prato stabile con residuale presenza di piccole superfici boscate di robinia e di pioppo nero prevalenti e lembi di magredo (prateria magra sassosa). Le forme di paesaggio agrario sfumano dall'intensivo all'estensivo, man a mano che ci si allontana dall'abitato. Nel settore centrale e soprattutto in quello meridionale all'avvicendamento colturale si associano grandi estensioni di vigneto specializzato (es. Rauscedo) e di frutteti specializzati in coltura protetta (es. Tauriano). Il greto del Tagliamento è caratterizzato da formazioni arbustive ed arboree di salici e pioppi.

Gli insediamenti sono collocati prevalentemente lungo una fascia parallela al Tagliamento, percorsa anche dalla sede ferroviaria e da alcuni insediamenti industriali (es. Lestans). I centri sono in genere ben conservati nei caratteri dell'architettura tradizionale dell'Alta Pianura, pur con le consuete situazioni di proliferazione dell'edificato recente nelle parti periferiche. Sono inoltre diffuse grandi aziende agricole isolate (es. Arba).

Permane la tradizione insediativa caratterizzata da villaggi compatti e distanti gli uni dagli altri.

Tali nuclei conservano ancor oggi caratterizzati la torre campanaria, suggestiva emergenza di centri storici che mantengono complessivamente l'architettura tradizionale della casa a corte.

I beni di interesse culturale maggiormente significativi per le loro interrelazioni con i beni paesaggistici sono:

- Castelliere (Gradisca sul Cosa, Spilimbergo)
- Villa Pecile (San Giorgio della Richinvelda)
- Villa Spilimbergo-Spanio (Domanins- San Giorgio della Richinvelda)
- Villa Italia-Pozzan e parco (San Martino al Tagliamento)
- Villa Locatelli-Savorgnan (Lestans, Sequals)
- Casa Cancian (Blason), Via Dignano (Spilimbergo)
- Casa "dipinta", Via Casa di Riposo (Spilimbergo)
- Castello di Spilimbergo e sue pertinenze (Spilimbergo)
- Loggia del Dazio, Piazza Castello (Spilimbergo)
- Palazzo Marsoni-Asquini, Via Prefettura 11 (Spilimbergo)
- Palazzo Monaco- Cisternini (Spilimbergo)

- Palazzo Spilimbergo, Valbruna, (Spilimbergo)
- Palazzo Zatti, via Cavour 18 (Spilimbergo)
- Fabbricato ATER, via Giuseppe Mazzini 13 (Spilimbergo).

I valori paesaggistici presenti:

- Elementi vegetali arborei e arbustivi connotanti il paesaggio rurale tradizionale: prati stabili, sistemi di macchie e/o corridoi boscati, vegetati, siepi, filari, viali alberati, alberi isolati ed ogni altro tipo di struttura della vegetazione avente carattere di tipicità
- Vigneti e frutteti specializzati
- Strutture fondiari a maglia stretta con manufatti minori tradizionali
- Magredi residuali
- Rogge storiche
- Tipologia insediativa ed architettonica tradizionale conservata
- Testimonianze archeologiche
- Villaggi compatti
- Centri storici (es. Spilimbergo)
- **Territorio pianeggiante rurale a Nord dei Colli di Sequals e Travesio**

L'area, priva di insediamenti, comprende un territorio pianeggiante dal quale è possibile apprezzare in maniera netta e definita gli aspetti formali del fronte collinare fittamente boscato da cedui di latifoglie.

Il tratto di pianura, che conserva ancora l'antica parcellazione con presenza di siepi e filari del paesaggio rurale tradizionale, è caratterizzato anche dalla presenza di alcune caratteristiche ancone situate ai crocicchi delle strade, rappresentanti uno degli elementi particolari del paesaggio dell'Alta Pianura fra il Tagliamento ed il Meduna, nel tratto più prossimo all'area montana.

3.6.5 AP22 – Magredi e ghiaie del Meduna, Cellina e Colvera

Le caratteristiche salienti di questo Ambito Paesaggistico sono:

- Grandi alvei ghiaiosi ed asciutti
- Sistema dei magredi: praterie di tipo steppico, terre magre e aride a causa dell'elevata
- permeabilità dei suoli
- Grandi terrazzi golenali a prato
- Apezzamenti coltivati prevalentemente di tipo seminativo
- Sistema delle arginature moderne per il contenimento delle piene

L'ambito paesaggistico interessa un ampio conoide alluvionale che si estende ai piedi delle Prealpi Carniche fino alle risorgive. È costituito essenzialmente da depositi ghiaiosi ed è articolato in una serie di conoidi di deiezione (Meduna ad Est, Cellina-Colvera ad Ovest) rinsaldati tra loro e in parte sovrapposti. In particolare, il conoide del Cellina risulta essere molto più esteso di quello adiacente del Meduna, e occupa gran parte del lato occidentale della pianura per le maggiori portate solide.

Questo ampio ventaglio sedimentario composito, che si sviluppa su tutto il tratto più alto della pianura, termina sulla linea delle risorgive. A valle di questa delimitazione i depositi essenzialmente ghiaiosi vengono sostituiti progressivamente da depositi sabbiosi.

Il reticolo comprende le aste principali del Meduna, Cellina, Colvera, e tratti delle rogge di Vivaro, Maniago, Aviano, del Canale Cellina, del Canale Maggiore e della Roggia di Colle.

L'ambito di paesaggio comprende un'area semiplaniziale formata da ampie conoidi di deiezione di origine würmiana e da alluvioni recenti costituite da sedimenti grossolani calcarei e dolomitici. Le particolari condizioni pedologiche hanno favorito la formazione di praterie di tipo substeppico, in cui assumono un ruolo dominante numerose specie molto importanti da un punto di vista floristico e fitogeografico e, pertanto, ecologico. Accanto a queste entità di tipo steppico, sono presenti numerose specie alpine fluitate lungo i corsi d'acqua che dimostrano un collegamento fra questi ambienti planiziali ed i rilievi alpini. Sono presenti formazioni erbacee di tipo substeppico, a diverso grado di evoluzione. Si nota un'interessante mescolanza di specie alpine che discendono sotto quota con elementi steppici e mediterranei.

L'ambito include alcune delle ultime superfici occupate da formazioni prative, molto importanti da un punto di vista floristico e fitogeografico.

I valori paesaggistici presenti:

- Ricchezza ecologica della residua prateria con biodiversità animale e vegetale
- Vasta area permeabile che funge da importante zona di ricarica per le falde acquifere
- Habitat ideale per insetti ed avifauna protetta
- Panorami a vasto orizzonte
- Assenza di insediamenti urbani, commerciali e industriali.

3.7 Valenze ambientali dell'area di intervento e del contorno

L'area oggetto di intervento è rappresentata da appezzamenti industriali ed agricoli siti nel comune di Meduno.

Per questo motivo attualmente, così come accade nelle aree densamente popolate ed investite da insediamenti produttivi, la qualità ecologico – vegetazionale dell'ecosistema, il livello di naturalità e di biodiversità non sono elevati.

Alla luce della situazione strutturale e ambientale finora descritta la realizzazione del progetto non causerebbe cambiamento dalle modalità di sviluppo ambientale odierno, mantenendolo allo stato attuale.

3.8 Sistema ecologico vegetazionale

Si segnala la presenza, in linea d'aria delle seguenti zone protette:

Tabella 11: Aree protette nei dintorni dello stabilimento.

Tipo di sito	Denominazione sito	Distanza (m)
Prati stabili		
Prati stabili	Varie superfici	Da 0 (confinanti)
Aree di Rilevante Interesse Ambientale (A.R.I.A.)		
ARIA	n.7 – Fiume Meduna e Torrente Cellina	250
Aree Natura 2000		
ZSC	IT3310005 – Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	5.100
ZSC incluso in una ZPS	IT3310005 – Torbiera di Sequals	5.450
ZSC	IT3310002 – Val Colvera di Jof	7.400
ZSC	IT3310008 – Magredi di Tauriano	8.320
ZSC e ZPS coincidenti	IT3310001 – Dolomiti Friulane	9.100
Biotopi		
Biotopi	Torbiera di Sequals	5.400
Parchi e riserve naturali		
Parco naturale	Parco naturale regionale delle Dolomiti Friulane	9.000
Specchi d’acqua		
Specchi d’acqua	Lago di Ponte Maraldi	920
Specchi d’acqua	Lago di Redona	5.100
Corsi d’acqua		
Corsi d’acqua	Torrente Augar	220
Corsi d’acqua	Fiume Meduna	550

3.9 Infrastrutture, viabilità e carico di traffico.

La viabilità locale è rappresentata dalla SR552, interessata da un flusso di traffico composto da automobili private, mezzi pubblici e autotrasporti.

L’attività in progetto non comporta un incremento alla viabilità.

4 Individuazione degli effetti

Questa prima analisi valuta gli effetti generali causati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

Le componenti analizzate sono:

- Atmosfera
- Impatto acustico
- Suolo e sottosuolo
- Acque superficiali e sotterranee
- Biodiversità e paesaggio
- Traffico
- Campi elettromagnetici
- Salute popolazione
- Economia.

Per rendere più intuitiva la lettura della matrice, ogni livello di impatto è stato rappresentato attraverso una scala di cromatismi che definiscono l'intensità dell'effetto.

impatto negativo significativo	impatto negativo limitato	non sono previsti impatti rilevanti	impatto positivo	impatto molto positivo
--------------------------------	---------------------------	-------------------------------------	------------------	------------------------

4.1 Atmosfera

Valutazioni	
Fase di cantiere	Fase di esercizio
<p>Per quanto riguarda gli effetti relativi alla qualità dell'aria, durante la fase di cantiere, sarà riscontrabile un aumento di traffico nella zona dovuto alla movimentazione dei mezzi operativi. Questo porterà ad un incremento dell'inquinamento dell'aria dovuto essenzialmente agli scarichi dei mezzi di cantiere.</p> <p>Inoltre, sono previste risospensioni di polveri dovute alle operazioni di scotico e/o adeguamento del terreno per la preparazione dell'area di cantiere e agli scavi. In ogni caso, non si ritiene che tali impatti possano determinare una compromissione della qualità atmosferica ai recettori, visto che l'insediamento è in zona produttiva.</p>	<p>Non sono previsti impatti.</p>

4.2 Impatto acustico

Valutazioni	
Fase di cantiere	Fase di esercizio
Durante la fase di cantiere, la presenza di mezzi meccanici può provocare rumore e vibrazioni. Tali effetti sono circoscrivibili alle immediate vicinanze del cantiere che non è interessato dalla presenza di nuclei abitati.	Emissione di rumori derivante dall'impianto fotovoltaico presente, ubicato comunque a ridosso di una realtà industriale.

La realizzazione dell'opera in progetto non altera il clima acustico della zona.

La relazione di **“Valutazione previsionale di impatto acustico”** a firma del tecnico competente dott. Elena Lotti evidenzia che *“l'implementazione del parco fotovoltaico e le possibili sorgenti sonore esterne ad esso collegato (ovvero gli inverter) non influenzano in alcun modo l'impatto acustico complessivo derivato dallo stabilimento produttivo di Roncadin SpA.*

I limiti sono rispettati, per quanto riguarda il periodo diurno presso tutti i ricettori e per il periodo notturno presso i ricettori R1 e R2.

Presso i ricettori R3a-b-c in periodo notturno, i valori stimati in fase previsionale risultano porsi a cavallo del limite, superandolo di ca. 1,5 dB considerando il valore maggiore possibile.

I limiti differenziali, ove applicabili, risultano rispettati.

Si vuole sottolineare come i risultati ottenuti ad aprile e poi ad ottobre di quest'anno, mostrano una situazione molto simile senza evidenziare una netta correlazione fra implementazione delle nuove sorgenti e aumento della rumorosità. La variabilità riscontrata e la componente maggiormente determinante la rumorosità presso il lato Sud-Est dello stabilimento è da imputare al passaggio dei carrelli elevatori da e verso l'area compattatori. Questa attività di movimentazione, pur essendo presente sia in fascia diurna che notturna, non mostra una regolarità costante e quindi, anche in relazione dell'orario di esecuzione dei rilievi o di altre variabili in atto lungo la giornata lavorativa si possono osservare Leq variabili.”

4.3 Suolo e sottosuolo

Valutazioni	
Fase di cantiere	Fase di esercizio
<p>Le attività che potrebbero causare impatti in fase di cantiere sono riconducibili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eventuali interventi di preparazione del terreno (scotico, regolarizzazione del terreno); • realizzazione della viabilità interna; • scavi per cavi dotti, cabine e supporti dei pannelli; • contaminazioni in caso di sversamento accidentale di oli o idrocarburi contenuti nei serbatoi dei mezzi e veicoli di cantiere. <p>Gli impatti in questa fase sono imputabili all'alterazione morfologica derivata dagli scavi, dalle operazioni di preparazione dell'area e dal transito dei mezzi e dei veicoli di cantiere. Si segnala, in ogni caso, che questa fase è molto limitata nel tempo.</p>	<p>Consumo di suolo: l'impatto è dovuto essenzialmente alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico su territorio agricolo e all'occupazione di suolo da parte dei pannelli fotovoltaici.</p>

4.4 Acque superficiali e sotterranee

Valutazioni	
Fase di cantiere	Fase di esercizio
<p>La fase di cantiere richiederà l'eventuale utilizzo d'acqua unicamente per la messa in pratica delle misure di mitigazione relative agli scavi e alla circolazione dei veicoli (umidificazione del terreno per impedire il sollevamento di polveri). Non si ritiene pertanto che le attività possano definirsi altamente impattanti per quanto riguarda il consumo di acqua.</p> <p>In fase di cantiere l'area oggetto di intervento non sarà impermeabilizzata, ciò consentirà la naturale infiltrazione delle acque meteoriche. Come già descritto nel capitolo relativo ai potenziali impatti sul sottosuolo, anche in questo caso, un potenziale impatto è dato dal verificarsi di sversamenti accidentali sul suolo che vadano poi ad interessare il ciclo delle acque.</p>	<p>Per la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono legati alla pulizia dei pannelli mediante l'utilizzo di acqua e all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici, con conseguenti modifiche alle dinamiche di infiltrazione delle acque meteoriche.</p> <p>Gli impatti collegati alle operazioni di pulizia si ritengono trascurabili.</p> <p>Per quanto riguarda l'occupazione di suolo, la presenza dei pannelli potrebbe modificare le dinamiche di infiltrazione delle acque meteoriche in quanto non si infiltreranno più in maniera omogenea su tutta la superficie, ma dopo aver dilavato i pannelli cadranno in determinati punti, con il potenziale insorgere di fenomeni di ruscellamento. Tale impatto, a nostro avviso, non è rilevante in quanto il quantitativo di acque che continuerà ad infiltrarsi nel lotto non subirà variazioni e sarà sempre legato alle precipitazioni.</p>

4.5 Biodiversità e paesaggio

Componente	Valutazioni	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Assetto vegetazionale	<p>Gli impatti sulla vegetazione sono essenzialmente riconducibili alle opere preliminari di taglio ed eliminazione (transitoria e perdurante) della scarsa vegetazione erbacea ed arbustiva presente nell'ambito agricolo.</p>	<p>L'area di progetto non è interessata dalla presenza di aree con particolare valore naturalistico o caratterizzate da vincoli di natura ambientale.</p>
Fauna	<p>L'area non è interessata dalla presenza di aree con particolare valore naturalistico o caratterizzate da vincoli di natura ambientale. Gli ecosistemi naturali sono quasi completamente scomparsi a seguito della forte pressione delle colture agricole specializzate e delle attività produttive.</p>	

4.6 Traffico

Valutazioni	
Fase di cantiere	Fase di esercizio
Incremento temporaneo dei flussi veicolari causato dai mezzi di cantiere.	Non si rilevano impatti.

4.7 Campi elettromagnetici

Valutazioni	
Fase di cantiere	Fase di esercizio
Non si rilevano impatti. I campi elettromagnetici già presenti permangono inalterati.	Vi è la possibilità che si generino campi elettromagnetici in prossimità delle due cabine di trasformazione, già presenti in azienda. Non si ritiene che si possano verificare rischi per la salute pubblica, in quanto all'interno del parco fotovoltaico e nelle immediate vicinanze di tali cabine potranno accedere solamente gli addetti alla manutenzione e la loro permanenza è limitata al tempo strettamente necessario per l'attuazione degli interventi previsti.

4.8 Salute della popolazione

Valutazioni	
Fase di cantiere	Fase di esercizio
Durante la fase di cantiere, la presenza di mezzi meccanici può provocare polveri, rumore e vibrazioni e aumento di traffico. Tali effetti sono circoscrivibili alle immediate vicinanze del cantiere e quindi non interferiscono con le aree abitate.	Non ci sono variazioni.

4.9 Economia

Valutazioni	
Fase di cantiere	Fase di esercizio
Durante la fase di cantiere, ci sarà un limitato incremento occupazionale legato al personale impiegato nella realizzazione dell'impianto.	L'impianto fotovoltaico ha come scopo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. I nuovi impianti hanno quindi un impatto positivo sull'approvvigionamento energetico, poiché riducono la dipendenza da fonti fossili, globalmente in esaurimento. Oltre a questo, vengono ridotte le emissioni generate dalla produzione energetica elettrica, in accordo con la strategia energetica nazionale. Si ritiene quindi che l'impianto sarà in grado di generare un impatto positivo sul sistema socio – economico.

4.10 Fase di dismissione

Questa fase genererà impatti analoghi a quelli individuati nella fase realizzativa:

- emissioni di polveri e gas di scarico dovute all'utilizzo di veicoli e mezzi per lo smantellamento dell'impianto;
- modifiche morfologiche del suolo dovute alle operazioni di sistemazione del terreno al fine di ripristinare il livello superficiale del piano campagna;
- possibili sversamenti accidentali di oli o idrocarburi da serbatoi di veicoli e mezzi durante tutte le operazioni di dismissione;
- consumo di acqua per la bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri nelle operazioni di ripristino delle superfici;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico degli operai adibiti allo smantellamento dell'impianto;
- impatti economici e occupazionali simili a quelli dell'attività di cantiere.

Gli impatti sopra descritti sono da considerarsi di bassa entità e di breve durata considerando le tempistiche necessarie alle operazioni di dismissione dell'impianto. Non si ritiene quindi necessario indicare particolari misure mitigative, se non l'adozione di idonee misure a carattere operativo e gestionale e il rispetto della legislazione sulla salute dei lavoratori.

Il problema di maggiore rilievo potrebbe essere rappresentato dall'ingente produzione di rifiuto da smaltire al momento del fine vita delle celle fotovoltaiche, che comunque saranno smaltite in ottemperanza alla normativa nazionale.

5 Mitigazione degli effetti e monitoraggio

L'analisi dei possibili effetti significativi sull'ambiente è stata condotta attraverso una attenta analisi delle relazioni tra azioni previste in progetto e le componenti ambientali del territorio in esame.

5.1 Atmosfera

Vista la modesta e limitata entità degli impatti non sono previste specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto. Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e se necessarie misure a carattere operativo e gestionale.

Ad esempio, per limitare le emissioni di gas, i mezzi e macchinari vengono sottoposti a regolare manutenzione e mantenuti in buone condizioni operative; dal punto di vista della gestione delle attività di cantiere invece, i veicoli circoleranno a passo d'uomo e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per limitare produzione di polveri, invece, potranno essere adottate idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali l'umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri (specialmente se periodo secco), utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali, riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico non vengono prodotte emissioni in atmosfera e quindi non si prevedono azioni mitigative.

5.2 Impatto acustico

Durante la fase di cantiere, visto il limitato incremento di traffico veicolare indotto dalla realizzazione del progetto e visto il fatto che l'area si inserisce in una zona prevalentemente industriale, non si ritiene che vi possa essere un significativo incremento del valore di rumore. Inoltre, l'attività di cantiere sarà unicamente diurna e si protrarrà per un paio di mesi.

Anche nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, come si evince dalla **relazione "Valutazione previsionale di impatto acustico"**, a firma della dott. Elena Lotti, non si riscontrano variazioni significative rispetto allo scenario attuale.

Dai rilievi effettuati, si desume che l'impatto acustico dello stabilimento è associato alla movimentazione (passaggio dei carrelli elevatori da e verso l'area compattatori). Roncadin S.p.A. ha già valutato le misure di miglioramento ipotizzate, prediligendo la sostituzione dei carrelli elevatori a motore impiegati per la movimentazione presso l'area dei compattatori con carrelli caratterizzati da rumorosità inferiore, ad esempio elettrici. Tale attività verrà preceduta da un'attività di livellamento/manutenzione dell'asfaltatura dei piazzali esterni (per consentire l'utilizzo di mezzi elettrici in ambiente esterno).

5.3 Suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda la fase di cantiere, non si ritiene necessario attuare misure di mitigazione in quanto l'impatto sul suolo/sottosuolo risulta essere di natura morfologica e ristretto alla sola fase operativa.

Si segnala, in ogni caso, che, esclusivamente durante l'attività di cantiere, il proponente sarà pronto ad intervenire in maniera tempestiva per arginare ed evitare accidentali sversamenti.

Durante la fase di esercizio, l'unico impatto risulterà essere l'occupazione di suolo da parte dei moduli fotovoltaici. Si evidenzia che la destinazione d'uso attuale è agricola e quindi dovrà essere riconvertita.

Si segnala che la superficie sarà parzialmente coperta, ma, in ogni caso, i pannelli non verranno posizionati parallelamente al terreno ma con adeguata inclinazione al fine di favorire la captazione dei raggi solari. Tale aspetto non determinerà pertanto la presenza di zone completamente coperte che andranno incontro a inaridimento.



Figura 34: esempio di installazione al suolo.

5.4 Acque superficiali e sotterranee

Come riportato per la matrice suolo e sottosuolo, nella fase di cantiere il potenziale impatto può essere associato ad eventuali incidenti che possano determinare una potenziale contaminazione delle acque sotterranee. In tal caso, si provvederà immediatamente ad arginare la contaminazione rimuovendo immediatamente lo sversamento al fine di impedire che questo permei e si propaghi.

In fase di esercizio, al fine di evitare ruscellamenti di acque meteoriche al di fuori del sito e mantenere inalterati i bilanci della zona, sui lotti verranno realizzati dei solchi con lo scopo di trattenerne e concentrare le eventuali acque da ruscellamento e favorirne l'infiltrazione sul sito.

5.5 Biodiversità e paesaggio

L'impatto nella fase di cantiere e nella fase di esercizio può essere valutato come trascurabile.

Pertanto, non sono previste azioni mitigative, se non la piantumazione di barriere arboree a confine dei lotti interessati.

5.6 Traffico

L'impatto nella fase di cantiere e nella fase di esercizio può essere valutato come trascurabile, pertanto, non sono previste azioni mitigative.

5.7 Campi elettromagnetici

L'impatto nella fase di cantiere è inalterato rispetto allo scenario attuale, mentre nella fase di esercizio può essere valutato come trascurabile.

5.8 Salute della popolazione

Gli impatti sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio sono trascurabili, quindi non sono previste misure mitigative.

5.9 Economia

L'impatto è positivo, quindi non sono individuabili misure mitigative.

6 Descrizione degli elementi e beni culturali e paesaggistici

6.1 Piano Urbanistico Regionale Generale

Lo strumento di gestione territoriale della regione Friuli – Venezia Giulia è il *Piano di Governo del Territorio (PGT)*, con il quale viene dato l'avvio della riforma della pianificazione territoriale, superando l'impostazione data dal vecchio Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG). Questo strumento di pianificazione a scala regionale prevede che l'area di intervento ricada entro gli ambiti di paesaggio della zona collinare.

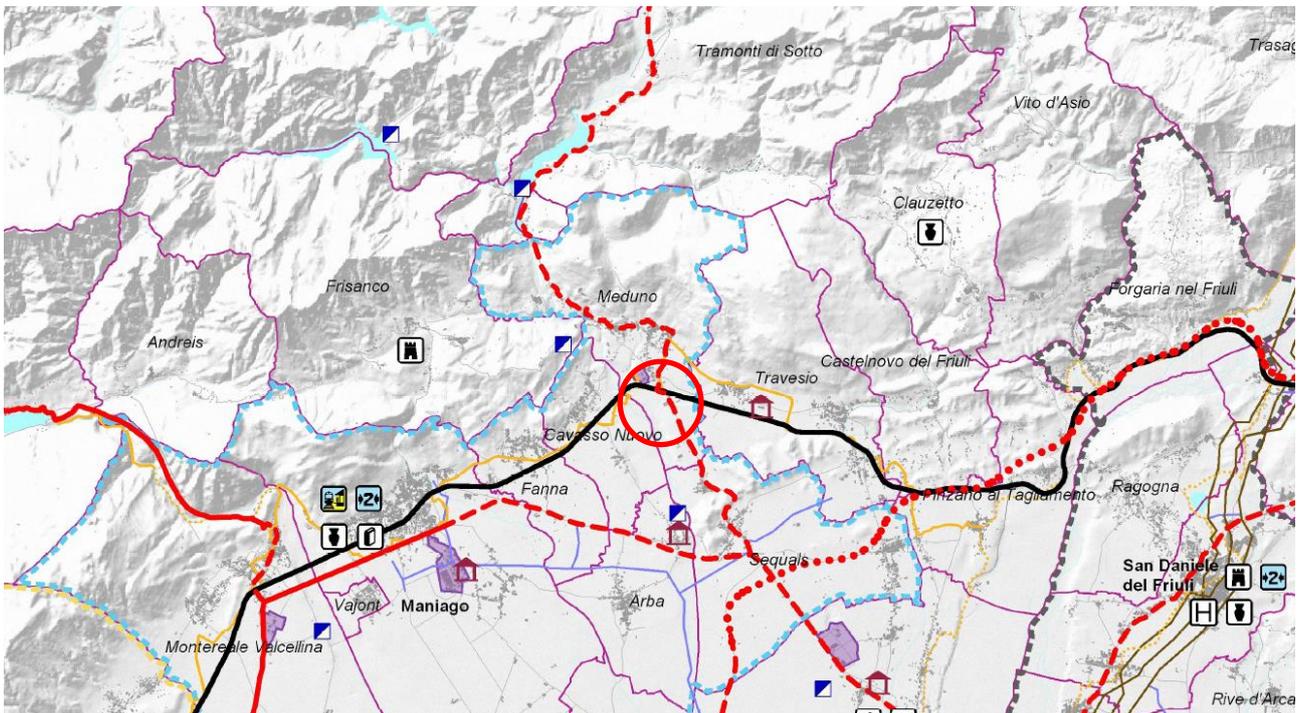


Figura 35: collocazione dell'impianto su un ingrandimento della Tavola 3 del PGT.

La zona è inserita nel Piano Regolatore Comunale di Meduno come Zona D 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 (Zona di agglomerazione produttiva del nucleo di industrializzazione della Provincia di Pordenone (NIP)).

6.2 Salvaguardia paesaggistico – ambientale

Gli aspetti paesaggistico – ambientali, secondo le prescrizioni dello Statuto di Regione Autonoma sono gestiti dalla Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia e trovano rispondenza nel Piano Urbanistico Regionale. Va rilevato che questa procedura non collima con quanto previsto dalla normativa statale, definita dalla legge n. 431/1985 (legge "Galasso", abrogata con il D. Lgs 29 ottobre 1999 n. 490 a sua volta abrogato con il D. Lgs 22 gennaio 2004 n. 42 "**Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137**"). La differenza interpretativa è data, oltre che alla precedenza cronologia dell'attuazione del P.U.R.G. rispetto alla legislazione nazionale di settore anche da una rivendicazione di competenza primaria in sede di attribuzioni dei poteri alla Regione Autonoma da

parte dello Stato. È stato stabilito che questa contraddizione interpretativa della norma verrà superata, in sede di stesura della prossima variante generale al P.U.R.G. che avrà anche i contenuti del Piano paesistico da redigere secondo le indicazioni del D. Lgs 22 gennaio 2004 n. 42.

Il D. Lgs 22 gennaio 2004 n. 42, all'art. 142, prescrive che siano sottoposti a vincolo paesaggistico:

“1. Fino all'approvazione del piano paesaggistico ai sensi dell'articolo 156, sono comunque sottoposti alle disposizioni di questo Titolo per il loro interesse paesaggistico:

a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;

b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

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

d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;

e) i ghiacciai e i circhi glaciali;

f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;

l) i vulcani;

m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.”

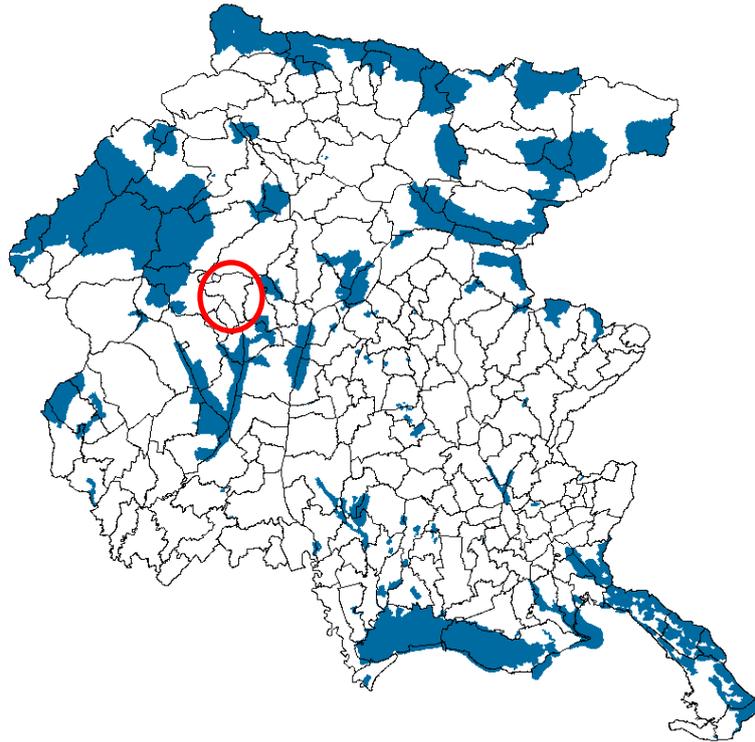


Figura 36: Cart. 3.2 – CARTA DI SINTESI DEL TERRITORIO REGIONALE INTERESSATO: parchi naturali regionali, riserve naturali regionali, biotopi, siti di importanza comunitaria, zone di protezione speciale, aree di salvaguardia per il reperimento prioritario - Anno 2008 (Fonte: RAFVG Direzione centrale Risorse agricole, naturali e forestali).

6.2.1 Piano Territoriale Regionale – aree di pregio naturalistico – paesaggistico. Azioni di piano

Alla luce di quanto sopra riportato, le parti di territorio contigue e soggette a tutela ambientale sono le seguenti:

- **Fiumi – corsi d’acqua**
 - Fiume Meduna;
 - Torrente Augar.

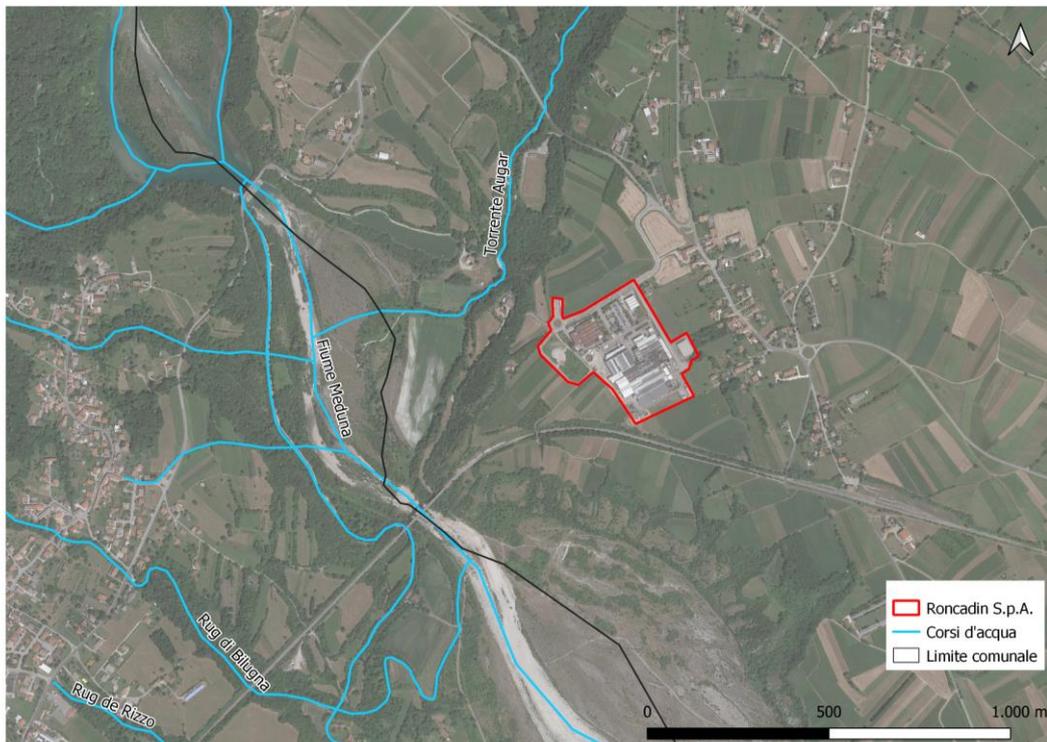


Figura 37: Corpi idrici superficiali – fonte: <https://irdat.regione.fvg.it/consultatore-dati-ambientali-territoriali/>

- **Territori coperti da foreste e boschi:** presenti delle formazioni di ornio-ostrieti, ostrio-querzeti e robinieti nella zona a ovest, con una distanza minima di circa 100m.

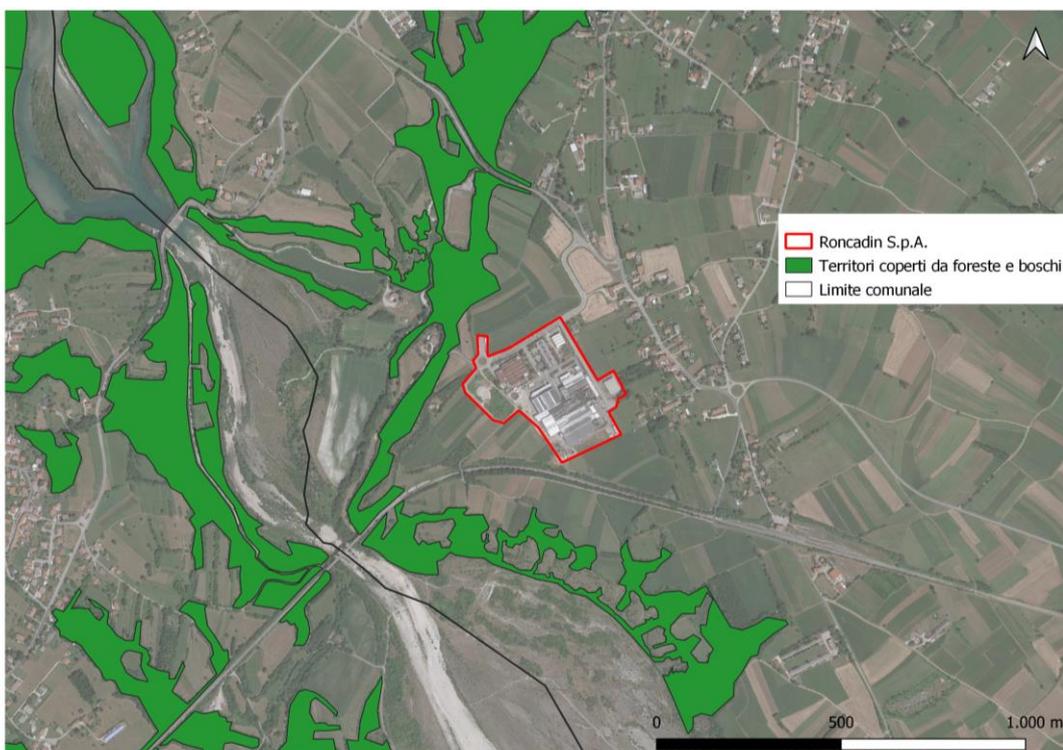


Figura 38: Territori coperti da foreste e boschi – fonte: <https://irdat.regione.fvg.it/consultatore-dati-ambientali-territoriali/>

- **Aree di rilevante interesse ambientale (A.R.I.A.):** a circa 250m a sud è presente l'area di rilevante interesse nazionale n. 7 "Fiume Meduna e torrente Cellina".

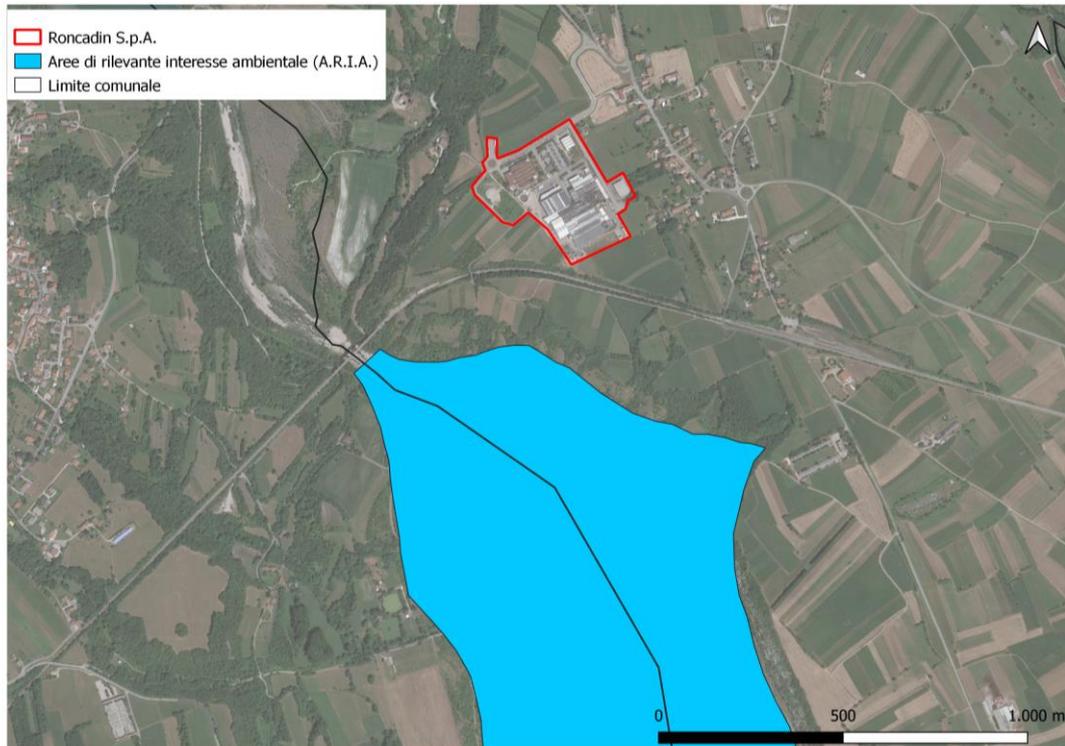


Figura 39: A.R.I.A. – fonte: <https://irdat.regione.fvg.it/consultatore-dati-ambientali-territoriali/>

- **Prati stabili:** Dalla consultazione della Deliberazione della Giunta Regionale 14 settembre 2007 n. 2166 – L.R. 9/2005 art. 6 comma 4 "Norme regionali per la tutela dei prati stabili naturali" – Approvazione dell'inventario dei prati stabili – si è potuto verificare che l'area di intervento non ricade nell'inventario dei prati stabili. Tuttavia, l'impianto è situato in un'area costellata da prati stabili, ma l'impianto non andrà ad interferire con gli stessi, come da dichiarazione allegata a firma dell'arch. Cozzi e da planimetria riportata di seguito.

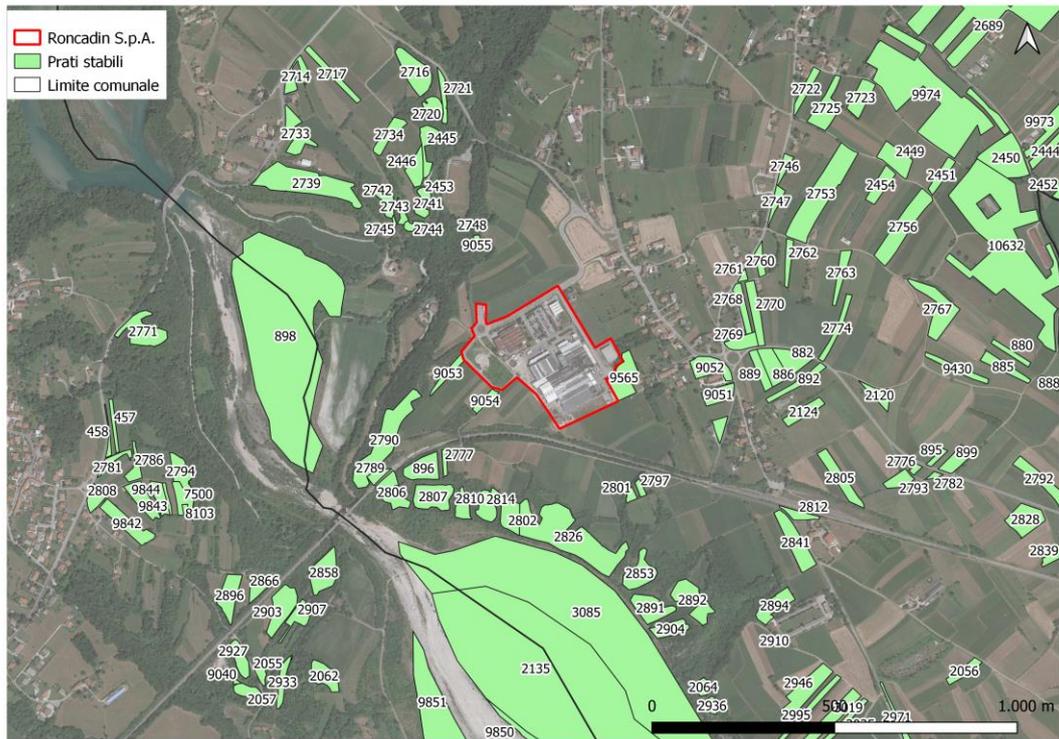


Figura 40: prati stabili – fonte: <https://irdat.regione.fvg.it/consultatore-dati-ambientali-territoriali/>



Figura 41: estratto della planimetria allegata, con focus sui prati stabili limitrofi alle aree di intervento.

Inoltre, anche l'attività di cantiere non interferirà con i prati stabili presenti ai confini dei lotti di intervento, come desumibile dalle planimetrie allegate.

6.2.2 Piano Territoriale Regionale – aree soggette a vincoli di tutela

Altri vincoli territoriali aventi limitazioni al godimento del diritto di proprietà riguardano le servitù indotte da metanodotti, condotte fognarie e da linee aeree di trasporto di energia elettrica presenti in prossimità dell'area di intervento, oltre a questi vincoli vanno rispettate le fasce di rispetto stradale. Si rileva tuttavia che all'interno dell'area di impianto non vi è nessun vincolo di questo tipo.

Si precisa che ai sensi del D.P.G.R. n. 245/Pres. dell'8 luglio 1996 **“Regolamento di esecuzione delle norme della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia in materia di valutazione di impatto ambientale”** l'area di intervento non rientra tra:

- Le aree di interesse naturalistico;
- Le aree soggette a rischio industriale;
- Le aree di interesse idrogeologico;
- Le aree di interesse artistico o storico.

6.3 Strumenti urbanistici comunali generali ed attuativi

La zona è inserita nel Piano Regolatore Comunale di Meduno come Zona D 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 (Zona di agglomerazione produttiva del nucleo di industrializzazione della Provincia di Pordenone (NIP)).

Come si evince dalle planimetrie allegate, le zone prossime alle attività in oggetto sono soggette a vincolo archeologico.

Devono, quindi, sottostare a quanto indicato dall'art. 40 comma 2 dell'N.T.A. del PRGC Comunale (link all'articolo: https://eaglefvg.regione.fvg.it/DOCPGRC/Meduno/NTA/AW_VINC_ARCHEO_A.htm), ovvero: *“Per l'interesse storico, archeologico ed etnologico queste aree vanno sottoposte alle disposizioni di legge vigenti. Legge 01.06.1939 n. 1089; D.P.R. 03.12.1975 n. 805.*

Nelle aree individuate dal presente Piano come soggette a vincolo archeologico è consentito l'uso attuale del suolo. ... Quando devono essere eseguiti lavori di scavo o di movimentazione del suolo, diversi da quella superficiale necessaria per la coltivazione del fondo agricolo, deve essere avvisata la Soprintendenza Archeologica prima di procedere ai lavori.”



Figura 42: zone soggette a vincolo archeologico (rif. Art. 40 N.T.A), aree delimitate con la linea continua localizzate ad ovest e sud est dello stabilimento – fonte:

https://eaglefvg.regione.fvg.it/eagle/main.aspx?configuration=Guest_PRGMeduno&workspacename=5da81ff7beb70529c404d83d/

Si precisa, come comunicato dall’Azienda nella relazione integrativa allegata che *“nell’area vincolata non verranno eseguiti lavori di scavo o di movimentazione del suolo, diversi da quella superficiale necessaria per la coltivazione del fondo agricolo”*, in ottemperanza a quanto previsto dal PRGC comunale.

6.4 Compatibilità con il quadro programmatico

L’intervento in progetto di realizzazione è in sintonia con le indicazioni programmatiche vigenti.

In particolare, l’art. 83 della **Legge regionale 9 giugno 2022, n. 8 Disposizioni in materia di relazioni internazionali, biodiversità, caccia, pesca sportiva, agricoltura, attività produttive, turismo, autonomie locali, sicurezza, lingue minoritarie, corregionali all’estero, funzione pubblica, lavoro, formazione, istruzione, famiglia, patrimonio, demanio, infrastrutture, territorio, viabilità, ambiente, energia, cultura, sport, salute, politiche sociali e finanze (Legge regionale multisettoriale 2022)** di recente emanazione prevede la possibilità di *“installazione di impianti solari fotovoltaici o termici sugli edifici o unità immobiliari ovvero su strutture o manufatti fuori terra diversi dagli edifici o unità immobiliari, anche se di natura pertinenziale, compresa la realizzazione delle opere funzionali alla connessione alla rete elettrica di tali installazioni; sono altresì compresi gli eventuali potenziamenti o adeguamenti della rete esterni alle aree dei medesimi edifici o unità immobiliari ovvero delle strutture e manufatti fuori terra diversi, anche se pertinenziali”*.

7 Impatti ambientali significativi e negativi del progetto

Alla luce dell'analisi sopra riportata, sembra logico escludere 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.

Le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali ritenuti maggiormente significativi (soprattutto in fase di cantiere) sono riportate nei paragrafi precedenti. Ricapitolandoli sinteticamente, durante la fase di cantiere, i principali impatti sono correlabili alle operazioni di scavo e ai possibili sversamenti derivanti da eventuali incidenti, che però si ritiene di poter scongiurare con adeguate modalità operative. All'interno dell'area non sono stati riconosciuti elementi morfologici o litologici peculiari, né elementi vegetali o faunistici di rilievo; quindi, è ragionevole pensare che le operazioni di scavo non produrranno impatti significativi.

Questi impatti saranno comunque di breve durata e in ogni caso non superiori alla durata prevista per l'installazione dell'impianto; non si ritiene quindi necessario istituire misure mitigative e si ritiene che la corretta gestione delle operazioni di cantiere sia sufficiente alla loro prevenzione.

Durante la fase di esercizio i principali effetti sono correlabili alle modifiche alle dinamiche di infiltrazione delle acque meteoriche. Infatti, l'infiltrazione delle acque meteoriche non avverrà più in maniera diffusa su tutta l'area ma prevalentemente in prossimità dei pannelli. A causa del deflusso prodotto sulla superficie di questi ultimi si potranno generare delle vie di infiltrazione preferenziale che potrebbero dare luogo a ruscellamento verso aree esterne a quella di intervento. Per evitare ciò, verranno tracciate sul terreno apposite canaline per il blocco di tale deflusso e per favorire l'infiltrazione nel suolo (tale accorgimento non si renderà necessario nel caso in cui si decida per l'installazione di pannelli orientabili in quanto in caso di pioggia potranno essere messi in posizione verticale senza determinare copertura di suolo).

In questo caso gli impatti avranno una durata prolungata (ipotetica durata media della vita dei moduli: oltre 20 anni), tuttavia, data la loro bassa significatività, non si ritiene necessario istituire misure specifiche di mitigazione all'infuori di quelle già descritte per l'impatto sull'ambiente idrico.

Nella fase di dismissione, i potenziali impatti sono correlabili a quelli della fase di realizzazione. Considerandone l'intensità e la durata, non si ritiene necessario istituire misure mitigative. La problematica di maggior rilievo dal punto di vista ambientale è rappresentata dalla notevole produzione di rifiuto da smaltire al momento del fine vita delle celle fotovoltaiche.

8 Supervisione impianto fotovoltaico

DESCRIZIONE ATTIVITA'	SOGGETTO INCARICATO	PERIODICITA'
Ispezione visiva dei moduli	RONCADIN e/o fornitore (pulizia annuale)	ANNUALE
Controllo tramite supervisore del funzionamento gruppo/i di inverter	RONCADIN	supervisione continua tramite software
Ispezione visiva dello stato delle dorsali principali	RONCADIN e/o fornitore esterno	SEMESTRALE
Pulizia delle apparecchiature presenti in cabina	RONCADIN e/o fornitore esterno	SEMESTRALE
Verifiche strumentali dei collegamenti equipotenziali	RONCADIN e/o certificatore messa a terra	BIENNALE
Verifica strumentale degli interruttori di protezione e manovra sulle linee di Media Tensione	RONCADIN e/o fornitore esterno	ANNUALE
Verifica di eventuali UPS	Fornitore esterno	SEMESTRALE
Verifica dei dispositivi di protezione di interfaccia	RONCADIN e/o fornitore esterno	ANNUALE

9 Bibliografia

- www.regione.fvg.it ;
- www.osmer.fvg.it ;
- www.protezionecivile.fvg.it ;
- <http://irdat.regione.fvg.it>
- Enciclopedia monografica del Friuli-Venezia Giulia, volume 1, il paese. Istituto per l'Enciclopedia del Friuli – Venezia Giulia, 1971;
- L'arboreto Pascul di Tarcento, G. Paladino, a cura della Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia, direzione regionale delle foreste, 1983;
- Le piante e l'inquinamento dell'aria, G. Lorenzini, C. Nali, 2005;
- Piano Territoriale Regionale, *Adottato con Decreto del Presidente della Regione n. 0329/Pres. del 16.10.2007, previa Deliberazione della Giunta regionale n. 2401 del 12 ottobre 2007;*
- DECRETO 27 gennaio 2022 "Attuazione dell'Investimento 5.1 «Rinnovabili e batterie» del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) attraverso lo strumento agevolativo dei contratti di sviluppo" (GU Serie Generale n.63 del 16-03-2022);
- DECRETO-LEGGE 31 maggio 2021, n. 77 Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure. (21G00087)"
- Legge regionale 9 giugno 2022, n. 8 Disposizioni in materia di relazioni internazionali, biodiversità, caccia, pesca sportiva, agricoltura, attività produttive, turismo, autonomie locali, sicurezza, lingue minoritarie, corregionali all'estero, funzione pubblica, lavoro, formazione, istruzione, famiglia, patrimonio, demanio, infrastrutture, territorio, viabilità, ambiente, energia, cultura, sport, salute, politiche sociali e finanze (Legge regionale multisettoriale 2022).