

PROCEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE UNICO REGIONALE

PAUR

(Art. 27bis D.Lgs. 152/06)

PROGETTO DI MODIFICA SOSTANZIALE

DETERMINA N. 247 PROT. 6663/2019 DEL 30.01.2019

COME VOLTURATA DALLA DETERMINA N. 380

PROT. N. 10196 DEL 26.02.2021

DOCUMENTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**SEZIONE AREA DI INTERVENTO E QUALITA'
DELL'AMBIENTE**



Rev.	Data	Emissione	Descrizione e Revisioni
0	05.10.21	L.Dus L.Bonan D.Massarò	

SOMMARIO

1. PREMESSA	5
2. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO	6
3. DIMENSIONI DEL PROGETTO	11
4. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA DI INTERVENTO	16
4.1 DATI METEOROLOGICI	16
4.1.1 Piovosità	18
4.1.2 Temperature	20
4.1.3 Venti	22
4.2 QUALITÀ DELL'ARIA	24
4.2.1 Biossido di zolfo (SO ₂)	27
4.2.2 Monossido di carbonio (CO)	28
4.2.3 Ossidi di azoto (NO ₂ - NO _x)	29
4.2.4 Ozono (O ₃)	31
4.2.5 Pm10 e Pm2,5	32
4.2.6 Benzene (C ₆ H ₆)	35
4.2.7 Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	35
4.2.8 Metalli pesanti	36
4.2.9 Campagna mobile di monitoraggio anno 2020	38
4.3 QUALITÀ DELL'AMBIENTE IDRICO	40
4.3.1 Acque superficiali	40
4.3.2 Idrografia locale	47
4.3.3 Acque sotterranee	48
4.4 QUALITÀ DEL SUOLO	54
4.4.1 Geomorfologia	54
4.4.2 Caratteristiche litostratigrafiche locali	55
4.4.3 Inquadramento idrogeologico locale	56
4.5 BIODIVERSITÀ	57
4.5.1 Flora, fauna ed ecosistemi	57
4.5.2 Rete natura 2000	60
4.6 SISTEMA PAESAGGISTICO	61
4.6.1 Caratteristiche del paesaggio sandonatense	61

4.6.2	<i>Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità</i>	63
4.7	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	64
4.7.1	<i>Popolazione</i>	64
4.7.2	<i>Epidemiologia</i>	69
4.8	AGENTI FISICI	72
4.8.1	<i>Rumore</i>	72
4.8.2	<i>Radiazioni ionizzanti</i>	75
4.8.3	<i>Radiazioni non ionizzanti – Campi elettromagnetici</i>	75
4.8.4	<i>Inquinamento luminoso</i>	77

PROGETTO DI MODIFICA SOSTANZIALE DETERMINA N. 247 PROT. 6663/2019 DEL 30.01.2019
COME VOLTURATA DALLA DETERMINA N. 380 PROT. N. 10196 DEL 26.02.2021

PAUR - art. 27bis D.Lgs. 152/06

Studio di Impatto Ambientale

Sezione area di intervento e qualità dell'ambiente

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Sezione “Area di intervento e qualità ambientale” dello Studio di Impatto Ambientale relativo alla modifica dell’impianto di recupero rifiuti sito in via dell’Artigianato n. 41 e n. 54 a Musile di Piave (VE) proposta dalla ditta Sibelco Green Solution Srl.

Il documento approfondisce le caratteristiche ambientali dell’area di intervento, dettagliando gli standard di qualità dello stesso ambiente.

2. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO

Lo stabilimento di Sibelco Green Solution Srl è ubicato nel territorio comunale di Musile di Piave (VE) nella porzione Sud-Ovest dell'esistente area industriale (PIP), localizzata a Ovest del Capoluogo e compresa tra la S.S. 14 "Triestina" a Nord e il canale Mincio di Ponente a Sud. Il territorio in cui si inserisce è pianeggiante, di origine alluvionale, e quota media di 1,00 m.s.l.m. A Sud, oltre il canale Mincio di Ponente, si apre la vasta campagna con alcune corti padronali lungo la strada di confine, ad Ovest sull'area contermina è prevista dal P.R.G. la realizzazione di una lottizzazione industriale mentre, a Nord e ad Est, l'area d'intervento è delimitata da numerosi insediamenti produttivi.

I terreni circostanti sono pianeggianti ed intersecati da una fitta rete di strade e canali, sui quali domina altimetricamente l'argine destro del fiume Piave.

L'insediamento industriale, come desumibile dalle ortofoto si seguito riportate confina:

- a Nord: con Via dell'Artigianato;
- ad Est: con la zona parcheggio Area PIP;
- a Sud: con il Canale Morosina che lo separa dall'area agricola prossimale;
- ad Ovest: con lo Scolo Bonifica che lo separa dall'Area Ovest PIP.



Immagine 1 Ortofoto



Immagine 2 estratta da OpenStreetMap

Nell'intorno dell'impianto, come desumibile dall'immagine seguente, sono localizzati i due principali centri abitati:

- Musile di Piave (ab. 11.296) a circa 1.500 m in direzione Est;
- San Donà di Piave (ab. 42.131) a circa 2.200 m in direzione Nord-Est;

Si segnalano inoltre la località Tre Scalini, posta lungo la SS 14 a circa 550 m in direzione Nord-Ovest e la frazione di Croce a 2.200 m in direzione Nord.

L'area è inoltre caratterizzata dal transito del fiume Piave il cui argine destro dista circa 1.500 m nel punto più vicino e la cui sommità è posta a quota di circa +9,00 m.s.l.m.

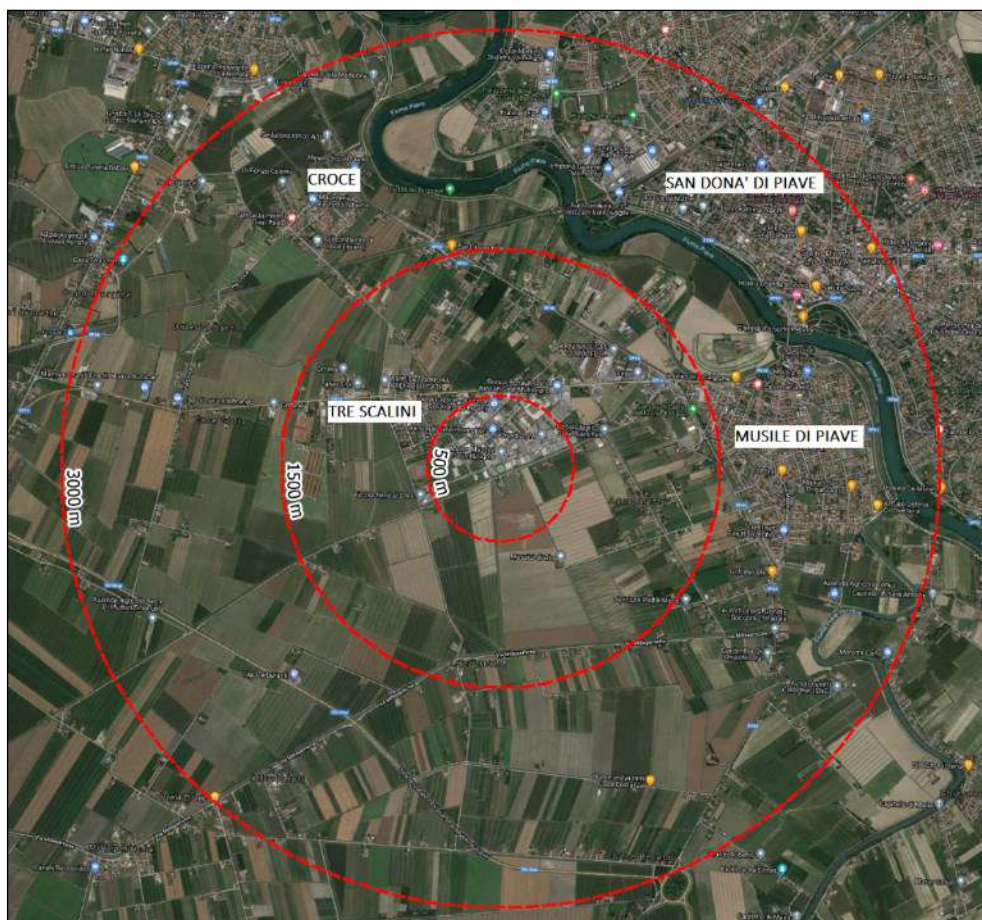


Immagine 3 Localizzazione principali centri abitati

Le principali arterie stradali della zona sono:

- L'autostrada A4 (detta anche Serenissima) che attraversa l'intera pianura padana, partendo da Torino, passando per Milano, Venezia e terminando a Trieste;
- la S.S. N. 14 "Triestina" di collegamento in direzione Mestre (verso Ovest) ed in direzione del Friuli (verso Est);
- la S.P. N. .44 "Caposile-Musile" che permette di raggiungere Jesolo e da qui il Lido di Jesolo;
- la S.R. N. 89 "Treviso-Mare".
- La S.S. 14 var che collega l'uscita dell'A4 a Noventa di Piave, dove ha sede il Designer Outlet MacArthur Glen, con la zona commerciale di San Donà di Piave.

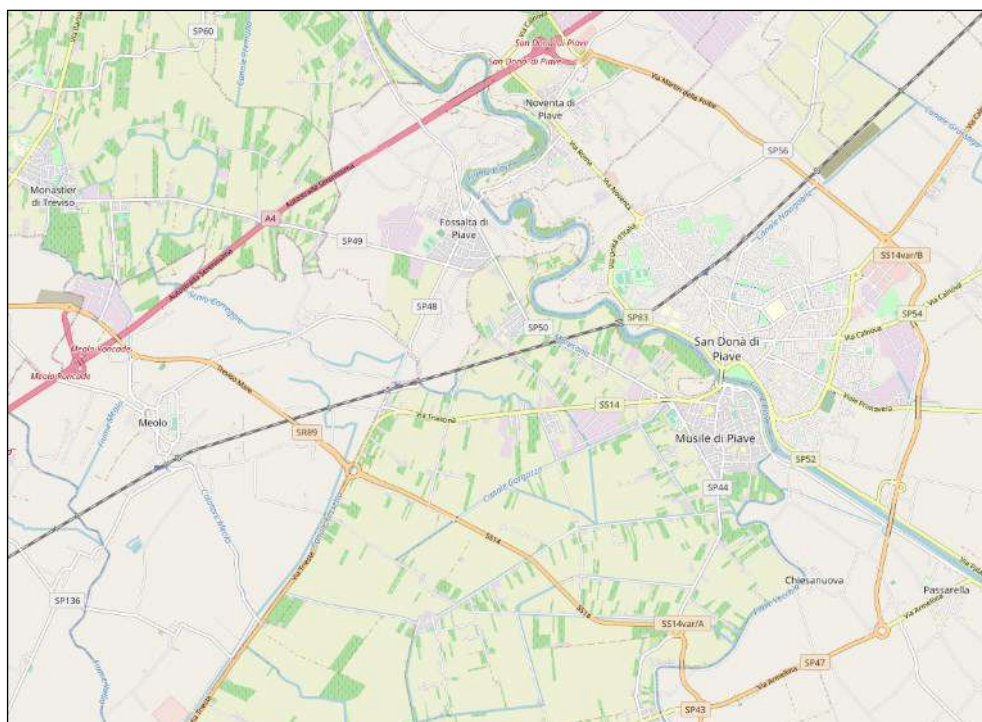


Immagine 4 Viabilità di zona – estratta da OpenStreetMap

In base allo strumento urbanistico del Comune di Musile di Piave, l'insediamento si trova in un'area classificata come Zona Produttiva D, Sottozona D1 "Completamento degli insediamenti produttivi", normata dall'Art. 26 delle N.T.O. allegate alla variante n. 7 al P.I.; la tipologia dell'intervento previsto, come lo è la situazione attuale risulta conforme alle destinazioni previste dal sopraccitato articolo. Per quanto riguarda le aree limitrofe, si segnala l'area direttamente a Sud posta oltre il canale Mincio di Ponente, classificata come zona E "Agricola".

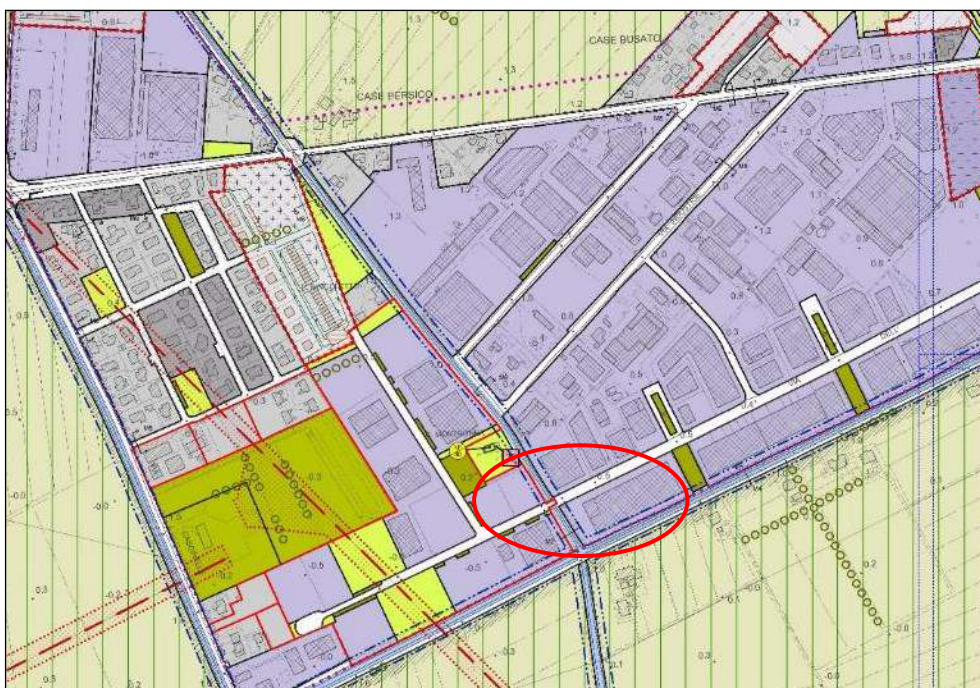


Immagine 5 P.I var7 Tav. 2.2 Zone significative

All'interno del contesto della zona industriale sono inserite diverse aziende a carattere produttivo, operanti in particolare nel settore dei metalli e delle costruzioni, sono inoltre presenti aziende fornitrici di servizi (es. autofficina, gommista, trasporti) ed alcune aziende alimentari. Si segnala inoltre la presenza di un altro impianto di gestione rifiuti gestito dalla ditta RE.TE. Srl posizionato lungo via dell'Artigianato a circa 250 m in direzione Est.

3. DIMENSIONI DEL PROGETTO

L'impianto complessivamente gestito dalla ditta Sibelco Green Solution Srl si localizza in via dell'Artigianato in comune di Musile di Piave ed è composto da un complesso di tre distinti fabbricati posti a breve distanza tra loro lungo la via medesima.

Allo stato attuale sono in essere due distinte determinazioni autorizzative, come di seguito riportate:

- Determinazione n. 247/2019 prot. n. 6663 del 30.01.2019 volturata con Determinazione n. 380/2021 prot. n. 10196 del 26/02/2021 per l'esercizio di un impianto di recupero rifiuti sito in via dell'Artigianato n. 41. La presente Determinazione, che di fatto trasferisce la titolarità dalla ditta Ecopaté Srl a Sibelco Green Solution Srl, contiene anche una prescrizione in merito allo stoccaggio di VPF (vetro pronto forno) presso il fabbricato sito in via dell'Artigianato n. 54;
- Determinazione n. 3042/2019 prot. n. 65903 del 11.1.2019 volturata con Determinazione n. 379/2021 prot. n. 10195 del 26/02/2021 per la realizzazione e l'esercizio di un impianto di stoccaggio rifiuti sito in via dell'Artigianato n. 56. Tale impianto di stoccaggio, seppur dotato di proprio atto autorizzativo, risulta essere funzionale alle attività di recupero svolte presso il civ. 41. La presente Determinazione trasferisce la titolarità dalla ditta Ecopaté Srl a Sibelco Green Solution Srl.

Il progetto di modifica sostanziale consistente nell'aumento della capacità produttiva di trattamento, sia su base annua che giornaliera, richiede la modifica della sola Determinazione n. 380/2021 del 26/02/2021 relativa all'impianto sito al civ. n. 41. E' tuttavia chiaro che l'attività nel complesso non può fare a meno dell'impianto di messa in riserva sito al civ. 56 e del fabbricato per lo stoccaggio del VPF sito al civ. 54. Pertanto il presente studio, pur riferendosi principalmente all'impianto di trattamento, terrà conto dei potenziali impatti dell'intero complesso gestito dalla ditta Sibelco Green Solution Srl.

Si riporta di seguito una descrizione sommaria dell'intero complesso, per una panoramica più dettagliata si può fare riferimento alla relazione tecnica allegata all'istanza di VIA.

Dal punto di vista catastale sono presenti 3 distinti lotti:

- Civico n. 41: Foglio 8 Mappale 548
- Civico n. 54: Foglio 8 Mappale 690
- Civico n. 56: Foglio 8 Mappale 628

PROGETTO DI MODIFICA SOSTANZIALE DETERMINA N. 247 PROT. 6663/2019 DEL 30.01.2019
COME VOLTURATA DALLA DETERMINA N. 380 PROT. N. 10196 DEL 26.02.2021

PAUR - art. 27bis D.Lgs. 152/06

Studio di Impatto Ambientale

Sezione area di intervento e qualità dell'ambiente



Immagine 6 Identificazione mappali – <https://www.formaps.it/>

PROGETTO DI MODIFICA SOSTANZIALE DETERMINA N. 247 PROT. 6663/2019 DEL 30.01.2019
COME VOLTURATA DALLA DETERMINA N. 380 PROT. N. 10196 DEL 26.02.2021

PAUR - art. 27bis D.Lgs. 152/06

Studio di Impatto Ambientale

Sezione area di intervento e qualità dell'ambiente



Per quanto attiene alle superfici occupate, l'impianto di selezione e trattamento rottame di vetro sito al civ. 41 di via dell'Artigianato occupa un lotto di terreno di circa 11.040 m². A seguito concessione da parte del Comune di Musile prot. 19832 del 20.12.2011 (oggetto di proroga del 20.04.2021 prot. 8332), allo stesso è stata annessa un'ulteriore area di circa 1625 m², per un totale di 12.665 m².

Il deposito di VPF sito al civ. 54 di via dell'Artigianato occupa un lotto di terreno di circa 4593 m², mentre l'impianto di messa in riserva dei rifiuti in ingresso sito al civ. 56 di via dell'Artigianato occupa un lotto di terreno di circa 5150 m².



Immagine 7 Identificazione civici

L'accesso all'impianto di trattamento avviene da via dell'Artigianato, direttamente collegata alla via delle Industrie che collega l'area industriale alla SS.14.

L'area del civ. 41 è interamente recintata e confina:

- Lato Sud: con il Canale Mincio di Ponente che lo separa da via Emilia e dall'area agricola prossimale.
- Lato Nord: con via dell'Artigianato che lo divide dal capannone sito al civ. 54;

- Lato Ovest: con il Canale Morosina che lo separa dall'Area Ovest PIP;
- Lato Est: con un lotto di altra proprietà.

L'area relativa al fabbricato di stoccaggio VPF, sito al civ. 54, è interamente recintata e confina:

- a Nord con aree di altra proprietà;
- ad Est con aree di altra proprietà;
- a Sud con via dell'Artigianato che lo separa dal civ. 41;
- ad Ovest è collegato attraverso un passaggio ricavato da parziale tombamento del Canale Morosina con il capannone civ. 56.

Infine l'area destinata alla messa in riserva dei rifiuti in ingresso, sita al civ. 56, è interamente recintata e confina:

- a Nord con parcheggio in concessione a Sibelco Green Solution Srl;
- ad Est è collegato attraverso un passaggio ricavato da parziale tombamento del Canale Morosina con il capannone civ. 54;
- a Sud ed ad Ovest con strada di lottizzazione – via dell'Artigianato.

Allo stato di fatto attuale gli impianti risultano interamente edificati e le modifiche in progetto non comportano alcuna nuova edificazione o ampliamento delle superfici esistenti.

4. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA DI INTERVENTO

Nel presente capitolo vengono analizzate ed approfondite le componenti ambientali potenzialmente interessate dalla realizzazione del progetto di modifica.

In particolare, nei paragrafi successivi viene fornita una descrizione delle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Biodiversità
- Paesaggio
- Popolazione e salute umana

E dei principali agenti fisici:

- Rumore
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Inquinamento luminoso.

4.1 DATI METEOROLOGICI

Il Veneto è incluso in quella fascia di latitudine in cui dominano gli effetti dell'Anticiclone delle Azzorre: l'area di alta pressione al centro dell'oceano Atlantico, quasi alla stessa latitudine del bacino Mediterraneo, determinata dalla presenza di acque oceaniche più fredde, contornate dalle correnti calde, quali la Corrente del Golfo e la Corrente Equatoriale del Nord. D'estate, quando l'Anticiclone si estende, la regione entra nella zona delle alte pressioni. La prima conseguenza è che vengono a cessare i venti dominanti e a stabilirsi venti locali, quali le brezze.

La seconda riguarda il regime delle precipitazioni, che possono essere solo di origine termoconvettiva (a carattere temporalesco) tipicamente nelle ore centrali della giornata, quando il contenuto di vapore è in quantità sufficiente a raggiungere la saturazione durante la risalita convettiva delle bolle d'aria riscaldate a contatto col suolo caldo. Nella fascia costiera la temperatura inferiore del mare nelle ore centrali della giornata

tende a stabilizzare le masse d'aria e ad impedire lo sviluppo di celle temporalesche. Al contrario, nella fascia più continentale, particolarmente umida per la ricchezza d'acqua e di vegetazione, le masse d'aria vengono sia abbondantemente umidificate dal basso sia sufficientemente riscaldate dal suolo per dar luogo a precipitazioni termoconvettive.

D'inverno, l'anticiclone delle Azzorre riduce la propria zona d'influenza e la distribuzione del campo barico porta masse d'aria marittima polare con i venti occidentali che talvolta trasportano perturbazioni Atlantiche; o venti settentrionali con masse d'aria di origine artica, che perdendo generalmente l'umidità come precipitazioni sul versante settentrionale della catena alpina, determinano gli episodi di föhn, vento caldo e secco che incanalandosi nelle valli arriva a velocità elevate e porta bruschi aumenti della temperatura. Talvolta sfociano con violenza anche masse d'aria polare continentale, fredda e secca che portano agli episodi di 'bora chiara'. Tuttavia, il promontorio di alta pressione che si stabilisce sull'Europa, congiungendo l'Anticiclone delle Azzorre con l'Anticiclone continentale Russo - Siberiano (che si forma nell'inverno per il raffreddamento delle grandi superfici continentali) costituisce un blocco alle perturbazioni che scendono da nord, e provoca la mancanza di precipitazioni nel cuore dell'inverno.

Nelle stagioni intermedie, quando l'Anticiclone delle Azzorre non si è ancora ben sviluppato o sta regredendo e manca l'anticiclone Russo - Siberiano, le perturbazioni atlantiche non trovano alcun impedimento ad invadere la regione portando piogge abbondanti, particolarmente nel periodo autunnale.

Il territorio del comune di Musile di Piave appartiene alla regione climatica "alpina-padana", che si sviluppa tra il mare Adriatico (a Est) ed i massicci alpini. Su larga scala trattasi di una regione assai complessa dal punto di vista climatico, in quanto si sviluppano al suo interno una vasta gamma di elementi geografici naturali (mare, laghi, montagne, ecc.), capaci di condizionare notevolmente l'andamento climatico più generale. Il territorio di sviluppo della Città Metropolitana di Venezia presenta le tipiche caratteristiche dell'area di transizione tra i rilievi alpini ed il mare, che è possibile suddividere in due ambiti principali:

- a) quello settentrionale collinare-pedemontano;
- b) quello centro-meridionale costituito dall'alta e bassa pianura;

Il territorio del comune di Musile di Piave si sviluppa nell'area di bassa pianura.

Nel seguito vengono riportati i principali dati relativi agli agenti atmosferici, reperiti dai Rapporti Ambientali riferiti agli strumenti di pianificazione urbanistica del comune di Musile di Piave e dal portale di ARPAV, relativamente alla stazione meteorologica di Noventa di Piave.

4.1.1 Piovosità

Le precipitazioni medie registrate nell'arco degli ultimi 27 anni (1994-2020) variano da un minimo di 656 mm ad un massimo di 1649 mm. Dall'analisi dei dati si osserva come le precipitazioni siano distribuite prevalentemente nella stagione primaverile e tardo estivo-autunnale, con inverni piuttosto secchi. La tendenza tuttavia vede un graduale aumento della piovosità media annuale, con un'amplificazione del divario tra periodi più piovosi, caratterizzati spesso da vere e proprie "bombe d'acqua" e periodi più secchi contraddistinti da precipitazioni pressoché nulle.

Tabella 1 Precipitazione (mm) su base mensile - Stazione Noventa di Piave (Grassaga) [ARPAV]

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma annuale
1994	108,40	38,00	2,20	140,80	60,80	30,00	54,80	61,80	127,00	68,60	81,40	30,60	804,40
1995	42,60	70,80	65,20	38,60	94,40	152,60	47,20	146,00	275,40	6,20	24,60	153,20	1116,80
1996	47,00	30,80	7,20	135,00	79,40	33,60	14,20	122,60	110,00	163,20	115,80	124,40	983,20
1997	78,00	2,00	19,60	66,20	39,80	80,40	114,40	75,80	36,80	18,40	137,60	102,80	771,80
1998	27,00	2,60	1,60	117,80	76,20	119,20	55,20	21,60	171,00	159,20	21,40	11,20	784,00
1999	34,80	26,00	62,00	161,20	40,20	75,60	38,40	73,80	59,80	99,40	118,80	83,00	873,00
2000	4,00	7,40	54,40	84,40	120,40	70,40	31,40	27,00	165,20	142,80	250,60	71,00	1029,00
2001	100,80	16,20	115,20	70,80	75,00	94,60	71,80	60,40	145,80	55,60	52,20	3,80	862,20
2002	0,40	64,60	13,60	141,60	159,20	84,40	116,00	150,80	85,40	132,00	115,60	57,00	1120,60
2003	48,60	0,40	1,80	129,40	30,60	31,00	54,60	41,40	35,80	63,80	126,00	92,80	656,20
2004	48,40	186,20	82,00	90,80	98,80	97,20	47,80	90,20	86,40	162,40	98,80	83,60	1172,60
2005	25,20	1,60	11,80	122,60	57,60	74,80	74,20	168,60	203,80	152,80	135,40	61,00	1089,40
2006	42,00	30,20	47,80	90,00	46,00	4,60	24,00	81,20	216,00	15,60	27,00	87,80	712,20
2007	27,80	77,40	65,00	0,00	113,80	120,60	32,00	118,00	161,80	58,80	28,80	23,00	827,00
2008	93,40	40,40	79,60	105,60	164,00	152,00	39,00	85,00	62,60	54,80	158,60	190,60	1225,60
2009	92,80	83,40	159,40	106,80	24,60	69,40	34,60	24,80	109,40	51,20	128,20	137,00	1021,60
2010	80,20	140,20	38,20	41,80	159,80	105,00	76,00	76,20	151,20	99,00	205,20	169,80	1342,60
2011	26,60	59,60	174,80	9,20	23,40	108,80	147,00	4,40	101,80	98,20	38,00	38,00	829,80
2012	15,40	23,80	4,40	124,60	117,00	19,00	7,20	62,60	185,60	84,80	150,40	49,00	843,80
2013	100,00	101,40	288,00	51,40	194,00	24,00	27,20	67,80	74,00	63,00	169,80	31,20	1191,80
2014	266,40	250,00	67,00	34,20	71,60	86,00	207,00	211,60	70,20	55,80	253,60	76,40	1649,80
2015	20,00	34,20	139,20	33,60	109,20	137,20	15,40	103,40	101,40	137,80	11,00	0,20	842,60
2016	43,40	211,80	63,80	77,60	163,60	134,60	25,40	155,80	91,60	89,20	151,00	1,00	1208,80
2017	29,20	96,20	13,80	88,80	52,40	68,20	58,60	64,20	225,00	14,00	91,20	73,60	875,20
2018	30,00	72,80	145,80	50,60	65,00	109,40	115,20	79,00	70,20	122,20	141,60	20,20	1022,00
2019	5,80	48,60	31,40	204,80	293,40	9,40	68,60	77,60	75,80	32,00	250,40	104,80	1202,60
2020	10,80	8,80	98,40	30,80	49,60	206,60	34,00	103,80	129,00	136,80	23,80	146,60	979,00
Medio mensile	53,70	63,90	68,60	87,00	95,50	85,10	60,40	87,20	123,30	86,60	115,10	74,90	1001,40

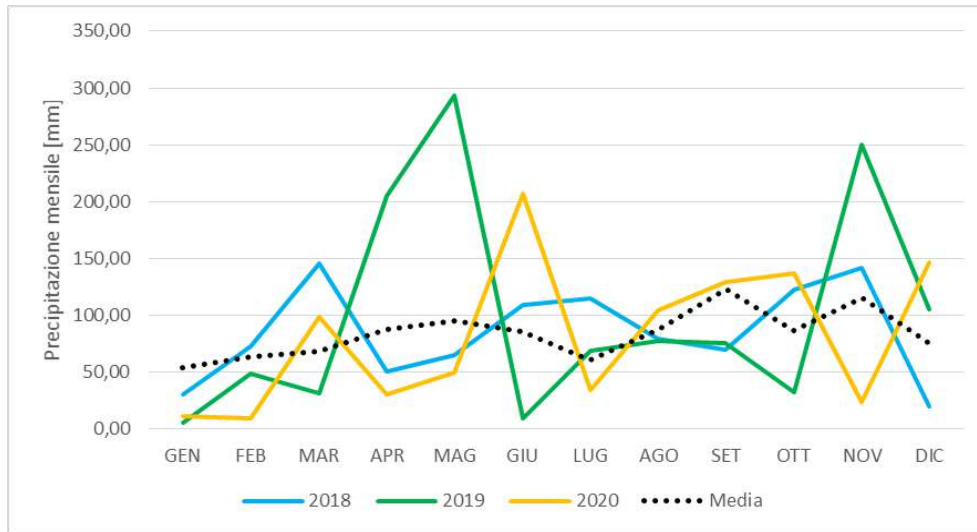


Immagine 8 Piovosità media

L'andamento distributivo mensile dei giorni piovosi riflette, sostanzialmente, quello delle precipitazioni. E' possibile verificare una tendenza generale alla diminuzione dei giorni piovosi nei periodi freddi, meteorologicamente maggiormente stabili, e la maggiore frequenza degli stessi nella restante parte dell'anno. La tabella seguente illustra l'andamento dei giorni piovosi degli ultimi anni.

Tabella 2 Giorni piovosi - Stazione Noventa di Piave (Grassaga) [ARPAV]

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma annuale
1994	6	4	1	14	9	7	4	4	12	5	4	6	76
1995	5	10	9	7	10	13	5	11	11	2	4	12	99
1996	3	4	3	10	10	5	5	12	13	11	12	12	100
1997	9	0	4	6	5	11	7	12	3	4	11	7	79
1998	7	1	0	14	11	8	4	3	10	9	3	3	73
1999	4	3	9	12	7	9	4	6	4	8	10	10	86
2000	1	2	6	8	5	4	5	6	8	13	13	9	80
2001	16	2	14	9	6	7	6	6	12	4	6	1	89
2002	0	5	3	9	11	7	11	9	9	7	13	7	91
2003	6	0	1	6	6	8	7	3	7	8	5	7	64
2004	5	11	8	11	13	10	5	8	3	10	7	10	101
2005	2	1	2	11	7	8	9	11	7	9	8	8	83
2006	5	9	6	8	4	2	3	12	5	3	4	7	68
2007	3	10	7	0	10	7	5	10	8	6	3	3	72
2008	9	4	9	11	9	8	5	6	5	4	10	11	91
2009	10	7	8	13	5	8	4	5	3	5	11	10	89
2010	6	7	7	6	13	5	3	6	9	9	14	12	97
2011	5	4	7	2	4	6	11	2	4	5	4	7	61
2012	2	2	1	15	12	4	1	4	10	8	11	7	77
2013	11	6	20	10	17	6	2	7	5	9	12	4	109
2014	14	15	4	8	13	10	14	13	10	6	14	8	129
2015	3	3	6	6	11	6	5	8	6	11	1	0	66
2016	7	15	7	7	14	13	3	7	8	9	8	1	99
2017	3	6	2	9	8	8	8	5	15	1	8	9	82
2018	5	8	15	9	9	6	9	8	4	5	10	3	91
2019	2	4	4	10	15	1	9	6	5	3	17	8	84

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma annuale
2020	3	2	5	3	10	11	8	7	7	11	4	13	84
Medio mensile	6	5	6	9	9	7	6	7	8	7	8	7	86

4.1.2 Temperature

Analogamente a quanto discusso per il parametro piovosità, nella tabella e nel grafico sottostanti sono riportati i valori di temperatura media annua per la serie storica considerata (1994-2020) ed il relativo andamento. Dall'osservazione del grafico si deduce che nell'area analizzata il regime delle temperature è di tipo unimodale, ovvero con un solo massimo e un solo minimo annuale.

A fronte di una temperatura media annua pari a 8,9°C (minima) e 19°C (massima), i valori di temperatura più elevati si sono registrati nei mesi di giugno, luglio e agosto (con medie pari a 27,6-30,0°C), mentre quelli più bassi si sono riscontrati nel mese di gennaio (media pari a -0,3 °C).

Tabella 3 Temperature minime medie - Stazione Noventa di Piave (Grassaga) [ARPAV]

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media annuale
1994	0,7	-0,7	5	6,8	12,1	15,2	18,5	18,6	14,2	7,5	6,7	1,1	8,8
1995	-2,2	0,7	2	5,5	11,3	14,1	18,8	15,9	11,8	8,6	2,6	1,7	7,6
1996	1,6	-1,9	0,9	5,8	12,5	15,6	15,9	16,5	11,2	8,9	6,2	0,5	7,8
1997	1,3	0,4	2,8	4,6	11,9	15,8	16,2	17,1	12,6	8,5	5,4	2,3	8,2
1998	0,9	-0,6	1,5	7,4	12,1	16,2	17,6	17,6	12,7	8,8	2	-2,3	7,8
1999	-1,8	-2,6	3,6	8	13,8	15,4	17,4	17,6	14,4	9,8	3,2	-1,5	8,1
2000	-4	-1,2	3,5	9,2	13,2	16	15,5	17,5	13,3	11,1	6,7	3,1	8,7
2001	2,6	0,4	6,3	6,6	14,3	14,1	17,3	17,5	10,6	11,7	2,2	-3,5	8,3
2002	-2,6	2	4,1	7,3	12,6	16,9	17,4	16,9	12,8	9,6	7,5	2,5	8,9
2003	-1,6	-4	1,8	6,7	12,8	19,1	18,9	20,1	11,8	6,9	6,1	0,8	8,3
2004	-1,7	-0,5	3,5	8,3	10,6	15,7	17,1	17,4	13	12,2	4,1	1,3	8,4
2005	-2,6	-3,1	2,2	7	12,9	16,4	18,1	16,1	14,6	9,9	4,4	-0,5	8
2006	-2,1	-0,4	3	7,8	12	16,5	20	15,9	15	11,1	5,1	2,2	8,8
2007	2,6	3,6	5,5	9,8	14,1	17,2	17,1	17	12,3	8,1	3	-0,5	9,2
2008	2	0	3,9	7,9	13,4	17,4	18,1	18,3	12,9	9,8	5,7	1,9	9,3
2009	-0,1	0,6	3,3	9,7	14,5	16,4	18,4	19,4	15,2	9,1	7,4	0,6	9,5
2010	-0,6	1,9	3,8	8,3	12,6	16,7	19,3	17,5	12,8	7,8	6,7	-0,3	8,9
2011	0,3	0,6	4,4	9	12,4	16,9	17,5	18,7	16,7	8	3,9	0,6	9,1
2012	-2,7	-2,7	4	8	12,3	17,3	19,5	18,8	15,1	10,3	6,3	-0,6	8,8
2013	0,5	0,1	4	9,4	11,9	15,9	19,2	18	14,3	11,7	6,5	1,5	9,4
2014	4,7	4,9	6	10,3	12,2	16,9	17,9	17,1	14,3	11,8	8,8	3	10,7
2015	0	1,4	4,2	7,3	13,8	17,2	21	19,2	14,7	10,1	4,6	1	9,5
2016	-0,8	3,9	5,1	9,2	11,9	16,4	18,7	16,8	15,3	9,4	6	-0,5	9,3
2017	-3,7	3,2	5,1	8,4	13,4	17,9	18,3	18,8	13	8,9	4,5	-0,4	9
2018	2,5	0,8	4,1	10,9	15,1	17,6	19,5	19,3	15,2	11,1	8,2	0,3	10,4
2019	-1,3	1	3,5	8,6	11,5	19,4	19,5	19,6	13,8	10,6	7,6	2,6	9,7
2020	-0,6	2	4,8	7,6	12,6	16,4	18,2	19,2	14,7	9,2	3,6	3,1	9,2
Medio mensile	-0,3	0,4	3,8	8	12,7	16,5	18,2	17,9	13,6	9,6	5,4	0,7	8,9

PROGETTO DI MODIFICA SOSTANZIALE DETERMINA N. 247 PROT. 6663/2019 DEL 30.01.2019
 COME VOLTURATA DALLA DETERMINA N. 380 PROT. N. 10196 DEL 26.02.2021

PAUR - art. 27bis D.Lgs. 152/06

Studio di Impatto Ambientale

Sezione area di intervento e qualità dell'ambiente

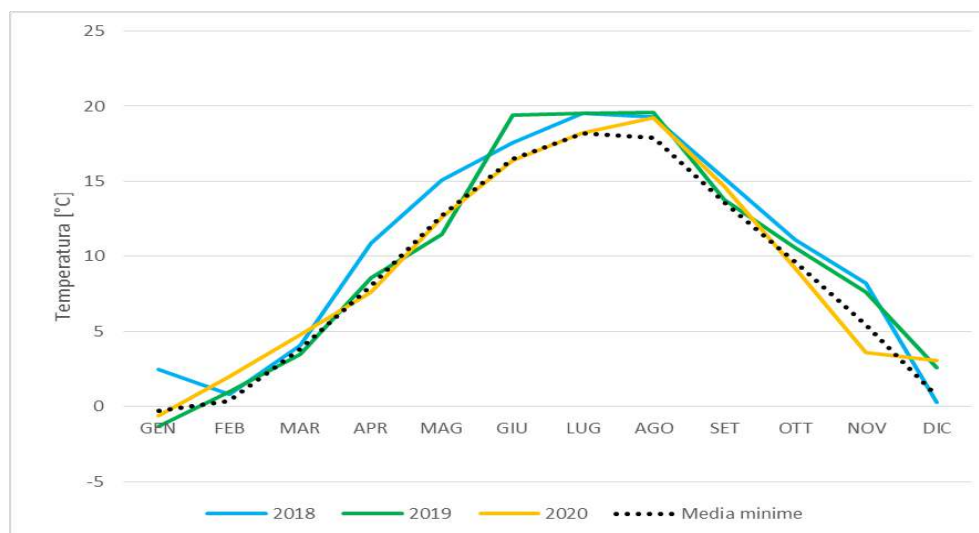


Immagine 9 Temperature medie minime

Tabella 4 Temperature massime medie - Stazione Noventa di Piave (Grassaga) [ARPAV]

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media annuale
1994	9,2	8,4	16,6	16,8	22,1	26,7	31,8	31,1	25,1	18,4	13,5	8,1	19
1995	7,1	10,2	12,6	17,1	21,7	24,5	31	28,1	22,7	21,9	12,3	7,9	18,1
1996	7,6	7,9	11,6	18,1	23,1	27,1	27,9	28,4	21,8	18,4	13,4	7,6	17,7
1997	9,2	10,8	17,2	17,1	23,9	26,1	28,9	29	26,9	18,8	12,9	8,8	19,1
1998	7,9	14,4	14,6	17	23,6	27,8	30,1	31,5	24,4	19	11,5	7	19,1
1999	8,5	9,2	14,2	18,4	24,1	27,1	29,4	28,9	27,4	19,6	12,1	7	18,8
2000	7,2	10,6	14,5	19,9	25,2	29,2	28	31,8	26,5	20,3	14,4	10,1	19,8
2001	8,5	12,2	14,8	17,6	25,9	26,1	29,4	31,6	22,4	22,3	12,7	7,8	19,3
2002	7,3	9,2	16,5	18,3	22,9	28,6	29,8	28,7	24,2	19,7	14,9	8,9	19,1
2003	7,7	9,1	15,3	16,5	25,9	31,4	30,5	33,6	24,9	16,6	13,6	8,7	19,5
2004	5,4	6,8	12,3	17,6	20,7	26,1	28,6	28,8	24,8	19,1	13,3	9,9	17,8
2005	6,7	7,6	13	16,6	23,5	27,6	28,9	25,8	24,4	18	11,4	7	17,5
2006	6	8,4	11,2	17,9	22,5	28	32,5	25,6	26,2	21,4	14,3	10,3	18,7
2007	9,6	11,9	15,6	23,2	25,7	27,7	30,6	28,3	23,6	18,4	12,6	8,2	19,6
2008	9	9,7	12,3	17	23,5	27,2	29,4	29,7	23,7	20,6	13	8,4	18,6
2009	7,1	9,7	13,7	20	25,7	27	29,7	31,3	26,5	19,4	12,7	7,5	19,2
2010	5,9	9	12,5	19,1	21,9	26,7	30,6	28,4	23,4	17,5	12,6	6,7	17,9
2011	6,3	10,9	14	21,4	25,2	26,6	28,1	31	28,5	19,4	14,1	9,2	19,6
2012	7,7	7,5	18,1	17,1	23,4	28,7	30,9	31,8	25,6	19,4	14	6,9	19,3
2013	7,3	8,1	11,2	18,4	20,7	27	31,2	30	24,4	19,2	13,9	10,3	18,5
2014	9,8	11,8	16,9	20,1	22,9	28	28	27	23,8	20,6	15,5	9,1	19,5
2015	8,5	9,8	14,6	18,7	23,3	27,8	31,9	30,4	25,1	19	13,3	9,4	19,3
2016	8	10,7	13,9	18,9	21,7	26,2	30,3	29,1	26,9	18,2	13,1	10,2	18,9
2017	6,4	10,6	17,4	19,1	23,7	29,2	30,2	31,5	22,2	19,6	13	8,4	19,3
2018	10,2	7,6	11,4	22	25,9	29,1	31,1	31,8	27,4	21,3	14,4	8,8	20,1
2019	7,8	13,2	16,2	17,8	19,3	31,2	31,2	30,6	24,7	19,9	13,8	10,7	19,7
2020	10,5	12,9	14,5	20,9	23,3	26,3	29,7	30,4	26,4	18,7	14,2	9,8	19,8
Medio mensile	7,9	9,9	14,3	18,6	23,4	27,6	30	29,8	25	19,4	13,4	8,6	19

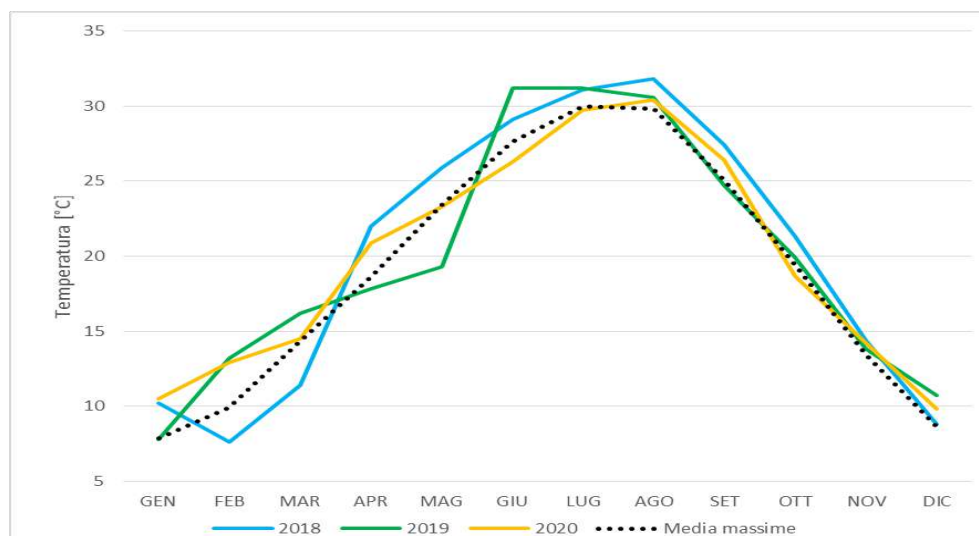


Immagine 10 Temperature medie massime

4.1.3 Venti

Vengono di seguito presentati i dati relativi alla direzione e velocità del vento; si specifica che i dati riportati sono relativi alla centralina di Eraclea, in quanto tra le stazioni di riferimento considerate è la più vicina all'area di intervento che presenta valori per tale parametro. Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alle direzioni medie mensili dei venti, i quali forniscono un'indicazione circa il settore di provenienza dei venti prevalenti nel territorio. Dalla relativa osservazione emerge una situazione media annuale caratterizzata da una provenienza dei venti afferente, principalmente, ai quadranti settentrionali e nord-orientali. Situazione che rimane pressoché costante in tutti i mesi dell'anno, come si può notare dai dati medi mensili.

Tabella 5 Direzione vento prevalente a 5 m – Stazione di Eraclea [ARPAV]

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media annuale
2001	NNE	NE	NE	NE	ENE	NE	NE	NNE	NNE	N	NNE	N	NE
2002	NO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2003	NE	NE	S	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NE	NE	NE	NE
2004	NE	NE	NE	NE	S	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NE
2005	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NE	NE
2006	NE	ENE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NE	N	NO	N	NE
2007	N	N	NE	ENE	NE	NE	NE	NE	NNE	NE	NNE	NNO	NE
2008	NNE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NE	NE	NE
2009	NNE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NE	NNE	NE	NE	NE
2010	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2011	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NE	N	NE
2012	NE	ENE	NE	NE	SSE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NO	NE
2013	NNE	NE	NE	NE	NE	SSE	NNE	NE	NE	NE	NE	N	NE
2014	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	N	NNE	NE	NE
2015	NNE	NE	NE	SSE	NE	NE	NE	NNE	NE	NE	N	ONO	NE

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media annuale
2016	NNO	NE	NE	NE	NE	NNE	NE	NE	N	NE	NNE	ONO	NE
2017	NE	NE	NE	SSE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NNE	N	NE
2018	NNE	NE	NE	NE	NNE	NE	NE	NNE	NE	NNE	NE	NNO	NE
2019	NNE	NNE	NNE	ENE	NE	NE	NE	NNE	NE	NE	NNE	NNE	NE
2020	NNO	NNE	ENE	ENE	NE	NE	NE	NE	NNE	NE	NNE	NE	NE
Medio mensile	NNE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NE

Per quanto riguarda l'intensità dei venti, nella tabella seguente sono riportate le velocità medie mensili registrate dal 2001 al 2020.

Tabella 6 Velocità media dei venti in m/s – Stazione di Eraclea [ARPAV]

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media annua
2001	2	1,5	1,8	1,9	1,8	1,5	1,4	1,4	1,3	0,9	1,7	1,6	1,6
2002	0,9	1,5	1,7	2,4	1,6	1,5	1,3	1,2	1,6	1,5	1,7	2,3	1,6
2003	1,8	2,1	1,4	2,4	1,8	1,3	1,3	1,2	1,4	2	1,7	1,9	1,7
2004	1,6	2	1,9	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2	1,5	1,8	1,7	1,4	1,7
2005	1,4	1,8	1,6	2	1,7	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,6	1,8	1,6
2006	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,5	1,1	1,2	1,2	1,2	1	1,4	1,4
2007	1,1	1,1	2,4	1,8	1,9	1,6	1,4	1,3	1,6	1,9	1,7	1,6	1,6
2008	1,3	1,5	2,4	1,8	1,8	1,5	1,4	1,3	1,5	1,5	2,1	2,7	1,7
2009	2,1	1,8	2,3	2,4	1,9	2	1,4	1,3	1,9	1,7	1,7	2	1,9
2010	2	2	2,4	2,1	1,8	1,6	1,6	1,4	1,7	2,3	1,7	1,7	1,9
2011	1,7	1,7	2,5	2,1	2	1,6	1,3	1,2	1,3	1,9	1,6	1,1	1,7
2012	1,7	3,7	1,8	2	1,8	1,7	2	1,5	1,7	1,5	1,8	1,3	1,9
2013	1,9	2,3	2,4	1,9	2,2	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	2,5	1,5	1,8
2014	1,6	2,1	2	1,8	1,8	1,8	1,3	1,4	1,2	1,6	1,7	1,9	1,7
2015	1,2	2,6	2,1	1,8	1,6	1,5	1,7	1,4	2	1,8	1,1	0,8	1,6
2016	1	2,3	2,5	1,5	1,5	1,3	1	1,1	1,3	1,9	1,5	1,1	1,5
2017	2,2	1,7	1,5	2,1	1,5	1,4	1,2	1,2	2,1	0,9	1,9	1,1	1,6
2018	1,1	3	2,1	1,5	1,7	1,3	0,9	1,1	1,4	2,1	2,4	1,1	1,6
2019	1,6	1,2	1,8	2	1,6	1,3	1,3	1,2	1,4	1,1	1,9	1,3	1,5
2020	0,7	1,1	2,6	2,2	2,1	1,4	1,4	1,2	1,2	1,3	1,2	2	1,5
Medio mensile	1,5	1,9	2	2	1,8	1,5	1,3	1,3	1,5	1,6	1,7	1,6	1,6

Dalla rispettiva analisi si può notare come la velocità media annua del vento si attesti su valori prossimi a 1,6 m/s; in particolare tale parametro ha oscillato all'interno di un range molto limitato in ampiezza e definito da un valore minimo di 1,5 m/s e un massimo di 1,9 m/s. Sebbene, sia molto relativo, vista la poca differenza tra velocità minima e massima, dall'analisi dell'intera serie storica, emerge come la stagione primaverile sia il periodo rappresentato dalla massima instabilità atmosferica e caratterizzato dall'affermarsi delle maggiori velocità dei venti.

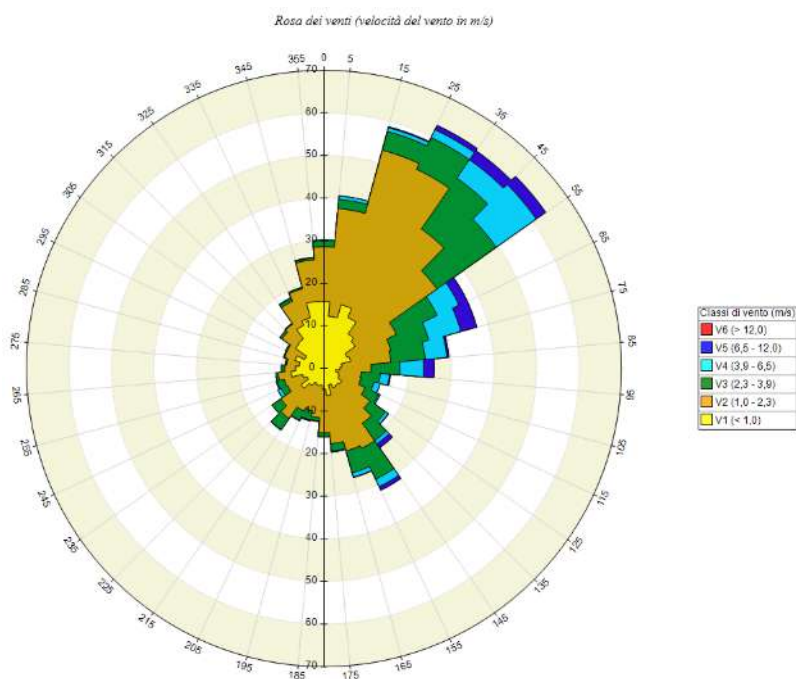


Immagine 11 Rosa dei venti elaborate per l'area di studio – Maind srl

L'immagine precedente illustra la direzione dei venti nell'arco dell'anno 2020, estratte dal software MMSCALPUFF a seguito di rielaborazione dei dati meteo da parte della ditta Maind srl per l'area in esame.

4.2 QUALITÀ DELL'ARIA

Nel seguito vengono analizzati i dati della qualità dell'aria riportati nella relazione redatta da ARPAV relativa all'anno 2019 e reperibile sul sito <https://www.arpav.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-veneziana/aria>, approfondendo i principali inquinanti monitorati, che vengono nel seguito riassunti:

- Biossido di Zolfo (SO₂);
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto;
- Ozono (O₃);
- Benzene (C₆H₆);
- Benzo(a)pirene;

- PM₁₀ e PM_{2,5};
- Metalli pesanti (As, Cd, Ni, Pb)

Tutti i dati riportati sono stati reperiti nella “Relazione annuale sulla Qualità dell’aria Provincia di Venezia – anno 2019” redatta da ARPAV, non essendo ancora disponibile la relazione riferibile al 2020. La tabella seguente illustra l’efficienza della rete di monitoraggio di ARPAV nel corso del 2019.

		ID	Stazione	Collocazione	Anno attivazione	Attivazioni-dismissioni	Tipo stazione	Tipo zona
RETE REGIONALE COMUNE VENEZIA	PROV. VE	1	San Donà di Piave	provincia	1991	-	background (B)	urbana (U)
		2	Parco Bissuola - Mestre	urbana	1994	-	background (B)	urbana (U)
		3	Via Tagliamento - Mestre	urbana	2007	-	traffico (T)	urbana (U)
		4	Sacca Fisola - Venezia	urbana	1994	-	background (B)	urbana (U)
		5	Via Lago di Garda - Malcontenta	cintura urbana	2008	-	industriale (I)	suburbana (S)
STAZIONI IN CONVENZIONE		6	Rio Novo - Venezia	urbana	2017	-	traffico acqueo (T)	urbana (U)
		7	Via Beccaria - Marghera	urbana	2008	-	traffico (T)	urbana (U)
		8	Portogruaro	provincia	2008	-	rilocabile	-
		-	Unità mobile "bianca"	-	-	-	rilocabile	-
		-	Unità mobile "verde"	-	-	-	rilocabile	-

Immagine 12 estratta da Relazione qualità dell’aria 2019 di ARPAV

L’immagine seguente illustra la localizzazione delle stazioni di misura dell’inquinamento atmosferico nel territorio metropolitano

PROGETTO DI MODIFICA SOSTANZIALE DETERMINA N. 247 PROT. 6663/2019 DEL 30.01.2019
 COME VOLTURATA DALLA DETERMINA N. 380 PROT. N. 10196 DEL 26.02.2021

PAUR - art. 27bis D.Lgs. 152/06

Studio di Impatto Ambientale

Sezione area di intervento e qualità dell'ambiente

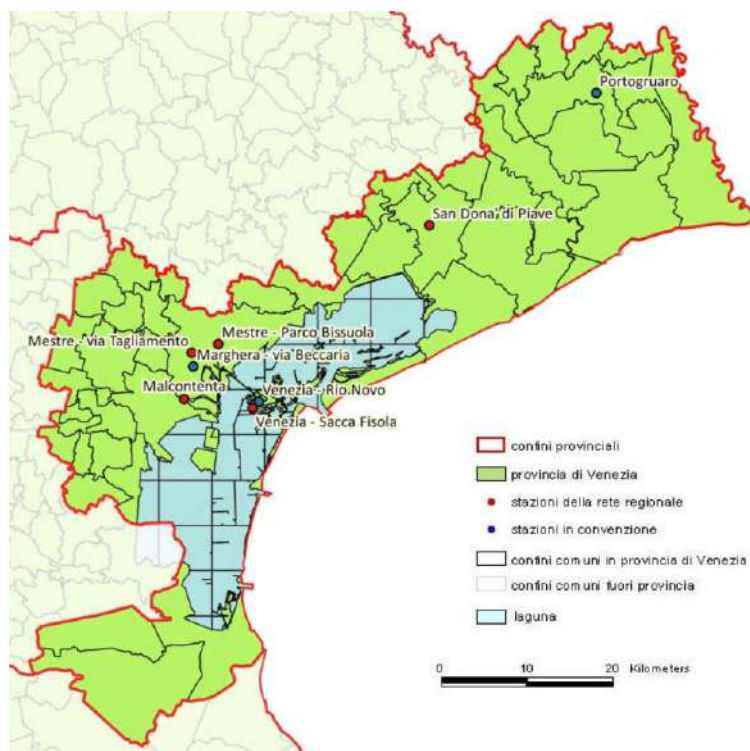


Immagine 13 estratta da Relazione qualità dell'aria 2019 di ARPAV

Mentre l'immagine seguente illustra i monitoraggi eseguiti presso le singole stazioni.

		INQUINANTI												
		ID	Stazione	SO2	NOX	CO	O3	BTEX a	PM2.5 m	PM2.5 a	PM10 m	PM10 a	IPA	Metalli
RETE REGIONALE COMUNE VENEZIA	PROV. VE	1	San Donà di Piave		○		○			○				
		2	Parco Bissuola - Mestre	○	○		○	○	○			○	○	○
		3	Via Tagliamento - Mestre		○	○							○	
		4	Sacca Fisola - Venezia	○	○		○						○	○
		5	Via Lago di Garda - Malcontenta	○	○				○	○	○	○	○	○
STAZIONI IN CONVENZIONE		6	Rio Novo - Venezia		○	○	○		○			○		
		7	Via Beccaria - Marghera		○	○	○					○		
		8	Portogruaro							○				
		-	Unità mobile "Bianca"	○	○	○	○	○				○	○	○
	-	Unità mobile "Verde"	○	○	○	○	○				○	○	○	

a = metodo automatico
 m = metodo manuale

○ = misure presenti durante l'anno 2019
 ○ = misure attivate durante l'anno 2019
 ○ = misure dismesse durante l'anno 2019

Immagine 14 estratta da Relazione qualità dell'aria 2019 di ARPAV

Infine l'immagine seguente illustra l'efficienza della Rete di Monitoraggio relativa all'anno 2019.

	ID	Stazione / postazione	% DATI ORARI VALIDI NEL 2019					% DATI GIORNALIERI VALIDI NEL 2019					
			SO2	NO2	CO	O3	BTEX a	PM2.5 m	PM2.5 a	PM10 m	PM10 a	IPA	Metalli
RETE REGIONALE COMUNE VENEZIA	1	San Donà di Piave	-	94	-	96	-	-	99	-	-	-	-
	2	Parco Bissuola - Mestre	95	95	-	94	96	99	-	-	100	36	53
	3	Via Tagliamento - Mestre	-	95	95	-	-	-	-	-	100	-	-
	4	Sacca Fisola - Venezia	96	95	-	93	-	-	-	-	100	-	52
	5	Via Lago di Garda - Malcontenta	95	95	-	-	-	99	99	99	36	17	
STAZIONI IN CONVENZIONE	6	Rio Novo - Venezia	-	96	96	96	-	97	-	-	99	-	-
	7	Via Beccaria - Marghera	-	94	93	99	-	-	-	-	99	-	-
	8	Portogruaro	-	-	-	-	-	-	99	-	-	-	-

a = metodo automatico
 m = metodo manuale

 = analizzatori presenti durante l'anno 2019
 = analizzatori attivati durante l'anno 2019
 = analizzatori dismessi durante l'anno 2019

Immagine 15 estratta da Relazione qualità dell'aria 2019 di ARPAV

4.2.1 Biossido di zolfo (SO₂)

Il biossido di zolfo è un gas la cui presenza in atmosfera è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo, quali carbone, petrolio e derivati utilizzati per lo più per la produzione di energia elettrica o termica. Tracce di biossido di zolfo possono essere presenti anche nelle emissioni autoveicolari che utilizzano combustibili meno raffinati.

Il biossido di zolfo è quindi di un inquinante primario emesso per lo più a quota "camino". Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo rispettano così i limiti legislativi previsti già da diversi anni. Inoltre, grazie al passaggio degli impianti di riscaldamento al gas naturale, le concentrazioni negli ultimi anni si sono ulteriormente ridotte. Sporadici episodi a concentrazioni più elevate possono talvolta verificarsi nei pressi degli impianti di raffinazione dei combustibili in conseguenza di problemi impiantistici. Data l'elevata solubilità in acqua, il biossido di zolfo contribuisce al fenomeno delle piogge acide trasformandosi in anidride solforica e, successivamente, in acido solforico, a causa delle reazioni con l'umidità presente in atmosfera.

Gli effetti registrati ai danni della salute umana variano a seconda della concentrazione e del tempo di esposizione, e vanno da irritazioni a occhi e gola già a basse concentrazioni, a patologie dell'apparato respiratorio come bronchiti, tracheiti e malattie polmonari in caso di esposizione prolungata a concentrazioni maggiori.

Le stazioni della Rete dotate di analizzatori automatici di biossido di zolfo (SO₂) sono 3:

- Malcontenta - via Garda (IS)
- Mestre - Parco Bissuola (BU)
- Venezia - Sacca Fisola (BU)

Durante l'anno 2019 non sono mai stati superati il valore limite orario per la protezione della salute umana, pari a 350 µg/m³ (da non superare più di 24 volte per anno civile), il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana di 125 µg/m³ (da non superare più di 3 volte per anno civile) e la soglia di allarme pari a 500 µg/m³ (Dlgs 155/10). Anche il valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi non è mai stato superato.

Il biossido di zolfo si conferma, come già evidenziato nei precedenti monitoraggi eseguiti da ARPAV negli scorsi anni, un inquinante primario non critico; ciò è stato determinato in gran parte dalle sostanziali modifiche dei combustibili avvenute negli ultimi decenni (da gasolio a metano, oltre alla riduzione del tenore di zolfo presente in tutti i combustibili, in particolare nei combustibili diesel).

4.2.2 Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio (CO) è un gas risultante da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Per le sue caratteristiche di inquinante primario, le concentrazioni di CO in aria ambiente sono strettamente legate ai flussi di traffico locali e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera.

In Lombardia, a partire dall'inizio degli anni '90 si è assistito ad un graduale abbattimento delle concentrazioni di CO, soprattutto grazie all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli e al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna (introduzione di veicoli Euro 4 e Euro 5).

Il CO può venire assunto dall'organismo umano per via inalatoria, ha la capacità di legarsi con l'emoglobina in quanto ha una maggiore affinità rispetto all'O₂, e forma con essa carbossiemoglobina, riducendo così la capacità del sangue di trasportare ossigeno ai tessuti. Gli effetti nocivi sono quindi riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare, comportando una diminuzione delle funzionalità di tali apparati e affaticamento, sonnolenza, emicrania e difficoltà respiratorie.

Le stazioni di rilevamento per questo inquinante sono tre ubicate a:

- Mestre via Tagliamento (TU)
- Marghera via Beccaria (TU)
- Venezia – Rio Novo (TU)

Nell'anno 2015 è stato dismesso l'analizzatore di CO di Malcontenta, in quanto per almeno 3 su 5 anni di campionamento non è stata superata la soglia di valutazione inferiore.

Il monossido di carbonio durante l'anno 2019 non ha evidenziato superamenti del limite per la protezione della salute umana di 10 mg/mc, calcolato come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore (Dlgs 155/10); dunque non si sono verificati episodi di inquinamento acuto causati da questo inquinante.

Considerati i livelli di SO₂ e di CO misurati nel tempo da ARPAV, si sono gradualmente ridotti i punti di campionamento per questi due inquinanti, poiché le concentrazioni sul territorio sono state sempre al di sotto delle soglie di valutazione inferiore (rispettivamente di 5 mg/mc per CO e di 8 µg/mc per SO₂, considerando per quest'ultimo inquinante il calcolo della soglia a partire dal valore limite per la protezione della vegetazione). Solamente Rio Novo si è avvicinato ai valori soglia.

4.2.3 Ossidi di azoto (NO₂ - NO_x)

Gli ossidi di azoto in generale (nel complesso indicati anche come NO_x) vengono prodotti durante i processi di combustione a causa della reazione che, ad elevate temperature, avviene tra l'azoto e l'ossigeno contenuto nell'aria. Pertanto tali ossidi vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito di tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati.

All'emissione, gran parte degli NO_x è in forma di monossido di azoto (NO), con un rapporto NO/NO₂ notevolmente a favore del primo. Si stima che il contenuto di biossido di azoto (NO₂) nelle emissioni sia tra il 5% e il 10% del totale degli ossidi di azoto. L'NO, una volta diffusosi in atmosfera può ossidarsi e portare alla formazione di NO₂. L'NO è quindi un inquinante primario mentre l'NO₂ ha caratteristiche prevalentemente di inquinante secondario.

Il monossido di azoto (NO) non è soggetto a normativa, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Esso svolge un ruolo fondamentale nella

formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di inquinanti secondari molto pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico, l'acido nitroso. Una volta formati, questi inquinanti possono ricadere al suolo per via umida (tramite le precipitazioni) o secca, dando luogo al fenomeno delle piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione e agli edifici.

Tutte le stazioni della Rete di Venezia e quella a monitoraggio annuale in convenzione sono dotate di analizzatori automatici di ossidi di azoto:

- Mestre - via Tagliamento (TU)
- Marghera - via Beccaria (TU)
- Malcontenta - via Garda (IS)
- Mestre - Parco Bissuola (BU)
- Venezia - Sacca Fisola (BU)
- San Donà di Piave (BU)
- Venezia – Rio Novo (TU)

Il biossido di azoto nell'anno 2019 (NO₂)

La concentrazione media annuale di NO₂ è risultata superiore al valore limite annuale per la protezione della salute umana di 40 µg/m³ (Dlgs 155/10) presso la stazione di traffico acqueo di Venezia – Rio Novo (51 µg/m³) mentre tutte le altre stazioni della Rete hanno fatto registrare medie annuali inferiori al valore limite.

I fenomeni di inquinamento acuto, cioè relativi al breve periodo, di cui il biossido di azoto è spesso responsabile, sono stati evidenziati attraverso la quantificazione degli eventi di superamento della soglia di allarme e del valore limite orario per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile (Dlgs 155/10). Nel 2019 questo inquinante ha presentato 6 episodi di superamento del valore limite orario (200 µg/m³) presso la stazione di Venezia – Rio novo nelle giornate del 15 gennaio (ore 9:00 e ore 10:00), 26 febbraio (ore 6:00), 27 febbraio (ore 9:00) e 1 marzo (ore 21:00 e ore 22:00) e nessun episodio presso le altre stazioni di misura. Per quanto detto il valore limite orario si intende non superato. Non vi sono stati casi di superamento della soglia di allarme di NO₂ pari a 400 µg/m³.

Gli ossidi di azoto nell'anno 2019 (NO_x)

Il valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi è stato superato in tutte le stazioni della Rete, come osservato anche nei cinque anni precedenti. Gli ossidi di azoto NO_x, prodotti dalle reazioni di combustione principalmente da sorgenti industriali, da traffico e da riscaldamento, costituiscono anch'essi un parametro da tenere ancora sotto stretto controllo, sia per la tutela della salute umana che per gli ecosistemi.

4.2.4 Ozono (O₃)

L'ozono è un inquinante secondario, che non ha quindi sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), favorite dalle alte temperature e dal forte irraggiamento solare. Tali reazioni portano alla formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico.

A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono risulta quindi più complessa.

Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, le concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

Essendo fortemente ossidante, l'ozono può attaccare tutte le classi delle sostanze biologiche con cui entra in contatto. Particolarmente esposti sono i tessuti delle vie respiratorie. Si riscontrano disagi e patologie dell'apparato respiratorio (irritazioni agli occhi, al naso e alla gola e mal di testa) già a partire da esposizioni di soggetti sani a concentrazioni medie orarie di 200 µg/m³; decrementi della funzionalità respiratoria nei bambini e nei giovani a concentrazioni orarie nell'intervallo 160-300 µg/m³.

Le stazioni della Rete e le stazioni a monitoraggio annuale in convenzione dotate di analizzatori automatici di:

- Mestre - Parco Bissuola (BU)
- Venezia - Sacca Fisola (BU)
- San Donà di Piave (BU)

— Spinea - viale Sanremo (BU)

— Venezia – Rio Novo (TU)

Il “fenomeno ozono” è ormai comunemente noto alla popolazione, soprattutto in estate. Negli ultimi anni il fenomeno è stato affrontato con la dovuta attenzione, anche in relazione al fatto che le alte concentrazioni non sono certamente confinate nell'intorno dei punti di monitoraggio ma interessano zone molto vaste del territorio.

Gli episodi di inquinamento acuto sono stati delineati attraverso la quantificazione degli eventi di superamento delle soglie di informazione e di allarme, ai sensi del Dlgs 155/10. La soglia di allarme ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) viene definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata (Dlgs 155/10, art.2, comma 1). Si segnala che non sono stati registrati nel corso dell'anno 2019 superamenti della soglia di allarme, come avvenuto nel 2016, 2017 e 2019, a differenza di quanto verificatosi invece nell'anno 2015, quando si registrò un superamento della soglia di allarme presso la stazione di Parco Bissuola.

La soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) viene definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana, in caso di esposizione di breve durata e per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione. Raggiunta tale soglia è necessario comunicare al pubblico una serie dettagliata di informazioni inerenti il luogo, l'ora del superamento, le previsioni per la giornata successiva e le precauzioni da seguire per minimizzare i potenziali effetti di tale inquinante. In tutte le stazioni monitorate, la soglia di informazione è stata superata nella giornata del 27 giugno 2019 per alcune ore, in particolare per 8 ore presso la stazione di Parco Bissuola a Mestre (dalle 12:00 alle 19:00), per 7 ore presso le stazioni di Sacca Fisola e di Rio Novo a Venezia (dalle ore 12:00 alle ore 18:00), per 5 ore presso la stazione di via Beccaria a Marghera (dalle 14:00 alle 18:00) e per 4 ore presso la stazione di San Donà di Piave (dalle 14:00 alle 17:00).

4.2.5 *Pm10 e Pm2,5*

Il particolato atmosferico aerodisperso è costituito da una miscela di particelle allo stato solido o liquido, esclusa l'acqua, presenti in sospensione nell'aria per tempi sufficientemente lunghi da subire fenomeni di diffusione e trasporto. Tali particelle possono essere di origine primaria, cioè emesse direttamente in atmosfera da processi naturali o antropici, o secondaria, cioè formate in atmosfera a seguito di reazioni chimiche e fisiche.

Le sorgenti del particolato atmosferico possono essere:

- Naturali: derivanti da processi di erosione e il successivo risollevarimento di polvere del suolo, incendi, pollini, spray marino, eruzioni vulcaniche;

- Antropiche: derivanti da processi di combustione (traffico autoveicolare, uso di combustibili, emissioni industriali); non vanno tuttavia trascurati i fenomeni di risospensione causati dalla circolazione dei veicoli, le attività di cantiere e alcune attività agricole.

Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana, è necessario individuare sottoinsiemi di particelle che, in base alla loro grandezza, hanno maggiore capacità di penetrazione nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) piuttosto che nelle parti più profonde dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). Il primo sottoinsieme corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 μm (PM_{10}), il secondo a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 μm ($\text{PM}_{2.5}$).

A causa della sua composizione, il particolato presenta una tossicità che non dipende solo dalla quantità in massa ma dalle caratteristiche fisico-chimiche; la tossicità viene amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e i metalli pesanti, di cui alcuni sono potenti agenti cancerogeni. Inoltre, le dimensioni così ridotte (soprattutto per quanto riguarda le frazioni minori di particolato) permettono alle polveri di penetrare attraverso le vie aeree fino a raggiungere il tratto tracheo-bronchiale, causando disagi, disturbi e malattie all'apparato respiratorio.

Le **polveri inalabili PM_{10}** sono state oggetto di monitoraggio nell'anno 2019 presso le seguenti stazioni della Rete e del territorio provinciale:

- Mestre, Parco Bissuola (BU) – metodo automatico
- Mestre, via Tagliamento (TU) – metodo automatico
- Venezia, Sacca Fisola (BU) - metodo automatico
- Malcontenta, via Lago di Garda (IS) – metodo gravimetrico
- Marghera, via Beccaria (TU) – metodo automatico
- Venezia, Rio Novo – metodo automatico.

L'andamento delle medie mensili rilevate nel 2019 presso tutte le stazioni della Rete evidenzia un picco di concentrazione nei mesi invernali, con una tendenza al superamento del valore limite annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal Dlgs 155/10. In particolare le medie mensili della concentrazione di PM_{10} rilevata nei siti di traffico ed industriali hanno mostrato un andamento analogo a quello delle stazioni di background urbano, anche se con valori poco più alti. Nel corso del 2019 in tutte le stazioni è stato possibile notare una concentrazione media mensile di PM_{10} leggermente differente rispetto a quella misurata nell'anno 2018.

La concentrazione media annuale di PM₁₀ maggiore (34 mg/mc) è stata rilevata presso quattro stazioni di tipologia diversa, cioè Malcontenta (industriale), via Tagliamento e via Beccaria (traffico) e Sacca Fisola (background).

Ciò conferma la natura ubiquitaria del PM₁₀ che presenta una diffusione pressoché omogenea nel centro urbano di Mestre e di Venezia, ma anche in tutto il territorio provinciale. E' da notare che la media annuale delle concentrazioni di PM₁₀ rilevata a Sacca Fisola, stazione insulare, è superiore a quella rilevata presso la stazione di Parco Bissuola, rappresentativa della concentrazione di background urbano di Mestre. La concentrazione media annuale di PM₁₀ nel 2019 risulta molto simile rispetto a quella determinata nel 2018 presso tutte le stazioni della Rete. Si osserva, quindi, una certa stabilità rispetto agli anni precedenti.

Le **polveri fini PM_{2.5}** sono state oggetto di monitoraggio nell'anno 2019 presso le seguenti stazioni di misura della Rete:

- Malcontenta, via Lago di Garda (IS) – metodo automatico
- Mestre, Parco Bissuola (BU) - metodo gravimetrico
- San Donà di Piave (BU) – metodo automatico
- Portogruaro (BU, IS, TU) - metodo automatico
- Venezia, Rio Novo (TU) - metodo gravimetrico

Il particolato PM_{2.5} è costituito dalla frazione delle polveri di diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm. Tale parametro ha acquisito, negli ultimi anni, una notevole importanza nella valutazione della qualità dell'aria, soprattutto in relazione agli aspetti sanitari legati a questa frazione di aerosol, in grado di penetrare nel tratto inferiore dell'apparato respiratorio. Con l'emanazione del Dlgs 155/10 il PM_{2.5} si inserisce tra gli inquinanti per i quali è previsto un valore limite (25 µg/mc), calcolato come media annua da raggiungere entro il 1° gennaio 2015. L'andamento delle medie mensili della concentrazione di PM_{2.5} rilevate presso le stazioni della Rete evidenzia un picco di concentrazione nei mesi invernali, con una netta tendenza al superamento del valore limite annuale. Si osserva che le medie mensili della concentrazione di PM_{2.5} nelle quattro stazioni di misura presentano lo stesso andamento, con concentrazioni molto simili. Nel corso del 2019 è stato possibile notare valori di concentrazioni medie mensili di PM_{2.5} analoghi a quelli misurati nel precedente anno 2018.

La media annuale 2019 della concentrazione di PM_{2.5} è risultata inferiore o uguale al valore limite annuale di 25 µg/m³ presso tutte le stazioni di misura, compresa la stazione di Malcontenta che nel 2018 lo aveva superato.

La concentrazione media annuale di PM_{2.5} nel 2019 è sostanzialmente stazionaria rispetto a quella determinata nel 2018 presso tutte le stazioni della Rete: diminuisce di 1-2 µg/m³ a Parco Bissuola e Malcontenta e resta invariata a San Donà di Piave. Si osserva quindi una situazione sostanzialmente stazionaria rispetto all'anno precedente. A Portogruaro la media di PM_{2.5} del 2019 è leggermente superiore a quella del 2018.

A differenza di quanto visto per il PM₁₀, attualmente, la normativa nazionale e comunitaria

non prevede un valore limite giornaliero alla concentrazione di PM_{2.5}.

Il monitoraggio di questo inquinante è stato potenziato al fine di ottenere un'informazione più omogenea dei livelli di PM_{2.5} su tutto il territorio regionale.

4.2.6 Benzene (C₆H₆)

Il Benzene è stato oggetto di monitoraggio per l'anno 2019 nella sola stazione di Mestre - Parco Bissuola mediante metodo automatico.

L'andamento delle medie mensili rilevate presso la stazione storica di monitoraggio di Mestre –Parco Bissuola, evidenzia un picco di concentrazione nei mesi invernali, con valori comunque inferiori al valore limite annuale di 5 µg/m³ (Dlgs 155/10).

La concentrazione media mensile di benzene a Mestre – Parco Bissuola nel 2019 è risultata simile rispetto al precedente anno 2018; da notare tuttavia un incremento nei primi mesi dell'anno 2019 e un decremento a fine anno 2019, come riscontrato anche per altri inquinanti. Nel 2019 la media annuale della concentrazione di benzene al Parco Bissuola, stazione di background, è pari a 1.0 µg/m³, ampiamente inferiore al valore limite annuale fissato dal Dlgs 155/10 (5.0 µg/m³) e anche al di sotto della soglia di valutazione inferiore (2.0 µg/m³). La media annuale 2019 della concentrazione di benzene al Parco Bissuola è uguale a quella calcolata nel 2018.

4.2.7 Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Le stazioni della Rete presso la quale sono monitorati gli IPA, per l'anno 2018, sono 2:

- Mestre, Parco Bissuola (BU)
- Malcontenta, via Lago di Garda (IS)

Presso le stazioni di monitoraggio del 2019 la frequenza di campionamento è stata generalmente di un giorno di misura su tre.

Osservando l'andamento delle medie mensili della concentrazione di benzo(a)pirene, indicatore del potere cancerogeno degli IPA totali, risultano evidenti i picchi di concentrazione nella stagione fredda, con valori che superano ampiamente il valore obiettivo annuale pari a 1,0 ng/m³. Le medie mensili rilevate nelle due stazioni della Rete hanno mostrato un andamento analogo, anche se con valori generalmente meno elevati presso la stazione di background.

Nel 2019 la concentrazione media mensile di benzo(a)pirene non si è discostata molto dall'anno precedente, fatta eccezione per le concentrazioni medie dei primi mesi dell'anno superiori a quelle del 2018.

Nel 2019 la media annuale della concentrazione di benzo(a)pirene è risultata superiore al valore obiettivo di 1.0 ng/m³ stabilito dal Dlgs 155/10 presso la stazione di industriale di Malcontenta mentre è risultata inferiore al valore obiettivo presso la stazione di background urbano di Parco Bissuola (0.9 ng/m³); entrambi i suddetti valori sono leggermente superiori rispetto a quanto rilevato nel 2018 (0.9 ng/m³ a Malcontenta e 0.7 ng/m³ a Parco Bissuola).

Sebbene le due stazioni di monitoraggio della Rete siano di tipologia diversa, i valori riscontrati indicano un inquinamento ubiquitario anche per il benzo(a)pirene, che presenta così una diffusione pressoché omogenea nell'area urbanizzata.

4.2.8 Metalli pesanti

Durante l'anno 2019 sono stati analizzati i metalli nel particolato atmosferico in tre stazioni della Rete urbana di Mestre - Venezia:

- Mestre - Parco Bissuola (BU)
- Venezia – Sacca Fisola (BU)
- Malcontenta – via Lago di Garda (IS)

Le determinazioni analitiche dei metalli presenti nella frazione di PM₁₀ (As, Cd, Hg, Ni, Pb) sono state effettuate su filtri esposti in nitrato di cellulosa. I dati dei metalli sono risultati inferiori al limite di rilevabilità, mediamente nel 89% dei casi per l'arsenico, 28% per il cadmio, 100% per il mercurio, 0% per il nichel e 0% per il piombo.

Dall'indagine eseguita si possono esprimere le seguenti osservazioni:

- la concentrazione media annuale del piombo è ampiamente inferiore al valore limite di 500 ng/m³ fissato dal Dlgs 155/10, sia per le stazioni di background di Parco Bissuola (8 ng/m³) e Sacca Fisola (12 ng/m³) che per la stazione industriale di Malcontenta (17 ng/m³);
- le concentrazioni medie annuali di arsenico, cadmio e nichel sono inferiori ai valori obiettivo fissati dal Dlgs 155/10 in tutte le stazioni monitorate;
- confrontando la stazione di background di terraferma con quella industriale si osserva che le concentrazioni medie annuali di nichel e piombo sono maggiori a Malcontenta, stazione industriale, mentre quella di cadmio è leggermente maggiore a Parco Bissuola, situazione presentatasi anche negli anni precedenti;
- le concentrazioni medie annuali di cadmio e piombo, rilevate a Sacca Fisola (BU), sono superiori a quelle rilevate a Parco Bissuola (BU), molto probabilmente a causa della presenza di vetriere artistiche a Venezia centro storico ed isole circostanti;
- nel 2019, come nei quattro anni precedenti, la concentrazione media annuale di arsenico rilevata a Sacca Fisola è risultata molto simile a quella rilevata a Parco Bissuola, a differenza di quanto rilevato dal 2011 al 2014;
- le concentrazioni medie annuali 2019 di cadmio, nichel e piombo attualmente presenti nell'atmosfera veneziana, confrontate con quelle indicate dal WHO5 per aree urbane (principalmente europee) ed aree remote, indicative di concentrazioni di background, ricadono nell'intervallo di concentrazione indicato dal WHO come tipico delle aree urbane e comunque nettamente superiori allo stato naturale, quindi prevalentemente di origine antropica;
- la concentrazione annuale di arsenico invece è più prossima a quella tipica di situazioni di background e comunque inferiore a quella indicata da WHO per le aree urbane, in accordo con quanto rilevato negli anni precedenti;
- considerando le concentrazioni medie mensili dei quattro metalli si può osservare un comportamento generalmente poco "stagionale", cioè con concentrazioni non particolarmente maggiori nel semestre freddo, ad eccezione del cadmio a Sacca Fisola;
- la concentrazione media di nichel presenta il valore più elevato di media mensile a Sacca Fisola nel mese di agosto 2019; la concentrazione media di piombo presenta il valore più elevato a Malcontenta nei mesi di novembre e soprattutto dicembre 2019;
- si evidenzia che per il mercurio la norma prevede il monitoraggio, ma non stabilisce un valore obiettivo; il monitoraggio effettuato in corrispondenza delle stesse stazioni utilizzate per gli altri elementi in tracce, nel periodo 2008-2019, ha evidenziato concentrazioni medie annue sempre inferiori o uguali a

1.0 ng/m³, senza variazioni importanti ed eventualmente riconducibili a particolari fenomeni di inquinamento.

4.2.9 Campagna mobile di monitoraggio anno 2020

Nell'arco del 2020 ARPAV ha svolto una campagna mobile di monitoraggio della qualità dell'aria nel comune di Musile di Piave. Le misurazioni, svolte dal 6 febbraio al 22 marzo 2020 (periodo invernale) e dal 18 giugno al 2 agosto 2020 (periodo estivo), rientrano nell'ambito delle attività istituzionali pianificate da ARPAV.

Il monitoraggio svolto è di tipo "fondo urbano" ovvero è rappresentativo di un'area vasta e non direttamente influenzato da specifiche fonti emissive. I dati di seguito riportati sono tratti dal Report "Monitoraggio della qualità dell'aria – Musile di Piave, 2020" pubblicato da ARPAV in data 19/07/2021.

Il monitoraggio è stato effettuato con una stazione mobile per la misura in continuo di monossido di carbonio, anidride solforosa, biossido di azoto, ossidi di azoto, ozono e benzene. Contestualmente alle misure eseguite in continuo, sono stati effettuati anche dei campionamenti sequenziali per la determinazione in laboratorio delle polveri PM10 e degli idrocarburi policiclici aromatici IPA (con riferimento al benzo(a)pirene).

La stazione mobile è stata posizionata nel centro abitato di Musile di Piave a circa 2.000 metri in linea d'aria rispetto alla zona di studio.



Immagine 16 Sito di misura campagna mobile Musile di Piave 2020 - ARPAV

Risultati della campagna

- *Inquinanti non critici:* Il biossido di zolfo, il monossido di carbonio, il biossido di azoto, il benzene ed il benzo(a)pirene non risultano critici nel sito considerato.
- *Inquinanti critici:* Risultano parametri critici a Musile di Piave, come in buona parte del territorio provinciale, l'ozono e il PM10. L'ozono, durante la campagna estiva, ha superato la soglia di informazione per un'ora e l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana in 9 giornate su 46 di misura. Il PM10 ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per 13 giorni su 91 complessivi di misura (14%); la media complessiva ponderata dei due periodi di monitoraggio eseguiti è stata pari a 30 µg/m3. L'applicazione della metodologia di calcolo del valore medio annuale di PM10, basata sul confronto con la stazione fissa di riferimento di fondo urbano di Parco Bissuola a Mestre, stima per il sito di Musile di Piave un valore di 34 µg/m3, inferiore al valore limite annuale. La medesima metodologia di calcolo stima inoltre il superamento del valore limite giornaliero per un numero di giorni superiore ai 35 consentiti

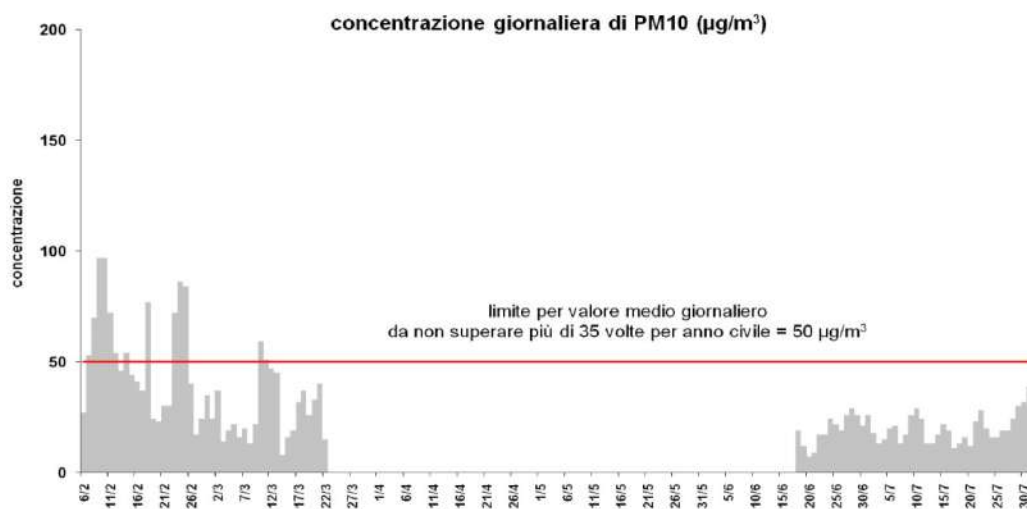


Immagine 17 Risultati PM10 – fonte ARPAV

4.3 QUALITÀ DELL'AMBIENTE IDRICO

4.3.1 Acque superficiali

Le informazioni nel seguito riportate sono tratte dalla relazione sullo “Stato delle Acque superficiali del Veneto - Corsi d’acqua e laghi – anno 2019” redatta da ARPAV.

La rete di monitoraggio dei fiumi è stata ridefinita sulla base dei criteri tecnici previsti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., in recepimento della Direttiva 2000/60/CE. Il monitoraggio dello Stato Ecologico e Chimico delle acque superficiali interne prevede tre tipologie di programmi di monitoraggio (operativo, sorveglianza e nucleo) con valenza sessennale. La localizzazione dei punti di monitoraggio preesistenti, dove necessario, è stata adeguata ai fini di garantire la rappresentatività dei corpi idrici così identificati, tenendo comunque conto dell'importanza di mantenere la continuità con le serie storiche dei monitoraggi pregressi.

I bacini idrografici della provincia di Venezia individuati dal Piano di Tutela delle Acque del Veneto sulla base dei loro confini naturali, ossia degli spartiacque, sono i seguenti

- Tagliamento;
- Lemene;
- Livenza;

- Pianura tra Livenza e Piave;
- Piave;
- Sile;
- Laguna di Venezia;
- Brenta, Bacchiglione, Agno-Guà-Fratta-Gorzone;
- Adige
- Fissero, Tartaro, Canalbianco (F.T.C.)

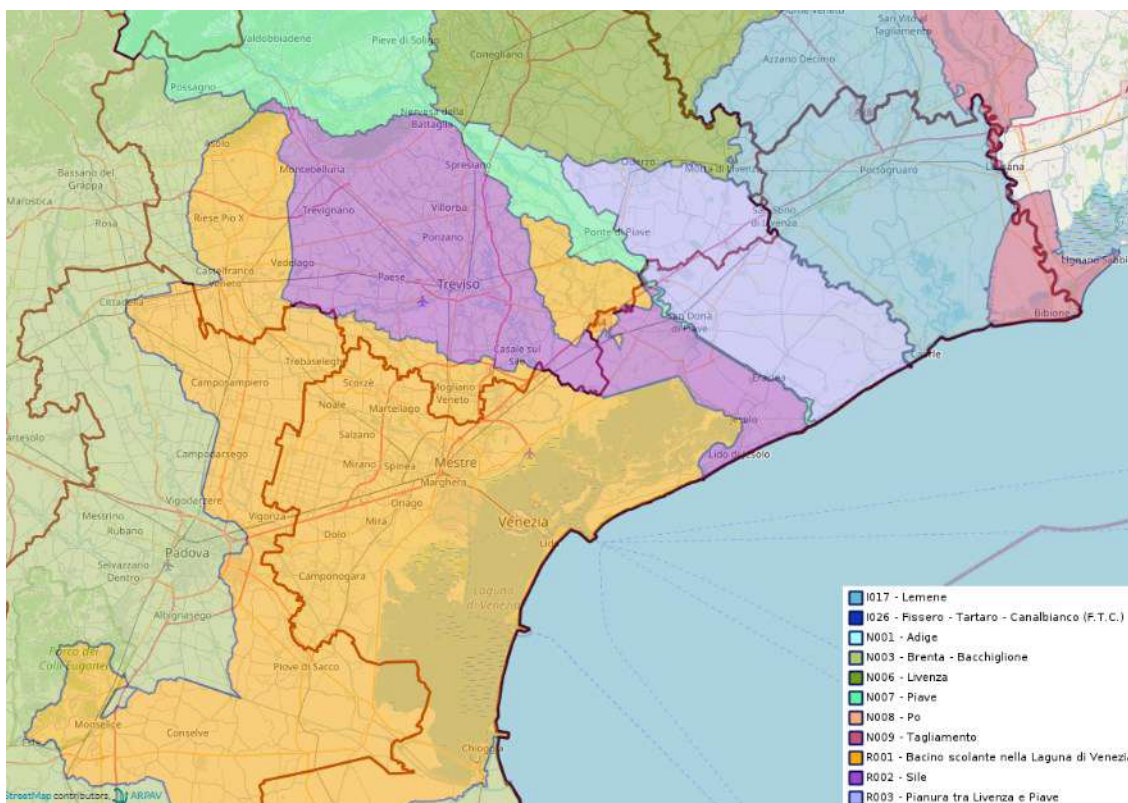


Immagine 18 estratta da geoportale ARPAV

L'area oggetto del presente studio ricade interamente all'interno del bacino R002 – Sile. Il Sile è un fiume di risorgiva alimentato da acque sotterranee che affiorano a giorno al piede del grande materasso alluvionale formato dai conoidi del Piave e del Brenta e che occupa gran parte dell'Alta Pianura Veneta. Trattandosi di un fiume di risorgiva, per il Sile non è appropriato parlare di bacino idrografico, ma è più accettabile definire un

bacino apparente, inteso come area che partecipa ai deflussi superficiali in maniera sensibilmente diversa rispetto a quella di un bacino montano, con notevoli dispersioni nell'acquifero.

Il bacino apparente del Sile, che ha una superficie stimata in circa 755 km², si estende dal sistema collinare pedemontano fino alla fascia dei fontanili che non è lateralmente ben definita, ma che si dispone con un andamento da occidente ad oriente, tra i bacini del Brenta e del Piave.

In questo territorio, alla rete idrografica naturale si sovrappone ora un'estesa rete di canali artificiali di drenaggio e di irrigazione, con molti punti di connessione con la rete idrografica naturale.

In sinistra idrografica, la rete naturale è costituita da un insieme di affluenti, disposti con un andamento da Nord a Sud, i maggiori dei quali sono il Giavera-Botteniga, alimentato nel tratto iniziale del suo corso da acque di origine carsica affioranti al piede del Montello, il Musestre, a sua volta alimentato da acque di risorgiva e confluyente nel Sile poco a monte del Taglio, ed altri affluenti minori come il Limbraga, il Nerbon ed il Melma.

Molto meno importanti sono altri corsi naturali e, in particolare, gli affluenti di destra come il Canale Dosson e gli scoli Bigonzo e Serva che, a Sud del fiume, drenano la zona di pianura compresa tra lo Zero-Dese e il Sile. La lunghezza dell'asta principale del Sile è di 84 km; la foce è in Adriatico in località Porto di Piave Vecchia.

L'immagine seguente illustra i punti di monitoraggio dei corsi d'acqua nell'anno 2019.

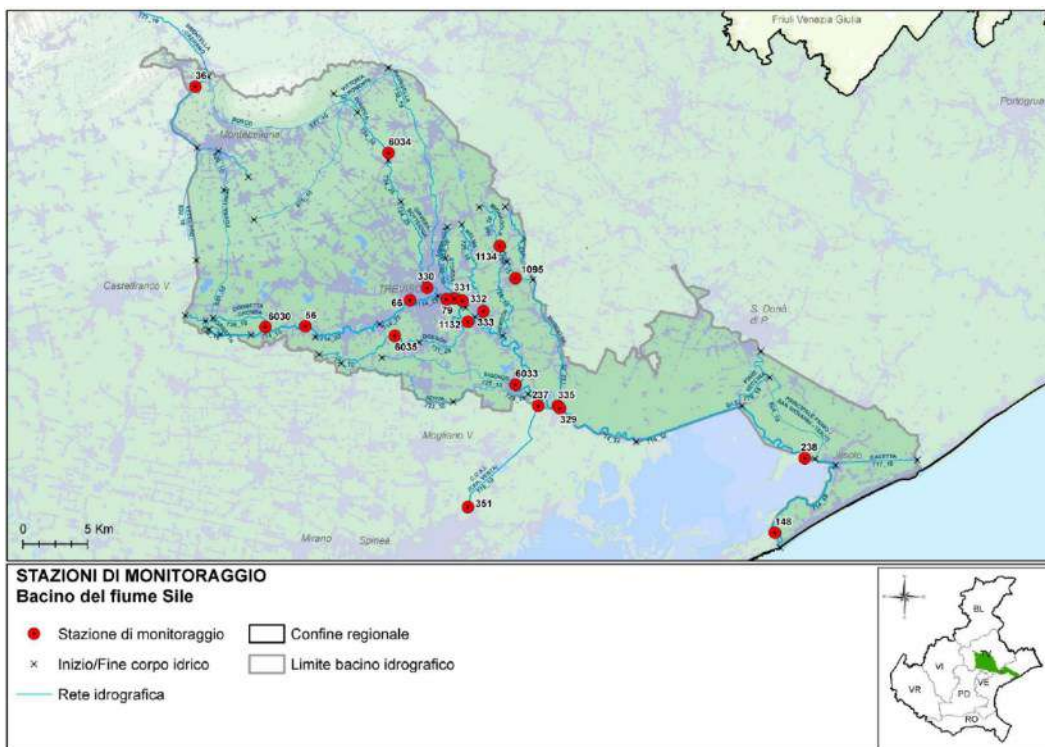


Immagine 19 estratta da Relazione stato acque superficiali 2019 di ARPAV

Mentre la tabella seguente identifica i corpi idrici monitorati nel corso dell'anno 2019, con evidenziati i due punti, a monte e a valle dell'area interessata dal presente studio, lungo l'asse del fiume Sile.

Tabella 7 estratta da Relazione stato acque superficiali 2019 di ARPAV

Staz	Nome corso d'acqua della stazione	Prov	Comune	Località	Frequenza	Destinazione	Codice corpo idrico
36	CANALE CAERANO	TV	CROCETTA DEL MONTELLO	STABILIMENTO 250 M A VALLE FERROVIA	4	AC	777_10
56	FIUME SILE	TV	MORGANO	PONTE SETTIMO	4	AC	714_15
66	FIUME SILE	TV	TREVISO	PONTE DI VIA OTTAVI	4	AC	714_23
79	FIUME SILE	TV	TREVISO	FIERA, PONTE OSPEDALE REGIONALE	4	AC	714_25
148	FIUME SILE	VE	JESOLO	BANCHINA PORTO (ULTIMO PONTILE) VICINO S.P. JESOLO CAVALLINO	4	AC	714_40
237	COLLETORE C.U.A.I.	VE	QUARTO D'ALTINO	DERIVAZIONE C. FOSSA D'ARGINE	4	AC	778_10
238	FIUME SILE	VE	JESOLO	TORRE CALIGO	12	AC POT	714_35
329	FIUME SILE	TV	RONCADE	A SUD CONFLUENZA CON MUESTRE	4	AC	714_32
330	FIUME BOTTENIGA	TV	TREVISO	PONTE DI VIALE F.LLI CAIROLI	4	AC	734_25
331	FIUME LIMBRAGA	TV	TREVISO	VIALE IV NOVEMBRE	4	AC VP	733_10
332	FIUME STORGA	TV	TREVISO	FIERA-MULINO MANDELLI	4	AC	732_10
333	FIUME MELMA	TV	SILEA	VIA MACELLO	4	AC	729_10
335	FIUME MUESTRE	TV	RONCADE	MUESTRE	4	AC	722_20
351	COLLETORE C.U.A.I.	VE	VENEZIA	CA' SOLARO	12	AC POT	778_10
1095	FIUME MIGNAGOLA	TV	SAN BIAGIO DI CALLALTA	OLMI	4	AC	769_15
1132	FIUME SILE	TV	SILEA	CA' BARBARO	4	AC	714_30
1134	FIUME MIGNAGOLA	TV	CARBONERA	C. FAVARO	4	AC	769_10
6030	CANALE GRONDA	TV	ISTRANA	OSPEDALETTO, VIA PESCHIERA, PRIMA DELLA CONFLUENZA CON SILE	4	AC	736_10
6033	SCOLO BIGONZO	TV	CASALE SUL SILE	VIA BIGONZO	4	AC	725_10
6034	TORRENTE GIAVERA	TV	POVEGLIANO	PONTE DI VIA CONCA, LATERALE CIVICO 22	4	AC	734_10
6035	FOSSO DOSSON	TV	TREVISO	VIA TIMAVO	4	AC	731_10

Qualità Chimica e microbiologica

Per quanto attiene alla qualità chimica-microbiologica, l'immagine seguente mostra i punti oggetto di monitoraggio ed il relativo indice LIMeco valutato per l'anno 2019.

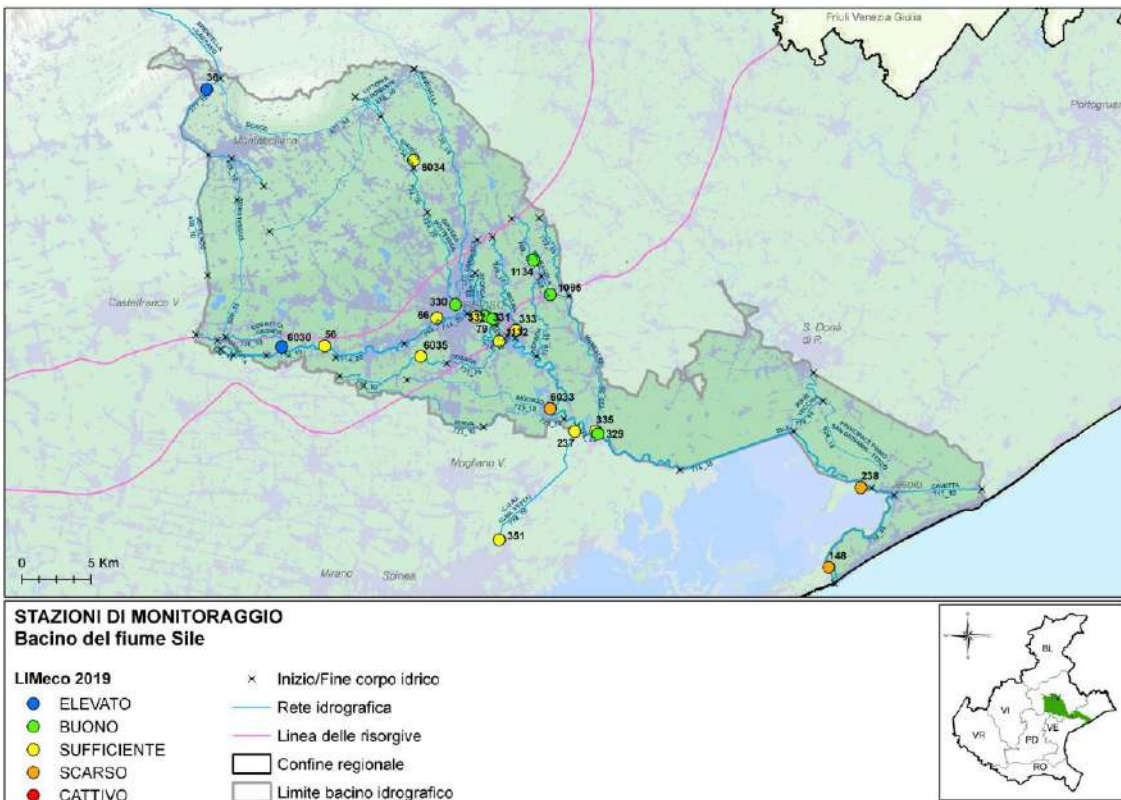


Immagine 20 – estratta da Relazione stato acque superficiali 2019 di ARPAV

Mentre la tabella seguente illustra le concentrazioni di nutrienti che concorrono a definire l'indice LIMeco. In colore grigio sono evidenziati i macrodescrittori critici.

Tabella 8 estratta da Relazione stato acque superficiali 2019 di ARPAV

Prov	Staz	Cod. C.I.	Corpo idrico	Numero campioni	N_NH4 (conc media mg/L)	N_NH4 (punteggio medio)	N_NO3 (conc media mg/L)	N_NO3 (punteggio medio)	P (conc media ug/L)	P (punteggio medio)	100-O_perc_SAT (media)	100-O_perc_sat (punteggio medio)	Punteggio Sito	LIMEco
TV	36	777_10	CANALE CAERANO	4	0,03	0,63	0,9	0,50	10	1,00	6	0,88	0,75	Elevato
TV	6030	736_10	CANALE GRONDA	4	0,05	0,44	1,1	0,50	25	1,00	4	1,00	0,73	Elevato
TV	56	714_15	FIUME SILE	4	0,09	0,28	5,6	0,00	18	1,00	14	0,63	0,48	Sufficiente
TV	66	714_23	FIUME SILE	4	0,14	0,19	5,6	0,00	23	1,00	18	0,44	0,41	Sufficiente
TV	6034	734_10	TORRENTE GIAVERA	4	0,12	0,25	2,2	0,30	460	0,06	4	1,00	0,40	Sufficiente
TV	330	734_25	FIUME BOTTENIGA	4	0,09	0,25	2,2	0,30	18	1,00	6	0,88	0,59	Buono
TV	79	714_25	FIUME SILE	4	0,14	0,16	4,4	0,10	23	1,00	14	0,63	0,48	Sufficiente
TV	331	733_10	FIUME LIMBRAGA	4	0,19	0,13	2,2	0,30	30	0,88	10	0,81	0,52	Buono
TV	332	732_10	FIUME STORGA	4	0,19	0,13	2,1	0,30	28	1,00	9	0,75	0,53	Buono
TV	6035	731_10	FOSSO DOSSON	4	0,2	0,13	1,2	0,40	53	0,75	14	0,63	0,47	Sufficiente
TV	1132	714_30	FIUME SILE	4	0,24	0,06	3,5	0,10	58	0,50	8	0,88	0,39	Sufficiente
TV	333	729_10	FIUME MELMA	4	0,28	0,13	2	0,30	98	0,44	9	0,75	0,39	Sufficiente
TV	6033	725_10	SCOLO BIGONZO	4	0,35	0,03	1,3	0,40	213	0,19	14	0,63	0,30	Scarso
TV	1134	769_10	FIUME MIGNAGOLA	4	0,04	0,50	2,5	0,20	20	1,00	13	0,75	0,60	Buono
TV	1095	769_15	FIUME MIGNAGOLA	4	0,08	0,34	2,4	0,20	18	1,00	5	0,88	0,61	Buono
TV	335	722_20	FIUME MUESTRE	4	0,27	0,06	2	0,30	55	0,63	13	0,50	0,36	Sufficiente
TV	329	714_32	FIUME SILE	4	0,12	0,22	3,9	0,10	38	0,88	8	0,88	0,52	Buono
VE	238	714_35	FIUME SILE	12	0,13	0,21	3,8	0,10	109	0,41	21	0,38	0,28	Scarso
VE	148	714_40	FIUME SILE	4	0,14	0,16	3,4	0,10	88	0,56	22	0,38	0,30	Scarso
VE	237	778_10	COLLETTORE C.U.A.I.	4	0,11	0,19	3,9	0,10	74	0,44	12	0,75	0,38	Sufficiente
VE	351	778_10	COLLETTORE C.U.A.I.	11	0,08	0,36	3,9	0,10	87	0,56	22	0,49	0,38	Sufficiente

Qualità Biologica

Nel 2019 il monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) ha previsto i campionamenti biologici relativi a macroinvertebrati bentonici, macrofite e diatomee. La tabella seguente illustra i risultati dei monitoraggi. Come si può notare i campionamenti sono stati molto limitati e non hanno interessato punti vicini all'area in esame.

Tabella 9 estratta da Relazione stato acque superficiali 2019 di ARPAV

CODICE CORPO IDRICO	CODICE STAZIONE	CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	MACRO INVERTEBRATI	DIATOMEE
734_25	330	FIUME BOTTENIGA	N	SUFFICIENTE	ELEVATO
736_10	6030	CANALE CORBETTA - GRONDA	A	BUONO E OLTRE	BUONO E OLTRE
769_10	1134	FIUME MIGNAGOLA	N	BUONO	

Qualità morfologica

Nel 2019 il monitoraggio dell'Indice di Qualità Morfologica nel bacino scolante del fiume Sile è stato effettuato su 9 corpi idrici ed i risultati ottenuti sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 10 estratta da Relazione stato acque superficiali 2019 di ARPAV

CODICE CORPO IDRICO	NOME CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	IQM
714_20	FIUME SILE	LAGHETTI DI QUINTO DI TREVISO	MULINO DI CANIZZANO	MODERATO
714_25	FIUME SILE	ABITATO DI TREVISO (AFFLUENZA LA CERCA)	DERIVAZIONE CENTRALE IDROELETTRICA DI SILEA	SCADENTE
714_32	FIUME SILE	CONFLUENZA TAGLIO DELLA CENTRALE IDROELETTRICA DI SILEA	INIZIO TAGLIO DEL SILE	MODERATO
714_35	FIUME SILE	INIZIO TAGLIO DEL SILE	INIZIO CORPO IDRICO SENSIBILE	MODERATO
714_40	FIUME SILE	INIZIO CORPO IDRICO SENSIBILE	FOCE NEL MARE ADRIATICO	BUONO
722_20	FIUME MUSESTRE	AFFLUENZA DEL FIUME MIGNAGOLA	CONFLUENZA NEL FIUME SILE	SCADENTE
733_10	FIUME LIMBRAGA	RISORGIVA	CONFLUENZA NEL FIUME SILE	MODERATO
769_15	FIUME MIGNAGOLA	AFFLUENZA DEL RIO BAGNOL CON SCARICHI IPPC GALVANICHE	CONFLUENZA NEL FIUME MUSESTRE	MODERATO
779_10	FIUME PIAVE VECCHIA	DIRAMAZIONE DAL FIUME PIAVE	CONFLUENZA NEL FIUME SILE	MODERATO

E' possibile osservare come il punto più prossimo all'impianto della ditta proponente, il fiume Piave Vecchia presenta un IQM moderato. Tale punto è tuttavia posto ad una distanza ragguardevole dal sito oggetto del presente studio.

Stato chimico

Nella relazione relativa alla qualità delle acque superficiali della Provincia di Venezia anno 2019 redatta da ARPAV, sono indicati i monitoraggi dello stato chimico dei corpi idrici superficiali eseguiti nel corso dell'anno 2019. Nel contesto del fiume Sile, a valle rispetto all'area in esame, si è rilevato un superamento dei valori di qualità relativamente ai PFOS isomeri lineari e ramificati.

Tabella 11 estratta da Relazione stato acque superficiali 2019 di ARPAV

CORSO D'ACQUA	CANALE CAERANO	CANALE GRONDA	FIUME SILE	FIUME SILE	TORRENTE GIAVERA	FIUME BOTTENIGA	FIUME SILE	FIUME LIMBRAGA	FIUME STORGA	FOSSO DOSSON	FIUME SILE	FIUME MELMA	SCOLO BIGONZO	FIUME MIGNAGOLA	FIUME MIGNAGOLA	FIUME MUSESTRE	FIUME SILE	FIUME SILE	FIUME SILE	COLLETORE C.U.A.I.	COLLETORE C.U.A.I.
PROVINCIA	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV	VE	VE	VE	VE
CODICE STAZIONE	36	6030	56	66	6034	330	79	331	332	6035	1132	333	6033	1134	1095	335	329	238	148	237	351
PFAS																					
PFOS isomeri lin. e ramif.(1)																					
PFOS lineare																					

4.3.2 Idrografia locale

Come rilevato in precedenza il territorio oggetto del presente studio è inserito quasi totalmente nell'ambito del Bacino del fiume Sile, mentre il solo spazio golenale del Piave, che costituisce il confine Nord-Est, rientra all'interno del bacino del Piave. L'intero sistema idrico locale è gestito dal Consorzio di Bonifica del Veneto Orientale.

Il corso d'acqua principale che interessa il territorio comunale è il Piave, che definisce il confine nord-est del comune, lungo la direttrice NO-SE; in confine sud è invece definito dalla linea di separazione tra terraferma e laguna, dove scorre il Sile, come risultato delle trasformazioni storiche attuate da Venezia per estromettere dal sistema lagunare i corsi d'acqua che rischiavano di interrare lo specchio d'acqua. Trattandosi di un territorio fortemente condizionato dalle bonifiche recenti, il sistema di canalizzazione artificiale segna pesantemente il disegno locale. La fitta rete di canali, di diverse dimensioni, attraversano tutto il territorio. La rete di drenaggio artificiale afferisce principalmente al fiume Sile che scorre lungo il confine meridionale del Comune di Musile di Piave costeggiando la conterminazione lagunare, per poi riversare le sue acque nel Mare Adriatico tra il Lido di Jesolo ed il litorale del Cavallino.



Immagine 21 Rete idrografica comune di Musile di Piave



Immagine 22 Particolare area Sibelco Green Solution

In particolare modo sull'area oggetto del presente studio transitano due corpi idrici della rete idrografica consortile. Tali corpi idrici, come visibile nell'immagine precedente, si identificano nel:

- Canale Morosina: che transita da Nord a Sud attraversando tutta l'area industriale e rappresentando di fatto il confine Est dell'impianto Sibelco Green Solution Srl, relativamente ai civici n. 41 e n. 54 e il confine Ovest relativamente al civico n. 56. Su questo canale afferiscono gli scarichi delle acque meteoriche ricadenti sull'impianto stesso;
- Canale Mincio di Ponente: disposto sulla direttrice Est-Ovest, rappresenta il confine a Sud dell'impianto sito al civico n. 41.

4.3.3 Acque sotterranee

Il Comune di Musile di Piave è ubicato nella bassa pianura veneta a pochi chilometri dal mare Adriatico ed ha un sottosuolo costituito da depositi sabbiosi alternati a livelli limoso-argillosi. Sono presenti depositi ghiaiosi solamente al di sotto dei 300 m di profondità, fino ad un massimo di 850 m.

Le acque sotterranee vedono la presenza di un acquifero indifferenziato superficiale in cui è presente una falda freatica poco profonda, a contatto con il suolo e molto vulnerabile. La falda freatica, per gran parte del territorio comunale di Musile (come per le aree limitrofe), risulterebbe addirittura ad una quota superiore al piano campagna, ma viene abbassata per mezzo delle opere di scolo meccanico, che permettono di mantenere asciutto il territorio in questione.

A profondità maggiori si sviluppano falde artesiane e semi artesiane, che presentano vari gradi di continuità. Il primo acquifero artesiano nella bassa pianura veneta è mediamente a profondità di 30-40 m.

L'approfondimento sulla qualità dei corpi idrici sotterranei viene redatto seguendo i contenuti della Relazione "La qualità delle acque interne della Provincia di Venezia – anno 2019" redatta da ARPAV.

Lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio:

- una rete per il monitoraggio qualitativo;
- una rete per il monitoraggio quantitativo.

Al fine di ottimizzare le attività, ove possibile, sono stati individuati siti idonei ad entrambi i tipi di monitoraggio. I punti di monitoraggio possono pertanto essere suddivisi in tre tipologie:

- a) pozzi destinati a misure quantitative;
- b) pozzi destinati a misure qualitative;
- c) pozzi destinati a misure quali-quantitative.

La rete per il monitoraggio qualitativo si articola a sua volta in due reti:

- una rete per il "monitoraggio di sorveglianza", che integra e valida la caratterizzazione dei corpi idrici, valuta le tendenze a lungo termine e indirizza il monitoraggio operativo;
- una rete per il "monitoraggio operativo", che definisce lo stato di qualità dei corpi idrici definiti a rischio.

Il **monitoraggio qualitativo** ha cadenza semestrale e nel 2019, ha interessato un totale di 43 pozzi, di cui 15 con captazione da falda libera (pozzo freatico) e 28 con captazione da falda confinata (pozzo artesiano). Le campagne sono state effettuate in primavera (aprile) ed in autunno (ottobre – novembre). L'immagine seguente illustra l'ubicazione dei pozzi oggetto del monitoraggio mentre nella tabella successiva sono elencati i punti in dettaglio.

PROGETTO DI MODIFICA SOSTANZIALE DETERMINA N. 247 PROT. 6663/2019 DEL 30.01.2019
 COME VOLTURATA DALLA DETERMINA N. 380 PROT. N. 10196 DEL 26.02.2021

PAUR - art. 27bis D.Lgs. 152/06

Studio di Impatto Ambientale

Sezione area di intervento e qualità dell'ambiente

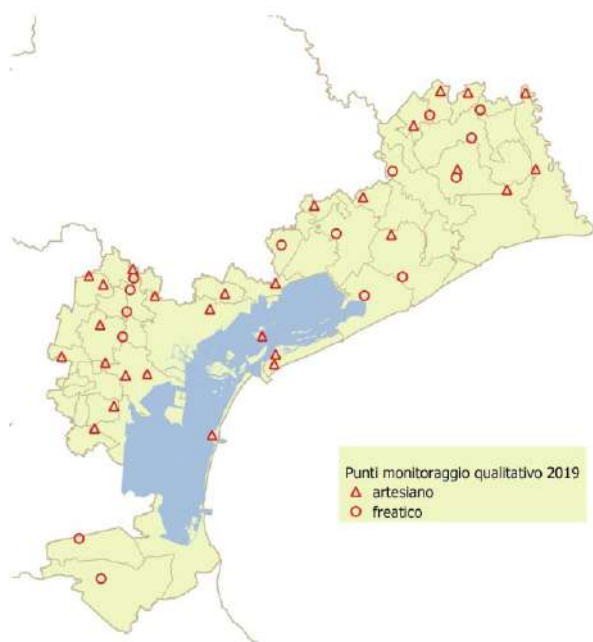


Immagine 23 estratta da qualità delle acque interne della Provincia di Venezia 2019 di ARPAV

Tabella 12 estratta da qualità delle acque interne della Provincia di Venezia 2019 di ARPAV

Comune	Pozzo	GWB	Comune	Pozzo	GWB
Venezia	3	BPSP	Eraclea	315	BPSP
Mira	7	BPSP	Noventa di Piave	317	MPPM
Quarto d'Altino	15	BPSP	Ceggia	320	BPSP
Campolongo Maggiore	16	BPSP	Cavallino-Trepori	365	BPV
Venezia	17	BPV	Cavallino-Trepori	366	BPV
Venezia	25	BPV	Camponogara	368	BPSP
Marcon	27	BPSP	Mecolo	1001	BPSP
Noale	275	MPMS	San Donà di Piave	1002	MPPM
Noale	277	BPSP	Santo Stino di Livenza	1003	BPSP
Scorzè	280	MPMS	Portogruaro	1004	BPST
Mirano	288	BPSP	Cona	1005	BPSA
Mirano	290	BPSP	Cavarzere	1006	BPSA
Pianiga	292	BPSP	Jesolo	1007	BPSP
Mira	296	BPSP	Eraclea	1008	BPSP
Venezia	299	BPSP	Spinea	1009	BPSP
Cinto Caomaggiore	301	BPST	Salzano	1010	BPSP
Gruaro	302	BPST	Martellago	1011	BPSP
San Michele al Tagliamento	305	BPST	Scorzè	1012	MPMS
Pramaggiore	306	BPST	Teglio Veneto	1019	BPST
Concordia Sagittaria	308	BPST	Pramaggiore	1020	BPST
Caorle	309	BPST	Concordia Sagittaria	1021	BPST
San Michele al Tagliamento	310	BPST			

BPV: Acquiferi Confinati Bassa Pianura

MPMS: Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile

MPPM: Media Pianura tra Piave e Monticano

BPSP: Bassa Pianura Settore Piave

BPST: Bassa Pianura Settore Tagliamento

BPSA: Bassa Pianura Settore Adige

BPSP: Bassa Pianura Settore Brenta

PROGETTO DI MODIFICA SOSTANZIALE DETERMINA N. 247 PROT. 6663/2019 DEL 30.01.2019
 COME VOLTURATA DALLA DETERMINA N. 380 PROT. N. 10196 DEL 26.02.2021

PAUR - art. 27bis D.Lgs. 152/06

Studio di Impatto Ambientale

Sezione area di intervento e qualità dell'ambiente

Il **monitoraggio quantitativo** fornisce il livello della falda ed interessa 47 pozzi. Le misure hanno frequenza trimestrale.

L'immagine seguente illustra l'ubicazione dei pozzi oggetto del monitoraggio mentre la tabella 11 elenca i punti in dettaglio.

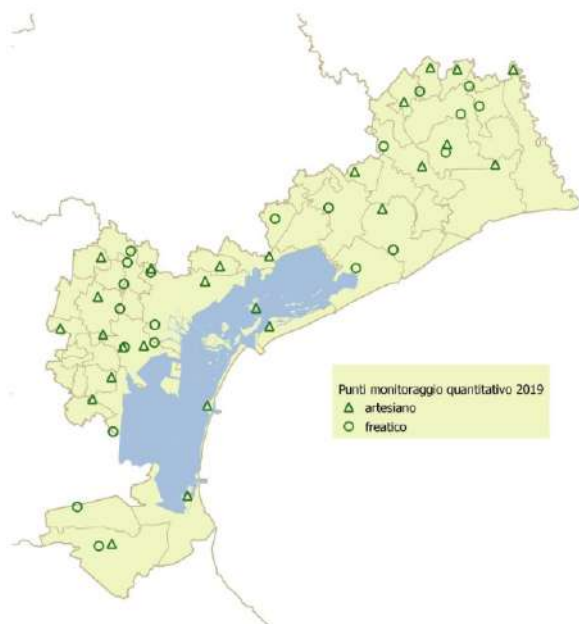


Immagine 24 estratta da qualità delle acque interne della Provincia di Venezia 2019 di ARPAV

Tabella 13 estratta da qualità delle acque interne della Provincia di Venezia 2019 di ARPAV

Comune	Pozzo	GWB	Comune	Pozzo	GWB
Venezia	3	BPSB	Concordia Sagittaria	308	BPST
Mira	7	BPSB	Caorle	309	BPST
Quarto d'Altino	15	BPSP	Santo Stino di Livenza	311	BPST
Campolongo Maggiore	16	BPSB	Eraclea	315	BPSP
Venezia	17	BPV	Ceggia	320	BPSP
Cavarzere	20	BPSA	Cavallino-Treponti	365	BPV
Venezia	25	BPV	Camponogara	368	BPSB
Marcon	27	BPSB	Chioggia	374	BPV
Mira	28	BPSB	Meolo	1001	BPSP
Campagna Lupia	29	BPSB	San Donà di Piave	1002	MPPM
Fossalta di Portogruaro	30	BPST	Santo Stino di Livenza	1003	BPSP
Venezia	33	BPSB	Portogruaro	1004	BPST
Venezia	40	BPSB	Cona	1005	BPSA
Venezia	41	BPSB	Cavarzere	1006	BPSA
Noale	277	BPSB	Jesolo	1007	BPSP
Mirano	288	BPSB	Eraclea	1008	BPSP
Mirano	290	BPSB	Spinea	1009	BPSB
Planiga	292	BPSB	Salzano	1010	BPSB
Mira	296	BPSB	Martellago	1011	BPSB
Venezia	299	BPSB	Scorzé	1012	MPMS
Cinto Caomaggiore	301	BPST	Tegio Veneto	1019	BPST
Gruaro	302	BPST	Pramaggiore	1020	BPST
San Michele al Tagliamento	305	BPST	Concordia Sagittaria	1021	BPST
Pramaggiore	306	BPST			

L'immagine seguente illustra la **qualità chimica** dei punti monitorati nel corso del 2019

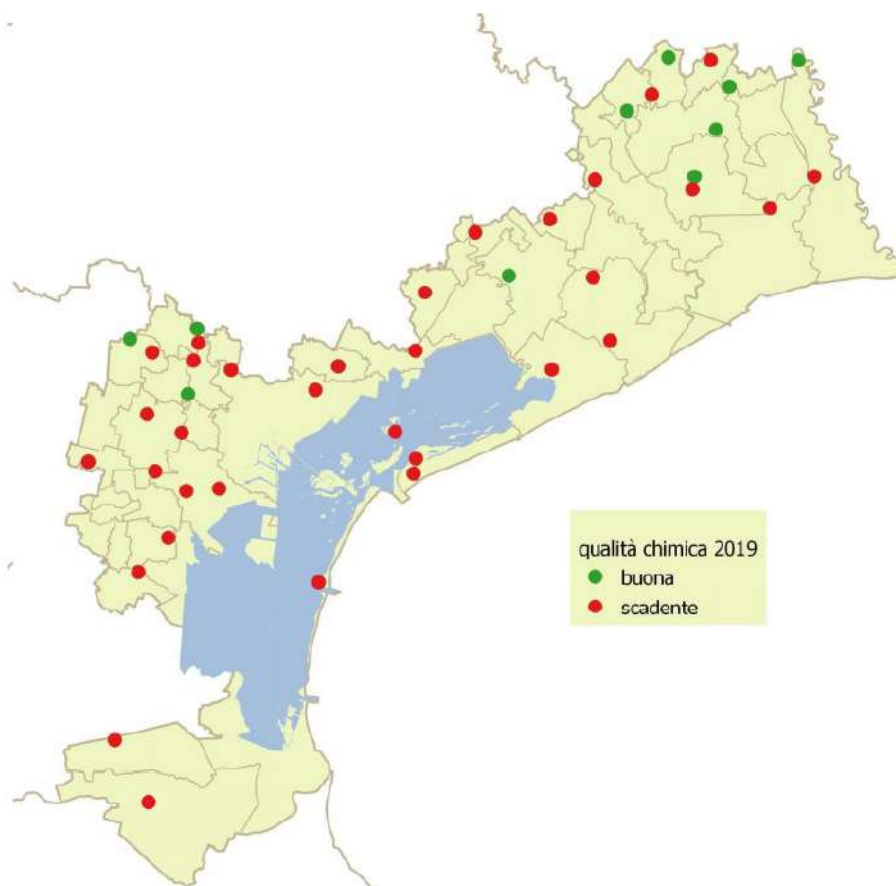


Immagine 25 estratta da qualità delle acque interne della Provincia di Venezia 2019 di ARPAV

Mentre la tabella seguente illustra i risultati del monitoraggio quantitativo.

Tabella 14 estratta da qualità delle acque interne della Provincia di Venezia 2019 di ARPAV

COMUNE	POZZO	2015	2016	2017	2018	2019
Venezia	3	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Mira	7	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Quarto d'Altino	15	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Campolongo Maggiore	16	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Venezia	17	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Venezia	25	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)
Marcon	27	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Noale	275	buona	scadente (As)	buona	buona	buona
Noale	277	scadente (As)	scadente (As)	scadente (As)	scadente (As)	scadente (As)
Scorzà	280	buona	buona	buona	buona	buona
Mirano	288	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Mirano	290	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Pianiga	292	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Mira	296	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Venezia	299	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Cinto Gromagnolo	301	buona	buona	buona	buona	buona
Grugaro	302	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
San Michele al Tagliamento	305	buona	buona	buona	buona	buona
Pramaggiore	306	buona	buona	buona	buona	buona
Concordia Sagittaria	308	buona	buona	buona	buona	buona
Caorle	309	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
San Michele al Tagliamento	310	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Eraclea	315	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Noventa di Piave	317	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Ceggia	320	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
Cavallino-Treporti	365	scadente (NH4+, cloruri)	scadente (NH4+, cloruri)	scadente (NH4+, cloruri)	scadente (NH4+, cloruri)	scadente (NH4+, cloruri)
Cavallino-Treporti	366	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)
Camponogara	368	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)	scadente (NH4+, As)

Sia le acque superficiali che le acque sotterranee presenti nell'intorno dell'area di intervento risultano pertanto di qualità ambientale scadente. Dal punto di vista della qualità chimica tale problematica è legata soprattutto alla presenza di livelli di ammonio elevati.

4.4 QUALITÀ DEL SUOLO

L'approfondimento sulla geomorfologia del suolo e sottosuolo viene redatto seguendo i contenuti del Rapporto Ambientale redatto nell'ambito del procedimento di VAS del Piano di Assetto del Territorio del comune di Musile di Piave.

4.4.1 Geomorfologia

Il territorio di Musile di Piave si inserisce nella bassa pianura veneta, una pianura che sbocca sul Mar Adriatico con pendenza generale da nord-ovest a sud-est e che assume una forma a catino con le quote minime nel bacino lagunare (lagune di Venezia, Caorle e Bibione). La morfologia del territorio non è completamente pianeggiante ed anzi è caratterizzata da un andamento ondulato con aree depresse ed aree rilevate, il che condiziona notevolmente il deflusso delle acque.

Nelle aree depresse, che occupano buona parte del territorio di Musile di Piave, il drenaggio risulta difficoltoso ed il deflusso delle acque è garantito meccanicamente dalle rete di canali e dalle idrovore gestite dai Consorzi di Bonifica che permettono di mantenere queste zone bonificate.

Il territorio del Comune di Musile ha un'altimetria che varia da + 4 m s.l.m a - 2 m s.l.m.. Non va dimenticato che queste zone della Provincia di Venezia un tempo erano per buona parte paludose e sono state oggetto di ingenti interventi di bonifica che si sono spinti per oltre un secolo. L'artificiale abbassamento del livello di falda ha creato criticità dal punto di vista della subsidenza del terreno.

Il territorio in cui si inserisce Musile di Piave è prevalentemente costituito da un insieme di sistemi alluvionali legati principalmente all'azione del fiume Piave. Le porzioni terminali delle conoidi diventano più recenti mano a mano che ci si avvicina alla zona costiera. La parte sud-occidentale del territorio ricade invece nella pianura lagunare e palustre bonificata, quella in particolare che presenta quote inferiori al livello del mare.

Dal punto di vista della tipologia dei suoli, l'area di studio si caratterizza in particolare come una zona deposizionale, di origine alluvionale a depositi fini. Sono presenti in particolare le seguenti tipologie di suolo:

BA Bassa Pianura antica, calcarea a valle della linea delle risorgive, con modello deposizionale a dossi sabbiosi e piane alluvionali a depositi fini (Pleistocene).

BA3 Suoli in aree depresse della pianura alluvionale di origine fluvioglaciale, formati da argille e limi, da fortemente ad estremamente calcarei. Suoli moderatamente profondi, ad alta differenziazione del profilo,

decarbonati, con accumulo di carbonati in profondità, con concentrazione e rigonfiamento delle argille e idromorfologia profonda (Gleyi-Vertic Calcisols).

BR Bassa Pianura recente, calcarea, a valle della linea delle risorgive, con modello de posizionale a dossi sabbiosi e piane a depressioni e depositi fini (Olocene).

BR2 Suoli su dossi della pianura alluvionale, formati da sabbie e limi, da molto ad estremamente calcarei. Suoli molto profondi, a differenziazione del profilo da bassa a moderata, a decarbonatazione iniziale o nulla (Calcari-Fluvis Cambisols).

4.4.2 Caratteristiche litostratigrafiche locali

Per quanto concerne le caratteristiche litostratigrafiche locali, dell'area di intervento, si è fatto riferimento alla relazione geologica redatta dal dott. Vidali in occasione della realizzazione del nuovo fabbricato oggi sito al civico 56 di via dell'artigianato. Da tale relazione, che si basa su campionamenti effettuati nel corso del 2019, si segnalano le seguenti indicazioni stratigrafiche:

Tabella 15

PROFONDITA'			TIPO LITOLOGICO
Da m	⇒	A m	
p.c.	⇒	0.40	TERRENO VEGETALE
0.40	⇒	1.40	ARGILLA +/- LIMOSA
1.40	⇒	1.80	ARGILLA LIMOSA
1.80	⇒	6.00	SABBIA LIMOSA
6.00	⇒	7.00	ARGILLA +/- LIMOSA
7.00	⇒	9.00	ARGILLA LIMOSA
9.00	⇒	11.00	SABBIA
11.00	⇒	17.40	ARGILLA LIMOSA
17.40	⇒	20.00	LIMO ARGILLOSO

Il Comune di Musile di Piave, ed in particolare l'area di studio, vede quindi la presenza di un suolo impermeabile, caratterizzato da depositi limo-argillosi, che impediscono o riducono l'infiltrazione delle acque di superficie nelle falde sotterranee. L'intromissione di alcuni strati più permeabili, di matrice prevalentemente sabbiosa, sono originati da deposizioni provenienti dal paleoalveo del fiume Piave.

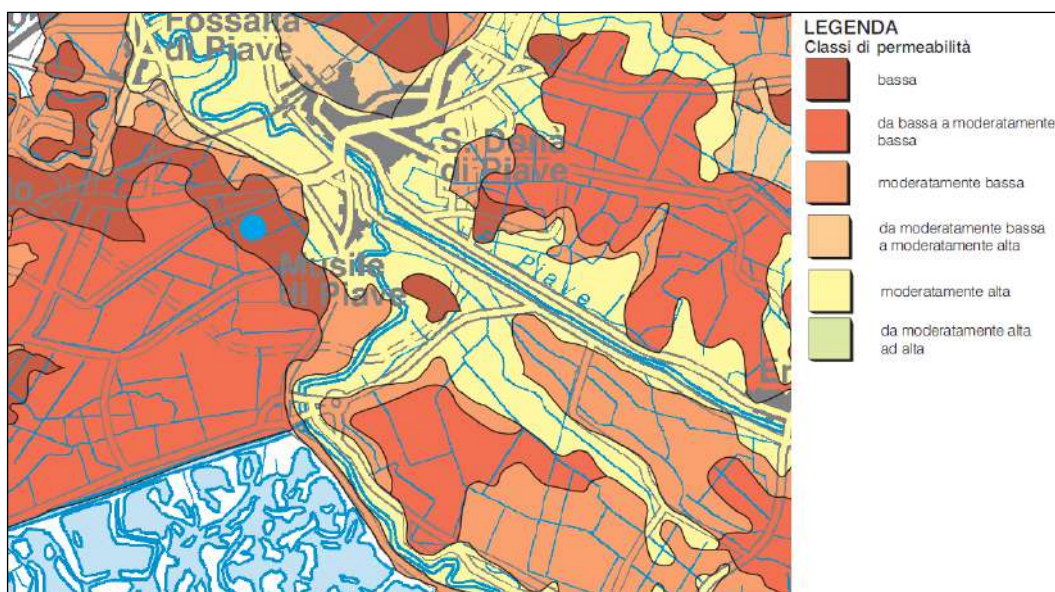


Immagine 26 Carta della permeabilità dei suoli provincia di Venezia – fonte ARPAV

4.4.3 Inquadramento idrogeologico locale

Dal punto di vista idrogeologico, sempre sulla base della relazione geologica indicata in precedenza, l'area di studio ricade in un'ampia zona di bonifica, caratterizzata da una rete idrografica di canali artificiali, che svolgono la doppia funzione di allontanamento delle acque meteoriche e di irrigazione.

L'area di bonifica è gestita dal Consorzio di Bonifica Veneto Orientale, mentre l'area di intervento è identificata come "bacino di scolo Caposile", che presenta una superficie di 4.770 ettari di cui circa il 95% è a scolo meccanico.

Trovandosi in zona di bonifica il livello di falda è mantenuto artificialmente al di sotto del piano campagna, con l'ausilio di impianti idrovori; in tal caso è quindi corretto parlare di franco di bonifica. Il livello della falda è quindi costante e pari a 1,5 m dal piano campagna. Eventuali fluttuazioni della stessa sono molto limitate e comunque legate al verificarsi di periodi di pioggia particolarmente intensi.

4.5 BIODIVERSITÀ

4.5.1 Flora, fauna ed ecosistemi

Le informazioni seguenti, relative alle specie floro-faunistiche dell'area vasta, sono parzialmente tratte dal Rapporto Ambientale relativo alla procedura di VAS per la variante n. 7 al Piano degli Interventi del Comune di Musile di Piave (febbraio 2021).

Nell'area vasta, ovvero nel contesto territoriale del comune di Musile di Piave, la vegetazione naturaliforme si concentra unicamente lungo i corsi d'acqua. Si tratta comunque di associazioni largamente rimaneggiate e alterate a causa degli interventi di sfalcio e delle concimazioni, che regolano i diversi rapporti di copertura del suolo.

Tralasciando i corsi d'acqua principali (Sile e Piave Vecchia), tra gli alberi si possono citare salice bianco (*Salix alba*), pioppo nero e bianco (*Populus nigra* e *P. alba*), mentre tra gli arbusti compaiono e rovo (*Rubus caesius*), sambuco (*Sambucus nigra*) corniolo e sanguis nella (*Comus mas*, *C. sanguinea*), falsa robinia (*Amorfa fruticosa*), gelso da carta (*Broussonetia papyrifera*), e i suffrutici luppolo (*Humulus lupulus*), clematide (*Clematis viticella*), caprifoglio (*Lonicera japonica*).

Poco più vario è il corredo erbaceo, caratterizzato da essenze tipiche dei coltivi e delle aree concimate, come sorgo selvatico (*Sorghum halepense*), mercorella comune (*Mercurialis annua*), topinambur (*Helianthus tuberosus*), la canna asiatica (*Arundo donax*), Enagra comune (*Oenothera biennis*), la verga d'oro (*Solidago canadensis*) e l'amaranto (*Phytolacca americana*), malva (*Malva sylvestris*), la bardana maggiore (*Arctium lappa*). Sporadici possono essere presenti lungo i margini dei coltivi platano (*Platanus x acerifolia*), robinia (*Robinia pseudoacacia*) gelso (*Morus alba* e *M. nigra*). Tra gli arbusti, comune è la buddleia (*Buddleia davidii*) il ligustro giapponese (*Ligustrum japonicum*).

Di conseguenza l'assetto faunistico è fortemente condizionato dall'esiguità, sia in numero sia in estensione, di superfici naturaliformi o comunque di elevata biodiversità.

La fauna dei vertebrati terrestri potenzialmente presenti appare sostanzialmente costituita da elementi legati agli ecosistemi agrari profondamente alterati dalle attività antropiche, che hanno significativamente ridotto la diversità ambientale e di conseguenza la ricchezza specifica delle comunità animali che a tali tipologie afferiscono. Solo in siti piuttosto circoscritti esistono condizioni idonee a sostenere, almeno temporaneamente, popolazioni animali relativamente ricche in specie e tali aree vengono discusse separatamente. I dati di consistenza e specificità dei mammiferi del territorio veneziano sono abbastanza conosciuti. Nell'area sono presenti 25 specie di Mammiferi, di cui 6 Insettivori, 4 Carnivori, 1 Artiodattilo, 13 Roditori e 1 Lagomorfo. La presenza è nota con certezza solo di una parte delle specie censite, ed è potenziale per le altre, sulla base delle conoscenze faunistiche disponibili per i territori circostanti e delle condizioni ambientali dell'area.

Gli habitat più ricchi sono rappresentati dai coltivi - categoria maggiormente rappresentata anche come superficie - che ospitano circa una ventina di specie. Relativamente elevata è anche la ricchezza delle aree abbandonate, mentre decisamente più ridotta è quella osservabile lungo i corsi d'acqua o nelle zone maggiormente antropizzate.

Dal punto di vista biogeografico ed ecologico, la presenza di alcuni taxa, importanti, merita di essere sottolineata. Tra gli Insettivori, una delle specie più interessanti è il mustiolo etrusco (*Suncus etruscus*), poco noto per l'Italia nord-orientale e relegato nel Veneto in alcune aree xerothermiche. Per quanto riguarda i topiragno acquaioli (gen. *Neomys*) si sta ancora lavorando per una migliore conoscenza delle loro effettive distribuzioni e scelte ecologiche. Tra le specie più numerose vi sono lepre (*Lepus europaeus*), talpa (*Talpa europaea*), e riccio (*Erinaceus europaeus*). Volpe (*Vulpes vulpes*), faina (*Martes foina*) e tasso (*Meles meles*) sembrano in netta espansione anche in ambienti assai diversi dai classici dati per le specie. La nutria (*Myocastor coypus*) è abbondante e in espansione, in virtù della sua ampia valenza ecologica e della presenza di numerosi corsi d'acqua con sponde in terra su cui scavare le tane.

Per quanto attiene allo specifico dell'area in esame, localizzata al margine Sud-Ovest di un'area industriale esistente, trattasi di area che, allo stato attuale, risulta fortemente impoverita dal punto di vista naturalistico in quanto appartenente ad un complesso antropico dove rimane poco spazio per la natura. Si tratta, infatti, di un ambiente necessariamente dominato da asfalto, cemento e acciaio dove con estrema difficoltà talvolta si riescono ad instaurare microecosistemi che trovano fondamento nella "tenacità" e resistenza di erbe ed arbusti che si riappropriano marginalmente di aree poco utilizzate e nelle rare aiuole e siepi che comunque offrono asilo e nutrimento. Questi spazi, infatti, ospitano, spesso a carattere stagionale, una fauna di passaggio ma, sebbene ciò possa apparire strano, anche una popolazione residente di animali costituita da uccelli, insetti e mammiferi (prevalentemente micromammiferi) che trovano rifugio in queste aree dove, al di là dell'ambiente sfavorevole e della scarsità di elementi nutrizionali, godono di una relativa pace in quanto non sono cacciati e restano defilati rispetto ad un'attività antropica sovente frenetica e certo non preoccupata dalla presenza di alcuni "ospiti".

Tra le specie animali caratteristiche che si possono trovare o che frequentano questi ambienti particolari si citano:

- Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*)
- Cavalletta verde (*Tettigonia viridissima*)
- Sfinge del Ligustro (*Sphinx ligustri*)
- Rodilegno rosso (*Cossus cossus*)

- Orbettino (*Anguis fragilis*)
- Biacco (*Coluber viridiflavus*)
- Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*)
- Merlo (*Turdus merula*)
- Cinciallegra (*Parus major*)
- Gazza (*Pica pica*)
- Arvicola di Savi (*Terricola savii*)
- Faina (*Martes foina*)
- Donnola (*Mustela nivalis*)
- Carabo coriaceo (*Carabus coriaceus*)
- Pettiroso (*Erithacus rubecula*)
- Ape domestica (*Apis mellifica*)
- Bombo (*Bombus terrestris*)

La vegetazione sia di tipo spontaneo che coltivata è pressoché inesistente nell'area interessata all'intervento; fanno eccezione alcune erbe spontanee tipiche delle zone incolte e, in particolare, alcune piante erbacee graminacee e dicotiledoni, i cui generi più rappresentati sono i seguenti:

- Romice crespo (*Rumex crispus*)
- Papavero (*Papaver*)
- Coda di cavallo (*Equisetum*)
- Coda di topo (*Pleum pratense*)



Immagine 27 Equisetum e Plaum pratense



Immagine 28 Papaver

4.5.2 Rete natura 2000

La “Rete Natura 2000”, istituita a seguito della Direttiva 92/42/CEE Habitat, costituisce la Rete ecologica europea, ovvero un sistema coerente e coordinato di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali che vegetali di interesse comunitario, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo. La “Rete Natura 2000” si compone di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ovvero di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Parte del territorio del comune di Musile di Piave ricade all'interno del Sito di Importanza Comunitaria IT3250031 denominato “Laguna superiore di Venezia” e nella Zona di Protezione Speciale IT3250046 denominata “Laguna di Venezia”. L'area in oggetto è quella dei Salsi, ossia quella propaggine comunale orientata verso sud-est e compresa tra la laguna stessa ed il fiume Sile. La “Laguna superiore di Venezia” è caratterizzata dalla presenza di un complesso sistema di barene, canali, paludi e foci fluviali con ampie porzioni utilizzate prevalentemente per l'allevamento del pesce. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi d'acqua libera con vegetazione macrofittica sommersa e da ampi isolotti piatti (barene) che ospitano tipo e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore nord adriatico. L'area, inoltre, svolge una importante area per lo svernamento e la migrazione di uccelli acquatici la nidificazione di alcuni caradiformi. Inoltre presenta entità florovivaistiche di notevole interesse a livello nazionale e/o regionale.

L'area oggetto di studio è comunque posta ad una distanza considerevole dal limitare delle suddette aree afferenti alla Rete Natura 2000, comunque superiori a 4.500 metri.

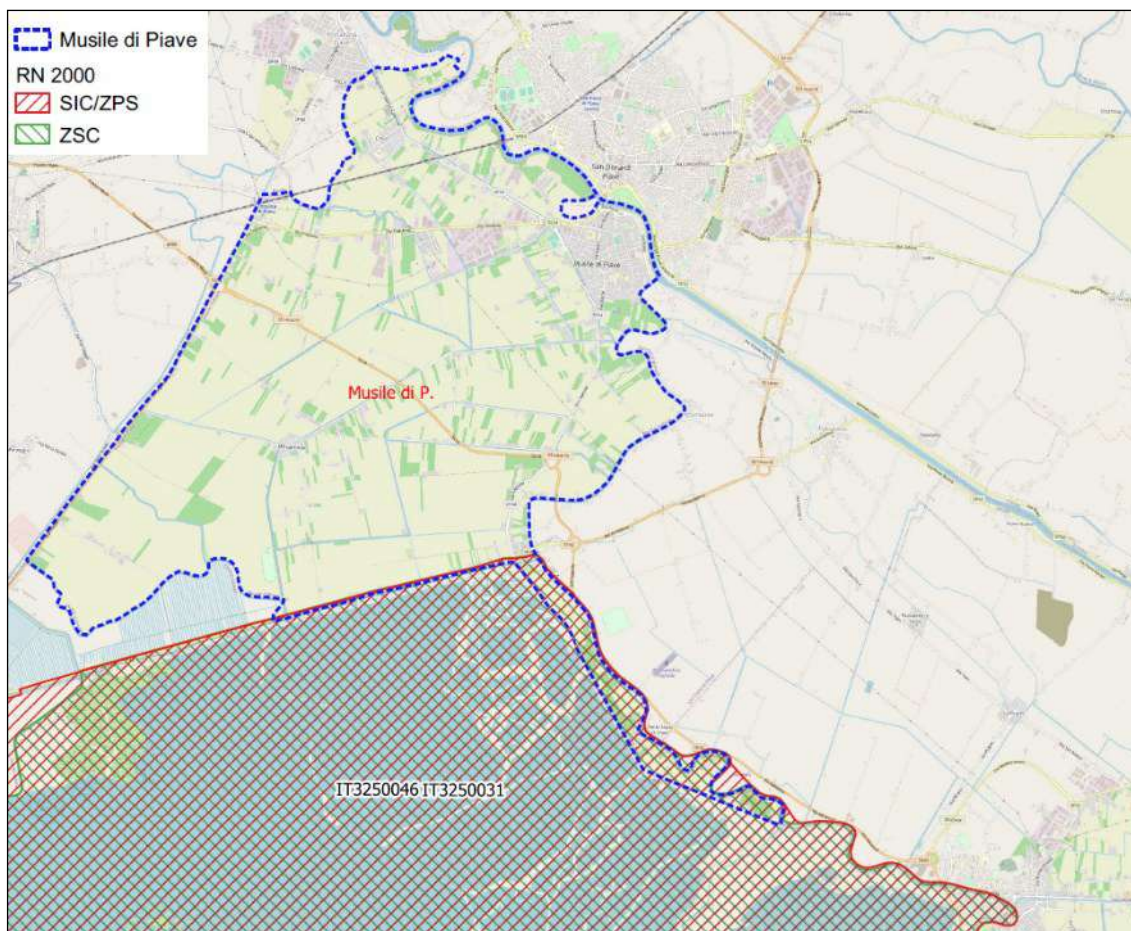


Immagine 29 Aree Rete Natura 2000

4.6 SISTEMA PAESAGGISTICO

4.6.1 Caratteristiche del paesaggio sandonatese

Il territorio di Musile di Piave, sotto il profilo paesaggistico, si colloca nell'ambito "Pianure del sandonatese e portogruarese". L'ambito si caratterizza per un'area a sud, il Sandonatese, interessata dallo sviluppo insediativo, sia residenziale che produttivo, e da un paesaggio agrario per lo più caratterizzato da appezzamenti agricoli di grandi estensioni a carattere intensivo, come visibile nella figura seguente.

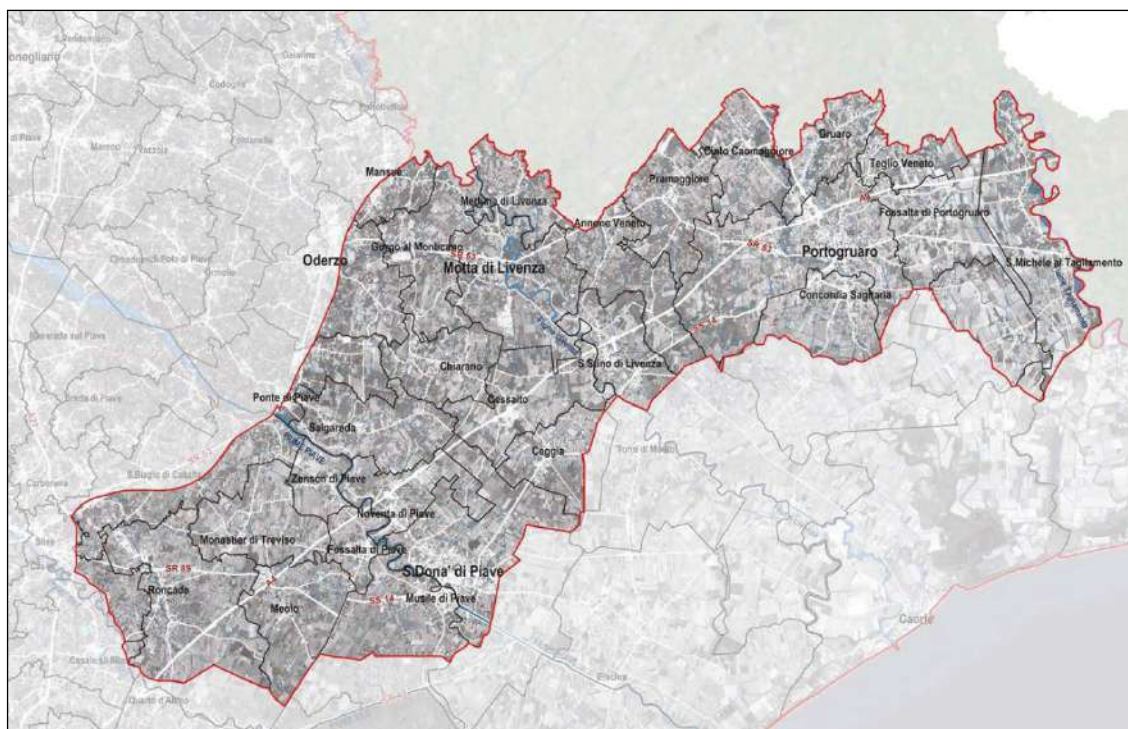


Immagine 30 Pianure del sandomatese e portogruarese – PTRC 2020

Dal punto di vista geomorfologico, quest’ambito è composto da suoli della bassa pianura antica e recente, calcarea, a valle della linea delle risorgive, e più precisamente formata, a est, da pianura modale del Tagliamento con incisioni e dossi fluviali pianeggianti e, nella parte centrale e a ovest, dalla pianura modale del Piave e da aree depresse della pianura alluvionale del Piave, con dossi fluviali del Piave e Livenza e piani di divagazione a meandri del Piave.

La vegetazione presente, dimostra un certo grado di naturalità è limitata alla presenza di saliceti e altre formazioni riparie, presenti in corrispondenza dei corsi di fiumi di origine naturale non rettificati, e di formazioni a quercu-carpinetto che compongono i boschi di pianura ancora presenti in questo ambito.

Sul piano insediativo l’ambito costituisce il limite che storicamente divideva i territori paludosi da quelli stabili. Il corridoio infrastrutturale che lo attraversa (Statale 14 “Triestina”, ferrovia Venezia-Trieste e Autostrada A4 Mestre-Trieste) rappresenta l’asse ordinatore dei centri disposti lungo il suo percorso. Importanti infrastrutture viarie che interessano l’ambito sono la SR 89 Treviso mare, a sud, da Silea fino a Musile di Piave, e la SR 53 Postumia, a nord, da Oderzo a Portogruaro. L’ambito è attraversato dalle linee ferroviarie Venezia–Portogruaro–Monfalcone–Trieste e Treviso – Portogruaro.

L'attività antropica ha fortemente influenzato la morfologia del territorio musilese, a causa dei vari interventi di bonifica e rettifica dei tracciati dei fiumi, avviati durante la Serenissima e conclusi solamente negli anni venti e trenta del secolo scorso.

Il capoluogo, in parte posto all'interno di un'ansa del fiume Piave, è localizzato nel quadrante nord-orientale. Le altre frazioni sono: Croce, posta a nord-ovest in prossimità del confine con il comune di Fossalta di Piave, Tre Scalini, posta lungo la Triestina, Millepertiche, nella zona centrale del territorio comunale e Caposile, a ridosso della zona dei Salsi. Nelle zone agricole è frequente la residenza diffusa. E' presente una sola zona industriale, posta lungo la statale Triestina, nella quale si localizza l'area oggetto di studio.

L'entroterra rurale ripropone i paesaggi tipici delle zone di bonifica recente, dove tra i canali di origine antropica e i sistemi di sollevamento dell'acqua (idrovoce), si inseriscono appezzamenti di medio-grande dimensione.

Il territorio musilese ospita anche una cospicua presenza di edifici rurali. Le tipologie presenti sono molteplici, andando dalle casette bracciantili, alle case agricole, alle case coloniche, ai rustici fino ai complessi dominicali. Di queste, quelle interessanti sotto il profilo ambientale-paesaggistico sono i tre edifici assimilabili, in tutto o in parte, alla tipologia della villa veneta. Essi sono la villa Malipiero, villa Donadel e villa Franceschini. La prima riprende abbastanza fedelmente il modello architettonico tipico delle ville venete antiche. Interessanti sono alcuni solai lignei nonché il portale d'ingresso del piano nobile. Le ville Donadel e Franceschini, invece, non riprendono fedelmente la morfologia architettonica tipica, ma vengono classificate come ville più che altro per la funzione svolta. Villa Donadel è un edificio caratteristico per il suo stile Liberty, mentre Villa Franceschini è un semplice edificio a tre piani corredato da barchessa ed un grande Magazzino.

4.6.2 Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità

Le principali vulnerabilità ambientali del territorio sono legate alle pratiche agricole e agro-forestali (distruzione degli antichi segni particellari, rimozione di siepi e boschetti, banalizzazione del paesaggio associato alla diffusione di pratiche agricole intensive, fertilizzazione e inquinamento da pesticidi), e alla modifica delle condizioni idrauliche (opere di drenaggio e di regimazione legate alla bonifica, rettifica e tombinamento di fossi e scoli); dal punto di vista insediativo le principali vulnerabilità sono legate alla trasformazione incongrua di tipologie architettoniche tradizionali, al consumo di territorio con edificazione sparsa e ad uno sviluppo insediativo spesso disordinato e con bassa qualità tipologica e architettonica.

4.7 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

4.7.1 Popolazione

Nel presente capitolo è riportata la descrizione delle caratteristiche più rilevanti, dal punto di vista sociodemografico e spaziale, della popolazione presente nell'area geografica considerata ai fini della valutazione dell'impatto sulla salute pubblica. Di seguito si riporta una caratterizzazione della popolazione residente presso il Comune di Musile di Piave, con riferimento ai dati ISTAT dal 2001 al 2019 (grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno) estrapolati dal sito <https://www.tuttitalia.it/>.



Immagine 31 Andamento demografico comune di Musile di Piave (2001-2019)

La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente.

Tabella 16 Variazione popolazione residente comune di Musile di Piave (2001-2019)

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	10.262	-	-	-	-
2002	31 dicembre	10.388	+126	+1,23%	-	-
2003	31 dicembre	10.412	+24	+0,23%	3.754	2,77
2004	31 dicembre	10.605	+193	+1,85%	3.891	2,72
2005	31 dicembre	10.797	+192	+1,81%	4.026	2,68

2006	31 dicembre	10.891	+94	+0,87%	4.110	2,65
2007	31 dicembre	11.102	+211	+1,94%	4.236	2,62
2008	31 dicembre	11.395	+293	+2,64%	4.367	2,61
2009	31 dicembre	11.504	+109	+0,96%	4.457	2,58
2010	31 dicembre	11.578	+74	+0,64%	4.550	2,54
2011⁽¹⁾	8 ottobre	11.644	+66	+0,57%	4.609	2,52
2011⁽²⁾	9 ottobre	11.518	-126	-1,08%	-	-
2011⁽³⁾	31 dicembre	11.540	-38	-0,33%	4.619	2,50
2012	31 dicembre	11.599	+59	+0,51%	4.606	2,52
2013	31 dicembre	11.603	+4	+0,03%	4.637	2,50
2014	31 dicembre	11.621	+18	+0,16%	4.640	2,50
2015	31 dicembre	11.522	-99	-0,85%	4.621	2,49
2016	31 dicembre	11.443	-79	-0,69%	4.572	2,50
2017	31 dicembre	11.461	+18	+0,16%	4.608	2,48
2018*	31 dicembre	11.462	+1	+0,01%	(v)	(v)
2019*	31 dicembre	11.388	-74	-0,65%	(v)	(v)

(¹) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(³) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

(*) popolazione da censimento con interruzione della serie storica

(v) dato in corso di validazione

La popolazione residente a Musile di Piave al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 11.518 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 11.644. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 126 unità (-1,08%). Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione.

Dal 2018 i dati tengono conto dei risultati del censimento permanente della popolazione, rilevati con cadenza annuale e non più decennale. A differenza del censimento tradizionale, che effettuava una rilevazione di tutti gli individui e tutte le famiglie ad una data stabilita, il nuovo metodo censuario si basa sulla combinazione di rilevazioni campionarie e dati provenienti da fonte amministrativa.

Il grafico seguente, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Musile di Piave per età e sesso al 1° gennaio 2021. I dati per stato civile non sono al momento disponibili. La

popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi. In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico. Ad oggi la popolazione del comune di Musile di Piave è composta per la maggior parte (45%) di persone tra i 35-65 anni, per il 22 % è composta da over 65 e meno del 28% è rappresentata da giovani fino ai 30 anni.

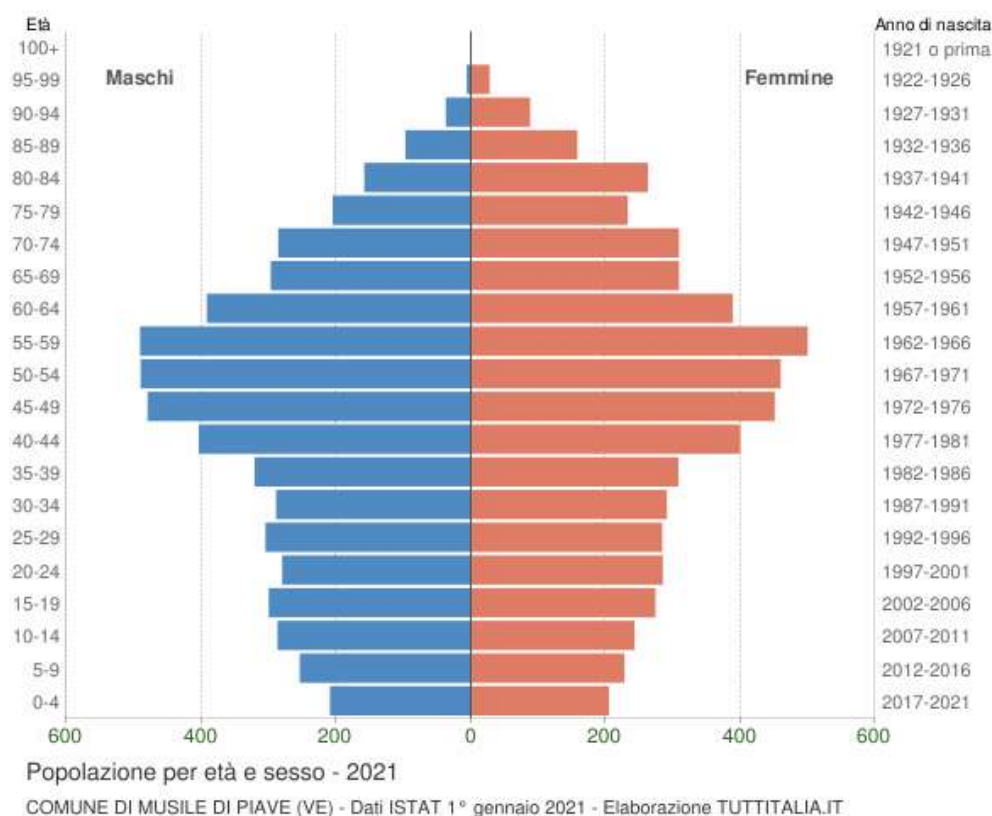


Immagine 32 Popolazione divisa per sesso ed età nel comune di Musile di Piave (2021)

Il grafico seguente riporta le variazioni annuali della popolazione di Musile di Piave espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della Città Metropolitana di Venezia e della regione Veneto. Come si può vedere, la tendenza di crescita nel comune di Pandino è stata percentualmente superiore sia a quella provinciale che regionale durante la prima decade degli anni '2000. Nella seconda decade il tasso di crescita si è via via abbassato, seguendo gli andamenti provinciali e regionali, segnando anche una marcata riduzione specialmente negli ultimi 5 anni.

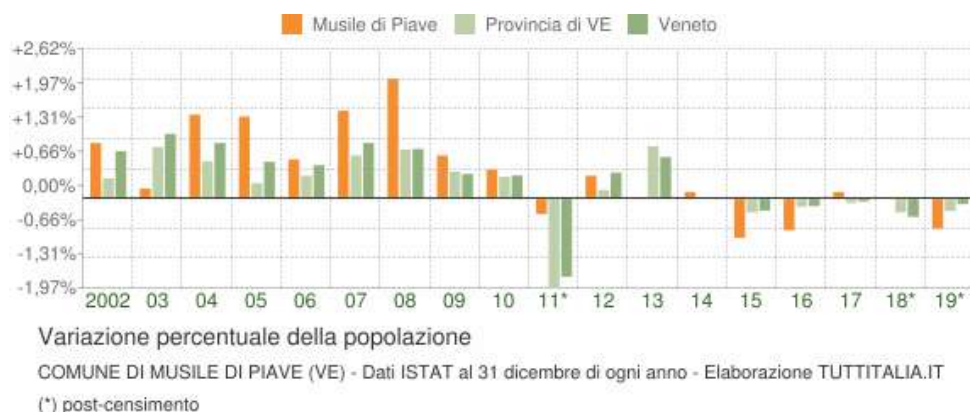


Immagine 33 Variazione annuale popolazione comune di Musile di Piave (2002-2019)

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee. Si può ben notare come il numero di nuovi nati si stia via via abbassando a fronte di un aumento del numero di decessi.

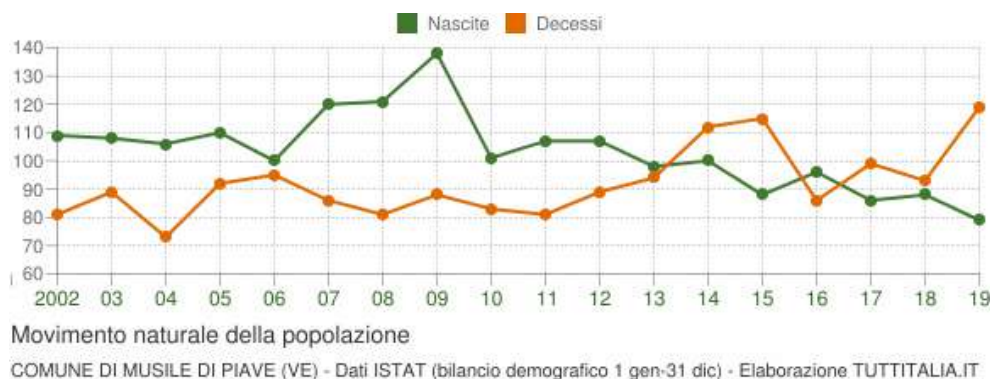


Immagine 34 Movimento naturale popolazione comune di Musile di Piave (2002-2019)

La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2019. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo il censimento 2011 della popolazione.

Tabella 17 Nascite e decessi comune di Musile di Piave (2002-2019)

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	109	-	81	-	+28
2003	1 gennaio-31 dicembre	108	-1	89	+8	+19
2004	1 gennaio-31 dicembre	106	-2	73	-16	+33
2005	1 gennaio-31 dicembre	110	+4	92	+19	+18
2006	1 gennaio-31 dicembre	100	-10	95	+3	+5
2007	1 gennaio-31 dicembre	120	+20	86	-9	+34
2008	1 gennaio-31 dicembre	121	+1	81	-5	+40
2009	1 gennaio-31 dicembre	138	+17	88	+7	+50
2010	1 gennaio-31 dicembre	101	-37	83	-5	+18
2011⁽¹⁾	1 gennaio-8 ottobre	74	-27	68	-15	+6
2011⁽²⁾	9 ottobre-31 dicembre	33	-41	13	-55	+20
2011⁽³⁾	1 gennaio-31 dicembre	107	+6	81	-2	+26
2012	1 gennaio-31 dicembre	107	0	89	+8	+18
2013	1 gennaio-31 dicembre	98	-9	94	+5	+4
2014	1 gennaio-31 dicembre	100	+2	112	+18	-12
2015	1 gennaio-31 dicembre	88	-12	115	+3	-27
2016	1 gennaio-31 dicembre	96	+8	86	-29	+10
2017	1 gennaio-31 dicembre	86	-10	99	+13	-13
2018*	1 gennaio-31 dicembre	88	+2	93	-6	-5
2019*	1 gennaio-31 dicembre	79	-9	119	+26	-40

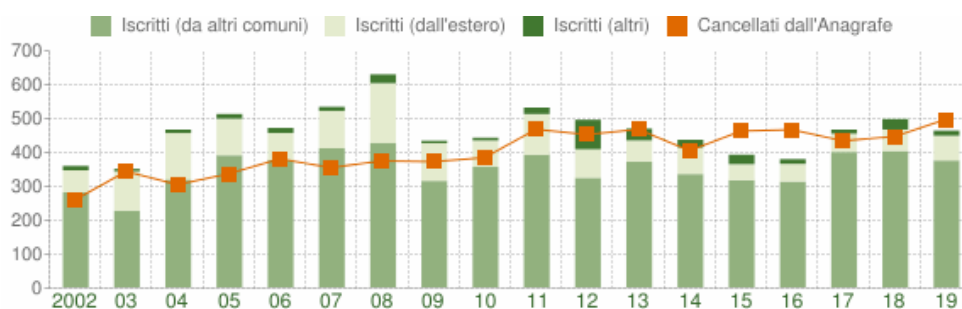
(¹) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(²) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(³) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

(*) popolazione da censimento con interruzione della serie storica

Il grafico seguente, infine, visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Musile di Piave negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI MUSILE DI PIAVE (VE) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Immagine 35 Flussi migratori della popolazione del comune di Musile di Piave (2002-2019)

4.7.2 Epidemiologia

Il quadro epidemiologico è qui ricostruito sulla base dei dati dell'Agenzia Regionale di Sanità del Veneto, riportati in documenti tecnico-scientifici che riportano stime aggiornate di mortalità, ospedalizzazione, incidenza di tumori e di altre malattie, comprese quelle che hanno più attinenza con i fattori ambientali oggetto della presente valutazione.

Non essendo riusciti nel presente studio a determinare dati specifici ristretti all'area di studio, si farà riferimento ai dati regionali, oppure a livello di ULSS.

Come citato nel rapporto RSSR 2019, nel periodo 2000-2017 si è registrato un forte calo della mortalità per tumore del polmone negli uomini, ma non nelle donne. Soprattutto nella seconda metà del periodo di osservazione si è verificata una riduzione della mortalità per neoplasie del grosso intestino. Continua il calo della mortalità per tumore della mammella nelle donne. La mortalità per cardiopatie ischemiche e malattie cerebrovascolari si è ridotta nettamente in entrambi i sessi. La mortalità per incidenti stradali si è più che dimezzata, mentre la mortalità per suicidi è rimasta negli ultimi anni sostanzialmente stabile.

Come si può vedere dalla tabella seguente, a partire dal 2000, il numero assoluto annuo di decessi è aumentato considerevolmente (da circa 42.000 a circa 49.000), il tasso grezzo (osservato) di mortalità registra invece un lieve aumento limitato al sesso femminile, mentre il tasso standardizzato si è sostanzialmente

ridotto, con una tendenza alla stabilizzazione negli ultimi anni. La principale causa di morte per tumore negli uomini è ancora rappresentata dal tumore del polmone (8,1% di tutti i decessi), nonostante prosegua un trend storico di forte riduzione; nelle donne invece i tassi di mortalità sono rimasti sostanzialmente stabili (Figura 2.3). I tumori del grosso intestino, pur presentando tassi standardizzati in notevole riduzione a partire da metà degli anni 2000, sono la seconda causa di decesso per neoplasie dopo il tumore del polmone negli uomini e la terza dopo i tumori di mammella e polmone nelle donne. Il tumore della mammella mostra una mortalità in diminuzione, ma costituisce ancora la principale causa di morte per tumore nelle donne (3,9% di tutti i decessi).

Tabella 18 Mortalità per causa veneto (2013-2017) – fonte RSSR 2019

	MASCHI			FEMMINE		
	N	%	TO	N	%	TO
ALCUNE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE	2.995	2,7	25	3.673	2,9	29,2
TUMORI	38.444	34,5	321,1	31.387	25,1	249,4
Tumore maligno di colon, retto e ano	3.851	3,5	32,2	3.236	2,6	25,7
Tumore maligno di fegato e dotti biliari intraep.	2.700	2,4	22,5	1.193	1	9,5
Tumore maligno del pancreas	2.547	2,3	21,3	2.713	2,2	21,6
Tumore maligno di trachea, bronchi e polmone	9.042	8,1	75,5	3.868	3,1	30,7
Tumore maligno della mammella				4.917	3,9	39,1
Tumore maligno della prostata	2.501	2,2	20,9			
MAL. ENDOCRINE, NUTRIZIONE, METABOLICHE	4.150	3,7	34,7	5.030	4	40
Diabete mellito	3.271	2,9	27,3	3.737	3	29,7
DISTURBI PSICHICI E COMPORTAMENTALI	3.841	3,4	32,1	8.075	6,5	64,2
Demenza	3.398	3	28,4	7.721	6,2	61,3
MAL. DEL SISTEMA NERVOSO	4.293	3,9	35,9	5.679	4,5	45,1
Morbo di Parkinson	1.212	1,1	10,1	1.097	0,9	8,7
Malattia di Alzheimer	1.269	1,1	10,6	2.704	2,2	21,5
MAL. DEL SISTEMA CIRCOLATORIO	35.328	31,7	295,1	47.765	38,2	379,5
Malattie ipertensive	4.190	3,8	35	8.436	6,7	67
Cardiopatie ischemiche	13.116	11,8	109,5	12.887	10,3	102,4
Altre malattie cardiache	8.983	8,1	75	13.051	10,4	103,7
Malattie cerebrovascolari	7.293	6,5	60,9	11.619	9,3	92,3
MAL. DEL SISTEMA RESPIRATORIO	8.704	7,8	72,7	8.925	7,1	70,9
Polmonite	2.527	2,3	21,1	3.081	2,5	24,5
Malattie croniche delle basse vie respiratorie	3.381	3	28,2	2.673	2,1	21,2
MAL. APPARATO DIGERENTE	4.200	3,8	35,1	4.553	3,6	36,2
Malattie del fegato	1.875	1,7	15,7	1.029	0,8	8,2
CAUSE ESTERNE DI MORTALITA'	5.305	4,8	44,3	3.408	2,7	27,1
Accidenti da trasporto	1.241	1,1	10,4	346	0,3	2,7
Autolesione intenzionale	1.488	1,3	12,4	401	0,3	3,2
TOTALE	111.481	100	931,1	125.135	100	994,3

Le malattie delle basse vie respiratorie (enfisema, bronchite cronica, asma), e le malattie del fegato (cirrosi ed altre epatopatie), pur presentando tassi di mortalità in riduzione nel tempo, costituiscono altre rilevanti cause di morte, soprattutto tra gli uomini.

Guardando nello specifico ai casi di morte da tumore, si stima che nel 2018 in Veneto siano stati diagnosticati 32.899 nuovi casi di tumore maligno (17.471 negli uomini e 15.428 nelle donne), di cui 4.906 casi di tumore della mammella nelle donne, 3.818 tumori del colon retto, 3.638 casi di tumore della prostata e 3.153 casi di

tumore del polmone. A partire dai primi anni 2000 l'incidenza dei tumori è in riduzione negli uomini ed è stabile nelle donne. Nei maschi sta diminuendo l'incidenza di tutte le sedi tumorali più importanti. Il tumore del polmone mostra un calo del 4% all'anno, in conseguenza del calo dell'abitudine al fumo; si sta riducendo del 3% anche l'incidenza del tumore della prostata, dopo il picco registrato nel 2003, e quella del tumore del colon retto, grazie alla diffusione dello screening organizzato.

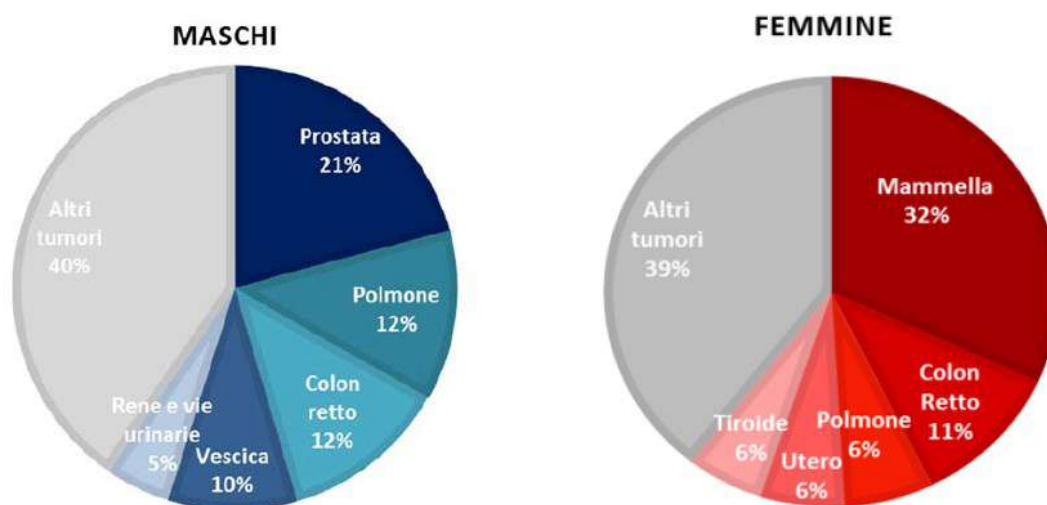


Immagine 36 Distribuzione dei nuovi casi di tumore stimati in veneto nel 2018 sul totale dei tumori

Per quanto riguarda nello specifico l'area dell'ULSS 4 Veneto Orientale, i casi di tumore più frequenti riscontrati nel corso dell'anno 2017 sono riportati nella seguente tabella; come si può notare il tumore al polmone è stabile tra le prime cause di mortalità:

Tabella 19 Tumori più frequenti nella ULSS 4 – fonte: Registro tumori veneto

RANK	MASCHI	FEMMINE	MASCHI+FEMMINE
1	Prostata 196 casi per anno - 24.0%	Mammella 236 casi per anno - 36.0%	Mammella 237 casi per anno - 16.1%
2	Polmone 107 casi per anno - 13.1%	Colon retto e ano 76 casi per anno - 11.6%	Prostata 196 casi per anno - 13.3%
3	Colon retto e ano 82 casi per anno - 10.1%	Polmone 49 casi per anno - 7.5%	Colon retto e ano 158 casi per anno - 10.7%
4	Vescica 66 casi per anno - 8.1%	Corpo dell'utero 29 casi per anno - 4.4%	Polmone 156 casi per anno - 10.6%
5	Rene e vie urinarie 52 casi per anno - 6.4%	Melanoma della pelle 26 casi per anno - 4.0%	Vescica 82 casi per anno - 5.6%

4.8 AGENTI FISICI

Le indicazioni qui riportate relativamente i principali agenti fisici indagati sono tratte dal Rapporto ambientale redatto per la variante n. 7 al P.I. del comune di Musile di Piave.

4.8.1 Rumore

A livello locale il quadro acustico è dato dal Piano di Classificazione Acustica comunale; strumento di cui si è dotato il comune di Musile di Piave, con DGC n. 235 del 06.12.2000 e successiva DGC n. 33 del 23.02.2001, in ottemperanza alle disposizioni di legge in materia.

Sulla base di questa premessa normativa, la zonizzazione acustica deve, pertanto, essere considerata come uno strumento di governo del territorio, il cui obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un adeguato strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale ed industriale della zona. Sulla base della vigente normativa il territorio comunale è stato suddiviso in 6 zone aventi livelli acustici rientranti all'interno di specifici limiti e caratterizzati da diverse destinazioni d'uso. Per ogni zona è definita la soglia acustica ammissibile durante le fasce orarie diurne e notturne.

Classe	Descrizione	Valore Emissione		Valore Immissione		Valore Qualità	
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

Vengono di seguito specificate le zone omogenee di classe di rumore secondo le quali il territorio comunale è stato classificato.

Zone di classe I

Non sono state individuate aree destinabili a classe I. Le uniche possibili aree che potrebbero essere destinate a tale classe (aree sanitarie, scuole e case di riposo) risultano inserite in un tessuto urbano tale sia per la rete viaria presente che per le attività commerciali limitrofe, da non poter essere inserite in tale classificazione.

Zone di classe II – III – IV

Per individuare le zone omogenee appartenenti alle classi II, III e IV sono state prese in considerazione le caratteristiche dell'intero territorio comunale secondo quanto previsto sul PRG vigente.

La classificazione è avvenuta ponderando opportunamente i parametri indicati dal D.P.C.M. 1/03/1991 e dalla normativa regionale.

Per quanto concerne la classe II, sono state individuate 4 aree che per densità di popolazione e caratteristiche del territorio sono classificabili con questa tipologia di classificazione; in particolare, si tratta di 4 aree inserite nel territorio agricolo e lungo parte del corso della Piave.

Ai fini dell'individuazione delle aree in classe III e IV, il Piano ha proceduto in base alla presenza di attività commerciali, uffici ed attività artigianali e agroforestali (dati rilevati con la collaborazione dei competenti uffici comunali). In particolare, sono state attribuite alla classe III le zone agricole, ove è permesso l'uso di macchine operatrici agricole.

Circa le attività artigianali si specifica che, date le dimensioni e la tipologia, alcune attività che rientrano in questa categoria sono già comprese nella voce "commercio"; le attività industriali e artigianali di maggiore rilevanza per superficie occupata si trovano, invece, nelle zone classificate in classe V.

Zone di classe V e VI

Sono presenti 2 aree di classe V. Nell'ambito comunale esistono aree produttive collocate in aree destinate ad attività prettamente artigianali, piccola industria e commerciali non inglobate nel tessuto urbano. Viste le caratteristiche delle attività produttive e la presenza di alcune abitazioni, non sono state individuate aree in classe VI.

Zonizzazione infrastrutture viarie

La zonizzazione delle infrastrutture viarie è stata condotta sulla base di considerazioni qualitative, data la mancanza di rilievi di flussi di traffico che ricoprono l'intero andamento annuale. Il territorio di Musile di Piave è caratterizzato dalla presenza di tratte ad intenso traffico:

- S.S. n. 14 – Triestina;
- S.S. n. 14 – Via Fossetta;
- S.P. n. 43 – Via Riviera Sile;
- S.P. n. 44 – Via Caposile;
- S.P. n. 51 – provinciale per Eraclea;

- S.P. n. 50 – provinciale per Fossalta;
- Treviso – Mare: futura direttrice già in costruzione;
- Tratta ferroviaria FF. SS. Venezia – Trieste.

Tali direttrici sono state classificate come appartenenti alla classe IV, assieme alle relative fasce di pertinenza. Si segnala che la larghezza di tali fasce è di 30 m relativamente alle vie di grande traffico che attraversano i centri abitati, mentre è superiore al loro esterno. Per quanto riguarda la fascia di pertinenza della tratta ferroviaria, si fa riferimento a quanto previsto dal DPR n. 459 18 novembre 1998 “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”.

Per quanto concerne l’area d’intervento, questa è ubicata in fascia di rispetto tra un’area di classe V (prevalentemente industriale) ed una di classe III (area di tipo misto). Il comune di Musile di Piave ha però previsto una fascia di rispetto che comprende il sito di Sibelco Green Solution Srl. Tale fascia di rispetto è in categoria IV.

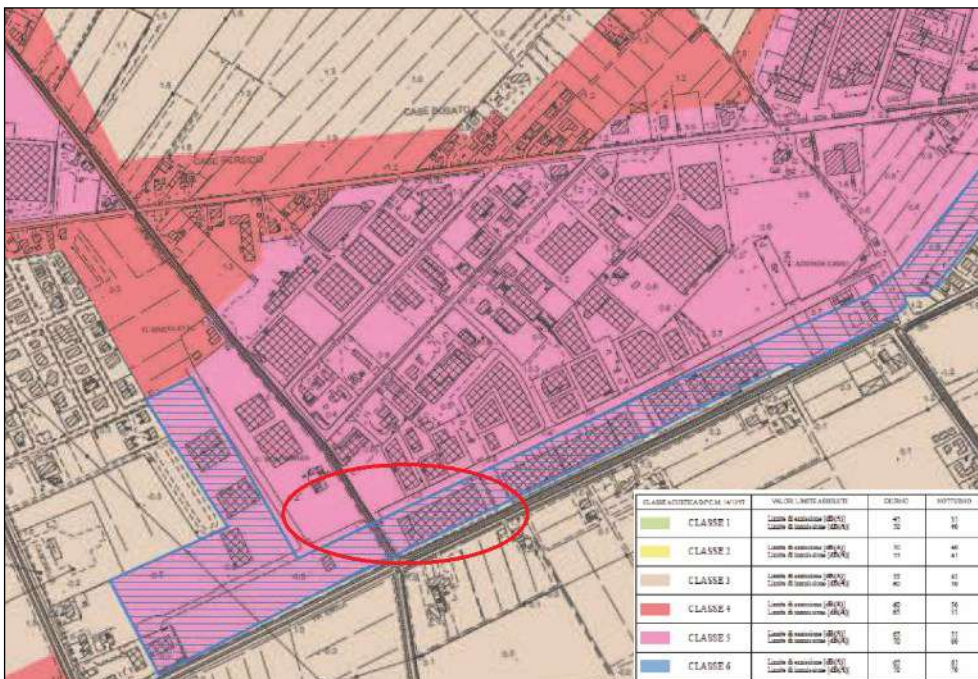


Immagine 37 Estratto classificazione acustica Musile di Piave

4.8.2 Radiazioni ionizzanti

Si premette che, per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti, a livello normativo, dal 1 gennaio 2001 è entrato in vigore il Decreto Legislativo n. 241 del 26.05.2000 (che recepisce la Direttiva Europea 96/29/Euratom). Questa legge impone di individuare le attività lavorative a rischio radon, di eseguire i relativi controlli e fissa dei limiti per gli ambienti di lavoro; il limite d'azione è fissato in 500 Bq/mc di valore medio annuo.

A livello Regionale, con DGRV n. 79 del 18/01/2002 recante "Attuazione della raccomandazione europea n. 143/90, il livello di riferimento considerato è di 200 Bq/mc.

Per quanto riguarda il Comune di Musile di Piave, dai dati disponibili si evince che, la percentuale di popolazioni che si stima superino il limite normativo regionale per il Radon si attesta attorno a valori molto bassi, sullo 0,1%. Si segnala, inoltre che Musile di Piave non rientra nell'elenco degli 82 Comuni veneti definiti a rischio radon con DGRV 79/2002.

4.8.3 Radiazioni non ionizzanti – Campi elettromagnetici

Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche - comunemente chiamate campi elettromagnetici - che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi.

Le sorgenti di campi elettromagnetici vengono suddivisi in due categorie:

- campi a frequenza estremamente bassa (ELF 0÷10 kHz), generati da elettrodotti ad alta e media tensione;
- radiofrequenze e microonde (VHF UHF: 10 kHz÷300 GHz), prevalentemente generati da antenne per la trasmissione radiotelevisiva e quelle per la telefonia cellulare.

Nel caso specifico, assume importanza il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003, recante "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti". Il decreto fissa i limiti di esposizione e valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti. Nel medesimo ambito, il presente decreto stabilisce anche un obiettivo di qualità per il campo magnetico, ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.

Nell' art. 3 sono definiti i seguenti limiti di esposizione e valori di attenzione:

- nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Nell'art. 4 sono definiti gli obiettivi di qualità, che prevedono, nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Le linee elettriche ad alta tensione del Veneto possono essere a 132, 220 e 380 kV di tensione. All'aumentare del valore di tensione aumenta la pericolosità del campo elettromagnetico prodotto.

Il territorio di Musile è interessato dal passaggio di 4 linee elettriche a 132 kV di tensione.

Comune	Tensione	Nome	Tipo
Musile di Piave	132 kV	Jesolo - musile	Singola terna
Musile di Piave	132 kV	Musile - salgareda	Singola terna
Musile di Piave	132 kV	Musile - salgareda	Singola terna
Musile di Piave	132 kV	Fossalta - portogruaro	Singola terna

La linea elettrica Jesolo-Musile transita a circa 200 m Est rispetto all'area oggetto del presente studio.

Infine, per quanto riguarda la localizzazione delle stazioni radiobase (SRB), esse sono ubicate in posizione prossimale all'area d'intervento, come desumibile dall'analisi della cartografia di seguito riportata, estratta dal geoportale ARPAV, nella quale le stazioni sono indicate dai due punti blu e magenta.

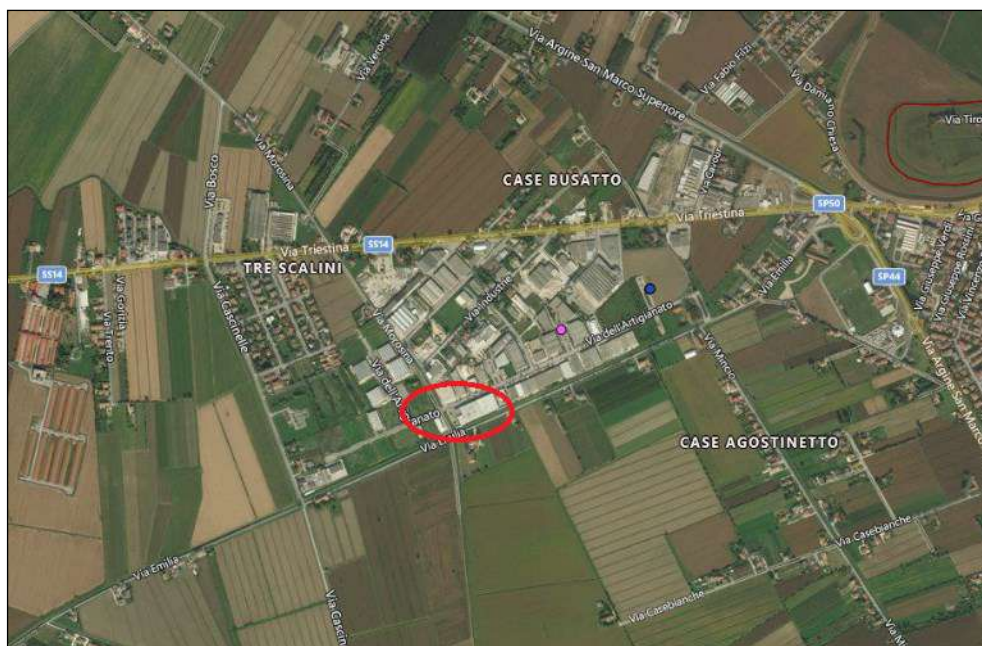


Immagine 38 Localizzazione impianti di telecomunicazioni (ARPAV)

Le due stazioni sono di seguito identificate:

- Magenta: ID 38938 ILIAD ITALIA S.p.A. a circa 300 m Est dall'area di studio;
- Blu: ID 30300 VODAFONE; ID 41162 WIND TRE S.p.A.; ID 41342 TELECOM a circa 500 metri Est dall'area di studio.

4.8.4 Inquinamento luminoso

La Regione Veneto è stata la prima in Italia ad emanare una legge specifica: la Legge Regionale 27 giugno 1997, n. 22 "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso" prescrive misure per la prevenzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, al fine di tutelare e migliorare l'ambiente in cui viviamo. Il 7 agosto 2009 è stata emanata la nuova Legge Regionale n° 17 recante "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici", con la quale vengono introdotte norme più restrittive in materia. La perdita della qualità del cielo notturno non è solo una questione astronomica, ma costituisce un'alterazione di molteplici equilibri di tipo culturale, scientifico, ecologico e sanitario; l'inquinamento luminoso, inoltre, riveste notevole importanza nell'ottica del risparmio energetico.

PROGETTO DI MODIFICA SOSTANZIALE DETERMINA N. 247 PROT. 6663/2019 DEL 30.01.2019
COME VOLTURATA DALLA DETERMINA N. 380 PROT. N. 10196 DEL 26.02.2021

PAUR - art. 27bis D.Lgs. 152/06

Studio di Impatto Ambientale

Sezione area di intervento e qualità dell'ambiente

Relativamente agli ambiti sottoposti a tutela sulla base del L.R. del Veneto n.22 del 27.06.1997, si evidenzia come non siano presenti, all'interno del territorio comunale, né in vicinanza di fonti luminose, osservatori. Allo stesso modo si rileva come non si individuino siti potenzialmente sensibili in relazione alle caratteristiche ambientali.

La Legge n. 17/2009 stabilisce, all'art. 5, che i Comuni si dotino del Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL), che costituisce l'atto di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale. Il PICIL deve perseguire il contenimento dell'inquinamento luminoso, la valorizzazione del territorio, il miglioramento della qualità della vita, la sicurezza del traffico e delle persone, il risparmio energetico.

Il Comune di Musile di Piave si è quindi dotato nel corso del 2014 di un proprio piano di illuminazione finalizzato al rispetto della normativa esistente in materia di illuminazione pubblica. Tale piano coniuga il dettato della Legge Regionale con le prescrizioni della normativa tecnica allo scopo di realizzare le condizioni atte a limitare l'inquinamento luminoso a tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici, conseguire il risparmio energetico ed ottenere impianti di illuminazione esterna idonei alle effettive necessità, attraverso la programmazione degli interventi di adeguamento degli impianti esistenti e la costituzione delle linee guida per i nuovi impianti che dovranno essere realizzati nel tempo sul territorio comunale.

Musile di Piave, li 05 ottobre 2021

Il Legale Rappresentante
(documento firmato digitalmente)

I tecnici

