
**POLO TECNOLOGICO
DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI NON
PERICOLOSI**

**PROCEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE UNICO
REGIONALE**

PAUR

(Art. 27bis D.Lgs n. 152/2006)

**ECO-RICICLI VERITAS SRL
MODIFICA DETERMINA N. 2/2022
PROT. N. 59 DEL 03.01.2022**

DOCUMENTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

AREA DI INTERVENTO E QUALITÀ AMBIENTALE

PROPONENTE



ECO-RICICLI VERITAS S.r.l.
Via della Geologia, "Area 43 ettari"
Malcontenta (VE)
E-mail: info@eco-ricicli.it
Tel. 041 7293959/61 fax: 041 7293950

CONSULENZA TECNICA:

Studio AM. & CO. Srl
Via dell'Elettricità n. 3/d
30175 Marghera (VE)
Tel. 041.5385307 Fax. 041.2527420
e-mail david.massaro@studioamco.it

INDICE

1.0	PREMESSA.....	3
2.0	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	3
3.0	DIMENSIONI DEL PROGETTO.....	8
4.0	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA DI INTERVENTO.....	11
4.1	QUALITÀ DELL'ARIA.....	11
4.1.1	Biossido di Zolfo (SO ₂).....	14
4.1.2	Monossido di Carbonio (CO).....	14
4.1.3	Ossidi di Azoto (NO ₂ - NO _x).....	15
4.1.4	Ozono (O ₃).....	17
4.1.5	Benzene (C ₆ H ₆).....	18
4.1.6	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).....	19
4.1.7	PM ₁₀ e PM _{2,5}	20
4.1.8	Metalli pesanti.....	23
4.2	QUALITÀ DELL'AMBIENTE IDRICO.....	25
4.2.1	Acque superficiali.....	25
4.2.2	Acque sotterranee.....	37
4.3	QUALITÀ DEL SUOLO.....	43
4.3.1	Caratteristiche litostratigrafiche locali.....	43
4.3.2	Inquadramento idrogeologico locale.....	45
4.3.3	Caratteristiche litostratigrafiche dei terreni.....	46
4.4	PAESAGGIO E BIODIVERSITÀ.....	47

1.0 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Sezione “Area di intervento e qualità ambientale” dello Studio di Impatto Ambientale relativo alla realizzazione del Polo Tecnologico di gestione dei rifiuti proposto dalla ditta ECO-RICICLI VERITAS Srl presso l’area “10 ha” ubicata in località Malcontenta-Venezia.

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

2.0 CARATTERISTICHE DELL’AREA DI INTERVENTO

Lo stabilimento di ECO-RICICLI VERITAS Srl si inserisce all’interno dell’area denominata “10 ha”, facente parte di una più ampia macro-isola denominata “43 ha”. Le porzioni Sud (Lotto F), Est (Lotto D), Ovest (Lotto C parziale) e una porzione dell’area a Nord (Lotto B) dell’area “10 ha” sono ad oggi già interessate da attività di recupero rifiuti svolta dalla medesima ECO-RICICLI VERITAS Srl.

Come testimoniato dall’immagine seguente estratta da Google Earth, l’impianto si inserisce all’interno di un territorio pesantemente interessato da attività antropica, posizionandosi al margine Sud della Zona di Porto Marghera, in vicinanza al Canale Industriale Sud.



Immagine n. 1

L'intorno dell'area di intervento è inoltre già interessato dalla presenza di impianti di gestione rifiuti, in esercizio e di futura realizzazione, come rappresentato dall'immagine seguente:

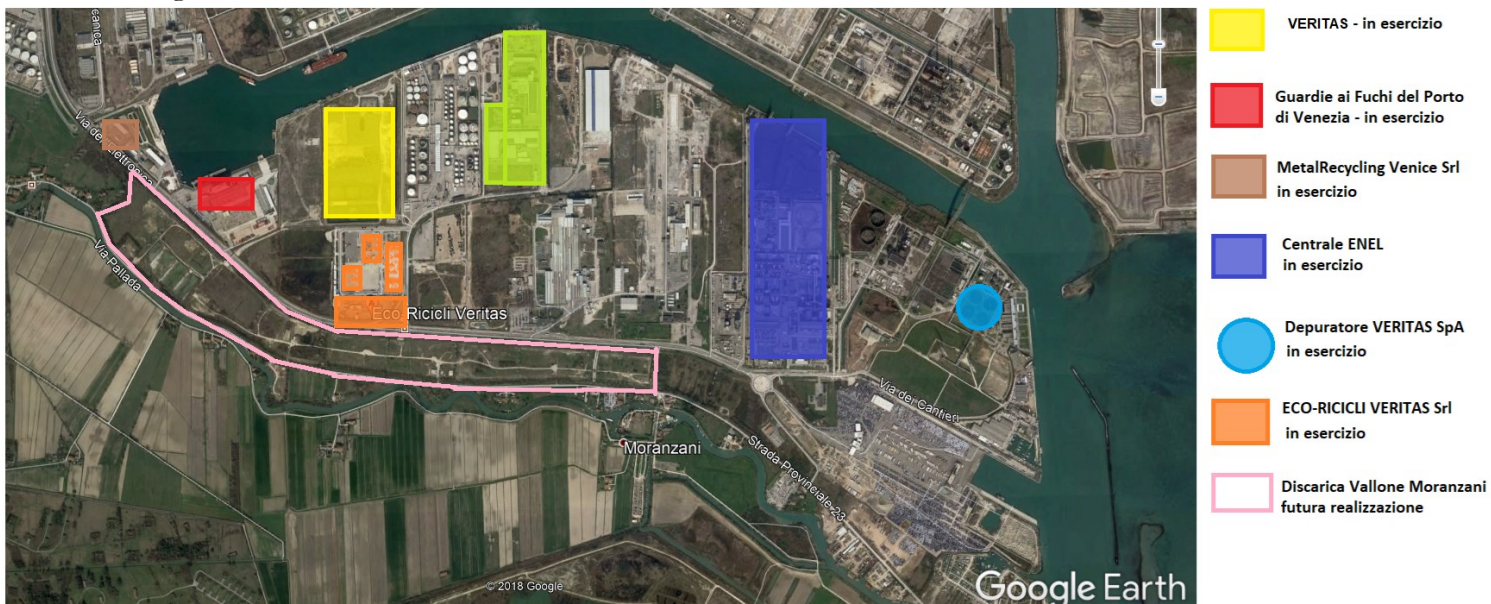


Immagine n. 2

L'area "10 Ha" è stata interessata da un intervento di bonifica per messa in sicurezza permanente realizzato dal Comune di Venezia negli anni '90, che ha comportato la perimetrazione dell'area con un diaframma in argilla fino al secondo letto impermeabile e la copertura superficiale con materiale impermeabile e geotessuto, al fine di prevenire l'infiltrazione in profondità di acqua superficiale. Il lavoro di messa in sicurezza della sub area "10 ettari" è stato certificato, ai sensi del D.L. 22/97, dall'allora Provincia di Venezia (oggi Città Metropolitana di Venezia) con nota n. 23091 del 19.05.1999. Successivamente l'area è stata oggetto di opere di urbanizzazione primaria da parte del Comune di Venezia.

L'area è inoltre inserita all'interno del "Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera", come illustrato dalle immagini seguenti

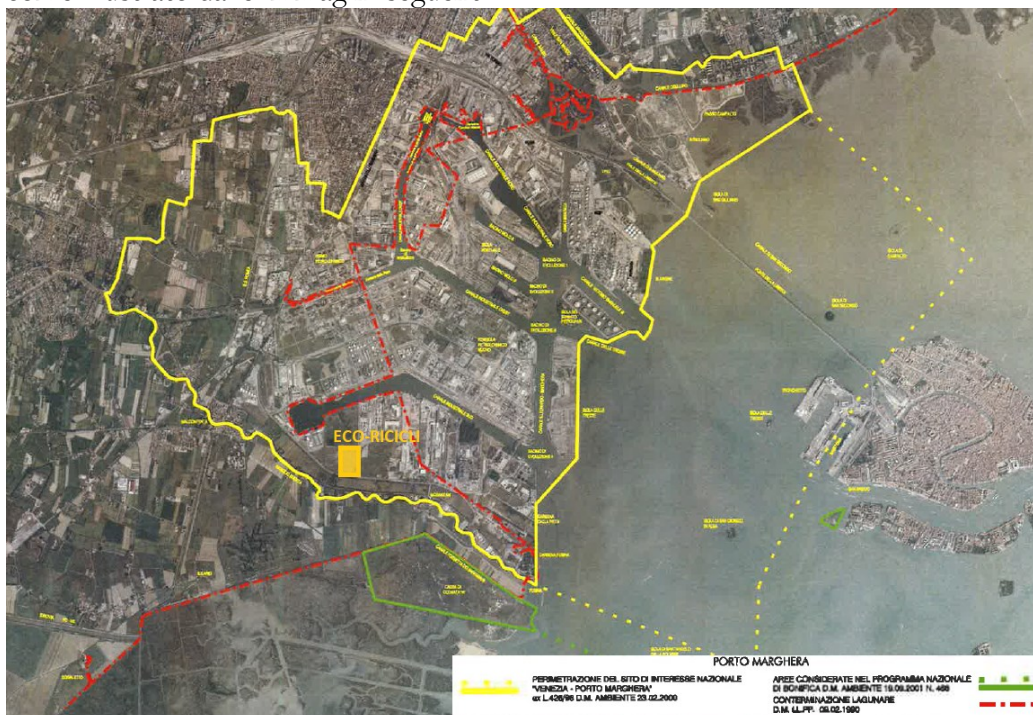


Immagine n. 3 – Estratta da Masterplan

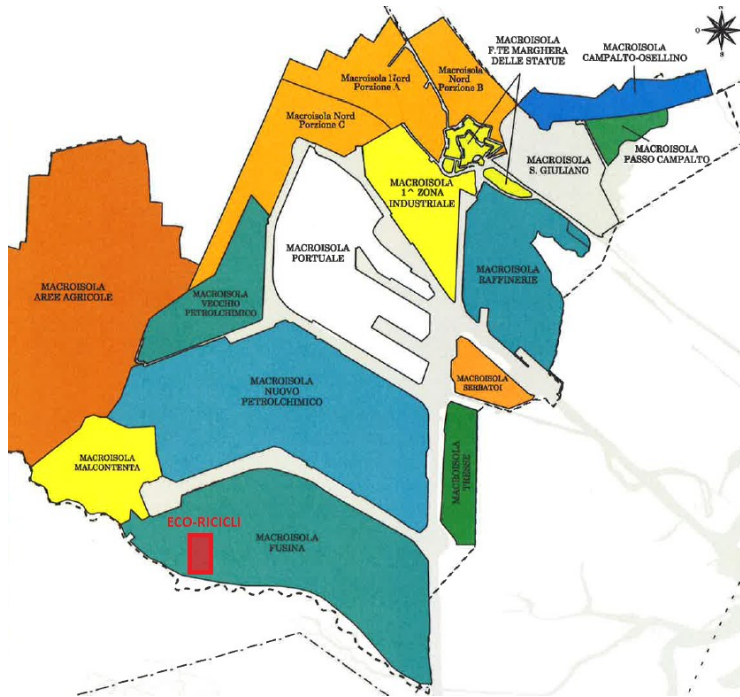


Immagine n. 4 - Estratta da Masterplan

Da un punto di vista urbanistico l'area è inserita nella Variante al P.R.G. del Comune di Venezia per la Zona Industriale di Porto Marghera, approvata con D.G.R.V del 09 Febbraio 1999, n. 350, che classifica l'intera area come D1.1b, "Zona industriale portuale di espansione", normata dall'Art. 26 delle N.T.A., che prevede inoltre la redazione di strumenti urbanistici attuativi. La ditta proponente nel giugno 2019 ha presentato al Comune di Venezia istanza di approvazione del Piano di recupero "Area 23 ha UMI1 e UMI2" di iniziativa privata (art. 19 della L.R. veneto n. 11 del 23.04.2004). In attesa dell'approvazione del Piano, all'interno dell'istanza PAUR la ditta proponente richiede alla Città Metropolitana di Venezia la variante urbanistica di scopo, che comprenda anche la modifica della destinazione d'uso del fabbricato da realizzarsi nel Lotto C.



Immagine n. 5 – inquadramento urbanistico – SITA Comune Venezia

3.0 DIMENSIONI DEL PROGETTO

Da un punto di vista catastale l'area "10 ha" è censita come segue:

Censuario del Comune di Venezia

Foglio 192

Mappale n. 1897

L'impianto di recupero rifiuti attualmente autorizzato dalla Città Metropolitana di Venezia occupa solamente i Lotti "B", "C" (parziale), "D" ed "F" di cui all'immagine n. 6.

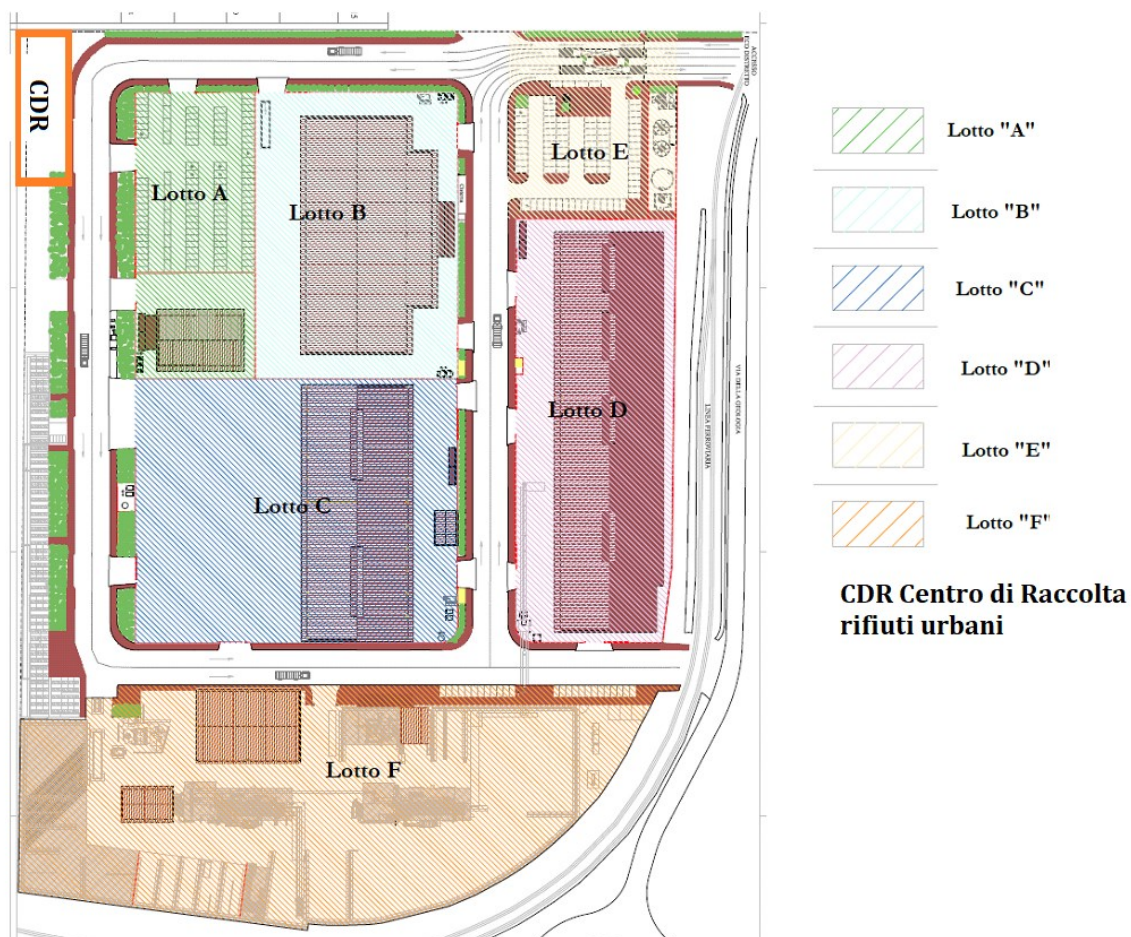


Immagine n. 6 – suddivisione lotti

In posizione Nord-Ovest si sviluppa un Centro di Raccolta di rifiuti urbani (DM 08.04.2021 e ssmmii) gestito dalla stessa proponente su incarico della capogruppo V.E.R.I.T.A.S. S.p.A.

L'accesso all'area di intervento è garantito da Via della Geologia, direttamente collegata con Via dell'Elettronica, a sua volta confluyente su Via Malcontenta in prossimità del bivio con la S.P. N. 24, che costituisce il raccordo con la S.S. N. 309 Romea. Tale asse viario, può essere imboccato in direzione Sud-Ovest/Sud, verso Ravenna o, in alternativa, in direzione Nord-Est, verso la rotatoria di Marghera, sulla tangenziale Ovest, che permette di accedere all'Autostrada A4, Trieste-Milano.

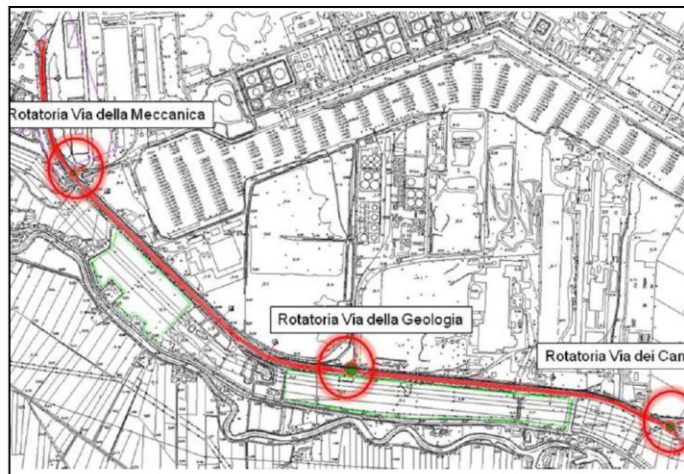
Le recenti opere di adeguamento della viabilità esistente, consistenti nella modifica degli accessi alla S.S. N. 309 "Romea", tramite la realizzazione di una serie di svincoli e di cavalcavia, nonché l'allargamento delle carreggiate di Via dell'Elettronica, unitamente alla creazione dello spartitraffico centrale, agevolano, da un lato l'immissione sulla viabilità principale, alleggerendone di fatto la pressione di traffico, soprattutto nel tratto compreso tra le due rotatorie, grazie alla ripartizione dei flussi su varie entrate, non da ultimo, la deviazione dei flussi verso Marghera e le altre zone industriali e, dall'altro, rendendo più fluida ed agevole, la circolazione su Via dell'Elettronica, anche per effetto delle nuove rotatorie di accesso a Via delle Geologia ed ai poli per la gestione dei rifiuti (SIFA, Eco-Ricicli Veritas e Ecoprogetto Venezia).



Immagine n. 7 – estratta da Google Earth



Nuova viabilità di accesso all'area, nodo Malcontenta



Nuova viabilità di accesso all'area, Via dell'Elektronica

Immagine n. 8 – nuova viabilità di progetto

4.0 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA DI INTERVENTO

Vengono nel seguito riportate le caratteristiche della qualità dell'ambiente nell'area di intervento.

4.1 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.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-veneziah/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 e 2021. Si ritiene comunque significativa la relazione del 2019 in quanto antecedente alla pandemia Covid-19 che ha fortemente influenzato il traffico veicolare. 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 VENEZIA	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 n. 9 – 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

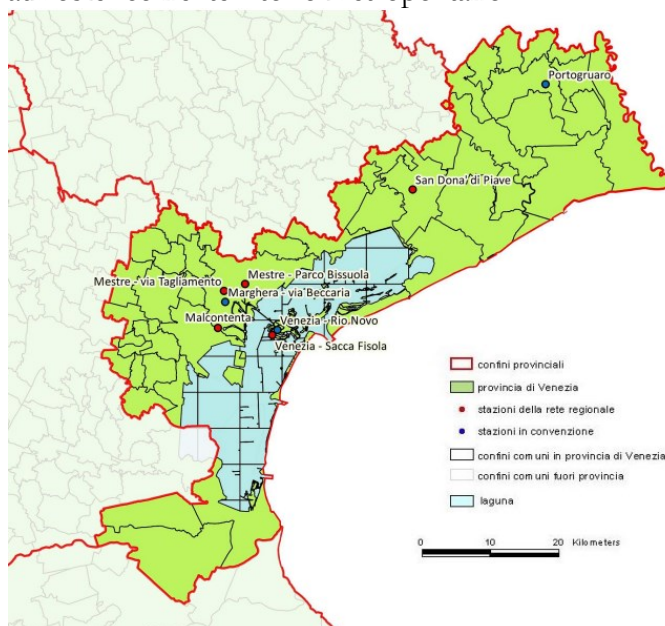


Immagine n. 10 – estratta da Relazione qualità dell'aria 2019 di ARPAV

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		o		o			o				
		2	Parco Bissuola - Mestre	o	o		o	o	o			o	o	o
		3	Via Tagliamento - Mestre		o	o						o		
		4	Sacca Fisola - Venezia	o	o		o					o		o
		5	Via Lago di Garda - Malcontenta	o	o				o	o	o	o	o	o
STAZIONI IN CONVENZIONE		6	Rio Novo - Venezia		o	o	o		o			o		
		7	Via Beccaria - Marghera		o	o	o					o		
		8	Portogruaro							o				
		-	Unità mobile "Bianca"	o	o	o	o	o			o		o	o
	-	Unità mobile "Verde"	o	o	o	o	o			o		o	o	

a = metodo automatico
 m = metodo manuale

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

Immagine n. 11 – 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	PROV VE	1	San Donà di Piave	-	94	-	96	-	-	99	-	-	-	-
		2	Parco Bissuola - Mestre	95	95	-	94	98	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	-	-	-	o	99	o	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

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

Immagine n. 12 – estratta da Relazione qualità dell'aria 2019 di ARPAV

4.1.1 *Biossido di Zolfo (SO₂)*

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 24 volte per anno civile), il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana di 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 3 volte per anno civile) e la soglia di allarme pari a 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (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).

4.1.2 *Monossido di Carbonio (CO)*

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.

4.1.3 Ossidi di Azoto (NO₂ - NO_x)

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 acquedotto 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.

4.1.4 Ozono (O_3)

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 2020 superamenti della soglia di allarme, come avvenuto nel 2016, 2017 e 2020, 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).

4.1.5 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ampiamente inferiore al valore limite annuale fissato dal Dlgs 155/10 (5.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 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.

4.1.6 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Le stazioni della Rete presso la quale sono monitorati gli IPA, per l'anno 2019, 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.

4.1.7 PM_{10} e $PM_{2,5}$

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/m³) 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 ($25 \mu\text{g}/\text{mc}$), calcolato come media annua da raggiungere entro il 1° gennaio 2015. L'andamento delle medie mensili della concentrazione di $\text{PM}_{2.5}$ 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 $\text{PM}_{2.5}$ 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 $\text{PM}_{2.5}$ analoghi a quelli misurati nel precedente anno 2018.

La media annuale 2019 della concentrazione di $\text{PM}_{2.5}$ è risultata inferiore o uguale al valore limite annuale di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ presso tutte le stazioni di misura, compresa la stazione di Malcontenta che nel 2018 lo aveva superato.

La concentrazione media annuale di $\text{PM}_{2.5}$ nel 2019 è sostanzialmente stazionaria rispetto a quella determinata nel 2018 presso tutte le stazioni della Rete: diminuisce di $1-2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $\text{PM}_{2.5}$ del 2020 è leggermente superiore a quella del 2018.

A differenza di quanto visto per il PM_{10} , attualmente, la normativa nazionale e comunitaria non prevede un valore limite giornaliero alla concentrazione di $\text{PM}_{2.5}$.

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

4.1.8 *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 vetrerie 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 QUALITÀ DELL'AMBIENTE IDRICO

4.2.1 Acque superficiali

Le informazioni nel seguito riportate sono tratte dalla relazione sullo “Stato delle Acque superficiali del Veneto - Corsi d'acqua e laghi – anno 2020” 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.)

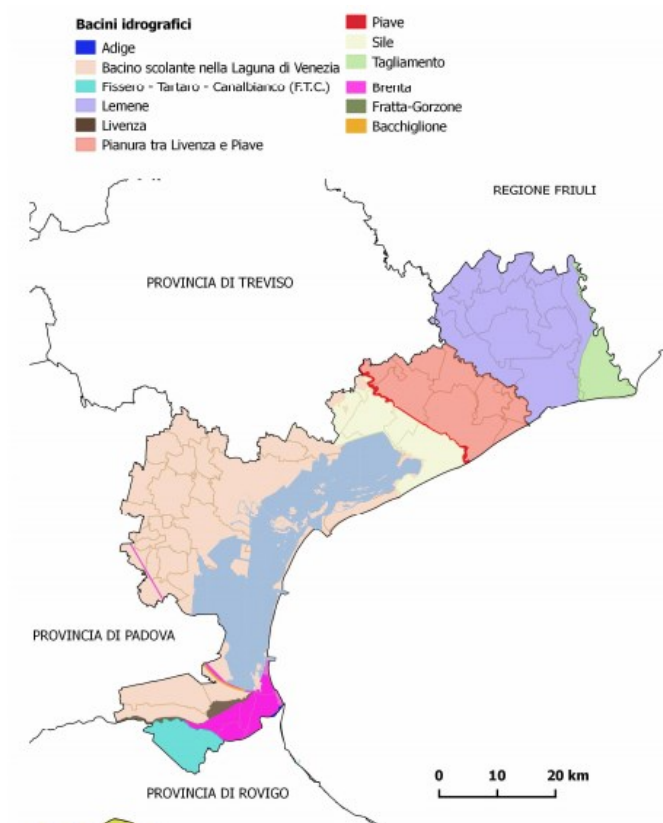


Immagine n. 13 – estratta da Relazione di ARPAV dell'anno 2019

Il *sistema idrografico della laguna di Venezia*, unico interessato dall'intervento in analisi, è un territorio complesso caratterizzato dalla presenza di aree a spiccata valenza ambientale che si affiancano a zone in cui le attività umane hanno imposto, molto spesso non senza conflittualità, trasformazioni molto significative. Per analizzare correttamente il territorio, è necessario prendere in considerazione i tre elementi che lo compongono: la laguna, il litorale e l'entroterra (bacino scolante). Il sistema nel suo complesso è costituito per 1.953 kmq dai territori dell'entroterra, per 29,12 kmq dalle isole della laguna aperta, per 4,98 kmq da argini di confine delle valli da pesca, per 2,48 kmq da argini e isole interne alle valli da pesca ed infine per 30,94 kmq dai litorali. A questo vanno aggiunti altri 502 km² di specchio d'acqua lagunare, di cui 142 kmq costituiti da aree emergenti, o sommerse durante le alte maree. La superficie complessiva è quindi pari a circa 2.500 kmq. La laguna di Venezia rappresenta il residuo più importante dell'arco lagunare che si estendeva da Ravenna a Monfalcone. Essa è costituita dal bacino demaniale marittimo di acqua salsa che va dalla foce del Sile (conca del Cavallino) alla foce del Brenta (conca di Brondolo) ed è compresa tra il mare e la terraferma. È separata dal mare da una lingua naturale di terra, fortificata per lunghi tratti artificialmente, ed è limitata verso terraferma da una linea di confine marcata da appositi cippi o pilastri di muro segnati con numeri progressivi.

Il bacino scolante è il territorio la cui rete idrica superficiale scarica, in condizioni di deflusso ordinario, nella laguna di Venezia. È delimitato a Sud dal fiume Gorzone, ad Ovest dalla linea dei Colli Euganei e delle Prealpi Asolane e a Nord dal fiume Sile. Fa parte del bacino scolante anche il bacino del Vallio-Meolo, un'area geograficamente separata che convoglia in laguna le sue acque attraverso il Canale della Vela. La quota del bacino, nel suo complesso, va da un minimo di circa -6 metri fino ad un massimo di circa 423 metri s.l.m.

Le aree inferiori al livello medio del mare rappresentano una superficie complessiva di circa 132 kmq. In generale, il limite geografico del bacino può essere individuato prendendo in considerazione le zone di territorio che, in condizioni di deflusso ordinario, drenano nella rete idrografica superficiale che sversa le proprie acque nella laguna. Si deve poi considerare l'area che, attraverso i deflussi sotterranei, alimenta i corsi d'acqua di risorgiva della zona settentrionale (la cosiddetta "area di ricarica"). Il territorio del bacino scolante comprende 15 bacini idrografici propriamente detti, che, in alcuni casi, sono interconnessi tra loro e ricevono apporti da corpi idrici non scolanti nella laguna, come i fiumi Brenta e Sile. I corsi d'acqua principali sono il fiume Dese ed il fiume Zero, suo principale affluente; il Marzenego, il Naviglio Brenta (che riceve le acque dei fiumi Tergola e Muson Vecchio), il sistema Canale dei Cuori – Canal Morto.

L'immagine seguente illustra i punti di monitoraggio dei corsi d'acqua nell'anno 2020.

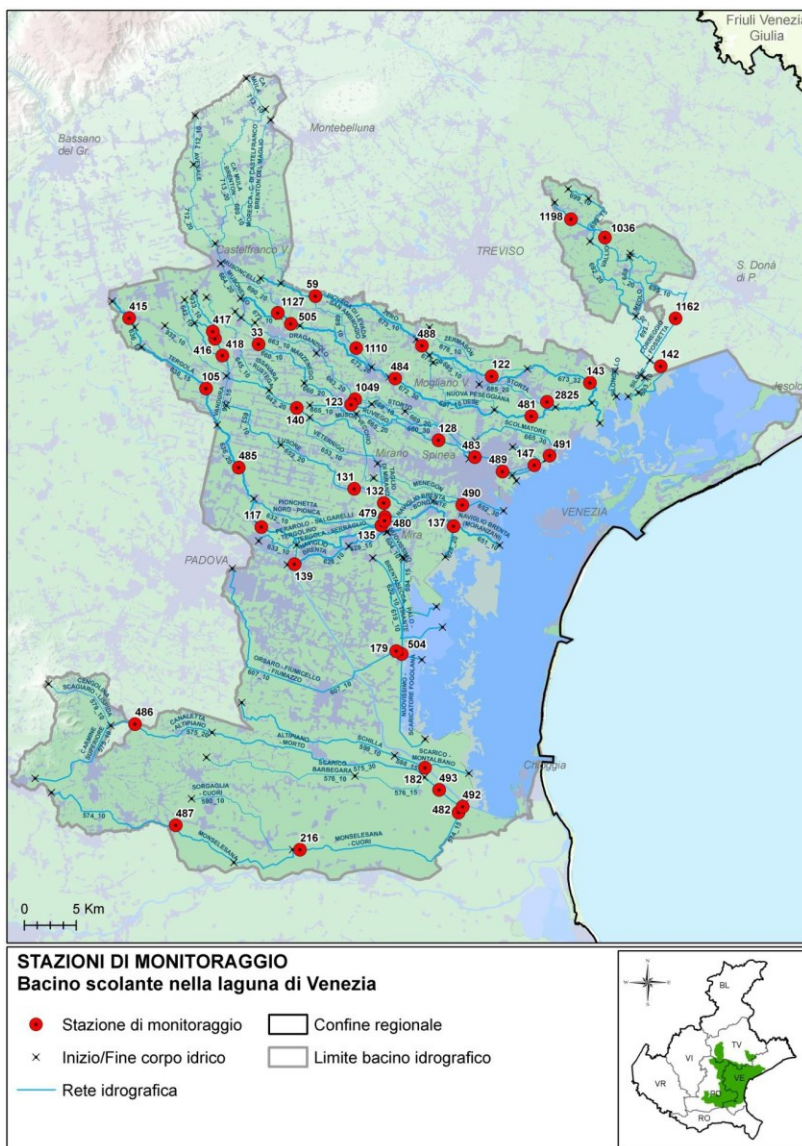


Immagine n. 14 – estratta da Relazione stato acque superficiali 2020 di ARPAV

Mentre la tabella n. 1 elenca i corpi idrici monitorati interessanti l'ambito di intervento.

Staz	Nome corso d'acqua della stazione	Prov	Comune	Località	Freq.	Destinazione	Codice Corpo idrico
33	FIUME MARZENEGO	PD	PIOMBINO DESE	C. RIONDATO	4	AC BSL	660_10
59	FIUME ZERO	PD	PIOMBINO DESE	TRE PONTI	4	AC BSL	673_10
105	FIUME TERGOLA	PD	SANTA GIUSTINA IN COLLE	PONTE IN S. GIUSTINA	4	AC BSL	636_15
117	FIUME TERGOLA	PD	VIGONZA	PERAGA	4	AC BSL	636_20
122	FIUME ZERO	TV	MOGLIANO VENETO	PONTE OLME	4	AC BSL	673_20
123	FIUME MARZENEGO	VE	NOALE	CASINO DI NOALE	4	AC BSL	660_20
128	SCOLO RUVIEGO	VE	MARTELLAGO	ZONA INDUSTRIALE	4	AC BSL	665_20
131	SCOLO LUSORE	VE	MIRANO	SCALTENIGO, PONTE	4	AC BSL	652_20
132	CANALE TAGLIO DI MIRANO	VE	MIRA	MARANO, CASE BATTAGLIA	4	AC BSL	642_30
135	RIO SERRAGLIO	VE	MIRA	PONTE CA' DANDOLO, IDROVORA	4	AC BSL	636_30
137	NAVIGLIO BRENTA	VE	MIRA	MALCONTENTA CENTRO, DAL PONTE	12	AC BSL	628_20
139	NAVIGLIO BRENTA	VE	STRA	PONTE A VALLE CONFL. S. VERARO	4	AC BSL	628_10
140	CANALE MUSON VECCHIO	PD	MASSANZAGO	CA'SQUARCINA - PONTE DELLE PECORE	4	AC BSL	642_20
142	CANALE VELA	VE	QUARTO D'ALTINO	CIRCA 1200 M A VALLE DEL PONTE DELLA VELA	12	AC BSL	692_30
143	FIUME ZERO	VE	QUARTO D'ALTINO	A MONTE DELLO SCARICO DELL'IDROVORA CARMASON	12	AC BSL	673_32
147	SCARICO IDROVORA CAMPALTO	VE	VENEZIA	CAMPALTO C/O IDROVORA	12	AC BSL	667_10
179	SCOLO FIUMAZZO	VE	CAMPAGNA LUPIA	LOVA	12	AC BSL	607_10
182	CANALE SCARICO	PD	CODEVIGO	CONCHE	12	AC BSL	598_15
216	CANALE CUORI	VE	CONA	PONTE DI CONA	4	AC	574_15
489	FIUME MARZENEGO - OSELLINO FOCE 1	VE	VENEZIA	MESTRE, VIALE VESPUCCI	12	AC BSL	660_35
490	SCOLO LUSORE	VE	VENEZIA	MARGHERA	12	AC BSL	652_30
491	CANALE OSELLINO	VE	VENEZIA	TESSERA C/O PARATOIA	12	AC BSL	665_30

Tabella n. 1 – estratta da Relazione stato acque superficiali 2020 di ARPAV

Qualità Chimica e microbiologica

L'immagine n. 15 invece, per i corpi idrici interessati dal monitoraggio, illustra l'indice LIMeco.

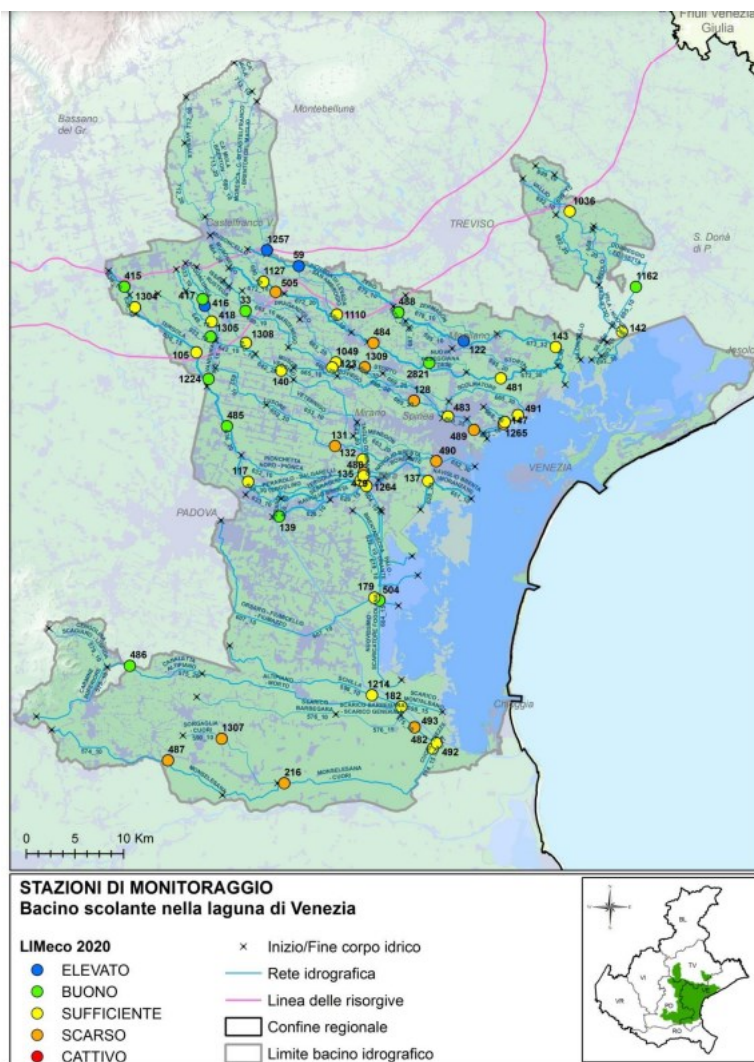


Immagine n. 15 – estratta da Relazione stato acque interne 2020 di ARPAV

Mentre la tabella seguente illustra le concentrazioni di nutrienti che concorrono a definire l'indice LIMEco.

Prov	Staz	Cod. C.I.	Corpo Idrico	Numero campioni	N_NH4 (conc media mg/L)	N_NH4 (punteggio medio)	N_NO3 (conc media)	N_NO3 (punteggio medio)	P (conc media ug/L)	P (Punteggio medio)	100-O_perc_SAT	100-O_perc_sat (punteggio medio)	Punteggio Sito	LIMeco
TV	1036	699_15	FIUME MEOLO	4	0,13	0,44	1,3	0,38	90	0,44	16	0,63	0,47	Sufficiente
VE	1162	695_10	CANALE FOSSETTA	4	0,17	0,50	0,7	0,63	162	0,28	18	0,63	0,51	Buono
VE	142	692_30	CANALE VELA	12	0,18	0,28	1,7	0,29	129	0,28	17	0,64	0,37	Sufficiente
TV	1127	690_20	SCOLO MUSONCELLO	4	0,15	0,16	2,2	0,22	128	0,38	14	0,56	0,33	Sufficiente
PD	505	672_10	FIUME DESE	4	0,15	0,19	2,1	0,25	122	0,38	30	0,31	0,28	Scarso
VE	1110	689_10	RIO SAN AMBROGIO	4	0,09	0,41	2,3	0,19	82	0,44	7	0,88	0,48	Sufficiente
VE	484	672_20	FIUME DESE	4	0,13	0,25	1,9	0,22	132	0,25	20	0,50	0,30	Scarso
TV	2821	687_10	SCOLO NUOVA PESEGGIANA	3	0,31	0,13	1,2	0,42	63	0,58	6	1,00	0,53	Buono
VE	481	672_30	FIUME DESE	12	0,19	0,25	2,2	0,23	166	0,26	15	0,67	0,35	Sufficiente
TV	1257	680_10	CANALE BRENTON DEL MAGLIO	4	0,03	0,75	0,7	0,50	10	1,00	7	1,00	0,81	Elevato
PD	59	673_10	FIUME ZERO	4	0,02	1,00	1,5	0,31	63	0,63	5	1,00	0,73	Elevato
TV	488	673_10	FIUME ZERO	4	0,09	0,25	2	0,25	28	0,88	3	1,00	0,59	Buono
TV	122	673_20	FIUME ZERO	4	0,05	0,63	1,9	0,25	35	0,88	3	1,00	0,69	Elevato
VE	143	673_32	FIUME ZERO	12	0,12	0,23	2	0,24	109	0,40	12	0,77	0,41	Sufficiente
VE	1309	669_10	RIO STORTO	4	0,22	0,19	1,3	0,38	148	0,25	22	0,38	0,30	Scarso
VE	128	665_20	SCOLO RUVIEGO	4	0,24	0,09	0,9	0,44	124	0,31	28	0,28	0,28	Scarso
VE	491	665_30	CANALE OSELLINO	12	0,37	0,10	1,2	0,49	122	0,35	26	0,40	0,34	Sufficiente
VE	1265	668_10	COLLETTORE DI LEVANTE	4	0,49	0,28	0,6	0,75	128	0,38	21	0,44	0,46	Sufficiente
VE	147	667_10	SCARICO IDROVORA CAMPALTO	12	0,76	0,14	1,1	0,54	151	0,27	34	0,31	0,32	Scarso
PD	33	660_10	FIUME MARZENEGO	4	0,04	0,69	1,3	0,38	53	0,63	15	0,56	0,56	Buono
VE	123	660_20	FIUME MARZENEGO	4	0,12	0,19	1,1	0,44	126	0,31	11	0,88	0,45	Sufficiente
VE	1049	663_20	RIO DRAGANZIOLO	4	0,08	0,34	2,1	0,22	104	0,38	11	0,75	0,42	Sufficiente
VE	483	660_30	FIUME MARZENEGO	4	0,1	0,34	1,3	0,50	149	0,28	15	0,56	0,42	Sufficiente
VE	489	660_35	FIUME MARZENEGO	12	0,23	0,16	1,4	0,42	170	0,26	24	0,46	0,32	Scarso
VE	131	652_20	SCOLO LUSORE	4	0,3	0,09	1,8	0,28	180	0,19	25	0,41	0,24	Scarso
VE	490	652_30	SCOLO LUSORE	12	0,5	0,02	1,3	0,43	174	0,23	38	0,31	0,25	Scarso
VE	139	628_10	NAVIGLIO BRENTA	4	0,08	0,47	1,7	0,25	63	0,75	11	0,81	0,57	Buono
PD	417	933_10	SCOLO ACQUALUNGA	4	0,03	0,75	6,2	0,00	48	0,88	12	0,56	0,55	Buono
PD	416	642_10	FOSSO MUSON VECCHIO (SORG.)	4	0,02	0,88	6,3	0,00	28	1,00	9	0,88	0,69	Elevato
PD	418	648_10	SCOLO RIO STORTO (FOSSO GHEBO)	4	0,08	0,28	4,9	0,03	68	0,50	15	0,56	0,34	Sufficiente
PD	1308	645_10	RIO RUSTEGA	4	0,13	0,28	3,5	0,16	61	0,63	21	0,50	0,39	Sufficiente
PD	140	642_20	CANALE MUSON VECCHIO	4	0,08	0,41	3,2	0,16	87	0,44	18	0,44	0,36	Sufficiente
VE	132	642_30	CANALE TAGLIO DI MIRANO	4	0,12	0,38	2,1	0,31	95	0,38	23	0,47	0,38	Sufficiente
PD	415	636_10	FIUME TERGOLA	4	0,03	0,75	4,1	0,13	20	1,00	21	0,56	0,61	Buono
PD	1304	636_12	FIUME TERGOLA	4	0,1	0,25	4,1	0,13	84	0,56	18	0,50	0,36	Sufficiente
PD	105	636_15	FIUME TERGOLA	4	0,04	0,63	2,7	0,19	93	0,38	20	0,31	0,38	Sufficiente
PD	1305	932_10	SCOLO VANDURA	4	0,04	0,56	2,7	0,16	37	1,00	18	0,56	0,57	Buono
PD	1224	932_15	SCOLO VANDURA	4	0,08	0,34	2,5	0,16	60	0,63	7	0,88	0,50	Buono
PD	485	636_20	FIUME TERGOLA	4	0,06	0,53	2,7	0,19	72	0,50	8	0,88	0,52	Buono
PD	117	636_20	FIUME TERGOLA	4	0,05	0,66	2,6	0,19	82	0,50	14	0,50	0,46	Sufficiente
VE	135	636_30	RIO SERRAGLIO	4	0,05	0,44	2	0,22	97	0,38	14	0,69	0,43	Sufficiente
VE	479	632_10	SCOLO PIONCA	4	0,42	0,28	1,2	0,31	138	0,28	45	0,25	0,28	Scarso
VE	480	633_10	SCOLO TERGOLINO	4	0,65	0,06	0,7	0,69	155	0,25	24	0,31	0,33	Sufficiente
VE	137	628_20	NAVIGLIO BRENTA	12	0,13	0,23	1,9	0,28	92	0,44	15	0,69	0,41	Sufficiente
VE	1264	628_15	NAVIGLIO BRENTA	4	0,06	0,50	1,8	0,31	79	0,44	26	0,41	0,41	Sufficiente
VE	504	604_15	CANALE TAGLIO NOVISSIMO (NUOVISSIMO)	12	0,05	0,59	1,6	0,27	72	0,60	16	0,66	0,53	Buono
VE	179	607_10	SCOLO FIUMAZZO	12	0,28	0,18	1,4	0,54	155	0,28	24	0,53	0,38	Sufficiente

Tabella n. 2 – estratta da Relazione stato acque interne 2020 di ARPAV

Qualità Biologica

Nel 2020 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.

CODICE CORPO IDRICO	CODICE STAZIONE	CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	MACRO INVERTEBRATI	MACROFITE	DIATOMEI
604_15	504	CANALE NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	A	SUFFICIENTE		BUONO E OLTRE
607_10	179	SCOLO ORSARO - FIUMICELLO - FIUMAZZO	A	CATTIVO		SUFFICIENTE
636_10	415	FIUME TERGOLA	N	BUONO	BUONO	ELEVATO
642_30	132	CANALE TAGLIO DI MIRANO	FM	SCARSO		BUONO E OLTRE
645_10	1308	RIO ISSAVARA - RUSTEGA	N	SCARSO	SUFFICIENTE	
648_10	418	SCOLO RIO STORTO	N	SCARSO	SUFFICIENTE	
672_10	505	FIUME DESE	N			BUONO
699_15	1036	FIUME MEOLO	N	SCARSO		SUFFICIENTE
932_10	1305	SCOLO VANDURA	N	SUFFICIENTE		

Tabella n. 3 – estratta da Relazione stato acque superficiali 2020 di ARPAV

La tabella n. 3 illustra come la valutazione degli Elementi di Qualità Biologica non abbia interessato corpi idrici prossimi all'area di intervento. Il monitoraggio era stato invece eseguito nel corso del 2018 e la tabella n. 4 ne riporta i risultati.

ANNO	CODICE CORPO IDRICO	CODICE STAZIONE	CORSO D'ACQUA	MACRO INVERTEBRATI	MACROFITE	DIATOMEI
2018	3_30	69	FIUME LONCON	SCARSO		SUFFICIENTE
	660_20	123	FIUME MARZENEGO	CATTIVO		SUFFICIENTE
	628_20	137	NAVIGLIO BRENTA	CATTIVO		SUFFICIENTE
	741_30	435	CANALE BRIAN IL TAGLIO	SCARSO		ELEVATO
	663_20	1049	RIO DRAGANZIOLO	SCARSO		SUFFICIENTE

Tabella n. 4 – estratta da Relazione stato acque superficiali 2018 di ARPAV

Qualità morfologica

Nel corso del 2020 non è stato rilevato l'indice di Qualità Morfologica". Il monitoraggio dell'Indice di Qualità Morfologica nel bacino scolante nella laguna di Venezia è stato invece rilevato nel corso del 2019, effettuando un monitoraggio su 36 corpi idrici ed i risultati ottenuti sono riportati nella tabella seguente.

CODICE CORPO IDRICO	NOME CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	IQM
575_30	CANALE ALTIPIANO - MORTO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	CONFLUENZA NEL CANALE TREZZE	SCADENTE
579_10	SCOLO CENGOLINA SCAGIARO - LISPIDA	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE CANALETTA	SCADENTE
628_10	NAVIGLIO BRENTA	DERIVAZIONE DAL FIUME BRENTA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	SCADENTE
628_15	NAVIGLIO BRENTA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	PESSIMO
628_20	NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	SCADENTE
636_12	FIUME TERGOLA	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	MODERATO
636_15	FIUME TERGOLA	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	SCADENTE
636_20	FIUME TERGOLA	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	SCADENTE
636_30	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	SCADENTE
642_10	CANALE MUSON VECCHIO	RISORGIVA	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	MODERATO
642_20	CANALE MUSON VECCHIO	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	RETTIFICAZIONE CORSO	PESSIMO
642_30	CANALE TAGLIO DI MIRANO	RETTIFICAZIONE CORSO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	SCADENTE
651_10	NAVIGLIO BRENTA (MORANZANI)	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	MODERATO
652_20	SCOLO LUSORE	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S. MARIA DI SALA	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	SCADENTE
652_30	SCOLO LUSORE	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	SCADENTE
653_20	CANALE MENEGON	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	CONFLUENZA NELLO SCOLO LUSORE	SCADENTE
660_10	FIUME MARZENEGO	SORGENTE CORIOLO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	SCADENTE
660_20	FIUME MARZENEGO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLLO	SCADENTE
660_30	FIUME MARZENEGO	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLLO	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	SCADENTE
660_35	FIUME MARZENEGO	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	SCADENTE
663_20	RIO DRAGANZIOLLO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	SCADENTE
664_20	CANALE MUSONELLO	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	SCADENTE
665_30	CANALE SCOLMATORE	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	PESSIMO
669_20	RIO STORTO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	CONFLUENZA NEL CANALE SCOLMATORE	SCADENTE
672_20	FIUME DESE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	AFFLUENZA DEL RIO S. MARTINO	SCADENTE
672_30	FIUME DESE	AFFLUENZA DEL RIO S. MARTINO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	SCADENTE
673_20	FIUME ZERO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	SCADENTE
673_32	FIUME ZERO	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	SBARRAMENTO CARMASON	MODERATO
673_35	FIUME ZERO	SBARRAMENTO CARMASON	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	PESSIMO

Tabella n. 5 – estratta da Relazione stato acque superficiali 2019 di ARPAV

E' possibile osservare come in prossimità dell'impianto della ditta proponente, il Naviglio Brenta presenta un IQM scadente in prossimità dello "scarico industria seveso" e moderato nella zona Moranzani.

CORSO D'ACQUA	PROVINCIA	CODICE STAZIONE	Fluorantene	Naftalene	Metalli	Pesticidi
1307 PD CANALE SORGAGLIA						
1036 TV FIUME MEOLO						
1162 VE CANALE FOSSETTA						
142 VE CANALE VELA						
1127 TV SCOLO MUSONCELLO						
505 PD FIUME DESE						
1110 VE RIO SAN AMBROGIO						
484 VE FIUME DESE						
2821 TV SCOLO PESEGGIANA						
481 VE FIUME DESE						
1257 TV BRENTON DEL MAGLIO						
488 TV FIUME ZERO						
122 TV FIUME ZERO						
143 VE FIUME ZERO						
1309 VE RIO STORTO						
128 VE SCOLO RUVIEGO						
491 VE CANALE OSELLINO						
1265 VE COLLETORE DI LEVANTE						
147 VE SCARICO DROVOIRA CAMPALTO						
33 PD FIUME MARZENEGO						
123 VE FIUME MARZENEGO						
1049 VE RIO DRAGANZILO						
483 VE FIUME MARZENEGO						
489 VE FIUME MARZENEGO						
131 VE SCOLO LUSORE						
490 VE SCOLO LUSORE						
139 VE NAVIGLIO BRENTA						
417 PD SCOLO ACCADUNGA						
416 PD MUSON VECCHIO (SONG.)						
418 PD RIO STORTO						
1308 PD RIO RUSTEGA						
140 PD CANALE MUSON VECCHIO						
132 VE CANALE TAGLIO DI MIRANO						
415 PD FIUME TERGOLO						
1304 PD FIUME TERGOLO						
105 PD FIUME TERGOLO						
1305 PD SCOLO VANDURA						
1224 PD SCOLO VANDURA						
485 PD FIUME TERGOLO						
117 PD FIUME TERGOLO						
135 VE RIO SERRAGLIO						
479 VE SCOLO PIONCA						
480 VE SCOLO TERGOLO						
137 VE NAVIGLIO BRENTA						
1264 VE NAVIGLIO BRENTA						
504 VE TAGLIO NOVISSIMO						
179 VE SCOLO FIUMAZZO						
1214 PD SCOLO SCHILLA						
182 PD CANALE SCARICO						
487 PD FOSSA MONSELESANA						
216 VE CANALE CUORI						
482 VE CANALE CUORI						
486 PD CANALE ALTIPIANO						
493 VE CANAL MORIO						
492 VE CANALE TREZZE						

CORSO D'ACQUA	PROVINCIA	CODICE STAZIONE	PFAS
1307 PD CANALE SORGAGLIA			
1036 TV FIUME MEOLO			
1162 VE CANALE FOSSETTA			
142 VE CANALE VELA			
1127 TV SCOLO MUSONCELLO			
505 PD FIUME DESE			
1110 VE RIO SAN AMBROGIO			
484 VE FIUME DESE			
2821 TV SCOLO PESEGGIANA			
481 VE FIUME DESE			
1257 TV BRENTON DEL MAGLIO			
488 TV FIUME ZERO			
122 TV FIUME ZERO			
143 VE FIUME ZERO			
1309 VE RIO STORTO			
128 VE SCOLO RUVIEGO			
491 VE CANALE OSELLINO			
1265 VE COLLETORE DI LEVANTE			
147 VE SCARICO DROVOIRA CAMPALTO			
33 PD FIUME MARZENEGO			
123 VE FIUME MARZENEGO			
1049 VE RIO DRAGANZILO			
483 VE FIUME MARZENEGO			
489 VE FIUME MARZENEGO			
131 VE SCOLO LUSORE			
490 VE SCOLO LUSORE			
139 VE NAVIGLIO BRENTA			
417 PD SCOLO ACCADUNGA			
416 PD MUSON VECCHIO (SONG.)			
418 PD RIO STORTO			
1308 PD RIO RUSTEGA			
140 PD CANALE MUSON VECCHIO			
132 VE CANALE TAGLIO DI MIRANO			
415 PD FIUME TERGOLO			
1304 PD FIUME TERGOLO			
105 PD FIUME TERGOLO			
1305 PD SCOLO VANDURA			
1224 PD SCOLO VANDURA			
485 PD FIUME TERGOLO			
117 PD FIUME TERGOLO			
135 VE RIO SERRAGLIO			
479 VE SCOLO PIONCA			
480 VE SCOLO TERGOLO			
137 VE NAVIGLIO BRENTA			
1264 VE NAVIGLIO BRENTA			
504 VE TAGLIO NOVISSIMO			
179 VE SCOLO FIUMAZZO			
1214 PD SCOLO SCHILLA			
182 PD CANALE SCARICO			
487 PD FOSSA MONSELESANA			
216 VE CANALE CUORI			
482 VE CANALE CUORI			
486 PD CANALE ALTIPIANO			
493 VE CANAL MORIO			
492 VE CANALE TREZZE			

1) Il D.Lgs. 172/15 fissa gli SQA per l'acido perfluorottansolfonico ed i suoi sali (PFOS) riportando però il Numero Chemical Abstract Service per solo isomero lineare 1763-23-1. In via cautelativa si riporta la valutazione della somma isomero lineare e ramificato applicando gli SQA previsti il PFOS isomero lineare, che non concorre alla classificazione.



Tabella n. 6 – estratta da Relazione stato acque superficiali 2020 di ARPAV

Nella relazione relativa alla qualità delle acque superficiali della Provincia di Venezia anno 2020 redatta da ARPAV, sono indicati i monitoraggi dello stato chimico dei corpi idrici

superficiali eseguiti nel corso dell'anno 2020. Il Naviglio Brenta, nei parametri rilevati, non ha rilevato condizioni di criticità.

4.2.2 Acque sotterranee

L'approfondimento sulla qualità dei corpi idrici sotterranei viene redatto seguendo i contenuti della Relazione relativa alla "Qualità delle acque interne della Provincia di Venezia" anno 2019.

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 n. 17 illustra l'ubicazione dei pozzi oggetto del monitoraggio mentre la tabella 5 elenca i punti in dettaglio.

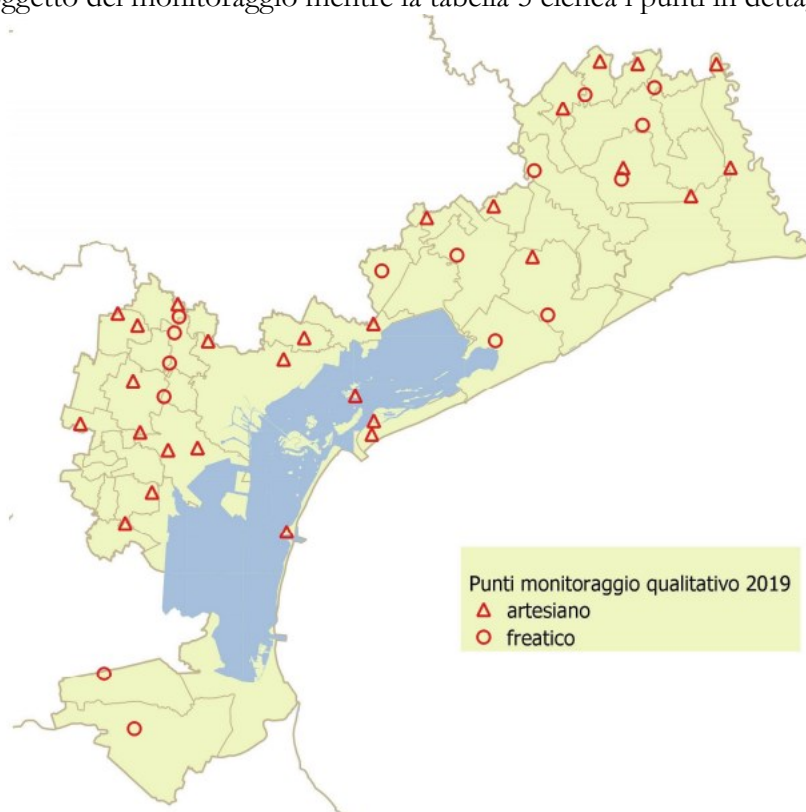


Immagine n. 16 – estratta da Relazione stato acque interne 2019 di ARPAV

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

BPV: Acquiferi Confinati Bassa Pianura

BPST: Bassa Pianura Settore Tagliamento

MPMS: Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile

BPSA: Bassa Pianura Settore Adige

MPPM: Media Pianura tra Piave e Monticano

BPSB: Bassa Pianura Settore Brenta

BPSP: Bassa Pianura Settore Piave

Tabella n. 7 – estratta da Relazione stato acque interne 2019 di ARPAV

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

L'immagine n. 17 illustra l'ubicazione dei pozzi oggetto del monitoraggio mentre la tabella 8 elenca i punti in dettaglio.

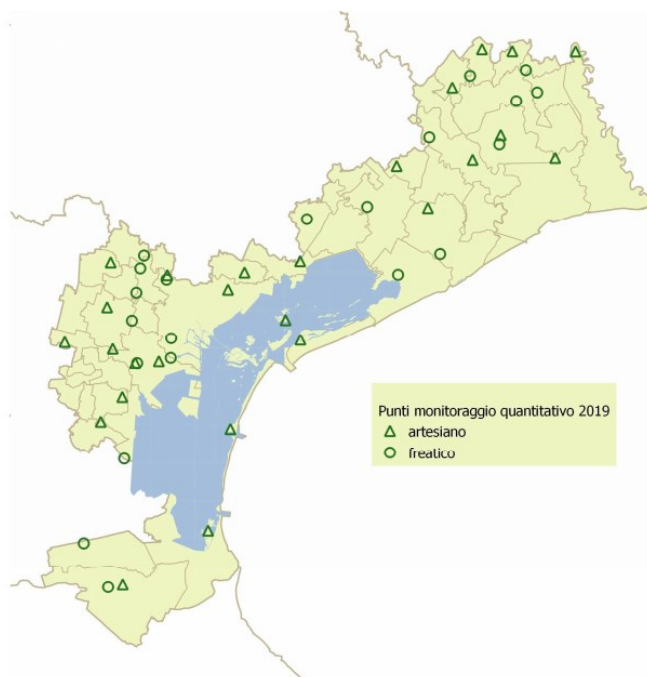


Immagine n. 17 – estratta da Relazione stato acque interne 2019 di ARPAV

Comune	Pozzo	GWB	Comune	Pozzo	GWB
Venezia	3	BPV	Concordia Sagittaria	308	BPV
Mira	7	BPV	Casole	309	BPV
Quarto d'Altino	15	BPV	Santo Stino di Livenza	311	BPV
Campolongo Maggiore	16	BPV	Eraclea	315	BPV
Venezia	17	BPV	Ceggia	320	BPV
Cavarzere	20	BPV	Cavellino-Treporli	365	BPV
Venezia	25	BPV	Camponogara	368	BPV
Marcon	27	BPV	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	BPST
Venezia	33	BPSB	Portogruaro	1004	BPST
Venezia	40	BPSB	Cona	1005	BPSA
Venezia	41	BPSB	Cavarzere	1006	BPSA
Noale	277	BPV	Jesolo	1007	BPSP
Mirano	288	BPV	Eraclea	1008	BPSP
Mirano	290	BPV	Spinea	1009	BPSB
Pianiga	292	BPV	Salzano	1010	BPSB
Mira	296	BPV	Martellago	1011	BPSB
Venezia	299	BPV	Scorzè	1012	MPMS
Cinto Caomaggiore	301	BPV	Teglio Veneto	1019	BPST
Gruaro	302	BPV	Pramaggiore	1020	BPST
San Michele al Tagliamento	305	BPV	Concordia Sagittaria	1021	BPST
Pramaggiore	306	BPV			

BPV: Acquiferi Confinati Bassa Pianura
 MPMS: Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile
 MPPM: Media Pianura tra Piave e Monticano
 BPSB: Bassa Pianura Settore Brenta
 BPST: Bassa Pianura Settore Tagliamento
 BPSA: Bassa Pianura Settore Adige

Tabella n. 8 – estratta da Relazione stato acque interne 2019 di ARPAV

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

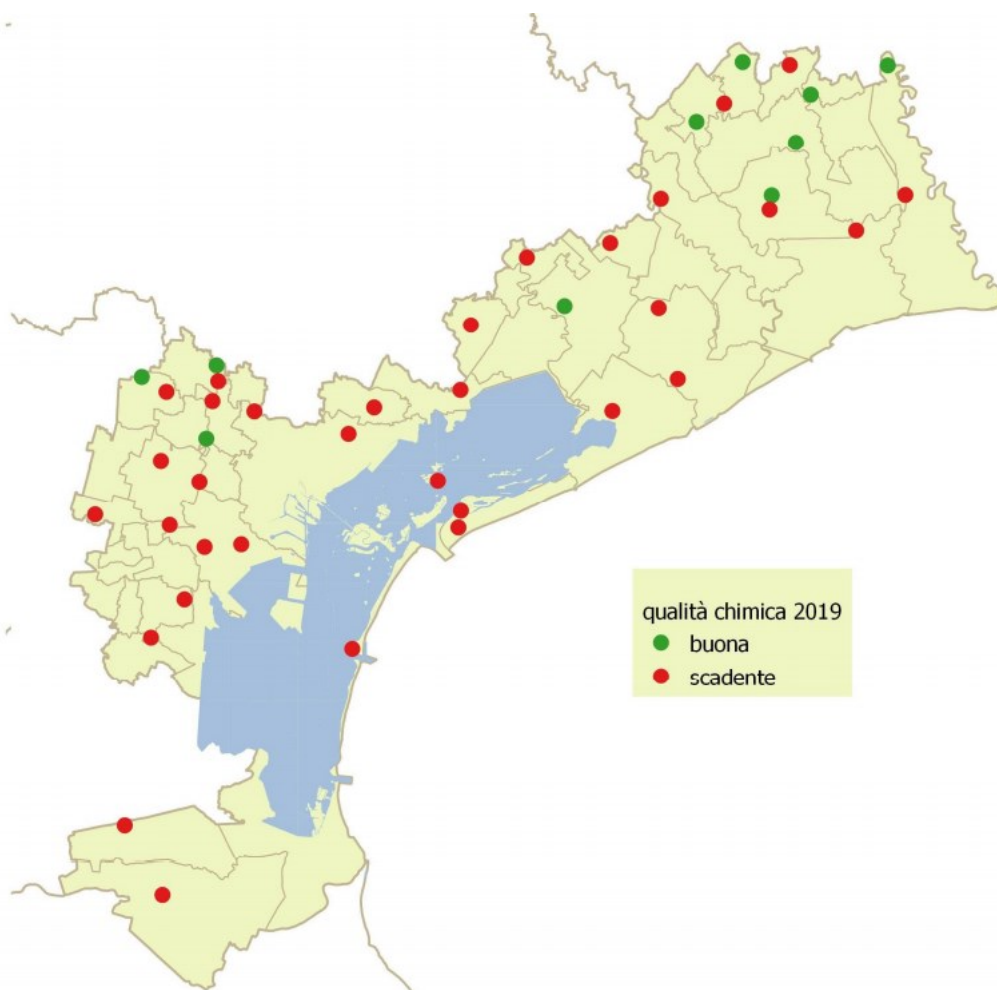


Immagine n. 18 – estratta da Relazione stato acque interne 2019 di ARPAV

Mentre la tabella seguente illustra i risultati del monitoraggio quantitativo.

COMUNE	POZZO	2015	2016	2017	2018	2019
		scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)	scadente (NH4+)
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)
Scorzè	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 Caomaggiore	301	buona	buona	buona	buona	buona
Gruaro	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)

Tabella n. 9 – estratta da Relazione stato acque interne 2019 di ARPAV

Sia le acque superficiali che le acque sotterranee presenti nell'intorno dell'area di intervento risultano pertanto di qualità ambientale scadente.

4.3 QUALITÀ DEL SUOLO

Le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'area vengono desunte da quanto riportato nello studio *“Definizione delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni di un'area utilizzata in passato come stazione multiraccolta”*, a cura di SGM Srl del Gennaio 2005.

L'indagine è stata articolata nel modo seguente:

- esecuzione di n. 3 prove penetrometriche statiche spinte fino ad un massimo di 11,6 metri di profondità dal piano campagna e rilievo piezometrico della falda idrica nei fori di prova;
- esecuzione di n. 3 sondaggi meccanici a rotopercolazione, per la ricostruzione litostratigrafica dei terreni indagati, spinti fino alla profondità massima di 6 metri dal piano campagna;
- prelievo di n. 6 campioni indisturbati di terreno in corrispondenza dei tre sondaggi ed esecuzione di prove geotecniche di laboratorio certificato UNI EN ISO 9002;

4.3.1 Caratteristiche litostratigrafiche locali

Viene di seguito riportato uno stralcio descrittivo delle caratteristiche litostratigrafiche dell'area di Marghera, tratto dall'omonimo paragrafo del quadro conoscitivo del Master Plan. La seconda zona industriale è sorta negli anni '50 in gran parte su aree sottratte alla laguna con interrimento; il rialzo del piano campagna, ove necessario, è stato realizzato con l'impiego di rifiuti e scarti della lavorazione industriale e materiali provenienti dallo scavo dei canali. I sedimenti di origine naturale sono costituiti da litotipi a granulometria variabile tra le argille e le sabbie medie. Gli strati sono frequentemente in rapporti eteropici e con caratteristiche geotecniche ed idrogeologiche variabili nelle tre dimensioni.

La successione litostratigrafica può essere così schematizzata:

- riporto, costituito in prevalenza da sabbia, limo e argilla in proporzioni variabili e presenze locali di
- elementi ghiaiosi e ciottoli, frammenti di laterizi, residui e fanghi di lavorazione industriale;
- argilla, argilla limosa, limo argilloso e torba;
- sabbia medio-fine spesso limosa;
- argille, limi e torbe;
- sabbia medio-fine spesso limosa;
- argille, limi e torbe

Il primo livello di materiali a granulometria fine è comunemente caratterizzato nell'area da un livello superiore di limo argilloso, con presenza di resti vegetali, tipico di un ambiente deposizionale lagunare (barena) ed un livello sottostante di argilla grigia sovraconsolidata di ambiente deposizionale continentale, nota con il nome di "caranto". Dal punto di vista idrogeologico il modello litostratigrafico del sottosuolo di Porto Marghera, strutturato in alternanze di orizzonti a bassissima-bassa permeabilità (aquiclude-aquitard) ed orizzonti prevalentemente sabbiosi dotati di maggiore permeabilità (acquifero), si inquadra in quello che viene definito il sistema acquifero multifalda della bassa pianura veneta. L'assetto litostratigrafico e idrogeologico è schematizzato nell'immagine seguente.

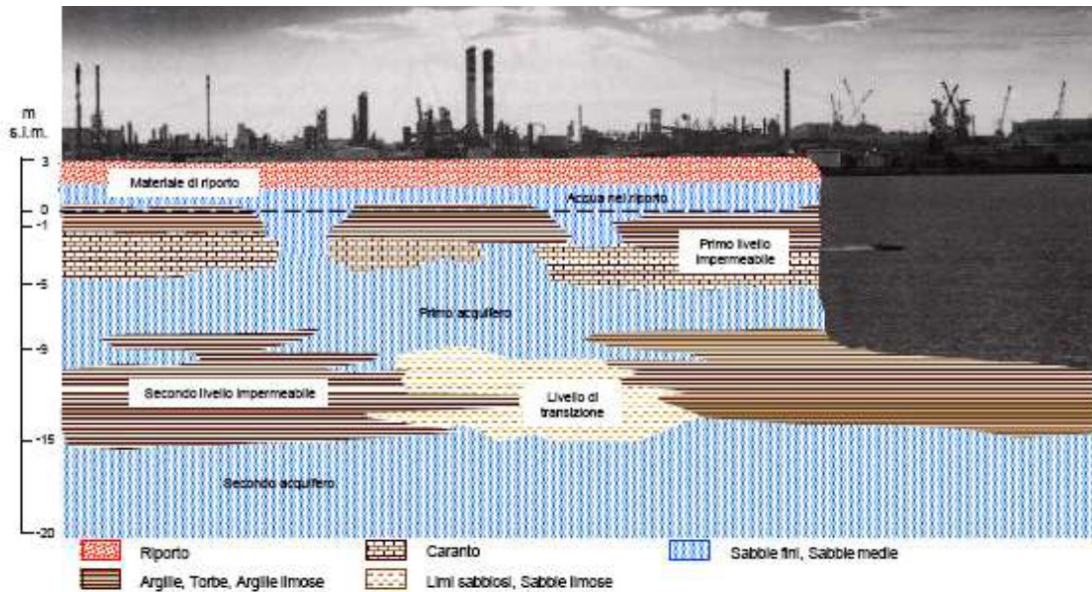


Immagine n. 19 – modello geologico Porto Marghera

4.3.2 Inquadramento idrogeologico locale

La successione descritta permette l'identificazione di quattro diverse unità con presenza di acqua:

- 1) acqua di impregnazione dei rifiuti: acque intrise nello strato superficiale di rifiuti, spesso presenti in superficie generano piccoli ristagni d'acqua;
- 2) acqua di falda superficiale sospesa: acque che circolano negli strati presenti al di sopra dello spessore continuo di argilla o caranto;
- 3) acque di prima falda: contenute nel primo acquifero sotto lo strato di argilla o caranto, a profondità di circa 4,50÷5,50 m da p.c.;

- 4) acque di seconda falda: contenute nel secondo acquifero presente al di sotto del secondo strato più consistente di argille; si trova ad una profondità variabile tra 14,50÷15,50 m fino ad oltre 20,00 m da p.c.

L'acquifero superficiale (falda sospesa) è caratterizzato da un bassissimo gradiente idraulico. La prima falda è invece caratterizzata da un elevato gradiente idraulico, è dotata di una certa risalienza ed è quindi da considerarsi, almeno localmente, come una falda confinata, la direzione preferenziale risulta essere verso Nord/Nord-Ovest>Sud/ Sud-Est. La seconda falda è caratterizzata da un basso gradiente idraulico con direzione preferenziale verso Est ed anche in questo caso si tratta di un acquifero in pressione.

Le quote piezometriche rilevate nel riporto oscillano tra 2,50 e -1,50 m s.l.m. Per tale “falda acquifero” (da interpretare come circolazione idrica da discontinua a sospesa entro i materiali residuali e di risulta) l'influenza mareale risulta essere strettamente vincolante al fine di ricostruire i deflussi sotterranei. In aggiunta a ciò l'eterogeneità strutturale dei materiali di riporto e la presenza di strutture di fondazione degli insediamenti impongono una doverosa cautela nella ricostruzione del campo di flusso.

4.3.3 Caratteristiche litostratigrafiche dei terreni

La sintesi analitica dei sondaggi e delle prove penetrometriche, ha permesso la ricostruzione di un modello litostratigrafico locale dei terreni che evidenzia una discreta omogeneità dei litotipi presenti nel sottosuolo (si ricorda che tutte le quote utilizzate per definire le profondità sono riferite al piano campagna d'indagine):

- la porzione più superficiale è caratterizzata da terreno di riporto costituito da ghiaia e ciottoli in matrice sabbioso limosa grigio nocciola; si estende dal piano campagna fino ad una profondità compresa tra 1,50 m e 2,00 m;

— lo strato sottostante è costituito da sedimenti aventi una granulometria eterogenea compresa tra le sabbie limose e i limi argillosi di colore grigio (sedimenti di barena e fondali di laguna) molto molli e privi di consistenza. Si estende dalla base del primo strato sino alla profondità d'investigazione pari a 8,00 m e coincidente con il sondaggio CPT3.

Al di sotto di questo banco la ricostruzione litostratigrafia è stata dedotta mediante l'interpolazione dei dati ricavati dalle prove penetrometriche che hanno messo in evidenza quanto segue:

— il terzo strato è costituito da limi argillosi compatti ("caranto") e si estende dalla base del banco precedente fino a 10,00 m, alla base del quale si rilevano sabbie fino alla profondità massima investigata pari a 10,60 metri e coincidente con la prova penetrometrica CPT3.

4.4 PAESAGGIO E BIODIVERSITÀ

L'area "10 ha" è inserita al margine Sud del Polo Industriale di Porto Marghera e nel tempo, oltre ad essere stata interessata da attività industriali, è stata anche sottoposta ad interventi di bonifica consistenti nella "messa in sicurezza permanente".

Trattasi pertanto di un'area fortemente interessata da attività antropica. Le immagini n. 2 e n. 3 illustrano che anche nell'immediato intorno dell'area di intervento il paesaggio è pesantemente compromesso. L'area pertanto si configura come fortemente degradata dal punto di vista naturalistico. L'immagine seguente, estratta da "www.atlantedellalaguna.it" evidenzia gli habitat che si sviluppano nell'intorno dell'area di intervento, attestando che

non vi sono habitat di particolare interesse naturalistico, bensì gli stessi sono riconducibili ai Siti della Rete Natura 2000 che si sviluppano in prossimità dell'area di intervento.

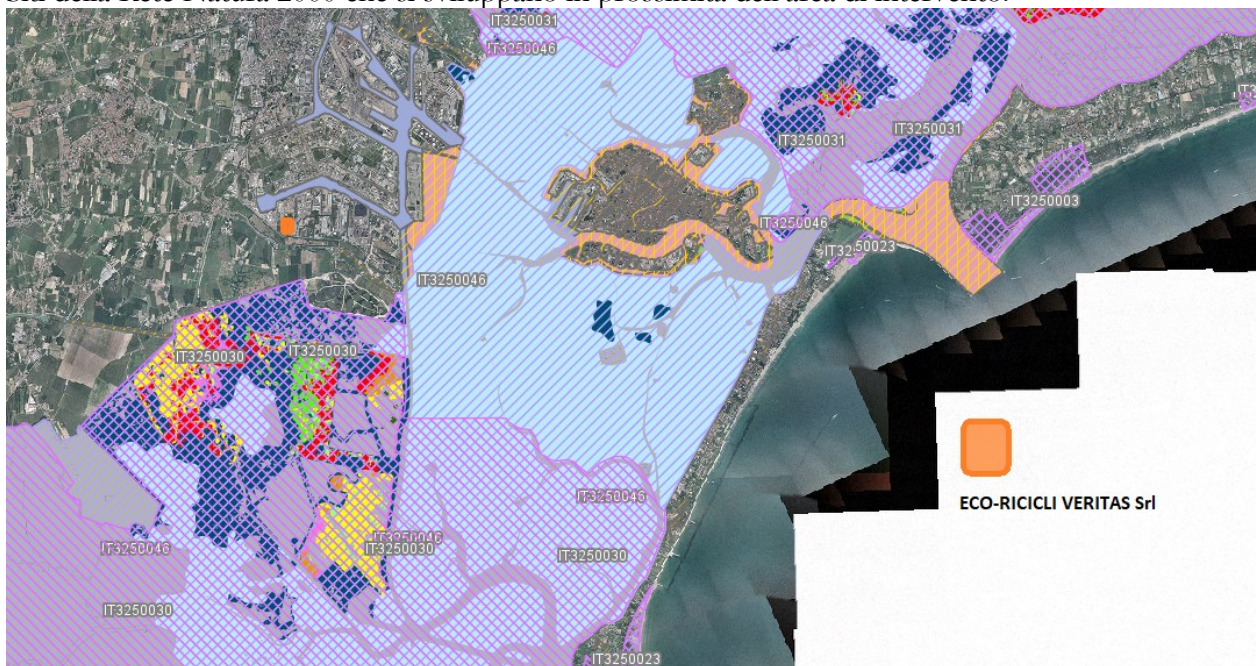
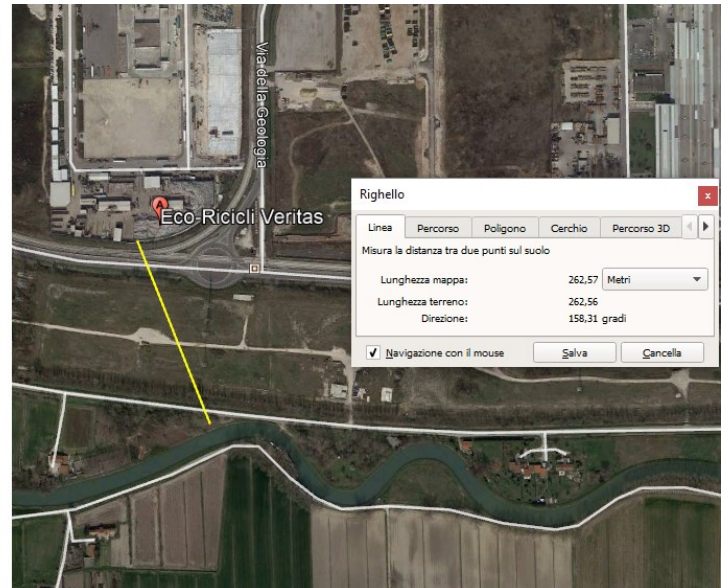
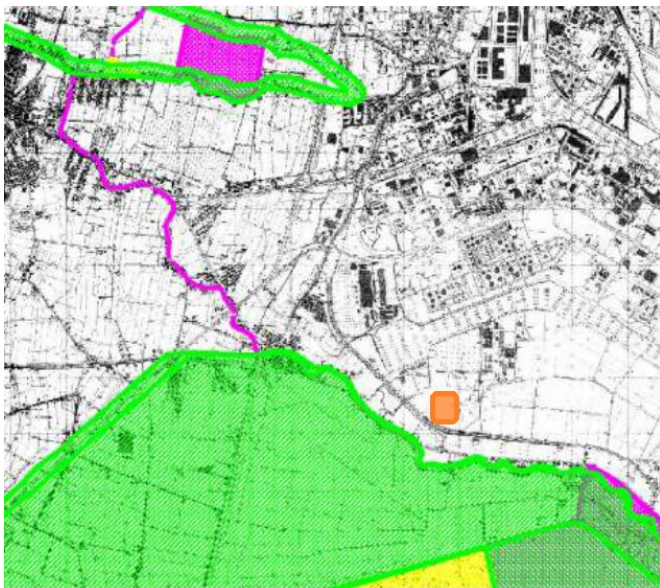


Immagine n. 20 – habitat

Anche l'immagine n. 21, estratta dal SITA della Provincia di Venezia (ora Città Metropolitana) attesta l'assenza di aree di pregio naturalistico in prossimità dell'area di intervento, riconducendo gli ambiti naturalistici maggiormente vicini al canale Naviglio Brenta e al territorio che si sviluppa a Sud di esso.











- | | |
|--|---|
|  D1: ambiti naturalistici livello regionale |  aree naturali protette |
|  D2: Z.P.S. |  biotopi |
|  D2: S.I.C. |  riserve provinciali protezione speciale |
|  D3: zone umide |  confini comunali |

Immagine n. 21 ambiti naturali di interesse

Per quanto concerne le specie faunistiche e floristiche che si possono reperire nell'area in analisi, è possibile menzionare:

Specie floristiche

- *Ranunculus acris*: ranunculacea a foglie divise in due-sette lobi. Il lobo mediano non è su un picciolo a sé stante. I fiori sono di colore giallo. Raggiunge dimensioni di 30 – 90 cm e fiorisce da maggio a ottobre;
- *Chelidonium majus*: papaveracea con fusti ricoperti di foglie formate da foglioline arrotondate e quella terminale trilobata. I fiori sono riuniti in infiorescenze e presentano apertura di circa 2,0-2,5 cm. Raggiunge altezze di 30-90 cm e fiorisce da aprile a settembre;

- *Brassica nigra*: crucifera eretta, con foglie picciolate (setolose quelle basali e lisce e strette quelle superiori). Raggiunge un'altezza massima di circa 90 cm. Il fiore presenta 4 petali di colore giallo con lunghezza doppia rispetto a quella dei sepali. Fiorisce da Giugno ad Agosto;
- *Barbarea vulgaris*: crucifera glabra a fusto eretto e ramificato. Le foglie sono lucenti (lobate quelle inferiori mentre le superiori abbracciano il fusto). L'infiorescenza è densa ed i petali sono lunghi circa il doppio dei sepali. L'altezza varia da 30 a 90 cm ed il periodo di fioritura va da aprile a luglio inoltrato;
- *Capsela bursa – pastoris*: crucifera con fusto semplice o ramificato (gli individui rinvenuti presentavano fusto semplice), con foglie lobate di color verde opaco. Le foglie superiori abbracciano il fusto mentre quelle inferiori formano una rosetta. I fiori sono bianchi e formano un'infiorescenza lungo la sommità del fusto. L'altezza massima raggiunta è di circa 45 cm ed il periodo di fioritura è da gennaio a dicembre;
- *Hipericum perforatum*: ipericacea a fusto eretto glabro e legnoso alla base. Le foglie sono senza picciolo. I fiori sono di color giallo picchiettato di nero al margine, con stami raggruppati in tre fasci. L'altezza varia da 30 a 30 cm ed il periodo di fioritura va da aprile ad agosto;
- *Silene vulgaris*: cariofillacea a fusto eretto, glabro e con fiori penduli. Presenta fiori machili, femminili ed ermafroditi. I sepali sono riuniti in un'unica vescica. Fiorisce da marzo ad agosto e raggiunge i 90 cm;
- *Medicago sativa*: papilionacea eretta e folta. I fiori sono posti vicino alla sommità dei fusti e quelli osservati presentavano colore viola. Presenta legumi avvolti in spirali

- di due o tre ed ubicati alla sommità dei fusti. Fiorisce da maggio a settembre e raggiunge i 90 cm;
- *Trifolium pratense*: papilionacea presenta foglie di piccole dimensioni strette ed appuntite. I capolini sono di color porpora-rosso e sono privi di peduncolo (nascono da due foglie poste all'apice del fusto). Raggiunge i 60 cm e fiorisce da maggio a settembre;
 - *Lotus corniculatus*: papilionacea a fusto eretto con ceppo radicale legnoso. I fiori sono riuniti in infiorescenze peduncolate. Fiorisce da aprile a settembre e raggiunge al massimo 40 cm di altezza;
 - *Vicia sativa*: papilionacea con fusto adagiato sul terreno. I fiori crescono doppi lungo i corti peduncoli del fusto in prossimità delle ascelle fogliari. Le stipole alla base di ciascun picciolo fogliare presentano una macchia scura. Le foglie presentano da 4 a 8 paia di foglioline ed un viticcio ramificato. I fiori presentano colore violaceo. La pianta fiorisce da marzo a settembre e può raggiungere dimensioni di 120 cm;
 - *Lythrum salicaria*: litracea a fusto eretto e non ramificato. Le foglie sono prive di picciolo in verticilli di tre quelle inferiori ed a coppie quelle superiori. Fiorisce da giugno ad ottobre e raggiunge i 120 cm;
 - *Epilobium Hirsutum*: Pianta erbacea a fiori eretti, ermafroditi con corolla dialipetala a 4 petali. Presenta numero 8 Stami ed un Ovario infero con stilo a 4 stimmi patenti a croce. Le foglie sono amplessi cauli ed il fusto stolonifero. Fiorisce da Luglio – Settembre;

- *Daucus carota*: pianta eretta con fusti striati e solcati contraddistinti da peli rigidi. Le foglie sono numerose e molto divise. Il fiore centrale dell'infiorescenza è rosso – porporeo, i petali presentano dimensioni differenti;
- *Huphorbia celioscopia*: pianta a fusto singolo e ramificato in prossimità della base. Le brattee presentano forma ovale e sono prive di picciolo. Raggiunge un'altezza massima di circa 45 cm. Fiorisce da febbraio ad ottobre;
- *Rumex acetosella*: poligonacea eretta con infiorescenze prive di foglie. I fiori, in verticilli intorno all'asse dell'infiorescenza, sono minuscoli e presentano colore rossastro. Le foglie sono picciolate e presentano forma a punta di lancia. Fiorisce da giugno a settembre;
- *Urtica dioica*: urticacea dal fusto eretto e contraddistinta da peli urticanti lungo tutta la superficie della pianta. I fiori presentano quattro petali e quattro sepali ciascuno. Solamente l'individuo femminile presenta infiorescenze pendule. Fiorisce da marzo ad ottobre;
- *Echium vulgare*: boraginacea pelosa munita di numerose foglie basali che si restringono in piccioli e foglie caulinari sessili. L'infiorescenza è composta da numerose corte cime scorpioidi. Fiorisce da aprile a settembre e raggiunge altezze pari a circa 90 cm;
- *Plantago lanceolata*: plantaginacea con foglie numerose che crescono alla base della pianta, ove formano una rosetta eretta. Le infiorescenze sono portate di molto al di sopra delle foglie. Il fiore presenta quattro sepali bianchi, con una carena bruna e quattro petali brunastri. Ciascun fusto, solcato longitudinalmente porta una sola spiga;

- *Senecio vulgaris*: composita con fusto gracile e rami irregolari. Le foglie sono divise in lobi dentati. La corolla è formata da flosculi aventi cinque petali. La corolla è circondata da un anello di setole. Fiorisce tutto l'anno.
- *Taraxacum officinale*: composita caratterizzata da lunghe foglie divise in lobi triangolari, dentate e formanti una rosetta alla base. L'achenio è scanalato, squamoso alla sommità e possiede un pappo di setole bianche all'estremità e lungo il peduncolo. I flosculi sono gialli ed hanno una ligula a cinque denti. Fiorisce da marzo ad ottobre;
- *Lolium perenne*: graminacea cespi tosa a fusto liscio ed eretto. Le lamine fogliari sono poco concave in età giovanile mentre aumentano la concavità con il passare del tempo. Le guaine delle foglie basali sono bruno rosacee. Le spighe sono appiattite e contengono da 4 a 14 fiori. Alla base di ciascuna lamina fogliare si trova una ligula corta e membranosa. Fiorisce da maggio a settembre;
- *Avena fatua*: graminacea a fusto eretto che porta numerose pannocchie con spiglette provviste di due grandi glume, dalle quali sporgono due reste. Ogni spigletta è circondata da due grandi glume e contiene due fiori fertili. Le glumette inferiori (lemme) sono provviste ciascuna di una lunga resta piegata a spirale nella metà superiore. Alla base delle reste la lemma è pelosa e setolosa.

Specie faunistiche

- Albanella reale (*Circus cyaneus*)
- Gabbiano (*Larus marinus*)
- Rodilegno rosso (*Cossus cossus*)
- Orbettino (*Anguis fragilis*)
- Biacco (*Coluber viridiflavus*)
- Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*)

- Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*)
- Cavalletta verde (*Tettigonia viridissima*)
- Sfinge del Ligustro (*Sphinx ligustri*)
- Merlo (*Turdus merula*)
- Cinciallegra (*Parus major*)
- Oca selvatica (*Anser anser*)
- Gazza (*Pica pica*)
- Arvicola di Savi (*Terricola savii*)
- Faina (*Martes foina*)
- Poiana (*Buteo buteo*)
- Alzavola (*Anas crecca*)
- Marzaiola (*Anas querquedula*)
- Donnola (*Mustela nivalis*)
- Fagiano comune (*Phasianus colchicus*)
- Carabo coriaceo (*Carabus coriaceus*)
- Pettiroso (*Erethacus rubecula*)
- Ape domestica (*Apis mellifica*)
- Bombo (*Bombus terrestris*)
- Germano reale (*Anas platyrhynchos*)
- Codone (*Anas Acuta*)
- Garzetta (*Egretta garzetta*)
- Corriere piccolo (*Caradrius dubius*)
- Pavoncella (*Vanellus vanellus*)

Marcon, li 26 marzo 2022

I tecnici

