

Progetto Forno 1 Bis

Studio di Impatto Ambientale Quadro di Riferimento Ambientale

Preparato per **Zignago Vetro S.p.A.**
Sito di **Fossalta di Portogruaro (VE)**

Preparato da

AECOM URS Italia S.p.A.

Luglio 2017



INDICE

1	Introduzione e inquadramento territoriale.....	1
2	Stato attuale delle componenti ambientali.....	3
2.1	Atmosfera.....	3
2.2	Ambiente idrico.....	6
2.2.1	Acque superficiali.....	6
2.2.2	Acque sotterranee	11
2.3	Suolo e sottosuolo	12
2.3.1	Altimetria	12
2.3.2	Inquadramento geologico, morfologico e idrogeologico	12
2.3.3	Inquadramento sismico.....	19
2.3.4	Uso del suolo.....	19
2.4	Rumore	20
2.5	Biodiversità, flora, fauna e rete ecologica.....	22
2.6	Paesaggio	25
2.7	Rifiuti.....	29
2.7.1	Produzione e gestione dei rifiuti speciali	29
2.7.2	Operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali.....	32
2.7.3	Sistema impiantistico regionale	34
2.8	Energia.....	35
2.8.1	Energia Elettrica	35
2.8.2	Gas Naturale	37
2.8.3	Arboricoltura da legno e biomasse.....	37
2.9	Inquadramento socio-economico	38
2.9.1	Demografia.....	38
2.9.2	Occupazione	39
2.9.3	Tessuto produttivo	40
2.9.4	Salute pubblica	42
2.9.5	Viabilità e traffico	44
3	Analisi dei potenziali impatti ambientali.....	47
3.1	Atmosfera.....	47
3.1.1	Emissioni in aria in fase di cantiere.....	47
3.1.2	Emissioni in aria in fase di esercizio	48



3.2	Ambiente idrico	60
3.2.1	Consumi e scarichi idrici in fase di cantiere	60
3.2.2	Consumi e scarichi idrici in fase di esercizio	60
3.2.3	Modifiche al reticolo idrografico locale	62
3.3	Suolo e sottosuolo	64
3.3.1	Potenziali impatti in fase di cantiere	64
3.3.2	Potenziali impatti in fase di esercizio	64
3.4	Rumore	66
3.4.1	Potenziali impatti in fase di cantiere	66
3.4.2	Potenziali impatti in fase di esercizio	68
3.5	Biodiversità, flora, fauna e rete ecologica	71
3.5.1	Potenziali impatti in fase di cantiere	71
3.5.2	Potenziali impatti in fase di esercizio	72
3.6	Paesaggio	74
3.6.1	Potenziali impatti in fase di cantiere	74
3.6.2	Potenziali impatti in fase di esercizio	74
3.7	Rifiuti	75
3.7.1	Potenziali impatti in fase di cantiere	75
3.7.2	Potenziali impatti in fase di esercizio	76
3.8	Materie prime, energia e combustibili	78
3.8.1	Potenziali impatti in fase di cantiere	78
3.8.2	Potenziali impatti in fase di esercizio	78
3.9	Inquadramento socio-economico	80
3.9.1	Potenziali impatti in fase di cantiere	80
3.9.2	Potenziali impatti in fase di esercizio	82
3.9.3	Impatto sulla popolazione e sull'occupazione	82
3.9.4	Potenziamento del tessuto produttivo	82
3.9.5	Potenziali impatti sulla salute pubblica	82
3.9.6	Potenziali impatti su viabilità e traffico	83
4	Sintesi degli impatti ambientali attesi	84
5	Piano di monitoraggio	91



Allegati

Allegato 1 - Studio modellistico sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti

Allegato 2 - Valutazione previsionale di impatto acustico

Allegato 3 - VIncA delle potenziali interferenze generate dal Progetto sul SIC IT3250044 “Fiumi Reghena e Lemene - canale Taglio e rogge limitrofe - cave di Cinto Caomaggiore” e sulla ZPS IT3250012 “Ambiti fluviali del Reghena e del Lemene”

Allegato 4 – Planimetria delle aree verdi in progetto



1 INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il presente documento costituisce il Quadro di Riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto “Nuovo Forno 1 bis” che l’azienda Zignago Vetro S.p.A. (Proponente) intende realizzare presso il proprio stabilimento sito a Villanova Santa Margherita, frazione del comune di Fossalta di Portogruaro (VE), dal quale dista circa 2,5 km a SudOvest, e a circa 60 km a NordEst dal centro di Venezia. La seguente Figura mostra l’inquadramento territoriale dell’area oggetto del suddetto intervento.

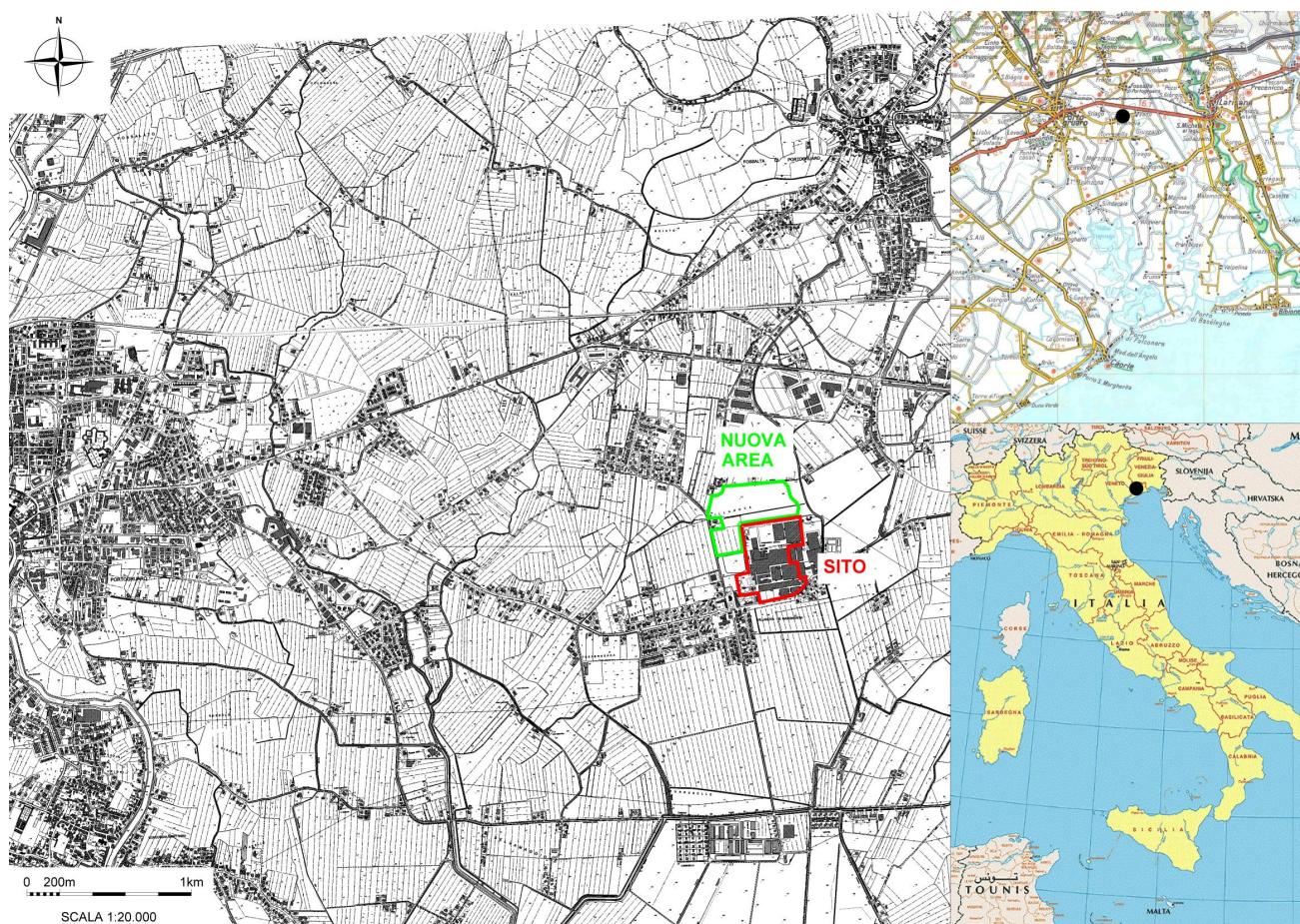


Figura 1.1 – Area attualmente occupata dallo stabilimento Zignago Vetro S.p.A. (in rosso) e area aggiuntiva occupata dal Progetto (in verde)

Il Quadro di Riferimento Ambientale analizza e definisce l’ambito territoriale e ambientale nel quale il progetto si inserisce e quantifica tutte le possibili interazioni dello stesso con l’ambiente ed il territorio circostante. In particolare, il presente Quadro è stato articolato come segue:

- Descrizione dell’ambito territoriale di inserimento del progetto, con individuazione delle componenti ambientali interessate e analisi dei relativi livelli di qualità allo stato attuale di ante-operam (Capitolo 2);
- Identificazione e valutazione, tramite stima qualitativa e quantitativa, dei singoli specifici impatti sulle componenti ambientali interessate, sia nella fase di realizzazione dell’opera che in fase di suo esercizio, e definizione, ove necessario, delle misure di mitigazione e compensazione (Capitolo 3);
- Sintesi degli impatti attesi (Capitolo 4);



- Definizione dei monitoraggi previsti per il loro controllo dei potenziali impatti (Capitolo 5).

Le componenti ambientali analizzate nel presente Quadro di Riferimento Ambientale sono le seguenti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Rumore;
- Biodiversità, flora, fauna e rete ecologica;
- Paesaggio;
- Rifiuti;
- Energia;
- Inquadramento socio-economico.

Per l'analisi delle suddette componenti ambientali non è stato definito rigidamente un ambito territoriale di riferimento, bensì, a seconda della potenziale influenza del progetto sulle diverse componenti ambientali, è stata individuata la più opportuna estensione dell'area di indagine.

La valutazione degli impatti su ciascuna delle componenti ambientali riportate nel precedente elenco è stata effettuata sulla base degli interventi previsti e descritti nel Quadro di Riferimento Progettuale, parte integrante del presente SIA e al quale si rimanda per i dettagli.



2 STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

2.1 Atmosfera

L'analisi della qualità dell'aria è stata eseguita sulla base delle *Relazioni Regionali Qualità dell'Aria* pubblicate da ARPA Veneto e delle Relazioni Annuali della Qualità dell'Aria redatte dal Dipartimento Provinciale di Venezia per il periodo 2013 – 2016¹. Sono state analizzate anche le emissioni riportate nell'*Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera*² e, a scala locale, le concentrazioni di inquinanti rilevate presso le centraline di qualità dell'aria presenti nelle vicinanze dello stabilimento oggetto di studio. In particolare sono state considerate le stazioni fisse di San Donà di Piave della rete ARPAV e la stazione di Morsano al Tagliamento della rete di monitoraggio ARPA Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG). La prima è stata selezionata per la sua vicinanza all'area in esame, la seconda per la sua rappresentatività delle condizioni di qualità dell'aria della porzione orientale della provincia di Venezia. Inoltre, il comune di Portogruaro, prossimo a quello di Fossalta di Portogruaro, è interessato da campagne di monitoraggio con stazione rilocabile realizzate dall'ARPAV. Nello specifico nel 2013 è stata condotta una campagna di monitoraggio di SO₂, CO, NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5} e O₃. La suddetta campagna è stata effettuata dal 4 gennaio 2013 al 19 febbraio 2013, per il "semestre freddo", e dal 22 agosto 2013 al 2 ottobre 2013, per il "semestre caldo", per un totale di 84 giorni (42 giorni per "semestre"). Inoltre dal 2008 è attivo il campionamento del particolato, fino al 2010 in termini di PM₁₀, mentre dal febbraio 2011 l'analizzatore è stato convertito per monitorare il PM_{2,5}. Tra il 2011 e il 2016 i punti di monitoraggio di diversa tipologia interessati dalla campagna mobile per il PM_{2,5} sono i seguenti: Villa Martinelli - loc. B.go Sant'Agnese, V.le Trieste incrocio con Via Manzoni, Villa Comunale, Centro Polins, Via del Lavoro in località Summaga e Piazza della Repubblica. Per le caratteristiche, l'ubicazione e i dati monitorati dalle suddette centraline, si rimanda a quanto riportato nello *Studio modellistico sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti* riportato in Allegato 1.

Il comune di Fossalta di Portogruaro è identificato, nel progetto di riesame della zonizzazione regionale, come "Area di pianura e capoluogo di bassa pianura" (IT0513), come si può osservare in Figura 2.1.

¹ La Relazione Annuale Qualità dell'Aria della Provincia di Venezia per l'anno 2016 non è, ad oggi, ancora disponibile: le informazioni a scala provinciale per il 2016 sono state tratte solo dalle considerazioni presenti nella relazione regionale.

² Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera (INEMAR) in Regione Veneto, edizione 2013 - dati in versione definitiva. Redatto dal Servizio Osservatorio Aria di ARPA Veneto e dalla UO Tutela dell'Atmosfera, Direzione Ambiente di Regione Veneto.



Progetto di riesame della zonizzazione del Veneto D. Lgs. 155/2010

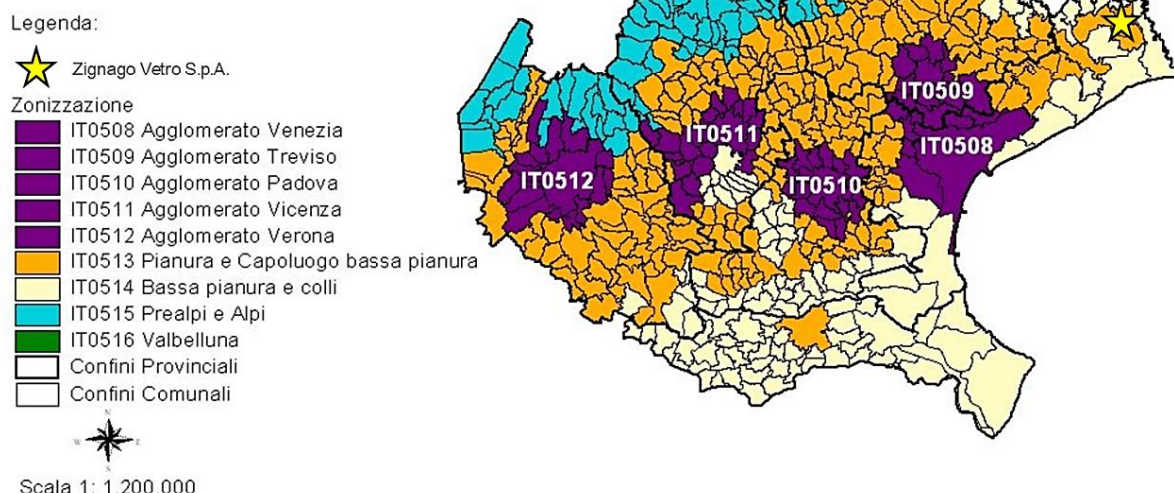


Figura 2.1 - Zonizzazione del territorio regionale (fonte: *Progetto di riesame della zonizzazione della Regione Veneto in adeguamento alle disposizioni del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155, 2012*)

Dai succitati studi e monitoraggi emerge quanto segue; per maggiori dettagli si rimanda allo *Studio modellistico sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti* riportato in Allegato 1.

Ossidi di azoto

Si evidenzia la presenza diffusa sul territorio provinciale di biossido di azoto (NO_2), il cui valore medio annuo di concentrazione presenta una certa stazionarietà nel suo andamento pluriennale. Unici superamenti del valore limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la protezione della salute umana vengono registrati presso le centraline della Provincia di tipologia "Traffico Urbano".

Le misurazioni effettuate presso Portogruaro nel 2013 rilevano concentrazioni medie di NO_2 entro i valori limite orari relativi all'esposizione acuta sia in relazione al percentile orario che alla soglia di allarme³, mentre in termini di esposizione cronica la media delle concentrazioni orarie misurate sull'intero periodo di monitoraggio è pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, coincidente quindi con il valore limite annuale.

Per quanto riguarda gli NO_x , la principale fonte emissiva, come confermato anche dall'analisi di INEMAR Veneto 2013, è il traffico veicolare, seguito dal comparto industriale. A livello provinciale risultano essere un inquinante da tenere sotto stretto controllo, sia per la tutela sia della salute umana che degli ecosistemi.

A livello locale, negli 84 giorni di monitoraggio effettuati nel 2013, si rilevano valori superiori al limite annuale per la protezione degli ecosistemi (pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

³ Tale soglia di allarme è a livello orario ed è pari a $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, misurata per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km^2 , oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.



Materiale particolato

Le polveri inalabili (PM_{10}) e fini ($PM_{2,5}$) rappresentano un elemento di criticità per l'intero territorio regionale, oltre che provinciale. A scala provinciale nel 2015 si osserva un picco delle concentrazioni medie annue, a dispetto del trend di miglioramento registrato nel corso degli anni precedenti.

Il PM_{10} è monitorato solo nella centralina fissa di Morsano al Tagliamento. In termini di media annua le concentrazioni si attestano al di sotto del limite imposto dalla normativa pari a $40 \mu g/m^3$; a livello giornaliero, invece, si riscontra nel 2015 la violazione del limite normativo, registrando 39 superamenti rispetto ai 35 consentiti dal D.Lgs. 155/2010. I dati misurati presso Portogruaro durante la campagna di monitoraggio del 2013 si mostrano in linea con quelli rilevati dalla stazione fissa.

Per quanto riguarda il $PM_{2,5}$, nella centralina di San Donà di Piave nel periodo 2013 – 2016 è stato registrato un unico superamento del valore limite medio annuo imposto dalla normativa. Dal monitoraggio nel comune di Portogruaro, nell'intervallo temporale compreso tra il 2011 e il 2016, emerge che i valori misurati sono inferiori rispetto a quelli rilevati presso la centralina fissa di riferimento della rete di monitoraggio ARPAV, ad eccezione dei periodi di monitoraggio del 2014 e 2015, e che le medie complessive della stazione rilocabile di Portogruaro risultano sempre al di sotto del valore limite annuale imposto dalla normativa, pari a $25 \mu g/m^3$, con la sola eccezione del periodo di monitoraggio del 2015. La centralina di San Donà di Piave ha registrato un trend decrescente nel corso dei sei anni, con valori superiori al limite annuo imposto dalla normativa nel triennio 2011-2013; la centralina di Portogruaro invece ha rilevato concentrazioni medie annue pressoché costanti e sempre al di sotto del limite di normativa.

Biossido di zolfo

Il biossido di zolfo (SO_2) non rappresenta una criticità nella regione Veneto. Le sostanziali modifiche dei combustibili avvenute negli ultimi decenni, da gasolio a metano, oltre alla riduzione del tenore di zolfo in particolare nei combustibili diesel, hanno contribuito a rendere le concentrazioni di tale inquinante ampiamente inferiori ai limiti normativi.

Nel corso del periodo 2013 – 2016 le concentrazioni di SO_2 misurate dalle centraline presenti sul territorio provinciale si sono rivelate in linea con quanto affermato a scala regionale, risultando sempre al di sotto dei limiti normativi (D.Lgs. 155/2010).

Le medie delle concentrazioni di SO_2 misurate dalla stazione rilocabile di Portogruaro nel 2013 sono risultate inferiori al valore limite di rivelabilità strumentale analitica per entrambi i semestri di monitoraggio.

Monossido di carbonio

Le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) rilevate nel periodo 2013 – 2016 sono risultate significativamente inferiori al valore limite definito dal D.Lgs. 155/2010 sia a scala regionale che provinciale.

Durante i due semestri di monitoraggio nel 2013 a Portogruaro la concentrazione di CO non ha mai superato il valore limite, pari a $10 mg/m^3$ (calcolato come valore massimo giornaliero su medie mobili di 8 ore), in linea con quanto rilevato presso tutte le stazioni di monitoraggio della Regione Veneto.

Ozono troposferico

L'ozono (O_3) costituisce un inquinante critico, sia a scala regionale che provinciale, in particolare nella stagione estiva e per quanto riguarda il rispetto dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana. Nello specifico nel 2015, a causa di un'estate ben soleggiata e particolarmente calda, si è osservato un significativo aumento delle concentrazioni presso tutte le stazioni del territorio regionale.

Nel triennio 2014 – 2016 si sono registrati superamenti annuali e medi del valore obiettivo per la protezione della salute umana per le stazioni fisse di riferimento. Il valore medio del numero di superamenti sui 3 anni (pari a 25 giorni secondo il limite normativo) non è stato rispettato nella stazione di Morsano al Tagliamento che ha registrato superamenti per 55 giorni. Nella campagna di monitoraggio condotta nel 2013 a Portogruaro la concentrazione media oraria di O_3 non ha mai superato la soglia di allarme e la soglia di informazione (pari rispettivamente a $240 \mu g/m^3$ e $180 \mu g/m^3$) e solo in 3 giorni, durante la campagna relativa al "semestre estivo", sugli 84 totali di monitoraggio, ha superato l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (pari a $120 \mu g/m^3$).

2.2 Ambiente idrico

2.2.1 Acque superficiali

Il territorio comunale di Fossalta di Portogruaro è compreso nel bacino idrografico del fiume Lemene che si estende nel territorio compreso tra la parte Sud-occidentale della Regione Friuli Venezia Giulia e la parte Nord-orientale della Regione Veneto, e copre una superficie complessiva di circa 860 km² di cui circa 350 km² in territorio friulano e circa 510 km² in Veneto. Le foci del sistema idrografico sono due: il porto di Baseleghe ed il porto di Falconera. Il deflusso delle acque drenate dal bacino del Lemene avviene attraverso il porto di Falconera, mentre la foce di porto Baseleghe raccoglie le acque della zona più orientale del sistema idrografico descritto.

Il Lemene sfrutta una vecchia direttrice che il Tagliamento percorse tra il V ed il IX secolo d.C., seppellendo con i suoi sedimenti parte della città di Concordia Sagittaria (*Comel – Marcello, 1963*). Verosimilmente il Lemene, corso di risorgiva, era preesistente a questa fase, ma ha subito notevoli condizionamenti dall'attività del Tagliamento che ha riutilizzato l'alveo dell'attuale Lemene anche durante le grandi alluvioni del 1450, 1565, 1706, 1851 (*Castellarin, 1990*). A valle della confluenza con il fiume Reghena, il Lemene fa registrare una portata media superiore ai 30 mc/s.

Il Comune di Fossalta di Portogruaro può essere idealmente suddiviso nei seguenti bacini idraulici (vedi Figura 2.2):

- Bacino Fondi Alti;
- Bacino S. Giorgio;
- Bacino Selvamaggiore;
- Bacino Villa.

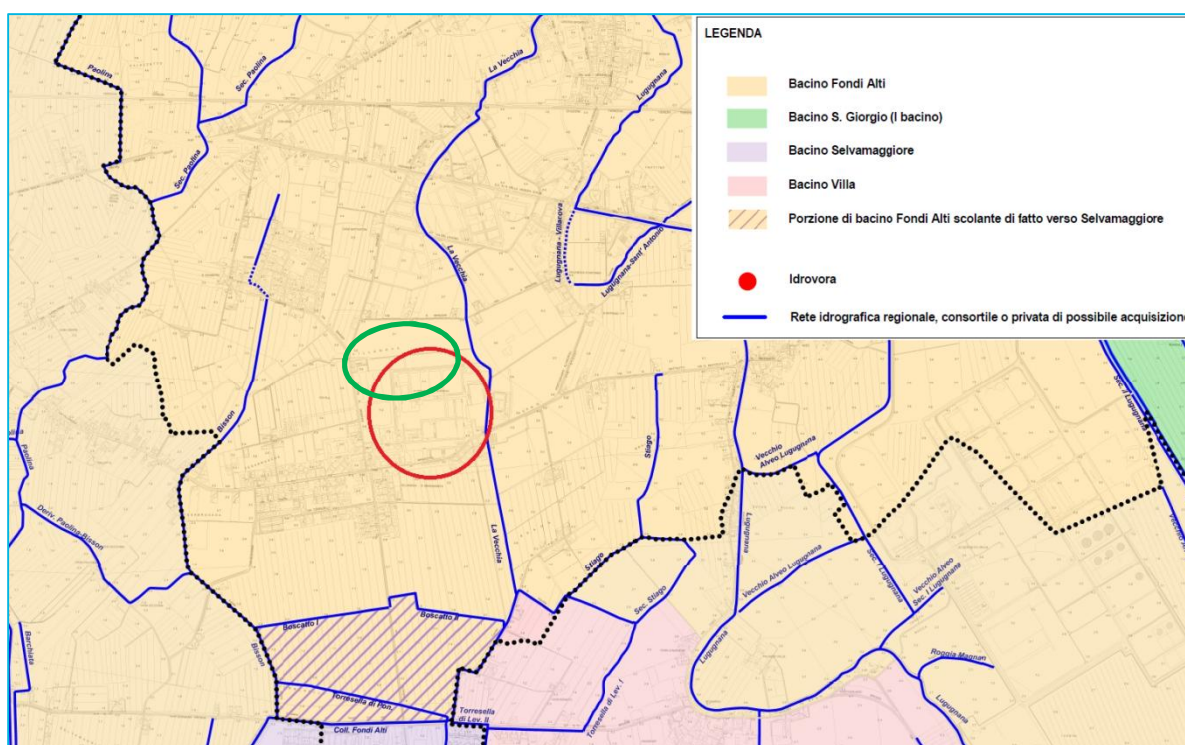


Figura 2.2 - Estratto dal Piano Regolatore delle Acque del Comune di Fossalta di Portogruaro-Bacini Idraulici. In rosso è evidenziata l'area attualmente occupata dallo Stabilimento, in verde l'ampliamento previsto dal Progetto.

Lo stabilimento Zignago Vetro, sia nella configurazione attuale che in quella futura, ricade esclusivamente nel Bacino Fondi Alti, di cui, di seguito, è fornita una breve descrizione.



Il bacino, con un'estensione di 3.506 ha, è caratterizzato da uno scolo di tipo naturale, con collettori, spesso privati, che si immettono nella Roggia Lugugnana e nel canale Fondi Alti, entrambi diretti alla laguna di Caorle. A sua volta il Bacino Fondi Alti può essere suddiviso in due componenti:

- quella in sinistra idraulica alla Roggia Lugugnana, che comprende le frazioni di Alvisopoli, Fratta Vado, oltre che parte di Fossalta. Questa parte scarica le portate meteoriche verso la Lugugnana mediante fossati di carattere privato e mediante i canali consortili Secondario I Lugugnana e Secondario II Lugugnana;
- quella in destra idraulica alla Roggia Lugugnana, comprendente le frazioni di Villanova e Stiago, oltre che una parte di Fossalta. Questa porzione, tramite i canali consortili La Vecchia, Bisson e Paolina raggiunge il Collettore Fondi Alti che attraversa arginato la campagna di bonifica e si immette nel Cavanella Lunga a Concordia Sagittaria.

Lo stabilimento Zignago Vetro è collocato tra i canali Bisson (situato ad Ovest), La Vecchia (situato ad Est) ed i canali Boscatto I e Boscatto II (situati a Sud), come indicato in Figura 2.3. Di seguito viene fornita una breve descrizione di ognuno di questi corsi d'acqua superficiali.

Il canale Bisson rappresenta di fatto l'unico recettore dell'intero centro abitato di Stiago e delle relative campagne. Tombinato nel centro urbano di Stiago, raccoglie le portate di fossati minori e procede verso Sud, dove riceve il tombinamento dell'abitato di Villanova Santa Margherita, le portate provenienti dal depuratore comunale e, in sinistra idraulica, le portate del Boscatto I provenienti dalla campagna di Villanova S.M. Il canale si immette nel Collettore Fondi Alti presso l'opera idraulica di presidio denominata "Chiaviconi".

Il canale La Vecchia ha origine nel centro del comune di Fossalta di Portogruaro, come derivazione della Roggia Lugugnana. La Vecchia scola verso l'area Sacilato e verso la zona industriale, dove lambisce lo stabilimento Zignago Vetro nella frazione di Villanova Santa Margherita e si immette quindi nel Collettore Fondi Alti. La Vecchia rappresenta di fatto il principale recettore di buona parte del territorio di comunale di Fossalta e limitrofi.

Nella campagna compresa tra Villanova Santa Margherita e la S.P. Portogruaro-Brussasono sono presenti i due canali consortili Boscatto I e Boscatto II che si immettono rispettivamente nel canale Bisson e nel canale La Vecchia, per poi raggiungere il Collettore Fondi Alti.

L'area nella quale si trova lo stabilimento Zignago Vetro è caratterizzata non solo dalla presenza dei corsi d'acqua precedentemente descritti, ma anche da una fitta rete di quelli che vengono definiti come "capofossi", ovvero recettori di fossati minori o della rete intubata dei centri urbani e che ne consentono quindi il collegamento alla rete idrica maggiore. I capofossi risultano di fondamentale importanza per il corretto drenaggio sia dei terreni agricoli che di quelli urbani. In Figura 2.3 è indicato il tracciato dei capofossi presenti in prossimità dello stabilimento Zignago Vetro.

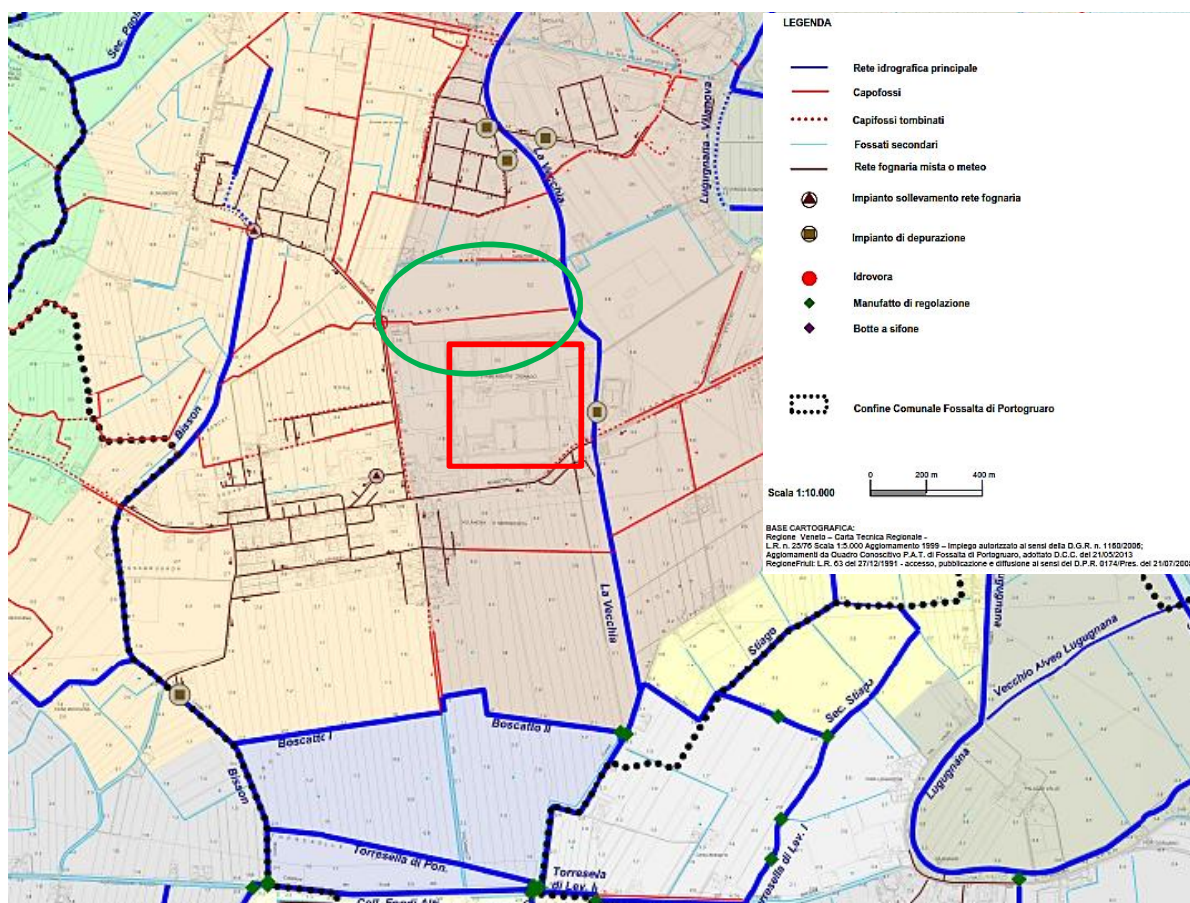


Figura 2.3 - Estratto dal Piano Regolatore delle Acque del Comune di Fossalta di Portogruaro-Sottobacini, Idrografia di dettaglio e rete di fognatura. In rosso è evidenziata l'area attualmente occupata dallo Stabilimento, in verde l'ampliamento previsto dal Progetto..

A partire dal 2013 l'ARPA Veneto (ARPAV) ha iniziato a monitorare, nell'ambito del bacino del fiume Lemene, la qualità delle acque della Rognia Lugugnana. I dati rilevati ed i conseguenti risultati possono fornire una valida indicazione sullo stato delle acque del Bacino Fondi Alti.

Nella Tabella 2.1 è riportata la valutazione dell'Indice LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo stato Ecologico) per l'anno 2014 per la Rognia Lugugnana.



Tabella 2.1 - Valutazione dell'Indice LIMeco della Roggia Lugugnana (ARPAV, 2014)

Provincia	VE
Stazione	1113
Codice	759_10
Corpo Idrico	Roggia Lugugnana
Periodo	2014
Numero campioni	4
Azoto ammoniacale [conc. media mg/l]	1,18
Azoto ammoniacale [punteggio medio]	0,00
Azoto nitrico [conc. media mg/l]	0,90
Azoto nitrico [punteggio medio]	0,50
Fosforo totale [conc. media µg/l]	263
Fosforo totale [punteggio medio]	0,16
 100-O_perc_SAT [media]	50
 100-O_perc_SAT [punteggio medio]	0,16
Punteggio Sito	0,20
LIMeco	SCARSO

Al fine di non perdere la continuità con il passato e la notevole quantità di informazioni elaborate, l'ARPAV continua a determinare il Livello da Inquinamento da Macrodescrittori (LIM), ai sensi dell'abrogato D.Lgs. 152/1999. Nella Tabella 2.2 si riporta la classificazione dell'indice LIM e dei singoli Macrodescrittori per la Roggia Lugugnana.


Tabella 2.2 - Classificazione dell'Indice LIM (ARPAV, 2014)

Provincia	VE
Stazione	1113
Codice	759_10
Corpo Idrico	Roggia Lugugnana
Azoto ammoniacale [mg/l-75° percentile]	1,33
Azoto ammoniacale [punti]	10
Azoto nitrico [mg/l-75° percentile]	1,0
Azoto nitrico [punti]	40
Fosforo totale [mg/l-75° percentile]	0,30
Fosforo totale [punti]	20
BOD₅ a 20°C [mg/l-75° percentile]	5,0
BOD₅ a 20°C [punti]	20
COD [mg/l-75° percentile]	9
COD [punti]	40
Ossigeno % sat. [75° percentile 100-OD%]	59
Ossigeno % sat. [punti]	5
Escherichia Coli [UFC/100 ml_75° percentile]	11.537
Escherichia Coli [punti]	10
Somma Punti	145
Classe LIM	3 (sufficiente)

Nella lettura dei risultati si consideri che il LIM è espresso come punteggio e quindi il miglioramento si riconosce nell'andamento crescente, mentre i Macrodescrittori sono espressi in concentrazione e quindi il miglioramento consiste nella diminuzione nel tempo dei valori. In generale, come evidenziano i dati precedentemente riportati, negli ultimi due anni, si è assistito ad un trend di peggioramento della qualità dei corsi d'acqua facenti parte il bacino del fiume Lemene.

Il monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologici nel bacino del fiume Lemene ha previsto i campionamenti biologici relativi a macroinvertebrati bentonici, macrofite e diatomee. Nella Tabella 2.3 si riporta la valutazione complessiva ottenuta per la Roggia Lugugnana.

Tabella 2.3 - Valutazione complessiva ottenuta dagli EQB (ARPAV, 2014)

Codice Corpo Idrico	Codice Stazione	Corso d'acqua	Macro Invertebrati	Macrofite	Diatomee
759_10	1113	Roggia Lugugnana	SCARSO	SCARSO	ELEVATO

Anche l'analisi degli elementi di Qualità Biologici conferma che la qualità delle acque della Roggia Lugugnana, e quindi in generale dei canali facenti parte il Bacino Fondi Alti, si attesta su di un livello sufficiente-scarso.



2.2.2 Acque sotterranee

Nel 2001 il Consorzio di Bonifica Pianura Veneta ha condotto uno studio finalizzato alla caratterizzazione ed al monitoraggio delle falde nel comprensorio di Portogruaro. L'elaborazione dei suddetti dati ha permesso di individuare, in un sottosuolo particolarmente ricco di risorse idriche, la presenza di 10 livelli acquiferi principali, come riportato in Tabella 2.4.

Tabella 2.4 - Schema degli acquiferi individuati nel Portogruarese

N° Acquifero	Limiti	Profondità tetto [m]	Profondità letto [m]
I	Semi confinato/confinato	10	20-25
II	Confinato	34-40	50-55
III	Confinato	60-70	80-90
IV	Confinato	110-120	130-135
V	Confinato	150-160	220-240
VI	Confinato	240-250	290-300
VII	Confinato	300-310	350-380
VIII	Confinato	400-410	460
IX	Confinato	480-490	-
X	Non individuato nelle stratigrafie ma dalla presenza di pozzi profondi	-	-

Dal punto di vista qualitativo si rileva che nel territorio di Fossalta di Portogruaro i valori di solfati, cloruri e potassio sono superiori a quelli di altre parti del territorio nella provincia. Va inoltre sottolineato che è stata riscontrata, in casi isolati, la presenza di boro, mentre non sono stati rilevati né pesticidi né erbicidi in quanto gli acquiferi risultano protetti da strati argillosi. Analogamente, per quanto riguarda la presenza di metalli pesanti, i valori di concentrazione rilevati sono generalmente inferiori ai limiti indicati dalla vigente normativa (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.).

Relativamente alle singole falde acquifere si riscontra una buona qualità, e quindi potabilità, della seconda, nona e decima falda (area settentrionale del portogruarese), mentre per le restanti falde la presenza di elevati contenuti di ammoniaca (in alcuni casi anche superiori a 3 mg/l) fa sì che le acque non vengano considerate come potabili.

L'acqua emunta è prevalentemente utilizzata per scopi domestici (circa il 56%), cui fa seguito l'utilizzo irriguo (circa il 14%) e l'impiego in fontane pubbliche (circa il 10%).

Dal punto di vista quantitativo, è possibile stimare il volume di acqua presente nel sottosuolo pari a 7-12 km³ di acqua, mentre la ricarica dell'acquifero è stata stimata in 6 m³/s, pari a circa 0,19 km³/anno.

In Tabella 2.5 sono riassunti i parametri che caratterizzano le falde presenti nel territorio del portogruarese.



Tabella 2.5 - Parametrizzazione delle falde nel territorio portogruarese

Falda	N° pozzi censiti	Profondità [m]	T [°C]	Conducibilità Elettrica [μS/cm]	Fe [mg/l]	NH ₄ ⁺ [mg/l]	Prevalenza su p.c. [m]	Q spont. max [l/s]
I	102	10-20	13,5-16,5	820-3.600	0,7-3	0,4->3	-	-
II	78	35-55	13,5-15	425-490	0,1-0,6	0,2-1,55	0,6-1,5	0,004-0,25
III	28	60-90	14-15,5	400-500	0,1-0,6	1,3->3	0,6-1,5	0,03-0,19
IV	32	100-130	14,5-18	380-540	0,07-0,35	1->3	0-1,4	0,03-0,1
V	329	150-240	14,5-24	340-650	0,04-0,4	0,1->3	0-4,8	0,01-1
VI	139	250-315	16-23,5	370-580	0,07-0,25	0,5->3	0,5-5	0,03-0,60
VII	79	320-380	17-25	360-560	0,06-0,3	0,7->3	0-4,2	0,1-0,6
VIII	32	400-460	19-40	370-630	0,04-0,16	0,4->3	1,5-4	0,3-2
IX	170	480-560	23-34	320-680	0,06-0,3	0,1->1,7	4->20	0,25-3,75
X	53	>580	24-49	330-3.500	0,05-0,15	0,13-2	11->20	2-3,75

In conclusione, lo stato delle acque del sottosuolo portogruarese risulta soddisfacente, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo. Tale stato è però da tutelare con monitoraggi periodici e attenzione nei confronti delle singole attività presenti sul territorio (in particolar modo quelle produttive), come già indicato nel Piano di Tutela delle Acque del Veneto.

2.3 Suolo e sottosuolo

2.3.1 Altimetria

L'altimetria nel territorio comunale di Fossalta di Portogruaro degrada rapidamente, passando da +18 (+8 m s.l.m.) nella porzione Nord-occidentale in prossimità della frazione di Fratta, a +9,50 (-0,50 m s.l.m.) nelle porzioni più depresse verso la frazione di Torresella.

Il territorio di Fossalta ha quindi un ruolo di "passaggio" tra gli ambiti degradanti verso il mare e quelli soggiacenti; questo aspetto rappresenta la chiave per interpretare la suddivisione idraulica tra i bacini e l'assetto idrografico comunale, caratterizzato per buona parte da scolo naturale, mentre le aree agricole Sud-occidentali afferiscono, mediante scolo meccanico, al bacino Selvamaggiore.

2.3.2 Inquadramento geologico, morfologico e idrogeologico

Il territorio di Fossalta di Portogruaro è parte del settore più occidentale della bassa pianura friulana che, da un punto di vista fisiografico, si estende tra i corsi del fiume Torre e Livenza. L'area oggetto di studio è stata essenzialmente costituita dal sistema alluvionale del Tagliamento che, con la sua evoluzione, ha formato la superficie che si estende dalla stretta di Pinzano fino alla costa, ed è compresa, da Est ad Ovest, tra i corsi dei fiumi Stella e del Livenza. Si tratta del sistema deposizionale del Tagliamento che in pianta ha una forma a ventaglio e, un tempo descritto come conoide alluvionale, ora viene definito come Megafan alluvionale per le sue notevoli dimensioni areali (vedi Figura 2.4)

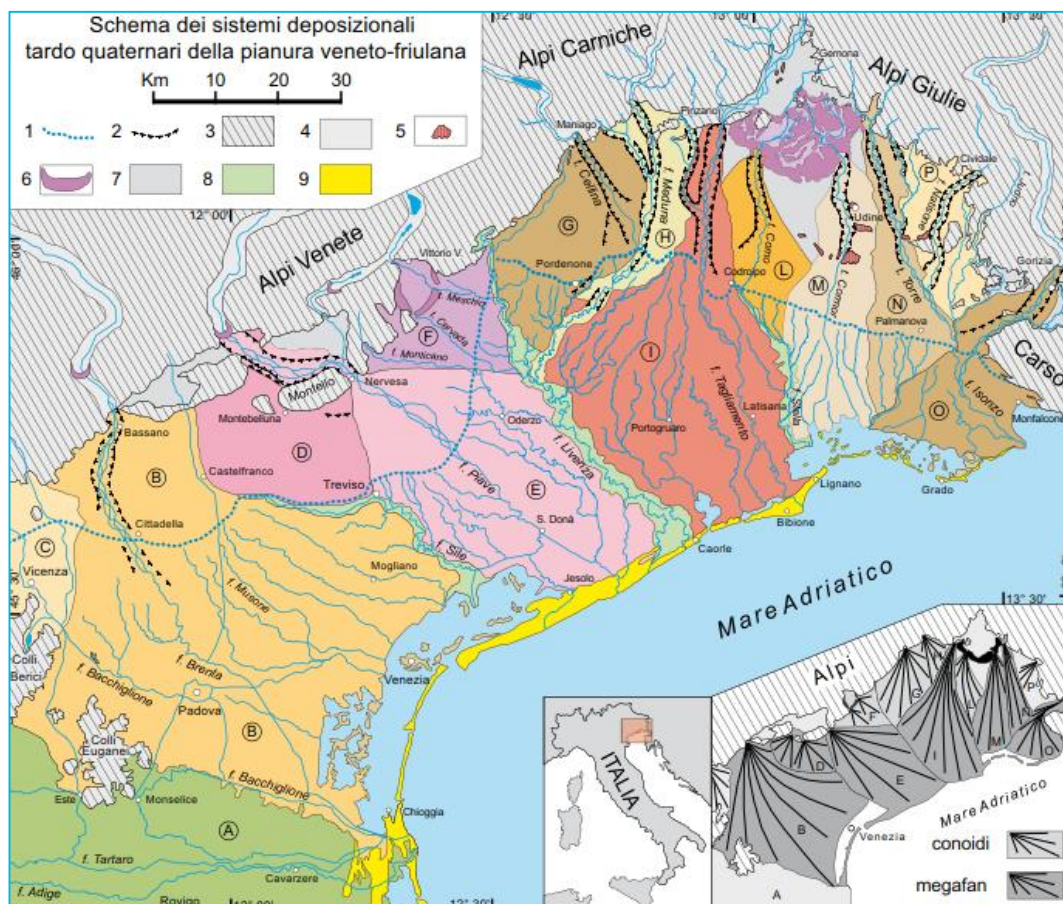


Figura 2.4 - Schema dei sistemi deposizionali tardo quaternari della pianura veneto-friulana (Fontana, 2004)

Simboli: 1) limite superiore delle risorgive; 2) orlo di terrazzo fluviale; 3) aree montuose e collinari; 4) principali valli alpine; 5) terrazzi tettonici; 6) cordoni morenici; 7) depositi di interconoide e delle zone intermontane; 8) depositi dei principali fiumi di risorgiva; 9) sistemi costieri e deltizi. **Lettere:** (A) pianura dell'Adige; (B) Megafan del Brenta; (C) conoide dell'Astico; (D) Megafan di Montebelluna; (E) Megafan di Nervesa; (F) conoide del Monticano-Cervada-Meschio; (G) conoide del Cellina; (H) conoide del Meduna; (I) Megafan del Tagliamento; (L) conoide del Corno; (M) Megafan del Cormnor; (N) Megafan del Torre; (O) Megafan dell'Isonzo; (P) conoide del Natisone.

L'evento più importante per l'intera pianura veneto-friulana che ha maggiormente caratterizzato l'attuale aspetto superficiale è stato l'Ultimo Massimo Glaciale (nel testo poi definito LGM, dall'inglese Last Glacial Maximum) durato tra 30.000 e 17.000 anni fa. Esso corrisponde alla fase terminale dell'ultima glaciazione che è stata caratterizzata da un clima significativamente più freddo dell'attuale e ha depositato un'enorme quantità di sedimenti alluvionali che varia dai circa 35 m di spessore nella zona settentrionale del Portogruarese, ai 20 m in quella più meridionale. Nel territori di Fossalta di Portogruaro i depositi genericamente attribuibili al LGM sono bene affioranti in superficie, ad Ovest del corso del fiume Reghena e tra il Lamene ed il dosso formato dal percorso del *Tiliaventum Maius* al cui centro ora scorre la Roggia Lugugnana.

• Fase pleniglaciale (30.000-20.000 anni fa)

Durante il LGM i bacini montani del Tagliamento e del Piave furono occupati da masse glaciali che con i loro fronti giunsero fino in pianura originando l'anfiteatro morenico friulano e quello di Vittorio Veneto. In questa fase il Megafan alluvionale del Tagliamento raggiunse il suo massimo sviluppo areale e assunse la forma che tuttora lo caratterizza. Durante il pleniglaciale si generò anche la differenziazione tra alta e bassa pianura, in quanto le correnti fluvio-glaciali non erano confinate lateralmente in solchi d'incisione e così perdevano la capacità di trascinare le ghiaie entro i primi 15-25km dalla fronte glaciale. Le ghiaie venivano quindi trasportate al massimo fino al limite superiore delle risorgive, mentre procedevano verso valle solo le granulometrie più fini, dominate dai limi. Infatti in tutta la bassa pianura friulana e anche nel territorio Portogruarese le ghiaie sono assenti nei depositi di età pleniglaciale, caratterizzati invece da alternanze di limi e limi argillosi, con canali sabbiosi a geometria lentiforme potenti fino a 1-2m. Sono



inoltre presenti livelli torbosi e limoso-organici di spessore pluricentrico, con una continuità laterale che può essere anche di vari chilometri e che corrispondono a torbiere di ambiente steppico. Queste ultime si formavano nei periodi in cui la sedimentazione interessava altri settori del Megafan del Tagliamento.

Fase cataglaciale (20.000-17.000 anni fa)

Dopo la fase di massima avanzata dei ghiacciai si verificò il loro progressivo ritiro, con una conseguente riduzione della portata solida dei torrenti fluvio-glaciali che giungevano in pianura; ciò produsse l'incisione del settore apicale del Megafan del Tagliamento e la conseguente disattivazione di quasi tutta l'alta pianura. L'attività del fiume venne infatti confinata entro la profonda incisione che caratterizza tuttora il suo alveo tra Pinzano e Valvasone; tale canalizzazione aumentò la capacità di trasporto delle acque verso valle, consentendo di trasportare le ghiaie diversi chilometri più a sud rispetto alla fase pleniglaciale.

L'incisione del Tagliamento giungeva fin quasi alla fascia delle risorgive, mentre più a sud i sedimenti della fase cataglaciale si depositarono sulla pianura pleniglaciale, formando lunghe diramazioni caratterizzate da alvei ghiaiosi e sabbioso-ghiaiosi. Queste direttrici cataglaciali avevano alvei pluricursali con canali intrecciati quasi fino al limite inferiore delle risorgive, mentre più a valle si sviluppavano dei dossi fluviali che poggiavano sui sedimenti pleniglaciali seppellendoli. I dossi sono generalmente ben riconoscibili rispetto alla pianura circostante sulla base della loro tessitura più grossolana, ma non hanno un marcato rilievo morfologico a causa della rielaborazione operata dal reticolo idrografico locale e dei fiumi di risorgiva, nonché dagli spianamenti agrari moderni. Tra i dossi ghiaioso sabbiosi presenti nel territorio comunale sono ben riconoscibili quelli che si sviluppano tra Stiago-Torresella e Sindacale e quello che da località Noiare di Summaga raggiunge Levada.

Con il passaggio dal LGM al Tardoglaciale, i ghiacciai si ritirarono nelle alte valli alpine e, contemporaneamente, ebbe inizio una nuova fase nella dinamica fluviale della pianura (vedi Figura 2.5). A partire da 17.000 anni fa circa nella pianura friulana iniziò un'importante fase erosiva che estese ulteriormente la vallata occupata dal Tagliamento nell'alta pianura e formò ampie e profonde bassure anche in quella bassa. Queste ultime si sono formate lungo le varie direzioni seguite dal fiume tra il Tardoglaciale e l'Olocene medio (17.000-6.000 anni fa). Si tratta di elementi che però attualmente non possiedono quasi alcuna evidenza morfologica in quanto sono stati completamente colmati durante la successiva evoluzione.

Tali morfologie, date le loro dimensioni e confrontate con le altre incisioni generalmente presenti nelle zone di pianura, sembrano delle "valli"; ne sono state riconosciute almeno 5 tra il Livenza e il Tagliamento attuale e, in alcuni casi, tendono a confluire fra loro procedendo verso la costa attuale, riducendosi quindi nel numero. Nel territorio Portogruarense, da Ovest verso Est si ha l'incisione in cui ora scorre il fiume Reghena e poco oltre quella occupata dal Lemene; esiste poi un'ampia vallata sotto al tracciato della roggia Lugugnana (corrispondente al percorso del cosiddetto *Tiliaventum Maius*), in cui confluisce l'incisione occupata dai paleoalvei di Alvisopoli. Tali incisioni causarono un notevole confinamento del flusso idrico e sedimentario del Tagliamento, che consentì quindi il trasporto di ghiaie, tanto da consentire loro in alcune fasi del postglaciale, di arrivare fino all'attuale zona costiera.

A monte di Portogruaro le incisioni in cui ora scorrono Reghena e Lemene mantengono ancora una notevole evidenza morfologica e sono delimitate da terrazzi che, poco a monte dell'autostrada A4, raggiungono i 6 m di dislivello. Queste bassure vennero scavate dal Tagliamento a partire da 17.000 anni fa circa e vennero abbandonate definitivamente oltre 9.000 anni fa a causa di un'avulsione che spostò il fiume più a Est. Lungo il Reghena le ghiaie sono affioranti fino a Cinto Caomaggiore, dove sono state ampiamente sfruttate da cave, e rimangono subaffioranti fino a Summaga, dove il loro spessore è di 6-9 m. Immediatamente più a valle le ghiaie si approfondiscono e già presso il centro di Portogruaro il loro tetto stratigrafico si trova a 5-8 m di profondità, mentre giace a 10-12 m in corrispondenza di Concordia, dove lo spessore è variabile e può raggiungere i 10 m.

Lungo l'alveo del Lemene le ghiaie sono affioranti fino al Mulino di Boldara ma, allontanandosi dal fiume, già poco a monte di questa località, sopra i sedimenti grossolani vi sono 3-5 m di limi e limi-sabbiosi corrispondenti ad alluvioni medievali. Tra Portovecchio e Portogruaro il tetto delle ghiaie è a 4-6 m di profondità mentre presso il centro cittadino si trovano a circa 10 m; più a valle la situazione coincide con quella precedentemente descritta per l'incisione più occidentale. Presso Portogruaro le incisioni sono profonde circa 14-18 m e sono caratterizzate al fondo da 4-8 m di ghiaie medie e grossolane con ciottoli dal diametro massimo di 8 cm. Dopo la loro disattivazione, le incisioni vennero occupate dalle acque di falda che originarono un ambiente palustre; probabilmente lungo le bassure scorrevano anche dei corsi di risorgiva che possono essere definiti come paleo-Reghena e paleo-Lemene.



Questa situazione ambientale, a valle dell'autostrada A4, al fondo delle incisioni ha causato la sedimentazione di depositi organici con uno spessore che può variare da 1 a 2 m, che coprono le ghiaie precedentemente deposte dal Tagliamento. Con lo scioglimento dei ghiacciai il livello marino ha subito un notevole innalzamento passando dai -120 m s.l.m. di circa 17.000 anni fa fino a raggiungere il livello attuale. Attorno a 7.500 anni fa il livello aveva raggiunto un'altezza di -10 m e da allora la sua risalita è stata molto più lenta, consentendo anche la formazione dei sistemi deltizi e lagunari che tutt'oggi caratterizzano il territorio.

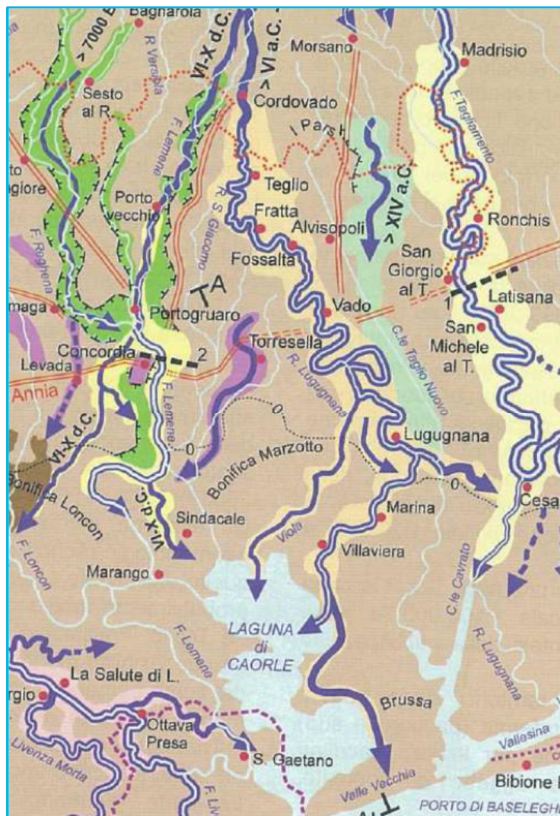


Figura 2.5 - Principali direttrici di deflusso tra Livenza e Tagliamento (Fontana, 2006)

L'instaurarsi dell'ambiente costiero è stato molto influenzato dalla topografia che caratterizzava la pianura preesistente e le acque marine sfruttarono quindi le incisioni abbandonate dal Tagliamento come via preferenziale per insinuarsi nella pianura. In questa maniera risalirono lungo la direzione del Lemene e del Reghena arrivando oltre Portogruaro, fino a circa 1km a Nord della linea ferroviaria Trieste-Venezia. L'ambiente lagunare-palustre rimase nelle incisioni fino alla fine dell'epoca romana e ha causato la deposizione di uno spessore medio di 5-7 m di limi e argille organiche con conchiglie e resti vegetali. Questi sedimenti, che caratterizzano tutto il sottosuolo del centro storico di Portogruaro, hanno una scarsa portanza e se sottoposti a pressioni da carico sono soggetti a forti cedimenti per compattazione. Tuttavia questi depositi palustri e lagunari non sono affioranti in quanto sono stati poi sepolti da circa 3-5 m di limi sabbiosi e sabbie; queste ultime sono state trasportate durante l'alto Medioevo dal Tagliamento che attivò un ramo lungo la direttrice del Lemene giungendo fino a Concordia.

L'altra importante incisione individuata nel Portogruarese si trova in corrispondenza del corso della roggia Lugugnana, coincidente con la direzione del *Tiliaventum Maius*. La bassura ha una larghezza variabile tra 700 e 1.500 m ed una profondità massima di 25 m rispetto alla pianura circostante. Anche questa depressione è caratterizzata alla base da ghiaie medie e grossolane di spessore variabile tra 6-12 m e con diametro massimo di 8 cm. Le ghiaie sono quasi affioranti presso Teglio, mentre a Fossalta il loro tetto si trova già a 5 m di profondità e a 15 m presso Lugugnana. In questa incisione, a differenza di quella di Lemene e Reghena, non sono stati individuati depositi di ambiente lagunare, mentre esistono livelli palustri che documentano fasi in cui il Tagliamento scorreva lungo altre direttrici più orientali.

Per effetto dell'incisione del Tagliamento anche nella bassa pianura, l'attività sedimentaria si è concentrata solo nelle incisioni in cui scorreva il fiume, mentre sulla superficie della pianura la sedimentazione è rimasta assente fino all'Olocene medio, attorno al 4-5.000 a.C., quando si è instaurata una nuova importante fase di sedimentazione per effetto della risalita marina postglaciale. Questa nuova deposizione di sedimenti ha interessato



dapprima solo la parte costiera e poi si è estesa verso l'interno della pianura favorendo la formazione di dossi fluviali lungo le direzioni occupate dal Tagliamento. Sulla superficie di età LGM, che non era interessata dalla sedimentazione, la pedogenesi ha potuto agire per vari millenni e ha formato suoli con caratteri ben evoluti, caratterizzati da orizzonti con concrezioni di carbonato di calcio e banchi concrezionati particolarmente consolidati. Essi sono definiti popolarmente "caranto" e corrispondono anche al cosiddetto livello di "caranto" presente nel sottosuolo della laguna di Venezia. Tuttora la superficie del territorio Portogruarese è formata da estese porzioni di pianura formatesi nel LGM e, anche nelle zone in cui la sedimentazione successiva ha sepolto la pianura antica, essa è riconoscibile nei carotaggi per la presenza di questi suoli ben formati.

Tra il II e il I millennio a.C., nella bassa pianura la dinamica fluviale mutò decisamente, passando da una fase prevalentemente erosiva o di non deposizione a una di sedimentazione estesa su ampi territori correlata alla formazione di dossi fluviali sabbiosi ampi e rilevati. Questi si differenziano quindi notevolmente da quelli cataglaciali sia per la notevole ampiezza, sia per la loro elevazione rispetto alla piana circostante. Nel sistema del Tagliamento, oltre al dosso che caratterizza il corso attuale, è presente anche il dosso lungo l'antico ramo coincidente con il Lemene a valle di Boldara e quello lungo il corso dell'attuale Roggia Lugugnana a valle di Cordovado; quest'ultimo percorso coincide con il cosiddetto *Tiliaventum Maius*, attivo tra il I millennio a.C. e l'VIII secolo d.C. Questa direttrice è coincidente e sovrapposta alla precedente incisione occupata dal Tagliamento tra il Tardoglaciale e l'Olocene medio e ne ha causato il completo riempimento e quindi l'obliterazione dell'originaria evidenza morfologica. L'ultima fase evolutiva del Tagliamento che ha coinvolto il territorio di Portogruaro si è verificata nell'alto Medioevo, tra VI e VIII secolo d.C., quando venne abbandonata la direttrice del *Tiliaventum Maius* in favore di quella avente la direzione del Lemene e contemporaneamente quella di Latisana. In seguito, dopo l'VIII secolo, venne abbandonato anche il ramo del Lemene e rimase attivo solo quello attuale, passante per Latisana. L'attivazione della direttrice lungo il Lemene ha sfruttato l'antica incisione scavata dal Tagliamento tra il Tardoglaciale e l'Olocene medio e ha portato alla sedimentazione di 3-5 m di sabbie e limi sabbiosi che corrispondono ai terreni su cui sorge il centro della città di Portogruaro. La sedimentazione di questo ramo ha condotto al rimodellamento della precedente incisione a monte di Portogruaro e al completo riempimento di essa da località Ronchi in poi. I suoli presenti sopra i dossi postglaciali e sulla piana d'esondazione a essi correlata sono molto meno sviluppati di quelli presenti sulla superficie del periodo LGM e ne consentono una facile differenziazione da essa. In genere se sono riconoscibili delle concrezioni carbonatiche queste sono di dimensioni inferiori a 1 cm.

In vasti settori la superficie databile al LGM è stata parzialmente rimodellata dallo sviluppo del reticolo fluviale locale e dei corsi di risorgiva. Soprattutto nel settore posto a ovest del fiume Reghena si sono formate delle strette incisioni che contornano i corsi minori e che hanno generato un reticolo ramificato ben sviluppato. L'attività di questi fiumi secondari si è talvolta attuata anche sui depositi postglaciali, dove hanno spesso sfruttato alvei abbandonati del Tagliamento per creare i loro percorsi. E' questo il caso dei fiumi Lemene e Reghena e della roggia Lugugnana. Le piccole incisioni dei corsi di risorgiva sono in parte riempite da depositi organici legati all'ambiente palustre che caratterizza le sponde di questi fiumi minori. L'accumulo di torbe e argille organiche è stato particolarmente importante nel settore sudoccidentale del comune lungo il fiume Loncon e nei territori di tra Mazzolada e la Bonifica Bandoquarelle. Tali zone hanno subito l'ingressione lagunare negli ultimi millenni che ha ostacolato il deflusso delle acque di risorgiva e ha favorito la formazione di paludi dapprima entro le incisioni fluviali e poi, in parte, anche sulle aree esterne ad esse.

Come descritto in precedenza, a partire da circa 7.000 anni fa le acque salmastre sfruttarono le incisioni scavate in precedenza dal Tagliamento per risalire fino all'altezza di Portogruaro e creare un ambiente lagunare al loro interno; tuttavia, all'esterno delle incisioni, la laguna di Caorle si trovava vari chilometri più a sud e ha raggiunto la conformazione precedente alle bonifiche moderne solo verso la fine del I millennio d.C. Nel settore meridionale del comune, particolarmente nella zona compresa tra Sindacale e Lugugnana, erano presenti estese paludi che contornavano il bordo della laguna. Questi elementi hanno favorito l'accumulo di depositi limosi e argillosi variamente organici con scarse proprietà geotecniche. A partire dal XVI secolo vi sono stati vari interventi artificiali atti a bonificare vari settori, ma i maggiori interventi sono stati compiuti tra la fine del XIX e la prima metà del XX secolo. Oltre ad aver cambiato totalmente l'aspetto del paesaggio, queste operazioni di bonifica hanno anche indotto un'ossidazione nei depositi organici superficiali e una loro progressiva sparizione dagli orizzonti più superficiali del terreno. Nella zona a sud di Lugugnana esistono alcuni settori in cui, gli spostamenti dei rami del Tagliamento hanno fatto alternare la presenza di ambienti fluviali e lagunari. Di conseguenza, anche se in superficie vi sono depositi alluvionali sabbiosi, è possibile che nel primo sottosuolo vi siano sedimenti limoso argilloso organici.



La situazione idrogeologica nell'area di studio è caratterizzata da un sistema di falde sovrapposte in pressione, alloggiate nei livelli permeabili sabbioso-ghiaiosi, separate da orizzonti impermeabili o semi-impermeabili argilloso-limoso-sabbiosi.

In generale la distribuzione dei litotipi, in profondità e lateralmente, è discontinua e disomogenea con una dominante componente terrigena argillosa, limosa e sabbiosa fine. Nonostante ciò è possibile individuare degli orizzonti sabbiosi e ghiaiosi che si estendono con una certa continuità sull'area di indagine e hanno spessori variabili. L'individuazione di questi acquiferi principali, che in realtà sono il risultato di raggruppamenti di orizzonti permeabili di grande estensione con orizzonti permeabili di limitata estensione, è sintetizzata nella Tabella 2.6.

Tabella 2.6 - Schema degli acquiferi individuati nel Portogruarese

N° Acquifero	Limiti	Profondità tetto [m]	Profondità letto [m]
I	Semi confinato/confinato	10	20-25
II	Confinato	34-40	50-55
III	Confinato	60-70	80-90
IV	Confinato	110-120	130-135
V	Confinato	150-160	220-240
VI	Confinato	240-250	290-300
VII	Confinato	300-310	350-380
VIII	Confinato	400-410	460
IX	Confinato	480-490	-
X	Non individuato nelle stratigrafie ma dalla presenza di pozzi profondi	-	-

1° Acquifero semi confinato/confinato

E' presente a partire da 10 m di profondità dal piano campagna (p.c.) sino alla profondità di 20-25 m. E' prevalentemente sabbioso e generalmente continuo soprattutto nella zona centro-settentrionale dell'area; è eteropico con ghiaie nella zona centro-settentrionale.

2° Acquifero confinato

E' presente a partire da 30-40 m di profondità dal p.c. sino alla profondità di 50-55 m. E' prevalentemente sabbioso e generalmente discontinuo soprattutto nella zona centro-meridionale dell'area; è eteropico con ghiaie nella zona nord-orientale.

3° Acquifero confinato

E' presente a partire da 60-70 m di profondità dal p.c. sino alla profondità di 80-90 m. E' prevalentemente sabbioso e generalmente discontinuo, soprattutto nella direzione Est-Ovest.

4° Acquifero confinato

E' presente a partire da 110-120 m di profondità dal p.c. sino alla profondità di 130-135 m. E' prevalentemente sabbioso e generalmente discontinuo, ma talvolta eteropico con ghiaie nella zona settentrionale. Nella zona meridionale il suo riconoscimento risulta difficoltoso.



5° Acquifero confinato

E' presente a partire da 150-160 m di profondità dal p.c. sino alla profondità di 220-240 m. E' prevalentemente sabbioso e generalmente continuo su tutta l'area con marcate eteropie di ghiaie nella zona settentrionale. Lo spessore maggiore dell'acquifero si rileva nella zona centrale.

6° Acquifero confinato

E' presente a partire da 240-250 m di profondità dal p.c. sino alla profondità di 290-300 m. E' prevalentemente sabbioso e generalmente continuo su tutta l'area con marcate eteropie di ghiaie nella zona settentrionale.

7° Acquifero confinato

E' presente a partire da 300-310 m di profondità dal p.c. sino alla profondità di 350-380 m. E' prevalentemente sabbioso e generalmente continuo su tutta l'area.

8° Acquifero confinato

E' presente a partire da 400-410 m di profondità dal p.c. sino alla profondità di 460 m. E' prevalentemente sabbioso. E' difficoltoso determinare la continuità dell'acquifero anche se i dati sulle profondità dei pozzi censiti confermano la sua estensione sull'intera area.

9° Acquifero confinato

E' presente a partire da 480-490 m di profondità dal p.c. Il letto dell'acquifero è di difficile determinazione dato l'esiguo numero di stratigrafie che raggiungono tale profondità. E' prevalentemente sabbioso e ghiaioso (i dati disponibili si riferiscono alla zona meridionale); è difficoltoso determinare la continuità dell'acquifero anche se i dati delle profondità dei pozzi censiti confermano la sua estensione almeno sull'intera area del Portogruarese.

10° Acquifero

L'esiguo numero di stratigrafie non consente la determinazione del letto e del tetto dell'acquifero e la sua continuità sull'area di interesse. La presenza di vari pozzi anche a queste profondità permette comunque di individuare uno o più acquiferi sui 600 m di profondità, caratterizzati da sabbia e ghiaia.

Inquadramento Locale

Nel periodo marzo/aprile 2017, Zignago Vetro ha condotto una serie di indagine geognostiche nelle aree oggetto dell'intervento; se ne riporta qui di seguito una sintesi, per maggiori approfondimenti si rimanda alla Relazione Geologica allegata al Progetto Definitivo.

Le indagini eseguite hanno mostrato che nel sottosuolo dell'area interessata dal Progetto sono presenti morfologie e situazioni stratigrafiche tipiche della piana alluvionale solcata da un paleoalveo ghiaioso-sabbioso del Tagliamento. In superficie sono state riscontrate terre alluvionali di medio addensamento, quali sabbie fini, limi sabbiosi in prevalenza e limi argillosi compatti in subordine.

Le seguenti tabelle riportano il modello geologico emerso dalle indagini, rispettivamente, per l'area che sarà occupata del Nuovo Forno 1 bis e del Settore Ovest dello Stabilimento e per il Settore Nord e il Nuovo Forno 1 bis Settore Est.

Tabella 2.7 – Modello geologico di massima – Settore Forno 1 bis e Settore Ovest

Profondità (m)	Spessore (m)	Descrizione
4,00	4,00	Prevalenti sabbie con strati di limo
10,00	6,00	Limi e argille medie, talora limi sabbiosi e sabbie
12,50	2,50	Sabbia mediamente densa
16,50	4,00	Limi e argille
21,00	4,50	Strati di sabbia densa con intercalazioni di limo
24,50	4,50	Limi sabbiosi e limi argillosi consistenti
30,00	6,00	Strati di sabbia mediamente densa con intercalazioni di limo
Posizione della falda nel foro: 1,40 – 1,70 m		



Tabella 2.8 - Modello geologico di massima – Settore Nord e Forno 1 bis Est

Profondità (m)	Spessore (m)	Descrizione
4,00	4,00	Limi argillosi poco consistenti
8,50	4,50	Limi e argille medie, talora limi sabbiosi e sabbie
11,50	3,00	Ghiaia addensata grossolana
16,00	4,50	Limi e argille
21,00	5,00	Strati di sabbia densa con intercalazioni di limo
24,00	3,00	Limi sabbiosi e limi argillosi consistenti
30,00	6,00	Strati di sabbia mediamente densa con intercalazioni di limo
Posizione della falda nel foro: 1,70 – 2,80 m		

2.3.3 Inquadramento sismico

La provincia di Venezia possiede una conformazione ad arco, cioè si estende principalmente lungo la direzione Nord-Est e Sud-Ovest e molto meno lungo la direzione Est-Ovest. Questa conformazione ha un riflesso nell'ottica sismologica in quanto i territori settentrionali e centrali risultano più prossimi alle zone sismogenetiche del Friuli e del Bellunese di quanto non lo siano quelle più meridionali, più vicine agli eventi appenninici.

Il territorio veneziano, negli ultimi anni, è stato oggetto di uno sciame sismico di debole intensità (<3° grado della scala Richter), di cui l'evento più noto è quello denominato di Passerella avvenuto nel 1997, senza però dimenticare episodi sismici di debole intensità occorsi nel Noalese, nell'alto Portogruarese ed in mare. Questa pur debole attività sismica significa che le maggiori faglie, che attraversano la provincia di Venezia e continuano in mare, sono tuttora attive e che a priori non possa essere esclusa una più intensa sismicità.

La classificazione sismica del territorio nazionale ha subito continue modifiche ed aggiornamenti nel corso dell'ultimo secolo, in funzione dell'evoluzione delle conoscenze tecniche e scientifiche in materia.

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3274 del 20/03/03 "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*" approva nuove regole tecniche per le costruzioni antisismiche riguardanti i ponti, le fondazioni e gli edifici in genere ed istituisce i criteri di classificazione sismica, suddividendo il territorio nazionale in quattro zone di sismicità, individuati da valori decrescenti di "accelerazioni massime" al suolo. Ciascuna zona viene individuata secondo valori di picco orizzontale del suolo (ag) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Il Distretto del Portogruarese è costituito dai comuni di: Annone Veneto, Caorle, Cinto Caomaggiore, Concordia Sagittaria, Fossalta di Portogruaro, Gruaro, Portogruaro, Pramaggiore, San Michele al Tagliamento, Santo Stino di Livenza e Teglio Veneto. Tutti i Comuni del Distretto sono classificati in zona 3 (sismicità medio-bassa con PGA - *Peak Ground Acceleration*, fra 0,05 e 0,15 g), con la sola eccezione del Comune di Caorle classificato in zona 4 (sismicità bassa con PGA - *Peak Ground Acceleration* inferiore a 0,05 g).

2.3.4 Uso del suolo

Il territorio comunale di Fossalta di Portogruaro è caratterizzato da una porzione centrale urbanizzata che prosegue in maniera diffusa lungo la rete viaria principale, da aree periferiche utilizzate a scopi agricoli (prevalentemente seminativi, vigneti, frutteti, prati e qualche area boscata) e da centri produttivi isolati.

In particolare, secondo quanto riportato nell'Elaborato *Uso del suolo* facente parte del Piano Regolatore delle Acque del Comune di Fossalta di Portogruaro, il Progetto sarà realizzato, in parte, su un'area ad uso degli *Insedimenti industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati, militari*, e, in parte, su un'area ad uso di *Seminativi in aree irrigue*. L'area di Progetto, e dello Stabilimento, è circondata da aree ad uso di *Seminativi in aree irrigue*, *Tessuto urbano discontinuo*, ed *Aree verdi urbane*. Si riporta nella seguente Figura 2.6 lo stralcio del succitato Elaborato, incentrato sull'area oggetto di studio.

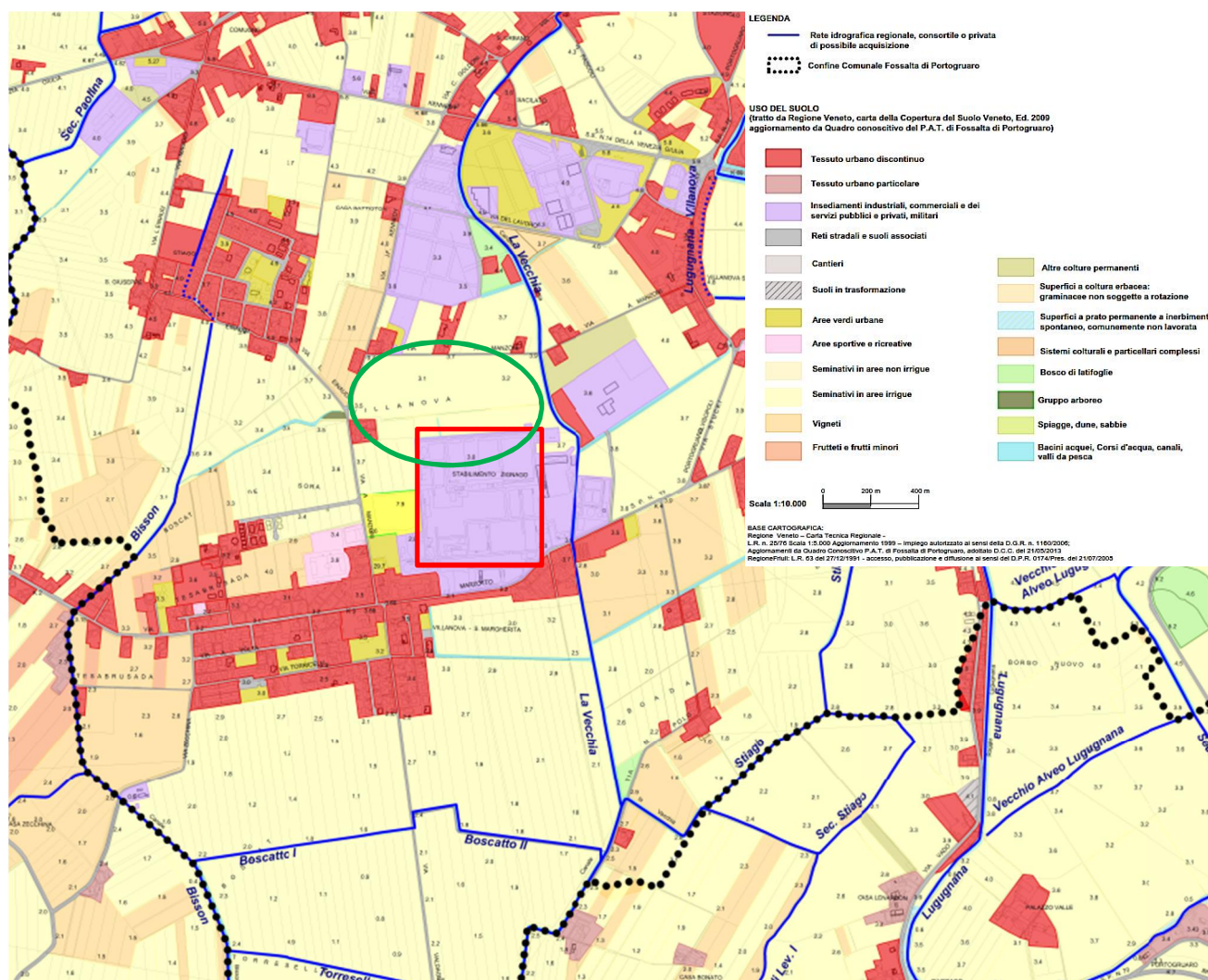


Figura 2.6 – Estratto dell'Elaborato *Uso del Suolo* del Piano Regolatore delle Acque del Comune di Fossalta di Portogruaro. In rosso è evidenziata l'area attualmente occupata dallo Stabilimento, in verde l'ampliamento previsto dal Progetto.

2.4 Rumore

Nell'ambito del presente Studio, è stata effettuata una campagna di rilievi fonometrici finalizzata a valutare il clima acustico attuale nell'area oggetto di studio. Le misure sono state svolte sia al perimetro aziendale per la verifica dei livelli di immissione, sia nelle aree esterne a maggiore sensibilità, in corrispondenza dei recettori sensibili individuati, per la verifica dei limiti di immissione, emissione e differenziali. L'ubicazione dei punti di misura è mostrata in Figura 2.7.



Figura 2.7 – Ubicazione dei punti di misura, al perimetro dello Stabilimento (in azzurro) e in corrispondenza di recettori sensibili (in rosso).

Le due seguenti tabelle riportano i risultati dei rilievi fonometrici svolti, rispettivamente, al perimetro dello Stabilimento e in corrispondenza di recettori sensibili, ed i relativi confronti con i limiti normativi.

Tabella 2.9 – Valori misurati al perimetro di Stabilimento

Punti di misura interni	Classe acustica	Valori Immissione		Valori Emissione		Ottemperanza ai limiti			
						Immissione		Emissione	
		D	N	D	N	D	N	D	N
Punto 1-24	V	65.3	56.4	41.4	38.7	SI	SI	SI	SI
Punto 2	V	52.5	50.9	49.9	49.4	SI	SI	SI	SI
Punto 3	V	65.2	55.9	58.8	54.7	SI	SI	SI	SI
Punto 4	V	68.9	53.3	55.3	49.2	SI	SI	SI	SI
Punto 5	V	53.4	46.0	45.7	38.7	SI	SI	SI	SI
Punto 2-24	V	58.0	40.9	40.2	36.6	SI	SI	SI	SI


Tabella 2.10 - Valori misurati in corrispondenza dei recettori sensibili

Punti di misura esterni	Classe Acust.	Residuo		Immissione Ambientale		Emissione		Ottemperanza ai limiti					
								Immis		Emiss.		Differ.	
		D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
Punto 1	III	67,3	59,3	67,3	59,4	46,8	41,7	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Punto 2	IV	55,7	51,5	56,5	53,2	48,9	48,4	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Punto 3	IV	57,3	46,4	58,1	50,3	50,5	48,0	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Punto 4	V	62,6	52,3	62,9	54,5	50,4	48,2	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Punto 5	IV	54,0	45,7	54,6	46,6	45,9	39,2	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Punto 6	IV	58,7	40,5	58,9	42,5	46,0	38,2	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Punto 7	IV	53,9	44,2	54,2	44,8	42,0	36,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI

La campagna di misura effettuata ha dimostrato che il clima acustico attuale è conforme alla Classe Acustica stabilita dal Piano di Classificazione Acustica (vedi §5.2 del Quadro di Riferimento Programmatico, parte integrante del presente SIA) del Comune di Fossalta di Portogruaro. L'unico superamento del limite è stato registrato in prossimità del Punto 1 di misura esterna allo Stabilimento; tale superamento è imputabile al traffico veicolare sulla via Ita Marzotto. Per ulteriori dettagli circa i rilievi effettuati si rimanda alla *Valutazione previsionale di impatto acustico* riportata in Allegato 2.

2.5 Biodiversità, flora, fauna e rete ecologica

Biodiversità, flora e fauna di un'area sono fortemente condizionate dalla destinazione d'uso della stessa. Come visto al precedente §2.3.4, nell'area oggetto di studio è palese l'impronta dell'attività umana che, conseguentemente, ha impattato le comunità biologiche.

L'antropizzazione del territorio dell'area oggetto di studio ha comportato nel tempo un forte impoverimento biologico. In questo quadro acquistano valore e significato i fossi e i canali di bonifica, le cave abbandonate e le formazioni vegetali residue quali prati, siepi ed aree boscate, in quanto costituiscono importanti "aree rifugio" per la diversità vegetale ed animale. In particolare, nell'area oggetto di studio si possono identificare gli habitat di specie di seguito descritti.

Prati

Dal punto di vista ecologico un prato, sottoposto a regolare falciatura, è un ecosistema favorevole all'insediamento temporaneo o costante di varie specie animali e vegetali. La composizione della flora prativa è molto variabile indipendentemente dal clima, dal terreno e dalle cure culturali. Le famiglie più rappresentative della comunità vegetale risultano essere le graminacee (generi *Lolium*, *Dactylis*, *Poa*, *Holcus*, *Festuca*, ecc..) e le leguminose (generi *Lotus*, *Medicago*, *Trifolium*, ecc). Accanto a queste specie dominanti, troviamo tutta una serie di famiglie accessorie, meno importanti dal punto di vista produttivo ma di primaria importanza sotto l'aspetto ecologico: *Rosaceae*, *Compositae*, *Labiatae*, *Poligonaceae*, *Cariofillaceae*, *Ombrellifere*, *Scrofulariaceae*, *Plantaginaceae* e *Liliaceae*. Per quanto riguarda le specie animali, i maggiori frequentatori dei prati sono gli uccelli: gazze (*Pica pica*), ghiandaie (*Garrulus glandarius*), cornacchie (*Corvus corone*), passeri (*Passer domesticus*) e storni (*Sturnus vulgaris*).

Habitat dell'agroecosistema

I sistemi culturali possono rappresentare importanti serbatoi di biodiversità. Nelle viti (numerose nell'area oggetto di studio), ad esempio, nidificano merli (*Turdus merola*), cardellini (*Carduelis carduelis*) e verdoni (*Chloris chloris*), nei pioppeti gazze (*Pica pica*) e ghiandaie (*Garrulus glandarius*). Inoltre i nidi abbandonati da questi uccelli nei pioppeti vengono riutilizzati da cornacchie (*Corvus corone*), gheppi (*Falco tinnunculus*) e, qualche volta, dal gufo comune (*Asio otus*); il tronco del pioppo attira anche il picchio verde (*Picus viridis*), mentre il rigogolo (*Oriolus oriolus*) nidifica spesso nei rami più alti. Le stesse alberature stradali, nonché la *Quercia monumentale* ubicata a circa 800 m ad NordEst dello stabilimento Zignago Vetro, possono fungere da importanti habitat, sia come aree rifugio sia come posatoi per l'avifauna.



Figura 2.8 - La Quercia monumentale di Fossalta di Portogruaro

Fossi e canali di bonifica

I fossi e i canali di bonifica, numerosi in tutto il territorio circostante il sito di progetto, costituiscono importanti riserve di specie proprio per il fatto che i luoghi naturali dove esse vivevano sono andati irrimediabilmente distrutti. Tra le piante idrofite si trovano: ninfea (*Nymphaea*), mirofillio (*Myriophyllum*), ranuncolo d'acqua (*Ranunculus trichophyllus*), gamberaia maggiore (*Callitriche stagnalis*) e vallisneria (*Vallisneria*). Tra le specie che fluttuano liberamente nell'acqua troviamo: lemna (*Lemna*), morso di rana (*Hydrocharis morsus-ranae*) e ceratofillo (*Ceratophyllum demersum*). Tra le piante elofite troviamo: cannuccia di palude (*Phragmites australis*), mazzasorda (*Typha latifolia*), giglio (*Lilium*) giallo e varie specie di carici (*Carex*), giunchi (*Juncus*) e piantaggine d'acqua (*Plantaginaceae*). Tra le numerose specie che popolano la riva si individuano specie igrofile quali valeriana (*Valeriana*), consolida maggiore (*Sinfito*), la mazza d'oro (*Lysimachia*) e l'angelica (*Apiaceae*).

Molti insetti depongono le loro uova in acqua (zanzare, chironomidi, libellule ecc.), attirando altri insetti che si nutrono di larve: ditisco (*Dytiscidae*), idrofilo piceo (*Hydrous piceus*), nepa cinerea (*Nepa cinerea*), ecc. Si trovano anche anfibi che vi depongono le uova, quali rospo comune (*Bufo bufo*), rospo smeraldino (*Bufo viridis*), raganella (*Hyla*) e tritone (*Triturus*). Tra gli anfibi che trovano rifugio stabile si possono annoverare ululone (*Bombina*), rana agile (*Rana dalmatina*), rana verde minore (*Pelophylax kl. esculentus*).

Siepi

Nell'area oggetto di studio sono numerose le siepi di contorno ai campi coltivati e quelle che costeggiano i fossi o le strade di campagna; esse rappresentano un ambiente di origine antropica, in cui la localizzazione, la scelta della specie e la forma stessa sono decisi dall'uomo e ispirati a precise regole funzionali (delimitazione, confine, frangivento ecc.). Da alcuni anni vengono impiantate anche specie esotiche, quali pioppo del Canada (*Populus canadensis*), platano comune (*Platanus hybrida*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*). Sono tuttavia tuttora presenti anche specie autoctone liberamente cresciute, quali acero campestre (*Acer campestre*), ligustro (*Ligustrum*), nocciolo (*Corylus avellana*), frassino (*Fraxinus*), sambuco nero (*Sambucus nigra*), biancospino (*Crataegus monogyna*), viburno (*Viburnum*), olmo (*Ulmus*) e farnia (*Quercus robur*).

Le siepi danno rifugio a diverse specie di uccelli, soprattutto insettivori; vi possono nidificare: capinera (*Sylvia atricapilla*), merlo (*Turdus merula*), usignolo (*Luscinia megarhynchos*) e, in presenza di salici cavi (presenti in diverse zone del territorio comunale), cinciallegra (*Parus major*) e torcicollo (*Jynx torquilla*). Tra i rettili, oltre alle lucertole (*Lacertilia*), possiamo trovare il ramarro (*Lacerta*), l'orbettino (*Anguis fragilis*) ed il colubro liscio (*Coronella*



austriaca). Si trovano anche mammiferi quali riccio (*Erinaceinae*), topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), crocidura (*Crocidura*), toporagno comune (*Sorex araneus*) e donnola (*Mustela nivalis*).

Oltre ad habitat e specie sopra individuati, si segnala la presenza, nel raggio di 5 km dallo Stabilimento, dei due seguenti siti della Rete Natura 2000:

- SIC IT3250044 "Fiumi Reghena e Lemene - canale Taglio e rogge limitrofe - cave di Cinto Caomaggiore" ubicato a circa 850 m ad Est dello Stabilimento;
- ZPS IT3250012 "Ambiti fluviali del Reghena e del Lemene Cave di Cinto Caomaggiore" ubicato a circa 4,4 km a Ovest dello Stabilimento.

Per la descrizione di habitat, flora e fauna presenti nei due sopraelencati siti, si rimanda alla Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) riportata in Allegato 3:

La rete ecologica del comune di Fossalta di Portogruaro (così come definita nel Piano di Assetto del Territorio (PAT), i cui contenuti sono riportati nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA) è composta dall'insieme dei seguenti elementi:

- a) *area nucleo*: area con caratteristiche di naturalità tali da offrire uno spazio ecologico ottimale in quantità e qualità per le popolazioni, di sufficiente dimensione per sostenere comunità animali autoriproducentesi; costituisce l'ossatura della rete ecologica, con il massimo valore funzionale rispetto alle differenti tipologie ambientali di collegamento. È costituita dal sito della Rete Natura 2000 SIC IT3250044 "Fiumi Reghena e Lemene - Canale Taglio e rogge limitrofe - Cave di Cinto Caomaggiore";
- b) *corridoi ecologici di area vasta*: ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali ed animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione;
- c) *corridoi ecologici secondari*: corridoi naturali che svolgono la funzione di ulteriori elementi di connettività tra le aree nucleo e i corridoi ecologici di area vasta; si tratta di elementi di chiara importanza ai fini della costituzione e del mantenimento della biodiversità;
- d) *stepping stones*: componenti integrative locali dei corridoi ecologici, ossia ambiti di estremo valore naturalistico, accresciuto dal loro carattere di residualità (aree boscate, aree ad evoluzione naturale e biotopi). Per le specie più tolleranti al disturbo antropico e meno sensibili al processo di frammentazione, possono fungere da aree di appoggio e rifugio.

Come riportato nella seguente Figura 2.9 (stralcio dell'Elaborato 19, Tavola 5.5 – *Carta della rete ecologica del PAT*), nell'intorno dello stabilimento Zignago Vetro sono presenti *corridoi ecologici di area vasta* e *corridoi ecologici secondari*.

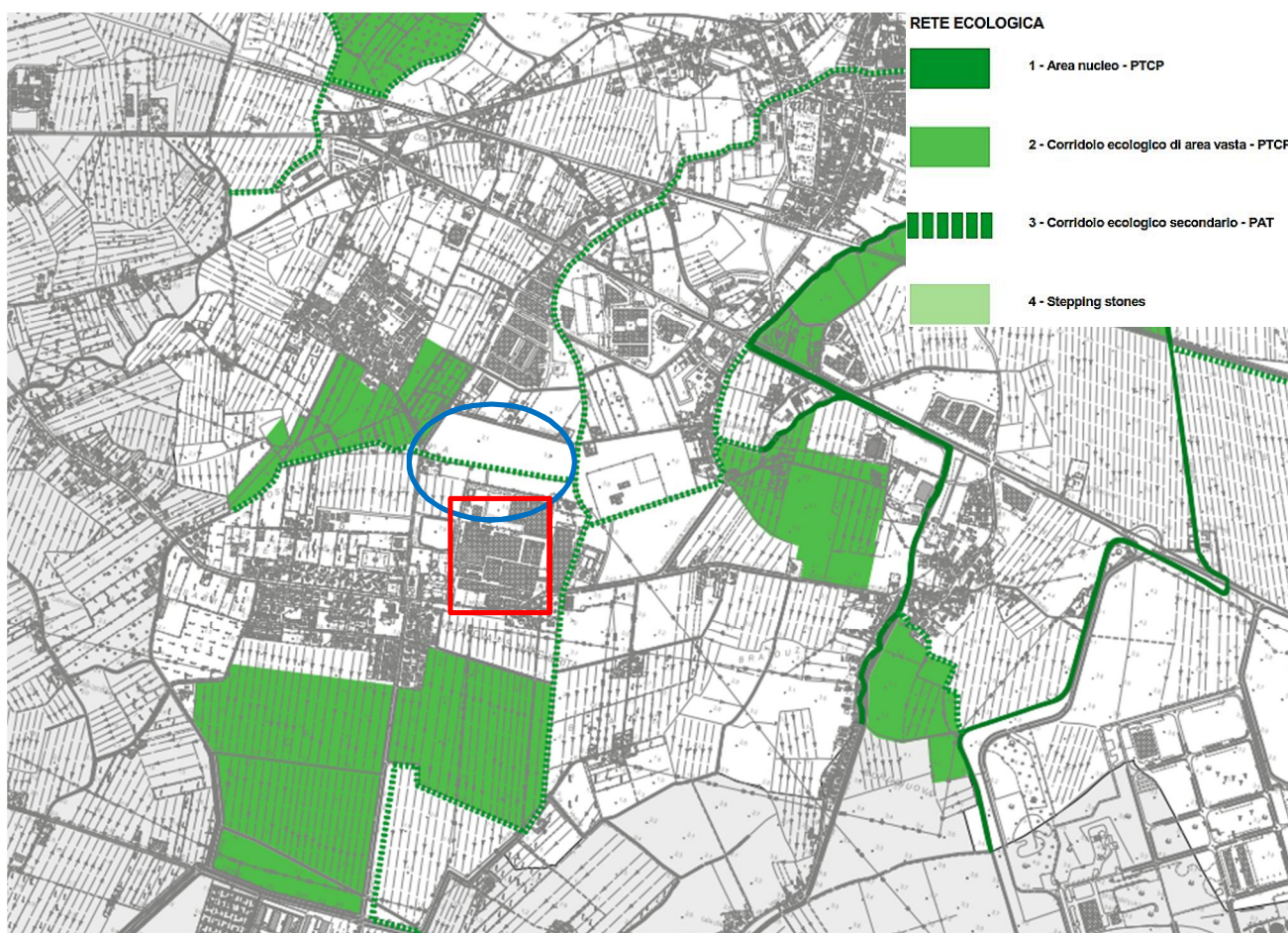


Figura 2.9 - Estratto della Tavola 5.5 *Carta della rete ecologica* del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro. In rosso è evidenziata l'area attualmente occupata dallo Stabilimento, in blu l'ampliamento previsto dal Progetto.

2.6 Paesaggio

Il PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro (per i contenuti si rimanda a quanto riportato nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA) suddivide il paesaggio del territorio comunale in tre categorie: *Paesaggio di pregio naturalistico e colturale*, *Paesaggio agricolo di bonifica* e *Paesaggio urbano e produttivo*. Come mostrato nella seguente Figura 2.10 (stralcio dell'Elaborato 18, Tavola 5.4 – *Carta della paesaggio* del PAT), la porzione di territorio nella quale è ubicato lo stabilimento Zignago Vetro e la porzione di territorio sul quale sarà realizzato il Progetto ricadono nell'ambito del *Paesaggio urbano e produttivo*, ossia in un contesto caratterizzato da un'alta densità di insediamenti urbani e produttivi.

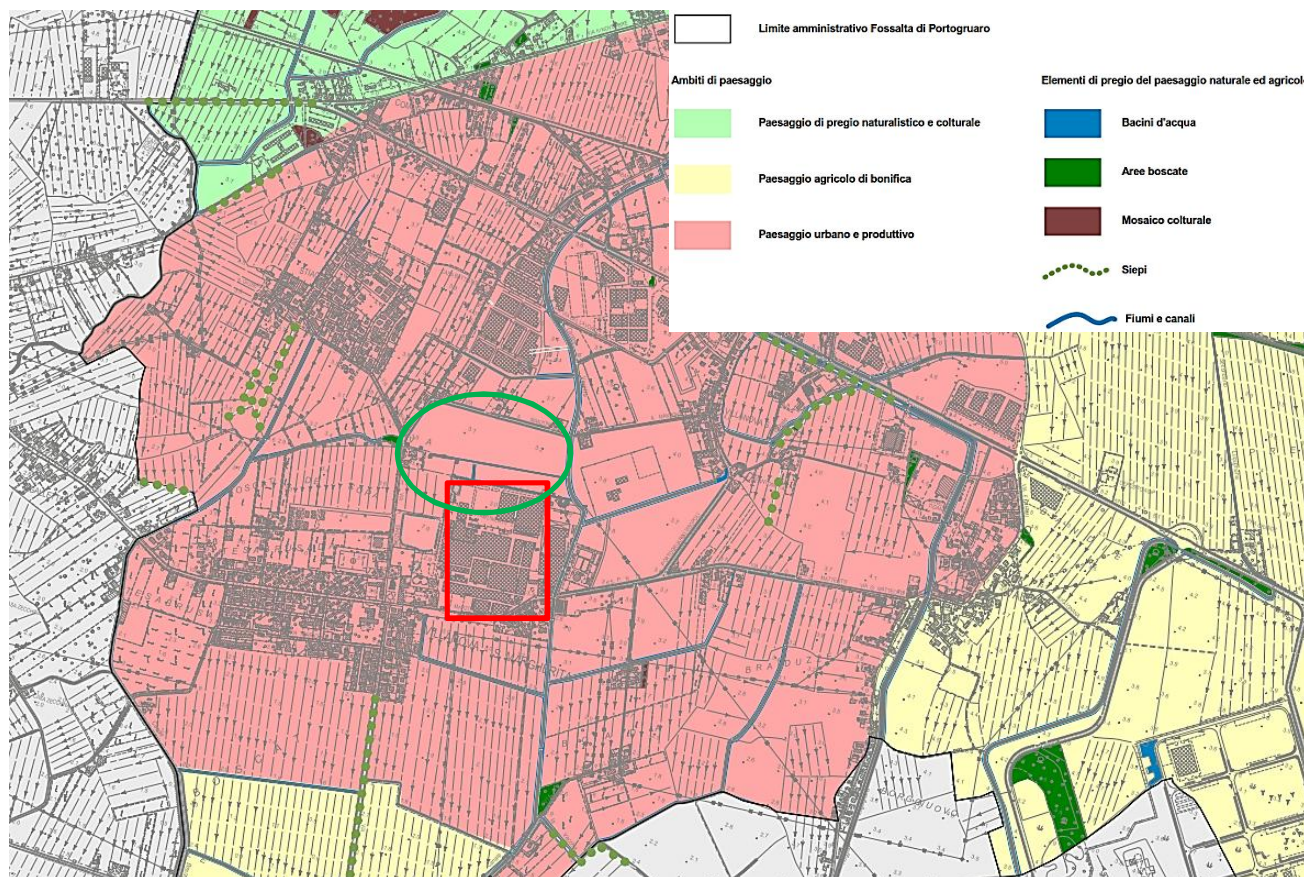


Figura 2.10 - Estratto della Tavola 5.4 *Carta del paesaggio* del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro. In rosso è evidenziata l'area attualmente occupata dallo Stabilimento, in verde l'ampliamento previsto dal Progetto.

Il paesaggio dell'area oggetto di studio mostra i segni degli interventi da parte dell'uomo; esso infatti è caratterizzato dalla presenza di aree agricole (prevalentemente seminativi e viti), canali irrigui, strade, elettrodotti, abitazioni e capannoni industriali. Lo sfruttamento del suolo ha conseguentemente comportato la perdita di naturalità dell'ambiente e del paesaggio.

Il paesaggio dell'area si presenta generalmente monotono e privo di punti di attrazione; si riportano di seguito alcune fotografie delle aree circostanti lo stabilimento Zignago Vetro.



Foto 2.1 – Complesso industriale Zignago visto dalla SP72



Foto 2.2 – Stabilimento Zignago Vetro visto dalla SP72



Foto 2.3 – Centrale Zignago Power vista dalla SP72



Foto 2.4 – Area sulla quale verrà realizzato il Progetto vista da via Manzoni



Foto 2.5 – Canale La Vecchia visto dalla SP72

Come riportato nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA (§5.1-Piano Regolatore Comunale), in prossimità dello stabilimento Zignago Vetro sono presenti i seguenti vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004:

- Zona boscata, a circa 250 m a Nord;
- Quercia monumentale, a circa 800 m a NordEst (vedi Figura 2.8);
- Fascia di rispetto del Fiume Lemene a circa 800 m a NordEst.

2.7 Rifiuti

Sulla base delle dichiarazioni del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD), ossia le dichiarazioni annuali che i produttori/gestori di rifiuti devono effettuare entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di produzione ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. 152/2006, l'Osservatorio Regionale dei Rifiuti di ARPAV redige il "Rapporto Rifiuti Urbani" e il rapporto "Produzione e Gestione dei Rifiuti Speciali nel Veneto". Dai suddetti documenti si evince che in Veneto nel 2014 la produzione dei rifiuti speciali è stata indicativamente pari a circa 13.685.662 t, mentre quella di rifiuti urbani è risultata pari a circa 2.240.464 t; ne deriva che i rifiuti speciali incidono per circa l'86% sul totale dei rifiuti prodotti nella regione.

L'analisi riportata nel seguito è focalizzata sulla produzione e gestione dei rifiuti speciali in Veneto e nella provincia di Venezia nel 2014.

2.7.1 Produzione e gestione dei rifiuti speciali

Come sopra riportato, nel 2014 sono state prodotte circa 13,7 milioni di tonnellate, così suddivise:

- 903 mila t circa di rifiuti pericolosi;



- 7,7 milioni t circa di rifiuti non pericolosi, esclusi i rifiuti da Costruzione e Demolizione;
- 5,1 milioni t circa di rifiuti da Costruzione e Demolizione non pericolosi.

La produzione di rifiuti speciali si concentra in modo particolare nelle province di Verona (3.269.466 t, pari circa il 24% sul totale prodotto nella Regione) e di Venezia (2.728.949 t, pari a circa il 20% sul totale prodotto nella Regione). Il dato di Verona e, in misura minore, quello di Vicenza, sono fortemente influenzati dalla produzione di rifiuti derivanti dalla lavorazione della pietra e da operazioni similari (EER 01.04.13).

Il dettaglio dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti dalle Province venete nel 2014 è riportato nella seguente Tabella 2.11 e in Figura 2.11.

Tabella 2.11 - Produzione di rifiuti speciali suddivisi in pericolosi (P), non pericolosi (NP) e da costruzione e demolizione non pericolosi (C&D NP), per Provincia espressi in tonnellate – Anno 2014.

Tipologia Rifiuto	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Vicenza	Verona	Regione
P	42.242	107.060	31.128	171.683	178.313	204.364	167.482	902.272
NP	183.295	1.114.629	257.031	1.053.545	1.626.236	1.569.269	1.868.084	7.672.090
C&D NP	87.900	624.500	174.200	1.291.400	924.400	775.000	1.233.900	5.111.300
Totale	313.437	1.846.189	462.359	2.516.628	2.728.949	2.548.634	3.269.466	13.685.662

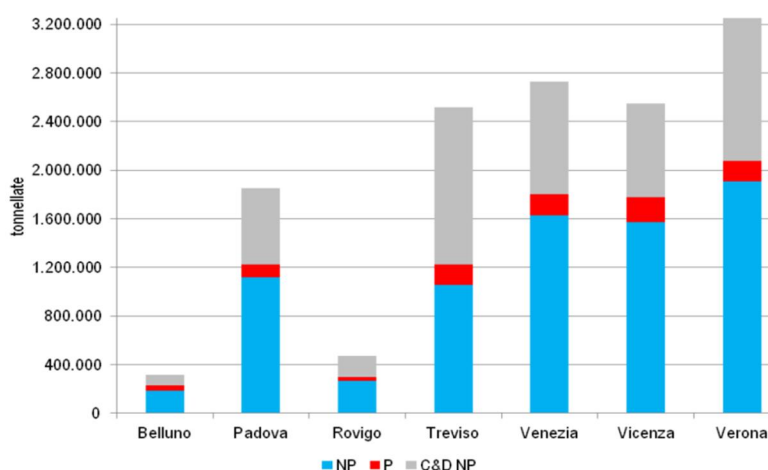


Figura 2.11 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi (NP), pericolosi (P) e da costruzione e demolizione non pericolosi (C&D NP), per Provincia espressi in tonnellate - Anno 2014.

Come si evince dai dati sopra riportati, con una produzione di 2.728.949 t la provincia di Venezia ha contribuito per circa il 20% nella produzione regionale di rifiuti speciali. In particolare la quota dei rifiuti speciali pericolosi incide sul totale regionale prodotto per il 19,7 %, per il 21,2% per quanto riguarda i rifiuti speciali non pericolosi e per il 18% per quanto riguarda i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi.

Analizzando nel dettaglio il dato per Regione, nel corso del 2014 sono state prodotte in Veneto 902.272 t di rifiuti speciali pericolosi, pari a quasi il 10% della produzione totale di rifiuti speciali (esclusi C&D NP), registrando un aumento di circa il 3% rispetto alla produzione dell'anno precedente, rispetto al quale si evidenzia un aumento dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 19 "rifiuti prodotti da impianti di trattamento delle acque reflue, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale" (+19%) e al capitolo EER 16 "Altri rifiuti" (+17%), e una diminuzione dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 17 "Costruzione e Demolizione" (-24%).

Per quanto concerne i rifiuti speciali non pericolosi, nel corso del 2014 sono state prodotte in Veneto 7.672.090 t, con un decremento del 2% rispetto al 2013. In particolare, rispetto all'anno precedente si è registrato un decremento del 3% dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 19 "rifiuti prodotti da impianti di trattamento delle acque reflue, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale" ed un incremento



dell'1% dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 10 "*Rifiuti da processi termici*", che rappresentano il 15% della produzione complessiva di rifiuti speciali non pericolosi.

Inoltre nel 2014 la produzione di rifiuti speciali da costruzione e demolizione non pericolosi è stimata in circa 5,1 milioni di tonnellate e risulta pressoché invariata rispetto all'anno precedente (-0,1%).

I rifiuti appartenenti al capitolo EER 19 "*rifiuti prodotti da impianti di trattamento delle acque reflue, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale*" risultano quelli maggiormente prodotti nel 2014, quantificabili in quasi 3,4 milioni di tonnellate, e rappresentano il 26,5% della produzione complessiva di rifiuti speciali (compresi C&D), il 44% dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D) ed il 28% dei rifiuti speciali pericolosi.

I settori economici del territorio che maggiormente incidono nella produzione di rifiuti speciali è rappresentata in Figura 2.12.

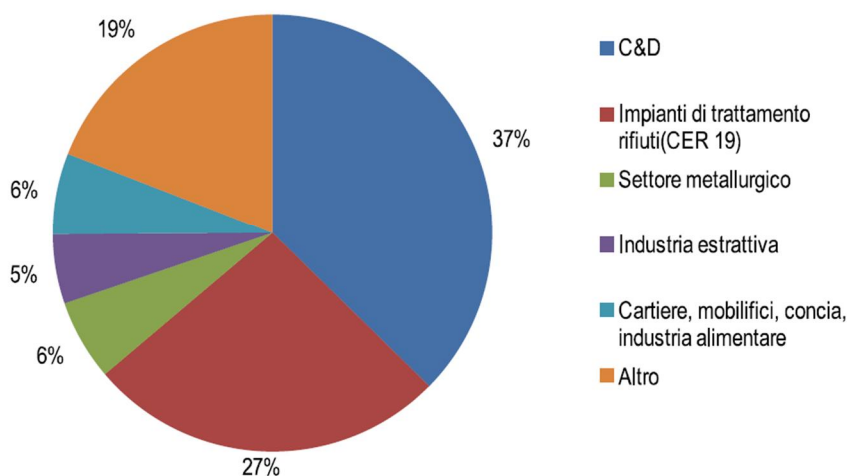


Figura 2.12 - Ripartizione della produzione di rifiuti speciali nei principali settori produttivi della Regione Veneto - Anno 2014

Nella Figura 2.13 seguente sono rappresentate le 15 macroattività economiche (divisioni ATECO 2007) la cui produzione di rifiuti speciali del 2014 rappresenta l'84% della produzione totale di rifiuti speciali, il 71% dei rifiuti speciali pericolosi ed il 77% dei rifiuti speciali non pericolosi.

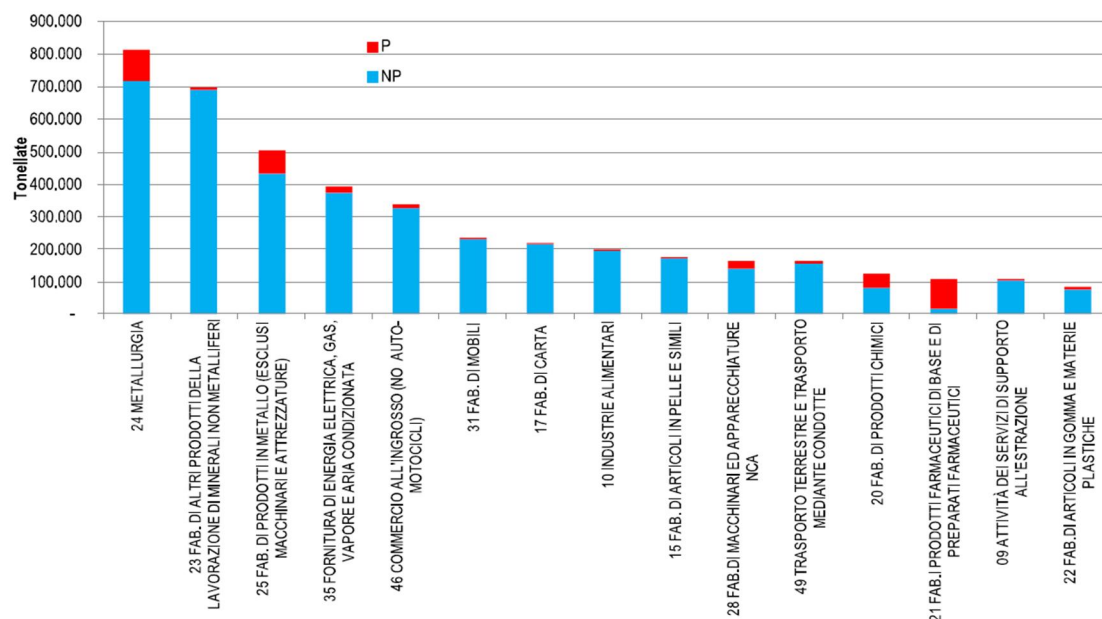


Figura 2.13 - Produzione di rifiuti speciali primari suddivisi per le prime 15 attività economiche - Anno 2014.

L'analisi dei dati ripartiti per categorie economiche ha evidenziato che quasi il 40% della produzione è riconducibile ai primi tre settori produttivi che risultano essere tutti afferenti alla produzione di metalli e loro leghe e alla lavorazione dei minerali.

L'analisi dei soli dati relativi alla produzione di rifiuti pericolosi ha evidenziato come il settore produttivo della farmaceutica rappresenti il principale produttore di questa tipologia di rifiuti (17%). Il capitolo EER prevalente è il EER 07 "rifiuti dal settore della chimica organica" (96% circa). Tra i rifiuti prodotti nel settore metallurgico, il 61% deriva dal capitolo EER 10 "rifiuti provenienti da processi termici" e EER 12 "rifiuti dalla lavorazione del metallo e plastica" (12%).

Confrontando la distribuzione delle principali classi EER per i rifiuti non pericolosi nelle prime attività economiche, risulta dominante il capitolo EER 10 "rifiuti da processi termici" nel settore metallurgico, mentre nel settore della lavorazione di minerali risulta prevalente il capitolo EER 01 "rifiuti dalla lavorazione della pietra" (80%) e il capitolo EER 10 "rifiuti da processi termici" (16%).

2.7.2 Operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali

Dalle elaborazioni delle dichiarazioni MUD presentate dagli impianti veneti di gestione rifiuti, i rifiuti speciali complessivamente gestiti nella regione nel 2014 sono stati circa 14,4 milioni di t, con la seguente ripartizione riportata in Tabella 2.12.

Tabella 2.12 - Quantità di rifiuti speciali distinta tra pericolosi (P), non pericolosi (NP) e da costruzione e demolizione non pericolosi (C&D NP) gestite in Veneto – Anno 2014

Tipologia rifiuto	Recupero (t)	Recupero (%)	Smaltimento (t)	Smaltimento (%)	Totale (t)	Variazione 2014/2013
P	232.403	30%	530.486	70%	762.889	16%
NP	5.923.411	69%	2.602.109	31%	8.525.521	-4%
C&D (NP)	4.929.953	96%	180.606	3,5%	5.110.560	-0,1%
Totale	11.085.767	-	3.313.202	-	14.398.969	-2%



Il 69% circa dei rifiuti non pericolosi sono avviati a recupero, così come il 96% dei rifiuti da costruzione e demolizione, mentre i rifiuti pericolosi sono destinati principalmente allo smaltimento (70% circa del totale dei rifiuti pericolosi).

Nella Figura 2.14 sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento di rifiuti speciali pericolosi raggruppate per macroattività.

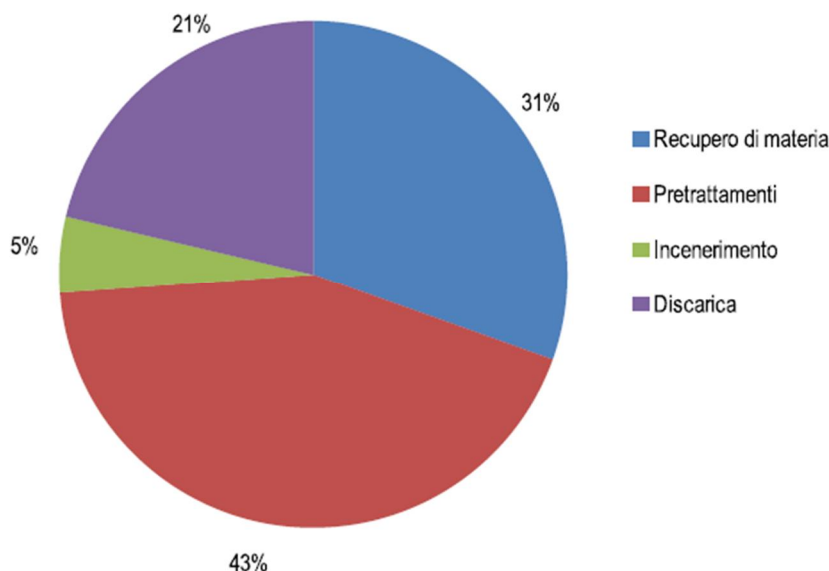


Figura 2.14 - Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti speciali pericolosi delle diverse macroattività in Veneto - Anno 2014.

La quantità di rifiuti pericolosi avviata a recupero di materia è pari al 31%, mentre il 43% del totale prodotto è sottoposto a operazioni di pretrattamento. Una quota di rifiuti pericolosi pari al 21% del totale viene conferita in discarica; si tratta di rifiuti che appartiene, per la maggior parte, al capitolo EER 19, ovvero rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, da operazioni di bonifica di siti contaminati, impianti di trattamento delle acque reflue fuori siti e da altri trattamenti delle acque anche per uso industriale.

Nella Figura 2.15 invece sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi raggruppate per macroattività.

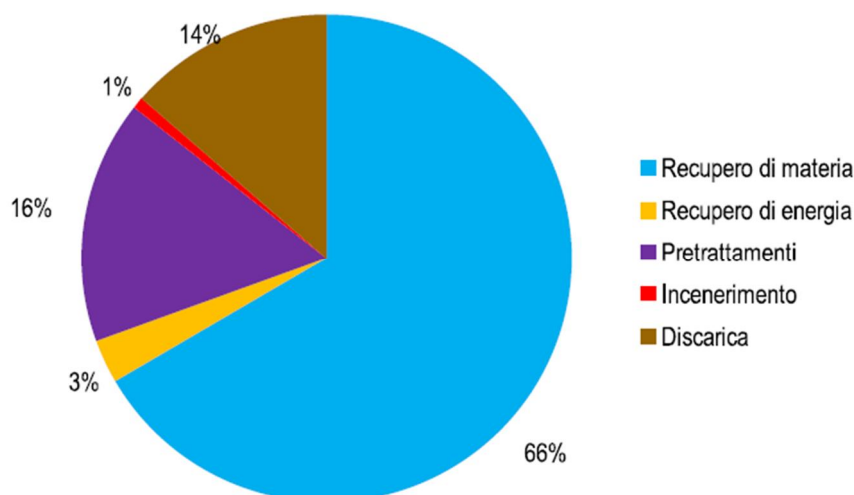


Figura 2.15 - Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi delle diverse macroattività in Veneto - Anno 2014.

Il 66% dei rifiuti speciali non pericolosi sono avviati a recupero di materia, il 16% è sottoposto a pretrattamento, il 14% viene avviato in discarica ed il restante 4% viene recuperato sotto forma di energia o incenerito.

I rifiuti speciali non pericolosi appartengono primariamente al capitolo EER 19, dove sono ricompresi anche i rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani. I capitoli EER 19, 15, 10, 01, 12, 16 e 20 rappresentano oltre il 91% dei rifiuti speciali non pericolosi gestiti.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali non pericolosi derivanti da attività di costruzione e demolizione, il 96% del totale prodotto è avviato a recupero di materia, mentre il 3% è smaltito in discarica.

2.7.3 Sistema impiantistico regionale

Nel grafico riportato in Figura 2.16 è presentata un'analisi della situazione impiantistica nel decennio 2004-2014 rispetto ai quantitativi di rifiuti sottoposti alle operazioni di gestione rifiuti nel territorio veneto, suddivisi per macroattività: il recupero di materia ed energia, l'incenerimento, i trattamenti finalizzati al successivo smaltimento definitivo (come miscele, accorpamenti e pretrattamenti) e lo smaltimento in discarica.

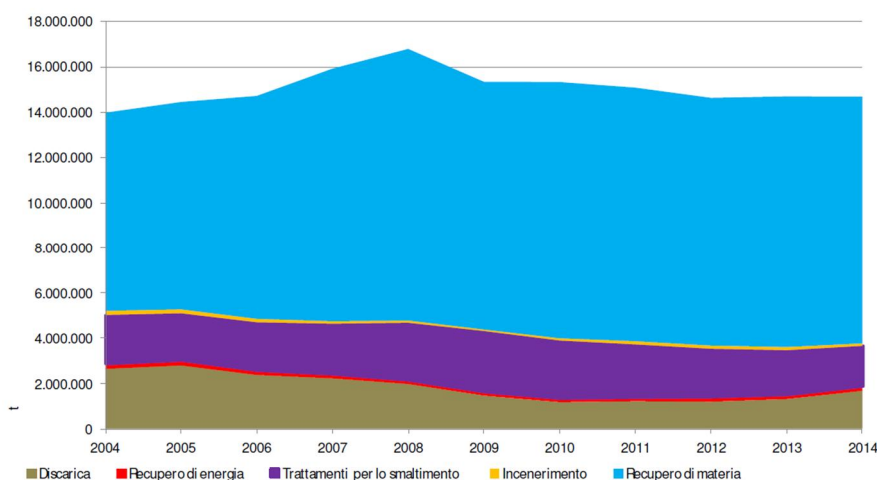


Figura 2.16 - Situazione degli impianti di gestione rifiuti nel territorio veneto - Anni 2004-2014.

Dalla Figura 2.16 si può notare come nel corso del triennio 2011-2014 vi sia stato un ridotto ma costante aumento dei quantitativi di rifiuti allocati in discarica.



Di seguito è invece riportato il quadro impiantistico regionale al 31/12/2015 (Tabella 2.13) che identifica il numero di unità locali attive sul territorio e suddivise in macroattività.

Tabella 2.13 - Quadro impiantistico regionale aggiornato al 31.12.2015 - Unità locali attive.

Attività	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Vicenza	Verona	Totale Complessivo
Recupero e Smaltimento	35	213	81	234	188	255	208	1.214
Incenerimento e Recupero Energia	3	4	1	47	3	11	9	78
Discarica	15	2	0	10	2	17	12	58
Stoccaggio	13	36	8	20	32	22	26	157
Totale	66	255	90	311	225	305	255	1.507

In particolare per quanto concerne gli impianti della provincia di Venezia, essi costituiscono il 17% degli impianti regionali e l'83% degli stessi è dedicato a recupero e smaltimento.

2.8 Energia

2.8.1 Energia Elettrica

Il Sistema Statistico Regionale (SISTAR) Veneto ha elaborato i dati relativi alla produzione di energia elettrica nel periodo dal 2000 al 2013; tali dati sono riportati in Figura 2.17 e mostrano due realtà diverse tra la Regione Veneto e l'Italia: per quest'ultima si assiste ad una progressiva crescita culminata nel 2008, una riduzione nel 2009, una ripresa a cavallo del 2010 e 2011 e un nuovo calo negli ultimi due anni. Per il Veneto la produzione ha iniziato a contrarsi già dal 2002, raggiungendo il minimo storico nel 2011. Solo negli ultimi due anni si è assistito ad una ripresa nella produzione elettrica regionale.

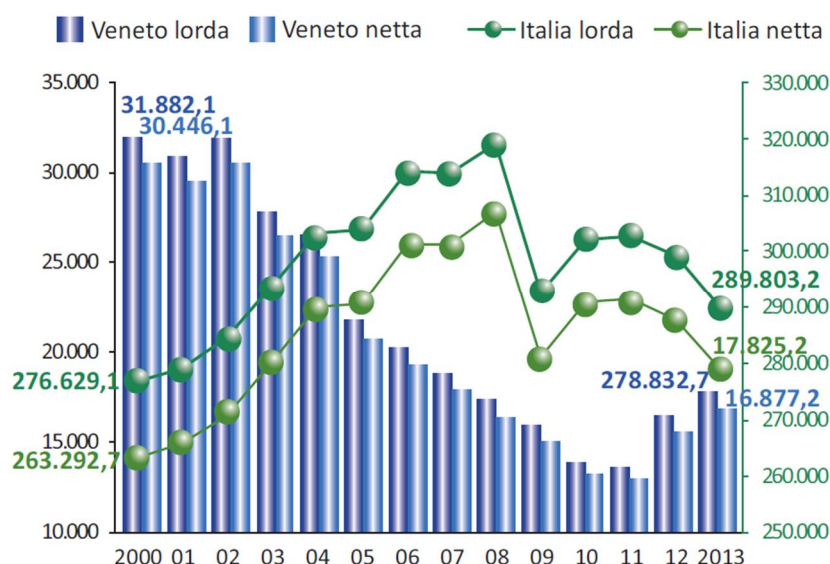


Figura 2.17 - Produzione lorda e netta di energia elettrica (Gwh), Regione Veneto e Italia - Anni 2000/2012 (Elaborazioni SISTAR Veneto su dati TERNA).

I consumi, contrariamente alla produzione, hanno seguito andamenti speculari per l'Italia e il Veneto, ovvero una crescita fino al 2008, un primo calo nel 2009, una ripresa nel 2010 e 2011 e poi una nuova fase di contrazione nel 2012 e 2013; tale andamento è mostrato nella seguente Figura 2.18.

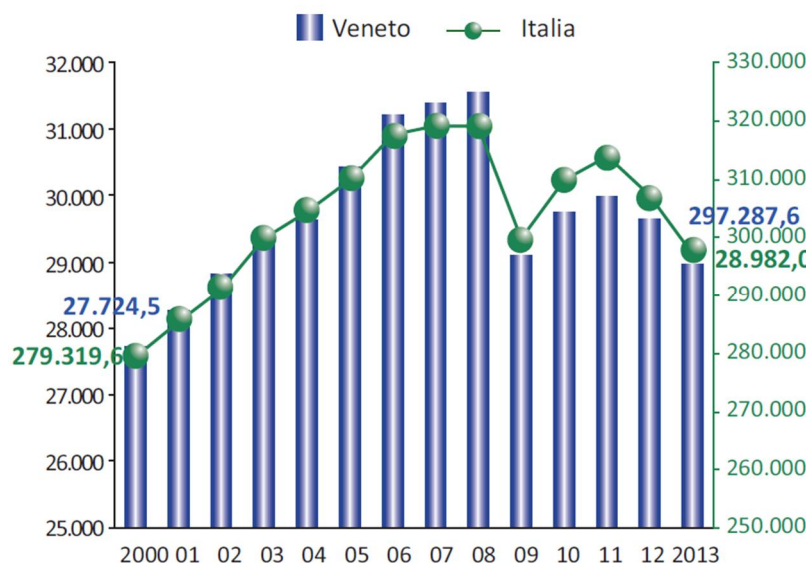


Figura 2.18 - Consumi finali di energia elettrica (milioni di Kwh), Regione Veneto e Italia - Anni 2000/2012 (Elaborazioni SISTAR Veneto su dati TERNA).

Riguardo alla copertura dei fabbisogni energetici, la situazione nazionale permane deficitaria per tutto il periodo considerato: nel 2013, nonostante la contrazione dei consumi sopra esposta e mostrata in Figura 2.18, questi ammontano a oltre 297.000GWh a fronte di una produzione netta di circa 279.000GWh. La situazione in Veneto risulta ancora più difficile per via del calo ormai più che decennale nella produzione: nel 2013, a fronte di un consumo finale di 28.982GWh, la produzione si è fermata 16.877GWh, coprendo quindi solo il 58,2% del consumo stesso.

Scendendo nel dettaglio dei consumi settoriali, riportato in Figura 2.19, prevalgono, sia in Italia che in Veneto, l'industria (rispettivamente 42% e 49,3%) e il terziario (29,3% e 33,6%). Dall'andamento nel tempo dei consumi nelle province si possono osservare tre gruppi distinti: il primo composto da Padova, Treviso, Verona e Vicenza che presenta un incremento costante dal 2000 fino al 2008, una contrazione nel 2009, una ripresa nel 2010 e 2011 ed infine un calo negli ultimi due anni, rispecchiando fedelmente l'andamento medio regionale; il secondo gruppo composto da Rovigo e Belluno, caratterizzato da consumi finali mediamente più bassi rispetto alle altre province e piuttosto stabili nel tempo; infine Venezia che nel 2000 presentava il fabbisogno più elevato di tutte le province venete e che ha progressivamente ridotto i consumi fino a portarli al di sotto di tutte le quattro province del primo gruppo, in conseguenza del calo produttivo dell'area industriale di Porto Marghera.

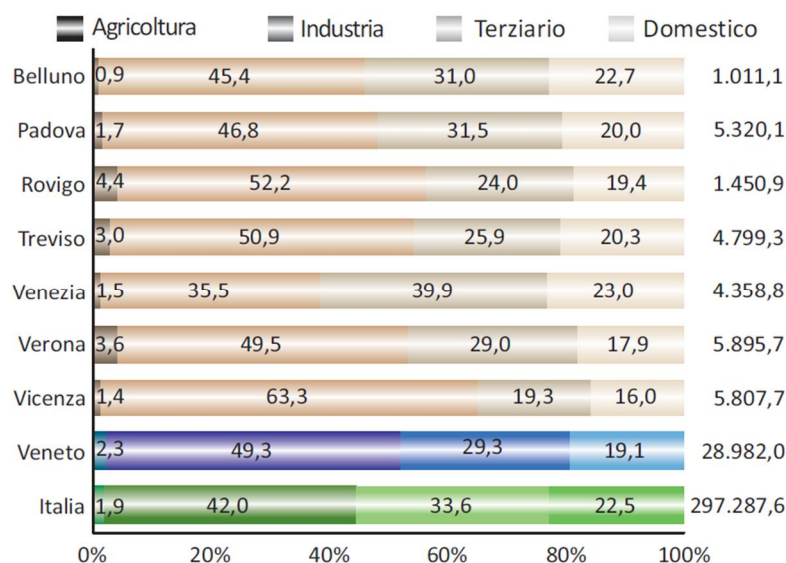


Figura 2.19 - Consumi finali di energia elettrica per settore (valori % e milioni di Kwh), Regione Veneto e Italia - Anno 2012 (Elaborazioni SISTAR Veneto su dati TERNA).



2.8.2 Gas Naturale

Per quanto riguarda i consumi di gas metano, si riportano di seguito, in Tabella 2.14, i dati relativi agli anni dal 2000 al 2005 nei Punti di Riconsegna della rete Snam - Rete Gas (Volumi espressi in milioni di m³/anno a potere calorifico superiore 38,1 MJ/m³).

Tabella 2.14 - Consumi di Gas Metano della Regione Veneto (Fonte: Regione Veneto, Quadro Conoscitivo, 2009 da PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro).

PROVINCIA	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TOTALE PROVINCIA di Belluno	153,7	156,6	152,7	164,5	169,9	172,5
TOTALE PROVINCIA di Padova	856,0	877,2	869,1	910,5	966,5	1'045,8
TOTALE PROVINCIA di Rovigo	666,9	676,4	682,6	686,0	680,6	724,1
TOTALE PROVINCIA di Treviso	744,2	772,5	763,6	842,9	875,8	887,2
TOTALE PROVINCIA di Venezia	2'601,2	2'360,4	2'544,3	2'662,9	2'689,4	2'522,3
TOTALE PROVINCIA di Vicenza	1'073,7	1'114,4	1'086,7	1'140,1	1'185,0	1'215,7
TOTALE PROVINCIA di Verona	1'108,5	1'146,4	1'142,9	1'225,8	1'273,7	1'298,2
Totale REGIONE VENETO	7'204,1	7'103,8	7'241,8	7'632,8	7'840,9	7'865,9

COMUNE	SETTORE	2000	2001	2002	2003	2004	2005
FOSSALTA DI PORTOGRUARO	Industria	22,1	23,4	19,9	23,7	22,1	22,7

Dall'analisi di tali dati risulta una crescita costante dei consumi di gas metano a livello provinciale. Il dettaglio evidenziato per il comune di Fossalta di Portogruaro, riferito al consumo di gas nel settore industriale, evidenzia valori oscillanti tra i 22 ed i 23 milioni di m³/anno, con un picco in negativo nel 2002 pari a 19,9 milioni di m³/anno.

2.8.3 Arboricoltura da legno e biomasse

Con il termine di biomasse legnose a scopo energetico si intende il legno utilizzato come combustibile per caldaie destinate principalmente alla produzione di energia termica, con evidenti vantaggi sotto il profilo del risparmio nell'utilizzo di combustibile fossile, non rinnovabile e principale responsabile del cosiddetto "effetto serra".

L'arboricoltura da legno e l'utilizzo a fini energetici delle biomasse hanno assunto, negli ultimi anni, un'importanza sempre maggiore. L'Italia, per le esigenze delle proprie industrie di prima e seconda trasformazione, importa circa l'80% del fabbisogno di materia prima. Tuttavia, i terreni fertili della pianura messi a riposo dalle colture agrarie, possono ottimamente prestarsi alla coltivazione di latifoglie pregiate (noce nazionale, noce nero, ciliegio, frassino, acero, olmo, farnia, ecc.) allo scopo di produrre fusti da lavoro per l'industria del legno, in modo da ridurre sensibilmente le importazioni di questa materia prima. Ciò avrebbe un risvolto positivo anche dal punto di vista ambientale in quanto gli arboreti da legno e le siepi campestri esercitano, contemporaneamente alla funzione produttiva, anche altre funzioni di primaria importanza per l'ambiente, quali l'immagazzinamento dell'anidride carbonica, il miglioramento del paesaggio, l'assorbimento di inquinanti dal terreno, la creazione di zone rifugio per la fauna selvatica.

La Regione Veneto (con la Delibera n. 394 del 24/02/2009) ha autorizzato la ditta Zignago Power (sita a Fossalta di Portogruaro, a circa 200 m a NordEst dallo stabilimento Zignago Vetro) all'installazione e all'esercizio di un impianto alimentato a biomasse naturali per produzione di energia elettrica. L'impianto consiste in una centrale di cogenerazione, alimentata esclusivamente a biomasse vegetali, provenienti da colture agricole nelle vicinanze della centrale stessa, che soddisfa i fabbisogni di energia elettrica del Gruppo Zignago. L'impianto utilizza biomasse caratterizzate da un buon potere calorifico (valutabile mediamente in circa 4.400 kCal/kg sul secco e 3.100 kcal/kg sul tal quale) per un quantitativo di biomassa vegetale naturale pari a circa 107.000 t/annue.

Dal 2007 l'Università di Udine (Facoltà di Agraria) sta conducendo studi volti all'individuazione delle colture maggiormente adatte alla trasformazione energetica (in questo tipo di impianti) e nel contempo pienamente compatibili col territorio e con le attitudini e propensioni del mondo agricolo locale. Attualmente le specie oggetto di studio e sperimentazione sono il sorgo, il mais, la canna e il miscanto. Il Gruppo Zignago ha già iniziato le attività in campo nell'annata 2008 utilizzando circa 4 ha di terreno di proprietà. I primi risultati confermano la possibilità di coltivare varietà che permettono risultati importanti di resa per ettaro anche in caso di semina tardiva ("secondo raccolto"). Questo consentirà a queste coltivazioni non solo di non risultare alternative alle colture "alimentari" ma anzi di rappresentare una opportunità di reddito integrativo per gli agricoltori.



2.9 Inquadramento socio-economico

Si descrive di seguito il contesto antropico dell'area in cui andrà ad inserirsi il progetto oggetto del presente SIA; vengono quindi descritte e analizzate la struttura demografico-insediativa, le componenti socio-economiche che la caratterizzano, la salute pubblica e le infrastrutture per la mobilità.

2.9.1 Demografia

La popolazione residente nella Provincia di Venezia al 01/01/2016 ammonta a 855.696 unità, con una ripartizione pari al 48,33% di popolazione maschile e 51,67% di popolazione femminile, su una superficie di 2.472,91 km². La ripartizione d'età risulta essere la seguente: il 12,85% della popolazione rientra nella fascia d'età compresa fra 0 e 14 anni, il 63,4% ha un'età compresa tra 15 e 64 anni, mentre il restante 23,75% ha un'età superiore a 65 anni.

La presenza di cittadini stranieri registrata nella Provincia di Venezia è di 81.650 persone (il 9,5% della popolazione residente).

In particolare, il Comune di Fossalta di Portogruaro al 31/12/2015 ha registrato una popolazione residente di 6.080 persone su una superficie di circa 32 km². Il 51,7% della popolazione comunale è costituita da donne.

I nati nel Comune di Fossalta di Portogruaro nel 2015 sono stati 48 a fronte di 65 decessi, pertanto con un saldo negativo di 17 unità. La seguente Tabella 2.15 riporta il bilancio demografico del Comune di Fossalta di Portogruaro per l'anno 2015.

Tabella 2.15 - Bilancio demografico del Comune di Fossalta di Portogruaro per l'anno 2015 (fonte: ISTAT, sito web)

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione residente al 31/12/2015	2.932	3.148	6.080
Nati vivi	20	28	48
Morti	25	40	65
Differenza tra nati e morti	-5	-12	-17
Iscritti			
Provenienti da altri comuni	76	80	156
Provenienti dall'estero	12	18	30
Altri	5	3	8
Totale iscritti	93	101	194
Cancellati			
Per altri comuni	81	105	186
Per l'estero	11	6	17
Altri	0	0	0
Totale cancellati	92	111	203
Differenza tra iscritti e cancellati	1	-10	-9
Incremento o decremento	217	42	259
Popolazione residente al 31/12/2014	62.546	71.136	133.682
Popolazione residente in famiglia	61.889	70.464	132.353
Popolazione residente in convivenza	686	684	1.370



2.9.2 Occupazione

Sono di seguito riportati i dati messi a disposizione dal sistema ISTAT – 8milaCensus, che sintetizza i dati censuari per una selezione di indicatori socio-economici sia a livello comunale che a livello provinciale.

Al 30/12/2011 il tasso di occupazione della popolazione residente nel Comune di Fossalta di Portogruaro con età superiore a 15 anni si assesta al 49,5%, con un aumento dell'1,3% rispetto al 2001 e del 5,4% rispetto al 1991. Nel dettaglio, il tasso occupazionale maschile ha subito dal 1991 al 2011 una diminuzione dal 62,9% al 60,3%, mentre quello femminile risulta in netto aumento, passando dal 44,1% del 1991 al 49,5% del 2011.

È diminuita invece l'occupazione giovanile (15-29 anni) del 6,1%, attestandosi al 48,2% rispetto al 54,3% del 2001.

Dalla Tabella 2.16 si evince come l'indice di incidenza dell'occupazione abbia subito nel 2011 un brusco decremento nel settore industriale, dal 50,2% del 1991, al 45,4% del 2001, al 34,2% del 2011.

Il settore terziario extracommercio è quello che presenta, al contrario, una incidenza di occupazione in netto rialzo rispetto ai precedenti anni, assestandosi al 39,8 %, con un delta pari al +12,9% rispetto al 1991 e +10,2% rispetto al 2001. Risulta in crescita anche l'indice di incidenza sull'occupazione nel settore agricolo, pari al 3,7%, e nel settore commercio, pari al 22,3%.

Tabella 2.16 - Indicatori occupazionali del 1991,2001 e 2011 per il comune di Fossalta di Portogruaro (Fonte: ISTAT-8mila Census).

Indicatore	1991	2001	2011
Tasso di occupazione maschile	62,9	61,0	60,3
Tasso di occupazione femminile	26,9	36,4	39,7
Tasso di occupazione	44,1	48,2	49,5
Indice di ricambio occupazionale	102,9	132,0	280,1
Tasso di occupazione 15-29 anni	46,2	54,3	48,2
Indice dell'occupazione nel settore agricolo	5,3	3,5	3,7
Indice dell'occupazione nel settore industriale	50,2	45,4	34,2
Indice dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	26,9	29,6	39,8
Indice dell'occupazione nel settore commercio	17,5	21,5	22,3
Indice dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	16,7	31,9	27,8
Indice dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	49,0	30,7	26,9
Indice dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	7,9	13,1	12,6
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	151,5	184,4	193,6

Analizzando nel dettaglio la situazione occupazionale del Comune di Fossalta di Portogruaro rispetto a quella della Regione Veneto e Italiana al 30/12/2011, si può notare dalla Tabella 2.17 come il tasso di occupazione della popolazione comunale sia più basso (pari al 49,5%) rispetto al corrispettivo regionale (pari al 51,2%) e comunque più alto rispetto all'indice nazionale (pari a 45,0%).

La stessa tendenza si nota differenziando il suddetto indice per la popolazione maschile: il tasso di occupazione maschile comunale è pari al 60,3%, lo 0,3% in meno rispetto a quello regionale e il 5,5% in più rispetto a quello nazionale.

Per quanto riguarda invece il tasso di occupazione femminile, esso risulta pari al 39,7% nel Comune di Fossalta di Portogruaro, 41,9% nella Regione Veneto e 45,0% in Italia.



Tabella 2.17 - Indicatori occupazionali al 30/12/2011 per il comune di Fossalta di Portogruaro, Regione Veneto e Italia (Fonte: ISTAT-8mila Census)

Indicatore	Fossalta di Portogruaro	Regione Veneto	Italia
Tasso di occupazione maschile	60,3	61,2	54,8
Tasso di occupazione femminile	39,7	41,9	36,1
Tasso di occupazione	49,5	51,2	45,0
Indice di ricambio occupazionale	280,1	273,9	298,1
Tasso di occupazione 15-29 anni	48,2	46,3	36,3
Indice dell'occupazione nel settore agricolo	3,7	4,2	5,5
Indice dell'occupazione nel settore industriale	34,2	35,1	27,1
Indice dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	39,8	41,5	48,6
Indice dell'occupazione nel settore commercio	22,3	19,2	18,8
Indice dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	27,8	30,7	31,7
Indice dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	26,9	26,0	21,1
Indice dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	12,6	14,4	16,2
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	193,6	176,9	161,1

La differenziazione fra i vari settori dell'indice di incidenza occupazionale mostra degli indici più bassi per quanto riguarda il settore agricolo e terziario extracommercio, sia rispetto ai dati regionali che statali.

L'incidenza occupazionale nel settore industriale si assesta invece al 34,2% per quando riguarda il Comune di Fossalta, valore più alto rispetto a quello statale, pari al 27,1% e più basso rispetto a quello regionale, pari al 35,1%.

2.9.3 Tessuto produttivo

Nel Veneto Orientale è possibile riconoscere una spiccata vocazione agricola, non si sono sviluppati nel tempo grossi poli industriali come in altre zone della provincia di Venezia: ciò ha determinato da un lato la possibilità di salvaguardare i beni ambientali presenti sul territorio da episodi di grave inquinamento e dall'altro delle scelte di governo del territorio finalizzate a ottimizzare le risorse disponibili destinate a promuovere la fruizione turistica per i comuni litoranei e la vocazione agricola dei comuni interni. I siti produttivi presenti, anche di notevole importanza economica, erano legati alla trasformazione dei prodotti agricoli (es. zuccherifici). Ad oggi si assiste a un generale sviluppo del settore terziario e del commercio.

Le ragioni del ritardo industriale del Veneto Orientale sono riconducibili essenzialmente alla storia del territorio: nel secondo dopoguerra il Veneto Orientale non era ancora interamente bonificato, le strutture urbane e le reti infrastrutturali erano scarse, il territorio era stato disegnato esclusivamente in funzione della valorizzazione dell'agricoltura, le tradizioni locali di professionalità e di imprenditorialità erano poco radicate. Gli anni '20 - '30 sono caratterizzati dal fenomeno dell'immigrazione dal resto del Veneto perché i lavori di bonifica delle aree meridionali del Portogruarese avevano richiamato molta gente. Questa persone erano essenzialmente lavoratori delle bonifiche e sterratori edili che dopo aver partecipato alla bonifica agraria si fermarono a fare i braccianti o i mezzadri nelle nuove terre. In questo periodo si hanno anche le prime opere pubbliche: case popolari, ponti, la strada Portogruaro-Caorle, bonifiche di alcuni consorzi. In tale periodo storico l'economia locale tende a coincidere, a differenza del resto della Regione, con il mondo agricolo, fatta eccezione per il progetto industriale del Conte Gaetano Marzotto a Villanova di Fossalta di Portogruaro. Lo sviluppo del progetto Marzotto si ebbe negli anni '40-'50 con la costruzione dell'Azienda SFAI, poi Zignago (latteria, zuccherificio, oleificio, saponificio, linificio, cotonificio, vetreria e cantina).

Questo periodo è caratterizzato da un forte processo di espulsione di forza lavoro dal settore agricolo. Infatti si verifica l'emigrazione verso i poli industriali di Milano, Torino, Genova sia verso alcuni nuclei del NordEst, tra cui



possiamo ricordare, per il legame con le vicende del Veneto Orientale, i poli industriali di Porto Marghera e di Pordenone, allora in fortissima espansione.

Il calo dell'occupazione si accompagna a forti mutamenti strutturali: la superficie ricoperta dalle aziende agricole diminuisce di 5.000 ettari. Tutto ciò è dovuto sia alla destinazione di una parte del suolo ad altri utilizzi (urbano-turistico) sia soprattutto alla ristrutturazione delle aziende: diminuiscono quelle condotte in mezzadria e aumentano quelle condotte da salariati.

L'emigrazione è continuata anche negli anni '60, mentre a partire dagli anni '70 si registra una crescita della popolazione a tassi medi annui nettamente superiore alle medie regionali e provinciali. Negli anni '70, infatti, anche la Venezia Orientale viene coinvolta nell'eccezionale sviluppo industriale dell'area veneta: i posti di lavoro nell'industria aumentano di 7.000 unità (+3.200 addetti nel settore delle costruzioni e +2.700 addetti in quello meccanico). Il settore manifatturiero, comunque, resta ancora lontano dagli standard regionali mentre il settore delle costruzioni diventa la specializzazione dell'area, soprattutto nell'edilizia, che sarà interessata da un "boom" dopo il terremoto del Friuli (1976) e con l'ondata di costruzioni nei comuni costieri.

Nel decennio '71-'81 l'artigianato conosce uno sviluppo rilevante, che si ridimensiona nel corso degli anni '80. La Venezia Orientale è tutt'oggi interessata da "gravi problemi occupazionali", soprattutto per quanto riguarda le imprese industriali e artigianali, il settore del credito e il commercio, che risente delle fluttuazioni stagionali legate al turismo. Il tessuto industriale e artigianale è debole: la bassa quantità di imprese manifatturiere rispetto alle aree limitrofe "forti" (Veneto centrale e Friuli Venezia Giulia) e le ridotte dimensioni aziendali sono gli indicatori più evidenti di questa situazione.

Al 30/09/2016 le localizzazioni produttive attive nella Provincia di Venezia ammontano a 89.993 unità, composte da 68.257 sedi d'impresa e 21.676 unità locali (stabilimenti, filiali, ecc...); rispetto al 2015 il numero di localizzazioni produttive attive provinciali è aumentato dello 0,6%, determinato dal +0,4% delle sedi d'impresa e dal +1,2% delle unità locali.

L'analisi effettuata sulle attività economiche secondo classificazione Ateco 2007, effettuata dalla Camera di Commercio "Venezia Rovigo Delta Lagunare", ha evidenziato come i settori più in difficoltà risultino quello delle costruzioni (-1,3% rispetto al 2015) e quello dell'agricoltura (-1,4%), mentre il commercio continua a rialzarsi del +0,7%; i settori che presentano invece variazioni positive rispetto al 2015 sono quello dei trasporti (+2,2%), delle attività dei servizi di alloggio e ristorazione (+3,4%) e dei servizi alle persone (+2,4%). Il comparto dell'industria resta nel complesso stabile.

In Tabella 2.18 è riportato il dettaglio della suddetta analisi.

Tabella 2.18 - Localizzazioni produttive attive in provincia di Venezia al 30/09/2016, valore assoluto e variazione percentuale rispetto al 2015 (Fonte: CCIA Venezia).

Provincia di Venezia	Valori assoluti			Var.% '16/'15		
	Sedi d'impresa	Unità locali	Totale localizzazioni	Sedi d'impresa	Unità locali	Totale localizzazioni
Settori di attività economica						
Agricoltura, silvicoltura pesca	7.879	401	8.280	-1,6	+2,6	-1,4
Industria in senso stretto	6.427	2.570	8.997	-1,0	+1,4	-0,3
Costruzioni	10.588	1.413	12.001	-1,3	-1,3	-1,3
Commercio	17.216	7.754	24.970	+0,5	+0,9	+0,7
Trasporti	3.099	948	4.047	+2,0	+2,7	+2,2
Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	7.056	3.565	10.621	+3,1	+4,0	+3,4
Finanza e assicurazioni	1.341	976	2.317	+2,7	-3,4	+0,0
Servizi alle imprese	10.360	2.540	12.900	+1,3	+3,6	+1,7
Servizi alle persone	4.279	1.279	5.558	+2,4	+2,3	+2,4
Imprese N.C.	12	230	242	-29,4	-28,8	-28,8
TOTALE Provincia di Venezia	68.257	21.676	89.933	+0,4	+1,2	+0,6

2.9.3.1 Agricoltura e Zootecnia

Attualmente oltre il 70% del territorio comunale di Fossalta di Portogruaro è investito a seminativo; all'interno del seminativo prevale la coltivazione di mais non foraggero (circa 750 ha), frumento (circa 300 ha), soia (circa 810 ha), barbabietola da zucchero (circa 397 ha); importanza marginale è ricoperta dai fruttiferi, così come dall'arboricoltura da legno e dalla praticoltura.



Prodotti tipici a livello comunale sono il Gambero di Fiume e le pere del Veneziano. Il territorio di Fossalta di Portogruaro, nonostante si trovi all'interno della zona a DOC Lison-Pramaggiore, non ha incentrato la sua attività agricola nel settore della viticoltura. La coltura della vite infatti ricopre a malapena il 4,5%.

In base ai dati riportati dal censimento dell'agricoltura del 2000, sono presenti nel territorio diverse aziende zootecniche, la maggior parte delle quali di modestissime dimensioni, che vanno dall'allevamento di bovini (per un totale di 1.720 capi circa), ai suini (per un totale di circa 120 capi allevati), avicoli (per un totale di 34.500 capi allevati) e conigli (per un totale di 315 capi allevati). Per quanto riguarda lo spandimento delle deiezioni animali, il territorio comunale non ricade in area vulnerabile ai sensi della Direttiva Nitrati e pertanto le quantità di azoto spandibili ammontano a 340 kg/ha.

2.9.3.2 Settore Secondario

Il sistema delle attività economiche del comune di Fossalta di Portogruaro risente dell'influenza positiva della grande viabilità di scorrimento del territorio comunale: l'autostrada A4 "Venezia-Trieste" a Nord e il relativo casello di Portogruaro; l'autostrada A28 "Portogruaro-Pordenone-Conegliano", che mette in collegamento l'area portogruarese con il coneglianese; la strada statale n. 14 "Triestina" nella porzione centrale del comune; le strade provinciali di collegamento tra i principali nuclei residenziali e poli produttivi dell'area portogruarese. L'assetto economico è strutturato su quattro grandi realtà produttive:

- le aree commerciali e direzionali a ridosso della strada statale n. 14 "Triestina", alcune delle quali non ancora trasformate, come quella situata nella porzione centro-orientale del territorio comunale, a Est di Via Fermi;
- il centro produttivo e terziario "San Biagio", a Sud della strada statale n. 14 "Triestina";
- le industrie "Zignago", tuttora di proprietà della famiglia dei Marzotto, comprendenti lo storico stabilimento di Villanova Santa Margherita (70 ha). Le attività principali riguardano la produzione del vetro e la produzione vinicola;
- lo stabilimento agro-industriale di Torresella, anch'esso storicamente legato alle industrie "Zignago". La sua funzione principale è per lo più legata alla produzione agricola;
- l'area "East Gate Park Pirelli", collocata nella porzione Sud-orientale del territorio comunale, di estensione pari a 180 ha suddivisi tra il Comune di Portogruaro (120 ettari) e quello di Fossalta di Portogruaro (60 ettari). Il parco industriale, accessibile dalla strada statale n. 14 "Triestina" a Nord e dalla strada provinciale n. 42 "Jesolana" a Sud, è dotato delle principali opere di urbanizzazione ed ospiterà un comparto manifatturiero (spazi per la media e la grande impresa), un comparto logistico, una zona per l'artigianato, un'area servizi ed un polo tecnologico.

2.9.4 Salute pubblica

Nel 2015 è stato redatto a cura del Servizio Epidemiologico Regione (SER) Veneto, il Rapporto sulla mortalità regionale, in cui viene descritta la mortalità per causa della popolazione residente attraverso l'analisi delle principali caratteristiche quantitative e dell'evoluzione temporale.

Nel 2013 in Veneto si sono verificati 45.678 decessi con un tasso standardizzato di mortalità pari a 828,6 per 100.000 abitanti e una prevalenza di decessi in persone di sesso femminile (24.044) rispetto a quelli maschili (21.634).

Analizzando nel dettaglio il tasso di mortalità regionale per classe quinquennale di età, il Rapporto ha evidenziato un picco entro il primo anno di età; successivamente il tasso di mortalità si mantiene molto basso fino ai 14 anni, per poi mostrare una brusca crescita (molto più marcata nel sesso maschile) nella classe di età 15-19 anni. La mortalità totale rimane poi quasi stabile fino ai 30-40 anni. Dai 40-44 anni fino ai 75-79 anni, la mortalità generale aumenta in misura rilevante attraverso ogni classe quinquennale di età, per poi crescere ad un ritmo ancor più elevato nei grandi anziani. Questa tendenza generale in realtà si differenzia nei due sessi. Nelle donne solo l'8% dei decessi si verifica prima dei 65 anni e bel il 55% dopo gli 84 anni di età; negli uomini invece il 16% dei decessi in persone con meno di 65 anni e circa il 30% dopo gli 84 anni.

La Tabella 2.19 evidenzia le principali cause di morte registrate nel Veneto nel quadriennio 2010-2013.



Tabella 2.19 - Mortalità per tutte le cause: numero di decessi (N), mortalità proporzionale (%) e tasso osservato (TO) di mortalità per causa (tasso per 100.000 abitanti). Regione del Veneto, periodo 2010-2013 (Fonte: SER Veneto).

Cause di morte	Maschi			Femmine		
	N	%	TO	N	%	TO
ALCUNE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE	1.803	2,1	19,0	2.114	2,2	21,2
TUMORI	31.153	36,1	329,0	25.011	26,2	251,0
Tumore maligno di colon, retto e ano	3.252	3,8	34,3	2.709	2,8	27,2
Tumore maligno di fegato e dotti biliari intraepatici	2.254	2,6	23,8	1.070	1,1	10,7
Tumore maligno del pancreas	2.035	2,4	21,5	2.102	2,2	21,1
Tumore maligno di trachea, bronchi e polmone	7.772	9,0	82,1	3.014	3,2	30,3
Tumore maligno della mammella				3.947	4,1	39,6
Tumore maligno della prostata	1.972	2,3	20,8			
MAL. ENDOCRINE, NUTRIZIONALI E METABOLICHE	3.103	3,6	32,8	3.906	4,1	39,2
Diabete mellito	2.439	2,8	25,8	2.923	3,1	29,3
DISTURBI PSICHICI E COMPORTAMENTALI	2.392	2,8	25,3	5.033	5,3	50,5
Demenza	2.135	2,5	22,5	4.781	5,0	48,0
MAL. DEL SISTEMA NERVOSO	2.995	3,5	31,6	4.195	4,4	42,1
Malattia di Parkinson	772	0,9	8,2	702	0,7	7,0
Malattia di Alzheimer	1.024	1,2	10,8	2.109	2,2	21,2
MAL. DEL SISTEMA CIRCOLATORIO	27.789	32,2	293,5	37.701	39,5	378,4
Malattie ipertensive	2.983	3,5	31,5	5.957	6,2	59,8
Cardiopatie ischemiche	11.168	12,9	117,9	11.774	12,3	118,2
Altre malattie cardiache	6.297	7,3	66,5	9.004	9,4	90,4
Malattie cerebrovascolari	5.858	6,8	61,9	9.518	10,0	95,5
MAL. DEL SISTEMA RESPIRATORIO	6.468	7,5	68,3	6.409	6,7	64,3
Polmonite	1.726	2,0	18,2	2.198	2,3	22,1
Malattie croniche delle basse vie respiratorie	2.798	3,2	29,5	2.053	2,2	20,6
MAL. APPARATO DIGERENTE	3.348	3,9	35,4	3.599	3,8	36,1
Cirrosi epatica e altre malattie croniche del fegato	1.533	1,8	16,2	885	0,9	8,9
MAL. DELL'APPARATO GENITOURINARIO	1.155	1,3	12,2	1.462	1,5	14,7
CAUSE ESTERNE DI MORBOSITA' E MORTALITA'	4.333	5,0	45,8	2.803	2,9	28,1
Accidenti da trasporto	1.127	1,3	11,9	329	0,3	3,3
Autolesioni intenzionali	1.185	1,4	12,5	352	0,4	3,5
TUTTE LE CAUSE	86.330	100,0	911,7	95.393	100,0	957,4

Come si evince dalla tabella sopra riportata, le principali cause di morte nel periodo 2010-2013 sono rappresentate dai tumori negli uomini e dalle malattie circolatorie nelle donne. Il tumore del polmone causa circa il 9% di tutti i decessi negli uomini e più del 3% nelle donne. Tuttavia, la mortalità dovuta a questa patologia negli uomini è in rapida diminuzione, mentre nelle donne è sostanzialmente stabile. I tumori del grosso intestino, pur presentando tassi standardizzati in riduzione negli ultimi anni, 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. Tra le altre più frequenti sedi di neoplasia, la mortalità per tumore del pancreas in Veneto non ha mostrato variazioni di rilievo nel tempo.

Tra le malattie circolatorie, le più presenti sono le cardiopatie ischemiche: l'infarto acuto del miocardio, altre cardiopatie ischemiche acute e le cardiopatie ischemiche croniche. Le malattie cerebrovascolari (ictus ed esiti di ictus) rappresentano un'altra importante classe di patologie circolatorie, che rendono conto di una quota rilevante di decessi soprattutto tra le donne in età avanzata. Nel tempo si riscontra una forte riduzione della mortalità per questi due gruppi di patologie in entrambi i sessi; in particolare la riduzione della mortalità per cardiopatie ischemiche si è verificata principalmente negli ultimi anni di osservazione. Le malattie delle basse vie respiratorie (enfisema, bronchite cronica, asma) e le malattie del fegato (cirrosi ed altre patologie), pur presentando tassi di mortalità in riduzione nel tempo, costituiscono altre rilevanti cause di morte, soprattutto tra gli uomini.

La mortalità per incidenti stradali si è più che dimezzata; comunque costituisce ancora una rilevante causa di mortalità prematura soprattutto tra gli uomini. La mortalità per suicidi, dopo una lieve riduzione osservata nella prima parte dello scorso decennio, è rimasta sostanzialmente invariata nel periodo 2005-2009; nel biennio 2010-2011 ha invece mostrato una forte crescita, portandosi a tassi che sono rimasti elevati nel 2012-2013.



2.9.5 Viabilità e traffico

Il sistema della grande viabilità di attraversamento del territorio comunale, riportato in Figura 2.20, è caratterizzato da una serie di assi infrastrutturali che si sviluppano secondo un orientamento Est-Ovest parallelo alla linea di costa:

- l'autostrada A4 "Venezia – Trieste", che scorre a Nord del territorio comunale ed è accessibile dal casello di Portogruaro;
- l'autostrada A28 "Portogruaro – Pordenone – Conegliano", che ha origine a Portogruaro dall'autostrada A4 e termina a Conegliano, ed è anch'essa accessibile dal casello di Portogruaro;
- la Strada Statale n.14 "Triestina", che scorre nella porzione centrale del comune e "separa" il centro di Fossalta di Portogruaro dalle frazioni di Stiago, Villanova e Vado. La SS 14 è una delle più importanti tra le strade statali italiane in quanto, partendo Mestre, termina nella località di Pesek in provincia di Trieste, presso il confine di Stato con la Slovenia.

È in corso il completamento (3° lotto) della bretella a Nord di Portogruaro che si innesterà in corrispondenza dell'intersezione tra la strada provinciale e la strada provinciale n.92 "Fossalta di Portogruaro – Fratta"; la linea ferroviaria Trieste – Venezia e la stazione di Fossalta di Portogruaro.

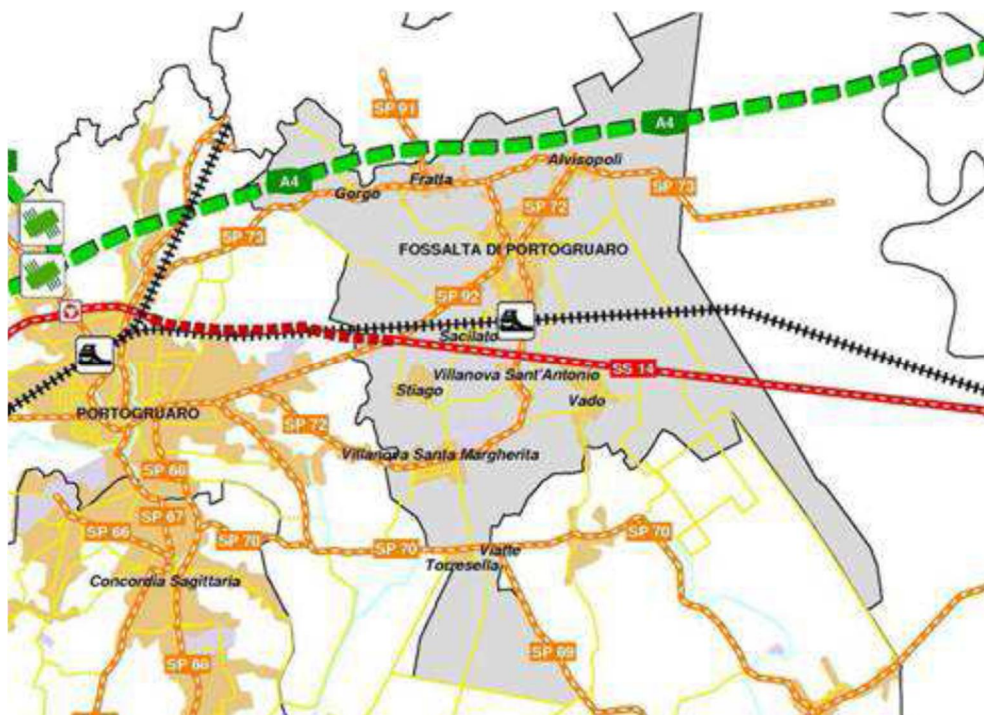


Figura 2.20 - Sistema Infrastrutturale del territorio comunale di Fossalta di Portogruaro (Fonte: Elaborato 13 del PAT)

La viabilità internazionale comprende la rete urbana di collegamento tra il capoluogo, le frazioni e i centri contermini:

- la strada provinciale n.91 "di Teglio Veneto", che collega a Nord Fratta con il limitrofo comune di Teglio Veneto;
- la strada provinciale n.73 "Portogruaro – San Michele al Tagliamento", che collega da Ovest a Est i centri di Portogruaro, Gorgo, Fratta, Alvisopoli e San Michele al Tagliamento;
- la strada provinciale n.92 "Fossalta di Portogruaro – Fratta", che sviluppandosi a Ovest del capoluogo comunale, mette in connessione la strada provinciale n.73 e strada statale n.14;



- la strada provinciale n.72 “Portogruaro – Alvisopoli”, che collega da Nord a Sud i nuclei di Alvisopoli, Fossalta di Portogruaro, Villanova Sant’Antonio e Villanova Santa Margherita;
- la strada provinciale n.70 “Portogruaro – Brussa”, che congiunge a Sud Portogruaro, Torresella e la zona “Brussa”;
- la strada provinciale n.69 “Torresella – Villa Marini”, che collega l’insediamento agro-industriale con la zona “Brussa” a Sud.

Il reticolo delle strade di penetrazione interne ai nuclei residenziali è caratterizzato da una maglia abbastanza regolare, soprattutto nel centro storico di Fossalta di Portogruaro e negli insediamenti rurali e industriali di Villanova Santa Margherita e Torresella. Il comune è inoltre dotato di una rete di piste ciclopeditoni esistenti e di progetto per la messa in sicurezza dei collegamenti tra i nuclei urbani e di una rete di percorsi ciclopeditoni da potenziare e valorizzare anche realizzando opportuni interventi per la fruizione turistico-naturalistica del territorio. In tal senso la strada statale n.14 “Triestina”, rappresenta una delle principali barriere infrastrutturali che limitano la connessione tra il capoluogo comunale e le frazioni a Sud.

I dati relativi al traffico che interessa le principali infrastrutture viarie sono rinvenibili dall’Osservatorio della mobilità – monitoraggio del traffico veicolare, gestito dalla Provincia di Venezia. Sono in particolare a disposizione i dati di traffico rilevati presso una sezione lungo la SP 93, a Teglio Veneto, dalla quale si rileva che il traffico che interessa l’infrastruttura si attesta intorno ai 3.000 - 4.000 veicoli al giorno.

Sono a disposizione anche i dati per una sezione di monitoraggio lungo la SS14, identificata in Figura 2.21, localizzata nell’ambito comunale in esame presso la località Alvisopoli: lungo questa sezione si rileva un traffico giornaliero medio rilevante, che in alcuni periodo raggiunge i 20.000 veicoli al giorno, come riportato in Tabella 2.20.

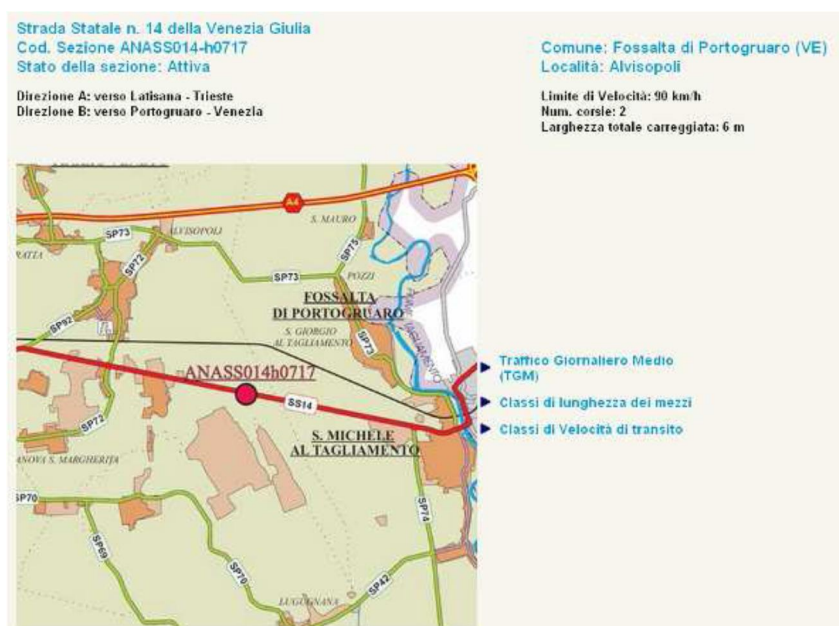


Figura 2.21 - Sezione di monitoraggio del traffico veicolare della SS14 (Fonte: Osservatorio della mobilità, Provincia di Venezia).



Tabella 2.20 - Dati di monitoraggio del traffico veicolare della SS14 (Fonte: Osservatorio della mobilità, Provincia di Venezia).

TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO (*)													
Anno	Giorno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
2002	feriale										10905	10659	10731
	sabato										12540	12393	11881
	festivo										10690	10499	10146
2003	feriale	10018	10391	10899	11956	12746	14715	15056	16344	12708	11270		10811
	sabato	11610	12222	12786	13679	16779	21304	20743	21980	14976	12844		11950
	festivo	9571	11253	12128	13890	17426	19642	19360	16864	14140	10171		8962
2004	feriale	5719			6963	653	15054	15672	7760			8259	11013
	sabato	6521			10124	0	20068	21025	10737			9322	12143
	festivo	6992			11322	0	18760	19171	10503			8657	9344
2005	feriale	10338	10513	11885	12322	13154	14549	16005			11581	11271	
	sabato	11310	11475	12421	14157	16366	18852	20060			13164	12754	
	festivo	8833	10080	14283	12257	17781	18363	19706			9904	10054	
2007	feriale		11657	12117	13320	13366	15055	15787	16684	13326	11902	11530	11823
	sabato		12903	13679	15457	16023	20780	20698	21424	15899	13138	12762	13300
	festivo		10248	12939	14393	15301	17659	19170	16527	13653	10189	10496	10729
2008	feriale	11017	11023	11720	12573	13586	14669	15678	16575	13319	11826	11115	11543
	sabato	12747	12558	12892	14597	16281	19652	19854	21107	14875	13024	12497	12130
	festivo	9851	9809	10233	13535	14095	18036	17410	16361	11817	10006	8909	8688
2009	feriale	10813	11238	11762	12732	13439	14926	15773	16557				
	sabato	11899	12108	13132	13589	16531	18882	20448	19932				
	festivo	8099	8553	11027	13216	15983	16911	18053	16591				

In relazione al traffico che interessa la SS 14, in prossimità del sito di progetto, la criticità ad esso associabile è in particolare connessa alla presenza di nuclei residenziali edificati lungo il fronte stradale e al conseguente impatto sugli stessi, come mostrato in Figura 2.22.



Figura 2.22 - Nuclei residenziali posti in prossimità del tracciato della SS14 (Fonte: PAT, Comune di Fossalta di Portogruaro).



3 ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Nel presente capitolo vengono analizzati e valutati gli impatti sulle diverse matrici ambientali determinati durante la fase di cantiere e di esercizio della futura configurazione dello stabilimento Zignago Vetro. I fattori di impatto potenzialmente indotti sul territorio circostante dal Progetto sono i seguenti:

- emissioni di inquinanti in atmosfera;
- prelievo e scarico in ambiente idrico;
- consumo di suolo e possibili sversamenti a carico di suolo e sottosuolo;
- emissioni sonore;
- interferenza visiva delle nuove realizzazioni;
- produzione e gestione di rifiuti;
- traffico indotto.

Si sottolinea che per la stima degli impatti indotti dalle emissioni atmosferiche convogliate e dalle emissioni sonore, è stato seguito un approccio quantitativo basato su simulazioni modellistiche previsionali. Nei casi in cui un approccio quantitativo non è stato possibile, la analisi e la valutazione degli impatti si è basata su metodi qualitativi o semi-quantitativi.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, si precisa che l'allestimento del cantiere sarà operato in modo da garantire il rispetto delle più severe norme in materia di salute e sicurezza e ambiente. Le scelte tecnologiche e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dall'esigenza di contenere al massimo la produzione di materiale di rifiuto, i consumi per trasporti, la produzione di rumore e di polveri dovuti alle lavorazioni direttamente e indirettamente collegate all'attività del cantiere, ed infine gli apporti idrici ed energetici. La durata della fase di cantiere è stimata in circa 10 mesi, tutti i potenziali impatti associati a tale fase saranno limitati nel tempo e reversibili.

3.1 Atmosfera

3.1.1 Emissioni in aria in fase di cantiere

Il principale fattore di potenziale impatto sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere è determinato dalla produzione di polveri dovuta all'azione delle macchine e dei mezzi d'opera che saranno presenti in cantiere.

Data la tipologia di attività che saranno svolte in cantiere, si prevede la formazione di polveri a matrice prevalentemente media-grossolana (granulometrie prevalenti comprese tra 30 e 100 µm): è pertanto possibile assumere che la generazione di polveri aerodisperse sarà limitata e con ricaduta in un intorno molto prossimo alle aree sorgente (cautelativamente stimabile in un raggio di 200 m). La diffusione di polveri sarà prodotta nelle sole aree di ridotta estensione in cui sono effettuati movimenti di terra, attività di scavo e transito dei mezzi di cantiere.

Sarà inoltre prodotta una quantità limitata di inquinanti da emissioni veicolari dei mezzi impiegati nelle operazioni di cantiere (si prevede un impiego medio di 50 mezzi alla settimana).

Si evidenzia che verranno comunque adottate misure a carattere operativo e gestionale atte a ridurre lo sviluppo di polveri e il contenimento delle emissioni in atmosfera, quali:

- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;



- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- evitare di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- mantenere i mezzi in buone condizioni di manutenzione.

Sulla base del contesto in cui verrà realizzato il cantiere, costituito da un'area utilizzata prevalentemente per scopi industriali, della limitata estensione delle aree di ricaduta delle polveri, non si ritiene che questo fattore possa determinare un impatto apprezzabile sulle matrici ambientali circostanti, anche perché avrà carattere temporaneo (10 mesi della durata del cantiere) e reversibile.

3.1.2 Emissioni in aria in fase di esercizio

Attualmente sono attivi presso lo Stabilimento 45 punti di emissione significativi in atmosfera. Nell'ambito del presente Studio è stata effettuata una simulazione delle ricadute al suolo delle suddette sorgenti emissive, utilizzando il modello CALPUFF; per i dettagli della modellazione si rimanda a quanto riportato nello *Studio modellistico sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti* riportato in Allegato 1.

Nella Tabella 3.1 seguente sono indicate le caratteristiche geometriche ed emissive dei camini attualmente attivi presso lo stabilimento, la Figura 3.1 ne mostra invece l'ubicazione.

.



Tabella 3.1 - Caratteristiche geometriche ed emissive dei camini nello scenario Ante Operam

Sigla camino	Descrizione	Altezza [m]	Diametro [m]	Temperatura [°C]	Portata [Nm ³ /h]	Concentrazione [mg/Nm ³]				
						SO _x	NO _x	Polveri	Ni	Cd
3	Mescolatrice	16	0,505	Ambiente	18.000	-	-	13,3	-	-
5	Solfurazione	13	0,479	130	14.000	214,3	-	-	-	-
11	Estrazione cappa verniciatura lacche	7	0,505	Ambiente	1.500	-	-	200	-	-
12	Lavaggio ultrasuoni	8	0,325	Ambiente	2.000	-	-	50	-	-
14	Ricottura/Neutralizzazione	11	0,319	150	12.000	200	-	-	-	-
15	Ricottura/Neutralizzazione	11	0,319	150	600	2'000	-	-	-	-
16	Ricottura/Neutralizzazione	9,5	0,319	150	600	2'000	-	-	-	-
17	Ricottura/Neutralizzazione	11	0,138	150	100	200	-	-	-	-
23	Fornetto preriscaldamento stampi	6	0,129	350	250	48	480	28	-	-
24	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
25	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
26	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
27	Fornetto essiccazione lacche stampi	4	0,124	350	250	-	-	50	-	-
28	Estrazione banco lavorazioni met. officina mecc.	6	0,600	Ambiente	11.700	-	-	20	0,1	0,01
30	Caldaia preriscaldamento metano	7	0,203	150	500	-	350	-	-	-
31	Caldaia preriscaldamento metano	7	0,203	150	500	-	350	-	-	-
32	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.600	-	-	20	-	-
33	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.600	-	-	20	-	-
34	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.600	-	-	20	-	-



Sigla camino	Descrizione	Altezza [m]	Diametro [m]	Temperatura [°C]	Portata [Nm3/h]	Concentrazione [mg/Nm3]				
						SOx	NOx	Polveri	Ni	Cd
35	Filtro aspirazione polveri nastri materie prime	13,5	0,400	Ambiente	10.000	-	-	24	-	-
36	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
37	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
38	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
39	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
40	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
41	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
42	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,160	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
43	Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi	1,5	0,570	Ambiente	2.500	-	-	20	0,1	0,02
44	Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi	2	0,226	Ambiente	2.500	-	-	20	0,1	0,02
46	Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi	1,8	0,231	Ambiente	2.500	-	-	20	0,1	0,02
47 (45, 48)	Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi	4	0,570	Ambiente	6.000	-	-	20	0,1	0,02
52	Estrattore cappa lavaggio attrezzature stampi	6	0,451	Ambiente	3.850	-	-	20,8	-	-
53	Estrattore cappa saldatura off. man. macchine	8	0,399	Ambiente	6.100	-	-	20	0,1	0,02
57	Fornetto preriscaldamento stampi	6	0,129	250	350	34,3	342,9	20	-	-
60	Fornetto preriscaldamento stampi	6	0,129	250	350	34,3	342,9	20	-	-
62	Filtro a maniche reparto miscele	15	0,401	Ambiente	10.000	-	-	30	-	-
63 (1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10)	Elettrofiltro	35	1,748	280	61.000	1'700	1'500	40	-	-
64	Filtro sfiato silo materie prime	20	0,247	Ambiente	2.500	-	-	20	-	-



Sigla camino	Descrizione	Altezza [m]	Diametro [m]	Temperatura [°C]	Portata [Nm3/h]	Concentrazione [mg/Nm3]				
						SOx	NOx	Polveri	Ni	Cd
65	Filtro sfiato silo materie prime	20	0,247	Ambiente	2.500	-	-	20	-	-
66	Filtro sfiato silo calce per elettrofiltro	15,5	0,901	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
67	Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro	15	0,679	Ambiente	1.800	-	-	22,2	-	-
68	Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro	14	0,679	Ambiente	1.500	-	-	10	-	-
70	Fornetto a muffola essiccazione prodotti trattamento attrezzatura stampi	11	0,151	220	350	-	-	28,6	-	-
71	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento	21,5	0,350	110	1.400	35	350	5	-	-
72	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento	21,5	0,350	110	1.400	35	350	5	-	-

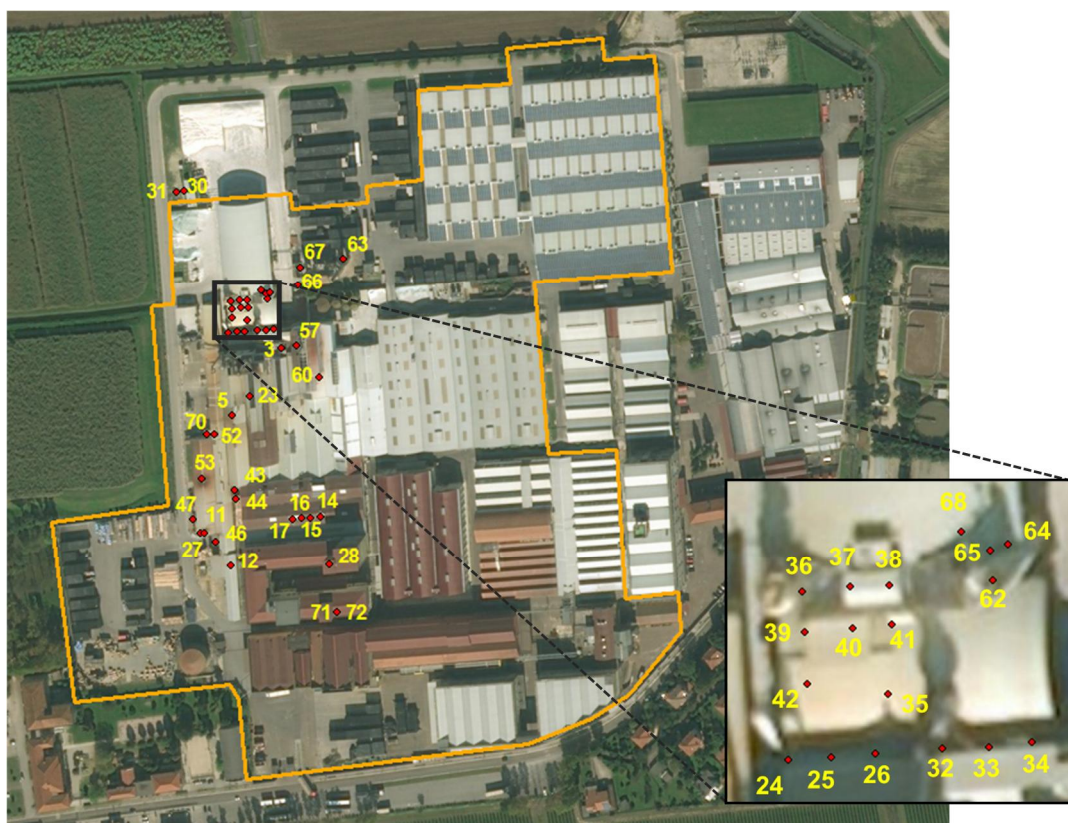


Figura 3.1 - Ubicazione dei camini dello stabilimento nello scenario Ante Operam

Nella succitata simulazione è stato preso in considerazione anche il contributo emissivo dell'adiacente centrale cogenerativa a biomasse di proprietà di Zignago Power S.r.l. Le caratteristiche geometriche ed emissive di Zignago Power S.r.l. sono indicate nella seguente tabella, la Figura 3.2 ne mostra invece l'ubicazione.

Tabella 3.2 - Caratteristiche geometriche ed emissive del camino dello stabilimento Zignago Power S.r.l.

Sigla camino	Descrizione	Altezza [m]	Diametro [m]	Temperatura [°C]	Portata [Nm ³ /h]	Concentrazione [mg/Nm ³]				
						SO _x	NO _x	Polveri	Ni	Cd
E1	Centrale termoelettrica a biomasse	26	1,5	105 – 130*	85.700	100	300	10	-	-
(*) Ai fini modellistici, la temperatura considerata è cautelativamente pari a 98 °C, ovvero la minore temperatura teoricamente raggiungibile										

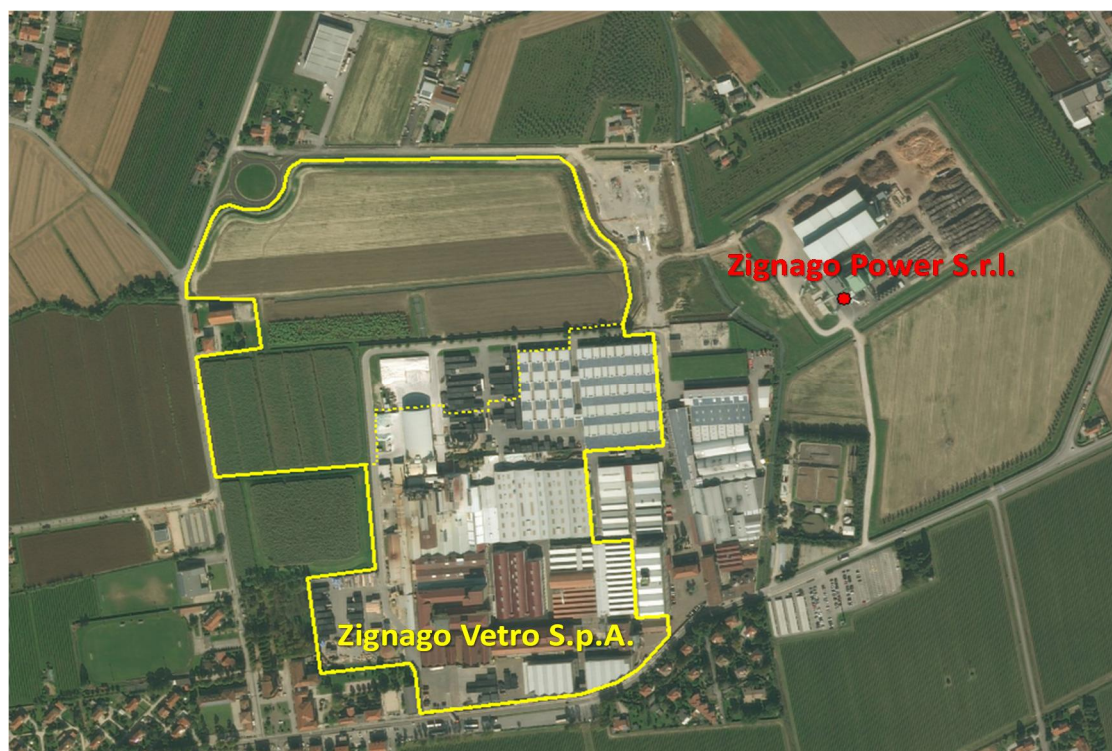


Figura 3.2 – Ubicazione della sorgente emissiva Zignago Power

L'esito della modellazione, riportato in Tabella 3.3, ha mostrato che nella configurazione attuale le concentrazioni massime di ricadute al suolo degli inquinanti rispettano i limiti imposti della normativa vigente.

Tabella 3.3 - Concentrazioni massime stimate nell'assetto Ante Operam (contributo Zignago Vetro + Zignago Power)

Inquinante	SO ₂			NO ₂ (NO _x)		PM ₁₀		Ni	Cd
Periodo di mediazione	Media annua	Percentile giornaliero	Percentile orario	Media annua	Percentile orario	Media annua	Percentile giornaliero	Media annua	Media annua
<i>U.d.M.</i>	<i>µg/m³</i>							<i>ng/m³</i>	
<i>Limite di legge</i>	20	125	350	40 (30)	200	40	50	20	5
Ante Operam	17,9	55	227	13,3	159	8,7	16,4	12,5	2,2

Il Progetto prevede l'attivazione di 20 nuovi punti di emissione significativi in atmosfera e la modifica dei seguenti punti di emissione attualmente attivi:

- i camini 14, 15, 16 e 17 saranno dismessi;
- i camini 30 e 31, associati alle caldaie di preriscaldamento del metano, saranno spostati rispetto all'attuale posizione pur mantenendo le loro caratteristiche geometriche ed emissive;



- i camini 3, 5, 11, 23, 35, 52, 57, 60, 63, 67 e 70 subiranno variazioni emissive⁴;

tutte le altre sorgenti attualmente attive manterranno le medesime caratteristiche geometriche ed emissive.

Nella Tabella 3.4 che segue sono indicate le caratteristiche geometriche ed emissive dei 61 camini che saranno attivi nello scenario Post Operam, la Figura 3.3 ne mostra invece l'ubicazione.

⁴ Il camino 63 sarà adeguato alle BAT di settore entro la fine del 2018, gli altri camini saranno oggetto di razionalizzazione ed efficientamento.



Tabella 3.4 - Caratteristiche geometriche ed emissive dei camini nello scenario Post Operam

Sigla camino	Descrizione	Altezza [m]	Diametro [m]	Temperatura [°C]	Portata [Nm ³ /h]	Concentrazione [mg/Nm ³]				
						SO _x	NO _x	Polveri	Ni	Cd
3	Mescolatrice	16	0,505	Ambiente	18.000	-	-	13	-	-
5	Solfurazione	13	0,479	130	14.000	100	-	-	-	-
11	Estrazione cappa verniciatura lacche	7	0,505	Ambiente	1.500	-	-	50	-	-
12	Lavaggio ultrasuoni	8	0,325	Ambiente	2.000	-	-	50	-	-
23	Fornetto preriscaldamento stampi	6	0,129	350	250	35	350	5	-	-
24	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
25	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
26	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
27	Fornetto essiccazione lacche stampi	4	0,124	350	250	-	-	50	-	-
28	Estrazione banco lavorazioni met. officina mecc.	6	0,600	Ambiente	11.700	-	-	20	0,1	0,01
30	Caldaia preriscaldamento metano	7	0,203	150	500	-	350	-	-	-
31	Caldaia preriscaldamento metano	7	0,203	150	500	-	350	-	-	-
32	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.600	-	-	20	-	-
33	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.600	-	-	20	-	-
34	Filtro sfiato silo materie prime	11	0,276	Ambiente	1.600	-	-	20	-	-
35	Filtro aspirazione polveri nastri materie prime	13,5	0,400	Ambiente	10.000	-	-	20	-	-
36	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
37	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
38	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-



Sigla camino	Descrizione	Altezza [m]	Diametro [m]	Temperatura [°C]	Portata [Nm3/h]	Concentrazione [mg/Nm3]				
						SOx	NOx	Polveri	Ni	Cd
39	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
40	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
41	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,309	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
42	Filtro sfiato silo materie prime	10	0,160	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
43	Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi	1,5	0,570	Ambiente	2.500	-	-	20	0,1	0,02
44	Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi	2	0,226	Ambiente	2.500	-	-	20	0,1	0,02
46	Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi	1,8	0,231	Ambiente	2.500	-	-	20	0,1	0,02
47 (45, 48)	Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi	4	0,570	Ambiente	6.000	-	-	20	0,1	0,02
52	Estrattore cappa lavaggio attrezzature stampi	6	0,451	Ambiente	3.850	-	-	20	-	-
53	Etrattore cappa saldatura off. man. macchine	8	0,399	Ambiente	6.100	-	-	20	0,1	0,02
57	Fornetto preriscaldamento stampi	6	0,129	250	350	34,3	342,9	5	-	-
60	Fornetto preriscaldamento stampi	6	0,129	250	350	34,3	342,9	5	-	-
62	Filtro a maniche reparto miscele	15	0,401	Ambiente	10.000	-	-	30	-	-
63 (1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10)	Elettrofiltro	35	1,748	280	61.000	1.200	800	20	-	-
64	Filtro sfiato silo materie prime	20	0,247	Ambiente	2.500	-	-	20	-	-
65	Filtro sfiato silo materie prime	20	0,247	Ambiente	2.500	-	-	20	-	-
66	Filtro sfiato silo calce per elettrofiltro	15,5	0,901	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
67	Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro	15	0,679	Ambiente	1.800	-	-	20	-	-
68	Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro	14	0,679	Ambiente	1.500	-	-	10	-	-



Sigla camino	Descrizione	Altezza [m]	Diametro [m]	Temperatura [°C]	Portata [Nm3/h]	Concentrazione [mg/Nm3]				
						SOx	NOx	Polveri	Ni	Cd
70	Fornetto a muffola essiccazione prodotti trattamento attrezzatura stampi	11	0,151	220	350	-	-	28	-	-
71	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento	21,5	0,350	110	1.400	35	350	5	-	-
72	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento	21,5	0,350	110	1.400	35	350	5	-	-
73	Filtro abbattimento smerigliatrice tubi guida goccia	7,2	0,300	Ambiente	1.400	-	-	20	-	-
74	Cappa aspirazione sugli stampi presso la linea di produzione	12	0,125	Ambiente	1.400	-	-	20	-	-
77 (78, 79, 80)	Elettrofiltro per forno fusorio 1 bis	35	1,850	320	40.000	1.200	800	20	-	-
94	Caldaia shock termico combustibile metano	11	0,200	110	80	35	350	5	-	-
95	Caldaia shock termico combustibile metano	11	0,200	110	80	35	350	5	-	-
97*	Aspirazione centralizzata nastri reparto pesatura	5,5	0,300	Ambiente	4.000	-	-	20	-	-
100	Fornetto preriscaldamento stampi linea 11 bis	6	0,200	250	350	35	350	5	-	-
101	Fornetto preriscaldamento stampi linea 12 bis	6	0,200	250	350	35	350	5	-	-
102	Aspirazione cappe lucidatura e saldatura cappe officina manutenzione stampi	6,5	0,570	Ambiente	6.000	-	-	20	0,1	0,02
103	Estrattore cappa lavaggio attrezzature macchine formatrici	6,5	0,570	Ambiente	10.000	-	-	20	0,1	0,02
104	Aspirazione cappe Sald, Lucid, Officina Man, Stampi	6,5	0,124	350	250	-	-	50	-	-
105	Aspirazione centralizzata banchi e macchine utensili lavorazione meccanica stampi e attrezzature macchine	6,5	0,505	Ambiente	1.500	-	-	50	-	-
107	Filtro abbattimento smerigliatrice tubi guida goccia	6,5	0,350	110	1.200	35	350	5	-	-



Sigla camino	Descrizione	Altezza [m]	Diametro [m]	Temperatura [°C]	Portata [Nm3/h]	Concentrazione [mg/Nm3]				
						SOx	NOx	Polveri	Ni	Cd
108	Estrazione cappa verniciatura lacche stampi	6,5	0,150	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
110	Cappa aspirazione banco trattamento deposito presso officina manutenzione macchine	15,5	0,200	Ambiente	1.500	-	-	20	-	-
111	Caldaia produzione per riscaldamento e servizi a uso civile a metano	15	0,200	Ambiente	1.800	-	-	20	-	-
116	Filtro sfiato silo materie prime	9	0,150	220	350	-	-	28	-	-
M1(81,82,83, 84, 112, 113, 114)	Filtro sfiato silo materie prime	34	0,500	Ambiente	9.000	-	-	20	-	-
M2 (85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 115)	Filtro sfiato silo materie prime	34	0,500	Ambiente	9.000	-	-	20	-	-
M3* (98, 99)	Filtro sfiato caricamento tramoggia	16,3	0,250	Ambiente	2.000	-	-	20	-	-
(*) Scarico dei fumi orizzontale										

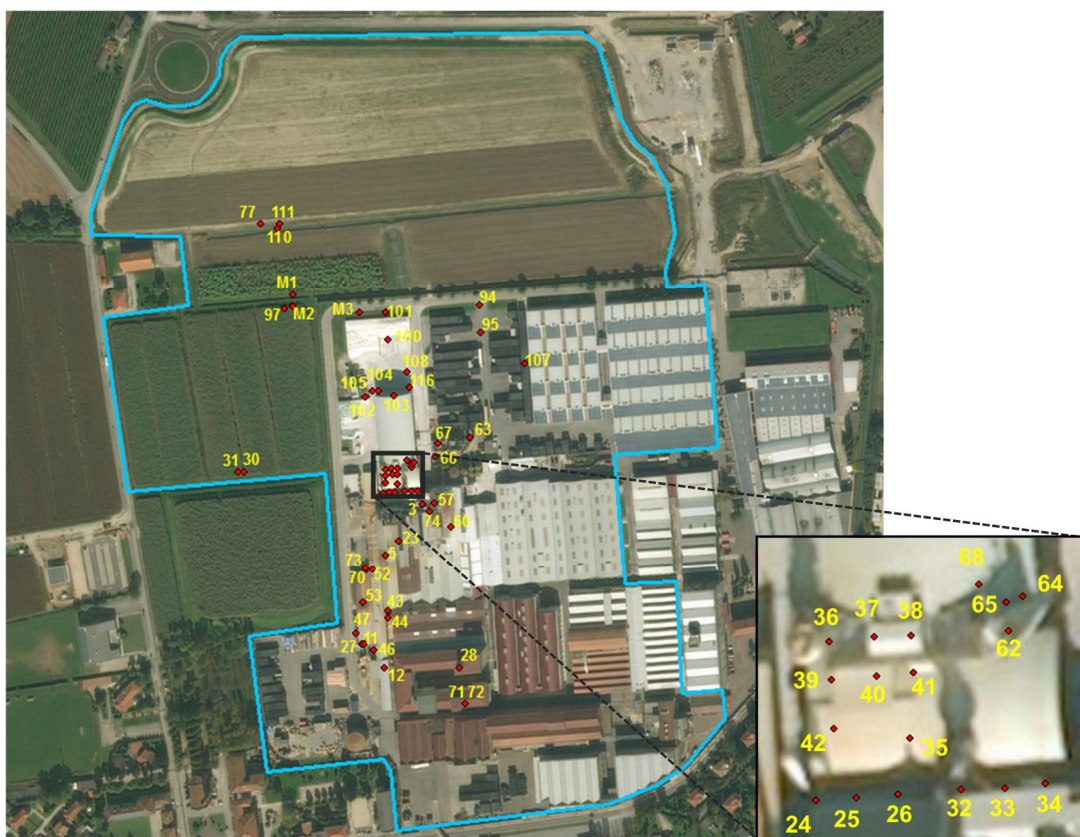


Figura 3.3 – Ubicazione dei camini dello stabilimento nello scenario Post Operam

Anche per lo scenario Post Operam è stata effettuata una simulazione delle ricadute al suolo delle suddette sorgenti emissive, utilizzando il modello CALPUFF, e considerando il contributo emissivo della centrale Zignago Power S.r.l.

Si precisa inoltre che, nell'elaborazione dei dati di input al modello di dispersione, sono state adottate in via cautelativa le seguenti assunzioni:

- si è considerata la concentrazione di NO_2 pari a quella degli NO_x , ipotizzando che tutti gli NO_x presenti reagiscano in atmosfera e si presentino in forma di NO_2 ;
- si è considerata la concentrazione PM_{10} pari a quella delle PTS, supponendo che tutte le polveri emesse dall'impianto (PTS) siano particelle con dimensioni inferiori a $10 \mu\text{m}$ (PM_{10});
- si è considerato l'esercizio, sia dello stabilimento Zignago Vetro che della centrale Zignago Power, alla Massima Capacità Produttiva, continuo (24 ore su 24) e per tutti i giorni dell'anno.

L'esito della modellazione, riportato in Tabella 3.5, ha mostrato che, anche nella configurazione Post Operam, nonostante l'adozione delle ipotesi cautelative sopra riportate e nonostante l'incremento produttivo dello Stabilimento, le concentrazioni massime di ricadute al suolo degli inquinanti rispetteranno i limiti imposti della normativa vigente. Si segnala inoltre che gli inquinanti SO_2 e di NO_2 (per quanto concerne il percentile orario) subiranno una riduzione delle ricadute al suolo rispetto alla configurazione attuale. Contribuiscono, in particolare, a tale miglioramento emissivo: l'adozione delle BAT di settore al Progetto e all'esistente Forno 1 (vedi quanto riportato al §3.4.8 del Quadro di Riferimento Progettuale, parte integrante del presente SIA), la razionalizzazione e l'efficientamento di taluni camini (3, 5, 11, 23, 35, 52, 57, 60, 67 e 70) e la dismissione di camini di altezza ridotta (14, 15, 16 e 17).



Tabella 3.5 - Concentrazioni massime stimate nell'assetto Ante Operam e Post Operam (contributo Zignago Vetro + Zignago Power) e confronto

Inquinante	SO ₂			NO ₂ (NO _x)		PM ₁₀		Ni	Cd
Periodo di mediazione	Media annua	Percentile giornaliero	Percentile orario	Media annua	Percentile orario	Media annua	Percentile giornaliero	Media annua	Media annua
U.d.M.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$							ng/m^3	
Limite di legge	20	125	350	40 (30)	200	40	50	20	5
Ante Operam	17,9	55	227	13,3	159	8,7	16,4	12,5	2,2
Post Operam	10,2	46	199	13,4	159	10,4	17,8	15,5	3,0
Differenza percentuale [%]	-43%	-17%	-12%	1%	-0,2%	20%	9%	23%	33%

Per maggiori dettagli sulle simulazioni effettuate, si rimanda allo *Studio modellistico sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti* riportato in Allegato 1.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che l'assetto emissivo futuro non impatterà sulla qualità dell'aria locale.

3.2 Ambiente idrico

3.2.1 Consumi e scarichi idrici in fase di cantiere

Le esigenze di cantiere comporteranno trascurabili consumi idrici dovuti alla bagnatura delle aree di cantiere al fine di contenere il sollevamento di polveri e agli usi civili.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato esclusivamente attraverso autobotti, non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi. L'acqua portata presso il cantiere a mezzo autobotte sarà stoccata in tre apposite vasche.

Durante la realizzazione del Progetto, saranno generati reflui di tipo civile e reflui derivanti dalle attività di cantiere che saranno raccolti e smaltiti conformemente alla normativa vigente in materia.

Eventuali acque presenti all'interno dello scavo (acqua meteorica o di falda, da scavi e da fori di infissione pali) saranno aggottate tramite motopompa e collegamento diretto a fognatura di stabilimento.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che le attività di cantiere non impatteranno l'ambiente idrico locale, anche perché avranno carattere temporaneo (10 mesi) e reversibile.

3.2.2 Consumi e scarichi idrici in fase di esercizio

Attualmente lo stabilimento Zignago Vetro utilizza circa 2.500.000 m³/anno di acqua, prelevati secondo la seguente ripartizione:

- dal canale La Vecchia: circa 2.387.000 m³/anno;
- da acquedotto pubblico: circa 25.000 m³/anno;
- da pozzo: circa 97.200 m³/anno.

Nell'assetto futuro, grazie alla realizzazione del nuovo impianto di riciclo e depurazione delle acque che sarà a servizio anche dei due forni esistenti, il consumo idrico dello stabilimento si ridurrà di circa il 27%, passando a poco più di 1.800.000 m³/anno; il suddetto prelievo sarà così ripartito:

- dal canale La Vecchia: circa 1.679.000 m³/anno;



- da acquedotto pubblico: circa 30.000 m³/anno;
- da pozzo: circa 114.900 m³/anno.

La seguente tabella sintetizza le variazioni dei consumi idrici, per ciascuna fonte di approvvigionamento, tra Ante Operam e Post Operam.

Tabella 3.6 – Variazione consumi idrici tra Ante e Post Operam

Fonte di approvvigionamento	Consumo Ante Operam [m ³ /anno]	Consumo Post Operam [m ³ /anno]	Δ
Canale La Vecchia	2.387.000	1.679.000	-30%
Acquedotto pubblico	25.000	30.000	20
Pozzo	97.200	114.900	18
Totale	2.509.200	1.823.900	-27%

La realizzazione del nuovo impianto di riciclo e depurazione delle acque consentirà di ridurre del 30% il prelievo idrico dal canale La Vecchia, nonostante l'incremento della produzione.

Nell'assetto attuale lo stabilimento Zignago Vetro genera all'incirca 2.378.000 m³/anno di acque reflue, scaricate secondo la seguente ripartizione:

- punto di scarico denominato "1" recapitante in corso d'acqua superficiale (canale La Vecchia), previa depurazione presso l'impianto consortile La Vecchia Scarl: circa 102.800 m³/anno di acque di processo, acque di prima pioggia, acque domestiche e di pulizia/lavaggio;
- punto di scarico denominato "4" recapitante in corso d'acqua superficiale (canale Bisson), previo trattamento di disoleazione: 2.275.000 m³/anno di acque di raffreddamento e di acque di seconda pioggia. Si sottolinea che le suddette acque di raffreddamento non vengono a contatto con le sostanze del processo produttivo e subiscono unicamente un aumento di temperatura.

Il Progetto non prevede la realizzazione di nuovi punti di scarico, i reflui saranno pertanto scaricati nei 2 punti di scarico esistenti e saranno così ripartiti:

- punto di scarico denominato "1", previa depurazione presso l'impianto consortile La Vecchia Scarl,: 152.800 m³/anno di acque provenienti dal drenaggio delle cantine forni (a servizio dei forni esistenti e del nuovo), dallo spurgo del nuovo impianto di trattamento e riciclo dell'acqua di raffreddamento del vetro fuso, dalle acque di prima pioggia, dagli scarichi civili edifici nuovi ed esistenti, dal lavaggio ad ultrasuoni degli impianti esistenti;
- punto di scarico denominato "4": 1.510.000 m³/anno di acque provenienti dagli impianti di raffreddamento delle pompe a vuoto esistenti (ciclo aperto), dagli spurghi delle torri evaporative sia dei nuovi che dei vecchi impianti e dalle acque di seconda pioggia. Si sottolinea che le suddette acque di raffreddamento non vengono a contatto con le sostanze del processo produttivo e subiscono unicamente un aumento di temperatura.

Con la realizzazione del nuovo impianto di trattamento e riciclo delle acque di raffreddamento, non si renderà più necessaria la disoleazione prima dello scarico finale; si manterranno comunque le barriere galleggianti esistenti, a scopo precauzionale per fronteggiare eventuali perdite accidentali di sostanze oleose dai macchinari.

La seguente tabella sintetizza le variazioni degli scarichi idrici, per ciascuno dei due punti di scarico, tra Ante Operam e Post Operam.



Tabella 3.7 – Variazione scarichi idrici tra Ante e Post Operam

Punto di scarico (recettore)	Scarichi Ante Operam [m ³ /anno]	Scarichi Post Operam [m ³ /anno]	Δ
Punto di scarico 1 (Canale La Vecchia)	102.800	152.800	49%
Punto di scarico 4 (Canale Bisson)	2.275.000	1.510.000	-34%
Totale	2.378.000	1.663.000	-30%

Oltre alla riduzione dei prelievi idrici, la realizzazione del nuovo impianto di riciclo e depurazione delle acque consentirà anche di ridurre del 34% lo scarico di acque di raffreddamento nel canale Bisson; complessivamente gli scarichi dello Stabilimento si ridurranno del 30%.

Dal punto di vista qualitativo, le acque reflue continueranno ad essere trasferite alla società consortile La Vecchia Scarl, intestataria degli scarichi finali ai punti 1 e 4, rispettando le caratteristiche previste dal Contratto di Servizio stipulato tra Zignago Vetro e La Vecchia Scarl e rinnovato in data 18/01/2017. La realizzazione del Progetto pertanto non impatterà sullo stato delle acque (vedi §2.2.1) dei corpi ricettori (canale La Vecchia e canale Bisson), del fiume Lemene e, più in generale, del Bacino Fondi Alti, nel quale lo stabilimento ricade.

Complessivamente, pertanto, il Progetto apporterà benefici all'ambiente idrico locale.

3.2.3 Modifiche al reticolo idrografico locale

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche in Progetto prevede alcune modifiche al reticolo idrografico locale, quali:

- la realizzazione di un invaso di raccolta delle suddette acque, avente una superficie di circa 6.500 m² e un volume massimo teorico di invaso di 9.300 m³;
- la realizzazione di due canalette che convogliano le acque dal suddetto invaso nei due fossati esistenti che confluiscono, rispettivamente, nel canale Bisson e nel canale La Vecchia;
- lo spostamento del capofosso che attraversa l'area di Progetto (mostrato in Figura 2.3).

La seguente Figura 3.4 mostra i soprariportati interventi; in particolare, la freccia arancione indica l'attuale tracciato del capofosso oggetto di spostamento, mentre la freccia azzurra mostra il tracciato futuro. Il nuovo tracciato del capofosso continuerà a collegare il canale La Vecchia e il canale Bisson e a mantenere alcuni tratti (in verde in Figura 3.4) a cielo aperto, gli altri tratti saranno invece tombinati per esigenze di Progetto.



Legenda

- Bacino di invaso-compenso



- Reticolo di scolo esistente da mantenere e/o ricalibrare



- Punti di scarico-collegamento tra la rete di drenaggio e idrografica

SC _

- Trattamento prima pioggia

VPP _

- Rete fognaria a sezione circolare c.a. Ø 100 cm



- Rete fognaria a sezione scatolare c.a. 200x100 cm



- Rete fognaria a sezione scatolare c.a. 200x150 cm



- Fosso di scolo di progetto a sezione trapezia



Figura 3.4 - Sistema di raccolta e invaso delle acque meteoriche previsto dal Progetto



La configurazione del reticolo idrografico superficiale prevista dal Progetto consentirà di utilizzare tratti esistenti del reticolo stesso che attualmente sono privi d'acqua, consentendone il ripristino delle originarie funzioni di scolo.

Si precisa inoltre che le suddette modifiche rispondono ad esigenze di invarianza idraulica e di deflusso in condizioni di sicurezza idraulica, coerentemente a quanto riportato nei *Criteri e procedure per il rilascio di concessioni, autorizzazioni, pareri, relativi ad interventi interferenti con le opere consorziali, trasformazioni urbanistiche e sistemazioni idraulico-agrarie* emanati dal Consorzio di Bonifica Veneto Orientale di Portogruaro-San Donà di Piave. Per ulteriori dettagli si rimanda a quanto riportato nella Relazione Idraulica allegata al Progetto Definitivo.

3.3 Suolo e sottosuolo

3.3.1 Potenziali impatti in fase di cantiere

Innanzitutto si precisa che presso lo stabilimento Zignago Vetro non sono in atto procedure di bonifica del suolo e del sottosuolo.

Per la realizzazione delle nuove strutture si eseguirà uno sbancamento di circa 89.670 m³ di terreno nel quale poggiano le fondazioni e le reti interrato. All'incirca 37.100 m³ del suddetto terreno sbancato verranno riutilizzati in sito, i rimanenti circa 52.570 m³ saranno stoccati in cumulo provvisorio della durata inferiore ad un anno. Prima dell'inizio dei lavori si provvederà a redigere un idoneo piano di utilizzo; si attueranno pertanto consolidate procedure affinché la gestione e l'utilizzo dei materiali da scavo avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo, senza recare pregiudizio all'ambiente e in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente (Decreto n.161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo").

Pertanto, in caso di eventuale presenza di materiali contaminati di cui non è ad ora emersa alcuna presenza, verranno intraprese tutte le misure necessarie per eliminare cause ed effetti. Le attività di caratterizzazione, campionamento, gestione e smaltimento/recupero dei materiali provenienti dagli interventi di scavo saranno condotte in accordo alla normativa vigente in materia ambientale (classificazione ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs.152/06, conformemente alle indicazioni contenute nell'art. 2 della Decisione 2000/532/CE e successive modifiche, e al Decreto n.161/2012 ("Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo").

Nelle corso delle attività di cantiere, le acque reflue ed i rifiuti generati saranno gestiti conformemente alla normativa vigente in materia, pertanto si esclude che possano contaminare suolo e sottosuolo.

Inoltre, si precisa che saranno adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare il verificarsi di spandimenti/spillamenti accidentali e che, in caso di evento accidentale, verranno messe in atto tempestivamente tutte le misure e gli accorgimenti per contenere lo sversamento.

Si ritiene pertanto che le attività di cantiere non impatteranno la qualità di suolo e sottosuolo.

3.3.2 Potenziali impatti in fase di esercizio

Attualmente lo Stabilimento occupa una superficie totale di 156.334 m² di un'area destinata ad attività industriali e produttive.

Per la realizzazione del Progetto, Zignago Vetro ha acquistato l'area adiacente allo Stabilimento lungo il confine settentrionale, destinata:

- ad *Area di urbanizzazione consolidata produttiva* in accordo alla *Carta delle Trasformabilità* del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro (per i cui dettagli si rimanda al §5.1.1 del Quadro di Riferimento Programmatico, parte integrante del presente SIA);
- ad *area Industriale di completamento* in accordo al Piano degli Interventi del Comune di Fossalta di Portogruaro (per i cui dettagli si rimanda al §5.1.2 del Quadro di Riferimento Programmatico, parte integrante del presente SIA);

attualmente utilizzata per *Seminativi in aree irrigue*, secondo quanto riportato nell'elaborato *Uso del Suolo* (vedi §Figura 2.6) del Piano Regolatore delle Acque del Comune di Fossalta di Portogruaro.



Il Progetto occuperà complessivamente una superficie di circa 150.887 m², di cui circa 25.184 m² ricadono su un'area già occupata dallo stabilimento e circa 44.956 m² saranno dedicati ad aree verdi.

I suddetti 25.184 m² sono mostrati nella seguente Figura 3.5; per la realizzazione del Progetto il Capannone Sabbia esistente sarà in parte demolito (passando da una superficie di 1.400 m² ad una di 1.260 m²).



Figura 3.5 – Area (in rosso) dello Stabilimento che sarà occupata dal Progetto

I succitati 44.956 m² saranno destinati ad aree verdi e alla piantumazione di nuovi individui arborei lungo la recinzione di proprietà, così distribuiti:

- una fascia arborea a Sud e ad Ovest, costituita da piantumazioni di seconda grandezza di medio ed alto fusto;
- alberi di seconda grandezza cedui ed arbusti, lungo i parcheggi;
- una fascia arborea con piantumazioni di medio ed alto fusto e di arbusti verso Nord-Ovest;
- essenze arboree di tipo secondario di alto fusto a Nord dei fabbricati;

saranno impiantate tipologie arboree autoctone, quali Pioppi Cipressini, Aceri e Nocciolini.

La distribuzione della nuova vegetazione nelle aree di Progetto è mostrata in Allegato 4.

Sulla base di quanto sopra riportato, l'occupazione effettiva di suolo dovuta al Progetto consta di 80.747 m² di un'area classificata ad uso di *Seminativi in aree irrigue*, ma destinata ad *Area di urbanizzazione consolidata produttiva* e ad *area Industriale di completamento*.

L'opera in progetto non rientra in un'area a rischio sismico o in un'area soggetta a fenomeni di dissesto idrogeologico o alluvionale, pertanto si esclude che fenomeni di carattere geologico possano avere conseguenze di rilievo sul suo esercizio.

In fase di esercizio non si prevede alcuna interferenza con la qualità del suolo e/o delle acque sotterranee in relazione alla tipologia di attività svolte e delle materie. Si ricorda che le attività che saranno svolte con la realizzazione del Progetto saranno analoghe a quelle che già attualmente vengono svolte presso lo Stabilimento e



che le misure di prevenzione adottate saranno del tutto analoghe a quelle già messe in atto, pertanto la potenzialità di contaminazione non varierà rispetto alla situazione Ante Operam.

3.4 Rumore

3.4.1 Potenziali impatti in fase di cantiere

I potenziali impatti relativi al comparto rumore in fase di cantiere sono generati essenzialmente alle emissioni sonore delle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione terra e per le demolizioni e i montaggi. L'attività di cantiere sarà caratterizzata da rumori di intensità non costante, talora non trascurabile, dipendente dal numero e dal tipo di macchine in uso.

Il D.Lgs. 262 del 04/09/2002 "Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" impone per le macchine operatrici in oggetto dei limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora. Le potenze sonore per tipologia di macchinario sono riportate nella seguente Tabella 3.8.



Tabella 3.8 - Limiti di potenza sonora per diverse tipologie di macchine operatrici

Tipo di macchina e attrezzatura	Potenza netta installata P in kW	Livello ammesso di potenza sonora in dB/1 pW
	Potenza elettrica P _{el} (*) in kW	
	Massa dell'apparecchio m in kg	
	Ampiezza di taglio L in cm	
Mezzi di compattazione (rulli vibranti piastre vibranti e vibrocosteripatori)	P ≤ 8	105 ^(**)
	8 < P ≤ 70	106 ^(**)
	P > 70	86 + 11 log ₁₀ P ^(**)
Apripista, pale caricatrici, terne cingolanti	P ≤ 55	103 ^(**)
	P > 55	84 + 11 log ₁₀ P ^(**)
Apripista, pale caricatrici, terne gommati; dumper; compattatori di rifiuti con pala caricatrice; carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; gru mobili; mezzi di compattazione (rulli statici); vibrofinitrici; compressori idraulici	P ≤ 55	101 ^(**)
	P > 55	82 + 11 log ₁₀ P ^(**)
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	P ≤ 15	93
	P > 15	80 + 11 log ₁₀ P
Martelli demolitori tenuti a mano	m ≤ 15	105
	15 < m < 30	92 + 11 log ₁₀ m ^(**)
	m ≥ 30	94 + 11 log ₁₀ m
Gru a torre	-	96 + log ₁₀ P
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	P _{el} ≤ 2	95 + log ₁₀ P _{el}
	2 < P _{el} ≤ 10	96 + log ₁₀ P _{el}
	P _{el} > 10	95 + log ₁₀ P _{el}
Motocompressori	P ≤ 15	97
	P > 15	95 + 2 log ₁₀ P
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	L ≤ 50	94 ^(**)
	50 < L ≤ 70	98
	70 < L ≤ 120	98 ^(**)
	L > 120	103 ^(**)

(*)P_{el} per gruppi elettrogeni di saldatura: corrente convenzionale di saldatura moltiplicata per la tensione convenzionale a carico relativa al valore più basso del fattore di utilizzazione del tempo indicato dal fabbricante.

P_{el} per gruppi elettrogeni: potenza principale conformemente a ISO 8528 -1:1993, punto 13.3.2

(**) I valori sono meramente indicativi per i seguenti tipi di macchine e attrezzature:

- rulli vibranti con operatore a piedi;
- piastre vibranti (> 3 kW);
- vibrocosteripatori;
- apripista (muniti di cingoli d'acciaio);
- pale caricatrici (muniti di cingoli d'acciaio > 55 kW);
- carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo;
- vibrofinitrici dotate di rasiera con sistema di compattazione;
- martelli demolitori con combustione interna tenuti a mano (15 < m < 30).



Oltre al rispetto dei soprariportati limiti di potenza sonora, saranno adottate tutte le misure di mitigazione utili a contenere per quanto possibile i livelli di pressione sonora derivanti dalle attività di cantiere. In particolare si sottolinea che queste prevedono:

- la riduzione delle emissioni mediante una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione;
- interventi sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

Per mitigare ulteriormente le emissioni sonore del cantiere verranno messe in atto le seguenti idonee misure a carattere tecnico e comportamentale:

- le macchine in uso opereranno in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, in particolare la Direttiva 2000/14/CE dell'8 maggio 2000;
- il numero di giri dei motori endotermici sarà limitato al minimo indispensabile compatibilmente alle attività operative;
- i macchinari saranno sottoposti ad un programma di manutenzione secondo le norme di buona tecnica, in modo tale da mantenere gli stessi in stato di perfetta efficienza che, solitamente, coincide con lo stato più basso di emissione sonora;
- gli accorgimenti tecnici elencati saranno portati a conoscenza al personale lavorativo e alle maestranze da parte dei responsabili del cantiere;
- gli Addetti ai lavori saranno istruiti in modo da ridurre al minimo i comportamenti rumorosi.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che l'impiego di mezzi e macchinari durante la fase di cantiere non sia tale di apportare disturbi significativi al clima acustico locale. Potrebbero verificarsi dei disturbi durante le ore notturne, nella fase finale delle lavorazioni, qualora vengano messi in atto 3 turni lavorativi. Le attività saranno organizzate in modo tale da eseguire quelle meno rumorose durante le ore notturne.

Si ricorda infine che le sopradescritte emissioni sonore saranno limitate alla durata del cantiere (10 mesi) e che gli effetti sono reversibili e circoscritti a scala locale.

3.4.2 Potenziali impatti in fase di esercizio

Le operazioni maggiormente rumorose previste dal Progetto saranno le seguenti:

- movimentazione, tramite pala meccanica, dei prodotti stoccati su cumulo;
- compressori dello scarico pneumatico per lo svuotamento dei camion; si precisa che tale emissione sonora si ha solamente nella fase di scarico del camion cisterna;
- vibrazioni delle canale vibranti di trasporto dei materiali insilati, installate all'interno del fabbricato; le emissioni sonore all'esterno del fabbricato saranno trascurabili;
- macchine di formatura che utilizzano aria compressa per la produzione dei contenitori e aria ventilata per il raffreddamento dello stampo;
- macchine di formatura che utilizzano aria compressa per la produzione del contenitore, aria compressa per la movimentazione dei leverismi e aria ventilata per il raffreddamento dello stampo;
- ventilatori di raffreddamento dei forni, macchine e ventilatori dell'aria di combustione; si sottolinea che le sorgenti a maggior impatto acustico sono poste in locali con pareti fonoassorbenti in mattoni o in cemento armato. Eventualmente alcune di esse potranno essere dotate di silenziatori sulle bocche di mandata ed aspirazione;
- compressori e pompe a vuoto;



- avvio del gruppo elettrogeno durante le prove settimanali (5-10 minuti/settimana) e nei casi di emergenza e/o black out dell'energia elettrica (circa 2-3 volte l'anno per una durata media di circa 25 minuti l'uno); complessivamente tale emissione sonora è attiva in media 15-20 ore/anno.

La progettazione dei nuovi impianti ha previsto misure di contenimento delle emissioni rumorose, quali griglie afoniche, insonorizzazione delle pareti e silenziatori a camino.

Nell'ambito del presente Studio, è stata effettuata una valutazione modellistica dell'impatto acustico dovuto alla realizzazione del Progetto, mediante il software previsionale SoundPlan 7.4. Sono state svolte dedicate elaborazioni che hanno consentito di valutare gli scenari acustici rappresentativi, sia dei livelli di emissione dovuti al contributo del Progetto, sia dei livelli di immissione valutati con il contributo congiunto alle sorgenti già presenti nello stato attuale; è stato inoltre verificato il criterio differenziale.

Si riportano di seguito, in forma tabellare, gli esiti della suddetta modellazione nei punti rappresentati in Figura 2.7.

La Tabella 3.9 riporta i livelli di immissione assoluti; i valori sono stati calcolati sommando al livello incrementale del Progetto i livelli sonori misurati.

Tabella 3.9 - Livelli di immissione assoluti (tutti i valori sono arrotondati a 0,5 dB(A) così come previsto dal DM Ambiente 16 marzo 1998)

Limite									
Nome	Classe Acustica	LrD,lim	LrN,lim	Livello incrementale		Immissione nuovo progetto		Ottemperanza	
				LrD	LrN	LrD	LrN	LrD	LrN
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
E01	III	60	50	30,0	30,0	67,5	59,5	NO	NO
E02	IV	65	55	38,0	38,0	56,5	53,5	Sì	Sì
E03	IV	65	55	40,5	40,5	58,0	50,5	Sì	Sì
E04	V	70	60	42,0	42,0	63,0	54,5	Sì	Sì
E05	IV	65	55	38,0	38,0	54,5	47,0	Sì	Sì
E06	IV	65	55	32,0	32,0	54,5	43,0	Sì	Sì
E07	IV	65	55	27,5	27,5	59,0	45,0	Sì	Sì

L'analisi della tabella mostra che, anche con il contributo delle emissioni sonore generate dal Progetto, i limiti di immissione rispettati, ad eccezione del punto E01 ubicato lungo via Ita Marzotto, il cui superamento è stato evidenziato già nello stato attuale (vedi §2.4) ed è imputabile al flusso del traffico veicolare su questa arteria stradale. Pertanto, la realizzazione del Progetto non è in grado di modificare il clima acustico attuale.

La Tabella 3.10 riporta i livelli di emissione assoluti; i valori sono stati calcolati sommando al livello incrementale del Progetto i livelli statistici L95 dei rilievi fonometrici dello stato attuale.



Tabella 3.10 - Livelli di emissione assoluti (tutti i valori sono arrotondati a 0,5 dB(A) così come previsto dal DM Ambiente 16 marzo 1998)

Limite									
Nome	Utilizzo	LrD,lim	LrN,lim	Livello incrementale		Emissione nuovo progetto		Ottemperanza	
				LrD	LrN	LrD	LrN	LrD	LrN
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
E01	III	55	45	30,0	30,0	47,0	42,0	Sì	Sì
E02	IV	60	50	38,0	38,0	49,5	49,0	Sì	Sì
E03	IV	60	50	40,5	40,5	51,0	48,5	Sì	Sì
E04	V	65	55	42,0	42,0	51,0	49,0	Sì	Sì
E05	IV	60	50	38,0	38,0	46,5	41,5	Sì	Sì
E06	IV	60	50	32,0	32,0	46,0	39,0	Sì	Sì
E07	IV	60	50	27,5	27,5	42,0	36,5	Sì	Sì

L'analisi della tabella mostra che le emissioni sonore Progetto mantengono i livelli emissivi assoluti all'interno dei limiti delle rispettive Classi Acustiche, quindi si conferma il rispetto dei limiti in tutti i punti di misura.

La Tabella 3.11 riporta la verifica del criterio differenziale; come rumore residuo è stato considerato il valore più basso misurato, corrispondente al livello statistico L95 e già rappresentato come livello di emissione dell'attività nello stato attuale, mentre il rumore ambientale è stato calcolato sommando al livello incrementale del Progetto il suddetto rumore residuo.

Tabella 3.11 - Livelli di immissione differenziali (tutti i valori sono arrotondati a 0,5 dB(A) così come previsto dal DM Ambiente 16 marzo 1998)

Limite									
Nome	Utilizzo	LrD,lim	LrN,lim	Livello Ambientale		Livello Residuo		Differenziale	
				LrD	LrN	LrD	LrN	LrD	LrN
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
E01	III	5	3	47,0	42,0	47,0	41,5	-	0,5
E02	IV	5	3	49,5	49,0	49,0	48,5	0,5	0,5
E03	IV	5	3	51,0	48,5	50,5	48,0	0,5	0,5
E04	V	5	3	51,0	49,0	50,5	48,0	0,5	1,0
E05	IV	5	3	46,5	41,5	46,0	39,0	0,5	2,5
E06	IV	5	3	46,0	39,0	46,0	38,0	-	1,0
E07	IV	5	3	42,0	36,5	42,0	36,0	-	0,5

L'analisi della tabella mostra che le emissioni sonore del Progetto rispettano il criterio differenziale in tutti i punti di analisi.

La seguente Figura 3.6 riporta infine la mappa dei livelli sonori incrementali a 4 m d'altezza.

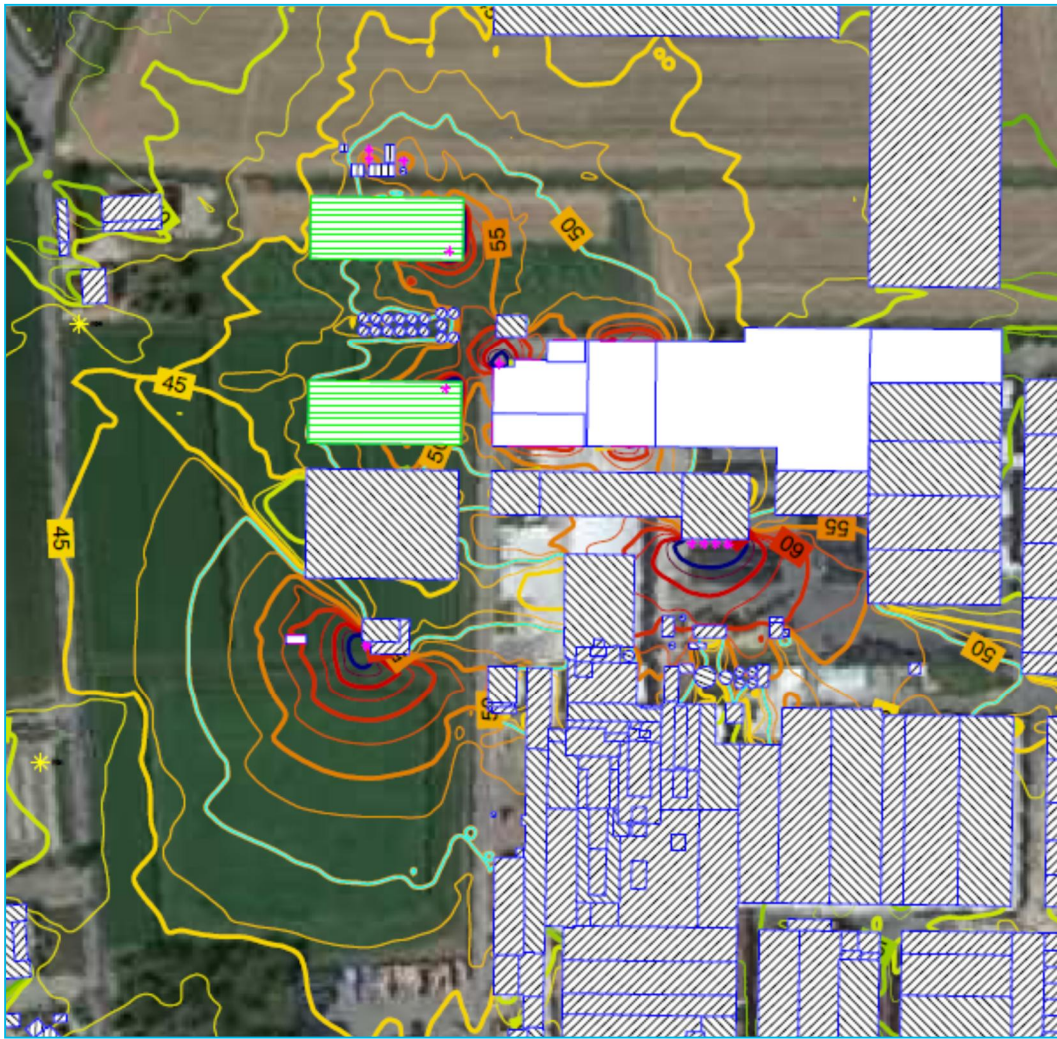


Figura 3.6 – Livelli sonori incrementali riferiti al Post Operam

Dall'analisi della mappa si evince che i livelli sonori superiori a 50 dB(A), rappresentati dalla linea ciano, sono sempre contenuti all'interno dei futuri confini dello Stabilimento.

Considerando che i livelli sonori esistenti risultano ottemperanti ai valori della classe V al perimetro di Stabilimento e che il contributo delle nuovi sorgenti al perimetro è sempre inferiore a 50 dB(A), si può affermare che la realizzazione del Progetto non comporta nessun significativo aumento dei livelli sonori preesistenti.

Per ulteriori dettagli sulla simulazione modellistica effettuata si rimanda alla *Valutazione previsionale di impatto acustico* riportata in Allegato 2.

3.5 Biodiversità, flora, fauna e rete ecologica

3.5.1 Potenziali impatti in fase di cantiere

Come già riportato al §3.1.1, la produzione e la diffusione delle polveri e delle emissioni in atmosfera generate durante il cantiere sarà estremamente ridotta e tale da non arrecare impatti significativi sulle aree limitrofe alle attività di cantiere stesso. Verranno inoltre introdotti tutti gli accorgimenti necessari alla minimizzazione della formazione e della diffusione di polveri e delle emissioni di gas di scarico dai mezzi coinvolti.

Per quanto concerne le emissioni sonore, sulla base della tipologia e delle potenze sonore delle macchine utilizzate (vedi §3.4.1) durante la fase di cantiere, si ritiene che esse non saranno tali da arrecare disturbo o causare l'allontanamento della fauna presente nelle aree circostanti lo Stabilimento. Anche se ciò dovesse avvenire, è prevedibile il recupero delle aree eventualmente abbandonate al termine delle attività di cantiere.



Inoltre le emissioni sonore del cantiere verranno mitigate mediante idonee misure a carattere tecnico e comportamentale, per la descrizione delle quali si rimanda al §3.4.1.

Si ricorda infine che la sopradescritta emissione di polveri, di inquinanti gassosi e di emissioni sonore sarà limitata alla durata del cantiere (10 mesi) e che gli effetti sono reversibili e circoscritti a scala locale.

3.5.2 Potenziali impatti in fase di esercizio

Biodiversità e rete ecologica

L'area interessata dalla realizzazione del Progetto è attraversata da un *Corridoio ecologico secondario* della rete ecologica locale (vedi Figura 2.9) che coincide con l'attuale tracciato del capofosso che collega il canale La Vecchia e il canale Bisson (vedi Figura 2.3).

Come riportato al §3.2.3, il Progetto prevede lo spostamento e il parziale tombinamento del suddetto capofosso. In questo modo verrebbe meno la sua funzione di corridoio ecologico. Tuttavia, come descritto al §3.3.2, il Progetto prevede anche la creazione di aree verdi nelle quali, verosimilmente, nel tempo si potranno ricreare le condizioni ecosistemiche tali da far loro espletare le funzioni di mantenimento della biodiversità locale e di connettività tra aree verdi.

La seguente figura mostra i possibili corridoi ecologici che si potrebbero creare all'interno delle aree verdi previste dal Progetto, in sostituzione del corridoio ecologico secondario esistente.

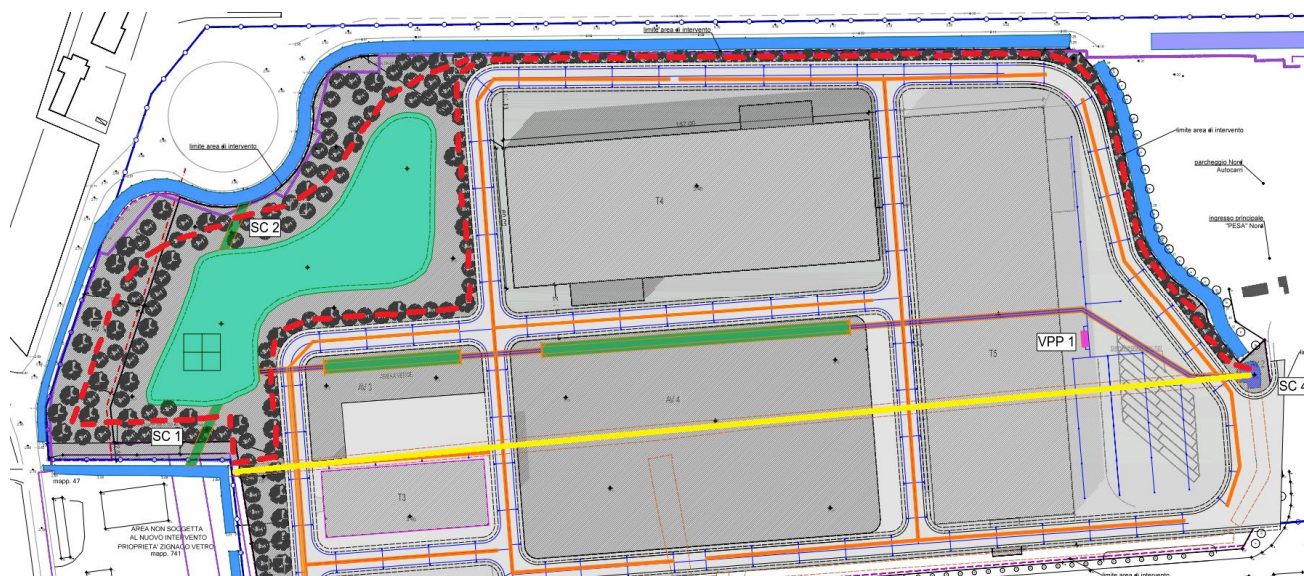


Figura 3.7 - Corridoio ecologico secondario esistente (linea continua gialla) e possibili corridoi ecologici (tratteggio rosso) che si potrebbero creare all'interno delle aree verdi previste dal Progetto.

Vegetazione

I danni che la vegetazione può subire a causa di inquinanti atmosferici sono legati essenzialmente alla presenza in atmosfera di inquinanti del tipo NO_x e di SO_2 . Gli NO_x determinano la diminuzione dell'attività fotosintetica, consentendo l'accumulo di CO_2 nel mesofilo fogliare e comportando la conseguente chiusura degli stomi. Il SO_2 è uno dei componenti principali della formazione delle "piogge acide", i cui effetti che sulla vegetazione possono comportare la distruzione del tessuto linfatico (necrosi).

I limiti normativi fissati dal D.Lgs. 155/2010 per i due suddetti inquinanti a protezione della vegetazione sono i seguenti:

- SO_2 : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mediato su un anno civile;
- NO_x : $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mediato su un anno civile.



Le simulazioni modellistiche delle ricadute al suolo delle sorgenti emissive nella configurazione Post Operam effettuate mediante il modello CALPUFF (vedi §3.1.2 e *Studio modellistico sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti* riportato in Allegato 1) hanno mostrato per i parametri NO_x e SO₂ quanto segue:

- SO₂: la concentrazione di punta ricade nell'area immediatamente limitrofa allo stabilimento ed è compresa in un range di 9.0 – 10.2 µg/m³. Il plume si estende per circa 2,470 km dallo stabilimento in direzione Sud-Ovest e per circa 1 km in direzione Nord-Est con una concentrazione compresa tra 3.0 – 6.0 µg/m³;
- NO_x: la concentrazione di punta ricade nei pressi dello stabilimento ed è compresa in un range di 11.0 – 13.4 µg/m³. Il plume, inoltre, si estende per circa 3,42 km dallo stabilimento in direzione Sud-Ovest e per circa 1,5 km in direzione Nord-Est con una concentrazione compresa tra 2.2 – 4.4 µg/m³.

I *plume* ricostruiti dal modello (vedi *Studio modellistico sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti* riportato in Allegato 1) si estendono su porzioni della rete ecologica così classificati dal Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Fossalta di Portogruaro (vedi anche Figura 2.9):

- corridoio ecologico secondario, situato a Nord e ad Est dello Stabilimento, nel quale ricade il *plume* con concentrazione massima per SO₂ (9.0 – 10.2 µg/m³) che per NO_x (11.0 -13.4 µg/m³);
- corridoio ecologico ad area vasta, situato a Sud, a Nord-Ovest e ad Est dello Stabilimento. Per quanto riguarda le ricadute di SO₂, sono interessate solo le aree a Sud e Nord-Ovest del corridoio con concentrazioni rispettivamente comprese tra 6.0 – 9.0 µg/m³ e tra 3.0 – 6.0 µg/m³. Il *plume* di NO_x si estende invece su tutte e tre le suddette aree; più precisamente le aree ad Est e a Nord-Ovest sono interessate da una concentrazione di NO_x compresa tra 2.2 – 4.4 µg/m³, l'area a Sud è interessata da una concentrazione compresa tra 4.4 – 6.6 µg/m³.

Le ricadute, sia di NO_x che di SO₂, sulla vegetazione presente nell'intorno dello Stabilimento saranno, nell'assetto futuro, al di sotto dei limiti normativi fissati a protezione della vegetazione.

Si ricorda infine che, come riportato al §3.3.2, il Progetto prevede la piantumazione di nuovi individui arborei, andando pertanto ad incrementare lo stato vegetazionale attuale dell'area; si ricorda che saranno impiantate esclusivamente tipologie arboree autoctone, quali Pioppi Cipressini, Aceri e Nocciolini, già presenti negli habitat di specie locali (vedi §2.5).

Fauna

Per quanto riguarda la componente faunistica, un incremento di rumore può potenzialmente causare l'allontanamento delle specie che utilizzano le aree circostanti lo Stabilimento per il foraggiamento, la sosta e la nidificazione. La simulazione modellistica di impatto acustico effettuata (vedi §3.4.2) ha evidenziato, anche nel Post Operam, il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente e che i livelli sonori superiori a 50 dB(A) sono sempre contenuti all'interno dei futuri confini dello Stabilimento (vedi Figura 3.6), in aree in cui difficilmente vi è presenza di fauna. Tuttavia il rumore generato dal Progetto sarà costante e privo di componenti impulsive, pertanto è prevedibile un rapido adattamento da parte della fauna.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che l'introduzione di nuove sorgenti sonore non sarà tale da arrecare disturbi alla fauna locale.

Rete Natura 2000

Per quanto riguarda l'analisi delle potenziali interferenze generate dal Progetto su habitat, vegetazione, flora e fauna presenti nel SIC IT3250044 "Fiumi Reghena e Lemene - canale Taglio e rogge limitrofe - cave di Cinto Caomaggiore" e nella ZPS IT3250012 "Ambiti fluviali del Reghena e del Lemene", si rimanda allo studio di VInCA riportato in Allegato 3.

Si anticipa che l'analisi dei singoli fattori di impatto consente di affermare che il Progetto in esame non avrà incidenze significative sull'integrità dei due succitati siti della Rete Natura 2000 esaminati.



3.6 Paesaggio

Sulla base dell'analisi effettuata al §2.6, è emerso che il paesaggio circostante il sito di progetto si presenta generalmente monotono e privo di spunti di attrazione, caratterizzato dalla presenza di estesi campi a monocoltura, canali corsi d'acqua inalveati, strade, elettrodotti e abitazioni e capannoni industriali. La morfologia del territorio è pianeggiante, priva di alture/terrazze/belvederi, e non sono presenti nei dintorni elementi di interesse storico-archeologico né altre tipologie di attrazioni turistiche.

3.6.1 Potenziali impatti in fase di cantiere

Durante la fase di cantiere, i potenziali impatti del progetto sulla componente Paesaggio sono essenzialmente riconducibili alla presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei mezzi di lavoro e degli stoccaggi di materiale. I suddetti elementi saranno visibili esclusivamente da via Manzoni, nel tratto a Nord dello stabilimento, e, per le loro dimensioni e caratteristiche, non saranno tali da perturbare il paesaggio locale.

3.6.2 Potenziali impatti in fase di esercizio

Dal punto di vista dell'impatto paesaggistico, ciò che influisce maggiormente sulla visibilità e sulla percezione dell'intervento sono le qualità formali e le caratteristiche dimensionali dell'impianto.

Per quanto riguarda il Progetto oggetto di studio, l'elemento di maggior spicco dal punto di vista paesaggistico è costituito dall'inserimento di due nuovi camini alti 35 m (camini 77 e 78), dell'edificio del Nuovo Forno 1 bis e del fabbricato della Composizione alti rispettivamente 35 e 31,5 m. Gli altri fabbricati avranno altezze più contenute, comprese tra 5,5 e 26,5 m, come riportato nel seguente elenco:

- deposito sabbia: altezza 16 m;
- depositi rottami: altezza 15 m;
- magazzini G e H: altezza 10 m;
- manutenzione generale: altezza 7,8 m;
- refettorio/spogliatoi: altezza 5,5 m;
- impianto di trattamento e riciclo dell'acqua: altezza 6,7 m;
- elettrofiltro: altezza 26,5.

La seguente figura riporta il *rendering* dello stabilimento a seguito della realizzazione del Progetto.

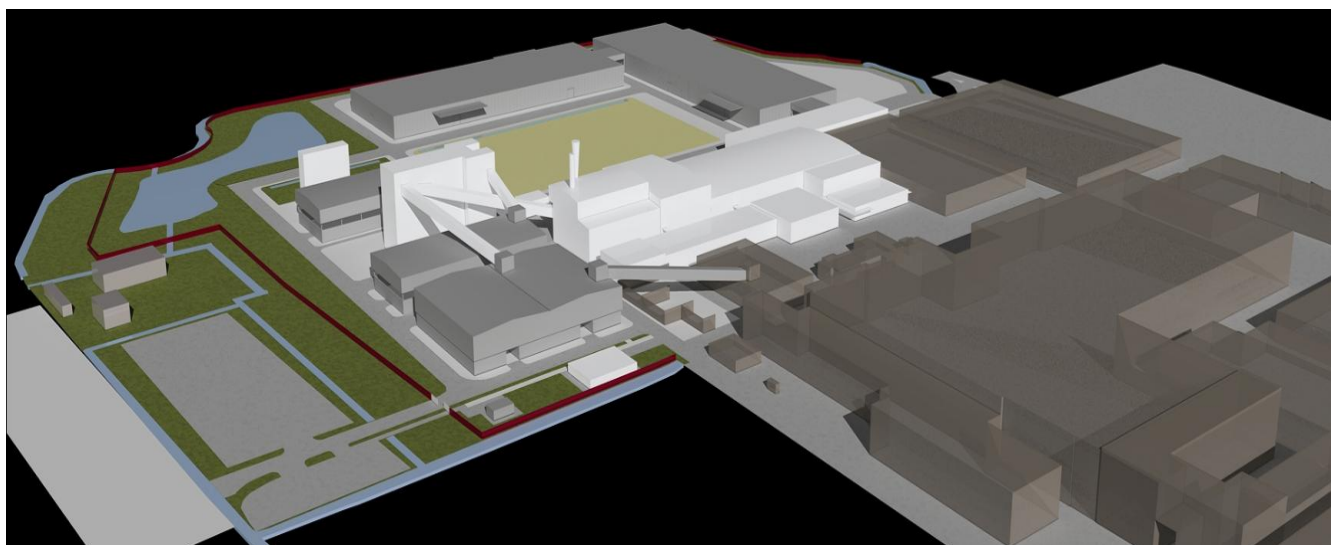


Figura 3.8 – *Rendering* dello stabilimento nello stato futuro



La presenza nell'area oggetto dell'intervento dei camini e delle strutture dello stabilimento Zignago Vetro e della centrale Zignago Power renderà maggiormente assorbibile l'inserimento delle nuove strutture. Si ricorda infatti che, come mostrato in Figura 2.10 (stralcio dell'Elaborato 18, Tavola 5.4 – *Carta della paesaggio* del PAT), il Progetto si inserirà in una porzione di territorio caratterizzato da un *Paesaggio urbano e produttivo*, ossia in un contesto dedicato ad insediamenti urbani e produttivi.

Si ricorda che, come riportato al §3.3.2, il Progetto prevede, lungo la recinzione di proprietà, la piantumazione di nuovi individui arborei che contribuiranno a mascherare i nuovi fabbricati, come mostrato nella seguente Figura 3.9.



Figura 3.9 – Contributo degli individui arborei al mascheramento dei nuovi fabbricati (vista da via Manzoni, lato Ovest dello Stabilimento)

Si ricorda infine che il Progetto non interferirà con i vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004 presenti in prossimità dello stabilimento Zignago Vetro (vedi §5.1 del Quadro di Riferimento Programmatico, parte integrante del presente SIA).

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene il Progetto ben si inserirà nell'attuale contesto paesaggistico.

3.7 Rifiuti

3.7.1 Potenziali impatti in fase di cantiere

La seguente tabella riporta la stima dei rifiuti che saranno generati durante la fase di cantiere, suddivisa per codice EER.

Tabella 3.12 – Rifiuti generati durante la fase di cantiere

Descrizione del rifiuto	Codice EER	Fase di provenienza	Quantità
Cemento/calcestruzzo	17.01.01	Residui di lavorazione, demolizione	21 m ³
Ferro e acciaio	17.04.05	Residui di lavorazione	10 t
Misto cemento mattoni mattonelle	17.01.07	Residui di lavorazione, demolizione	35 t
Rifiuti misti (cassoni)	17.09.04	Demolizione	4,2 t
Legname	17.02.01	Taglio piante e arbusti	10 t

La gestione dei suddetti rifiuti avverrà in conformità alle norme vigenti, determinando un impatto non rilevante.



Si ricorda inoltre che, come riportato al §2.7.1, la Regione Veneto ha registrato ultimamente una diminuzione dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 17 “Costruzione e Demolizione”, pertanto si ritiene che la produzione di tale tipologia di rifiuto durante la fase di cantiere non sarà particolarmente impattante sul sistema impiantistico regionale.

Come già riportato al §3.3.1, tutti i terreni e le rocce prodotti durante le attività di cantiere verranno opportunamente caratterizzati, eventualmente riutilizzati in sito, ovvero inviati a smaltimento in discariche autorizzate secondo i requisiti di legge.

Per quanto riguarda invece la carpenteria metallica proveniente dalla demolizione di parte del capannone sabbia esistente, si precisa che sarà venduta ad apposita ditta di raccolta che si occuperà anche del trasporto dal cantiere al centro di trasformazione. Per gli altri materiali di risulta si prevede, come consentito dalle norme, il riutilizzo direttamente in cantiere secondo le normali procedure previste in queste circostanze. In particolare per il conglomerato bituminoso del quale è prevista la demolizione per una quantità pari a circa 1.800m³, si prevede, tramite apposita ditta abilitata, il riutilizzo in cantiere mediante fresatura e posa in strati sottili (5/10 cm) sulla sottobase bituminosa dei nuovi tratti viari previsti in progetto, previa realizzazione di idoneo test di cessione come previsto dalla normativa vigente. Stessa procedura si utilizzerà per gli inerti di demolizione che sono stimati in quantità ridotte pari a circa 50 m³.

3.7.2 Potenziali impatti in fase di esercizio

L'attuale processo produttivo dello stabilimento Zignago Vetro genera le seguenti tipologie di rifiuti:

- rifiuti derivanti dalle operazioni di pulizia e manutenzione dei macchinari e delle apparecchiature;
- polveri di abbattimento dell'elettrofiltro;
- scovoli utilizzati per lubrificare la parte degli stampi a contatto con il vetro;
- olii recuperati e acque con elevato contenuto oleoso raccolte dalle vasche scrapers;
- olii lubrificanti esausti;
- fusti metallici e di plastica vuoti che contenevano prodotti utilizzati;
- rottame di ferro e ghisa;
- imballaggi (carta, cartone, polietilene termoretraibile, pallets, imballi in materiali misti);
- rifiuti assimilabili agli urbani.

I codici EER maggiormente generati, ed i relativi quantitativi medi annui, sono i seguenti:

- EER 10.11.10 *Scarti di molecole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09*: 234 t/anno;
- EER 10.11.15* *Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose*: 62 t/anno;
- EER 15.01.01 *Imballaggi in carta e cartone*: 62 t/anno;
- EER 15.01.02 *Imballaggi in plastica*: 91 t/anno;
- EER 15.01.06 *Imballaggi in materiali misti*: 72 t/anno;
- EER 17.04.05 *Ferro e acciaio*: 133 t/anno.

La maggior parte dei rifiuti prodotta viene inviata a recupero; in particolare nel 2016 sono stati inviati a recupero il 60% dei rifiuti prodotti.

L'esercizio del Progetto genererà prevalentemente rifiuti derivanti dagli imballaggi, da attività di manutenzione meccanica e di carpenteria, analogamente a quanto avviene allo stato attuale; pertanto le tipologie di rifiuto generate saranno quelle contraddistinte dai codici EER che già lo stabilimento genera nella configurazione Ante Operam. Si segnala altresì che la realizzazione dell'impianto di trattamento e riciclo dell'acqua introdurrà, tra i rifiuti



generati attualmente dallo Stabilimento, la tipologia di rifiuto contraddistinta dal codice EER 10.11.20 *Rifiuti solidi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 10.11.19*, per un quantitativo di 50 t/anno. In particolare, i codici EER maggiormente generati dal Progetto ed i relativi quantitativi saranno i seguenti:

- EER 10.11.10 *Scarti di molecole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09*: 50 t/anno;
- EER 10.11.20 *Rifiuti solidi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 10.11.19*: 50 t/anno;
- EER 15.01.01 *Imballaggi in carta e cartone*: 50 t/anno;
- EER 15.01.02 *Imballaggi in plastica*: 110 t/anno;
- EER 15.01.03 *Imballaggi in legno*: 60 t/anno;
- EER 17.04.05 *Ferro e acciaio*: 60 t/anno.

Nell'assetto Post Operam, pertanto, i codici EER maggiormente generati ed i relativi quantitativi saranno i seguenti:

- EER 10.11.10 *Scarti di molecole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09*: 284 t/anno;
- EER 10.11.15* *Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose*: 77 t/anno;
- EER 15.01.01 *Imballaggi in carta e cartone*: 112 t/anno;
- EER 15.01.02 *Imballaggi in plastica*: 201 t/anno;
- EER 15.01.03 *Imballaggi in legno*: 103 t/anno;
- EER 15.01.06 *Imballaggi in materiali misti*: 102 t/anno;
- EER 17.04.05 *Ferro e acciaio*: 193 t/anno.

Si sottolinea infine che l'incremento della produzione di rifiuti nell'assetto futuro interesserà prevalentemente tipologie di rifiuti non pericolose.

Come riportato al precedente §2.7.1 relativamente alla produzione di rifiuti non pericolosi in Veneto, i maggiori quantitativi prodotti nella Regione appartengono al capitolo EER 19, tipologia di rifiuto non generata dal Progetto che, pertanto, non impatterà ulteriormente sul dato regionale. L'incremento dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 10 nel Post Operam (del 33% circa rispetto all'Ante Operam), contribuirà invece all'incremento del dato regionale.

Come riportato sempre al precedente §2.7.1 relativamente, invece, alla produzione di rifiuti pericolosi, in Veneto si registra un incremento della produzione di rifiuti appartenenti ai capitoli EER 19 e 16. Per quanto concerne il capitolo EER 19, si evidenzia che il Progetto non genererà tale tipologia di rifiuto; per quanto concerne invece il capitolo EER 16, la produzione nell'assetto Post Operam sarà trascurabile (0,15 t/anno).

I rifiuti generati dalle attività future saranno anch'essi inviati prevalentemente a recupero; si stima che il 70% dei rifiuti prodotti dal Progetto verrà inviato a recupero. Zignago Vetro si avvarrà dei centri di recupero e smaltimento ai quali conferisce già ora le tipologie di rifiuto generate. Come riportato al §2.7.3, in provincia di Venezia, e nel Veneto, sono presenti numerosi impianti dedicati alle operazioni di gestione rifiuti, di cui l'83% è dedicato al recupero e allo smaltimento.

In generale, la gestione dei rifiuti sarà effettuata, come nell'attuale assetto, in conformità alle norme vigenti in materia.



3.8 Materie prime, energia e combustibili

3.8.1 Potenziali impatti in fase di cantiere

I consumi energetici legati alle attività di cantiere saranno del tutto trascurabili rispetto ai consumi dello stabilimento.

Per quanto concerne le materie prime, saranno utilizzati i tipici materiali edili per questa tipologia di cantiere.

non si prevedono pertanto impatti in termini di consumi energetici e di materie prime durante lo svolgimento delle attività di cantiere.

3.8.2 Potenziali impatti in fase di esercizio

Materie prime

Le principali materie prime attualmente utilizzate dallo stabilimento Zignago Vetro sono: sabbia silicea, carbonato di sodio, rottame di vetro, dolomite e carbonato di calcio. Nell'assetto Post Operam, aumentando la produzione di circa il 78% rispetto all'attuale, aumenteranno conseguentemente anche i consumi delle materie prime.

In particolare si avrà un incremento nell'utilizzo del rottame di vetro, infatti alle circa 30.300 t/anno attualmente utilizzate, se ne aggiungeranno all'incirca 103.500 t/anno utilizzate dal nuovo forno. Si precisa che circa il 33% del suddetto rottame di vetro utilizzato dal nuovo forno proverrà dagli scarti interni di produzione e il rimanente 67% proverrà dalle campane esterne della raccolta differenziata del vetro.

Verranno inoltre introdotte, quali materie prime, sabbia per colorato (circa 27.000 t/anno), sabbia di vetro (corrispondente al rottame proveniente dalle campane della raccolta differenziata del vetro, pari a circa 7.000 t/anno) e ossido di ferro (circa 870 t/anno).

Si prevedono anche incrementi nei consumi di loppa d'altoforno e di carbone. Il Progetto non utilizzerà feldspato, ossido di cobalto e selenio metallico, il consumo dei quali pertanto rimarrà invariato rispetto allo stato attuale; si segnala inoltre che dal 2016 lo Stabilimento non utilizza più spodumene.

La seguente tabella mostra i consumi medi annui attuali di materie prime e quelli previsti, alla massima capacità produttiva, nello stato futuro.



Tabella 3.13 - Principali materie prime utilizzate e relativi consumi attuali e futuri

Materie Prime	Consumo medio	Consumo massimo
	Ante Operam [t/anno]	Post Operam [t/anno]
Carbonato di sodio	22.700	30.050
Carbonato di calcio	11.500	11.685
Dolomite	13.600	20.000
Loppa d'altoforno	370	1.110
Feldspato	4.000	4.000
Spodumene	4.600 ⁵	0
Ossido di cobalto	0,030	0
Selenio metallico	0,210	0
Rottame vetro acquistato	12.700	62.700
Rottame produzione riciclato	17.600	33.800
Solfato di sodio	670	679
Sabbia silicea/Sabbia per colorato	78.400	132.400
Carbone	40	252
Sabbia di vetro	0	7.000
Ossido di ferro	0	870
Produzione di vetro bianco	138.700	247.700

Energia e combustibili

Attualmente lo stabilimento consuma, a scopi energetici, all'incirca:

- 55.000.000 KWh/anno di energia elettrica;
- 15.000.000 Sm³/anno di gas naturale;
- 5.700.000 t/anno di olio combustibile BTZ;
- 64 t/anno di gasolio.

L'energia elettrica è in parte (all'incirca 6.150.000 KWh/anno) prodotta dall'impianto fotovoltaico e dalla turbina a recupero di cui è dotato lo stabilimento, e per la restante parte (all'incirca 48.850.000 KWh/anno) sono forniti dalla centrale a biomassa Zignago Power.

Nell'assetto Post Operam, aumentando la produzione di circa il 78% rispetto all'attuale, aumenteranno conseguentemente anche i consumi di energia e combustibili; si prevede che saranno all'incirca i seguenti:

⁵ Lo spodumene non è più utilizzato presso lo stabilimento Zignago Vetro di Portogruaro. Il dato riportato in tabella si riferisce alla media dei consumi negli anni 2014 e 2015; nel 2016 il consumo è stato nullo.



- 83.850.000 KWh/anno di energia elettrica;
- 40.957.000 Sm³/anno di gas naturale;
- 105 t/anno di gasolio;

Si precisa che l'installazione del nuovo gruppo elettrogeno non comporterà un incremento significativo del consumo di energia, in quanto funzionerà solo in situazioni di emergenza (si stima 20/30 ore all'anno).

In caso di emergenza o di convenienza economica, è previsto l'utilizzo di olio combustibile BTZ, in alternativa al gas naturale, per l'alimentazione dei forni.

Parte dell'energia elettrica (all'incirca 6.150.000 KWh/anno) continuerà ad essere prodotta dall'impianto fotovoltaico e dalla turbina a recupero di cui è dotato lo stabilimento, la restante parte (all'incirca 77.700.000 KWh/anno) sarà fornita dalla centrale a biomassa Zignago Power. Anche l'incremento di fabbisogno energetico pertanto sarà sopperito da fonti di energia pulita.

3.9 Inquadramento socio-economico

In generale, l'impatto socio-economico sul territorio associato alla realizzazione del Progetto è sostanzialmente positivo in quanto, oltre a preservare e rafforzare il valore strategico dello Stabilimento, garantisce una crescita sostenibile mediante l'adozione di più efficienti tecnologie, capaci di preservare, le esigenze dei dipendenti, dell'indotto, della collettività, e garantire la tutela dell'ambiente.

3.9.1 Potenziali impatti in fase di cantiere

A livello occupazionale, le attività di cantiere comporteranno l'impiego di manodopera specializzata nei settori movimentazione terra, edile, elettrico, meccanico, impiantistico; saranno pertanto utilizzate diverse imprese a seconda delle competenze specifiche richieste dal progetto ed è prevedibile che possano essere in parte operanti a livello locale, sulla base del vantaggio competitivo delle imprese locali nei confronti di altre localizzate a distanze maggiori. È previsto l'impiego di un numero di personale specializzato, con una media di 180 persone con picchi previsti attorno a 200 persone, nel corso della durata del cantiere. La seguente figura mostra la distribuzione indicativa della domanda di manodopera durante la fase di cantiere.

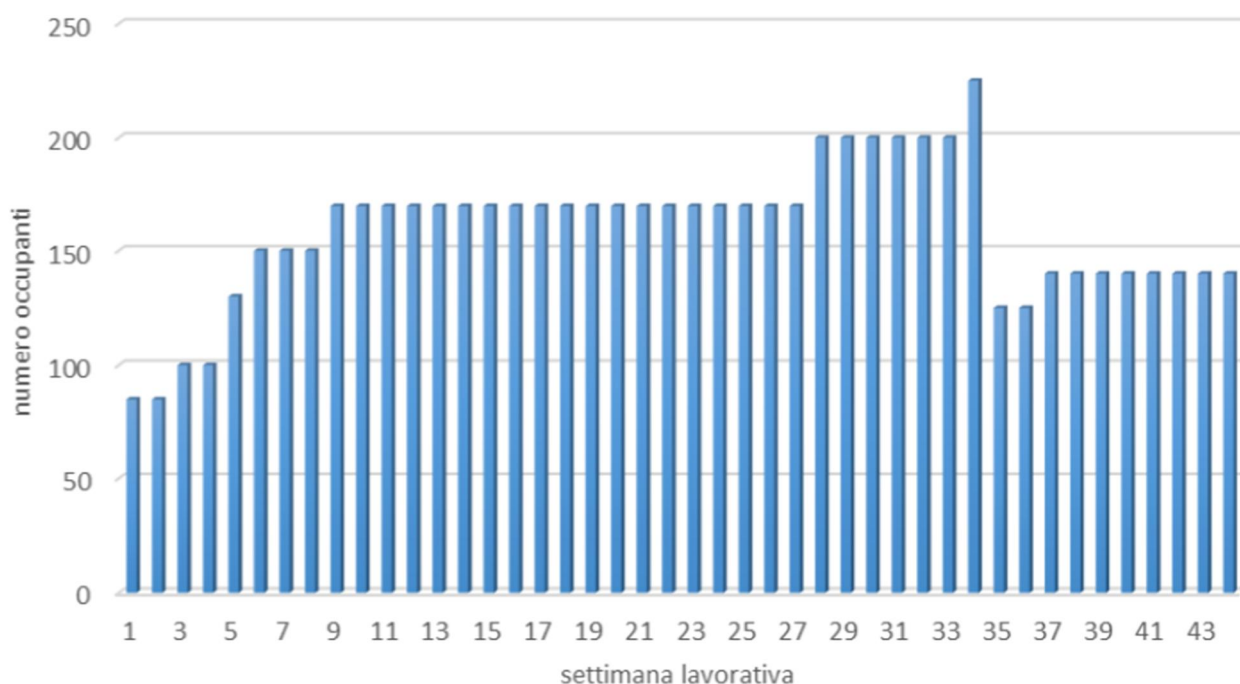


Figura 3.10 - Distribuzione necessità occupazionale durante la fase di cantiere



Per quanto concerne la salute pubblica, i potenziali impatti arrecati dalla realizzazione del Progetto sono correlati alla generazione di emissioni di inquinanti in atmosfera e di emissioni sonore.

Come già riportato al §3.1.1, la produzione e la diffusione delle polveri e delle emissioni in atmosfera generate durante il cantiere sarà estremamente ridotta e tale da non arrecare impatti significativi sulle aree limitrofe. Verranno inoltre introdotti tutti gli accorgimenti necessari alla minimizzazione della formazione e della diffusione di polveri e delle emissioni di gas di scarico dai mezzi coinvolti.

Per quanto concerne le emissioni sonore, sulla base della tipologia e delle potenze sonore delle macchine utilizzate (vedi §3.4.1) durante la fase di cantiere, si ritiene che esse non saranno tali da arrecare disturbo alla popolazione presente nelle aree circostanti lo stabilimento. Potrebbero verificarsi dei disturbi durante le ore notturne, nella fase finale delle lavorazioni, qualora vengano messi in atto 3 turni lavorativi. Le attività saranno organizzate in modo tale da eseguire quelle meno rumorose durante le ore notturne.

In generale, le emissioni sonore del cantiere verranno mitigate mediante idonee misure a carattere tecnico e comportamentale, per la descrizione delle quali si rimanda al §3.4.1.

Per il trasporto dei materiali da costruzione e dei rifiuti si prevede l'utilizzo di camion. In particolare, durante tutta la fase di cantiere (10 mesi) si prevede di mobilitarne in media circa 80 alla settimana; l'andamento più elevato corrisponderà con le fasi di realizzazione dei getti delle fondazioni in c.a. (indicativamente dalla 8° alla 17° settimana) e nella fase finale del montaggio degli impianti. La seguente figura mostra la distribuzione indicativa del numero di mezzi necessario durante la fase di cantiere.

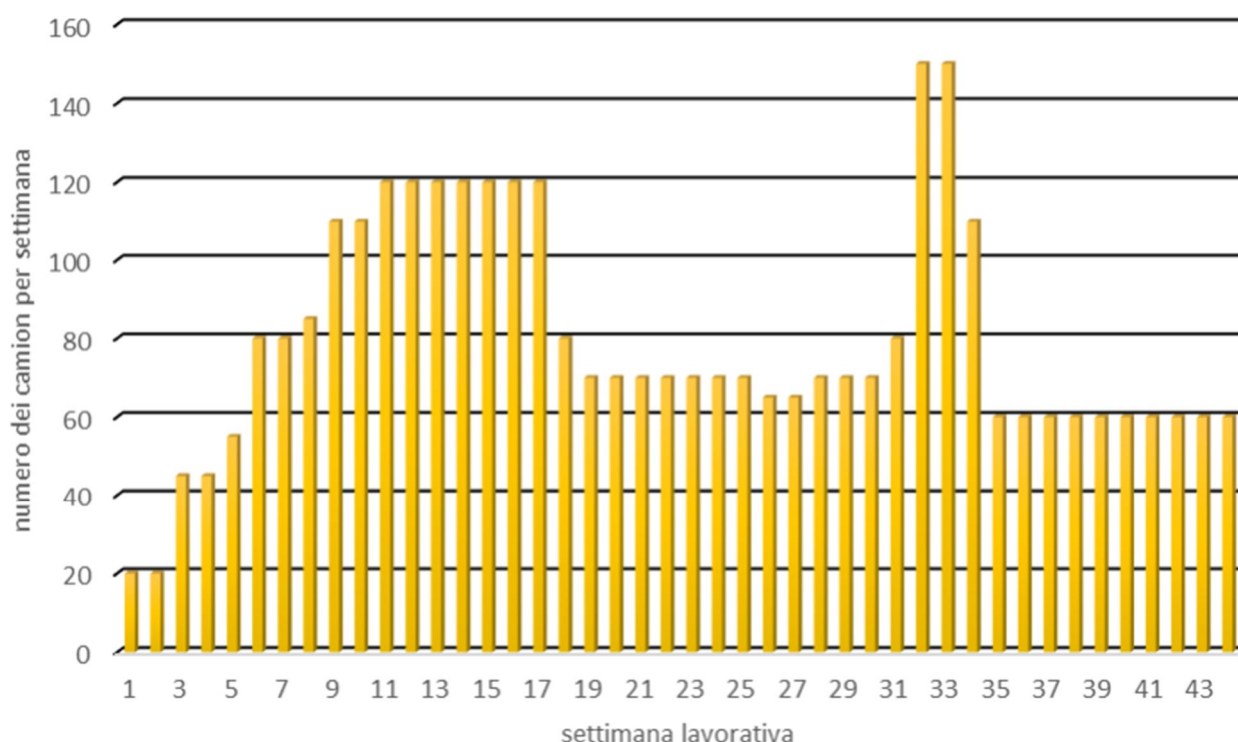


Figura 3.11 - Distribuzione necessità di mezzi durante la fase di cantiere

Il traffico dei suddetti mezzi si riverserà prevalentemente sulle principali arterie stradali limitrofe allo Stabilimento, quali la A4, la A28, la SS14, la SP73 e la SP72. Le prime quattro delle suddette arterie (A4, A28, SS14 e SP73) sono caratterizzate da un traffico giornaliero rilevante con viabilità scorrevole, si ritiene pertanto che l'incremento del numero di mezzi dovuto al cantiere (11 mezzi/giorno rispetto ai quasi 20.000 che percorrono la SS14 giornalmente, come riportato al §2.9.5) non sia in grado di alterare l'attuale situazione di traffico delle stesse. La SP72, che lambisce il perimetro dello Stabilimento conducendo all'ingresso dello stesso, attraversa l'abitato di Villanova Santa Margherita, pertanto il suddetto incremento di mezzi potrebbe creare disagio al traffico e alla popolazione locale.



3.9.2 Potenziali impatti in fase di esercizio

3.9.3 Impatto sulla popolazione e sull'occupazione

Per poter operare i nuovi impianti, Zignago Vetro prevede l'impiego di ulteriore personale specializzato, nell'ordine di 62 unità, con un incremento del 16% circa rispetto all'attuale. Anche l'esecuzione degli interventi di manutenzione che saranno necessari sui nuovi impianti richiederanno l'impiego di imprese specializzate operanti, presumibilmente, a livello locale, sulla base del vantaggio competitivo di queste nei confronti di altre localizzate a distanze maggiori; il Progetto porterà in generale benefici economici ed occupazionali sull'indotto.

Inoltre, la volontà di Zignago Vetro di rinnovare, migliorare ed investire sul proprio Stabilimento testimonia l'intenzione di volerlo esercire a lungo termine, garantendo così benefici economici e occupazionali alla popolazione locale anche per il futuro.

La realizzazione del Progetto pertanto ha un impatto positivo in una realtà in cui (vedi quanto riportato al §2.9.2) la percentuale occupazionale nel settore industriale è più bassa rispetto a quella regionale.

In generale, la collettività beneficerà dello sviluppo economico sostenibile dello stabilimento Zignago Vetro, che avverrà in assenza di condizioni di rischio per la salute, la sicurezza e l'ambiente.

3.9.4 Potenziamento del tessuto produttivo

Il Progetto comporta l'ampliamento e il consolidamento di una realtà industriale solida, strategica e storica sul territorio, il che comporta conseguentemente un incremento del valore competitivo dello stabilimento.

Il rispetto della normativa vigente in materia di ambiente, salute e sicurezza nonché l'adeguatezza delle fonti energetiche fanno sì che il Progetto comporti uno sviluppo del tessuto produttivo locale sostenibile nel medio e lungo periodo.

3.9.5 Potenziali impatti sulla salute pubblica

I potenziali impatti sulla salute pubblica associati alla realizzazione del Progetto potrebbero essere associati alle emissioni in atmosfera, ai reflui scaricati nell'ambiente idrico e al rilascio di rumore in ambiente esterno.

Le concentrazioni al suolo degli inquinanti SO₂, NO_x, polveri, Ni e Cd a seguito della loro dispersione in atmosfera nella configurazione Post Operam sono state quantificate per via modellistica, come riportato nel §3.1.2 e meglio dettagliato nello *Studio modellistico sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti* riportato in Allegato 1. La modellazione ha dimostrato che i *plume* di ricaduta degli inquinanti si estenderanno su aree a ridotta densità abitativa, con ampio rispetto dei limiti normativi; si ricorda inoltre le emissioni di SO₂ subiranno una considerevole riduzione (-43% sulla media annua).

Gli effluenti idrici scaricati dallo Stabilimento nella configurazione Post Operam rispetteranno le caratteristiche qualitative previste dal Contratto di Servizio stipulato tra Zignago Vetro e La Vecchia Scarl e rinnovato in data 18/01/2017; la realizzazione del Progetto pertanto non impatterà sullo stato qualitativo delle acque dei corpi ricettori (canale La Vecchia e canale Bisson).

La simulazione modellistica di impatto acustico effettuata (riportata in Allegato 2) ha evidenziato, anche con l'introduzione di nuove sorgenti sonore, il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente e che i livelli sonori superiori a 50 dB(A) sono sempre contenuti all'interno dei futuri confini dello Stabilimento (vedi Figura 3.6). Costituisce un'eccezione, il punto E01 ubicato lungo via Ita Marzotto, il cui superamento è stato evidenziato già nello stato attuale (vedi §2.4) ed è imputabile al flusso del traffico veicolare su questa arteria stradale. Non sono previsti incrementi dei livelli di immissione sonora nell'ambiente circostante dovuti al Progetto; per ulteriori dettagli sulla simulazione modellistica effettuata si rimanda alla *Valutazione previsionale di impatto acustico* riportata in Allegato 2.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che l'introduzione di nuove sorgenti sonore non sarà tale da arrecare disturbi alla popolazione locale.



3.9.6 Potenziali impatti su viabilità e traffico

Il traffico indotto dalle attività dello Stabilimento, per il trasporto di materie prime, di materie ausiliarie, di prodotti finiti e di rifiuti, ammonta, attualmente a circa 12.700 mezzi/anno, per una media di circa 35 mezzi/giorno.

Con la realizzazione del Progetto si prevede un incremento del traffico in ingresso/uscita dallo Stabilimento di circa 53 mezzi/giorno.

Il traffico dei suddetti mezzi si riverserà prevalentemente sulle principali arterie stradali limitrofe allo Stabilimento, quali la A4, la A28, la SS14, la SP73 e la SP72. Le prime quattro delle suddette arterie (A4, A28, SS14 e SP73) sono caratterizzate da un traffico giornaliero rilevante con viabilità scorrevole, si ritiene pertanto che l'incremento del numero di mezzi dovuto al Progetto (53 mezzi/giorno rispetto ai quasi 20.000 che percorrono la SS14 giornalmente, come riportato al §2.9.5) non sia in grado di alterare l'attuale situazione di traffico delle stesse. La SP72, che lambisce il perimetro dello Stabilimento conducendo all'ingresso dello stesso, attraversa l'abitato di Villanova Santa Margherita, pertanto il suddetto incremento di mezzi potrebbe creare disagio al traffico e alla popolazione locale.



4 SINTESI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI ATTESI

Per consentire una più agevole valutazione complessiva dell'impatto ambientale dell'opera proposta, sono stati sintetizzati gli impatti attesi in una matrice tabellare.

Ciascun impatto è stato classificato nelle categorie sotto riportate:

- **Impatto positivo** – quando l'intervento progettato determina una variazione migliorativa della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale;
- **Impatto nullo** - quando l'intervento progettato non determina alcuna variazione della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale;
- **Impatto neutro** - quando l'intervento progettato, pur non avendo impatto nullo, non determina un impatto negativo sulle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale;
- **Impatto negativo** – quando l'intervento progettato determina una variazione peggiorativa della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale.



Tabella 4.1 - Quadro sinottico delle ricadute ambientali del progetto in fase di cantiere

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto
Emissioni in atmosfera	Atmosfera	Polveri	La generazione di polveri sarà limitata e con ricaduta in un intorno molto prossimo alle aree nelle quali saranno effettuati movimenti di terra, attività di scavo e transito dei mezzi di cantiere.	Saranno messe in atto le seguenti misure di contenimento delle polveri: <ul style="list-style-type: none"> - umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri; - bagnatura delle gomme degli automezzi; - riduzione della velocità di transito dei mezzi. 	Neutro (temporaneo e reversibile)
	Vegetazione ed ecosistemi Salute pubblica	Emissioni da mezzi di cantiere	Sarà prodotta una quantità limitata di inquinanti da emissioni veicolari in basse concentrazioni.	Saranno messe in atto le seguenti misure di contenimento delle emissioni: <ul style="list-style-type: none"> - si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori dei mezzi e degli altri macchinari; - saranno mantenute buone condizioni di manutenzione ed efficienza dei macchinari. 	
Consumi di risorsa idrica	Ambiente idrico superficiale	Uso di acqua	Le esigenze di cantiere comporteranno trascurabili consumi idrici dovuti alla bagnatura delle aree di cantiere al fine di contenere il sollevamento di polveri e agli usi civili.	L'approvvigionamento idrico verrà effettuato esclusivamente attraverso autobotti, non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi. L'acqua portata presso il cantiere a mezzo autobotte sarà stoccata in tre apposite vasche.	Nullo
Emissioni in acqua		Scarichi in acqua	Saranno generati reflui di tipo civile e reflui derivanti dalle attività di cantiere che saranno raccolti e smaltiti conformemente alla normativa vigente in materia. Eventuali acque presenti all'interno dello scavo (acqua meteorica o di falda, da scavi e da fori di infissione pali) saranno aggottate tramite motopompa e collegamento diretto a fognatura di stabilimento.	-	
Contaminazione del suolo	Suolo e acque sotterranee	Qualità di suolo e acque sotterranee	Nel corso delle attività di cantiere, le acque reflue ed i rifiuti generati saranno gestiti conformemente alla normativa vigente in materia, pertanto si esclude che possano contaminare suolo e sottosuolo.	Saranno adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare il verificarsi di sversamenti/spillamenti accidentali; in caso di evento accidentale, verranno messe in atto tempestivamente tutte le misure e gli accorgimenti per contenere lo sversamento.	Nullo



Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto
Emissioni sonore	Clima acustico Fauna	Emissioni sonore	<p>L'attività di cantiere sarà caratterizzata da rumori di intensità non costante, talora non trascurabile, dipendente dal numero e dal tipo di macchine in uso.</p> <p>Potrebbero verificarsi dei disturbi durante le ore notturne, nella fase finale delle lavorazioni, qualora vengano messi in atto 3 turni lavorativi. Le attività saranno organizzate in modo tale da eseguire quelle meno rumorose durante le ore notturne.</p>	<p>Oltre al rispetto dei limiti di potenza sonora, saranno adottate tutte le misure di mitigazione, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione; - interventi sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere; - le macchine in uso opereranno in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, in particolare la Direttiva 2000/14/CE dell'8 maggio 2000; - il numero di giri dei motori endotermici sarà limitato al minimo indispensabile compatibilmente alle attività operative; - gli Addetti ai lavori saranno istruiti in modo da ridurre al minimo i comportamenti rumorosi. 	Negativo (temporaneo e reversibile)
Produzione di rifiuti	Rifiuti	Rifiuti	Le attività di cantiere comporteranno la produzione delle seguenti classi di rifiuti: cemento/calcestruzzo, ferro e acciaio, misto cemento mattoni e mattonelle, rifiuti misti (cassoni), legname.	La gestione dei rifiuti sarà eseguita in conformità alle norme vigenti.	Neutro (temporaneo e reversibile)
Presenza visiva del cantiere	Paesaggio	Disturbo visivo	La presenza di macchinari, di mezzi di lavoro e di stoccaggi di materiale potrebbero arrecare disturbo visivo, ma non saranno tali da perturbare il paesaggio locale.	-	Neutro (temporaneo e reversibile)
Consumo materie prime ed energia	-	-	<p>I consumi energetici legati alle attività di cantiere saranno del tutto trascurabili rispetto ai consumi dello stabilimento.</p> <p>Per quanto concerne le materie prime, saranno utilizzati i tipici materiali edili per questa tipologia di cantiere.</p>	-	Nullo
Occupazione	-	Popolazione	Per le attività di cantiere è previsto l'impiego di un numero di personale specializzato, con una media di 180 persone con picchi previsti attorno a 200 persone, nel corso della durata del cantiere.	-	Positivo



Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto
Mezzi di movimentazione dei prodotti	Traffico	Numero mezzi	<p>Per il trasporto dei materiali da costruzione e dei rifiuti si prevede l'utilizzo in media di circa 80 camion alla settimana. Saranno interessate dal traffico le principali arterie stradali limitrofe allo Stabilimento, caratterizzate da un traffico giornaliero rilevante con viabilità scorrevole; si ritiene pertanto che l'incremento del numero di mezzi dovuto al cantiere non sia in grado di alterare l'attuale situazione di traffico delle stesse.</p> <p>La SP72, che lambisce il perimetro dello Stabilimento conducendo all'ingresso dello stesso, attraversa l'abitato di Villanova Santa Margherita, pertanto il suddetto incremento di mezzi potrebbe creare disagio al traffico e alla popolazione locale.</p>	-	Neutro (temporaneo e reversibile)



Tabella 4.2 - Quadro sinottico delle ricadute ambientali del Progetto in fase di esercizio

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto
Emissioni in atmosfera	Atmosfera Vegetazione ed ecosistemi Salute pubblica	SO _x , NO _x , Polveri, Ni, Cd	Le concentrazioni massime di ricadute al suolo degli inquinanti rispetteranno i limiti imposti della normativa vigente. Gli inquinanti SO ₂ e di NO ₂ (per quanto concerne il percentile orario) subiranno una riduzione delle ricadute al suolo rispetto alla configurazione attuale.	Per limitare le emissioni in atmosfera, il Progetto prevede: <ul style="list-style-type: none">- l'adozione delle BAT di settore;- la razionalizzazione e l'efficientamento di taluni camini (3, 5, 11, 23, 35, 52, 57, 60, 67 e 70);- la dismissione di camini di altezza ridotta (14, 15, 16 e 17).	Neutro
Consumi di risorsa idrica	Ambiente idrico superficiale	Uso di acqua	La realizzazione del nuovo impianto di riciclo e depurazione delle acque consentirà di ridurre del 27% il consumo di acqua dello Stabilimento.	-	Positivo
Emissioni in acqua		Scarichi in acqua	La realizzazione del nuovo impianto di riciclo e depurazione delle acque consentirà di ridurre del 30% gli scarichi idrici dello Stabilimento. Dal punto di vista qualitativo, le acque reflue continueranno ad essere trasferite alla società consortile La Vecchia Scarl, intestataria degli scarichi finali, rispettando le caratteristiche previste dal Contratto di Servizio stipulato tra Zignago Vetro e La Vecchia Scarl.	-	Positivo
Modifiche al reticolo idrografico		Regime idrico locale	Per esigenze di invarianza idraulica e di deflusso in condizioni di sicurezza idraulica, si rende necessario: <ul style="list-style-type: none">- realizzare un invaso di raccolta delle acque meteoriche avente una superficie di circa 6.500 m² e un volume massimo teorico di invaso di 9.300 m³;- realizzare due canalette che convogliano le acque dal suddetto invaso nei due fossati esistenti;- spostare il capofosso che attraversa l'area di Progetto. La nuova configurazione del reticolo idrografico superficiale consentirà di utilizzare tratti esistenti del reticolo stesso che attualmente sono privi d'acqua, consentendone il ripristino delle originarie funzioni di scolo.	-	Neutro



Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto
Depauperamento del suolo Spostamento corridoio ecologico	Suolo Vegetazione fauna ed ecosistemi	Suolo Vegetazione fauna ed ecosistemi	Per la realizzazione del Progetto sarà occupata una superficie di 80.747 m ² di un'area classificata ad uso di <i>Seminativi in aree irrigue</i> ma destinata ad <i>Area di urbanizzazione consolidata produttiva e Industriale di completamento</i> . Tale area è attraversata da un Corridoio ecologico secondario, in corrispondenza del capofosso oggetto di spostamento.	Il Progetto prevede 44.956 m ² destinati ad aree verdi e alla piantumazione di nuovi individui arborei, nei quali, verosimilmente, nel tempo si potranno ricreare le condizioni ecosistemiche tali da far loro espletare le funzioni di mantenimento della biodiversità locale e di connettività tra aree verdi.	Neutro
Contaminazione del sottosuolo	Suolo e acque sotterranee	Qualità di suolo e acque sotterranee	Le attività svolte nel Post Operam saranno analoghe a quelle che già attualmente vengono svolte presso lo Stabilimento, le misure di prevenzione adottate saranno del tutto analoghe a quelle già messe in atto, pertanto la potenzialità di contaminazione non varierà rispetto alla situazione Ante Operam.	Il Progetto prevede la pavimentazione impermeabile delle aree in cui vengono svolte le lavorazioni.	Nulla
Emissioni sonore	Clima acustico Fauna	Emissioni sonore	La simulazione modellistica effettuata ha mostrato che l'introduzione di nuove sorgenti sonore garantirà il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente e che la realizzazione del Progetto non apporterà modifiche significative al clima acustico locale.	I nuovi impianti saranno realizzati con misure di contenimento delle emissioni rumorose, quali griglie afoniche, insonorizzazione delle pareti e silenziatori a camino.	Neutro
Realizzazione nuovi fabbricati	Paesaggio	Disturbo visivo	Gli elementi di maggior disturbo saranno i due nuovi camini alti 35 m (camini 77 e 78), l'edificio del Nuovo Forno 1 bis e il fabbricato della Composizione, alti rispettivamente 35 e 31,5 m. Gli altri fabbricati avranno altezze più contenute, comprese tra 5,5 e 26,5 m La presenza dei camini e delle strutture dello stabilimento Zignago Vetro e della centrale Zignago Power renderà maggiormente assorbibile l'inserimento delle nuove strutture. Si ricorda che il Progetto si inserirà in una porzione di territorio caratterizzato da un <i>Paesaggio urbano e produttivo</i> , ossia in un contesto dedicato ad insediamenti urbani e produttivi.	Il Progetto prevede, lungo la recinzione di proprietà, la piantumazione di nuovi individui arborei che contribuiranno a mascherare i nuovi fabbricati.	Neutro
Produzione di rifiuti	Rifiuti	Rifiuti	L'esercizio del Progetto comporterà un incremento di produzione di rifiuti, derivanti prevalentemente da imballaggi, da attività di manutenzione meccanica e di carpenteria, analogamente a quanto avviene allo stato attuale. Le tipologie di rifiuto generate saranno quelle contraddistinte dai codici EER che già lo stabilimento genera attualmente. Si segnala altresì che la realizzazione dell'impianto di trattamento e riciclo dell'acqua introdurrà la tipologia di rifiuto contraddistinta dal codice EER 10.11.20 <i>Rifiuti solidi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 10.11.19</i> , per un quantitativo di 50 t/anno. L'incremento della produzione di rifiuti nell'assetto futuro interesserà prevalentemente	La gestione dei rifiuti sarà eseguita in conformità alle norme vigenti.	Negativo



Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto
			tipologie di rifiuti non pericolose. Si stima che il 70% dei rifiuti prodotti dal Progetto verrà inviato a recupero.		
Consumo materie prime ed energia	-	-	L'incremento della produzione comporterà un incremento del fabbisogno di materie prime ed energia.	Analogamente a quanto avviene attualmente, lo Stabilimento anche nel Post Operam utilizzerà energia prodotta da fonti "pulite", quali l'impianto fotovoltaico e la turbina a recupero di cui è dotato e la centrale a biomassa Zignago Power.	Negativo
Occupazione	-	Popolazione	Zignago Vetro prevede l'impiego di 62 unità aggiuntive, con un incremento del 16% circa rispetto all'attuale. Il Progetto porterà benefici economici ed occupazionali anche sull'indotto. La volontà di Zignago Vetro di rinnovare, migliorare ed investire sul proprio Stabilimento testimonia l'intenzione di volerlo esercire a lungo termine, garantendo così benefici economici e occupazionali alla popolazione locale anche per il futuro.	-	Positivo
Mezzi di movimentazione dei prodotti	Traffico	Numero mezzi	Con la realizzazione del Progetto si prevede un incremento del traffico in ingresso/uscita dallo Stabilimento di circa 53 mezzi/giorno. Il traffico dei suddetti mezzi si riverserà prevalentemente sulle principali arterie stradali limitrofe allo Stabilimento, caratterizzate da un traffico giornaliero rilevante e da viabilità scorrevole; si ritiene pertanto che l'incremento del numero di mezzi non sia in grado di alterare l'attuale situazione di traffico delle stesse. La SP72, che lambisce il perimetro dello Stabilimento conducendo all'ingresso dello stesso, attraversa l'abitato di Villanova Santa Margherita, pertanto il suddetto incremento di mezzi potrebbe creare disagio al traffico e alla popolazione locale.	-	Neutro



5 PIANO DI MONITORAGGIO

Lo stabilimento Zignago Vetro, conformemente all'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Provincia di Venezia (oggi Città Metropolitana) con Determinazione n. 1546/2013 e di cui è intestataria, controlla e monitora le proprie attività ed emissioni conformemente al Piano di Monitoraggio previsto dalla suddetta AIA.

Il suddetto Piano di Monitoraggio sarà esteso anche alle nuove lavorazioni, a valle della realizzazione del Progetto. Non è prevista l'introduzione di attività di monitoraggio aggiuntive, in quanto non saranno introdotte attività lavorative aggiuntive diverse da quelle attualmente svolte presso lo Stabilimento.

In particolare, si precisa che quanto previsto dal Piano di Monitoraggio relativamente alle emissioni in atmosfera verrà esteso al camino 77 (elettrofiltro Nuovo Forno 1 bis) con frequenza quadrimestrale e ai camini M1, M2 e M3 (sfiati sili materie prime sfiato caricamento tramoggia), al camino 97 (aspirazione nastri reparto pesatura), al camino 102 (aspirazione cappe lucidatura e saldatura cappe officina manutenzione stampi), al camino 103 (estrattore cappa lavaggio attrezzature macchine formatrici) e al camino 107 (Filtro abbattimento smerigliatrice tubi guida goccia) con frequenza annuale.

Per ulteriori dettagli sul Piano di Monitoraggio che verrà messo in atto nella configurazione futura, si rimanda a quanto riportato nella Scheda E.4 della richiesta di modifica dell'AIA.

Allegati

Allegato 1 – Studio modellistico sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti

Allegato 2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

**Allegato 3 - VIncA delle potenziali
interferenze generate dal Progetto sul SIC
IT3250044 “Fiumi Reghena e Lemene -
canale Taglio e rogge limitrofe - cave di
Cinto Caomaggiore” e sulla ZPS
IT3250012 “Ambiti fluviali del Reghena e
del Lemene”**

Allegato 4 - Planimetria delle aree verdi in progetto

ABOUT AECOM

AECOM (NYSE: ACM) is built to deliver a better world. We design, build, finance and operate infrastructure assets for governments, businesses and organizations in more than 150 countries.

As a fully integrated firm, we connect knowledge and experience across our global network of experts to help clients solve their most complex challenges.

From high-performance buildings and infrastructure, to resilient communities and environments, to stable and secure nations, our work is transformative, differentiated and vital. A Fortune 500 firm, AECOM companies had revenue of approximately US\$19 billion during the 12 months ended June 30, 2015.

See how we deliver what others can only imagine at

aecom.com and [@AECOM](https://twitter.com/AECOM).

www.aecom.com

Follow us on Twitter: [@aecom](https://twitter.com/AECOM)