

CITTÀ METROPOLITANA
DI VENEZIA

REGIONE DEL VENETO



COMUNE DI FOSSALTA DI
PORTOGRUARO

ZIGNAGO VETRO S.P.A.
Stabilimento di Fossalta di Portogruaro

NUOVO FORNO 14 E RINNOVAMENTO DEL FORNO 11



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
ELABORATO B
Studio di Impatto Ambientale

<i>Proponente e progettista</i>	<i>Estensore</i>
 <i>Via Ita Marzotto 8</i> <i>30025 Fossalta di Portogruaro (VE)</i>	 <i>c/o Parco Scientifico Tecnologico VEGA</i> <i>via delle Industrie, 5</i> <i>30175 Marghera (VE)</i> <i>www.eambiente.it; info@eambiente.it</i> <i>Tel. 041 5093820; Fax 041 5093886</i>

SERVIZIO: STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			Unità Operativa: VALUTAZIONI AMBIENTALI E AUTORIZZAZIONI	Codice Commessa: C20-007091		
00	20.07.2020	Prima emissione	Zignago_Vetro_Elab_B_SIA_rev0	E. Raccanelli, C. Ghirardo, G. Tonon	P. Verardo, M. Gallo	G. Chiellino
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE	11
1.1 IL GRUPPO ZIGNAGO	11
1.2 IL VETRO: MATERIA PRIMA SOSTENIBILE	12
1.3 L'ECONOMIA CIRCOLARE DI ZIGNAGO VETRO	12
1.4 AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ	14
1.5 LO STABILIMENTO DI FOSSALTA DI PORTOGRUARO	14
1.6 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	15
1.7 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PROGETTO	16
2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	17
2.1 NORMATIVA IN MATERIA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A V.I.A.	17
2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	17
2.3 NORMATIVA AIA	17
3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	18
3.1 DATI GENERALI DEL PROPONENTE E UBICAZIONE AREA DI PROGETTO	18
4 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	20
4.1 AREE NATURALI PROTETTE	20
4.1.1 Parchi Nazionali	20
4.1.2 Parchi Naturali Regionali e Interregionali	20
4.1.3 Riserve Naturali	20
4.1.4 Zone umide	21
4.1.5 Altre aree naturali protette	21
4.2 RETE NATURA 2000	21
4.3 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (P.T.R.C.)	23
4.4 PIANO TERRITORIALE GENERALE METROPOLITANO (P.T.G.M.)	26
4.5 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE	32
4.5.1 Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.)	33
4.5.2 Piano degli Interventi (P.I.)	42
4.5.3 Piano Comunale delle Acque	49
4.5.4 Piano di classificazione acustica	55
4.6 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE IN MATERIA DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO ED IDROGEOLOGICO E CLASSIFICAZIONE SISMICA	58
4.6.1 Progetto di Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Lemene	58
4.6.2 Piano di gestione del rischio alluvioni	59
4.6.3 Classificazione sismica	62
4.7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE IN MATERIA DI RIFIUTI	63
4.7.1 Il "pacchetto Economia circolare"	63



4.7.2 Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali	65
4.8 PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA (P.R.T.R.A.)	71
4.9 PIANO ENERGETICO REGIONALE	72
5 INQUADRAMENTO PROGETTUALE	74
5.1 CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA	74
5.1.1 Ciclo produttivo (configurazione autorizzata)	74
5.1.1.1 Scarico materie prime e stoccaggio	75
5.1.1.2 Pesatura e trasporto	76
5.1.1.3 Miscelazione e trasferimento ai forni fusori	76
5.1.1.4 Fusione	77
5.1.1.5 Condizionamento vetro fuso	79
5.1.1.6 Formatura	80
5.1.1.7 Trattamento superficiale (a caldo)	82
5.1.1.8 Trattamento a freddo	83
5.1.1.9 Controlli ed immagazzinamento	83
5.1.2 Impianti ausiliari	84
5.1.2.1 Recupero calore fumi del Forno 11	84
5.1.2.3 Gruppi elettrogeni	85
5.1.2.4 Officine di manutenzione	86
5.1.2.5 Lavaggio stampi ad ultrasuoni	88
5.1.2.6 Produzione aria compressa e vuoto	89
5.1.3 Servizi generali	90
5.1.3.1 Caldaie riscaldamento metano	90
5.1.3.2 Caldaie riscaldamento e processo	90
5.1.3.3 Impianto di trattamento e riciclo delle acque reflue industriali	91
5.1.3.4 Sistema di raccolta, invaso e trattamento delle acque meteoriche	92
5.1.3.5 Acqua potabile e acque reflue assimilate alle domestiche	93
5.1.4 Quadro emissivo della configurazione autorizzata	93
5.1.4.1 Emissioni derivanti dalla centrale a biomasse Zignago Power	99
5.1.4.2 Emissioni meno significative e emissioni non soggette ad autorizzazione	99
5.2 CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	101
5.2.1 Descrizione sintetica dei fabbricati	103
5.2.1.1 Nuovo Forno 14 – edifici	103
5.2.1.2 Rinnovo Forno 11 – edifici	104
5.2.1.3 Fasi di Cantiere	105
5.2.2 Nuovo forno 14 – impianti	109
5.2.3 Ristrutturazione e Revamping del Forno 11 – impianti	112
5.2.4 Aree interessate dal progetto e relative modifiche	114
5.2.5 Riduzione delle emissioni in atmosfera previste dal progetto	115
5.2.6 Ciclo produttivo - configurazione di progetto	116
5.2.6.1 Scarico materie prime e stoccaggio	116



5.2.6.2	Pesatura e trasporto	118
5.2.6.3	Miscelazione e trasferimento ai forni fusori	119
5.2.6.4	Fusione	120
5.2.6.5	Condizionamento del vetro fuso.	125
5.2.6.6	Formatura	126
5.2.6.7	Trattamento superficiale (a caldo)	128
5.2.6.8	Trattamento a freddo	130
5.2.6.9	Controlli ed immagazzinamento	130
5.2.7	Impianti ausiliari	131
5.2.7.1	Recupero calore fumi da forno 11	131
5.2.7.2	Preriscaldamento stampi	131
5.2.7.3	Gruppi elettrogeni.	132
5.2.7.4	Officine manutenzione	132
5.2.7.5	Lavaggio stampi ad ultrasuoni	135
5.2.7.6	Produzione aria compressa e vuoto.	136
5.2.8	Servizi generali	137
5.2.8.1	Caldaie riscaldamento metano	137
5.2.8.2	Caldaie riscaldamento	137
5.2.8.3	Impianto di trattamento e riciclo delle acque	138
5.2.8.4	Sistema di raccolta, invaso e trattamento delle acque meteoriche	139
5.2.8.5	Acqua potabile e acque reflue assimilate alle domestiche	140
5.2.9	Quadro emissivo della configurazione di progetto	140
5.2.9.1	Emissioni derivanti dalla centrale a biomasse Zignago Power	150
5.3	RIEPILOGO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	150
5.4	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	161
5.4.1	Bilancio di sostenibilità 2019: gli obiettivi del gruppo	161
5.4.1.1	Gestione materie prime	162
5.4.1.2	Efficienza energetica	162
5.4.1.3	Gestione prelievi e scarichi idrici	163
5.4.1.4	Gestione delle emissioni in aria	163
5.4.1.5	Efficienza dei trasporti e della logistica di materie prime e prodotto finito	164
5.4.1.6	Gestione dei rifiuti	164
5.4.1.7	Il riciclo dei contenitori in vetro	164
5.4.1.8	Salute e sicurezza dei consumatori	165
5.4.1.9	Gestione sostenibile della catena di fornitura e politiche di selezione dei fornitori	166
5.4.1.10	Creazione e distribuzione del valore economico	166
5.4.2	Alternativa "0"	167
5.4.3	Alternativa 1: rinnovamento degli impianti produttivi di un altro stabilimento del gruppo	169
5.4.4	Alternativa 2: proposta di progetto	170
6	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	172
6.1	ATMOSFERA	172



6.1.1	Caratterizzazione meteo-climatica dell'area	172
6.1.2	Qualità dell'aria	175
6.1.2.1	Rete di monitoraggio nella Città Metropolitana di Venezia	175
6.1.2.2	Stato della qualità dell'aria nella Città Metropolitana di Venezia	176
6.1.2.3	Campagne di monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Portogruaro	190
6.1.2.4	Qualità dell'aria nelle stazioni limitrofe di arpa fvg	191
6.2	AMBIENTE IDRICO	192
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	193
6.4	BIODIVERSITÀ, FLORA, FAUNA	195
6.4.1	Prati	195
6.4.2	Habitat dell'agroecosistema	195
6.4.3	Fossi e canali di bonifica	196
6.4.4	Siepi	196
6.4.5	Corridoio ecologico modificato e mitigazioni ambientali già realizzate	197
6.5	ECONOMIA	198
6.6	SALUTE UMANA	199
6.7	PAESAGGIO	200
7	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULL'AMBIENTE	202
7.1	IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	202
7.2	IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI CANTIERE	206
7.2.1	Emissioni in atmosfera – fase di cantiere	206
7.2.2	Consumi e scarichi idrici - fase di cantiere	208
7.2.3	Suolo e sottosuolo – fase di cantiere	208
7.2.4	Impatto acustico – fase di cantiere	209
7.2.5	Produzione di rifiuti - fase di cantiere	213
7.2.6	Impatto viabilistico – fase di cantiere	214
7.2.7	Consumi di materie prime, energia e combustibili – fase di cantiere	214
7.2.8	Impatti su biodiversità, flora, fauna e rete ecologica – fase di cantiere	214
7.2.9	Impatti sul paesaggio – fase di cantiere	215
7.2.10	Impatti sulla salute pubblica – fase di cantiere	215
7.2.11	Inquadramento socio-economico – fase di cantiere	215
7.3	IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI ESERCIZIO NELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	216
7.3.1	Impatti sulla componente atmosfera	216
7.3.1.1	Emissioni convogliate	216
7.3.1.2	Emissioni diffuse	232
7.3.2	Consumi e scarichi idrici	235
7.3.3	Suolo e sottosuolo	241
7.3.4	Impatto acustico	242
7.3.4.1	Rumore dovuto alle sorgenti sonore dello stabilimento allo stato di progetto nel periodo di riferimento diurno	243



7.3.4.2 Rumore dovuto alle sorgenti sonore dello stabilimento allo stato di progetto nel periodo di riferimento notturno	244
7.3.4.3 Livelli di emissione stimati	245
7.3.4.4 Livelli di immissione stimati	247
7.3.4.5 Livelli differenziali L_D di immissione stimati	248
7.3.4.6 Confronto con i limiti assoluti di emissione	253
7.3.4.7 Confronto con i limiti assoluti di immissione	255
7.3.4.8 Confronto con i limiti differenziali di immissione	256
7.3.5 Produzione di rifiuti	259
7.3.6 Impatto viabilistico	262
7.3.7 Consumi di materie prime, energia e combustibili – efficienza impiantistica – economia circolare	266
7.3.7.1 Materie prime	266
7.3.7.2 Energia e combustibili	268
7.3.8 Impatti su biodiversità, flora, fauna e rete ecologica	269
7.3.9 Impatti sul paesaggio	272
7.3.10 Impatti sulla salute pubblica	276
7.3.11 Inquadramento socio-economico	276
7.4 IMPATTI CUMULATI	277
8 MISURE DI MITIGAZIONE	278
8.1 MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE	278
8.2 MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO	279
9 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	280
9.1 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E CRITERI GENERALI DI SVILUPPO DEL PMA	281
9.2 ATMOSFERA	281
9.2.1 Ante-operam	282
9.2.2 In corso d'opera	285
9.2.3 Post-operam	285
9.3 RUMORE	285
9.3.1 Ante-operam	285
9.3.2 In corso d'opera	286
9.3.3 Post-operam	287
9.4 TRAFFICO	287
9.4.1 Ante-operam, corso d'opera e post-operam	287
10 CONCLUSIONI	290



INDICE FIGURE

Figura 1 – Linee di prodotto del Gruppo Zignago Vetro	11
Figura 2 – Economia circolare del vetro	13
Figura 3 – Individuazione dell'ambito di intervento su vasta scala (Fonte: Open Street Maps)	18
Figura 4 – Individuazione dello stabilimento su ortofoto (Fonte: Google Maps)	18
Figura 5 – Inquadramento catastale	19
Figura 6 – Localizzazione dell'area di intervento rispetto ai siti di Rete Natura 2000 più prossimi allo stabilimento (Fonte sito web Geoportale Nazionale)	22
Figura 7 – Estratto Tavola 1 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)	24
Figura 8 – Es tratto Tavola 2 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)	24
Figura 9 – Estratto Tavola 3 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)	25
Figura 10 – Estratto Tavola 6 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)	25
Figura 11 – Estratto Tavola 8 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)	26
Figura 12 – Estratto tavola 1-1 del P.T.C.P. di Venezia	27
Figura 13 – Estratto tavola 2-1 del P.T.C.P. di Venezia	28
Figura 14 – Estratto tavola 3-1 del P.T.C.P. di Venezia	30
Figura 15 – Estratto tavola 4-1 del P.T.C.P. di Venezia	31
Figura 16 – Estratto tavola 5-1 del P.T.C.P. di Venezia	32
Figura 17 – Estratto tavola 1 del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro	34
Figura 18 – Estratto tavola 2 del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro	36
Figura 19 – Estratto tavola 3 del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro	37
Figura 20 – Estratto tavola 4 del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro	38
Figura 21 – Aree verdi e vegetate già realizzate come mitigazioni	41
Figura 22 – Estratto Tav. 1.2 del P.I. del Comune di Fossalta di Portogruaro	46
Figura 23 – Scheda n. 36 del P.I. del Comune di Fossalta di Portogruaro	47
Figura 24 – Estratto tavola 08 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro	50
Figura 25 – Estratto tavola 09 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro	51
Figura 26 – Estratto tavola 10 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro	52
Figura 27 – Estratto tavola 11 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro	53
Figura 28 – Estratto tavola 18 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro	54
Figura 29 – Estratto della Tavola 1 "Classificazione acustica del territorio" (fonte: P.C.A. di Fossalta di Portogruaro)	57
Figura 30 – Carta del rischio idraulico -Tavola RIS-14-CTR del Progetto di Piano Stralcio per il rischio Idrogeologico del Fiume Lemene	58
Figura 31 – Estratto Tavola L10-HHP-R del PGRA-AO 2015-2021 (TR=30 anni)	60
Figura 32 – Estratto Tavola L10-HMP-R del PGRA-AO 2015-2021 (TR=100 anni)	60
Figura 33 – Estratto Tavola O07-HLP-R del PGRA-AO 2015-2021 (TR=300 anni)	61
Figura 34 – Legenda	61
Figura 35 – Gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto in Conai e libero mercato – 2010 (Fonte: Osservatorio Regionale Rifiuti e CONAI – Banca Dati Ancitel)	70
Figura 36 – Zonizzazione integrata secondo il D.lgs. 155/2010 (fonte Regione del Veneto)	72
Figura 37 - Planimetria dello stabilimento: configurazioni autorizzata e di progetto	108
Figura 38 – Aree di progetto	115
Figura 39 – Rosa dei venti (Fossalta di Portogruaro, 2019)	173
Figura 40 - Andamento della temperatura media mensile (Fossalta di Portogruaro, 2019)	174
Figura 41 - Precipitazioni cumulate mensili rilevate (Fossalta di Portogruaro, 2019)	175
Figura 42 – Localizzazione delle stazioni di misura dell'inquinamento atmosferico	176
Figura 43 – Medie annuali di NO ₂ rilevate a scala regionale nel periodo 2004-2019	185



Figura 44 - Confronto del numero di superamenti della soglia di informazione dell'ozono per la protezione della salute umana registrati a scala regionale nel triennio 2017-2019	185
Figura 45 - Confronto del numero del valore obiettivo dell'ozono per la protezione della salute umana registrati a scala regionale nel quinquennio 2015-2019	186
Figura 46 – Medie annuali di PM10 rilevate a scala regionale nel periodo 2004-2019	186
Figura 47 – Medie annuali di PM2.5 rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019	187
Figura 48 - Medie annuali di benzene rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019	187
Figura 49 - Medie annuali di benzo(a)pirene rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019	188
Figura 50 - Medie annuali di piombo rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019	188
Figura 51 - Medie annuali di arsenico rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019	189
Figura 52 - Medie annuali di nichel rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019	189
Figura 53 - Medie annuali di cadmio rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019	190
Figura 54 - Inquadramento idrografico su ortofoto dal Piano Regolatore delle Acque	193
Figura 55 – Aree verdi e vegetate già realizzate come mitigazioni	198
Figura 56 – Mortalità Regione Veneto 2013-2017	200
Figura 57 - Stralcio dell'Elaborato 18, Tavola 5.4 – Carta della paesaggio del PAT	201
Figura 58 –Stima traffico di cantiere	207
Figura 59 – Concentrazione al suolo NO ₂ – media annuale – ricadute cumulate Zignago Vetro e Zignago Power – configurazione autorizzata	224
Figura 60 – Concentrazione al suolo NO ₂ – media annuale – ricadute cumulate Zignago Vetro e Zignago Power – configurazione di progetto	225
Figura 61 – Concentrazione al suolo NO ₂ – media annuale – ricadute cumulate Zignago Vetro e Zignago Power – mappa differenziale	226
Figura 62 - Consumi idrici	239
Figura 63 – Scarichi idrici	239
Figura 64 – Consumi idrici specifici	240
Figura 65 – Scarichi idrici specifici	240
Figura 66 - Situazione sonora dei livelli sonori ambientali LA durante il tempo di riferimento diurno. Azienda attiva comprensiva della installazione del nuovo Forno 14, del revamping del Forno 11 e della bonifica dello STEP 2 di progetto di rumore del traffico stradale intenso in lontananza in direzione nord (STATO DI PROGETTO)	244
Figura 67 - Situazione sonora dei livelli sonori ambientali LA durante il tempo di riferimento notturno. Azienda attiva comprensiva della installazione del nuovo Forno 14, del revamping del Forno 11 e della bonifica dello STEP 2 di progetto di rumore del traffico stradale meno sostenuto in lontananza in direzione nord (STATO DI PROGETTO)	245
Figura 68 - Confronto tra i livelli di emissione misurati nello stato di fatto con i livelli di emissione predetti nello stato di progetto	253
Figura 69 - Confronto tra i livelli di immissione misurati nello stato di fatto con i livelli di immissione predetti nello stato di progetto	255
Figura 70 - Descrizione grafica del contributo percentuale e numerico del Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 del livello ambientale stimato rispetto al livello residuo diurno e notturno	257
Figura 71 – Produzione specifica di rifiuti	262
Figura 72 – Aree verdi e vegetate già realizzate come mitigazioni	270
Figura 73 – Nuovo Forno 14 - Fotoinserimento su ripresa da Nord Est con drone	274
Figura 74 – Nuovo Forno 14 - Fotoinserimento su ripresa da Sud Est con drone	274
Figura 75 – Nuovo Forno 14 - Fotoinserimento su ripresa da Est con drone	275
Figura 76 – Nuovo Forno 14 - Fotoinserimento su ripresa da Nord Ovest con drone	275
Figura 77 – Posizione del punto di campionamento	283
Figura 78 – Posizione dei punti di campionamento proposti (cerchiati in giallo)	284



Figura 79 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio acustico	286
Figura 80 – Ubicazione dei punti di monitoraggio del traffico	288

INDICE TABELLE

Tabella 1 – Progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e ai sensi della L.R. n. 4/2016	16
Tabella 2 – Classi acustiche del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)	55
Tabella 3 – Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione (D.P.C.M. 14/11/1997)	55
Tabella 4 – Zona sismica del Comune di Fossalta di Portogruaro	62
Tabella 5 – Valori di accelerazione orizzontale massima per le quattro zone sismiche ai sensi dell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006	62
Tabella 6 – Rifiuti di imballaggio prodotti in Veneto con scorporazione del multimateriale – 2010 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)	68
Tabella 7 – Flussi di rifiuti di imballaggio gestiti in Veneto – 2010 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)	69
Tabella 8 – Operazioni e percentuali di recupero dei rifiuti di imballaggio in Veneto – 2010 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)	69
Tabella 9 – Capacità produttiva autorizzata	74
Tabella 10 – Durate emissioni “in bypass”	79
Tabella 11 – Emissioni autorizzate (punti e parametri con valore limite di emissione)	94
Tabella 12 – Emissioni Zignago Power	99
Tabella 13 – Altri punti di emissione autorizzati (di emergenza, senza limiti, né monitoraggi)	99
Tabella 14 – Interventi di progetto	102
Tabella 15 – Cronoprogramma delle fasi di cantiere	107
Tabella 16 – Capacità produttiva di progetto	109
Tabella 17 – Nuovi punti di emissione di progetto	142
Tabella 18 – Quadro emissivo configurazione di progetto (punti e parametri con valore limite di emissione) – Stabilimento Zignago Vetro SpA	144
Tabella 19 – Emissioni Zignago Power	150
Tabella 20 – Tabella completa dei punti di emissione	151
Tabella 21 – Sintesi dei goals significativi per la componente ambientale (Fonte: Bilancio di Sostenibilità 2019)	165
Tabella 22 – Sintesi dei goals significativi per la componente sociale (Fonte: Bilancio di Sostenibilità 2019)	167
Tabella 23 - Analisi SWOT Alternativa “0”	168
Tabella 24 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa “0”	168
Tabella 25 - Analisi SWOT Alternativa “1”	169
Tabella 26 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa “1”	170
Tabella 27 - Analisi SWOT Alternativa di progetto	171
Tabella 28 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa di progetto	171
Tabella 29 - Dati della stazione meteorologica di Fossalta di Portogruaro	172
Tabella 30 - Valori mensili medio della velocità del vento e valori massimi delle raffiche (Fossalta di Portogruaro, 2019)	173
Tabella 31 – Direzione prevalente di provenienza dei venti (Fossalta di Portogruaro, 2019)	173
Tabella 32 - Valori mensili delle temperature (Fossalta di Portogruaro, 2019)	174
Tabella 33 - Precipitazioni cumulate mensili rilevate (Fossalta di Portogruaro, 2019)	174
Tabella 34 – Stazioni fisse poste nella Città Metropolitana di Venezia	175
Tabella 35 - Valori di concentrazione media annua di NO ₂ (µg/m ³)	179
Tabella 36 – Numeri di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³ per NO ₂	179



Tabella 37 – O ₃ - Numero di superamenti del valore obiettivo di 120 µg/m ³ per la protezione umana	180
Tabella 38 – O ₃ - Numero di superamenti della soglia di informazione di 180 µg/m ³	180
Tabella 39 - Valori di concentrazione media annua PM10 (µg/m ³)	181
Tabella 40 - Numero di superamenti del limite giornaliero di PM10 di 50 µg/m ³	181
Tabella 41 - Valori di concentrazione media annua di PM2.5 (µg/m ³)	182
Tabella 42 - Valori di concentrazione media annua di C ₆ H ₆ (µg/m ³)	182
Tabella 43 - Valori di concentrazione media annua di B(a)P (ng/m ³)	182
Tabella 44 - Valori di concentrazione media annua di Piombo (µg/m ³)	183
Tabella 45 - Valori di concentrazione media annua di Arsenico (ng/m ³)	183
Tabella 46 - Valori di concentrazione media annua di Cadmio (ng/m ³)	183
Tabella 47 - Valori di concentrazione media annua di Nichel (ng/m ³)	184
Tabella 48 – Esiti delle campagne di monitoraggio svolte a Portogruaro	190
Tabella 49 – Dati di qualità dell'aria rilevati a Morsano al Tagliamento nel periodo 2014 - 2018	191
Tabella 50 - Dati di qualità dell'aria rilevati a Pordenone nel periodo 2014 - 2018	191
Tabella 51 – Impatti potenziali in fase di cantiere	202
Tabella 52 – Impatti potenziali in fase di esercizio	204
Tabella 53 – scenari emissivi durante le fasi di cantiere	206
Tabella 54 – Caratteristiche acustiche dei mezzi di cantiere	211
Tabella 55 – Stima produzione rifiuti in fase di cantiere F14	213
Tabella 56 – Stima produzione rifiuti in fase di cantiere F11	213
Tabella 57 – Variazioni emissive principali previste nella configurazione di progetto – Stabilimento vetro	218
Tabella 58 – Variazioni emissive principali previste nella configurazione di progetto – Stabilimento vetro + Centrale Zignago Powder	219
Tabella 59 – Contributo percentuale derivante dalla centrale Zignago Power alle emissioni complessive Stabilimento vetro + Centrale	219
Tabella 60 – Ricadute differenziali (valori massimi nel dominio di calcolo) rispetto a limiti di qualità dell'aria o REL – stabilimento di produzione vetro	221
Tabella 7-61 – Ricadute differenziali (valori massimi nel dominio di calcolo) rispetto a limiti di qualità dell'aria o REL – stabilimento di produzione vetro + Centrale a biomasse Zignago Power	223
Tabella 62 - Rapporti percentuali tra le ricadute differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) medie annuali e gli SQA o REL - stabilimento vetro	227
Tabella 63 - Rapporti percentuali tra le ricadute differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) valori "di picco" e gli SQA o REL - stabilimento vetro	229
Tabella 64 – Rapporti percentuali tra le ricadute cumulate differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) e gli SQA	231
Tabella 65 – Applicazione BAT emissioni polveri diffuse	233
Tabella 66 – Applicazione BAT emissioni diffuse	234
Tabella 67 – Consumi idrici	237
Tabella 68 – Scarichi idrici	237
Tabella 69 – Consumi idrici specifici	238
Tabella 70 – Scarichi idrici specifici	238
Tabella 71 - Verifica rispetto dei valori limite notturni di emissione stimati presso i confini ed i ricettori abitativi - Stato di progetto	246
Tabella 72 - Verifica rispetto dei valori limite diurni e notturni di immissione stimati presso i ricettori abitativi - Stato di progetto	247
Tabella 73 - Verifica dei livelli differenziali stimati per le sorgenti del Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 presso i ricettori nel periodo diurno e notturno confrontando i livelli sonori residui (L _R) ed i livelli sonori ambientali (L _A) - Stato di progetto	250



Tabella 74 - Descrizione tabellare del contributo percentuale e numerico del Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 del livello ambientale stimato rispetto al livello residuo diurno e notturno	258
Tabella 75 – Produzione di rifiuti	259
Tabella 76 – Produzione specifica di rifiuti	261
Tabella 77 – Traffico massimo giornaliero generato nella configurazione autorizzata	264
Tabella 78 – Traffico massimo giornaliero generato nella configurazione di progetto	265
Tabella 79 – Bilancio consumi materie prime	267
Tabella 80 – Bilancio consumi energetici e di combustibili	268
Tabella 81 - Rapporti percentuali tra le ricadute differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) medie annuali e gli SQA o REL - stabilimento vetro – presso i recettori prossimi alla ZSC e ZPS	271
Tabella 82 - Rapporti percentuali tra le ricadute differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) valori “di picco” e gli SQA o REL - stabilimento vetro - presso i recettori prossimi alla ZSC e ZPS	271
Tabella 83 – Rapporti percentuali tra le ricadute cumulate differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) e gli SQA - presso i recettori prossimi alla ZSC e ZPS	272
Tabella 84 – Descrizione punti di campionamento proposti	284
Tabella 85 – Scala cromatica associata ai giudizi finali relativi all’impatto ambientale in fase di cantiere	291
Tabella 86 – Scala cromatica associata ai giudizi finali relativi all’impatto ambientale differenziale tra configurazione di progetto e configurazione autorizzata in fase di esercizio	291
Tabella 87 – Sintesi della valutazione per la fase di cantiere	292
Tabella 88 – Sintesi della valutazione per la fase di esercizio	298



1 INTRODUZIONE

1.1 IL GRUPPO ZIGNAGO

Il Gruppo Zignago Vetro è fra i principali produttori di contenitori in vetro cavo in Italia e si pone a livello internazionale come una delle più importanti aziende nel proprio settore. I prodotti sono destinati prevalentemente ai mercati delle Bevande e Alimenti, della Cosmetica e Profumeria e dei Vetri Speciali. Il Gruppo opera in tutto il mondo con un modello "business to business", rispondendo con qualità, efficienza e servizio personalizzato alle esigenze dei clienti, dal settore del lusso a quello del mercato di massa.



Figura 1 – Linee di prodotto del Gruppo Zignago Vetro

Nel 2019 sono stati raggiunti importanti traguardi di fatturato e di marginalità, ma anche in campo ambientale, come riportato nel Bilancio di Sostenibilità redatto dal Gruppo. È stato un anno che ha premiato il vetro, materiale da imballaggio dalle straordinarie qualità, di sicurezza e salubrità, nonché di riciclabilità. Un materiale antico e sempre nuovo, che sta riscoprendo sempre maggior favore da parte dei consumatori. È stato un anno in cui si è ulteriormente rafforzata l'attenzione ai temi della sostenibilità in tutte le Società del Gruppo e in tutti gli stabilimenti sono state svolte azioni concrete per il miglioramento, con efficientamenti e miglie, con l'ottenimento anche di nuove certificazioni.

L'attività di recupero e riciclo del rottame di vetro è cresciuta ulteriormente e in misura significativa, ed è stata avviata la realizzazione di un nuovo stabilimento (gestito da Julia Vitrum, facente parte del Gruppo) dedicato a tale attività, il cui avvio è previsto nel 2021.

La produzione, realizzata tramite anche il vetro di recupero ("rottame"), e quindi tramite materiale riciclato, è aumentata ulteriormente, raggiungendo quasi il 47%. Per quanto riguarda l'aspetto energetico, il Gruppo ha migliorato ulteriormente, di circa il 5,5%, la propria efficienza nell'utilizzo delle fonti energetiche, ed ha aumentato significativamente la quota di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili, che ha raggiunto quasi il 41% del totale. Inoltre, il Gruppo ha saputo efficientare il processo produttivo riducendo ulteriormente, di quasi il 6%, le emissioni specifiche di CO₂. Infine, solo per citare i principali risultati raggiunti,

i consumi specifici delle risorse idriche sono diminuiti del -33,9%; un risultato molto significativo, frutto anche di importanti investimenti effettuati.

1.2 IL VETRO: MATERIA PRIMA SOSTENIBILE

Il Vetro è un materiale igienico, salutare, eco-friendly, infinitamente riciclabile e sicuro. Un materiale antico ma perfettamente attuale, fatto di vetro riciclato, sabbia, carbonati di sodio e calcio e altri elementi, tutti materiali naturali al 100%.

Classificato dal 78% degli europei come miglior imballaggio¹, il vetro presenta qualità uniche in termini di salute, gusto e sostenibilità. Le caratteristiche di sostenibilità della materia prima vetro implicano che il prodotto vetro di per sé sia a sua volta sostenibile. Il prodotto di vetro una volta che non è più utilizzato viene reimmesso nella catena di riciclo, consentendo quindi da un lato la riduzione di utilizzo di materia prima vergine e, dall'altro, la riduzione delle emissioni. Il vetro non si dissolve in microparticelle pericolose per l'ecosistema e permette di essere utilizzato infinite volte: da un contenitore in vetro rinasce sempre un contenitore in vetro, con le stesse caratteristiche e qualità del precedente.

1.3 L'ECONOMIA CIRCOLARE DI ZIGNAGO VETRO

Il vetro si adatta perfettamente ad un'economia circolare in quanto è riciclabile al 100%, per un numero infinito di volte e senza degradare la qualità del nuovo contenitore².

Oggi il rottame di vetro costituisce una percentuale molto significativa delle materie prime utilizzate: grazie al suo utilizzo, si ha una riduzione del consumo di energia necessaria per la fusione, una minore emissione di CO₂, un minore consumo di materie prime vergini e una minore quantità di rifiuti in discarica. L'utilizzo di 1t di rottame comporta un risparmio di 1,2 t di materie prime vergini (sabbia, carbonato di sodio, calcio, dolomia). Ogni 10% di rottame in sostituzione delle materie prime consente un risparmio fino al 3% di energia di fusione e una riduzione del 5% delle emissioni di CO₂³.

L'impegno di Zignago Vetro nel riciclo e nell'utilizzo del rottame trova riscontro negli importanti investimenti fatti negli anni in impianti per la raccolta e il trattamento del rottame di vetro: questo non rappresenta solo un impegno concreto del Gruppo nella riduzione dell'impatto ambientale, ma pone anche Zignago Vetro come forza trainante dell'economia

¹ Consumer Barometer 2018, Survey Friends of Glass indirizzata ai consumatori di 12 Paesi europei, tra cui l'Italia.

² <https://www.crcpress.com/Pollution-Prevention-Sustainability-Industrial-Ecology-and-Green-Engineering/Dupont-Ganesan-Theodore/p/book/9781315368436>

³ Dati FEVE <https://feve.org/about-glass/facts-productdetails/>



circolare. Il vetro raccolto proveniente dal riciclo rappresenta quindi una priorità per il processo produttivo di Zignago Vetro e per l'intera industria del packaging in vetro.

Ad oggi i limiti nell'utilizzo del rottame risiedono nella sua disponibilità: attualmente il tasso medio europeo della raccolta per il riciclo è pari al 76%.

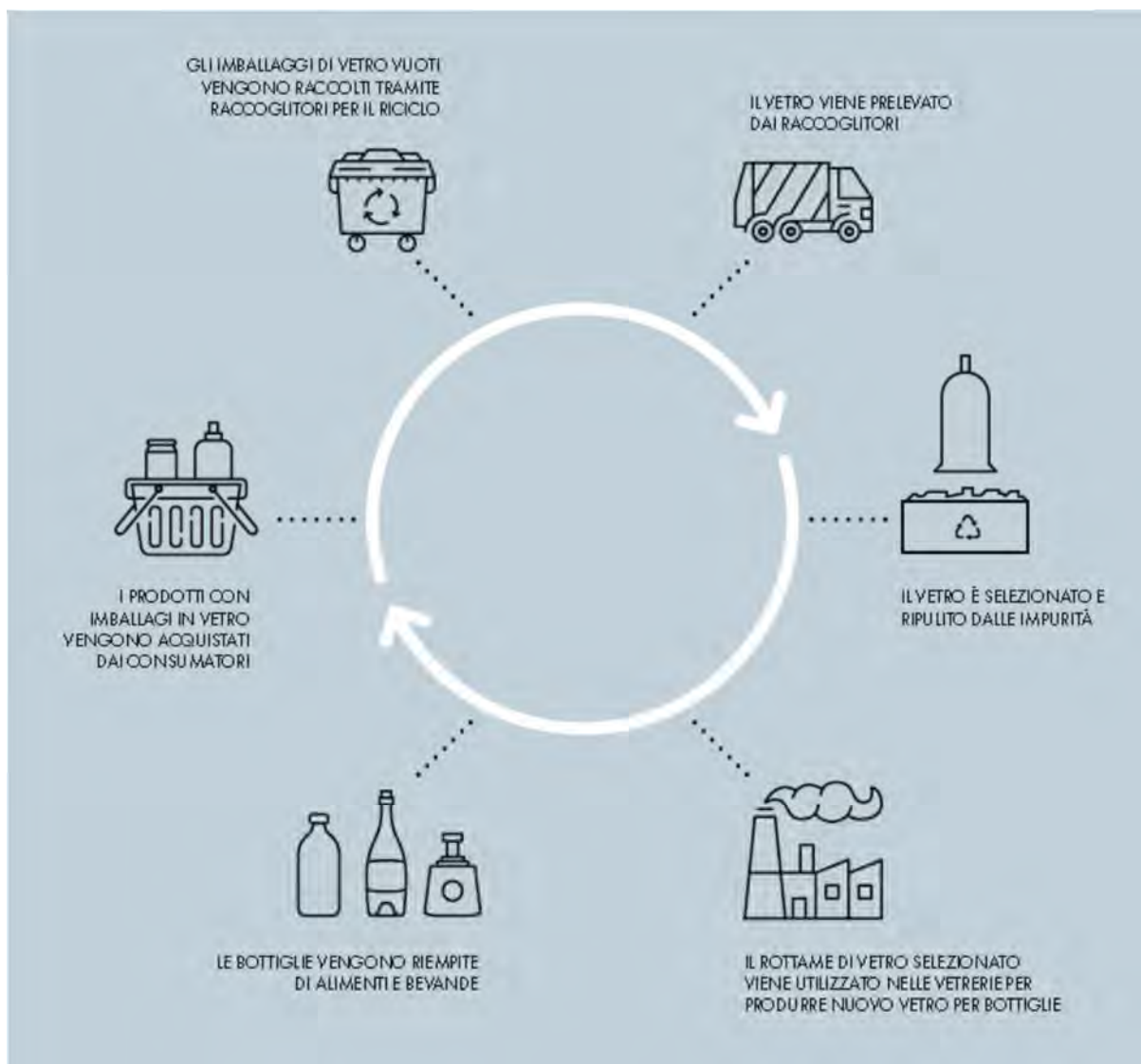


Figura 2 – Economia circolare del vetro

Per questo motivo, Zignago Vetro è coinvolta in azioni concrete volte alla sensibilizzazione dei clienti e consumatori al riciclo stesso: collabora con associazioni del vetro a livello europeo e nazionale (FEVE e Assovetro) al fine di promuovere la qualità e la quantità del vetro raccolto; ha aderito all'iniziativa di FEVE volta al raggiungimento – entro il 2030 – del 90% del tasso medio di raccolta del vetro destinato al riciclo⁴.

⁴ Dati FEVE <https://feve.org/wp-content/uploads/2019/11/Introducing-FEVE-Close-the-Glass-Loop-leaflet.pdf>

1.4 AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ

Zignago Vetro da sempre presta una speciale attenzione all'ambiente e crede nello sviluppo ecosostenibile. Gli stabilimenti sono stati dotati di impianti per la riduzione dei consumi di acqua e per il trattamento degli scarichi. Impianti di filtrazione a maniche ed elettrofiltri depurano i fumi emessi dai forni fusori.

Lo stabilimento di Portogruaro, dedicato principalmente alla produzione di contenitori per Cosmetica & Profumeria, attinge la necessaria energia elettrica totalmente da fonti rinnovabili, grazie all'installazione di pannelli fotovoltaici ed alla centrale a biomasse della vicina Zignago Power.

L'utilizzo di rottame di vetro, in particolare nello stabilimento di Empoli, dedicato alla produzione di contenitori per Bevande & Alimenti, nel quale la percentuale di reimpiego raggiunge il 90%, consente un risparmio dell'energia fossile utilizzata, la riduzione di emissioni di anidride carbonica e l'utilizzo di materie prime vergini.

L'impegno ambientale di Zignago non riguarda solo gli stabilimenti ma si concentra anche nei prodotti, sviluppando, con il gusto estetico del design italiano, contenitori per Bevande & Alimenti sempre più leggeri con il conseguente risparmio di energia e materie prime, nonché l'ottimizzazione dei costi di trasporto dei prodotti finiti.

Per ciascun stabilimento sono operativi dei sistemi di gestione:

- conformi allo standard ISO 9001:2015 per la qualità negli stabilimenti di Fossalta, Empoli, Vetro Revet e Polonia;
- conformi allo standard ISO 14001:2015 per l'ambiente nei siti produttivi di Fossalta di Portogruaro, Empoli e Vetro Revet.

1.5 LO STABILIMENTO DI FOSSALTA DI PORTOGRUARO

Lo Stabilimento di Fossalta di Portogruaro, in Via I. Marzotto 8, costituisce il punto di partenza della Società e del Gruppo, nel 1967.

Negli ultimi anni è stato oggetto di interventi di aggiornamento tecnologico, in particolare l'adeguamento alle migliori tecniche disponibili e la realizzazione del Forno 1bis (oggi Forno 13) nel 2017. La produzione riguarda vetro bianco, dedicato al settore alimentare e farmaceutico, vetro "super bianco" di elevata qualità per i vasi alimentari e la profumeria, vetro incolore e vetro colorato.

Lo stabilimento (o "installazione", secondo la definizione di cui all'art. 5 D.lgs. 152/06 e s.m.i.) è autorizzato con Determinazione N. 247 / 2018 (provvedimento autorizzativo unico ai sensi del 27-bis del D.lgs. 152/06 e s.m.i.) rilasciata dalla Città Metropolitana di Venezia in data 01/02/2018, che ha compreso la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per il Forno 1bis (oggi Forno 13).



La configurazione attualmente autorizzata comprende n. 3 forni fusori, per una capacità produttiva di 800 t/g (290.000 t/a) di vetro fuso.

1.6 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Nell'ambito dell'economia circolare del vetro la Società intende proseguire le attività di miglioramento impiantistico la cui prima fase è stata realizzata nel 2017 con l'installazione del Forno 13. Gli interventi sono conformi alle conclusioni sulle migliori tecniche disponibili per la fabbricazione del vetro (*BAT Conclusions* - "Decisione di esecuzione della Commissione del 28 febbraio 2012), di seguito denominate "BAT di settore".

Il presente progetto prevede due interventi principali. Il primo nel periodo marzo 2021 – maggio 2022, con l'introduzione di un quarto forno fusorio (Forno 14) di ultima generazione. Esso sarà installato in parallelo al Forno 13, con il quale avrà in comune il reparto "composizione", il sistema di abbattimento fumi e il camino, già realizzato nel 2018. Associata a questa modifica è prevista anche la riduzione delle emissioni di polveri - grazie ad un intervento di implementazione e revamping dell'elettrofiltro esistente - e di NO_x, grazie all'installazione di un sistema di abbattimento catalitico. La realizzazione dell'intervento consentirà anche l'ottimizzazione e la razionalizzazione dei consumi idrici, dei consumi specifici dei prodotti di trattamento dell'acqua e del consumo di energia elettrica.

Contestualmente al cantiere per la realizzazione del Forno 14 inizierà anche la fase di cantiere per il rinnovamento del Forno 11. La prima fase dei lavori riguarderà il completo rinnovamento del reparto "composizione" dei Forni 11 e 12, ovvero degli impianti che alimentano i forni di materie prime e rottame di vetro per la produzione. I lavori proseguiranno nel 2022 e nel 2023 con il rinnovamento completo del Forno 11, che sarà anch'esso di ultima generazione, avrà una capacità produttiva inferiore all'attuale, ma sarà più efficiente e flessibile, in quanto potrà produrre sia vetro colorato sia vetro chiaro.

La realizzazione del progetto consentirà l'incremento dell'utilizzo del rottame di vetro, con conseguente risparmio di materie prime e di energia, il miglioramento dell'ambiente di lavoro e la riduzione delle emissioni in atmosfera. Anche per i forni 11 e 12 è prevista l'installazione di un sistema catalitico di abbattimento degli NO_x e nella configurazione di progetto tutti forni saranno alimentati esclusivamente da gas naturale, mentre il BTZ non sarà più utilizzato, con conseguente riduzione degli ossidi di zolfo nelle emissioni.

Il progetto comprenderà anche la prosecuzione, con ulteriori miglioramenti, degli interventi di riduzione dell'impatto acustico già approvati dagli Enti competenti e attualmente ancora in corso. Infine sarà migliorata anche la viabilità e la logistica interna.



1.7 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PROGETTO

La capacità produttiva complessiva per la configurazione di progetto è di 1.130 t/g (412.450 t/a). Dato che l'incremento è maggiore di 20 t/g, l'intervento si inserisce fra le tipologie progettuali per cui è prevista l'attivazione della procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. in quanto ricadente nelle fattispecie di cui alla tabella seguente.

Tabella 1 – Progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e ai sensi della L.R. n. 4/2016

Tipologia progettuale (Allegato IV D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)	Ente competente	Procedura
3. Lavorazione dei metalli e dei prodotti minerali o) impianti per la produzione di vetro compresi quelli destinati alla produzione di fibre di vetro, con capacità di fusione di oltre 20 tonnellate al giorno;	Provincia	Verifica di assoggettabilità a V.I.A.
8. Altri progetti t) modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III)	Provincia	Verifica di assoggettabilità a V.I.A.

Inoltre rientra nell'allegato VIII del Decreto citato che stabilisce le attività per cui o per le cui modifiche sostanziali è necessaria l'Autorizzazione Integrata Ambientale, nella tipologia di cui al punto 3.3 - Fabbricazione del vetro compresa la produzione di fibre di vetro, con capacità di fusione di oltre 20 Mg al giorno.

La definizione di modifica sostanziale di cui all'art 5 del D.Lgs. 152/2006 stabilisce che sia sostanziale per l'AIA una modifica ad un'installazione che dia luogo ad un incremento del valore di una delle grandezze, oggetto della soglia, pari o superiore al valore della soglia stessa, come nel caso in oggetto.

Al fine di velocizzare il procedimento è intenzione della Società procedere direttamente ad espletare la procedura di VIA ed AIA contemporaneamente, ai sensi dell'art. 27 bis del D.Lgs. 152/2006, con tutte le autorizzazioni comunali, provinciali e regionali necessarie.

Il presente documento costituisce lo Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto, comprensivo della valutazione degli impatti durante la fase di cantiere e degli impatti differenziali rispetto alla configurazione autorizzata durante la fase di esercizio nella nuova configurazione.



2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 NORMATIVA IN MATERIA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A V.I.A.

Di seguito sono riportati i principali riferimenti normativi nazionali e regionali:

- **D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.** – Norme in materia ambientale - Parte Seconda: Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC); Titolo III: Valutazione di impatto ambientale
- **D.M. n. 52 del 30 marzo 2015** - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116.
- **L. R. Veneto n. 4 del 18 febbraio 2016** - Riordino disciplina sulla valutazione di impatto ambientale e sull'autorizzazione integrata ambientale.

2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

- **Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992** relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- **Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009** concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- **Decreto ministeriale 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio** - Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;
- **D.P.R. 8 settembre 1997, n.357** - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- **D.G.R.V. n. 1400/2017** – Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Approvazione della nuova "Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative.", nonché altri sussidi operativi e revoca della D.G.R. n. 2299 del 9.12.2014.

2.3 NORMATIVA AIA

- **D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.** – Norme in materia ambientale - Parte Seconda: Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC); Titolo III: Valutazione di impatto ambientale
- **L. R. Veneto n. 4 del 18 febbraio 2016** - Riordino disciplina sulla valutazione di impatto ambientale e sull'autorizzazione integrata ambientale.



3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 DATI GENERALI DEL PROPONENTE E UBICAZIONE AREA DI PROGETTO

Il proponente del progetto è la società Zignago Vetro S.p.A. con sede legale e operativa in via Ita Marzotto 8 - 30025 Fossalta di Portogruaro (VE).

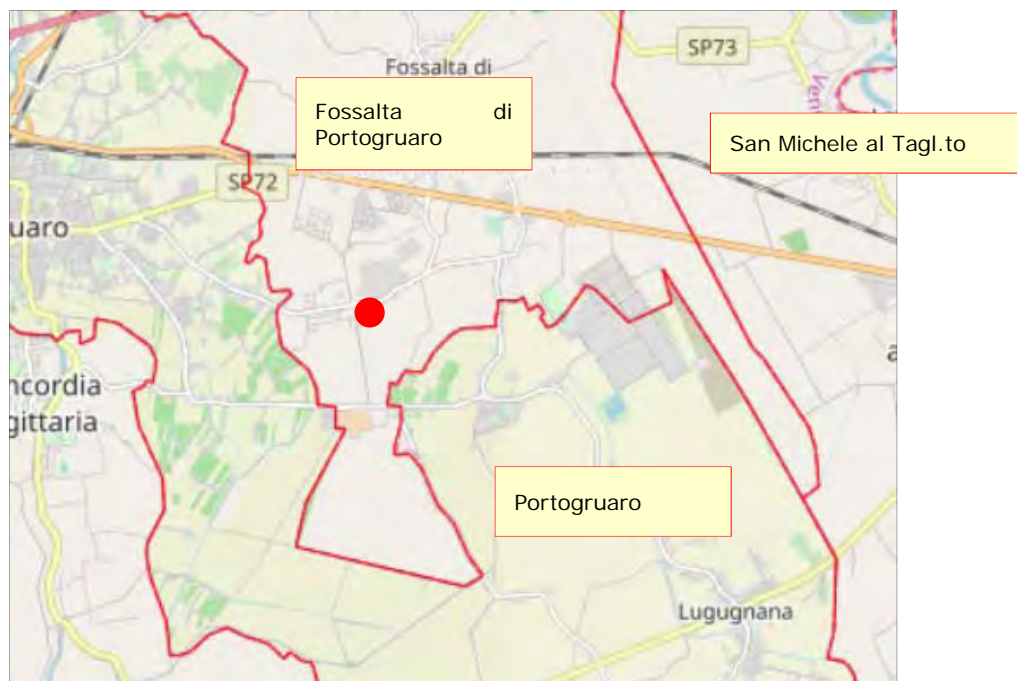


Figura 3 – Individuazione dell’ambito di intervento su vasta scala (Fonte: Open Street Maps)



Figura 4 – Individuazione dello stabilimento su ortofoto (Fonte: Google Maps)

L'area comprende edifici e zone di proprietà di diverse Società del gruppo Zignago, come illustrato nella seguente figura.

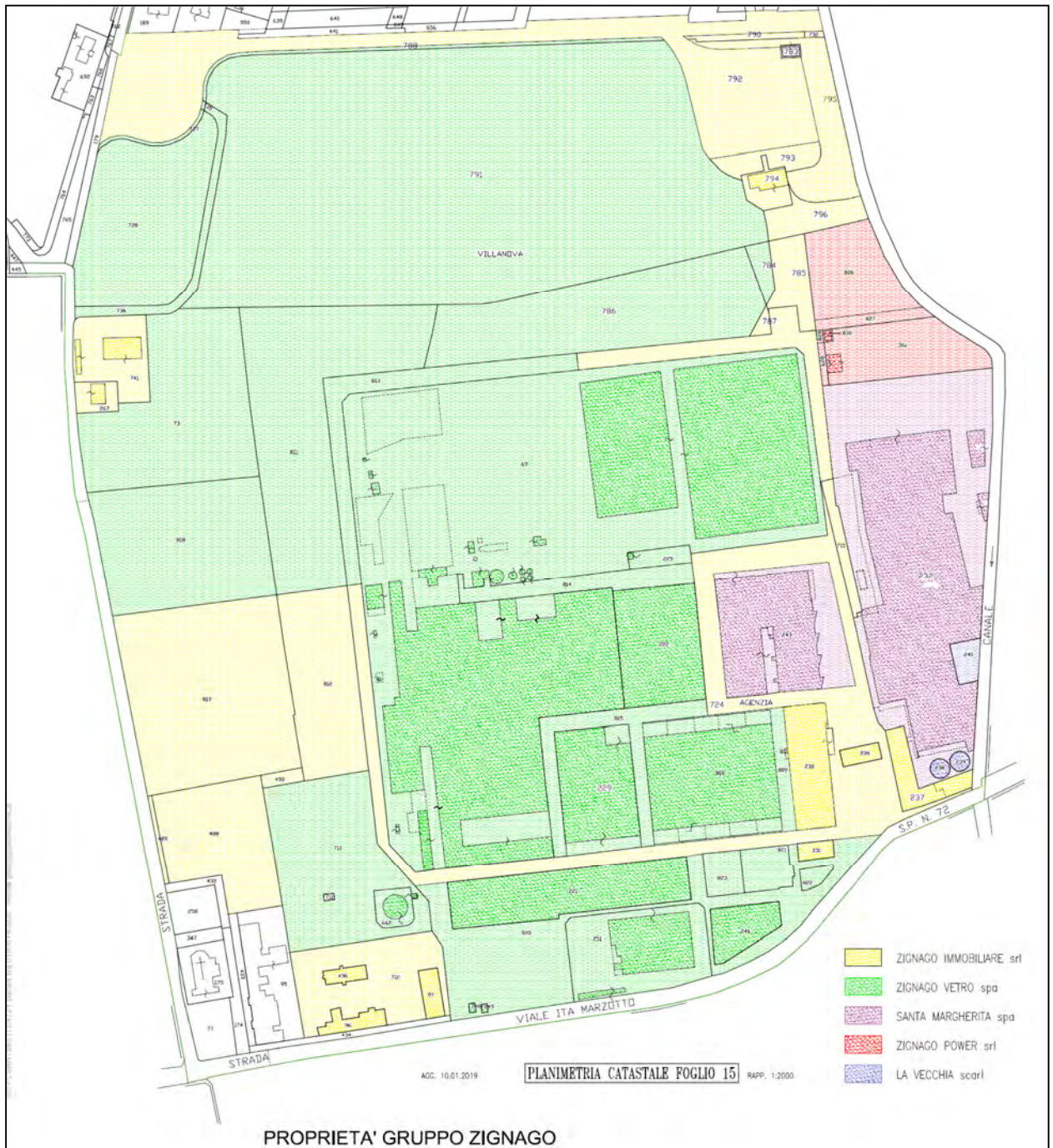


Figura 5 – Inquadramento catastale

Le particelle di proprietà Zignago vetro sono le n. 788, 791, 735, 727, 728, 736, 784, 786, 811, 73, 813, 811, 818, 69, 225, 814, 222, 815, 229, 808, 809, 810, 710, 711, 662, 221, 823, 821, 822, 246, 251, 820, 248 e 249 del foglio n. 15 del Catasto Fabbricati del Comune di Fossalta di Portogruaro, località di Villanova.



4 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

4.1 AREE NATURALI PROTETTE

La Legge n. 394/1991 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

L'elenco ufficiale di tali aree attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/5/2010. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue.

4.1.1 PARCHI NAZIONALI

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Non sono presenti Parchi Nazionali nel territorio della Città Metropolitana di Venezia.

4.1.2 PARCHI NATURALI REGIONALI E INTERREGIONALI

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Nel territorio della città Metropolitana di Venezia è presente una piccola porzione del Parco Naturale del Fiume Sile, che ricade però esternamente al territorio comunale di Fossalta di Portogruaro.

4.1.3 RISERVE NATURALI

Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

La riserva naturale integrale regionale Bosco Nordio è l'unica riserva a ricadere nel territorio della Città Metropolitana di Venezia, più precisamente nel Comune di Chioggia che dista più di 60 chilometri in linea d'aria dalla zona di progetto.



4.1.4 ZONE UMIDE

Le zone umide di interesse internazionale sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar siglata il 2 febbraio 1971.

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva in Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448, e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184. Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali tra cui la designazione di nuove zone umide, ai sensi del DPR 13/3/1976, n. 448.

Nella Provincia di Venezia è presente la zona umida denominata Valle Averte ubicata nel Comune di Campagna Lupia; già da alcuni anni è gestita come oasi protetta dal WWF. Le aree interessate dal presente progetto distano oltre 60 chilometri in linea d'aria rispetto a questa.

Nella confinante Regione FVG è presente la zona umida denominata Foci dello Stella in Comune di Marano Lagunare, gestita dal medesimo Comune. La distanza dalle aree di intervento in oggetto è di oltre 14 chilometri.

Non sono presenti zone umide della Convenzione di Ramsar in corrispondenza dell'area di progetto.

4.1.5 ALTRE AREE NATURALI PROTETTE

Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Non sono presenti oasi o i rifugi WWF nonché le aree protette di competenza degli enti provinciali e locali nelle vicinanze dello stabilimento.

4.2 RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.



Nella Regione del Veneto, attualmente, ci sono complessivamente 128 siti di rete Natura 2000, con 67 ZPS e 102 SIC variamente sovrapposti. La superficie complessiva è pari a 414.675 ettari (22,5% del territorio regionale) con l'estensione delle ZPS pari a 359.882 ettari e quella dei SIC a 369.882 ettari.

L'ambito di progetto ricade esternamente dai siti di rete Natura 2000.

I siti più prossimi sono:

- ZSC IT 3250044 "Fiumi Reghena e Lemene - Canale Taglio e rogge limitrofe - Cave di Cinto Caomaggiore" che dista oltre 800 m in linea d'aria dall'ambito di progetto;
- ZPS IT IT3250012 "Ambiti Fluviali del Reghena e del Lemene - Cave di Cinto Caomaggiore" che dista circa 4 km in linea d'aria dall'ambito di progetto

E' stata redatta una specifica relazione di non necessità di Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA), allegata al presente SIA, al fine di valutare i potenziali impatti derivanti dal progetto su habitat, flora, fauna ed ecosistemi presenti nelle suddette aree protette, ai sensi della DGR 1400/2017.

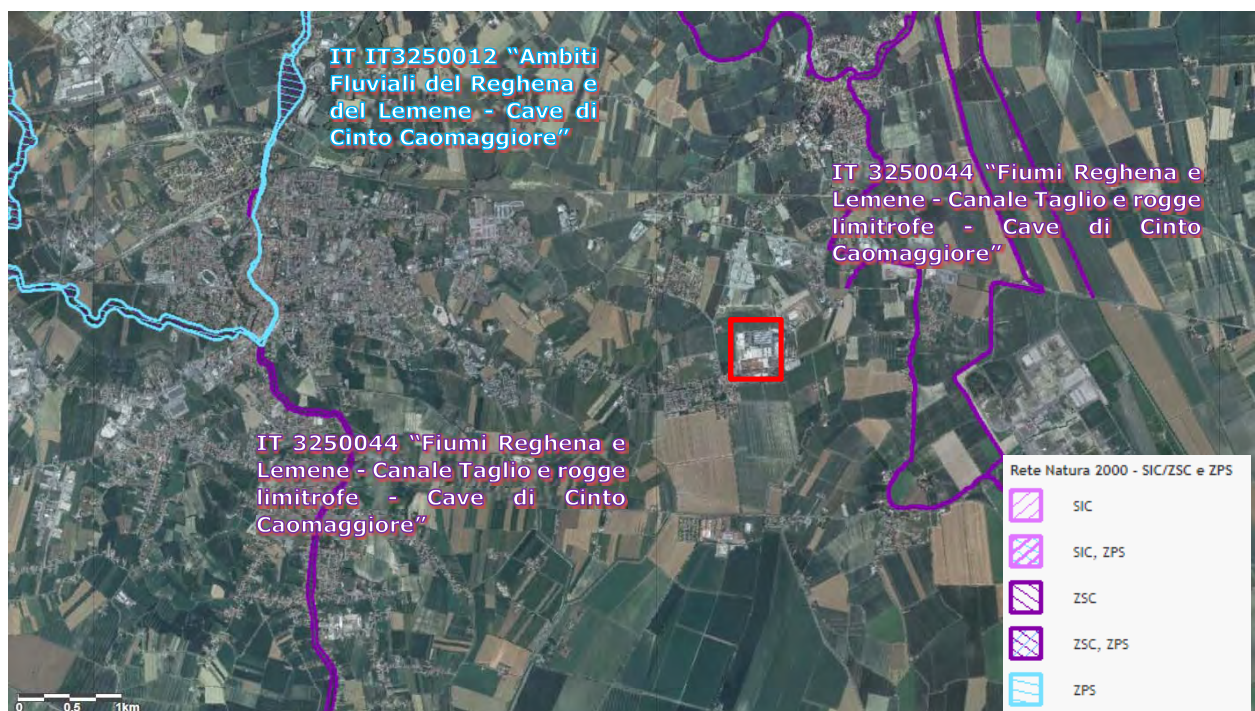


Figura 6 – Localizzazione dell'area di intervento rispetto ai siti di Rete Natura 2000 più prossimi allo stabilimento (Fonte sito web Geoportale Nazionale)



4.3 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (P.T.R.C.)

Il PTRC vigente, approvato nel 1992, risponde all'obbligo emerso con la legge 8 agosto 1985, n. 431 di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali. Il P.T.R.C. è la rappresentazione delle scelte programmatiche regionali e si articola tra le diverse materie quali l'ambiente, i sistemi insediativo, produttivo e relazionale integrati tra loro in modo da garantire una considerazione contestuale e unitaria del campo regionale. Il Piano Territoriale di Coordinamento, in quanto strumento massimo di governo in campo ambientale ed insediativo, intende costituirsi come termine di riferimenti per le proposte della pianificazione locale e settoriale che si vanno predisponendo sul territorio, al fine di renderle tra di loro compatibili e di ricondurle a sintesi coerente.

Il piano si propone pertanto di favorire lo sviluppo complessivo del sistema sociale ed economico, garantendo nel contempo la conservazione, dinamicamente intesa, dei caratteri specifici dell'insediamento, nei quali la fruizione del territorio e la presenza equilibrante del paesaggio, rappresentano componenti essenziali per raggiungere efficienza e razionalità dell'apparato produttivo e nell'uso ottimale dei sistemi di opere e manufatti già realizzati.

Dall'analisi della tavola 1 del PTRC, per l'area interessata dal progetto in esame emerge che questa ricade in aree a scolo meccanico e in aree esondate per alluvioni; ai sensi dell'art. 51 delle NTA tali aree sono da considerare Zone ad alto rischio ai fini della Valutazione di Impatto Ambientale. Dalla disamina della tav. 2 si evince che nell'area di interesse non rientrano aree di tutela paesaggistica; la più prossima si riscontra in prossimità del confine con il comune di Portogruaro.

L'area di intervento ricade in ambiti con buona integrità (tav. 3); per tali ambiti ai sensi dell'art 23 gli strumenti subordinati provvedono, sulla scorta di studi predisposti a tal fine, ad evitare gli interventi che comportino una alterazione irreversibile dei suoli agricoli. Rientra inoltre in corridoi plurimodali (tav. 6) e in ambiti di piani d'area di secondo intervento (tav. 8).



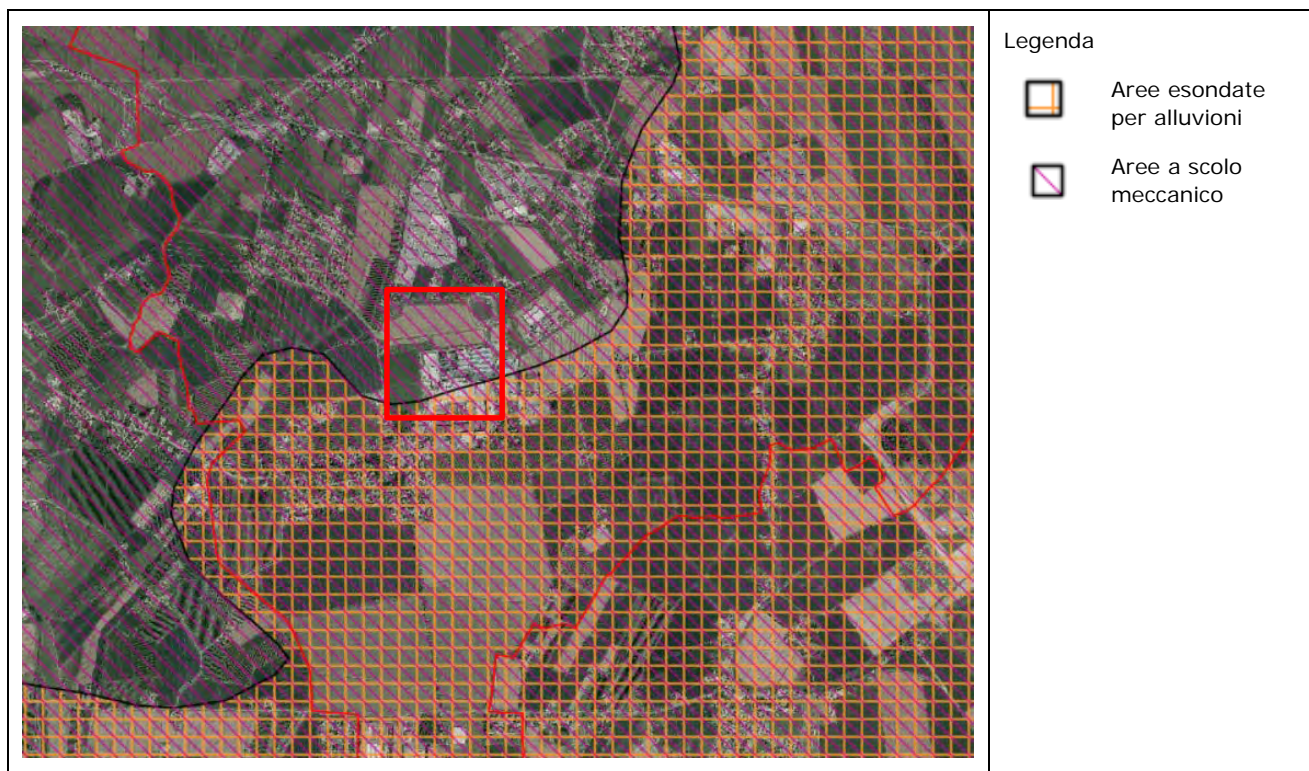


Figura 7 – Estratto Tavola 1 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)

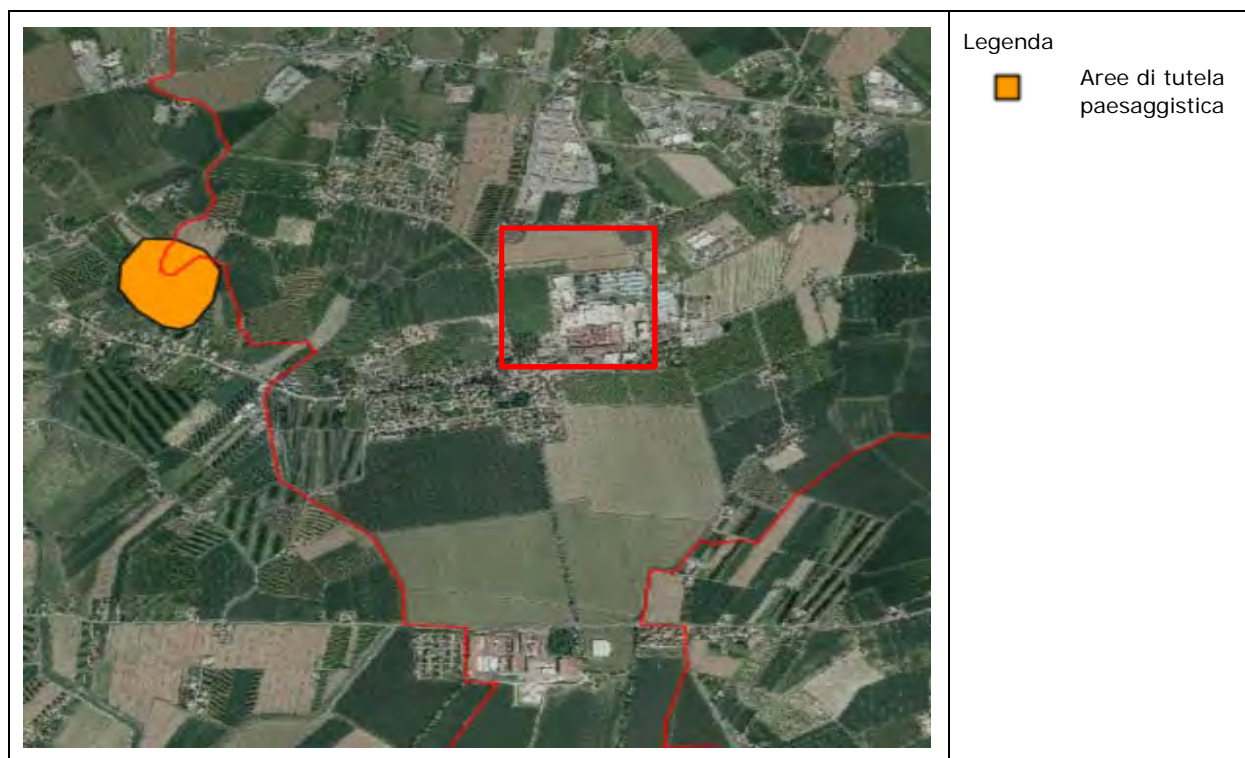


Figura 8 – Es tratto Tavola 2 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)



Figura 9 – Estratto Tavola 3 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)

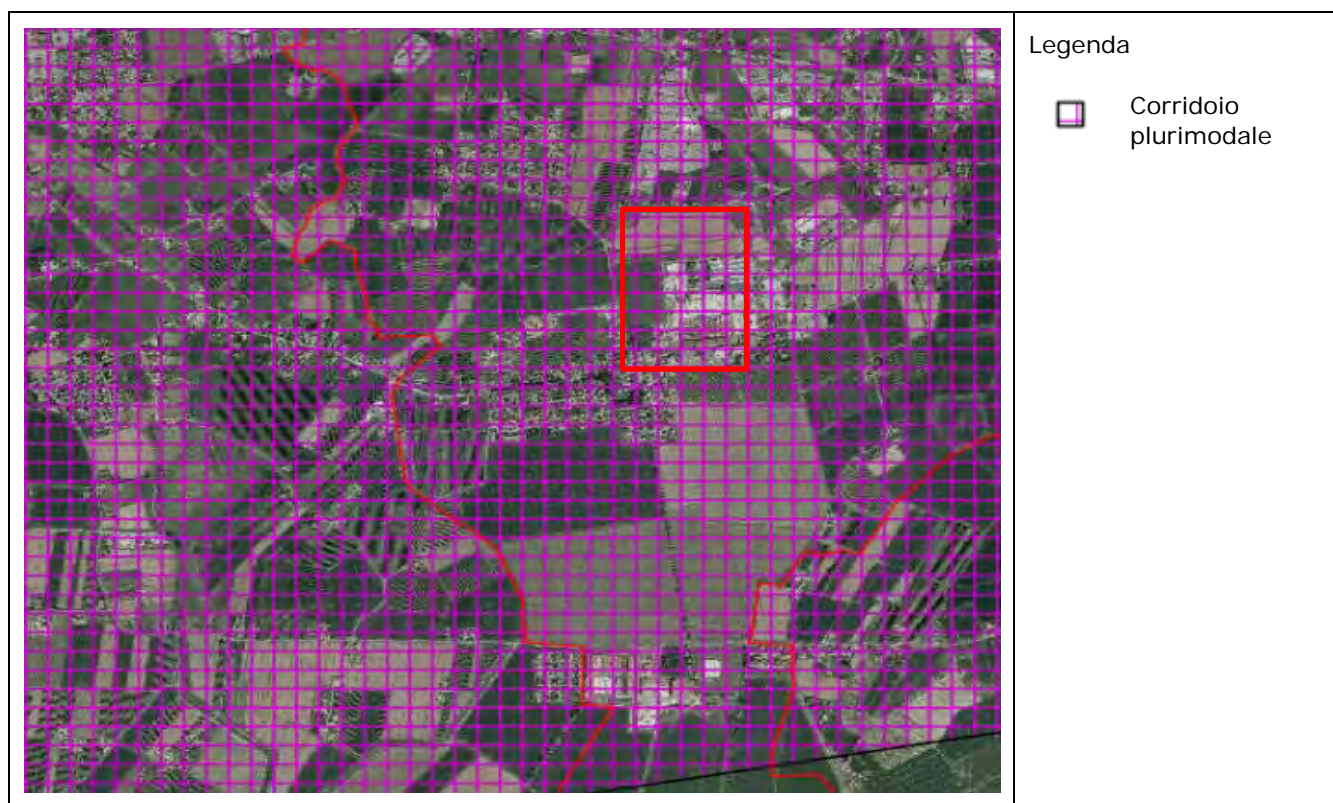


Figura 10 – Estratto Tavola 6 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)



Figura 11 – Estratto Tavola 8 PTRC vigente (Fonte: geoportale Regione del Veneto)

4.4 PIANO TERRITORIALE GENERALE METROPOLITANO (P.T.G.M.)

Le funzioni fondamentali delle province, tra cui le funzioni di pianificazione territoriale generale e la pianificazione territoriale provinciale di coordinamento sono state attribuite alle Città Metropolitane con la Legge n.56 del 7 aprile 2014 “Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni”, ed in particolare con l’art. 1, commi 44 ed 85, lettera b.

La Città Metropolitana di Venezia si è quindi dotata del Piano Territoriale Generale, approvato in via transitoria con Delibera del Consiglio Metropolitano n. 3 del 1° marzo 2019, recependo tutti i contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) vigente.

Il PTCP è stato lo strumento di pianificazione che delineava gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell’assetto del territorio provinciale. Il PTCP ha assunto i contenuti previsti dall’articolo 22 della L.R. 11/2004, nonché dalle ulteriori norme di legge statale e regionale che attribuivano compiti alla pianificazione provinciale, ora attribuiti alle Città Metropolitane. Il PTCP si coordinava con gli altri livelli di pianificazione nel rispetto dei principi di sussidiarietà e coerenza. Il PTCP di Venezia è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 3359 del 30/12/2010 e viene adesso integralmente recepito dal Piano Territoriale Generale Metropolitano al fine di confermare il ruolo di coordinamento della Città Metropolitana.

Viene di seguito presentata l'analisi delle tavole del Piano in riferimento all'area di progetto e l'attinente disciplina attuativa.

La Tavola 1, che riporta i vincoli e la pianificazione territoriale sovraordinata al PTGM, evidenzia che l'area in oggetto non rientra in alcuna area soggetta a tutela e valorizzazione. In prossimità del confine orientale è evidenziata la presenza del reticolo idrografico.

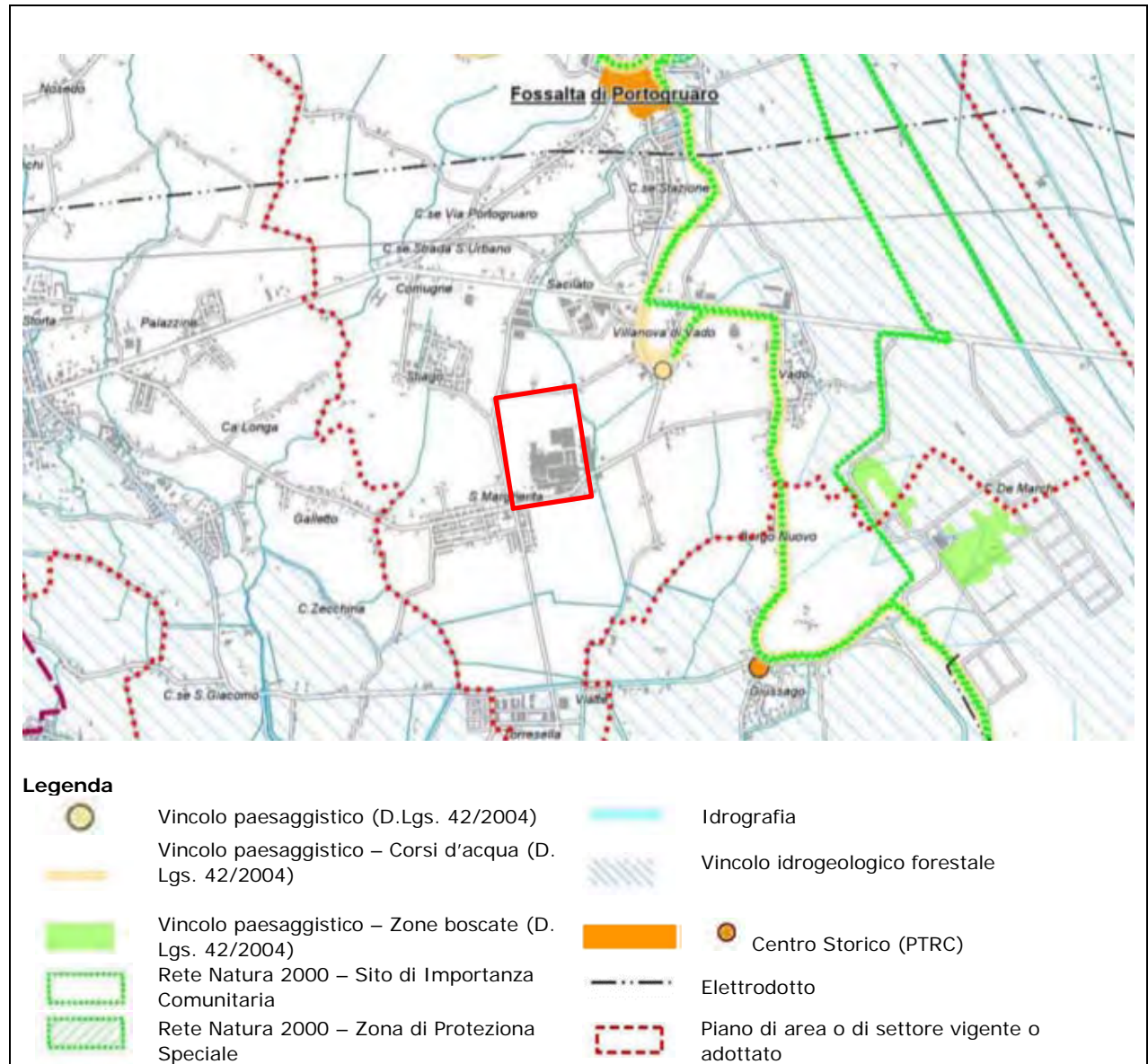


Figura 12 – Estratto tavola 1-1 del P.T.C.P. di Venezia

L'analisi della Tavola 2, riportante le fragilità del territorio, non evidenzia elementi di vulnerabilità per l'area di progetto. In prossimità del sito sono presenti paleoalvei.

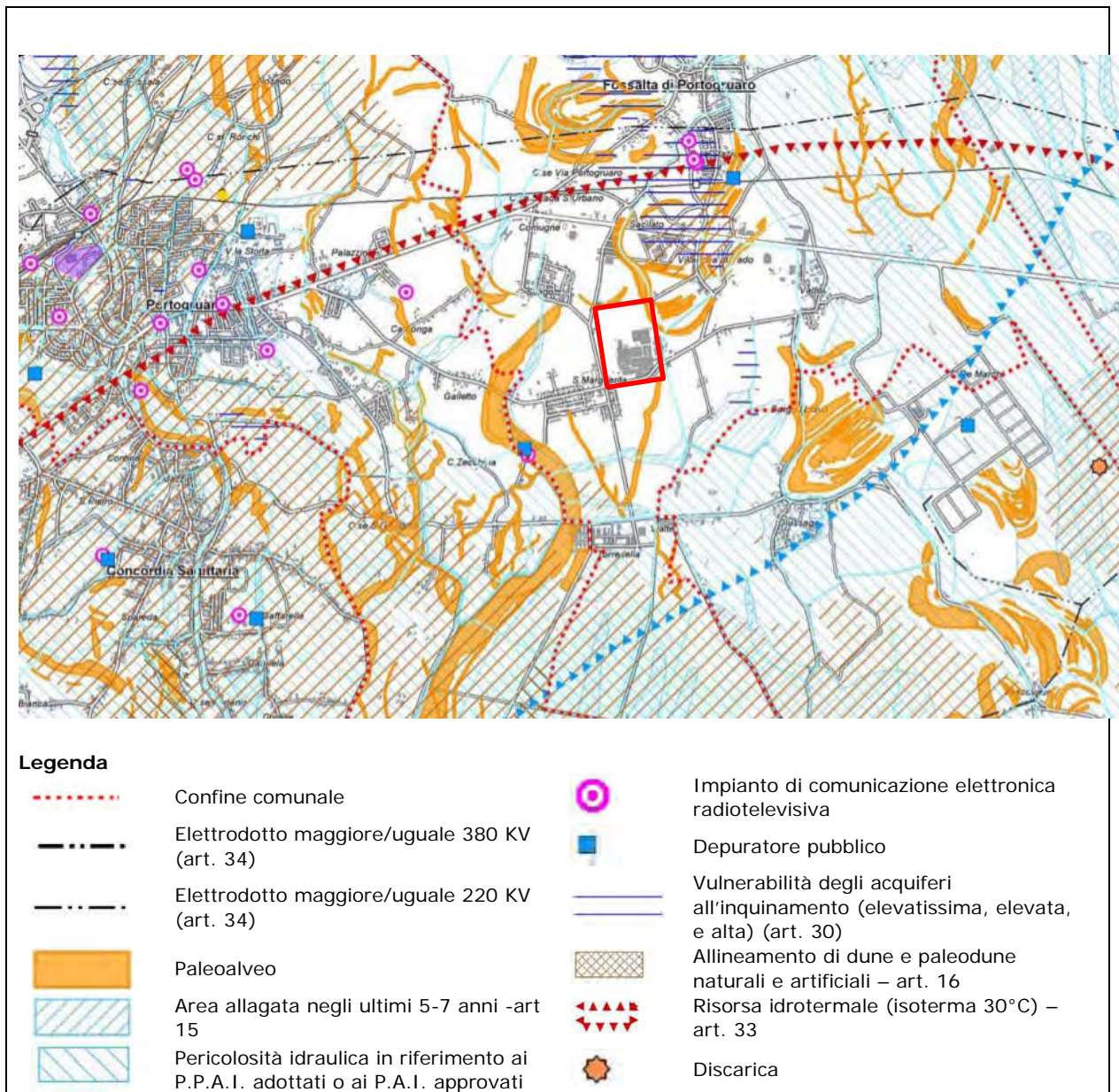


Figura 13 – Estratto tavola 2-1 del P.T.C.P. di Venezia

La Tavola 3 reca gli elementi che costituiscono il sistema ambientale.

Il PTCP identifica la struttura della rete ecologica di area vasta in coerenza col progetto della Rete Ecologica Regionale (REV) di cui si osservano i seguenti elementi in prossimità dello stabilimento:

- Macchie boscate: per esse il piano definisce obiettivi di conservazione e promuove interventi per il potenziamento vegetazionale del territorio, da realizzare attraverso la messa a dimora di nuove piante o orientando lo sviluppo della vegetazione arborea e arbustiva esistente, anche sulla base di idonei criteri progettuali. Tali elementi sono i PAT/PATI, in sede di adeguamento al PTCP, ad individuarli e a definire apposite disposizioni di valorizzazione (art. 29).

- Corsi d'acqua: lungo il loro perimetro, in una fascia di 150 metri dal limite demaniale per i principali corsi d'acqua e di 20 metri per quelli minori, i PAT/PATI dettano specifiche disposizioni per la realizzazione di impianti, infrastrutture e insediamenti civili e produttivi che devono considerare la raccolta e il trattamento delle acque di prima pioggia; il grado di impermeabilizzazione del suolo e le conseguenti mitigazioni e compensazioni da realizzare; la valorizzazione naturalistica e fruitiva; la necessità di favorire il mantenimento del livello di deflusso necessario alla vita negli alvei e tale da non danneggiare gli equilibri negli ecosistemi interessati (art. 25).
- Corridoi ecologici di area vasta: corsi d'acqua principali e secondari e aree di pertinenza fluviale con valore ecologico attuale o potenziale. Sono ricomprese nel corridoio ecologico anche aree di piccola superficie, non necessariamente di pertinenza fluviale, che per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti ai fini di sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici.

Il PTCP identifica inoltre la struttura della rete ecologica di livello provinciale con riferimento al progetto della Rete Ecologica della Provincia di Venezia, approvato con DGP n. 300 del 26 ottobre 2004, in cui si descrivono i Corridoi ecologici di livello provinciale come corridoi terrestri, in grado di costituire ulteriore elemento di connettività di vari gangli della rete. Il progetto inoltre demanda ai PAT/PATI l'individuazione fisica dei corridoi ecologici.

Infine il PTCP individua le formazioni arbustive, le siepi e i filari quali elementi rilevanti per l'assetto ambientale del territorio, e ne promuove il potenziamento e la valorizzazione.



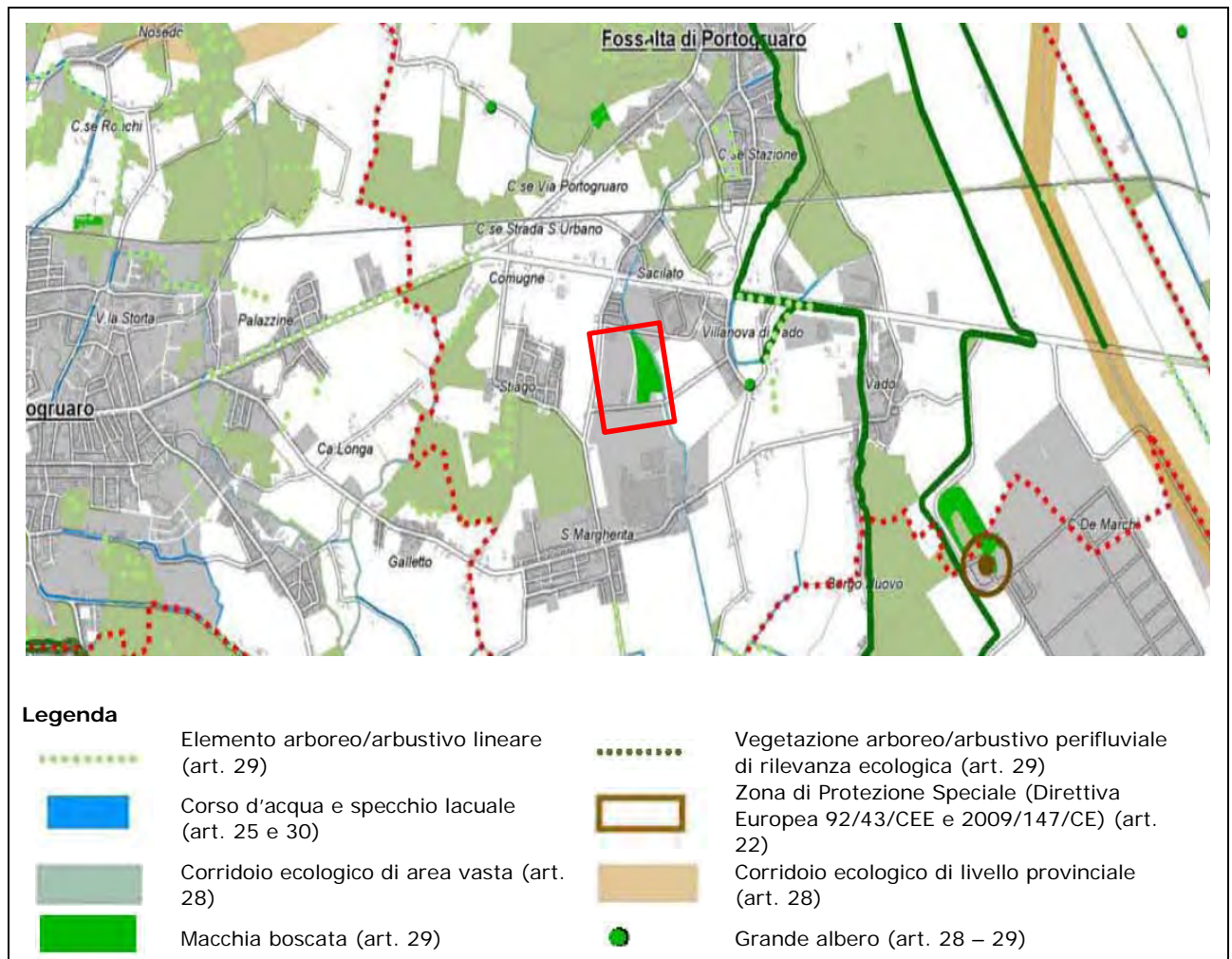


Figura 14 – Estratto tavola 3-1 del P.T.C.P. di Venezia

La Tavola 4 reca gli elementi che costituiscono il cosiddetto sistema insediativo e infrastrutturale; l'area di progetto è classificata come produttiva e lambisce aree indicate come servizi.

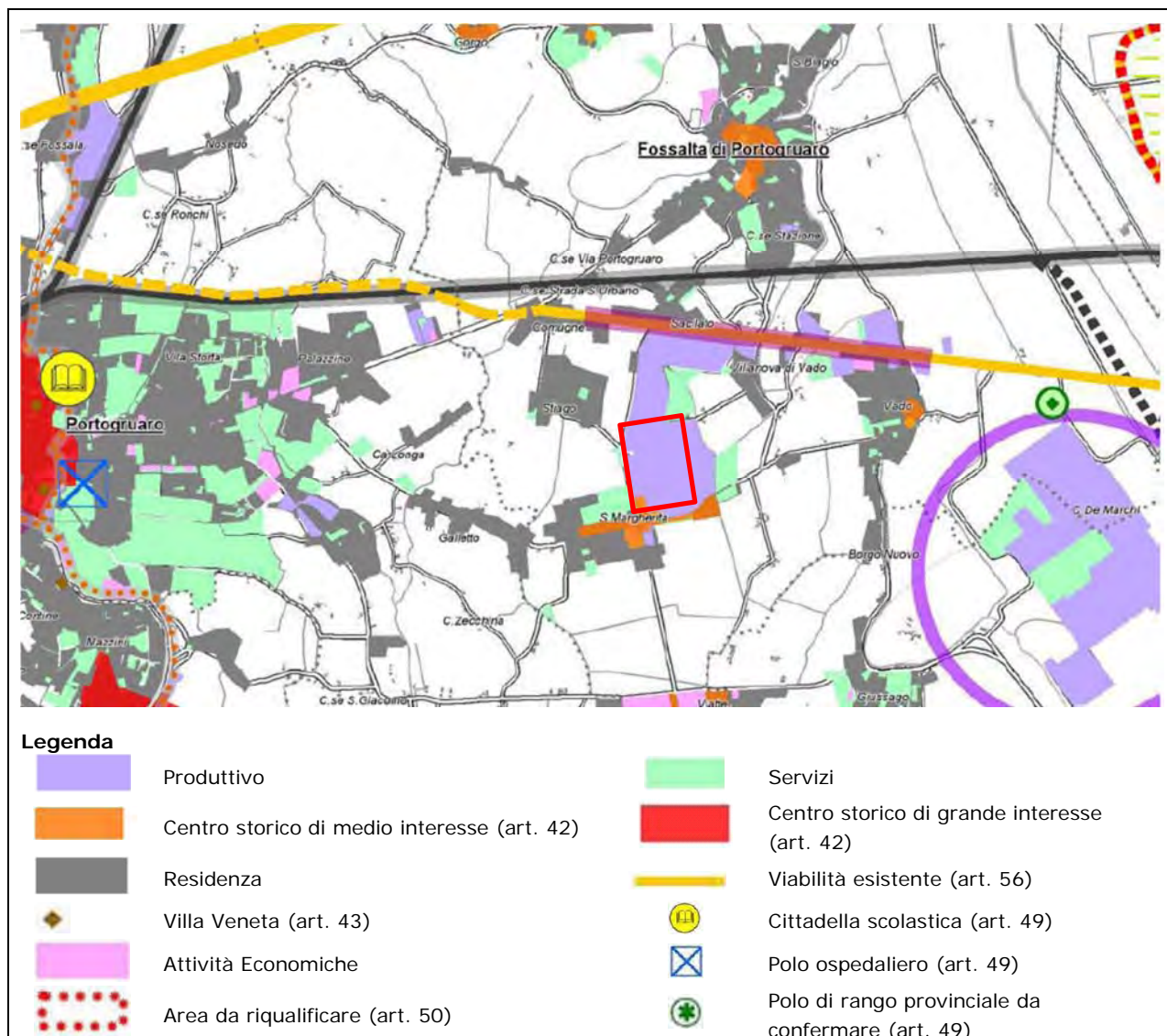


Figura 15 – Estratto tavola 4-1 del P.T.C.P. di Venezia

La Tavola 5 riporta gli elementi essenziali costituenti il paesaggio della Provincia di Venezia suddividendoli in base alla tipologia e al sistema di appartenenza. L'ambito territoriale cui appartiene l'area di progetto è inserito nel paesaggio "rurale" e in piccola parte in una zona in cui è segnalata la presenza di vigne.

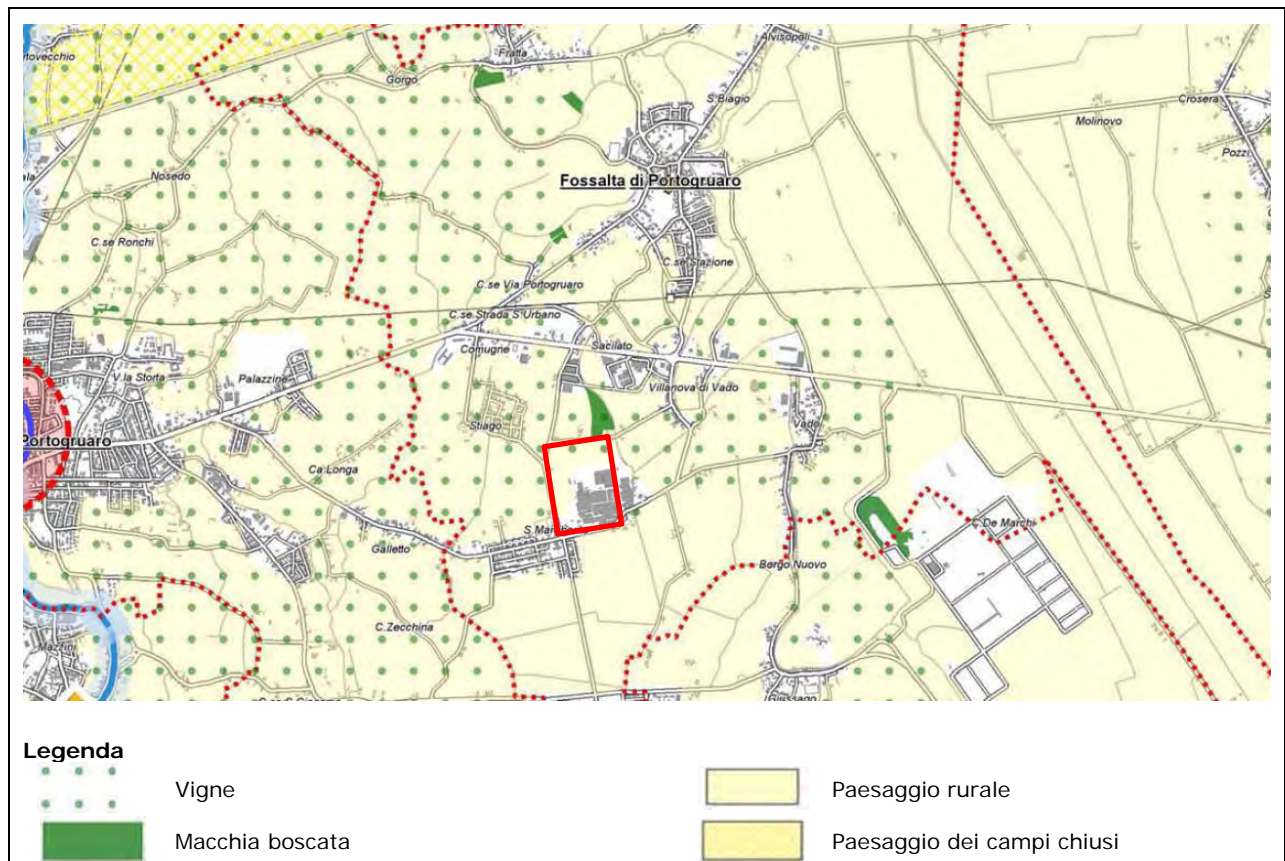


Figura 16 – Estratto tavola 5-1 del P.T.C.P. di Venezia

4.5 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE

La pianificazione urbanistica comunale si esplica mediante il Piano Regolatore Comunale (PRC) che si articola in disposizioni strutturali, contenute nel Piano di Assetto del Territorio (PAT) ed in disposizioni operative, contenute nel Piano degli Interventi (PI).

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) è lo strumento di pianificazione mediante il quale viene definito l'impianto generale delle scelte strategiche di organizzazione e trasformazione del territorio, a livello di inquadramento spaziale e temporale. Esso rappresenta l'espressione delle esigenze e delle priorità espresse dalla comunità locale, verificate e/o da verificare sia in funzione degli indirizzi programmatici, dei vincoli e dei progetti esistenti o in corso di elaborazione da parte degli enti sovraordinati, sia in funzione delle condizioni di compatibilità con la tutela delle risorse paesaggistico ambientali ed ha efficacia temporale di dieci anni.

Il Piano degli Interventi (PI) è lo strumento urbanistico che, coerentemente con il (PAT), disciplina gli interventi nel territorio con il compito di stabilirne la disciplina e la programmazione temporale ed ha efficacia temporale di cinque anni.

Il Consiglio comunale di Fossalta di Portogruaro ha approvato, nella seduta del 22 dicembre 2014, il nuovo Piano degli Interventi (P.I.), completando la pianificazione urbanistica prevista

della legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 che sostituisce il Piano Regolatore Generale con Piano Regolatore Comunale costituito dal Piano di Assetto del Territorio (PAT) e il P. I.

4.5.1 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.)

Il Piano di Assetto del Territorio del comune di Fossalta di Portogruaro rappresenta lo strumento di pianificazione strutturale dell'intero territorio comunale, redatto alla luce delle disposizioni normative contenute nella Legge Urbanistica Regionale n. 11 del 23 aprile 2004.

Il Piano di Assetto del Territorio del comune di Fossalta di Portogruaro (P.A.T.) è stato approvato con DGP n. 2 del 17 gennaio 2014. Le scelte strategiche del PAT verranno attuate mediante la stesura del Piano degli Interventi che dovrà definire in modo dettagliato le trasformazioni del territorio da realizzarsi in un tempo determinato (cinque anni), attraverso interventi diretti o per mezzo di PUA (Piani Urbanistici Attuativi).

Con il P.A.T. il comune intende operare precise scelte strutturali di natura strategica di sviluppo del territorio, in merito ai temi produttivo e infrastrutturale, nonché in merito alla definizione delle "invarianti" di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico-monumentale e architettonica, in coerenza e conformità con gli obiettivi e gli indirizzi contenuti nella pianificazione di livello superiore (P.T.R.C. e P.T.C.P.) e nel documento preliminare del P.A.T.

A seguire è riportata l'analisi delle suddette tavole di Piano.



Tavola 1: Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale (cfr. Figura 17)

Sono recepite le aree sottoposte a vincolo dalla vigente legislazione in materia ambientale e paesaggistica.

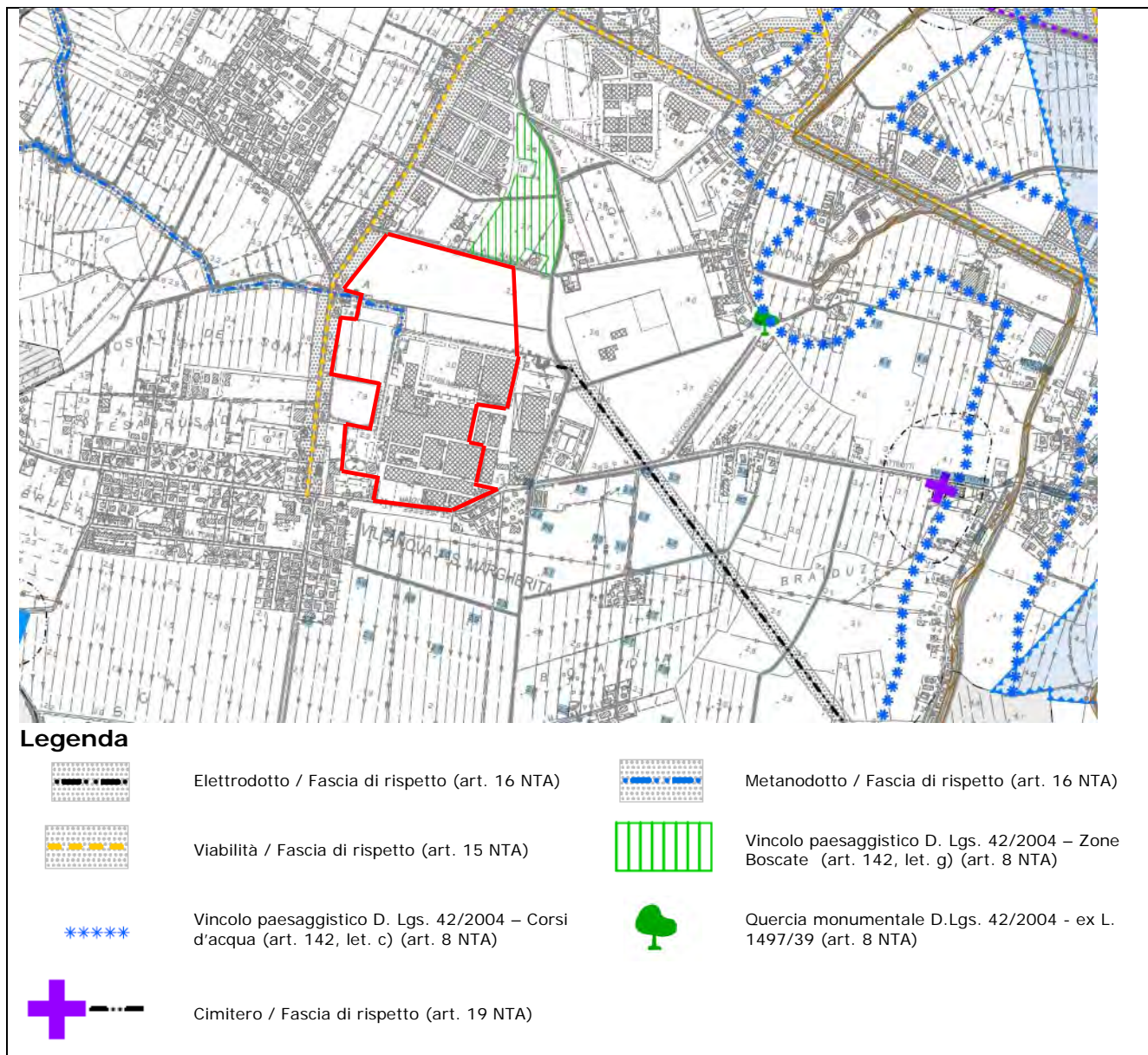


Figura 17 – Estratto tavola 1 del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro

La tavola mette in evidenza la presenza del metanodotto che si sviluppa in direzione Nord – Sud fino allo stabilimento. In prossimità del confine ovest lo stabilimento è affiancato da un ramo viabilistico, mentre un elettrodotto ad alta tensione si congiunge in prossimità del confine est. Al di fuori dell'area di interesse, lungo il confine nord orientale si sviluppa una zona boscata, ai sensi dell'art. 142 let g del D. Lgs. 42/2004.

Nelle vicinanze, si trovano a circa 800 m in direzione nord est, una quercia monumentale e la fascia di rispetto dei corsi d'acqua.

L'articolo 16 delle NTA, relativamente alle reti tecnologiche principali agli interventi effettuati nelle aree tutelate per legge dall'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, tra cui il metanodotto e gli elettrodotti ad alta tensione, riporta *"Fatto salvo quanto previsto dalla legislazione regionale speciale in materia, nell'ambito delle aree interessate da campi elettromagnetici generati da elettrodotti legittimamente assentiti ed eccedenti i limiti di esposizione ed i valori di attenzione di cui alla normativa vigente, non è consentita alcuna nuova destinazione di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza di persone superiore a quattro ore."*

L'articolo 15 invece norma la viabilità e riporta: *"Nelle fasce di rispetto delle infrastrutture della mobilità, esternamente al perimetro dei centri abitati definito secondo il Nuovo Codice della Strada, sono ammesse esclusivamente le opere compatibili con le norme speciali dettanti disposizioni in materia di sicurezza, tutela dall'inquinamento acustico ed atmosferico e con la realizzazione di nuove infrastrutture e l'ampliamento di quelle esistenti compresi gli impianti di distribuzione carburante."*

In merito al vincolo paesaggistico e monumentale D.Lgs. 42/2004, l'art 8 prescrive: *"Gli interventi ammessi in aree vincolate dovranno rispettare gli obiettivi di tutela e qualità paesaggistica previsti dal PAT e le previsioni degli atti di pianificazione paesistica di cui all'Art. 135 del DLgs 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" e le indicazioni della DGRV n. 986 del 14 marzo 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento relativi alla sub-delega ai comuni delle funzioni concernenti la materia dei beni ambientali".*

Tavola 2: Carta delle invarianti (cfr. Figura 18)

Dalla carta delle invarianti si osserva che l'area di intervento non ricade in aree caratterizzate da invarianti. Come già constatato dalla Tavola 1, lungo il confine nord orientale si segnala la presenza di una macchia boscata – PTCP.

Dall'analisi della tavola non emergono nuovi elementi di vincolo o tutele potenzialmente interferenti con lo stabilimento.



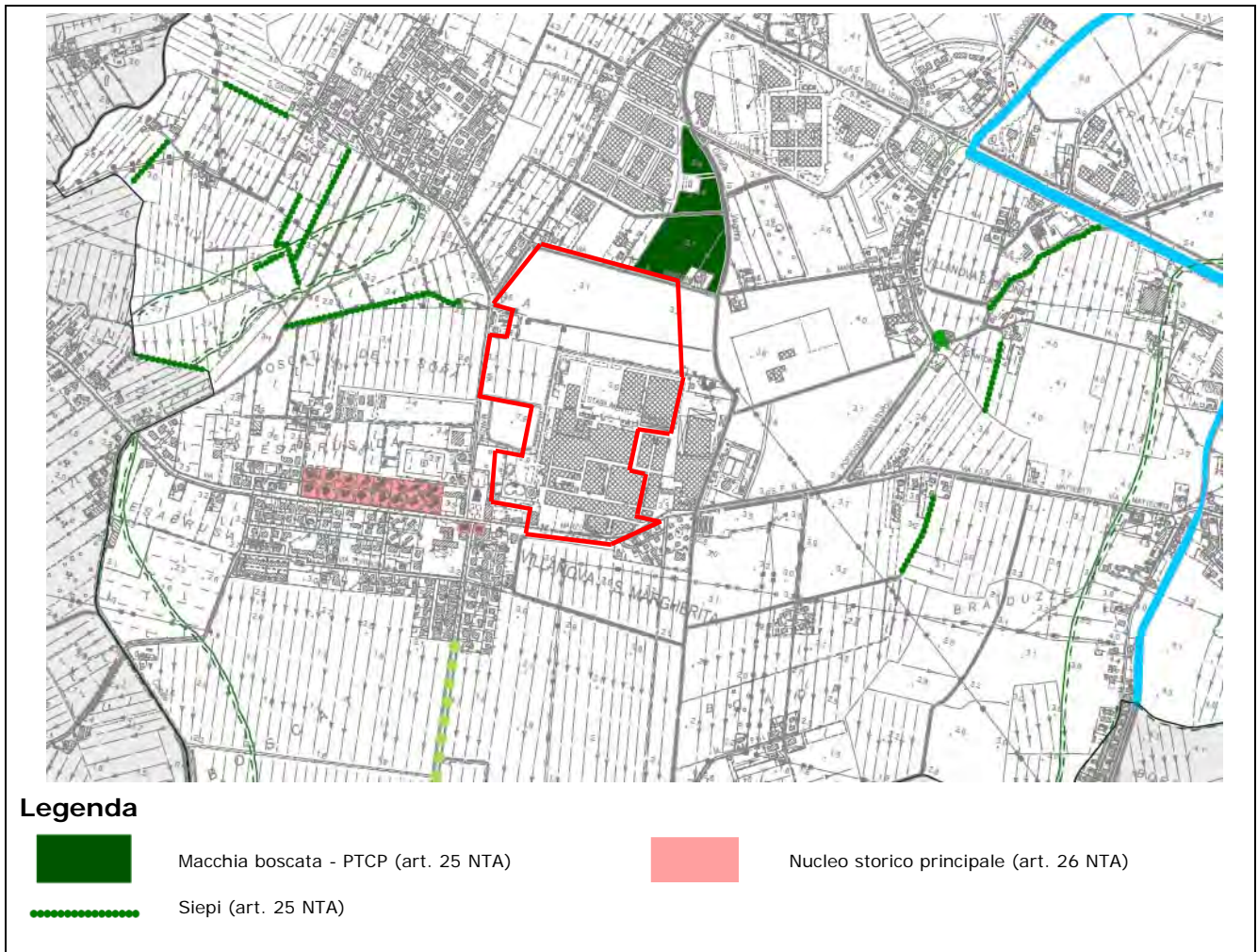


Figura 18 – Estratto tavola 2 del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro

Le norme tecniche, nel contesto delle invarianti di natura paesaggistica e ambientale, individuano le macchie boscate con riferimento al PTCP indicando:

“Oltre a quanto previsto nella Parte III del Titolo VI delle presenti NT, sono vietati:

- l'edificazione di manufatti da destinare a insediamenti zootecnici;*
- la realizzazione di discariche e depositi di materiali non agricoli.*

In presenza di opere edilizie che comportino movimento di suolo, qualora si ritengano probabili ritrovamenti archeologici è necessario acquisire il parere della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, allo scopo di definire eventuali forme di indagine scientifica finalizzate a valutare l'entità della stratigrafia archeologica.”

Tavola 35-C-3: Carta delle fragilità (cfr. Figura 19)

Il PAT nella Tavola 3 individua la compatibilità geologica ai fini urbanistici delle aree distinguendola in due classi: aree idonee a condizione e aree non idonee, così come previsto dagli atti di indirizzo della L.R. n. 11/2004.

L'impianto ricade in un'Area idonea a condizione classificata prevalentemente come "Area con profondità falda freatica compresa tra 0 e 2 m dal p.c." e parzialmente come "Area con terreni a caratteristiche geotecniche variabili". Per questo tipo di aree le NTA all'art. 27, comma 5, prescrivono:

"a (...) è necessario che in tutte le fasi di utilizzo edificatorio si proceda ad accurata: indagine geologica e geotecnica; verifica di compatibilità idraulica; rilievi topografici di dettaglio in relazione al possibile rischio idraulico; una accurata valutazione della amplificazione sismica locale; il tutto al fine di: dimensionare adeguatamente le opere di fondazione, definire accuratamente le modalità di regimazione e drenaggio delle acque, indicare la presenza di un potenziale rischio idraulico, verificare la eventuale necessità di procedere al rialzo del piano di campagna di riferimento o alla realizzazione di altre misure volte a ridurre il rischio citato, definire le modalità dei movimenti terra consentiti, stabilire le misure atte a mantenere un corretto equilibrio idrogeologico locale, definire i possibili rischi di liquefazione dei materiali sabbiosi e le eventuali misure correttive;"

La parte nord orientale dell'area è riconosciuta come "Area esondabile o a ristagno idrico", normata dagli artt 27 - 28 delle NTA, che riportano le prescrizioni per interventi di nuova realizzazione.

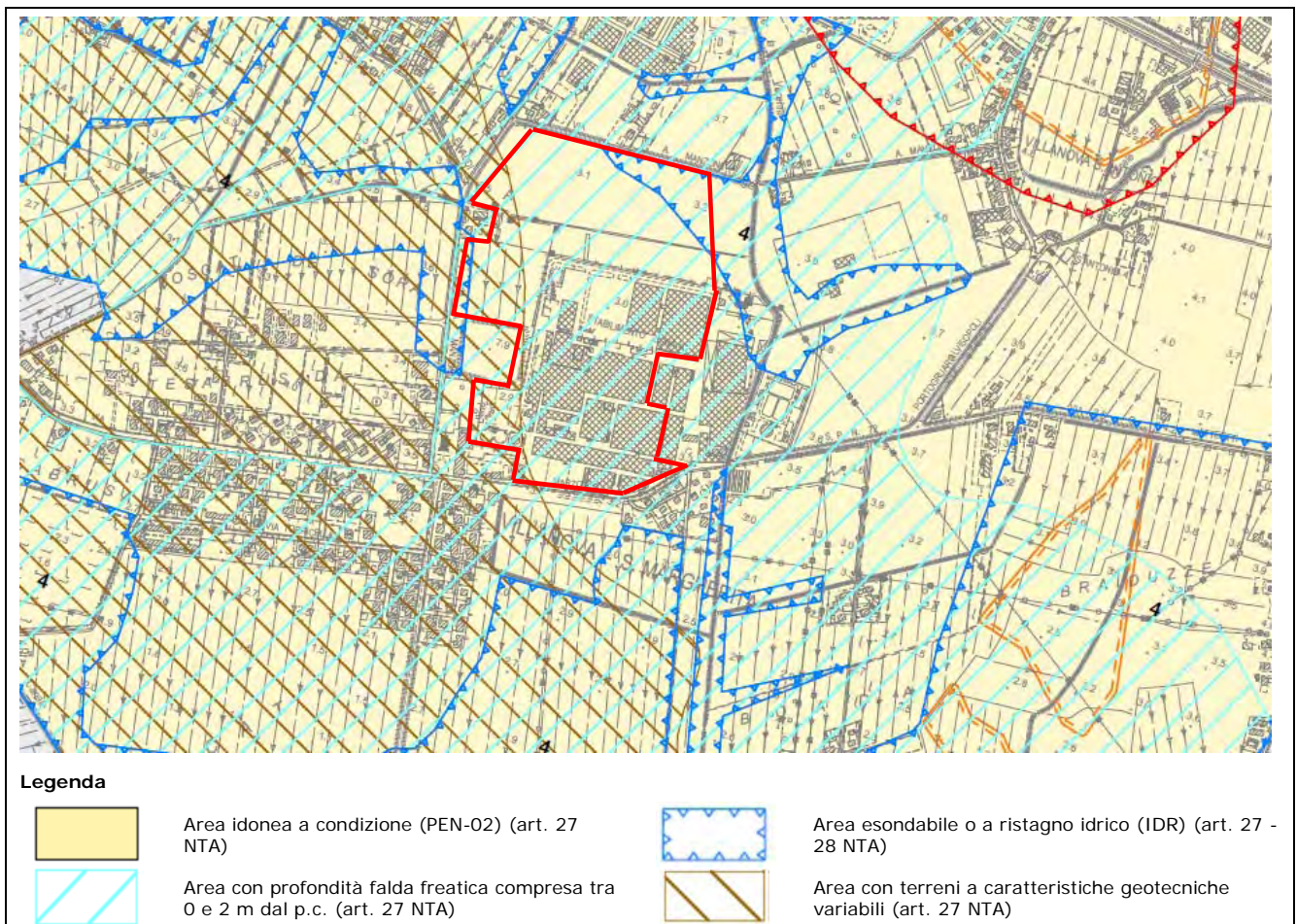


Figura 19 – Estratto tavola 3 del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro

Tavola 4: Carta delle trasformabilità

Il PAT nella Tavola 4 individua gli Ambiti Territoriali Omogenei e gli elementi caratteristici dell'urbanizzazione territoriale definendone le azioni strategiche della pianificazione, gli elementi di valore e tutela.

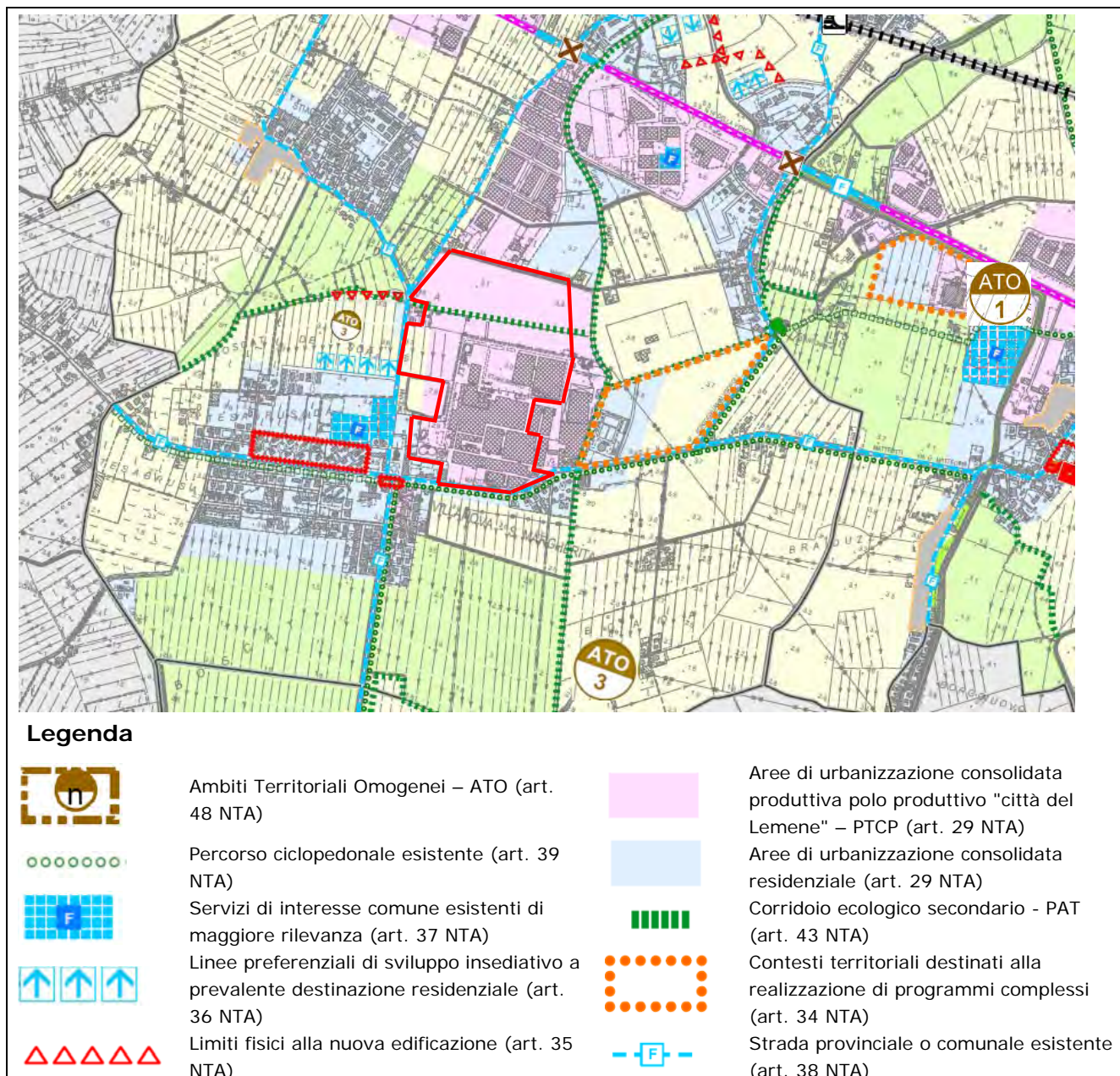


Figura 20 – Estratto tavola 4 del PAT del Comune di Fossalta di Portogruaro

L'impianto ricade nell'ATO n.3 "industriale storica" che comprende le industrie storiche della Zignago e l'ex villaggio operaio di Villanova Santa Margherita ed è caratterizzato altresì dalla presenza di alcuni nuclei minori.

Lo stabilimento ricade in un'area di urbanizzazione consolidata produttiva relativa al– PTCP in cui viene riconosciuto anche il polo produttivo "città del Lemene", per cui il PAT, all'art. 29, recita:

"4. In linea con quanto indicato all'interno del PTCP di Venezia (Art. 49 delle NTA del PTCP) per il polo produttivo "città del Lemene", le previsioni territoriali e urbanistiche finalizzate a modificare l'assetto infrastrutturale e dimensionale potranno seguire specifici iter procedurali concertati tra i diversi Enti nel rispetto delle proprie sfere di competenza e del perseguimento del rilevante interesse pubblico, ai sensi della L.R. 11/2004 (Art. 6 "Accordo di programma" e Art. 26 "Progetti strategici") e della L.R. 35/2001 (Art. 32 "Accordi di programma")"

E prescrive

"6. Negli ambiti di urbanizzazione consolidata e nelle aree di trasformazione, sono sempre possibili interventi di nuova costruzione o di ampliamento di edifici esistenti nel rispetto dei parametri edilizi e delle modalità di intervento previste dai previgenti PRGC, qualora compatibili con il PAT."

Nella porzione settentrionale è presente un corridoio ecologico secondario definito dall'art 43 delle NTA un corridoio naturale che svolge *"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."*

Lo stesso articolo riporta anche le seguenti prescrizioni:

"per quanto riguarda le aree di cui alle lettere a), b), c) e d) del precedente comma 3, è fatto divieto di:

- formare nuovi sentieri;*
- realizzare nuove edificazioni sparse;*
- praticare le coltivazioni in serra fissa di qualsiasi genere. Sono incentivate le coltivazioni tradizionali dei prodotti tipici legati a luoghi e paesaggio.*

Sono ammessi solamente:

- riconnessione di parti discontinue della rete ecologica, con interventi di rivegetazione ovvero con opere infrastrutturali (idonei by pass per la fauna selvatica, opere di mitigazione ...);*
- dotazione di idonei sistemi per l'attraversamento della fauna per le strade esistenti o di nuova realizzazione;*
- riqualificazione degli ecosistemi esistenti in riferimento ai criteri di conservazione degli habitat;*
- interventi forestali che prevedano la riconversione dei boschi cedui in fustaia e la progressiva sostituzione delle specie alloctone;*
- interventi per il mantenimento dei pascoli e delle praterie naturali;*



- *realizzazione di interventi di ingegneria naturalistica finalizzati al miglioramento dell'assetto idrogeologico;*
- *realizzazione di siepi e fasce boscate;*
- *interventi di ampliamento di consistenze edilizie esistenti esclusivamente per usi agricoli confermati da programmi aziendali approvati e giudicati compatibili dalla valutazione di incidenza, e comunque soggetti a misure compensative a compenso d'ogni riduzione della qualità ecologica complessiva dell'area. Interventi di trasformazione nel territorio agricolo sono consentiti unicamente in conformità a piani aziendali approvati, e preferibilmente localizzati nelle aree marginali della rete."*

In merito a tali indicazioni si fa presente che, ai sensi dell'art. 1 delle NTO del P.I. del Comune di Fossalta di Portogruaro, è il P. I. che *"individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione del territorio programmando in modo contestuale la realizzazione di tali interventi, il loro completamento, i servizi connessi e le infrastrutture per la mobilità e costituisce l'unico quadro di riferimento operativo per il rilascio dei certificati di destinazione urbanistica e per l'accertamento di conformità degli interventi urbanistici ed edilizi nel territorio comunale"*.

Per l'area di interesse il PI prevede una specifica scheda di progetto unitario che non riporta alcuna indicazione in merito a corridoi ecologici secondari.

Con la realizzazione del progetto precedente, riguardante il Forno 13, l'area attraversata dal Corridoio ecologico, che coincideva con il tracciato del capofosso che collegava il canale La Vecchia e il canale Bisson, è stato modificato. Il capofosso è stato infatti spostato e parzialmente tombato. Per mitigare gli effetti di questa modifica sono state realizzate aree verdi che possono ricreare le condizioni ecosistemiche tali da far loro espletare le funzioni di mantenimento della biodiversità locale e di connettività tra aree verdi.



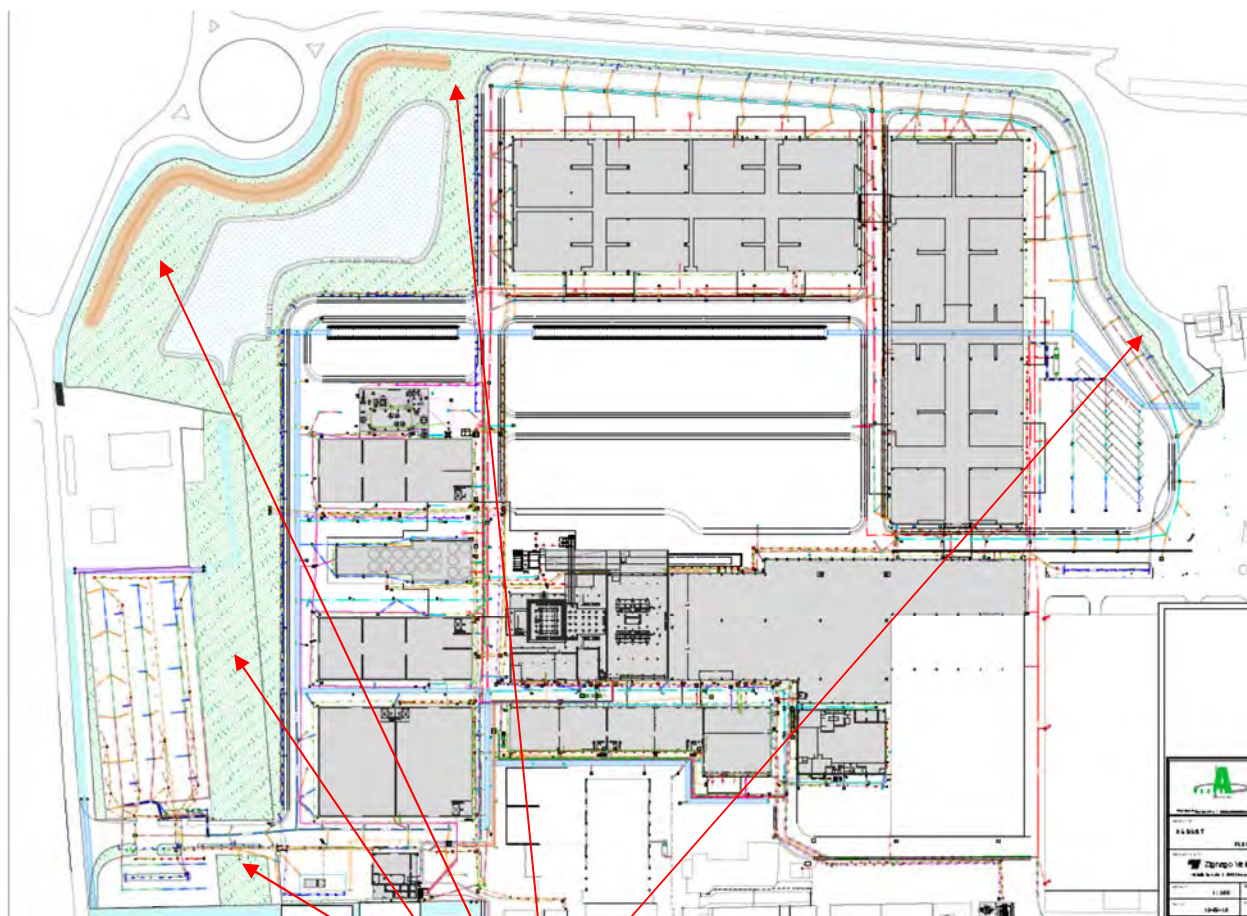


Figura 21 – Aree verdi e vegetate già realizzate come mitigazioni

L'area è inoltre circondata da Percorso ciclopeditonale e strade provinciali o comunali esistenti.



4.5.2 PIANO DEGLI INTERVENTI (P.I.)

Il Piano degli Interventi (P.I.) del Comune di Fossalta di Portogruaro è stato approvato in Consiglio Comunale nella seduta del 22 dicembre 2014, completando la pianificazione urbanistica prevista dalla legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 che sostituisce il Piano Regolatore Generale con Piano Regolatore Comunale costituito dal Piano di Assetto del Territorio (PAT) e il P.I.

La variante n. 13 al P.I. è stata adottata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 37 del 25.07.2019, approvata con deliberazione consiliare n. 53 del 26.11.2019 e divenuta efficace a far data dal 16.12.2019, nella quale è stata recepita anche la modifica del corridoio ecologico di cui al par. precedente.

Gli elaborati del Piano degli Interventi sono stati aggiornati ai contenuti delle varianti approvate e vigenti, fino alla n. 11 approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 19 del 04.04.2019 e divenuta efficace a far data dal 24.04.2019. Questa variante al Piano degli Interventi opera nel rispetto del quadro generale di vincoli, prescrizioni e direttive fornite dal P.A.T. e non compromette con le proprie previsioni le possibilità di successiva attuazione degli obiettivi del P.A.T. stesso.

Dall'esame della Tavola 1.2 denominata "Intero Territorio Comunale - Zoning Centro" della Variante al Piano degli Interventi, si osserva che l'area dello stabilimento ricade in Zona Industriale di Completamento D1. Al suo interno viene inoltre segnalata un'area soggetta ad obbligo di progetto unitario identificata con la scheda progettuale S36, che viene interamente riportata in Figura 23. In prossimità del margine ovest dello stabilimento, come illustrato nei precedenti paragrafi, ricade un metanodotto con relativa fascia di rispetto e la fascia di rispetto stradale di Via Manzoni.

A tal fine si riportano i seguenti articoli:

Art. 26 delle NTO – Zone Industriali di Completamento D1/1

"Comprendono le parti del territorio destinate a complessi artigianali e industriali, alle attività commerciali con limitate superfici di vendita e al commercio all'ingrosso, agli uffici, ai magazzini e ai depositi, per le quali il PI prevede il completamento e la saturazione degli indici, mediante la costruzione nei lotti ancora liberi, l'ampliamento e la ristrutturazione degli edifici esistenti.

MODALITÀ DI INTERVENTO

2. In queste zone il PI si attua per IED fatto salva diversa previsione degli elaborati di progetto del PI.

3. Nelle Tavv. del PI sono individuati gli ambiti nei quali è stato approvato un PUA e nei quali si applicano le norme di cui al PUA e/o richiamate nelle singole convenzioni vigenti.

DESTINAZIONI D'USO



4. Sono ammesse le seguenti destinazioni:

- artigianali;
- industriali;
- commerciali con Sv non superiore al 10% di Sc, fino a 100 mq per singola attività produttiva;
- commerciali all'ingrosso;
- direzionali;
- magazzini, depositi e simili.

5. Sono escluse le seguenti destinazioni:

- esercizi di vicinato;
- medie e grandi strutture di vendita.

6. È ammessa la costruzione di un solo alloggio per ogni unità aziendale avente una volumetria massima di mc 600, destinato al custode o al titolare dell'azienda.

PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI

7. Ai fini dell'edificazione si applicano i seguenti parametri:

- **Rcf** non superiore al 50% non superiore al 10% per le strutture leggere completamente aperte da almeno 2 lati nel caso la superficie coperta esistente superasse tale rapporto essa potrà rimanere inalterata

- **H** m 9,00 l'altezza massima potrà essere derogata per documentate ed inderogabili esigenze del ciclo produttivo e per ragioni che giustifichino un miglior esito progettuale, con riferimento alle tipologie edilizie e alle funzioni insediate

- **Dc** m 6,00 è ammessa la costruzione a confine nel caso di edifici a cortina continua e di ampliamenti di edifici esistenti per le strutture leggere completamente aperte sui lati destinate alla copertura e alla protezione dei parcheggi, di H massima pari a m 2,50, è ammessa la costruzione in aderenza al fabbricato con Dc pari a m 3,00

- **Df** m 12,00 è ammessa la costruzione in unione o in aderenza fra pareti a testata cieca

- **Ds** m 10,00

DISPOSIZIONI PARTICOLARI

8. Non è consentito collocare in dette zone tende, carrelli mobili e strutture mobili di qualsiasi tipo. Sono ammesse strutture mobili temporanee, strutture precarie o stagionali previa stipula di atto unilaterale d'obbligo ed idoneo atto cauzionale a garanzia del Comune.

9. La percentuale minima del:

- 10% della Sf deve essere sistemata a verde alberato, con la messa a dimora di piante autoctone;



- 10% della Sf deve essere sistemata a parcheggio.

10. Per la ZTO D1/1/09, localizzata a Villanova S. Margherita e accessibile da Via I. Marzotto, in caso di rielaborazione del PUA, si applicano le norme di cui al successivo Art. 27 "ZTO D1/2 industriale di espansione".

11. Per le ZTO D1/1/09 e D1/1/10, situate a Villanova S. Margherita, si applica una distanza minima tra fabbricati (Df) pari a m 10,00.

12. Con riferimento al parere del Consorzio di Bonifica prot. n. 3152/02 del 31/03/2014, si prescrive l'elaborazione di uno studio idraulico di dettaglio, con una valutazione specifica non solo limitata al calcolo delle opere idrauliche compensative ma riportante anche un'analisi sul comportamento idraulico della rete a servizio dell'area da trasformare e da una verifica puntuale delle portate scaricate.

Art. 63 delle NTO – Fascia di rispetto degli impianti tecnologici

"2. La localizzazione di nuovi elettrodotti e metanodotti, o la modifica degli esistenti è subordinata alla verifica di conformità con le disposizioni delle leggi vigenti, ed in particolare della L. 36/2001 e del DPCM 8 luglio 2003, e della legislazione regionale di attuazione vigente.

3. All'interno delle fasce di rispetto dei metanodotti si applicano le disposizioni di cui al Decreto del Ministero degli Interni del 24.11.1984 e smi: tutti gli interventi edilizi sono comunque soggetti al preventivo nulla-osta del gestore. (...)

7. Per gli edifici esistenti ricadenti all'interno di tali fasce di rispetto sono ammessi, se conformi alle altre norme di piano:

a) gli interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, come definiti dall'Art. 3 lettere a), b), c) e d) del DPR 380/2001 e smi, nonché la dotazione di servizi igienici, la copertura di scale esterne e le costruzioni pertinenziali prive di autonoma funzionalità, purché non comportino aumento delle unità immobiliari e/o l'avanzamento verso l'elettrodotto o il metanodotto da cui ha origine il rispetto;

b) i cambi di destinazione d'uso in garage, magazzini o depositi non presidiati;

c) la demolizione con ricostruzione in area agricola adiacente, con il mantenimento delle volumetrie e delle destinazioni d'uso e nel rispetto dei seguenti principi:

- favorire l'accorpamento e la ricomposizione di tutti i fabbricati ricadenti nel vincolo;
- collocare il nuovo fabbricato immediatamente all'esterno della fascia di rispetto;
- evitare il frazionamento degli aggregati e/o dei fabbricati.

Art. 62 delle NTO – Fascia di rispetto stradale e ferroviaria



"1. Le aree comprese nelle fasce di rispetto stradale e ferroviaria non sono edificabili, ma sono computabili ai fini dell'edificabilità delle aree finitime secondo gli indici di edificabilità delle stesse.

2. Le fasce di rispetto stradale sono normalmente destinate a:

- realizzazione di parcheggi;*
- realizzazione di nuove strade;*
- ampliamento di strade esistenti;*
- creazione di percorsi pedonali e ciclabili;*
- realizzazione di barriere antirumore;*
- realizzazione di impianti di distribuzione carburante;*

nel rispetto della normativa vigente e delle presenti NTO.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

4. Per gli edifici esistenti, nelle fasce di rispetto stradale e ferroviaria è consentita la realizzazione degli interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, come definiti dall'Art. 3 lettere a), b), c) e d) del DPR 380/2001, nonché gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti, previsti dalla corrispondente normativa di zona, purché l'ampliamento non comporti l'avanzamento dell'edificio esistente verso il fronte da cui ha origine il rispetto e previo parere dell'ente proprietario della strada o della ferrovia.

5. La demolizione di edifici ricadenti nella fascia di rispetto di cui al presente articolo, finalizzata a conseguire gli obiettivi di tutela, determina a favore dell'avente titolo un credito edilizio di cui al relativo articolo delle presenti NTO."



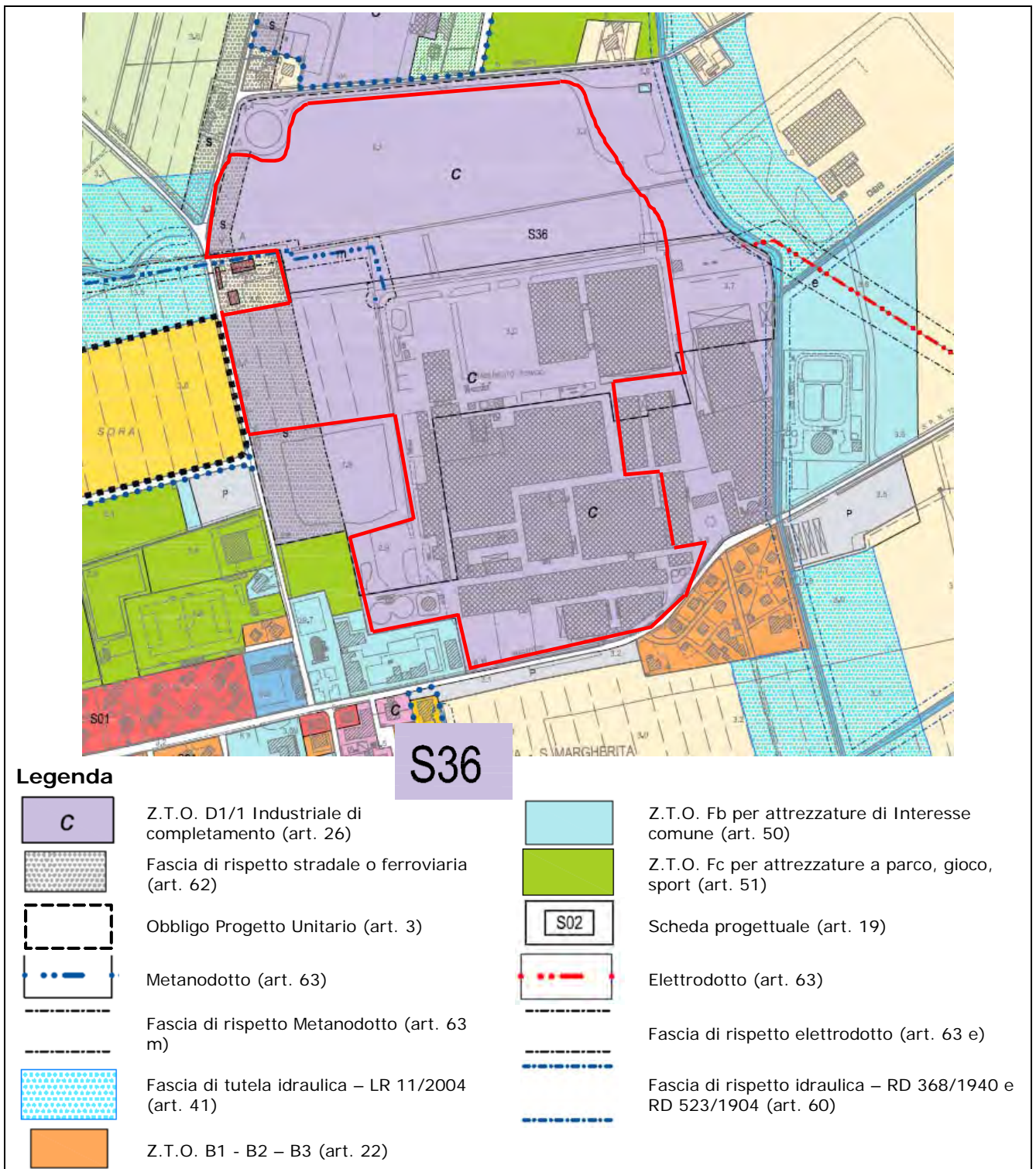
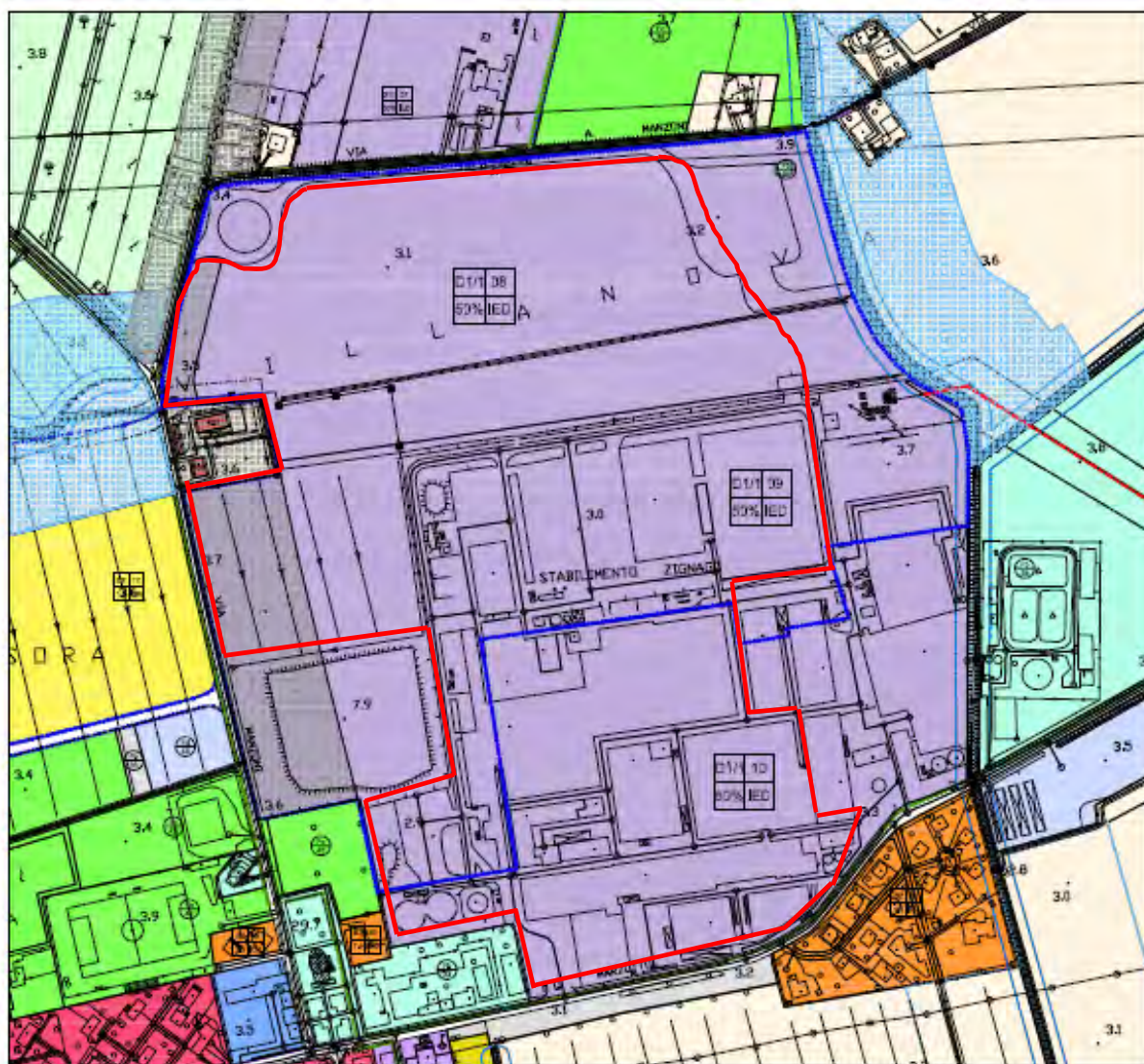


Figura 22 – Estratto Tav. 1.2 del P.I. del Comune di Fossalta di Portogruaro



Legenda

 area soggetta a progettazione unitaria

area soggetta a progettazione unitaria

Figura 23 –Scheda n. 36 del P.I. del Comune di Fossalta di Portogruaro



Scheda n.

3

6

Progetto

Località	Villanova - S. Margherita
Zona PI	D1/1 Industriale di completamento
Superficie	281.095 m ²
Destinazione d'uso	Art. 26 e 27 delle NTO
Modalità di intervento	Progetto unitario (PU) convenzionato
Indice di fabbricabilità fondiaria (If)	-
Volume di progetto	-
Rapporto di copertura fondiario (Rcf)	- non superiore al 50% per edifici - non superiore al 10% per le strutture leggere completamente aperte da almeno 2 lati
Altezza fabbricati (H)	- altezza massima edifici produttivi, macchine e feeders: metri 27 - altezza massima edifici di servizio: metri 16 - altezza massima silos ed impianti tecnologici e stoccaggi materie prime: metri 32 - per edifici non soggetti a particolari e dimostrate esigenze legate al ciclo produttivo, valgono le altezze prescritte dalle N.T.O. del P.I. e del P.U.A. originari.
Numero dei piani (N)	-
Distanza dai confini (Dc)	- m 6,00 e ammessa la costruzione a confine nel caso di edifici a cortina continua e di ampliamenti di edifici esistenti - per le strutture leggere completamente aperte sui lati destinate alla copertura e alla protezione dei parcheggi, di H massima pari a m 2.50, è ammessa la costruzione in aderenza al fabbricato con Dc pari a 3.00 m
Distanza dai fabbricati (Df)	m 12,00
Distanza dalla strada (Ds)	m 10,00
Prescrizioni particolari:	
a.	La modifica alle configurazioni planivolumetriche, come previsto dal P.U.A. originari, con una diversa distribuzione è autorizzabile sulla base di comprovate esigenze di ciclo produttivo.
b.	Dovrà essere fatta una ricognizione generale di tutta l'area che comprende il perimetro di Progetto Unitario e la restante ZTO D.1.10 di pertinenza del complesso della vetreria Zignago Vetro; tale ricognizione potrà essere contemporanea al Progetto Unitario e comunque entro tre anni dall'approvazione della presente scheda progetto.
c.	La percentuale minima del: - 10% della Sf deve essere sistemata a verde alberato, con la messa a dimora di piante autoctone; - 10% della Sf deve essere sistemata a parcheggio.

Schede Progettuali

Piano degli Interventi - SCHEDE PROGETTUALI



4.5.3 PIANO COMUNALE DELLE ACQUE

Il Piano delle Acque rappresenta lo strumento, introdotto all'art. 15 c. 13 delle N.T.A. del PTCP della Provincia di Venezia del dicembre 2010, sviluppato dal Comune di Fossalta di Portogruaro con il fine di consentire una valutazione attenta dell'attività di trasformazione inserita nella programmazione urbanistica vigente, favorire la programmazione della manutenzione dei corpi ricettori ed in generale contenere la regolamentazione delle acque nel bacino scolante comunale. Il Piano delle Acque è stato adottato con D.G.C. n. 6 del 08/04/2014, successivamente approvato con D.C.C. n. 40 del 06/11/2014.

Il territorio comunale di Fossalta di Portogruaro è compreso nel bacino del fiume Lemene; l'area di interesse si colloca all'interno del bacino idraulico di scolo comunale "Fondi Alti".

Lo stabilimento di Zignago Vetro è costeggiato verso est dal canale "La Vecchia" che rappresenta un ricettore principale per buona parte del territorio. Si rileva inoltre la presenza di un fossato secondario lungo il margine settentrionale e nord occidentale dell'area, di capofossi a cielo aperto lungo il margine occidentale e nella zona settentrionale dell'area.



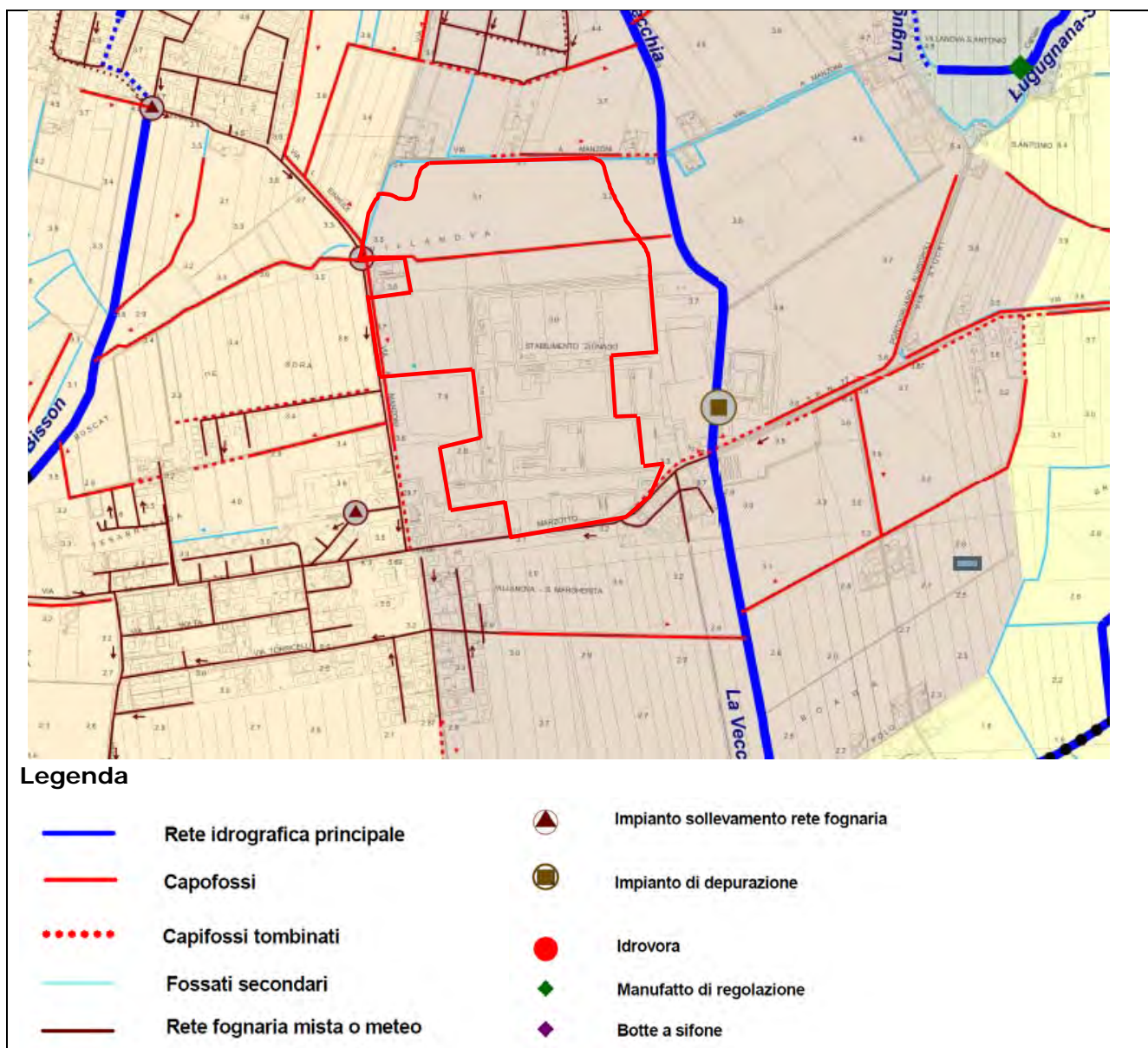


Figura 24 – Estratto tavola 08 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro

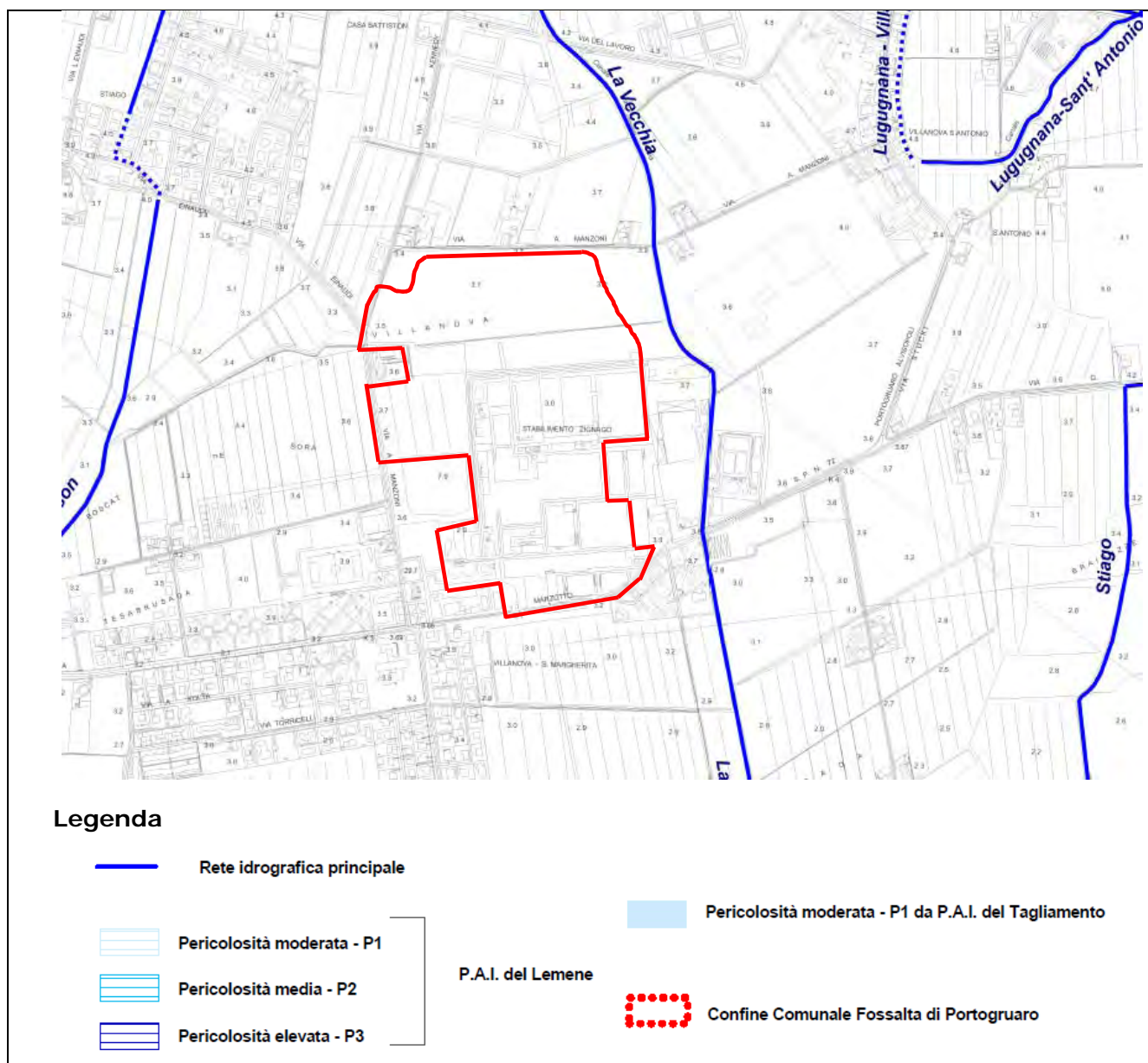
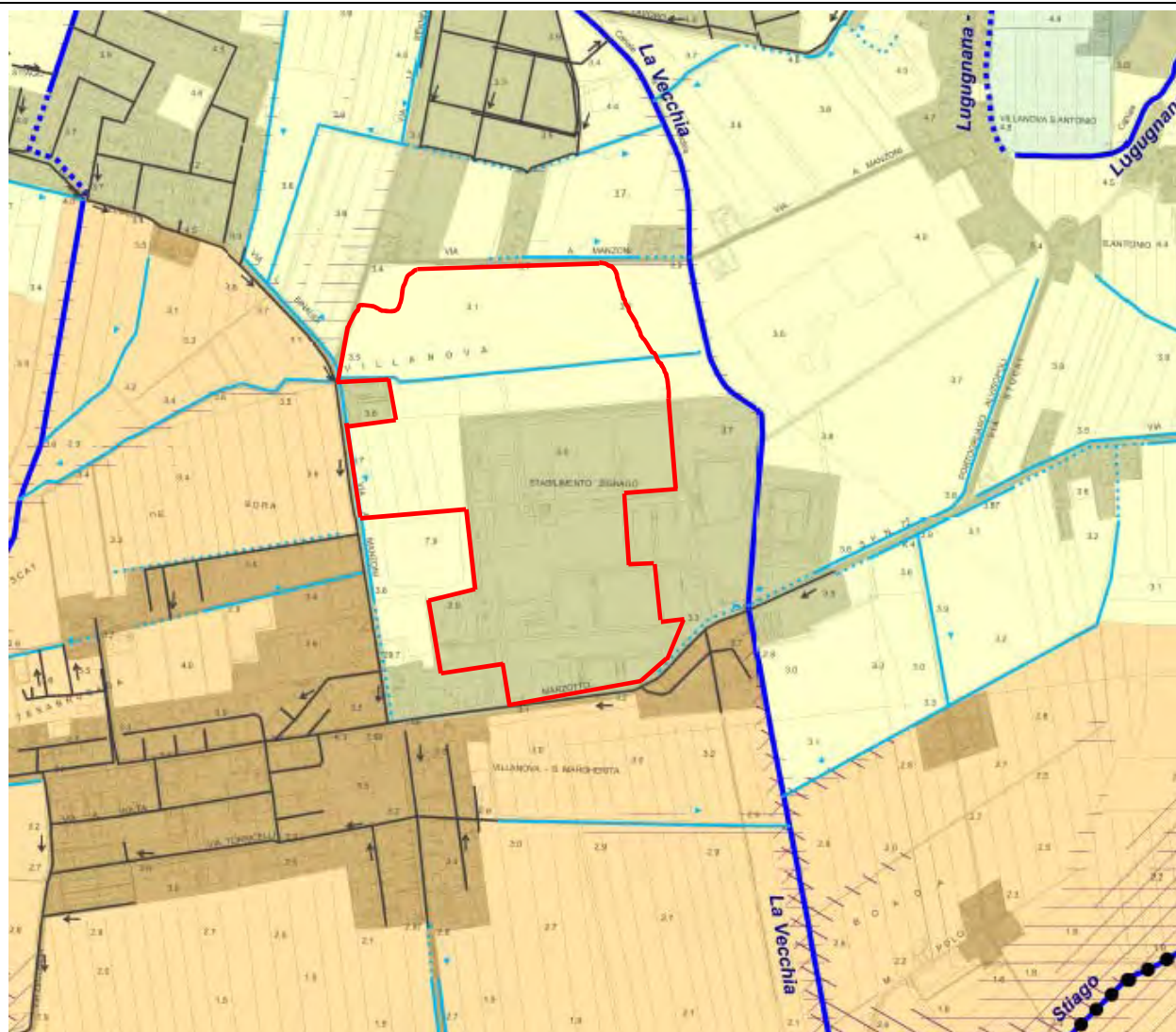


Figura 25 – Estratto tavola 09 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro



Legenda

- | | |
|--|---|
| — Rete idrografica regionale, consortile o privata di possibile acquisizione | Zona altimetricamente depressa in riferimento al sottobacino di afferenza |
| — Capifosso principali | Zona altimetricamente media in riferimento al sottobacino di afferenza |
| — Rete fognaria Comunale | Zona altimetricamente elevata in riferimento al sottobacino di afferenza |

Figura 26 – Estratto tavola 10 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro

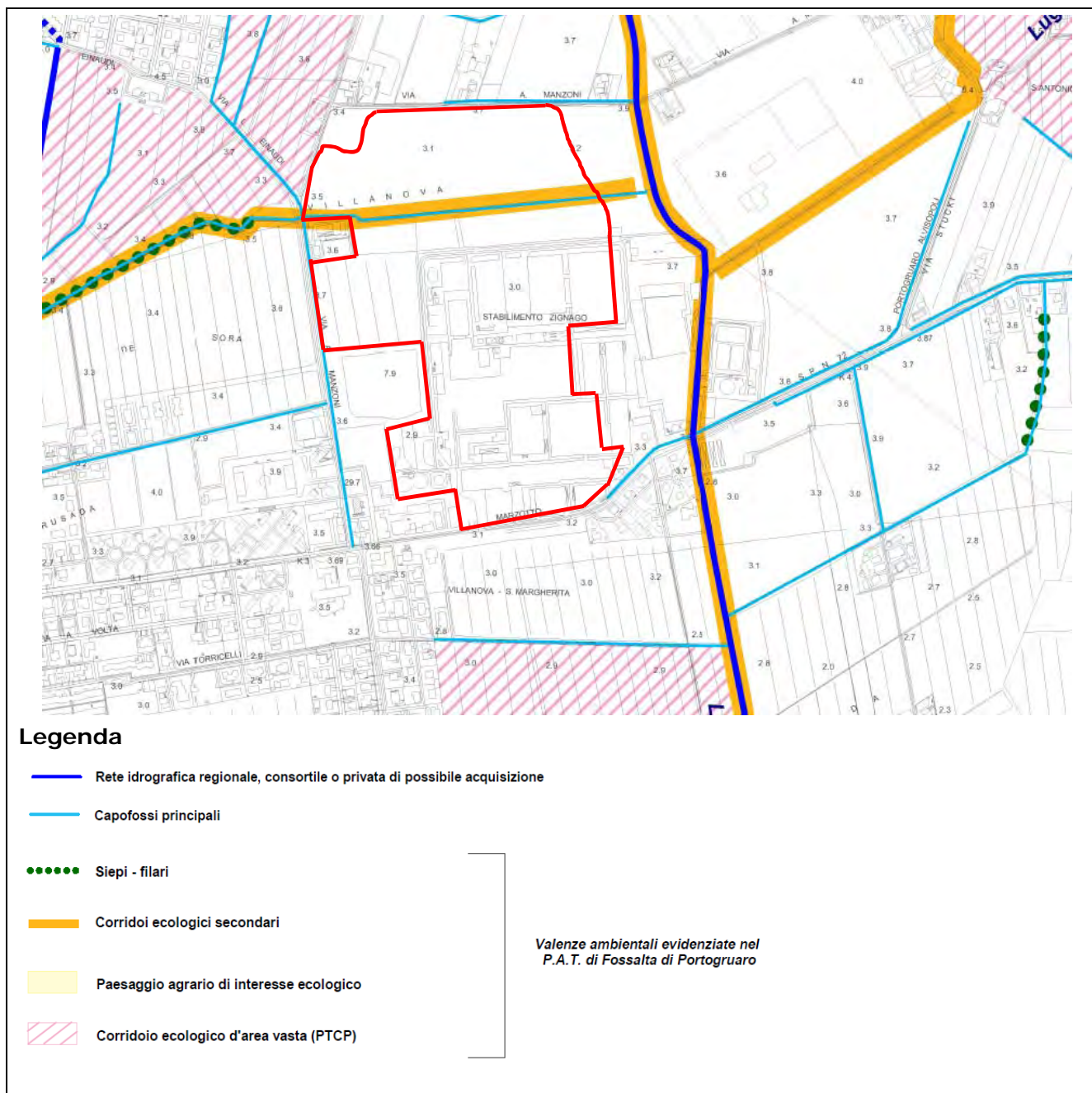


Figura 27 – Estratto tavola 11 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro



Legenda

	Rete idrografica principale a cielo aperto		Rete fognaria mista o meteo
	Rete idrografica principale tombinata		Impianto sollevamento rete fognaria
	Manufatto di regolazione su rete principale		Impianto di depurazione
	Capofossi a cielo aperto		Recapito portata meteo urbana in rete idrografica principale
	Capifossi tombinati		Quote rete fognaria da monografie di rilievo
	Fossati secondari		P.S. = Piano Stradale F.T. = Fondo Tubo

Figura 28 – Estratto tavola 18 del PCA del Comune di Fossalta di Portogruaro

L'analisi dei fattori di potenziale pericolosità nel Piano delle Acque non mette in evidenza problemi di deflusso nell'area di intervento. La zona industriale in cui si colloca lo stabilimento Zignago Vetro è situata in una zona non soggetta ad allagamenti per la sua natura altimetricamente elevata in riferimento al sottobacino di afferenza. Secondo il Piano l'impianto non risulta essere fonte di criticità idraulica e non risulta soggetto ad allagamenti o esondazioni.



4.5.4 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Come disposto dalle vigenti disposizioni di legge, il territorio oggetto d'analisi è dotato di piano di classificazione acustica, utilizzando la classificazione introdotta dal D.P.C.M. 14/11/1997 e i relativi limiti, indicati nelle tabelle che seguono.

Tabella 2 – Classi acustiche del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe I	Aree particolarmente protette: aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
Classe III	Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
Classe IV	Aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
Classe V	Aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
Classe VI	Aree esclusivamente industriali: aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella 3 – Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione (D.P.C.M. 14/11/1997)

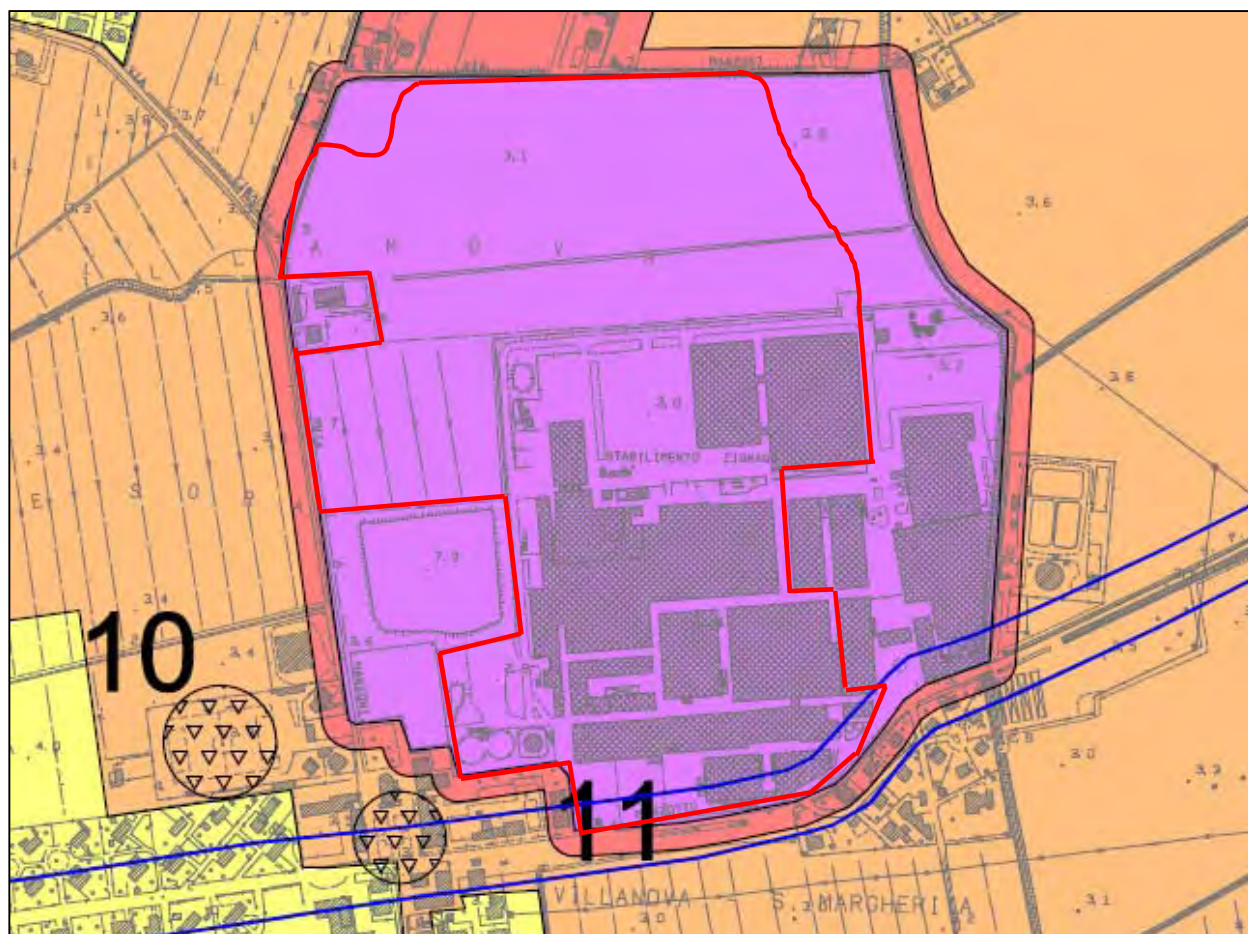
Classe	TAB. B: Valori limite di emissione in dB(A)		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dB(A)		TAB. D: Valori di qualità in dB(A)		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	65	65	70	70	70	70	80	75



In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 6 comma 1 lettera a) della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", nel rispetto dei Criteri orientativi nella suddivisione dei rispettivi territori secondo l'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno contenuti nella D.G.R. n. 4313/1993 e della L.R. n. 21/1999, il Comune di Fossalta di Portogruaro con deliberazione consiliare n. 39 del 23/09/2014, ha approvato proprio Piano di Classificazione Acustica.

Nella seguente figura si riporta l'estratto della Tavola 1 del Piano di Classificazione Acustica in cui è evidenziata la localizzazione dell'area in oggetto. Il sito di intervento è inserito in classe acustica V mentre le aree esterne ricadono in area III; tra le due classi è stata inserita una fascia di transizione di classe IV. In prossimità del confine meridionale si segnala inoltre la presenza di una fascia di pertinenza stradale.





Classe	Descrizione	Grafia	Limiti di immissione (dBA)		Limiti di emissione (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette		40	50	35	45
II	aree protette		45	55	40	50
III	aree di tipo misto		50	60	45	55
IV	aree di intensa attività umana		55	65	50	60
V	aree prevalentemente industriali		60	70	55	65
VI	aree esclusivamente industriali		70	70	65	65

Altre aree	Grafia
fascia "A" di pertinenza ferroviaria	
fascia "B" di pertinenza ferroviaria	
fascia di pertinenza stradale Limiti di immissione 65 dB(A) diurno 55 dB(A) notturno	
fascia "A" di pertinenza stradale	- Fascia "A" -
fascia "B" di pertinenza stradale	- Fascia "B" -
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo	

Figura 29 – Estratto della Tavola 1 "Classificazione acustica del territorio" (fonte: P.C.A. di Fossalta di Portogruaro)



4.6 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE IN MATERIA DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO ED IDROGEOLOGICO E CLASSIFICAZIONE SISMICA

4.6.1 PROGETTO DI PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME LEMENE

Il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Interregionale del Fiume Lemene e corrispondenti norme di attuazione è stato adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 1/2002 del 26 novembre 2002.

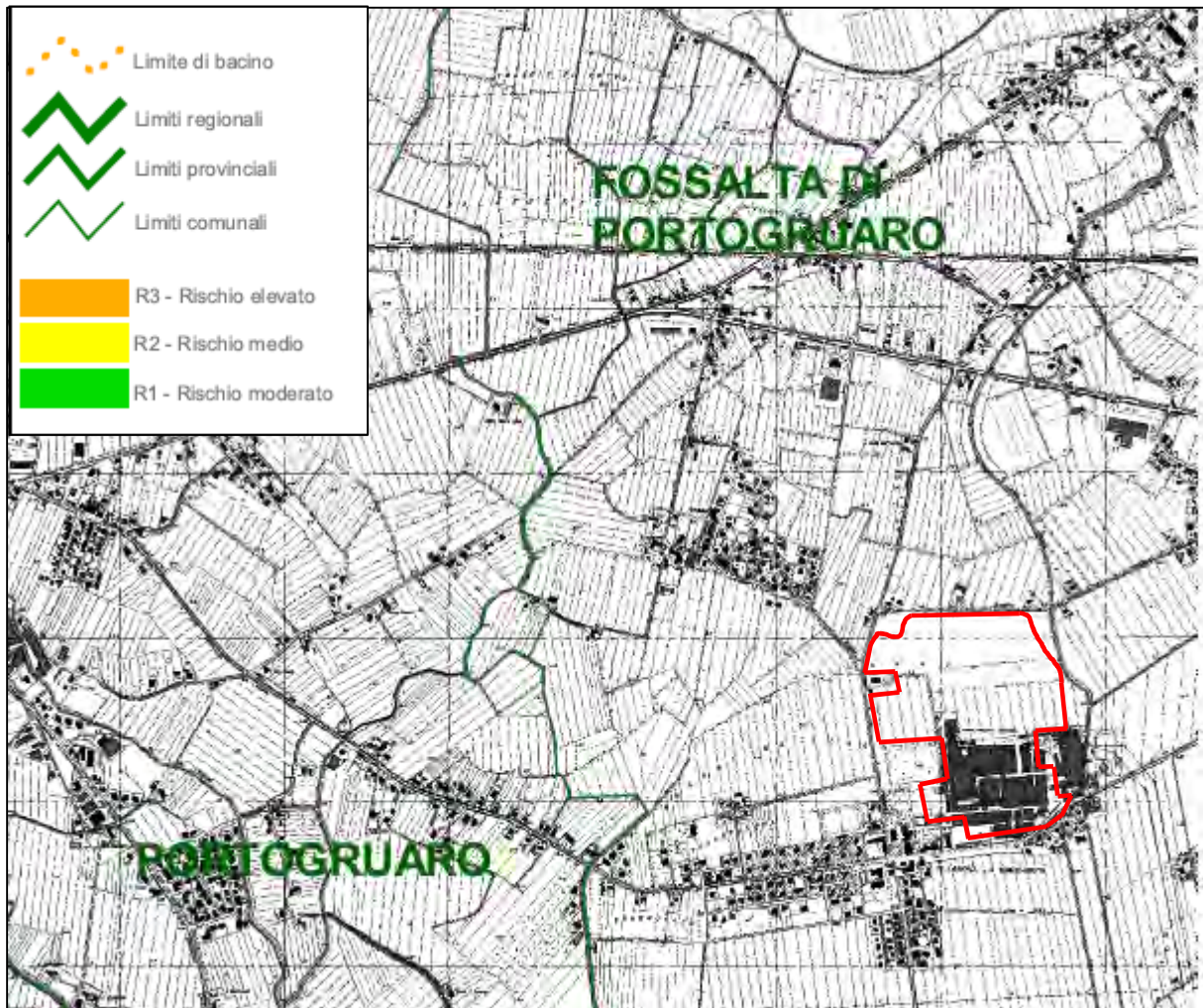


Figura 30 – Carta del rischio idraulico -Tavola RIS-14-CTR del Progetto di Piano Stralcio per il rischio Idrogeologico del Fiume Lemene

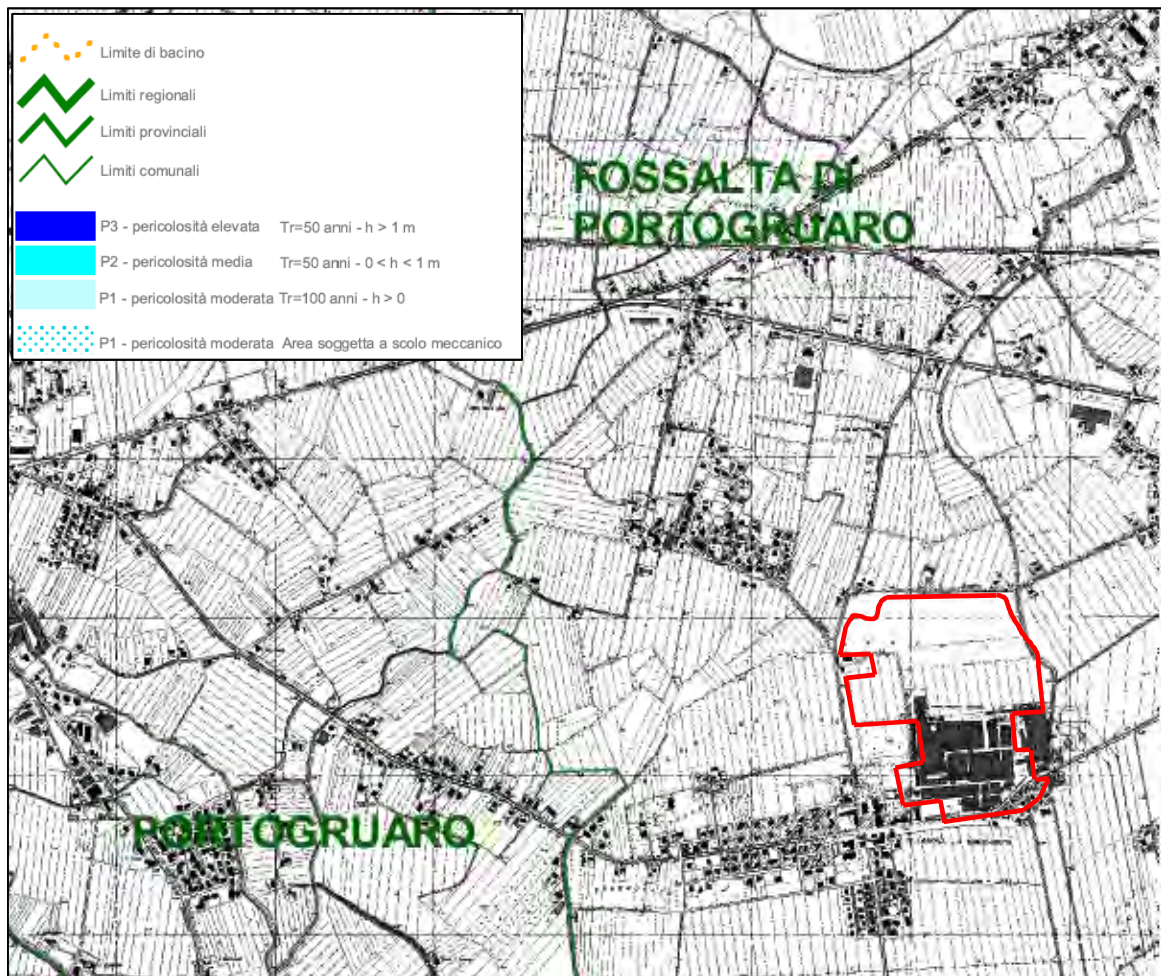


Figura 28 – Carta della pericolosità idraulica -Tavola PER-14-CTR del Progetto di Piano Stralcio per il rischio Idrogeologico del Fiume Lemene

L'analisi della cartografia del Piano ha evidenziato che l'area di intervento non è classificata né a rischio idraulico né a pericolosità idraulica, pertanto non esiste alcun vincolo specifico all'interno del PAI.

Si osserva l'assenza di aree a pericolosità o rischio anche in prossimità dell'area di progetto.

4.6.2 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

La Direttiva Quadro relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni (Direttiva 2007/60/CE), ha l'obiettivo di istituire in Europa un quadro coordinato per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione che è principalmente volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana nonché a ridurre i possibili danni all'ambiente, al patrimonio culturale e alle attività economiche connesse con i fenomeni in questione. In tal senso l'art. 7 della direttiva prevede la predisposizione del cosiddetto Piano di Gestione del rischio di alluvioni, che, con riferimento all'ambito del Distretto delle Alpi Orientali (DAO), viene indicato con l'acronimo PGRA-AO. Il PGRA-AO è predisposto nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino di cui agli articoli 65, 66, 67, 68 del D.Lgs. n. 152 del 2006

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è lo strumento conoscitivo e attuativo elaborato con i suddetti obiettivi e viene aggiornato ogni 6 anni. Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni). La mitigazione del rischio viene affrontata interessando, ai vari livelli amministrativi, le competenze proprie sia della Difesa del Suolo (pianificazione territoriale, opere idrauliche e interventi strutturali, programmi di manutenzioni dei corsi d'acqua), sia della Protezione Civile (monitoraggio, presidio, gestione evento e post evento), come stabilito dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni.

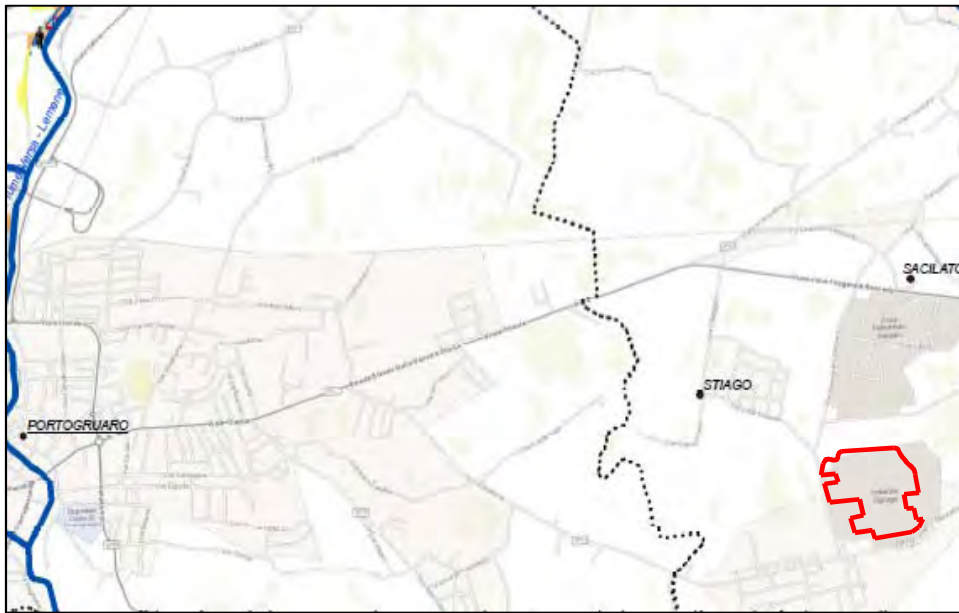


Figura 31 – Estratto Tavola L10-HHP-R del PGRA-AO 2015-2021 (TR=30 anni)

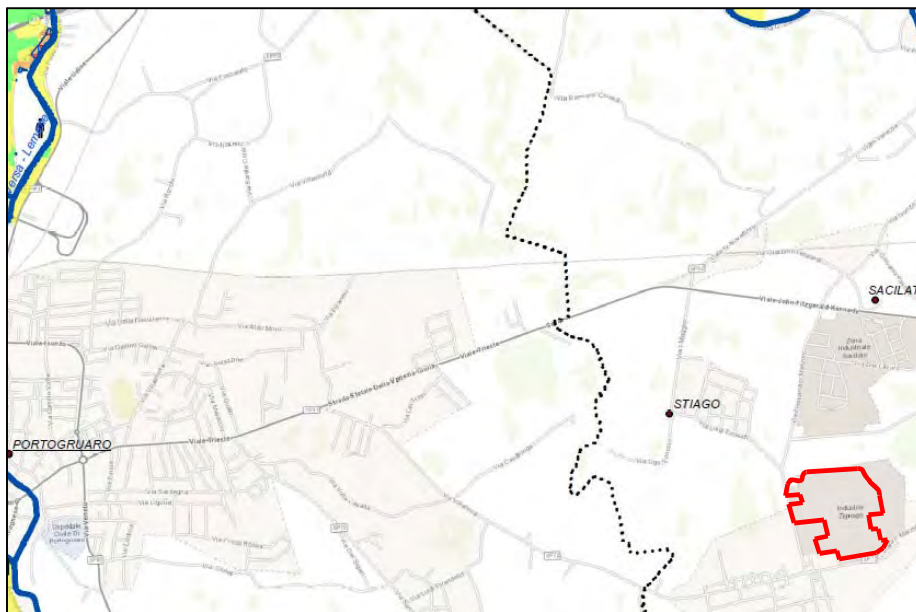


Figura 32 – Estratto Tavola L10-HMP-R del PGRA-AO 2015-2021 (TR=100 anni)

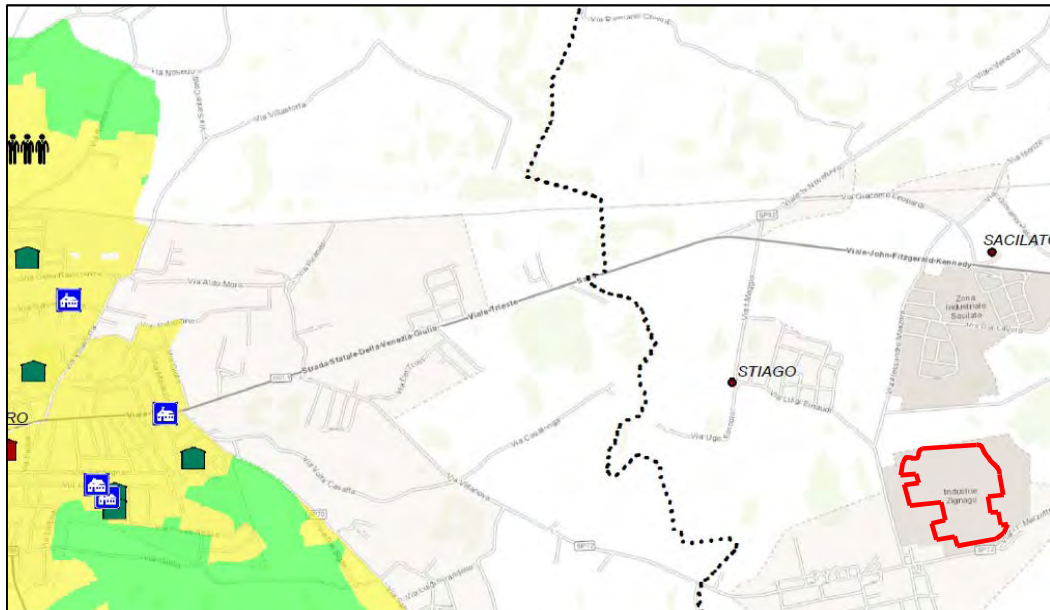


Figura 33 – Estratto Tavola O07-HLP-R del PGRA-AO 2015-2021 (TR=300 anni)

CLASSI DI RISCHIO









-  Moderato (R1): i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli
-  Medio (R2): sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche
-  Elevato (R3): sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale
-  Molto elevato (R4): sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche
-  Limiti comunali
-  Corsi d'acqua e coste indagati
-  Corsi d'acqua non indagati
-  Centri abitati

Figura 34 – Legenda

Con riferimento al territorio del Comune di Fossalta di Portogruaro ed in particolare dell'area interessata dallo stabilimento, la cartografia di Piano non evidenzia criticità di carattere idraulico.

4.6.3 CLASSIFICAZIONE SISMICA

La classificazione sismica del territorio nazionale ha introdotto normative tecniche specifiche per le costruzioni di edifici, ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico.

In basso è riportata la zona sismica per il territorio di Fossalta di Portogruaro, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 ed ai sensi della DGRV 96/C del 7 agosto 2006.

Tabella 4 – Zona sismica del Comune di Fossalta di Portogruaro

Zona sismica 3	Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti.
----------------	---

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (a_g) su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

Tabella 5 – Valori di accelerazione orizzontale massima per le quattro zone sismiche ai sensi dell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006

<i>Zon sismica</i>	<i>Descrizione</i>	<i>accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni [a_g]</i>	<i>accelerazione orizzontale massima convenzionale (Norme Tecniche) [a_g]</i>	<i>numero comuni con territori ricadenti nella zona (*)</i>
1	Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi fortissimi terremoti.	$A_g > 0,25 \text{ g}$	0,35 g	703
2	Zona dove possono verificarsi forti terremoti.	$0,15 < a_g \leq 0,25 \text{ g}$	0,25 g	2.225
3	Zona che può essere soggetta a forti terremoti ma rari.	$0,05 < a_g \leq 0,15 \text{ g}$	0,15 g	2.810
4	è la zona meno pericolosa, dove i terremoti sono rari ed è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica.	$A_g \leq 0,05 \text{ g}$	0,05 g	2.186

4.7 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE IN MATERIA DI RIFIUTI

4.7.1 IL “PACCHETTO ECONOMIA CIRCOLARE”

Il 4 luglio 2018 sono entrate in vigore le quattro direttive del “pacchetto economia circolare” che hanno modificato 6 direttive in tema di rifiuti, imballaggi, discariche, rifiuti elettrici ed elettronici, veicoli fuori uso e pile.

Le quattro direttive summenzionate sono (si sottolineano quelle di interesse):

1. la direttiva 2018/849/UE di modifica delle direttive 2000/53/CE (veicoli fuori uso), 2006/66/CE (pile, accumulatori e relativi rifiuti), 2012/19/UE (RAEE, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche).
2. la direttiva 2018/850/UE di modifica della direttiva 1999/31/CE (discariche di rifiuti);
3. la direttiva 2018/851/UE di modifica della direttiva 2008/98/CE (direttiva quadro sui rifiuti);
4. la direttiva 2018/852/UE di modifica della direttiva 94/62/CE (imballaggi e rifiuti di imballaggio).

La *Direttiva 2018/851/CE* ha riscritto l'articolo 6 della direttiva 2008/98/CE sulla cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste).

L'End of Waste è un processo di recupero di un rifiuto al termine del quale esso perde tale qualifica e diventa un “prodotto” nel rispetto di precisi criteri definiti dal Legislatore.

Con un primo intervento sull'articolo 6 della direttiva del 2008 si impone agli Stati membri di adottare misure appropriate per garantire che, quando una sostanza od oggetto rispetta i requisiti richiesti per l'End of Waste, questa non possa essere qualificata come rifiuto.

Tra i criteri “End of Waste” indicati dall'articolo 6 della direttiva, è stata introdotta una modifica: mentre la norma previgente richiedeva che la sostanza o oggetto fosse “comunemente utilizzata” per scopi specifici, la norma ora vigente stabilisce che è sufficiente la circostanza che la sostanza o l'oggetto “è destinata/o ad essere utilizzata/o” per scopi specifici.

La Commissione monitora l'evoluzione dei criteri End of Waste nazionali dei vari Stati membri e valuta la necessità di sviluppare a livello di Unione criteri su tale base.

A tale fine e, ove appropriato, la Commissione adotta atti di esecuzione per stabilire i criteri dettagliati sull'applicazione uniforme delle condizioni EoW a determinati tipi di rifiuti.

I criteri dettagliati elaborati dalla Commissione garantiscono un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana e agevolano l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Essi includono:

- materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero;
- processi e tecniche di trattamento consentiti;
- criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario;



- requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso;
- un requisito relativo alla dichiarazione di conformità.

La *Direttiva 2018/851/CE* stabilisce che, al fine di avanzare verso un'economia circolare europea con un alto livello di efficienza delle risorse, gli Stati membri adottano le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi

- entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 55 % in peso;
- entro il 2030, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 60 % in peso;
- entro il 2035, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 65 % in peso.

La *Direttiva 2018/852/UE* stabilisce invece nuovi obiettivi di riciclaggio per i rifiuti di imballaggio, in particolare:

- Entro il 31 dicembre 2025 almeno il 65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà riciclato;
- entro il 31 dicembre 2025, saranno conseguiti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, per quanto concerne i seguenti materiali specifici contenuti nei rifiuti di imballaggio:
 - 50 % per la plastica;
 - 25 % per il legno;
 - 70 % per i metalli ferrosi;
 - 50 % per l'alluminio;
 - 70 % per il vetro;
 - 75 % per la carta e il cartone;
- entro il 31 dicembre 2030 almeno il 70 % in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà riciclato;
- entro il 31 dicembre 2030, saranno conseguiti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, per quanto concerne i seguenti materiali specifici contenuti nei rifiuti di imballaggio:
 - 55 % per la plastica;
 - 30 % per il legno;
 - 80 % per i metalli ferrosi;
 - 60 % per l'alluminio;
 - 75 % per il vetro;
 - 85 % per la carta e il cartone.



4.7.2 PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI

Con l'obiettivo di aggiornare i precedenti strumenti pianificatori in materia di rifiuti, con D.G.R. n. 264 del 05/03/2013 (Bur. n. 25 del 15/03/2013) la Giunta regionale ha adottato un nuovo Piano di gestione dei rifiuti urbani e speciali, anche pericolosi. Il nuovo Piano proposto dalla Giunta aveva lo scopo di uniformare in un unico testo, tutta la pianificazione regionale in materia di gestione di rifiuti.

La versione del "*Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali*", è stata definitivamente approvata nella seduta del 29.04.2015 con la D.C.R. n. 30 del 29/04/2015. Il Piano è composto dalle seguenti parti:

- **Elaborato A** che riporta, in 24 articoli, la **Normativa di Piano**.
- **Elaborato B** che, con riferimento ai **Rifiuti Urbani**, contiene un'analisi dello stato di fatto, un'analisi dei fabbisogni impiantistici, le azioni di piano, il monitoraggio e la fonte dei dati.
- **Elaborato C** che, con riferimento ai **Rifiuti speciali**, contiene un'analisi dello stato di fatto, gli Scenari di gestione, le azioni di piano, il monitoraggio e la fonte dei dati.
- **Elaborato D** che contiene i **Programmi e linee guida** regionali con l'indicazione dei Criteri per la definizione delle aree non idonee, le Linee guida per la gestione di particolari categorie di rifiuti, il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, il Programma regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, il Programma per la riduzione della produzione dei rifiuti, il Programma regionale per la decontaminazione, raccolta e smaltimento di apparecchi contenenti policlorobifenili (PCB) soggetti ad inventario ai sensi del D.Lgs. n. 209/1999 e i Principali poli di produzione di rifiuti speciali.
- **Elaborato E** che contiene il **Piano per la bonifica delle aree inquinate** nel quale sono riportati, tra l'altro, gli interventi regionali su siti di interesse pubblico, l'anagrafe regionale dei siti contaminati nonché una valutazione delle priorità di intervento.

L'articolo 4 delle Norme reca gli obiettivi generali del Piano, in particolare:

(...)

- a. limitare la produzione di rifiuti nonché la loro pericolosità;*
- b. promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca nel campo dei rifiuti;*
- c. garantire il rispetto della gerarchia dei rifiuti favorendo innanzitutto la preparazione per il riutilizzo, il recupero di materia, il riciclaggio e subordinatamente altre forme di recupero, quali ad esempio il recupero di energia;*



d. rendere residuale il ricorso alla discarica. L'opzione dello smaltimento deve costituire la fase finale del sistema di gestione dei rifiuti, da collocare a valle dei processi di trattamento, ove necessari, finalizzati a ridurre la pericolosità o la quantità dei rifiuti;

e. definire i criteri di individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti che tengano conto delle pianificazioni e limitazioni esistenti che interessano il territorio, garantendo la realizzazione degli impianti nelle aree che comportino il minor impatto socio-ambientale; tali criteri sono individuati sulla base delle linee guida indicate nella L.R. n. 3/2000 s.m.i.;

f. definire il fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento dei rifiuti, anche al fine di rispettare il principio di prossimità, valorizzando al massimo gli impianti già esistenti.

*2. Conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 10 della legge regionale n. 3/2000 obiettivi del presente Piano per quanto riguarda i **rifiuti urbani** sono:*

a. l'individuazione delle iniziative volte alla riduzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti nonchè all'incremento di forme di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero degli stessi;

b. la predisposizione di criteri per l'individuazione, da parte delle Province, di aree non idonee per la localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonchè per l'individuazione dei luoghi e impianti adatti allo smaltimento;

c. stabilire le condizioni e i criteri tecnici, ai sensi dell'art. 21 della L.R. 3/2000, in base ai quali gli impianti di gestione rifiuti, ad eccezione delle discariche, sono localizzati in aree destinate ad insediamenti produttivi;

d. la definizione di disposizioni volte a realizzare e mantenere l'autosufficienza, a livello regionale, nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento, individuando altresì l'insieme degli impianti necessari ad una corretta gestione nel territorio regionale;

e. stabilire la tipologia ed il complesso degli impianti per la gestione dei rifiuti urbani da realizzare nella Regione.

f. promuovere accordi e contratti di programma con enti pubblici, imprese, soggetti pubblici o privati ed associazioni di categoria, con riferimento ai contenuti dell'articolo 206 del decreto legislativo n. 152/2006 che promuovano, anche l'autosufficienza in materia di riciclo, riuso e di smaltimento dei rifiuti urbani, ingombranti nonchè la riduzione della produzione di rifiuti di imballaggio.

*3. Conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 11 della legge regionale n. 3/2000 obiettivi del presente Piano per quanto riguarda i **rifiuti speciali** sono:*

a. promuovere le iniziative dirette a limitare la produzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti speciali;



- b. stimare la quantità e la qualità dei rifiuti prodotti in relazione ai settori produttivi e ai principali poli di produzione;*
- c. dettare criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali;*
- d. stabilire le condizioni ed i criteri tecnici, ai sensi dell'art. 21 della L.R. 3/2000, in base ai quali gli impianti per la gestione dei rifiuti speciali, ad eccezione delle discariche, sono localizzati nelle aree destinate ad insediamenti produttivi;*
- e. definire, ai sensi dell'articolo 182-bis del decreto legislativo n. 152/2006 e successive modificazioni, le misure necessarie ad assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione, tenendo altresì conto della presenza di raccordi ferroviari, al fine di favorire la riduzione della movimentazione dei rifiuti speciali, tenuto conto degli impianti di recupero e di smaltimento esistenti.*
- f. promuovere accordi e contratti di programma con enti pubblici, imprese, soggetti pubblici o privati ed associazioni di categoria, con riferimento ai contenuti dell'art. 206 del D.Lgs. n. 152/2006, che promuovano, anche, l'autosufficienza in materia di riciclo, riuso e di smaltimento dei rifiuti speciali, ingombranti nonché la riduzione della produzione di rifiuti di imballaggio.*

L'elaborato D del Piano recante "Programmi e linee guida" fornisce un inquadramento della situazione al 2010 e degli obiettivi al 2020 con riferimento a particolari categorie di rifiuti. Con riferimento alla gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, il documento chiarisce che il CONAI – Consorzio Nazionale Imballaggi – rappresenta il fulcro del modello di gestione degli imballaggi in Italia. Tale Consorzio, a cui partecipano in forma paritaria i produttori e gli utilizzatori di imballaggi, ha lo scopo di garantire il "raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e il necessario coordinamento delle attività di raccolta differenziata" (art. 224).

La norma prevede che produttori ed utilizzatori di imballaggi possano aderire ad uno dei 6 Consorzi di Filiera rappresentativi dei materiali (COMIECO, COREVE, COREPLA, CIAL, RICREA, RILEGNO) oppure possano "organizzare autonomamente, anche in forma collettiva, la gestione dei propri rifiuti di imballaggio sull'intero territorio nazionale" o "attestare sotto la propria responsabilità che è stato messo in atto un sistema di restituzione dei propri imballaggi, mediante idonea documentazione che dimostri l'autosufficienza del sistema" (art. 221 c.3 del TUA).

Attraverso l'attività dei Consorzi di filiera vengono ottemperati gli obblighi di riciclaggio e recupero di imballaggi usati e rifiuti di imballaggio, tramite lo strumento dell'Accordo Quadro ANCI - CONAI (art. 224 c. 5), rinnovato per il quinquennio 2014-2019. Tale protocollo, siglato per la prima volta nel 1999, sottolinea l'impegno reciproco di ANCI e CONAI, ovvero della Pubblica Amministrazione e del mondo industriale e commerciale, nel sostenere un sistema di gestione di rifiuti urbani imperniato sulla raccolta differenziata degli imballaggi.

Tramite tale accordo volontario i Comuni possono sottoscrivere una convenzione con i Consorzi di Filiera impegnandosi rispettivamente: i primi ad effettuare la raccolta differenziata



dei rifiuti di imballaggio e di conferire i materiali ai Consorzi ed i secondi a garantire il ritiro del materiale, l'avvio a riciclo e a riconoscere i corrispettivi stabiliti dagli allegati tecnici dell'Accordo, a copertura dei maggiori oneri della raccolta, in base a quantità e qualità del materiale intercettato.

I dati relativi all'immesso al consumo utilizzati nel Piano non possono essere stimati a livello regionale, ma è disponibile solo il dato nazionale, dichiarato da CONAI attraverso il MUD e calcolato come produzione degli imballaggi vuoti sommata alle importazioni di imballaggi, al netto delle esportazioni. Si è assunto che la produzione annuale di rifiuti di imballaggio sia equivalente all'immesso al consumo di imballaggi dello stesso periodo.

Nel Piano, i dati relativi a produzione e gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto sono stati ricavati dall'elaborazione dei dati inseriti rispettivamente in due database:

- dichiarazioni MUD (2010) per i rifiuti di imballaggio speciali prodotti e i rifiuti di imballaggio totali gestiti (va evidenziato che tali dati forniscono dati sottostimati pari ai quantitativi di rifiuti di imballaggio derivati dai piccoli produttori esentati dall'obbligo di presentazione del MUD);
- applicativo O.R.So relativamente ai rifiuti urbani prodotti e gestiti.

Il totale dei rifiuti di imballaggio prodotti in Veneto nel 2010 è risultato risulta pari ad oltre 1.300.000 t, equamente suddiviso tra rifiuti urbani e rifiuti speciali.

Tabella 6 – Rifiuti di imballaggio prodotti in Veneto con scopolizione del multimateriale – 2010 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)

FRAZIONE	PRODUZIONE TOT (t)	PRODUZIONE RS (t)	RS (%)	PRODUZIONE RU con multimateriale (t)	RU con multimateriale (%)
CARTA	591.265	283.364	48	307.901	52
VETRO	231.317	39.757	17	191.560	83
PLASTICA	168.899	70.631	42	98.268	58
METALLI	45.790	23.566	51	22.224	49
LEGNO	121.956	61.400	50	60.556	50
MULTIMATERIALE	174.192	174.192	-	-	-
SCARTI MULTIM	9.418	-	-	9.418	-
TOTALE	1.342.836	652.909	49	689.927	51

La gestione complessiva dei rifiuti di imballaggio a livello regionale risente non solo della produzione, ma anche dei quantitativi legati a importazione ed esportazione. In particolare nel 2010 il Veneto ha importato rifiuti di imballaggio in percentuale pari al 30% rispetto il prodotto, mentre il flusso di esportazione risulta decisamente più contenuto (12%). Ciò dimostra come la regione possieda capacità impiantistica che non solo satura pienamente il fabbisogno interno, ma possiede margini di assorbimento di flussi extraregionali. Il totale dei rifiuti di imballaggio gestiti, risulta infatti pari a oltre 1.600.000 t, contro 1.300.000 t di rifiuti prodotti (Tabella 7).

Tabella 7 – Flussi di rifiuti di imballaggio gestiti in Veneto – 2010 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)

FRAZIONE	PRODUZIONE TOT (t)	IMPORT (t)	EXPORT (t)	GESTIONE (t)
CARTA	585.784	106.328	34.981	657.131
VETRO	155.918	235.950	29.824	362.044
PLASTICA	98.482	82.265	29.673	151.074
METALLI	24.358	10.365	7.128	27.595
LEGNO	121.956	9.525	68.194	63.286
MULTI	356.339	26.966	20.553	362.751
TOTALE	1.342.836	471.398	190.353	1.623.880

Analizzando tali dati per frazione di imballaggio si nota che l'importazione supera l'esportazione per tutti i materiali (eccetto il legno) ed in particolare per quanto riguarda il vetro, per la presenza in regione degli stabilimenti delle due grandi multinazionali di produzione vetraria.

La gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto si identifica principalmente con il recupero di materia, definito dalle operazioni R3, R4, R5, a cui nel 2010 è stato sottoposto il 78% del trattato.

Nell'ambito dei rifiuti urbani, tale percentuale risulta molto più elevata e prossima al 100%, in relazione alla predominanza dei flussi omogenei per materiale delle raccolte differenziate effettuate dalle amministrazioni comunali, che hanno come destinatari specifici impianti di selezione e recupero (esistono filiere consolidate per ogni frazione).

Situazione diversa si riscontra nell'ambito dei rifiuti speciali di imballaggio, dove il maggior quantitativo raccolto, ad eccezione dei rifiuti di imballaggio in carta e cartone, di produzione ubiquitaria, sia nel settore commerciale che industriale, e attribuibile ai rifiuti di imballaggio in materiali misti (multimateriale). Come già esposto tali rifiuti, spesso eterogenei, per essere recuperati devono essere preventivamente sottoposti ad operazioni di cernita, che portano spesso a non valorizzare appieno le varie frazioni.

Tale situazione determina un abbassamento di circa il 20% della percentuale di recupero totale e rappresenta il margine tra l'ottimale gestione dei rifiuti urbani e gestioni private che spesso sono influenzate da questioni pratiche ed economiche.

Tabella 8 – Operazioni e percentuali di recupero dei rifiuti di imballaggio in Veneto – 2010 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)

FRAZIONE	OPERAZIONI R3-R4-R5 (t)	% RECUPERO
CARTA	552.918	91
VETRO	349.830	99
PLASTICA	132.799	89
METALLI	13.517	15
LEGNO	38.851	70
MULTI	159.937	47
TOTALE	1.247.852	78

Nell'ambito dei conferimenti da superficie pubblica, i rifiuti di imballaggio in acciaio, carta, legno, plastica e vetro, possono essere commercializzati nel libero mercato oppure conferiti nel sistema CONAI ai relativi Consorzi di Filiera, tramite sottoscrizione di specifiche convenzioni.

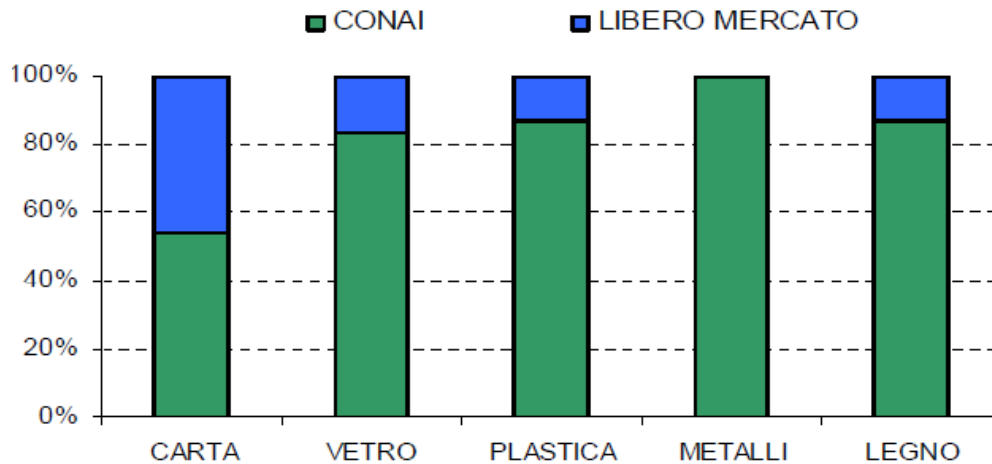


Figura 35 – Gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto in Conai e libero mercato – 2010 (Fonte: Osservatorio Regionale Rifiuti e CONAI – Banca Dati Ancitel)

Il Piano offre anche un quadro delle previsioni al 2020 sia in termini di quantitativi sia sotto il profilo del fabbisogno impiantistico.

In base alle stime effettuate nel Piano, si prevede che tutte le frazioni di imballaggio dei rifiuti urbani subiranno un notevole incremento conseguenti agli obiettivi di %RD stabiliti dal Piano stesso, arrivando ad un quantitativo totale di rifiuti urbani di imballaggio di circa 693.000 t.

Considerando una produzione di rifiuti speciali di imballaggio al 2020 poco inferiore a quella degli urbani, il Piano prevedeva una produzione totale attorno a 1.500.000 t.

Considerato che, nel 2010 la potenzialità di trattamento regionale aveva sopperito abbondantemente al fabbisogno regionale il Piano prevede che anche al 2020 il fabbisogno di trattamento della produzione regionale sarà ampiamente soddisfatto.

Non è quindi strettamente necessaria la realizzazione di nuova impiantistica per il recupero in loco dei rifiuti di imballaggio ma sono piuttosto auspicabili azioni finalizzate al miglioramento tecnologico e dell'efficienza di trattamento effettuata dagli impianti esistenti.

Con riferimento al progetto allo studio, i rifiuti provenienti dalle lavorazioni saranno prevalentemente inviati a recupero. Inoltre, il progetto prevede il riutilizzo nel ciclo produttivo, quale materia prima della massa vetrificabile di scarto.

E' pertanto possibile affermare che il progetto di incremento della capacità produttiva dello stabilimento Zignago Vetro di Fossalta di Portogruaro si innesta coerentemente con le previsioni di Piano.



4.8 PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA (P.R.T.R.A.)

Con deliberazione n. 902 del 4/4/2003 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, in ottemperanza a quanto previsto dalla legge regionale 16/4/1985, n. 33 e dal D.lgs. 351/1999. Tale documento è stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11/11/2004.

La Deliberazione del Consiglio regionale n. 90 del 19/04/2016 ha approvato l'aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.

Con l'entrata in vigore del D.lgs. n. 155/2010 sono state introdotte importanti novità in materia di qualità dell'aria, a partire dalla metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione) quale presupposto di riferimento e passaggio decisivo per le successive attività di valutazione e pianificazione. La nuova normativa fornisce alle regioni gli indirizzi, i criteri e le procedure per provvedere ad adeguare le zonizzazioni in atto ai nuovi criteri, tramite l'elaborazione e l'adozione di un progetto di zonizzazione.

In particolare, l'art. 1, c. 3), lettera d) del D.lgs. n. 155/2010 stabilisce che: *"la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpate tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti."*

Pertanto, in accordo con le disposizioni del D.lgs. n. 155/2010 ed alla luce delle analisi e delle valutazioni svolte dalla Regione del Veneto, è stata definita la nuova zonizzazione del territorio (cfr. Figura 36), comprendente le seguenti zone:

- Agglomerato di Venezia;
- Agglomerato di Treviso;
- Agglomerato di Padova;
- Agglomerato di Vicenza;
- Agglomerato di Verona;
- Pianura e Capoluogo Bassa Pianura;
- Bassa Pianura e Colli;
- Prealpi e Alpi;
- Val Belluna.

Il Comune di Fossalta di Portogruaro ricade nell'area denominata **Pianura e Capoluogo bassa pianura** (IT0513). Tale zona è costituita dai Comuni con densità emissiva superiore a



7 t/a km² e comprende la zona centrale della pianura e Rovigo, Comune Capoluogo di provincia situato geograficamente nella bassa pianura.

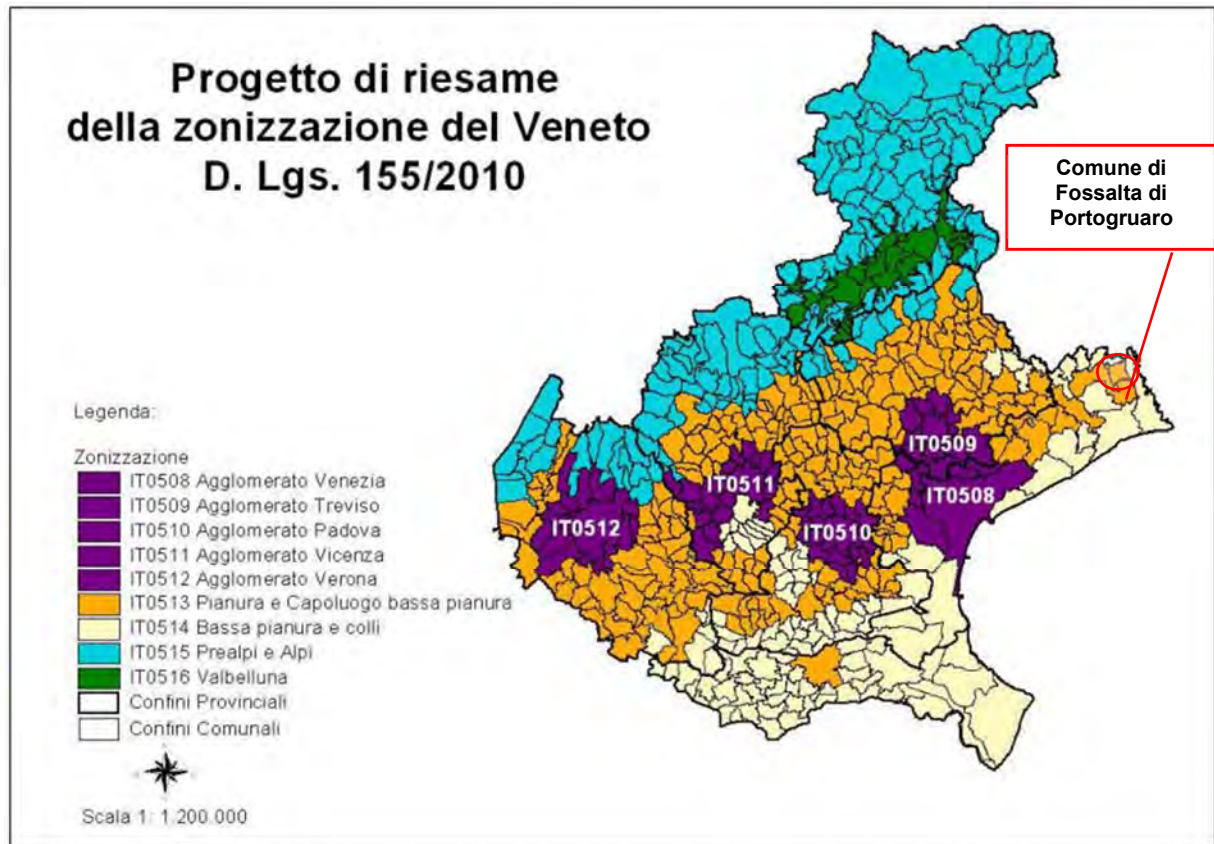


Figura 36 – Zonizzazione integrata secondo il D.lgs. 155/2010 (fonte Regione del Veneto)

Tra le azioni programmate dalla Regione nel periodo 2013-2020 per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, l'unica inerente al caso in esame riguarda il contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica.

Il piano evidenzia come l'adozione delle BAT o BREF di settore nella quasi totalità dei casi abbia consentito il raggiungimento di standard emissivi molto ambiziosi e ritiene che l'unica strada per abbassare il contributo industriale, sia quello di verificare l'attuazione delle prescrizioni AIA e l'aggiornamento delle stesse.

L'intervento in oggetto si inserisce in piena coerenza con tale azione, considerando sia le BAT già adottate presso lo stabilimento che quelle prese a riferimento per la progettazione dell'incremento produttivo.

4.9 PIANO ENERGETICO REGIONALE

Il Consiglio regionale del Veneto in data giorno 9 febbraio 2017 ha approvato il "Piano energetico regionale - fonti rinnovabili - risparmio energetico - efficienza energetica"



(PERFER), in applicazione dell'art. 2 della legge regionale 27 dicembre 2000, n. 25 "Norme per la pianificazione energetica regionale, l'incentivazione del risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia

L'obiettivo principale del PERFER è l'obiettivo regionale di *burden sharing* al 2020, che rappresenta l'incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali lordi di energia; accanto a tale obiettivo sono stati individuati altri 2 sub-obiettivi: quello inerente il risparmio-efficienza energetica e quello relativo al settore dei trasporti.

Al fine del suo raggiungimento si potrà agire:

- Aumentando la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
- Contraendo i consumi.

Per l'area "Qualificazione energetica e sostenibilità del sistema produttivo (settore primario, secondario, terziario e terziario avanzato)" il Piano individua le seguenti attività:

- Sostegno alla diffusione di interventi su efficienza e risparmio energetico, quali ad es. impianti ad alta efficienza di sistemi e componenti in grado di contenere i consumi di energia nei processi produttivi, nonché valorizzazione di altre forme di energia recuperabile
- Sostegno alla diffusione di interventi di sviluppo delle fonti rinnovabili quali ad es. impianti, sistemi e mezzi alimentati a fonti rinnovabili (con particolare riferimento all'utilizzo di biomassa, biogas e pompe di calore).
- Sviluppo di progetti di efficientamento energetico nei settori "*energy intensive*" (ad es.: industria estrattiva, chimica, gomma-plastica, meccanica e siderurgica, legno), nel settore commerciale e nel settore turistico anche attraverso la diffusione di diagnosi energetiche.
- Valorizzazione della figura dell'Energy Manager, anche mediante la costituzione di reti energetiche locali
- Potenziamento della diffusione di modelli virtuosi di gestione energetica, anche mediante sistemi di gestione di qualità ambientale, quali ad es. EMAS, ISO con attenzione alle problematiche dell'efficienza energetica.



5 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

5.1 CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA

L'AIA vigente autorizza l'attività IPPC n. 3.3 Impianti per la fabbricazione del vetro [...] con capacità di fusione di oltre 20 t/g. La capacità produttiva autorizzata è dettagliata nella seguente tabella.

Tabella 9 – Capacità produttiva autorizzata

Forni	t/g	t/a
11	240	87.000
12	210	76.125
13	350	126.875
Totale	800	290.000

Attualmente il personale diretto occupato ammonta a 450 persone.

5.1.1 CICLO PRODUTTIVO (CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA)

Con riferimento alla Planimetria "Destinazione d'uso delle aree" (Allegato B22-1 rev.0 del 20.07.2020) e agli schemi a blocchi (Allegato A25-C7 rev.0 del 20.07.2020) il **ciclo produttivo** attuale è articolato nelle seguenti fasi:

- Scarico materie prime e stoccaggio;
- Pesatura e trasporto;
- Miscelazione e trasferimento ai forni fusori;
- Fusione;
- Condizionamento vetro fuso;
- Formatura;
- Trattamento superficiale a caldo e ricottura;
- Trattamento a freddo;
- Controlli ed immagazzinamento.

Le **attività a servizio della produzione** vengono riassunte in:



- Preriscaldamento stampi;
- Gruppo elettrogeno;
- Officine di manutenzione.

Gli **impianti di servizio** corrispondono a:

- Produzione aria compressa e vuoto;
- Servizi generali.

5.1.1.1 SCARICO MATERIE PRIME E STOCCAGGIO

La sabbia silicea e il rottame di vetro proveniente dall'esterno sono approvvigionate mediante automezzi da 25 t. Nello stabilimento sono scaricate e stoccate in cumuli al coperto. Solo una parte del rottame di vetro è stoccata in cumuli allo scoperto.

Le altre materie prime (Carbonato di sodio "soda Solvay", Carbonato di calcio, Dolomite, Solfato di sodio, Feldspato, Selenio, Ossido di Cobalto, Carbone) sono stoccate in silos. Tutte le fasi di scarico dei prodotti asciutti dai mezzi di trasporto ai silos di stoccaggio sono eseguite con sistemi di aspirazione delle polveri e successiva filtrazione degli sfiati dei sili tramite filtro a maniche.

I punti di emissione sono rappresentati dagli sfiati, dotati di impianto filtrante, di tutti i sili di stoccaggio delle materie prime. I punti di emissione sono i seguenti:

- per i forni 11 e 12: 24, 25, 26, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 (autorizzati ma senza limite, né monitoraggio);
- per il forno 13: sono convogliate ai punti **M1**, **M2** e **M3**.

Viene utilizzata acqua di pozzo per umidificare le sabbie particolarmente asciutte (Egiziana). Il valore di umidità ottimale è 4%. L'umidificazione delle sabbie limita notevolmente la dispersione del materiale durante la manipolazione e il trasporto delle stesse su nastri ed elevatori.

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dai compressori installati sui camion di trasporto usati per lo scarico pneumatico del materiale. L'emissione sonora si ha solamente nella fase di scarico del camion cisterna. Si ha inoltre l'emissione di rumore durante la fase di movimentazione, tramite pala meccanica, dei prodotti stoccati su cumulo. Non sono sensibili le emissioni delle apparecchiature di trasporto delle miscele, nastri trasportatori ed elevatori, in quanto sono racchiusi da appositi tunnels di protezione che permettono fra l'altro di evitare la dispersione delle polveri.

I rifiuti vengono generati durante la fase di pulizia del reparto miscele e sono costituiti dalle miscele di scarto delle diverse materie prime.



5.1.1.2 PESATURA E TRASPORTO

Le materie prime sfuse vengono prelevate dai cumuli di stoccaggio tramite mezzi meccanici (pala meccanica), trasportate agli elevatori di caricamento dei silos dell'impianto di pesatura. I silos di stoccaggio sono dotati, sotto la bocca di uscita, di dispositivi automatici di estrazione, pesatura e scarico del prodotto su nastri trasportatori.

Le materie prime si caricano sulle tramogge di pesatura poste alla base dei silos. Una volta raggiunto il peso impostato sul sistema automatico di controllo, le tramogge scaricano il materiale sui nastri di trasporto. I nastri di trasporto convogliano le materie prime alle macchine mescolatrici. Il peso delle materie prime scaricato dai silos rispetta specifiche "ricette", definite dal laboratorio qualità interno.

Tutti i sistemi di scarico e trasporto del materiale polverulento sono racchiusi in appositi carter metallici di confinamento per evitare la dispersione delle polveri emesse in fase di manipolazione dei prodotti. Più sistemi di aspirazione centralizzati aspirano le polveri e mantengono in depressione l'interno dei carter di contenimento dei nastri. Diverse unità di filtrazione centralizzate provvedono a trattare l'aria aspirata. Tutti i nastri di trasporto, le tramogge di carico e pesatura, i canali vibranti di carico e scarico delle tramogge, sono dotate di carter di chiusura collegati, tramite condotte di aspirazione, ai sistemi di filtrazione centralizzati.

Il processo è continuo 24 hh/g e 365 gg/a.

I punti di emissione sono:

- Per i forni 11 e 12: emissioni **62** e **35**.
- Forno 13: emissioni **M3** e **97**.

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dalle vibrazioni delle canali vibranti di trasporto dei materiali insilati, installate all'interno del fabbricato. Le emissioni sonore all'esterno del fabbricato sono trascurabili.

I rifiuti vengono generati durante la fase di pulizia del reparto pesatura e trasporto e sono costituiti da miscela delle diverse materie prime.

5.1.1.3 MISCELAZIONE E TRASFERIMENTO AI FORNI FUSORI

In questa fase la miscela vetrificabile, preparata nelle dosi stabilite, viene caricata in nelle mescolatrici per l'omogeneizzazione del prodotto. La mescolatrice viene aperta per l'introduzione della miscela, richiusa, si avvia la macchina e a fine ciclo il materiale viene scaricato sui sistemi di trasporto che portano il prodotto al reparto successivo.

Tutti i dispositivi di carico, scarico e trasporto del materiale polverulento sono provvisti di carter di chiusura collegati ai sistemi di aspirazione e trattamento dell'aria su filtri a maniche presso gli impianti centralizzati. Il processo è continuo 24 hh/g e 365 gg/a.

Il punto di emissione è il n. **3** per le mescolatrici dei forni 11 e 12, mentre quella del Forno 13 è a circuito chiuso e non genera emissioni.



I rifiuti vengono generati durante la fase di pulizia del reparto composizione e sono costituiti da presenza delle diverse materie prime.

5.1.1.4 FUSIONE

La miscela vetrificabile, finemente omogeneizzata, viene stoccata in appositi silos di caricamento forno. Alla base dei suddetti silos un sistema di alimentazione introduce continuamente la miscela ai lati destro e sinistro e nella parte iniziale del forno fusorio.

Il forni 11 e 13 sono dotati anche di “boosting” elettrico. Il boosting viene usato per incrementare la distribuzione dell’energia di fusione sul fondo del bagno fuso, soprattutto per i vetri colorati e per incrementare la produzione nei forni a vetri chiari. Inoltre essendo il boosting costituito da una serie di elettrodi in tungsteno inseriti sul fondo della suola del forno in posizione verticale, i moti convettivi generati dal calore fornito dagli elettrodi stessi permettono una maggior omogeneizzazione chimica e termica della massa fusa.

I combustibili utilizzati per detto processo sono il gas naturale e, solo nei forni 11 e 12 anche l'olio combustibile BTZ (a Basso Tenore di Zolfo). L'olio combustibile viene utilizzato in condizioni di emergenza della fornitura del metano, interruzione di fornitura per motivi tecnici, crisi climatiche, ecc, per ragioni tecnologiche, miglioramento della qualità del vetro prodotto, innalzamento delle temperature del forno oppure condizioni di netta convenienza economica relativa ai costi di fornitura del prodotto rispetto al gas naturale.

La temperatura di fusione provoca l'evaporazione dell'acqua contenuta nella miscela (umidità media 3-4 %) e la dissociazione dei carbonati e dei solfati. Si ha così che la quantità di materiale fuso è inferiore a quanto introdotto tramite miscela. Il vapore acqueo e i gas della dissociazione delle materie prime fuoriescono dal camino.

Le emissioni di questo processo sono costituite da:

- i prodotti di combustione del gas naturale e/o dell'olio combustibile denso BTZ, (NO_x , SO_x , CO_2).
- Prodotti derivanti dalla fusione delle materie prime: un'ulteriore aliquota costituita da CO_2 e SO_x derivano dalla decomposizione delle materie prime, rispettivamente dei carbonati di sodio, di calcio e di magnesio e dalla decomposizione dei solfati. Di entità minore sono i cloruri e fluoruri provenienti dalle impurezze delle materie prime e del rottame acquistato (emissioni gassose misurate ed espresse come HCl e HF)
- Polveri: derivano in misura minore dal trascinamento, della materia prima introdotta nel forno, da parte dei gas di combustione e dal particolato emesso dalla combustione dei combustibili liquidi. Alcune materie prime passano dalla fase solida a vapore nel bacino di fusione. Successivamente trasportati dai fumi questi vapori condensano, ricomponendosi nelle zone più fredde del forno (solfati di sodio e potassio, di calcio e magnesio).



- Sono presenti inoltre limitate quantità di metalli pesanti (Pb, Co, Cr, Cd e As) solitamente contenuti come impurezze nelle materie prime e nel rottame acquistato.

Il gas emesso, dopo essere passato in appositi rigeneratori/scambiatori di calore dove viene recuperato il calore sensibile dei fumi all'interno dello stesso processo, viene inviato all'impianto di abbattimento. È presente un impianto di abbattimento per i forni 11 e 12 e un secondo impianto di abbattimento per il forno 13, già predisposto per poter trattare anche i gas di un ulteriore forno, simile al 13.

I due elettrofiltri sono dedicati all'abbattimento degli inquinanti derivanti dal processo di fusione, di trattamento a caldo e delle altre emissioni ad essi convogliate. Gli impianti utilizzano calce idrata per l'abbattimento dei gas acidi. Per i forni 11 e 12 lo stoccaggio della calce avviene in un silo da 50 m³ riempito con trasporto pneumatico del camion cisterna ogni 20-25 giorni. Sulla sommità del silo di stoccaggio calce è posizionato un filtro a maniche per trattare l'aria di sfiato in fase di caricamento del silo stesso. L'emissione è la n. 66 per l'elettrofiltro forni 11 e 12, autorizzata senza limite né monitoraggio

Analoga situazione avviene per il forno 13, ove un silo da 90 m³ utili di calce usata come reagente, il cui filtro di sfiato è rappresentato dall'emissione n. 110.

Le polveri di abbattimento dell'elettrofiltro vengono estratte tramite un dispositivo costituito da due coclee con le relative rotocelle che scaricano all'interno di un impianto di trasporto pneumatico; le polveri abbattute vengono così trasferite in un secondo silo di stoccaggio. Sulla sommità di tale silo è posizionato un filtro a maniche che tratta l'aria di sfiato del trasporto pneumatico. Le emissioni sono la n. 67 e la n. 68 per il silos di stoccaggio polveri da elettrofiltro del forno 11 e 12 ed emissione n. 111 per il silos di stoccaggio polveri da elettrofiltro del forno 13).

Il processo ha durata di 24 ore al giorno per tutto l'anno. Eventuali fermate dei forni avvengono esclusivamente in occasione di manutenzioni straordinarie o sostituzioni complete degli impianti, ogni 10/12 anni circa.

Il prodotto finale è costituito dal vetro fuso.

Durante il normale funzionamento, con elettrofiltri attivi, i punti di emissione sono il n. **63** per i forni 11 e 12 e il n. **77** per il forno 13.

In caso di avaria, manutenzione programmata o straordinaria dell'impianto di trattamento fumi i gas di combustione vengono emessi dai camini pre-esistenti, detti "di bypass" (n. 1 per il Forno 11, n.2 per il Forno 12, n.78 per il Forno 13). Tutti i bypass sono attivabili per un massimo di 15 gg/a, anche contemporaneamente, condizione molto improbabile ma che potrebbe in ogni caso verificarsi. A titolo indicativo si riportano le durate delle emissioni in bypass nel 2018 e nel 2019.



Tabella 10 – Durate emissioni “in bypass”

Forni	2018 (hh/a)	2019 (hh/a)
11	228	140
12		
13	-	9
Totale		

Nel processo di fusione dei forni si utilizza acqua per il raffreddamento per gli impianti accessori, che sono a contatto con il vetro ad alta temperatura. Il contatto è tra l'acqua e gli impianti e non con il vetro o altri materiali contaminanti. L'acqua utilizzata è denominata acqua di torre ed è fornita dalla società consortile “La Vecchia” che appartiene al gruppo Zignago. Le apparecchiature raffreddate sono: gli elettrodi di fusione dei forni (Forni 11 e 13), le macchine di infornaggio della miscela vetrificabile (forni 11, 12 e 13). L'acqua è usata in un ciclo di raffreddamento a ciclo chiuso su torri evaporative.

Le torri evaporative scaricano le acque di spurgo in rete fognaria asservita dal depuratore di La Vecchia Scarl per il forno 13, (punto di scarico 1) mentre i forni 11 e 12 scaricano rete fognaria che sfocia in corso d'acqua superficiale (punto n. 4 gestito dalla società La Vecchia Scarl). Entrambi gli scarichi sono di competenza della Società La Vecchia.

Per precauzione, a monte dello scarico n. 4, è installato un dispositivo di raccolta oli tramite treccia in polipropilene che viene immersa nell'acqua di scarico e poi “strizzata” da due rulli in gomma di un disoleatore. Poi l'acqua viene immessa nel Bisson.

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dai ventilatori raffreddamento forno, dai ventilatori dell'aria di combustione installati all'interno del fabbricato. Dalle emissioni sonore delle torri evaporative poste all'esterno del fabbricato. Le sorgenti a maggior impatto acustico sono poste in locali con pareti e prese d'aria insonorizzate ed abbattimento acustico.

I rifiuti sono costituiti dalle polveri di abbattimento dell'elettrofiltro, dalle scorie della pulizia delle camere di recupero calore e dai refrattari di scarto che si ottengono solo nelle manutenzioni straordinarie del forno (ogni dieci anni per ciascun forno).

5.1.1.5 CONDIZIONAMENTO VETRO FUSO

All'uscita del forno di fusione una serie di canali in refrattario trasferiscono il vetro fuso alle macchine di formatura. Presso lo stabilimento di Portogruaro sono installati 3 canali per il forno 11, 5 canali per il forno 12 e 4 canali per il forno 13.

Il vetro fuso nel suo percorso di trasferimento, dall'uscita forno alle macchine, deve rispettare una precisa curva termica che conferisce al vetro l'omogeneizzazione e la viscosità

necessaria per la sua corretta lavorazione alle macchine formatrici. La curva termica prevede una prima fase di raffreddamento ed una seconda fase di riscaldamento.

A tale scopo sui fianchi dei canali sono installate rampe di bruciatori alimentati a metano (per il riscaldamento), mentre sulla volta degli stessi ci sono delle aperture regolabili per la fuoriuscita del calore dall'interno del canale e quindi permettere il raffreddamento del vetro fuso.

La regolazione sia dei bruciatori che delle aperture sulle volte dei canali permette di realizzare la curva di temperatura voluta. Il combustibile utilizzato è esclusivamente il metano.

I prodotti della combustione originano delle emissioni diffuse evacuate a mezzo ventilazione naturale attraverso degli aeratori statici (Robertson, aeratori piani silenzianti).

Il processo ha durata di 24 ore giorno, su base annua l'impianto funziona 8.760 ore/anno.

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dalle macchine di formatura del processo successivo.

I rifiuti sono costituiti dai refrattari di scarto che si ottengono dalle manutenzioni straordinarie dei canali.

5.1.1.6 FORMATURA

All'uscita dei canali di condizionamento specifici macchinari detti "feeders" realizzano gocce di vetro fuso che vengono consegnate alle macchine formatrici. Tali gocce vengono trasferite agli stampi in ghisa, utilizzando appositi canali metallici; con l'utilizzo combinato del vuoto e dell'aria compressa si realizza il contenitore. Questo reparto è costituito da 14 macchine formatrici tipo "IS".

Non ci sono punti di emissione, l'enorme quantità di calore emesso in questa fase viene smaltito attraverso le aperture di ricambio d'aria poste sulla sommità del tetto. (Robertson, aeratori piani silenzianti)

In quest'area sono collocati, al piano inferiore del piano macchine, vasche colme d'acqua con all'interno i nastri raschiatori. Tali vasche sono denominate "scrapers". In caso di arresti produzione, guasti, cambio stampi, scioperi e scarti di gocce, il vetro viene deviato all'interno degli scrapers che raffreddano e trascinano il vetro fuso all'esterno. Le vasche scrapers vengono alimentate da 4 punti per il forno 11 e da 6 punti per il forno 12 e da 4 punti per il forno 13, uno per ogni macchina formatrice.

L'acqua impiegata proviene dall'impianto di riciclo delle acque "scrapers". Tale impianto fornisce l'acqua per tutti e tre i forni, riceve le acque dagli scrapers, provvede alla depurazione ed al raffreddamento dell'acqua stessa e la rilancia alle utenze. Il reintegro del circuito avviene con acqua di torre fornita dalla società La Vecchia. Lo spurgo dell'acqua viene trasferito all'impianto di depurazione di La Vecchia Scarl. A quest'acqua può aggiungersi solo in caso di emergenza anche acqua filtrata (da corso superficiale con solo trattamento di filtrazione in



filtri a sabbia) sempre proveniente dalla società La Vecchia scarl. In ogni punto di utilizzo l'acqua viene fatta scorrere all'interno di un canale d'acciaio posto in prossimità del punto di fuoriuscita delle gocce. In caso di avaria della macchina formatrice, un tegolo deviatore sposta le gocce all'interno della canala di scarico; un apposito getto d'acqua provvede a trascinare le gocce di vetro fuso all'interno della vasca scraper. Sono installati n. 3 sistemi di vasche scraper, uno per ogni forno.

Per i forni 11, 12 e 13 l'acqua viene fornita dalla società consortile "La Vecchia" e prelevata da corso d'acqua superficiale ed opportunamente trattata per renderla idonea ad essere utilizzata in torri evaporative a ciclo chiuso.

Tutte le acque del reparto formatura sono riciclate presso il trattamento acque e gli spurghi del circuito chiuso sono trasferiti al trattamento reflui della società La Vecchia Scarl, tramite rete fognaria interna.

La formatura dei contenitori avviene a ciclo continuo 24 ore al giorno e 365 ore anno. Solo nei giorni feriali le macchine vengono fermate, una alla volta, per le operazioni di cambio di produzione. In tale periodo, 3-6 ore, il vetro è trasferito agli scrapers.

Le macchine consumano oli lubrificanti che vengono usati per:

- lubrificazione guida goccia
- scovolatura e lubrificazione stampi
- lubrificazione cesoie taglio goccia
- lubrificazione riduttori e meccanismi macchine formatrici
- lubrificazione parti meccaniche movimentazione macchine formatrici

Una parte di oli vengono raccolti e inviati al recupero, una parte cade sulle cantine poste sotto il piano macchine e viene inviato al trattamento acque, una piccola parte viene a contatto con vetro fuso e genera delle emissioni diffuse non significative dal punto di vista ambientale, come anche riportato al punto 3.3.2.4 del *Best Available Techniques (BAT) Reference - Document for the Manufacture of Glass (BREF) 2013*. Tali emissioni sono controllate e gestite sulla base delle norme di salute e sicurezza sul lavoro;

Gli oli lubrificanti del taglio goccia sono raccolti separatamente e trasferiti al depuratore.

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dalle macchine di formatura che utilizzano l'aria compressa per la produzione del contenitore, aria compressa per la movimentazione dei leverismi e dai ventilatori che producono aria ventilata per il raffreddamento dello stampo. Le macchine sono installate all'interno di edifici, o nella cantina sotterranea sotto le macchine. Per il nuovo forno 13 le strutture sono in materiale fono assorbente e le prese d'aria per ventilazione sono tutte insonorizzate.



I rifiuti sono costituiti dagli scovoli utilizzati per lubrificare la parte a contatto con il vetro fuso degli stampi, da olii recuperati e dalle acque con elevato contenuto oleoso raccolte al piano scrapers.

5.1.1.7 TRATTAMENTO SUPERFICIALE (A CALDO)

5.1.1.7.1 Trattamento superficiale con stagno

All'uscita delle macchine formatrici, i contenitori attraversano una cappa in cui vengono investiti da una corrente di un composto a base di stagno (stagno tricloruro monobutile). Sopra tale cappa è realizzata un'apertura dalla quale vengono estratti i vapori di decomposizione di tale sostanza dopo aver depositato lo stagno sulla superficie del vetro dei contenitori. Il processo ha durata di 24 ore giorno, su base annua l'impianto funziona 8.760 ore/anno.

Le emissioni di questo processo sono convogliate ai sistemi di abbattimento principali (elettrofiltri).

I rifiuti sono costituiti dai fusti metallici vuoti che contenevano il prodotto, avviati allo smaltimento.

5.1.1.7.2 Solforazione

Tale trattamento è destinato esclusivamente ai contenitori per l'industria farmaceutica e si esegue all'uscita della macchina formatrice su una sola linea (linea 111 – Forno 11).

Lo scopo del processo è quello di eliminare tutti i composti solubili che si trovano sulla superficie interna del contenitore per evitare che gli stessi vengano ceduti al liquido di riempimento. Il processo consiste nell'insufflazione all'interno del contenitore una miscela di vapore acqueo e anidride solforica che attacca chimicamente tutti gli ioni potassio e sodio rendendoli solubili.

Un successivo lavaggio del contenitore, a carico del cliente, rimuove tutti i sali solubili lasciando sulla superficie interna solamente composti insolubili (silice).

L'impianto è dotato di stoccaggio in bombole di anidride solforosa (SO_2) e Ossigeno che vengono prelevati e fatti reagire all'interno di un catalizzatore all'ossido di vanadio portato ad opportuna temperatura. Il prodotto di reazione è l'anidride solforica (SO_3) che viene insufflata all'interno dei contenitori di vetro assieme al vapore acqueo prodotto da un'apposita caldaia.

Il processo avviene sotto cappa di aspirazione ed un ventilatore di estrazione aspira i fumi e li rilascia in atmosfera attraverso il camino **C5**.

Il processo si attiva esclusivamente nelle campagne di produzione di contenitori per la farmaceutica e può avere funzionamento continuo 24 ore giorno per al massimo 60 gg anno, ma a titolo informativo si riporta che nel 2019 non sono stati prodotti contenitori solforati.



Questo processo dà raramente origine a rifiuti, costituiti da scarti della pulizia delle apparecchiature dell'impianto costituiti da incrostazioni sui tubi, ventilatori e cappe di aspirazione.

5.1.1.7.3 Ricottura

Tutti i contenitori provenienti dalla formatura devono subire un trattamento di ricottura termica. La rapida riduzione di temperatura a cui sono sottoposti in fase di formatura, provoca forti tensioni interne rendendo estremamente fragile il contenitore.

Per annullare dette tensioni interne è necessario procedere con un riscaldamento dei contenitori fino a 550 °C ed un raffreddamento lento fino a temperatura ambiente.

Le gallerie di ricottura sono dotate di bruciatori a metano controllati da una serie di regolatori elettronici che consentono il rispetto di una predeterminata curva termica di trattamento. Il combustibile utilizzato per detto processo è esclusivamente il gas naturale

Il processo ha durata di n°. 24 ore giorno, su base annua l'impianto funziona 8.760 ore/anno. Per questo processo non è necessario convogliare le emissioni. Lo smaltimento del calore prodotto in questo processo avviene attraverso le aperture di ricambio d'aria poste sulla sommità del tetto (Robertson, Lucernai aeratori piani silenziati).

Il processo non dà luogo a consumi idrici, scarichi idrici, emissioni sonore né rifiuti.

5.1.1.8 TRATTAMENTO A FREDDO

All'uscita delle gallerie di ricottura viene spruzzato sulla superficie esterna dei contenitori, tramite "pistola" nebulizzatrice, una miscela acquosa a base di polietilene. Questo trattamento protegge la superficie delle bottiglie dai graffi che si originano a seguito del reciproco sfregamento durante la movimentazione nei nastri trasportatori. La movimentazione della pistola nebulizzatrice è automatica.

Per questo processo non è necessario convogliare le emissioni e non si generano scarichi idrici, né emissioni sonore significative. Si producono rifiuti costituiti da fusti che contenevano il prodotto utilizzato per il trattamento a freddo.

5.1.1.9 CONTROLLI ED IMMAGAZZINAMENTO

Dopo il trattamento di ricottura, i contenitori passano al controllo qualità; tutti i contenitori scartati sono reintrodotti nel processo come rottame di vetro.

I contenitori che superano i controlli di qualità passano alle macchine di pallettizzazione, imballo e di termoretrazione, consistente nel riscaldamento mediante bruciatori a metano del film plastico che con il calore si restringe conferendo stabilità e robustezza ai pallet di contenitori imballati; infine i contenitori imballati vengono trasportati ai magazzini per i prodotti finiti. Da questo settore non si originano emissioni né scarichi né rumori significativi.



I rifiuti prodotti da questo processo sono costituiti da:

- Carta, cartoni e polietilene termoretraibile per imballi scartati dalle linee e ottenuti dalla pulizia dei pallets di ritorno dai clienti
- Pallets danneggiati non riutilizzabili, scartati dai resi dei clienti.
- Imballi materiali misti non recuperabili.

5.1.2 IMPIANTI AUSILIARI

Completano il ciclo produttivo dell'impianto anche le seguenti sezioni di servizio.

5.1.2.1 RECUPERO CALORE FUMI DEL FORNO 11

A valle del Forno 11 è installata una caldaia a recupero del calore dei fumi con produzione di vapore (min. 3.800, max 6.300 Nm³/h). All'uscita della caldaia di recupero, i fumi "freddi" vengono trasferiti all'elettrofiltro. Il vapore prodotto da questa caldaia viene utilizzato in una centrale elettrica dotata di turboalternatore a condensazione totale per la produzione di energia elettrica.

L'impianto è costituito dai seguenti componenti principali:

- una turbina a ciclo Rankine a due salti di pressione;
- un alternatore in media tensione;
- un condensatore raffreddato ad acqua ricircolata in una torre evaporativa;
- una torre evaporativa da 6 MWt;
- un impianto di produzione di acqua demi con prima fase di addolcimento e seconda fase ad osmosi inversa che utilizza acqua di pozzo proveniente dalla società La Vecchia scarl o, in alternativa in caso di emergenza, acqua potabile;
- quadri elettrici di controllo ed automazione della centrale;
- un trasformatore elevatore in resina 6/10 KV per immissione dell'energia elettrica nella rete MT aziendale.

L'acqua utilizzata è "acqua di torre" fornita dalla società La Vecchia scarl, per il raffreddamento del condensatore della turbina. L'acqua per l'alimentazione della caldaia è acqua di pozzo o acqua potabile.

Lo spurgo della torre evaporativa è scaricato nella rete fognaria bianca di stabilimento, confluyente poi al punto di scarico n.4, di competenza della Società La Vecchia, nel Corso Idrico Superficiale Canele Bisson. Gli scarichi dei controlavaggi e la rigenerazione delle resine a scambio ionico dell'addolcitore d'emergenza è trasferito al depuratore di La



Vecchia Scarl. L'acqua di controlavaggio dell'impianto a osmosi viene riciclato all'interno della torre evaporativa.

Il processo ha durata 24 ore giorno e su base annua l'impianto funziona 7800/8000 ore anno.

Le materie prime usate in questo processo sono costituite dai prodotti di condizionamento dell'acqua di torre e del trattamento dell'acqua di alimentazione caldaia. Sono prodotti passivanti, antincrostanti biodispersibili dosati in quantità minimali.

Il prodotto finale del processo è l'energia elettrica che viene immessa sulla rete interna d'utenza in media tensione (10 KV).

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dalla turbina a vapore e dagli impianti ausiliari della centrale. Tutti questi impianti sono posizionati all'interno di un edificio realizzato in pannelli fonoassorbenti da 12 cm in acciaio e lana di roccia ad alta densità. La torre evaporativa posizionata all'esterno è a bassa emissione sonora e il degasatore è dotato di silenziatore installato sullo sfiato. Le pompe di torre sono a basso numero di giri e quindi hanno una limitata emissione sonora.

I rifiuti prodotti sono costituiti da parti meccaniche o di impianto derivanti dalle manutenzioni ordinarie straordinarie. Pacchi di scambio torre evaporativa, parti meccaniche, elettriche, elettroniche sostituite.

5.1.2.2 Preriscaldamento stampi

Allo scopo di mantenere costante il livello di qualità del prodotto, gli stampi montati sulla macchina formatrice devono essere periodicamente sostituiti per le operazioni di manutenzione. Gli stampi uscenti dalle officine di manutenzione e pronti all'uso vengono preventivamente riscaldati prima di essere montati sulla macchina.

Presso lo stabilimento sono presenti 5 fornelli di preriscaldamento, 3 presso le linee di produzione afferenti ai forni 1 e 2, 2 disponibili presso la macchina formatrice afferente al forno 13.

Tale processo rende più celere l'avvio della produzione sulla sezione sostituita ed allunga la vita stessa degli stampi evitando gli stress tensionali dovuti ad eccessivi sbalzi termici.

Il processo è a ciclo continuo di 24 ore giorno e 365 giorni anno. Il combustibile utilizzato per detto processo è esclusivamente il gas naturale.

Il punti di emissione sono i numeri: **23, 60** per le linee produttive del F11, **57** per la linea produttiva del F12, **100, 101** per la linea produttiva del Forno 13.

Non ci sono consumi di acqua, né emissioni sonore significative, né produzione di rifiuti.

5.1.2.3 GRUPPI ELETTROGENI

In caso di mancanza della fornitura di energia elettrica dalla rete, risulta di fondamentale importanza alimentare le seguenti utenze principali:



- raffreddamento e combustione di forni e canali;
- raffreddamento degli elettrodi di fusione e degli accessori dei forni;
- acqua delle vasche scrapers;
- illuminazione dei fabbricati;
- gruppi di pressurizzazione della rete idrica antincendio;
- strumentazione
- trattamento e riciclo acque scrapers

Sono stati installati quattro gruppi elettrogeni di emergenza: un gruppo (di potenza elettrica di 125 kW) è dedicato ad alcune utenze del Forno 1 e tutti gli impianti di emergenza ad esso annessi, il secondo gruppo (di potenza elettrica di 570 kW) è riservato al Forno 12, ai suoi relativi impianti di emergenza, all'impianto di illuminazione e di aria compressa strumenti, il terzo gruppo (di potenza elettrica di 907 kW) è riservato al gruppo di pressurizzazione dell'impianto idrico antincendio, alle utenze di grossa potenza del Forno 11 e ad un ulteriore compressore per l'aria strumenti; il quarto (di potenza elettrica di 1.000kVA) è stato installato in occasione dell'inserimento del forno 13 e oltre alle utenze sopra (ad esclusione della rete antincendio) alimenta anche l'impianto di trattamento e riciclo delle acque.

Gli impianti sono utilizzati mediamente per circa 15 ore all'anno.

Il punti di emissione sono i numeri 55 (gruppo da 125 KWe), il n. 54 (gruppo da 570 KWe), n. 69 (gruppo da 907 KWe) n. 108 (gruppo da 1.000 KWe).

5.1.2.4 OFFICINE DI MANUTENZIONE

Presso lo stabilimento sono presenti le seguenti officine di manutenzione:

- officine manutenzione elettrica generale;
- officina manutenzione meccanica generale;
- officina manutenzione stampi;
- officina manutenzione macchine.

Le officine manutenzione generale, elettrica e meccanica, influiscono in modo trascurabile sulle emissioni ed alla produzione di rifiuti.

Presso le officine di manutenzione stampi, si esegue il controllo dimensionale, la riparazione ed il trattamento di tutti gli stampi utilizzati in produzione. La riparazione viene eseguita tramite riporto per fusione di polveri metalliche con lavorazione effettuata sotto cappa. I fumi di saldatura dei metalli di riporto sono aspirati e filtrati in appositi filtri a maniche. La fase successiva è la lavorazione meccanica e la lucidatura, con tamponi abrasivi, della superficie ricostruita. La superficie dello stampo a contatto vetro viene poi ricoperta con delle lacche



protettive che favoriscono il distacco del vetro del contenitore formato. Le lacche sono distribuite sullo stampo sotto cappa di aspirazione, introdotte poi all'interno di un fornello di cottura per l'indurimento.

Presso l'officina manutenzione macchine vengono eseguiti i controlli e le lavorazioni sui meccanismi delle macchine in modo da garantire la perfetta funzionalità ed affidabilità delle stesse. Vengono utilizzati prodotti per la pulizia ed il lavaggio dei pezzi meccanici prima di operare sugli stessi. Tramite una lavatrice automatica posizionata in officina viene eseguito il lavaggio delle attrezzature con una soluzione acquosa di prodotti detergenti. Le soluzioni di scarto vengono trasferite tramite rete fognaria al depuratore consortile, gestito dalla società "La Vecchia S.c.a r.l."

Atri meccanismi denominati "consegne delle gocce di vetro" vengono lavati con idropulitrice, asciugatura ed asportazione meccanica delle incrostazioni. Si eseguono poi le necessarie manutenzioni meccaniche e alla fine sulla superficie viene depositata una apposita lacca di scorrimento delle gocce di vetro. Per favorire l'ancoraggio e l'indurimento della lacca depositata manualmente sulla superficie delle consegne, le attrezzature sono messe in un fornello di essiccazione e portate ad una temperatura di 450 °C. La potenzialità del bruciatore è di 64.500 kcal/ora.

Il ciclo di funzionamento varia a seconda dell'attività dell'officina. Per le ore di funzionamento massimo delle singole emissioni si rimanda al quadro emissivo (Tabella 11).

- Le materie prime utilizzate sono:
- Lacche per stampi (Off. man. stampi)
- Polveri metalliche riporto stampi (Off. man. stampi)
- Soluzioni lavaggio attrezzature macchine (Off. man. macchine)
- Olio per compressori (Off. man. generale)
- Lacche per guida goccia (Off. man. macchine)

Il punti di emissione sono i numeri:

- Emissione n. 27 fornello cottura lacche,
- Emissione n. 11 cappa aspirazione deposito lacche per stampi
- Emissione n. 43, 44, 46, 47 camini filtri a maniche fumi saldatura materiali di riporto sugli stampi e lavorazioni meccaniche
- Emissione n. 70 fornello essiccazione lacche guida goccia
- Emissione n. 53 cappa aspirazione banco saldatura officina manutenzione macchine
- Emissione n. 52 estrattore cappa lavatrice attrezzatura macchine
- Emissione n. 102 aspirazione cappe saldatura lucidatura stampi e (comprendente l'ex emissione n. 103 aspirazione centralizzata banchi, macchine utensili, lavorazione



meccanica stampi e attrezzature macchine e l'ex emissione n. 116 Fornetto a Muffola essiccazione prodotti trattamento attrezzatura stampi)

- Emissione n. 104 fornello essiccazione lacche stampi
- Emissione n. 105 estrazione cappa verniciatura stampi
- Emissione n.° 108 estrazione cappa lavaggio attrezzature stampi (comprendente l'ex Emissione n.° 106 cappa aspirazione banco trattamento deposito distaccanti su attrezzature consegna gocce vetro)

I rifiuti prodotti dalle officine sono:

- rottame di ferro e ghisa, avviato al recupero, costituito dagli stampi non più riparabili e da macchinari demoliti e sostituiti con nuovi (officina stampi e man. generale)
- Olii lubrificanti esausti avviati al recupero, ottenuti dalla sostituzione dell'olio dei compressori (Off. man. generale)
- Tubi fluorescenti al neon smaltiti. (Off. elettr.)
- Fusti in più materiali contenenti olii lubrificanti e prodotti per la manutenzione avviati a smaltimento. (tutte le officine)

5.1.2.5 LAVAGGIO STAMPI AD ULTRASUONI

Gli stampi smontati dalle macchine formatrici, prima di essere sottoposti a manutenzione, devono essere lavati, sgrassati e disincrostati da vari residui carboniosi. La pulizia degli stampi avviene in un apposito impianto di lavaggio dove gli stampi vengono immersi in successione in vasche contenenti soluzioni acquose di sostanze acide, basiche e detergenti. L'azione detergente viene amplificata dall'effetto di ultrasuoni che agiscono meccanicamente sulle particelle di sporco degli stampi. Dopo ogni fase di immersione nelle soluzioni di lavaggio, viene eseguita una operazione di risciacquo con acqua di pozzo in pressione. L'acqua scaricata viene inviata al depuratore consortile. Periodicamente le soluzioni di lavaggio esaurite vengono scaricate al depuratore. Il processo avviene sotto cappa dotata di ventilatore di estrazione per evacuare i vapori emessi dal processo.

Il lavaggio ad ultrasuoni funziona per 16 ore al giorno per 365 gg/aa.

Le materie prime utilizzate sono:

- Sostanze acide
- Sostanze basiche
- Sostanze detergenti

Il punto di emissione dell'estrattore vapori dell'impianto è il n. 12.

I reflui vengono scaricati in depuratore consortile e successivamente rilasciati in corso d'acqua superficiale al punto n. 1. Per il processo viene utilizzata acqua di pozzo



Il processo di lavaggio con ultrasuoni avviene con un discreto livello di emissione sonora. L'impianto è installato all'interno di una costruzione in cemento, all'esterno dello stabilimento il rumore è trascurabile.

I rifiuti sono costituiti dai fusti metallici e di plastica vuoti che contenevano i prodotti e sono avviati allo smaltimento.

5.1.2.6 PRODUZIONE ARIA COMPRESSA E VUOTO

Componente fondamentale per la produzione dei contenitori è l'aria compressa ed il vuoto. Per la formatura dei contenitori, la movimentazione dei meccanismi delle macchine e dei pallettizzatori è necessaria aria compressa. La produzione dell'aria avviene a tre livelli diversi di pressione. Aria di "alta" a 5 bar nei forni 11 e 12 e a 7 bar nel forno 13, per la movimentazione dei meccanismi pneumatici di tutti gli impianti. Aria di "media " a circa 4 bar per i forni 11, 12 e 13 per il processo di formatura dei contenitori. Dall'aria di media si preleva anche l'aria per i meccanismi delle macchine (tutti i forni). Aria di "bassa", 3.5 bar, per il processo di formatura delle bottiglie (soffio-soffio) solo per i forni 11 e 12.

Si utilizza anche il vuoto per migliorare la qualità della formatura dei contenitori ed aumentare la velocità di produzione.

Per la produzione dell'aria alta e media pressione, si usano solo compressori centrifughi "oil free". Per l'aria di bassa si usa prevalentemente compressori centrifughi "oil free". L'entità di energia consumata dal reparto compressori è elevata circa 51.750 MWh/anno.

L'aria prodotta viene essiccata da macchine frigorifere ed il calore prodotto da queste macchine e dai compressori viene smaltito totalmente dalle torri evaporative.

L'acqua utilizzata è acqua di torre, proveniente dalla nostra società consortile (La Vecchia Scarl).

I compressori e le pompe a vuoto funzionano continuamente 8.760 ore/anno.

Come approvvigionamento idrico si utilizza acqua prelevata da corso superficiale per il raffreddamento di alcune pompe a vuoto ad anello liquido. Si usa inoltre acqua di torre per il resto degli impianti, che sono asserviti dalle torri evaporative. L'acqua che viene utilizzata nei pochi circuiti aperti "a perdere" viene scaricata in corso d'acqua superficiale al punto "4", di competenza della Società "La Vecchia". Gli spurghi delle torri evaporative dei forni 11 e 12 scaricano in corso superficiale, punto 4, gli spurghi delle torri evaporative del forno 13 scaricano al depuratore consortile della società La Vecchia al punto 1.

Tutti gli scarichi in corpo idrico sono di competenza della Società La Vecchia.

I compressori e le pompe a vuoto hanno emissioni sonore continue. Sono alloggiati in sale con muri in c.a. o realizzate con pannelli insonorizzati. Per il forno 13 le macchine sono inserite inoltre in apposite cabine di insonorizzazione.

Non è attribuibile al reparto alcuna produzione di rifiuti se non gli oli esausti derivanti dalla manutenzione degli impianti di lubrificazione forzata dei compressori e delle pompe a vuoto.



5.1.3 SERVIZI GENERALI

I servizi generali sono costituiti da:

- Magazzini prodotti finiti
- Uffici centrali e di reparto
- Refettorio e servizi igienici
- Caldaie per la decompressione del metano.
- Caldaie riscaldamento e processo.
- Impianti principali di abbattimento degli inquinanti (elettrofiltri)
- Impianto trattamento e riciclo acque scrapers
- Sistema di raccolta, invaso e trattamento delle acque meteoriche

5.1.3.1 CALDAIE RISCALDAMENTO METANO

La rete metano proveniente dalla Snam trasporta il gas per lo stabilimento ad una pressione di 55 bar. Presso la cabina di decompressione del metano sono installate delle valvole di riduzione della pressione che riducono la pressione di metano della rete, 55 bar, alla pressione di 1,5 bar, idonea alle utenze industriali. Al fine di evitare che il vapore acqueo disciolto nel gas durante la fase di espansione del gas riduca la temperatura e si trasformi in ghiaccio bloccando gli azionamenti delle valvole ed ostruendo le tubazioni è necessario fornire calore al gas. All'interno di un locale separato e fianco della cabina metano sono installate due caldaie, alimentate a metano, (A e B, camini C30 e C31, senza limite e monitoraggio) di riscaldamento dell'acqua utilizzata nello scambiatore di calore che riscalda il metano prima dell'espansione.

Non si rilevano emissioni sonore significative provenienti dalla cabina di riduzione metano in quanto i riduttori sono dotati di silenziatori incorporati e sono installati all'interno di una cabina metano in c.a. prefabbricato.

5.1.3.2 CALDAIE RISCALDAMENTO E PROCESSO

Per il riscaldamento dell'acqua destinata ai servizi degli spogliatoi, del riscaldamento degli uffici, dei reparti produttivi, per il riscaldamento dell'olio combustibile BTZ in cisterna e il riscaldamento degli stoccaggi intermedi, prima del trasferimento ai bruciatori, viene usato vapore prodotto da due caldaie, alimentate a metano, una in funzionamento (camino 71) ed una in stand by (camino 72), in esercizio solo di supporto nel periodo più freddo dell'anno.



5.1.3.3 IMPIANTO DI TRATTAMENTO E RICICLO DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI

Lo stabilimento è dotato di un impianto per il trattamento e il riciclo delle acque reflue industriali derivanti dalle vasche scrapers dei forni (cfr. par. 5.1.1.6).

L'acqua utilizzata per il reintegro del circuito è costituita da acqua di torre proveniente dalla società consortile La Vecchia Scarl. Gli spurghi dell'impianto vengono scaricati in un opportuna vasca di raccolta dove confluiscono anche altre acque reflue industriali dello stabilimento. Tramite opportune pompe di rilancio sono trasferite al trattamento acque della società consortile La Vecchia Scarl. Tali acque dopo trattamento sono scaricate in corso superficiale dalla stessa consortile al punto 1.

L'impianto di trattamento e riciclo delle acque adempie alle seguenti funzioni:

- eliminazione di solidi sospesi, oli, idrocarburi e tensioattivi presenti nelle acque di lavorazione dei forni;
- controllare e raffreddare l'acqua tramite una torre evaporativa, nel caso la temperatura di esercizio sia superiore a 40°C;
- riciclare l'acqua nei 3 forni, aggiungendo acqua di reintegro che compensi eventuali perdite del sistema, lo spurgo e l'evaporazione della torre ed eventuali reintegri durante le operazioni di emergenza (acqua ad 80°C), in modo da ottimizzare i consumi idrici dello stabilimento;
- condizionare l'acqua di reintegro aggiungendo opportune sostanze antincrostanti ed anti corrosive.

L'impianto si compone di:

- una vasca di accumulo iniziale per permettere l'equalizzazione dei parametri chimico-fisici dell'acqua da trattare e per favorire la separazione degli olii eventualmente presenti;
- trattamento chimico-fisico per la rimozione degli inquinanti, consistente in una flocculazione su vasca agitata con riciclo dei fanghi e nella sedimentazione accelerata su sedimentatore accelerato a pacchi lamellari;
- una vasca intermedia di accumulo;
- rilancio dell'acqua trattata alla torre di raffreddamento;
- raffreddamento in torre evaporativa con un ΔT di 20°C;
- una vasca di accumulo delle acque trattate e raffreddate, in attesa di rilancio.

In fase di esercizio l'impianto ha una capacità media di 130 m³/h di acqua ed una capacità massima di 180 m³/h che può essere raggiunta nei casi di emergenza, ossia quando la totalità



del vetro fuso dai forni viene scaricata nelle vasche scrapers (in caso di scioperi, black out, ecc.).

I fanghi generati dal nuovo impianto per il trattamento e il riciclo delle acque di raffreddamento sono inviati ad una sezione di trattamento dedicata, composta da un ispessitore e da un disidratatore su centrifuga orizzontale (decanter); i fanghi disidratati sono quindi raccolti in un cassone scarrabile e inviati a smaltimento.

5.1.3.4 SISTEMA DI RACCOLTA, INVASO E TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Lo stabilimento è stato realizzato con un'adeguata rete di raccolta delle acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate non permeabili. In particolare sono stati realizzati due sistemi di separazione e trattamento delle acque di prima pioggia:

- VPP1, in area Sud_ovest, a servizio del parcheggio dei lavoratori
- VPP2, in area Est, a servizio del parcheggio camion

Dotate di dissabbiatore e disoleatore. Le acque di prima pioggia trattate confluiscono al punto di scarico n. 4, di competenza La Vecchia.

Sono poi presenti altre due vasche di prima pioggia:

- VPP3, area materie prime Forni 11 e 12
- VPP4, area materie prime Forno 11

Queste acque sono convogliate al depuratore La Vecchia.

Tutte le acque di seconda pioggia di queste aree e tutte le altre acque meteoriche sono scaricate nel punto 4.

Il sistema di smaltimento delle acque di seconda pioggia, invece, si compone di:

- tubazioni a sezione circolare;
- fossati in terra a sezione aperta;
- invaso di accumulo.

La rete di smaltimento delle acque meteoriche si compone pertanto di tratti interrati e di tratti in cui il deflusso avverrà in fossati a sezione aperta. A valle del sistema fognario è localizzato un invaso di raccolta, necessario per il rispetto dell'invarianza idraulica, avente le seguenti caratteristiche:

- superficie di circa 6.500 m²;
- volume massimo teorico di invaso di 9.300 m³.



Le acque defluiscono dall'invaso mediante due canalette che le convogliano nei due fossati esistenti e successivamente confluenti, rispettivamente, nel canale Bisson e nel canale La Vecchia. Si precisa che i due punti di scarico esistenti ed autorizzati, nel canale Bisson e nel canale La Vecchia, sono a valle e fuori dalla proprietà Zignago a loro volta uniti da fossato esistente di proprietà del Consorzio Bonifica.

5.1.3.5 ACQUA POTABILE E ACQUE REFLUE ASSIMILATE ALLE DOMESTICHE

L'acqua dei servizi igienici viene scaricata nella rete fognaria interna dello stabilimento e trasferita al depuratore consortile. Il consumo di acqua potabile di tutto lo stabilimento è di 29.423 m³/anno (2019). Si ipotizza inoltre un consumo di 6.000 m³/anno di acqua di pozzo per le operazioni di pulizia e lavaggio di pavimenti e pulizie in genere degli stabili, strade, ecc..

5.1.4 QUADRO EMISSIVO DELLA CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA

Com'è prassi per gli stabilimenti di grandi dimensioni e con molti camini, l'AIA vigente classifica le emissioni dello stabilimento a seconda della loro rilevanza. In particolare riporta, in Allegato 1a, i punti di emissione autorizzati con relativo limite, in flusso di massa o in concentrazione. Nel presente studio si è fatto riferimento a tale allegato e alle modifiche non sostanziali già comunicate per delineare il seguente quadro emissivo, riferito alla configurazione autorizzata. Nei casi di limite espresso come flusso di massa la concentrazione è stata calcolata dividendo tale valore per la portata nominale.



Tabella 11 – Emissioni autorizzate (punti e parametri con valore limite di emissione)

Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm ³ /h		mg/Nm ³	Note	hh/g	gg/a	hh/a	kg/h	t/a
3	Miscelazione (Mescolatrice)	16.000	Polveri	15	calcolata da limite flusso di massa autorizzato	24	365	8.760	0,240	2,102
5	Solforazione	14.000	SO ₂	143		24	60	1.440	2,00	2,880
11	Estrazione cappa verniciatura lacche stampi	1.500	Polveri	20		1	240	240	0,030	0,007
12	Lavaggio stampi a ultrasuoni	2.500	Polveri	16		16	365	5.840	0,040	0,234
			HCl	40					0,100	0,584
23	Fornetto preriscaldamento stampi	300	Polveri	23		24	365	8.760	0,007	0,061
			NO _x	400					0,120	1,051
			SO _x	40					0,012	0,105
27	Fornetto essiccazione lacche stampi	300	Polveri	17		16	365	5.840	0,005	0,029
			SOV	83					0,025	0,146
35	Aspirazione nastri trasporto materie prime	6.000	Polveri	33		24	365	8.760	0,200	1,752
43	Saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	2.500	Polveri	20		5	365	1.825	0,050	0,091
			Cr(VI), Co, Ni	1					0,003	0,005
			Cd	0,2					0,001	0,001
44	Saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	2.500	Polveri	20		5	365	1.825	0,050	0,091
			Cr(VI), Co, Ni	1					0,003	0,005
			Cd	0,2					0,001	0,001
46	Saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	2.500	Polveri	20		5	365	1.825	0,050	0,091
			Cr(VI), Co, Ni	1					0,003	0,005
			Cd	0,2					0,001	0,001
47	Saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	6.000	Polveri	20		5	365	1.825	0,120	0,219
			Cr(VI), Co, Ni	1					0,006	0,011
			Cd	0,2					0,001	0,002
52	lavatrice attrezzature manutenzione macchine	3.850	Polveri	21	calcolata da limite flusso di massa autorizzato	0,5	240	120	0,080	0,010
57	Fornetti preriscaldamento stampi	300	Polveri	33		24	365	8.760	0,010	0,088
			NO _x	400					0,120	1,051
			SO _x	40					0,012	0,105
60		300	Polveri	33		24	365	8.760	0,010	0,088



Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm ³ /h		mg/Nm ³	Note	hh/g	gg/a	hh/a	kg/h	t/a
	Fornetti preriscaldamento stampi		NO _x	400					0,120	1,051
			SO _x	40					0,012	0,105
62	Reparto Miscele	10.000	Polveri	30		24	365	8.760	0,300	2,628
			Polveri	20					1,0	8,760
			NO _x	800	DeNox non presente				40,0	350,400
			SO _x (a BTZ e gas)	771	Concentrazione limite ponderata per multicompostibile*				38,6	337,845
			HCl	20					1,00	8,760
			HF	2					0,10	0,876
			Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	1					0,05	0,438
			Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	5					0,25	2,190
			NH ₃	-	-	-	-	-	-	-
63	Forni 11 e 12 (cap. prod. 450 t/g)	50.000				24	365,0	8.760		
67	Silo polveri da elettrofiltrazione	600	Polveri	67	calcolata da lim Fm	7	330	2.310	0,040	0,092
68	Silo polveri da elettrofiltrazione	600	Polveri	50	calcolata da lim Fm	7	330	2.310	0,030	0,069
70	Fornetto a muffola essiccazione trattamento attrezzatura manutenzione stampi	350	Polveri	29	calcolata da lim Fm	8	49	392	0,010	0,004
			SOV	100	calcolata da lim Fm				0,035	0,014
71	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento a metano pot. 2,3 MWt	1.600	Polveri	4	calcolata da lim Fm	24	365	8.760	0,007	0,061
			SO ₂	31	calcolata da lim Fm				0,049	0,429
			NO _x	306	calcolata da lim Fm				0,490	4,292



Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm ³ /h		mg/Nm ³	Note	hh/g	gg/a	hh/a	kg/h	t/a
72	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento a metano pot. 2,3 MWt (di emergenza)	1.600	Polveri	4		24	20	480	0,007	0,003
			SO ₂	31					0,049	0,024
			NO _x	306					0,490	0,235
73	Smerigliatrice tubi guida goccia	1.400	Polveri	20	calcolata da lim Fm	2	260	520	0,028	0,015
77	Forno 13 (cap. prod. 350 t/g)	40.000	Polveri	20		24	365,0	8.760	0,8	7,008
			NO _x	800	DeNox non presente				32,0	280,320
			SO _x (a gas naturale)	500					20,0	175,200
			HCl	20					0,80	7,008
			HF	2					0,08	0,701
			Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	1					0,04	0,350
			Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	5					0,20	1,752
			NH ₃	-	-				-	-
97	Aspirazione filtri nastri rep. Pesatura	4.500	Polveri	18	calcolata da lim Fm	24	365	8.760	0,080	0,701
100	Fornetto preriscaldamento stampi linea 131	350	Polveri	6	calcolata da Fm	24	365	8.760	0,002	0,018
			SO ₂	34	calcolata da Fm				0,012	0,105
			NO _x	351	calcolata da Fm				0,123	1,077
101	Fornetto preriscaldamento stampi linea 132	350	Polveri	6	calcolata da Fm	24	365	8.760	0,002	0,018
			SO ₂	34	calcolata da Fm				0,012	0,105
			NO _x	351	calcolata da Fm				0,123	1,077



Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm ³ /h		mg/Nm ³	Note	hh/g	gg/a	hh/a	kg/h	t/a
102	Saldatura, aspirazione banchi utensili, lucidatura stampi, smerigliatrice delivery, fornello essiccazione trattamento delivery	16.000	Polveri	20	calcolata da Fm	19	365	6.935	0,320	2,219
			Cr(VI), Co, Ni	1	calcolata da Fm				0,016	0,111
			Cd	0,2	calcolata da Fm				0,003	0,022
			SOV	2,2	ricalcolata da Fm per la Q del 102				0,035	0,243
104	Essiccazione lacche stampi	3.500	Polveri	1	calcolata da Fm	16	365	5.840	0,005	0,029
			SOV	7	calcolata da Fm				0,025	0,146
105	Applicazione lacche stampi	13.000	Polveri	2	calcolata da Fm	1	240	240	0,030	0,007
108	Estrattore cappa lavaggio attrezzature stampi e banco trattamento deposito distaccanti su attrezzature consegna gocce vetro (ex 106)	7.200	Polveri	4	calcolata da Fm	2	300	600	0,030	0,018
110	Silo calce per elettrofiltro del forno 13	1.500	Polveri	20	calcolata da Fm	0,25	18	5	0,030	0,0001
111	Silo polvere da elettrofiltro del forno 13	1.800	Polveri	22	calcolata da Fm	7	25	175	0,040	0,007
M1	Silos materie prime (81,82,83, 84)	9.000	Polveri	20	calcolata da Fm	16	365	5.840	0,180	1,051
M2	Silos materie prime (85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94)	9.000	Polveri	20	calcolata da Fm	16	365	5.840	0,180	1,051
M3	Carico tramogge (95, 98, 99)	2.000	Polveri	20	calcolata da Fm	24	365	8.760	0,040	0,350

* calcolata dal flusso di massa massimo teorico annuale, come segue:



FORNO	Q (Nm ³ /h)	contributo % alla Q	Q singolo forno (Nm ³ /h)
F11	50.000	53%	26.650
F12		47%	23.350

anno	FORNO	Metano [Nm ³ /a]	Energia da metano (MWh)	% energia da metano	BTZ [kg/a]	Energia da BTZ (MWh)	% energia da BTZ	Energia da gas + BTZ
2014	F11	7.840.655	79.975	56%	5.702.506	63.868	44%	143.843
	F12	10.108.300	103.105	100%	0	0	0%	103.105
2015	F11	2.595.349	26.473	19%	10.349.109	115.910	81%	142.383
	F12	5.147.955	52.509	56%	3.672.294	41.130	44%	93.639
2016	F11	1.475.298	15.048	11%	11.430.955	128.027	89%	143.075
	F12	2.937.440	29.962	31%	5.881.529	65.873	69%	95.835
2017	F11	5.659.620	57.728	46%	6.119.539	68.539	54%	126.267
	F12	9.856.120	100.532	100%	0	0	0%	100.532
2018	F11	7.963.874	81.232	62%	4.533.718	50.778	38%	132.009
	F12	9.566.425	97.578	100%	0	0	0%	97.578
2018	F11	9.052.000	92.330	70%	3.462.731	38.783	30%	131.113
	F12	9.434.034	96.227	100%	2.026	23	0%	96.250
media F11		5.764.466		44%	6.933.093		56%	
Media F12		7.841.712		81%	1.592.642		19%	

Flusso di massa SO_x = C_{lim_BTZ} X (Q_{F11_BTZ} + Q_{F12_BTZ}) + C_{lim_Gas} X (Q_{F11_Gas} + Q_{F12_gas}) = 38,6 kg/h

C ponderata SO_x camino 63 = 38,6 kg/h / 50.000 Nm³/h = 771 mg/Nm³



5.1.4.1 EMISSIONI DERIVANTI DALLA CENTRALE A BIOMASSE ZIGNAGO POWER

Come nella precedente valutazione di impatto ambientale è possibile considerare l'impatto cumulato sull'atmosfera sommando alle emissioni dello stabilimento produttivo del vetro quelle derivanti dalla vicina centrale a Biomasse Zignago Power.

Tabella 12 – Emissioni Zignago Power

Camino	Impianto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite	Durata emissione			Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm ³ /h		mg/Nm ³	hh/g	gg/a	hh/a	kg/h	t/a
E1	Centrale biomasse Zignago Power	116.800	Polveri	10	24	365	8.760	1,2	10,2
			NO _x	300				35,0	307,0
			SO _x	100				11,7	102,3

5.1.4.2 EMISSIONI MENO SIGNIFICATIVE E EMISSIONI NON SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE

L'AIA vigente comprende anche i seguenti punti di emissione, meno significativi o non soggetti ad autorizzazione.

Tabella 13 – Altri punti di emissione autorizzati (di emergenza, senza limiti, né monitoraggi)

Sigla camino	Attività	Classificazione in AIA vigente
1	Fusione vetro forno 11 (emergenza)	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio
2	Fusione vetro forno 12 (emergenza)	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio
6	Trattamenti a caldo	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio
7	Trattamenti a caldo	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio
19	Cappa aspirazione laboratorio chimico	non soggetta ad autorizzazione
24	Filtro sfiato silo materie prime (dolomite)	autorizzata senza limite né monitoraggio
25	Filtro sfiato silo materie prime (marmo)	autorizzata senza limite né monitoraggio
26	Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay)	autorizzata senza limite né monitoraggio
28	Estrazione banco lavorazioni met. officina mecc.	non soggetta ad autorizzazione
30	Caldaia preriscaldamento metano (Combustibile usato: gas metano)	non soggetta ad autorizzazione
31	Caldaia preriscaldamento metano (Combustibile usato: gas metano)	non soggetta ad autorizzazione
32	Filtro sfiato silo materie prime (loppa)	autorizzata senza limite né monitoraggio
33	Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay)	autorizzata senza limite né monitoraggio
34	Filtro sfiato silo materie prime (dolomite)	autorizzata senza limite né monitoraggio
36	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio
37	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio



Sigla camino	Attività	Classificazione in AIA vigente
38	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio
39	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio
40	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio
41	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio
42	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio
49	Estrattore "Robertson" macchine Forno 11	non soggetta ad autorizzazione
50	Estrattore "Robertson" macchine Forno 12	non soggetta ad autorizzazione
53	Estrazione cappa banco saldatura manutenzione macchine	non soggetta ad autorizzazione
54	Scarico gruppo elettrogeno per forno 12	non soggetta ad autorizzazione
55	Scarico gruppo elettrogeno per forno 11	non soggetta ad autorizzazione
64	Filtro sfiato silo materie prime (marmo)	autorizzata senza limite né monitoraggio
65	Filtro sfiato silo materie prime (feldspato)	autorizzata senza limite né monitoraggio
66	Filtro sfiato silo calce per elettrofiltro	autorizzata senza limite né monitoraggio
69	Scarico gruppo elettrogeno forni 11 + 12	non soggetta ad autorizzazione
75	Estrattore cappa trattamento delivery e attrezzature manutenzione macchine	da autorizzare senza limite né monitoraggio, già dichiarata nei doc 2017
78	<i>Fusione vetro forno 13 (emergenza)</i>	<i>autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio</i>
79	<i>Trattamenti a caldo linea 131</i>	<i>autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio</i>
80	<i>Trattamenti a caldo linea 132</i>	<i>autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio</i>
107	Caldaia produzione per riscaldamento reparto RCE (Ricottura e Cold End)	non soggetta ad autorizzazione
109	Scarico gruppo elettrogeno forno 13	non soggetta ad autorizzazione



5.2 CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Come già illustrato al par. 1.6, nell'ambito dell'economia circolare del vetro, la Società intende proseguire le attività di miglioramento impiantistico la cui prima fase è stata realizzata nel 2017 con l'installazione del Forno 13.

Il presente progetto prevede due interventi principali. Il primo nel periodo marzo 2021 – maggio 2022, con l'introduzione di un quarto forno fusorio (Forno 14) di ultima generazione. Esso sarà installato in parallelo al Forno 13, con il quale avrà in comune il reparto "composizione", il sistema di abbattimento fumi e il camino, già realizzato nel 2018. Associata a questa modifica è prevista anche la riduzione delle emissioni di polveri - grazie ad un intervento di implementazione e revamping dell'elettrofiltro esistente - e di NO_x, grazie all'installazione di un sistema di abbattimento catalitico. La realizzazione dell'intervento consentirà anche l'ottimizzazione e la razionalizzazione dei consumi idrici, dei consumi specifici dei prodotti di trattamento dell'acqua e del consumo di energia elettrica.

Contestualmente al cantiere per la realizzazione del Forno 14 inizierà anche la fase di cantiere per il rinnovamento del Forno 11. La prima fase dei lavori riguarderà il completo rinnovamento del reparto "composizione" dei Forni 11 e 12, ovvero degli impianti che alimentano i forni di materie prime e rottame di vetro per la produzione. I lavori proseguiranno nel 2022 e nel 2023 con il rinnovamento completo del Forno 11, che sarà anch'esso di ultima generazione, avrà una capacità produttiva inferiore all'attuale, ma sarà più efficiente e flessibile, in quanto potrà produrre sia vetro colorato sia vetro chiaro.

La realizzazione del progetto consentirà il miglioramento dell'ambiente di lavoro e la riduzione delle emissioni in atmosfera: anche per i forni 11 e 12 è prevista l'installazione di un sistema catalitico di abbattimento degli NO_x e nella configurazione di progetto tutti forni saranno alimentati esclusivamente da gas naturale, mentre il BTZ non sarà più utilizzato, con conseguente riduzione degli ossidi di zolfo nelle emissioni.

Il progetto comprenderà anche la prosecuzione, con ulteriori miglioramenti, degli interventi di riduzione dell'impatto acustico già approvati dagli Enti competenti e attualmente ancora in corso. Infine sarà migliorata anche la viabilità e la logistica interna.



Gli interventi di progetto sono i seguenti:

Tabella 14 – Interventi di progetto

Preparazione cantiere compresa viabilità, impianti e condutture	
Nuovo Forno 14, compresa cantina macchine formatrici e rampa, ricottura e Cold End	Fondazioni, pali, scavi
	Realizzazione nuovi sottoservizi e allacciamenti
	Implementazione / modifica reti acque
	Montaggio strutture in elevazione, Fuori acqua e rivestimento pareti, Pavimentazioni e finiture interne
	Realizzazione nuovo F14: capannone forno, capannone macchine, capannone ricottura, sopraelevazione torre rottame nord e Cold End; nuovi edifici sale compressori e vuoto, cabina elettrica, nuova officina meccanica e nuovo magazzino scorte e ricambi
	Ristrutturazione parziale interna Magazzino G, interventi edilizi
	Ristrutturazione parziale Magazzino G, interventi impiantistici
	Montaggio impianti
	Modifiche ai circuiti acque di processo
	Revamping EF F13 (e F14 di progetto)
	Installazione DeNOx F13 e F14, comprese fondazioni
Nuova Composizione F11 e F12	Demolizioni e scavi per nuova composizione F11 e F12
	Realizzazione nuovi sottoservizi e allacciamenti
	Implementazione / modifica reti acque
	Realizzazione nuova composizione F11 e F12 in nuovo capannone
	Intstallazione impianti
Revamping F11	Demolizioni e scavi
	bonifica e demolizione serbatoi BTZ
	Ristrutturazione e revamping F11 e linee di produzione working end in nuovo capannone
	Installazione impianti
	Installazione DeNOx F11 e F12
	Realizzazione capannone stoccaggio rottame vetro per F11
	Revamping Cabina Metano (per F11)
Altri interventi	Disinstallazione impianti centrale recupero calore
	Opere accessorie minori, segnaletica, verde, illuminazione strade, ecc..
Attività di chiusura cantiere	



5.2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEI FABBRICATI

5.2.1.1 NUOVO FORNO 14 – EDIFICI

I fabbricati della composizione, silos dei materiali primi, del forno vero e proprio con recuperatore fumi, camino ed elettrofiltro, di fatto non sono altro che rivestimenti degli impianti stessi. A fianco del forno è distribuito l'edificio ausiliario che contiene ventilatori, compressori, cabine quadri elettrici, tutti elementi a servizio del grande forno del vetro fuso che resta acceso 24 ore su 24.

I materiali grezzi stoccati nei vari capannoni affluiscono alla composizione con nastri trasportatori aerei e tramite tramogge vengono fatti affluire al forno.

Il vetro fuso esce su canali coibentati in direzione da W a E e viene distribuito dall'alto a grandi macchine formatrici che formano i vetri cavi.

Il capannone delle macchine formatrici è costruito su un grande locale interrato da cui vengono allontanati i rottami e contengono impianti. I prodotti finiti procedono attraverso il capannone ricottura, e nella parte terminale denominata Cold End dove vengono pallettizzati e poi proseguono ai depositi dei prodotti finiti, ricavato parzializzando l'esistente Magazzino G.

Gli edifici sono grandi strutture in acciaio zincato dotati di carri ponte di servizio.

Pareti laterali e tetti sono realizzati in pannelli a due lamiere in acciaio 8/10 zincato e preverniciato, la esterna grecata e la interna forata, con pannello fono-termo isolante in lana di roccia di grosso spessore.

I serramenti, le porte e portoni coibentati e finestre a nastro sono in alluminio anodizzato naturale con vetratura armata di sicurezza posti sulle pareti laterali e sugli sheds installati sopra la copertura a botte della Ricotture e della Cold End.

L'aerazione è assicurata da griglie di presa de aeratori statici sul tetto tipo Robertson. Forno e capannone macchine, pur dotati di profonde fosse eccedono l'altezza di 9 m.

Le pavimentazioni sono realizzate in Klinker industriale su massetti in cemento trattati con indurenti e in varie posizioni resinati.

I tetti sono accessibili con scalette alla marinara con guardia e pianerottoli. Il rialzo sul bordo dei pannelli laterali realizzano regolamentari parapetti.

Lo stabilimento è organizzato su varie reti a più livelli di impianti da quelli aerei a quelli contenuti nei numerosi cunicoli e interrati.

L'edificio laterale al forno è realizzato in CA la parte a piano terra ed in carpenteria metallica la parte del primo piano, è strutturato per confinare efficacemente vibrazioni e rumori.

Completano la parte progettuale gli edifici posti a Nord a Servizio del Forno Fusorio. Tali edifici sono identificati come: Cabina trasformatori, pompe a vuoto e compressori (8AK), Officine Manutenzione generale (OMG) e cabina metano.



Le Officine Manutenzioni Generali, prospicienti al forno verso la parte Nord-Est, vengono realizzati in strutture prefabbricate, al loro interno vengono individuate delle aree destinate a magazzino ed a officine per la manutenzione e la lavorazione degli stampi. Sono inseriti anche dei laboratori e dei servizi igienici ad uso dei lavoratori. La quota di questa porzione di edificio risulterà essere pari di +3,40 m. slmm.

Nelle cabine trasformatori, pompe a vuoto e compressori prospicienti al forno verso la parte Nord-Ovest è presente il vano tecnico destinato ai trasformatori delle cabine elettriche e pompe a vuoto, posizionato a quota + 3,55 m. slmm., realizzato in ca in opera con copertura in cap, mentre l'adiacente sala compressori sarà posto alla quota di + 3,40 m. slmm e sarà realizzato in prefabbricato in cap.

Il fabbricato sarà dotato di opportune aperture per garantire la corretta illuminazione e l'aerazione naturale. Vengono inseriti dei portoni di accesso al fabbricato prospicienti al Forno Fusorio. Verranno installate delle pensiline di collegamento per garantire un passaggio coperto tra le Manutenzioni Generali ed il Forno Fusorio.

Nella area ovest, in adiacenza a quella esistente, sarà realizzata una seconda cabina metano prefabbricata in ampliamento.

5.2.1.2 RINNOVAMENTO FORNO 11 – EDIFICI

Il rinnovamento del forno 11 consiste in un consistente intervento sull'area e sugli impianti su cui fu costruito il primo Forno 1 della Zignago. Esso sorgeva nella navata ora compresa tra il Forno 11 e il Forno 12: fu poi ricostruito negli anni '60 nella posizione attuale, poi rifatto come strutture di fondazione ed in elevazione nel 1984 e poi più volte sostituito nella parte refrattaria.

A nord insistono ancora i vecchi silos in CA della composizione attuale parzialmente dismessi.

L'intervento che si svilupperà nella navata del forno dal filo consisterà in:

1. preventiva demolizione di parte del capannone sabbia esistente con conservazione del silos sabbia in acciaio sopraelevato;
2. costruzione della Nuova Composizione, edificio analogo al realizzato nel 2018/2019 per il Forno 13 e il Forno 14, ma più ridotto in dimensione e di pari 32 m di altezza,; questo nuovo impianto di composizione dovrà entrare in servizio per alimentare il Forno 12 che resterà in servizio;
3. Demolizione parziale dei vecchi silos in CA delle materie prime;
4. Messa in sicurezza della navata centrale ancora a servizio del Forno 12 e realizzazione di parete di confinamento tra la area oggetto di intervento e il resto dello stabilimento
5. Demolizione del forno fusorio fino al piano 0.00;



6. Demolizione del capannone in acciaio fino a 10.40 m di altezza con preciso taglio delle colonne binate in HE500B;
7. Realizzazione di berlinese tirantata in micropali di adeguato diametro 176x 12 per la fossa del recuperatore e demolizione e scavo delle sottostrutture incluse;
8. Realizzazione di una nuova fossa per il recuperatore;
9. Nuovi pilastri sulla platea esistente conservata;
10. Realizzazione del nuovo capannone in sopraelevazione delle colonne esistenti rinforzate su fondazioni rinforzate con micropali.

La struttura in elevazione sarà analoga a quelle del Forno 13 e 14 completate da coperture e pareti realizzate in pannelli in acciaio con lana di roccia ad alto potere fonoisolante antirimbombo mediante microforatura e feltrato anticondensa eventualmente doppiato sul lato West.

Il forno sarà accompagnato da:

- Camino e da una torre portante il serbatoio d'acqua di emergenza,
- TORRE DI CARICAMENTO ROTTAME;
- CAPANNONE coperto e aperto su un lato DI DEPOSITO ROTTAME che insisterà parzialmente su un fosso che verrà tombato;
- Impianto De-nox.

I pavimenti saranno in KlinKer.

Le acque meteo raccolte nelle grondaie saranno scaricate a Nord e convogliate in una nuova rete sul piazzale antistante Nord che si verrà a creare: esse si allacceranno a Nord alle canne del complesso F13 e confluiranno nel bacino di laminazione a Nord Ovest del complesso.

La rete meteo interna verrà quindi eliminata risolvendo le criticità che oggi si presentano in occasione di precipitazioni consistenti.

Il piazzale antistante verrà asfaltato.

5.2.1.3 FASI DI CANTIERE

I lavori inizieranno con il cantiere del Forno 14.

L'allestimento del cantiere sarà operato in modo da garantire il rispetto delle norme in materia di salute, sicurezza e ambiente.

Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno dettate, oltre che da esigenze tecnico-costruttive, anche dall'esigenza di contenere al massimo la produzione di materiale di rifiuto, i consumi per i 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.



L'insieme dei lavori è previsto durare circa 27 mesi naturali e consecutivi dal verbale di inizio lavori in cui verrà consegnata l'area alle imprese esecutrici, e comprende 4 settimane di mobilitazione, montaggio cantiere, sbancamenti, viabilità provvisoria e montaggio impianti ed attrezzatura fissa e mobile.

Si realizzerà, per quanto possibile, la viabilità di cantiere indipendente dalla viabilità operativa della Vetreria e delle altre attività del gruppo Zignago coesistenti e interferenti che rimarranno attive al 100% durante tutta la durata dei lavori; a tal fine verrà realizzata una recinzione di separazione e gli accessi al cantiere avverranno da strada pubblica esterna e indipendente dallo stabilimento stesso.

Dove la separazione risulterà impossibile, accessi e viabilità comune saranno adottate idonee misure di coordinamento.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla documentazione di progetto.

Nelle seguenti figure si riportano il cronoprogramma delle fasi di cantiere e la planimetria comparativa tra la configurazione autorizzata e quella di progetto.



Tabella 15 – Cronoprogramma delle fasi di cantiere

Fasi di cantiere		mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21	set-21	ott-21	nov-21	dic-21	gen-22	feb-22	mar-22	apr-22	mag-22	giu-22	lug-22	ago-22	set-22	ott-22	nov-22	dic-22	gen-23	feb-23	mar-23	apr-23	mag-23
Preparazione cantiere compresa viabilità, impianti e																												
Nuovo Forno 14, compresa cantina macchine formatrici e rampa, ricottura e Cold End	Fondazioni, pali, scavi																											
	Realizzazione nuovi sottoservizi e allacciamenti																											
	Implementazione / modifica reti acque																											
	Montaggio strutture in elevazione, Fuori acqua e rivestimento pareti, Pavimentazioni e finiture interne																											
	Realizzazione nuovo F14: capannone forno, capannone macchine, capannone ricottura, sopraelevazione torre rottame nord e Cold End; nuovi edifici sale compressori e vuoto, cabina elettrica, nuova officina meccanica e nuovo magazzino scorte e ricambi																											
	Ristrutturazione parziale interna Magazzino G, interventi edilizi																											
	Ristrutturazione parziale Magazzino G, interventi impiantistici																											
	Montaggio impianti																											
	Modifiche ai circuiti acque di processo																											
	Revamping EF F13 (e F14 di progetto)																											
	Installazione DeNOx F13 e F14, comprese fondazioni																											
Nuova Composizione F11 e F12	Demolizioni e scavi per nuova composizione F11 e F12																											
	Realizzazione nuovi sottoservizi e allacciamenti																											
	Implementazione / modifica reti acque																											
	Realizzazione nuova composizione F11 e F12 in nuovo capannone																											
	Intallazione impianti																											
Revamping F11	Demolizioni e scavi																											
	bonifica e demolizione serbatoi BTZ																											
	Ristrutturazione e revamping F11 e linee di produzione working end in nuovo capannone																											
	Installazione impianti																											
	Installazione DeNOx F11 e F12																											
	Realizzazione capannone stoccaggio rottame vetro per F11																											
	Revamping Cabina Metano (per F11)																											
Altri interventi	Disinstallazione impianti centrale recupero calore																											
	Opere accessorie minori, segnaletica, verde, illuminazione strade, ecc..																											
Attività di chiusura cantiere																												



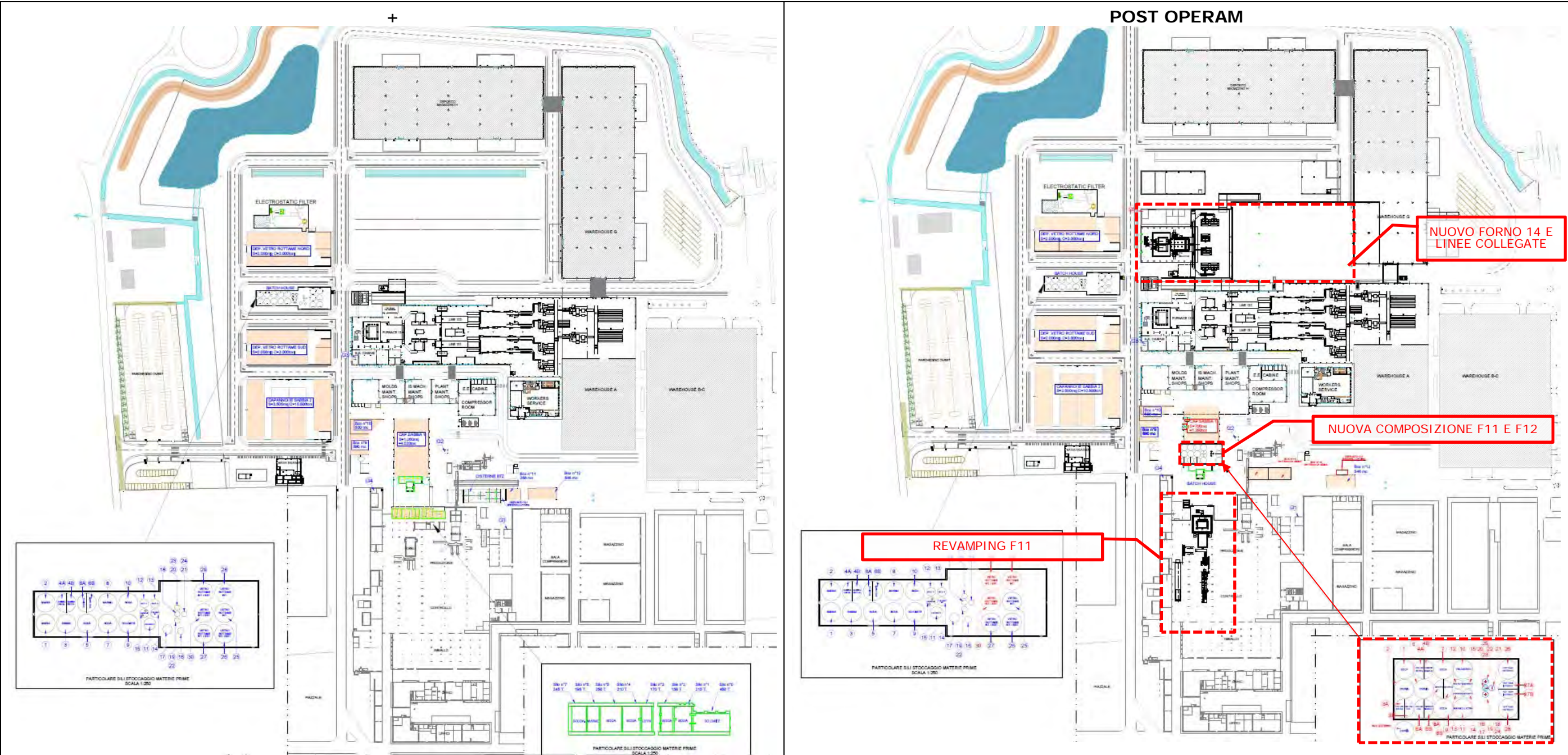


Figura 37 - Planimetria dello stabilimento: configurazioni autorizzata e di progetto

La capacità produttiva di progetto è dettagliata nella seguente tabella.

Tabella 16 – Capacità produttiva di progetto

Forni	t/g	t/a
11	210	76.650
12	210	76.650
13	350	127.750
14	360	131.400
Totale	1.130	412.450

Si prevede che il personale diretto occupato ammonterà a 510 persone, 60 in più rispetto alla configurazione autorizzata. Si tratta quindi di un incremento di circa il 13%.

Si stima anche un incremento dell'indotto pari a circa il 40% in più per la parte di trasporti e di servizi vari.

Risulta evidente che gli interventi principali sono quelli riguardanti la realizzazione del nuovo Forno 14 e il revamping del Forno 11, di seguito descritti.

5.2.2 NUOVO FORNO 14 – IMPIANTI

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo forno per vetro del tipo "end port" della potenzialità di 360 t/giorno, superficie di bacino fusione 112,5 m².

La combustione avverrà tramite 2+2 bruciatori a metano del tipo Low-NO_x con controllo avanzato della combustione che permetterà di minimizzare l'emissione degli NO_x e massimizzare il rendimento di combustione.

Il forno sarà dotato di sistema boosting elettrico per la fusione e la omogeneizzazione del bagno di fusione. Si prevedono due circuiti boosting uno da 1200 KW di potenza ed uno da 800 KW.

Il processo produttivo sarà del tutto simile a quello del Forno 13. Il Forno 14 sarà alimentato esclusivamente a gas naturale con conseguente diminuzione delle emissioni di SO_x.

A valle del forno si dipartono 4 linee di produzione con relative 4 macchine formatrici (di cui due tandem). Le linee di produzione costituite da canali chiusi in refrattario detti feeders, sono alimentati da gas naturale al fine di regolare la temperatura del vetro per rispettare una curva termica predefinita. Il tipo di vetro prodotto sarà prevalentemente chiaro, con possibilità, in caso di richieste di mercato, di passare anche ai vetri colorati. Le macchine



installate permetteranno una buona flessibilità di produzione; si produrranno vasi alimentari di peso medio/piccolo ad alta velocità, rimane comunque la possibilità di produrre contenitori pesanti.

A valle delle macchine formatrici sono installate le cappe di trattamento a caldo dei contenitori con il "mono butil stagno triclorigli". Tali cappe sono dotate di condotte che convogliano i fumi all'impianto di elettrofiltrazione. Successivamente alle cappe del trattamento a caldo ci sono le quattro gallerie di ricottura. I contenitori subiscono un ciclo di riscaldamento e raffreddamento lento. Il combustibile usato è il metano. I fumi di combustione vengono rilasciati in ambiente e fuoriescono dagli evacuatori statici e silenziati posti sul tetto del fabbricato. A valle delle ricotture ci sono i macchinari di ispezione e controllo per tutte le verifiche qualitative, dimensionali, geometriche e fisiche del contenitore.

Tutti i contenitori scartati vengono reinviati tramite nastri trasportatori posizionati in cunicoli sotterranei, in testa all'impianto in modo che possono essere reintrodotti, tramite la miscela vetrificabile, all'interno del forno e quindi completamente riutilizzati.

I contenitori che passano il controllo hanno tutte le caratteristiche per essere immessi nel mercato e quindi vengono impilati su pallets e trasportati al sistema di imballaggio tramite navette automatiche che scorrono su binari.

Le macchine di imballaggio usano un film termoretraibile che si attiva utilizzando il calore fornito da piccoli bruciatori a metano. I gas di combustione vengono emessi in ambiente di lavoro ed estratti da appositi evacuatori piani silenziati posti su tetto.

I prodotti così imballati vengono trasportati in magazzino.

L'intervento prevede la realizzazione di un capannone per il contenimento del forno nuovo, un altro capannone adiacente al primo per il contenimento dell'area macchine, un terzo capannone in adiacenza al secondo per la Ricottura e il trattamento a freddo (Cold End o RCE).

I nuovi capannoni saranno adiacenti al forno 13 lungo l'attuale parete nord, costituendo praticamente un capannone unico. Il fabbricato della nuova RCE del forno 14 arriverà in aderenza al capannone prodotti finiti, posto ad ovest. Tale capannone sarà modificato e per una parte di circa il 55% sarà dedicato al reparto produttivo della RCE. Quindi anche una frazione di spazio piuttosto importante del magazzino "G" verrà trasformato in area di produzione. Saranno realizzati nuovi edifici per le sale compressori e vuoto, cabina elettrica, nuova officina manutenzione meccanica e nuovo magazzino scorte e ricambi.

Il reparto composizione non subirà alcuna modifica in quanto è già stato a suo tempo dimensionato per riuscire a lavorare tutte le materie prime per alimentare due forni fusori. Le emissioni di questo reparto non cambieranno. Non ci saranno modifiche nemmeno al sistema di trattamento acque che è già dimensionato per gestire quattro forni fusori.

Al fine di ottimizzare e razionalizzare il consumo di acqua saranno effettuate alcune modifiche agli utilizzi realizzando due circuiti in prossimità dei punti di utilizzo. Il primo circuito fornisce l'acqua ai punti di utilizzo (canale di scarico) per il normale funzionamento in caso di



macchina formatrice in fase di lavoro. Un secondo circuito attivato dall'apertura di un'elettrovalvola incrementa automaticamente l'acqua di scarico al punto di utilizzo in caso si presenti una situazione di emergenza della macchina o in caso di eccessivo scarto di vetro da parte di una sezione della macchina stessa. In questo modo l'utilizzo dell'acqua si regola in base alla necessità, si riduce quindi del 25 % la quantità di acqua il riciclo, si riducono i consumi specifici dei prodotti di trattamento dell'acqua e il consumo di energia elettrica.

Il trattamento fumi attuale non subirà modifiche strutturali in quanto è dimensionato volumetricamente per gestire i fumi di due forni (13 e 14). Sarà necessaria solamente una operazione di revamping dei campi elettrici in quanto al momento lavora con due campi. In futuro per gestire la totale quantità di fumi si dovrà inserire il terzo campo, sostituire il ventilatore di coda, collegare elettricamente le nuove utenze e sviluppare i software di comando controllo e supervisione.

Sarà inoltre installato il sistema DeNO_x - SCR per l'abbattimento degli ossidi di azoto (NO_x), i cui dettagli progettuali sono riportati in allegato A.1.

Per porre a termine queste operazioni è necessario fermare l'impianto per 30 gg attivando il camino di emergenza (n. 78). Il periodo di attivazione di tale camino è stato studiato in modo tale da ridurre al minimo l'impatto ambientale temporaneo, considerando di effettuare i lavori in un periodo dell'anno in cui le condizioni meteorologiche favoriranno la dispersione degli inquinanti.

Nello specifico gli interventi che saranno realizzati sono di seguito descritti:

- Preparazione e preassemblaggio delle piastre di captazione e degli elettrodi di emissione del primo campo. Preassemblaggio del nuovo ventilatore di coda, nuovi condotti di raccordo e silenziatore.
- Stop filtro, apertura boccaporti. Mantenimento del ventilatore in moto al minimo per aspirazione aria esterna per accelerare il raffreddamento.
- Stop ventilatore, smontaggio e demolizione basamento in c.a. In contemporanea smontaggio del tetto del primo campo elettrico. Smontaggio tubazioni di raccordo con il vecchio ventilatore e smontaggio silenziatore.
- Introduzione delle parti di campo elettrico premontate a terra, rifacimento del basamento nuovo ventilatore, armo, casseratura e getto del cemento.
- Chiusura tetto del primo campo, montaggio nuovo ventilatore, montaggio nuovo silenziatore e tubazioni di raccordo.
- Cablaggio ventilatore ed avviamento filtro.
- Cablabbio nuovo campo elettrico, avviamento e messa a regime del campo stesso.
- Collaudi vari.



5.2.3 RISTRUTTURAZIONE E REVAMPING DEL FORNO 11 – IMPIANTI

Il presente progetto comprende anche la ristrutturazione e il revamping del vecchio forno 11. A giugno 2022 verrà fermato e inizierà una serie di importanti lavori di ristrutturazione. Inoltre già nel 2021 inizieranno i lavori per il completo rinnovamento del reparto composizione dei forni 11 e 12, finalizzati alla razionalizzazione e ottimizzazione di un settore dello stabilimento ormai evidentemente datato.

I lavori partiranno con la nuova composizione che sostituirà quella vecchia. Il nuovo impianto, con potenzialità di 500 t/giorno di miscela vetrificabile, fornirà entrambi i forni 11 nuovo e 12 esistente. Sarà simile all'esistente realizzato per i forni 13 e 14 ma di potenzialità e dimensioni inferiori.

Il nuovo forno sarà realizzato all'interno di un edificio con strutture metalliche in acciaio zincato a caldo e materiali fonoassorbenti, come specificato nella documentazione progettuale di dettaglio e nell'elaborato Studio Previsionale di impatto acustico.

Tutte le operazioni rumorose di trasporto tramite canale vibranti, vibratori di fluidificazione, sistemi pneumatici di trasporto saranno all'interno di un edificio nuovo realizzato e progettato per ridurre al minimo le emissioni rumorose.

Tutte le materie prime polverose trasportate via camion "cisterna" vengono scaricate pneumaticamente all'interno dei silos di stoccaggio. Sulla sommità di tali silos sono montati i filtri per l'aria di sfiato, attivi in fase di caricamento degli stessi.

Tutti gli scarichi a valle dei filtri saranno convogliati in due punti costituiti da camini di convogliamento dei fumi all'esterno.

I sistemi di estrazione, le tramogge di carico, le bilance di pesatura, i nastri di trasporto saranno tutti chiusi in appositi carter stagni in acciaio. Le polveri in essi contenute, generate dalla manipolazione dei materiali sfusi, saranno aspirate da condotte collocate in più punti su detti carter e collegate a sistemi centralizzati di filtrazione. I nuovi impianti della composizione permetteranno di raggiungere un'importante traguardo di miglioramento delle condizioni di lavoro e una notevole riduzione delle emissioni diffuse. La nuova composizione sarà tecnologicamente avanzata con sistemi di controllo ed automazione tali da migliorare l'affidabilità degli impianti e riduzione della presenza di personale per le lavorazioni manuali.

Le strutture della vecchia composizione saranno tutte demolite e rimosse alla fermata del forno 11 previa messa a regime della nuova composizione a servizio del forno 12 che continuerà a funzionare.

Il nuovo Forno 11 sarà della tipologia "End Port", la potenzialità produttiva massima sarà di 210 t/giorno, la superficie del bacino di fusione di 75 m², sarà dotato di impianto *boosting* elettrico di fusione. Il forno produrrà prevalentemente vetro colorato ma la flessibilità dell'impianto sarà tale che in caso di richieste di mercato importanti si potrà convertire alla produzione di vetro chiaro. I prodotti saranno prevalentemente contenitori di dimensioni medie e grandi fino a oltre 1,5 l di capacità.



Il forno funzionerà esclusivamente a gas naturale, completando quindi l'operazione di conversione a gas di tutti i forni.

Saranno installati 2+2 bruciatori a metano del tipo Low-NO_x con controllo avanzato della combustione che permetterà di minimizzare la generazione di NO_x e massimizzare l'efficienza energetica della combustione. Anche la geometria del forno contribuirà a migliorare l'efficienza energetica e a minimizzare la produzione di NO_x.

L'installazione del nuovo impianto DeNO_x, i cui dettagli progettuali sono riportati in allegato A.1, contribuirà a diminuire ulteriormente l'emissione degli NO_x.

I fumi del forno saranno trasferiti all'impianto di trattamento esistente. Sarà inoltre rinnovato anche il camino di emergenza (bypass, che manterrà il n.1 come punto di emissione) che si attiverà in caso di fuori uso del trattamento fumi.

Anche nel Forno 11 rinnovato il processo produttivo del vetro sarà sostanzialmente simile a quello degli altri forni, dato che si tratta sempre di fusione di materiali contenenti silicio per produrre il "prezioso" materiale amorfo utilizzato sin dall'antichità.

A valle del forno saranno installate due linee di produzione costituite da una "Working End" da cui si dipartono due canali feeders per il trasferimento del vetro alle due macchine formatrici. A valle delle macchine formatrici saranno installate due cappe per il trattamento a caldo dei contenitori tramite il monobutilstagnotricloruro. I fumi esausti di tali cappe saranno trasferiti, tramite tubazioni, al condotto fumi del forno e trasportati al trattamento fumi dei forni.

I contenitori entreranno in due gallerie di ricottura nuove, a valle delle gallerie il reparto controllo ed imballo sarà parzialmente rinnovato.

Per quanto riguarda le opere civili, verrà realizzato un nuovo capannone per la composizione. La vecchia composizione sarà completamente demolita, saranno curati per quanto possibile gli spazi per la viabilità dei mezzi e gli spazi di manovra dei mezzi della logistica.

Verrà realizzato un nuovo capannone per il forno che coprirà gli impianti fino a valle della working end. La costruzione sarà realizzata in una struttura in acciaio zincato a caldo.

Il tamponamento sarà realizzato tramite pannelli sandwich da 50 mm, nelle zone meno critiche e spessore 100 mm nelle zone poste in prossimità alle fonti rumorose. Entrambe le tipologie di pannelli saranno realizzati con lamiera preverniciata all'esterno, lamiera preverniciata e microforata all'interno e materiali fonoassorbenti, come specificato nella documentazione progettuale di dettaglio e nell'elaborato Studio Previsionale di impatto acustico. Il capannone sarà realizzato tenendo in particolare cura l'aspetto del micro clima all'interno garantendo una corretta ricircolazione dell'aria e l'illuminazione naturale.

Le condizioni di lavoro degli operatori saranno nettamente migliorate.



5.2.4 AREE INTERESSATE DAL PROGETTO E RELATIVE MODIFICHE

L'area oggetto di analisi comprende quella già considerata con la relazione di data 03.07.2017 dal titolo "Relazione Idraulica" Numero elaborato PDIDR-R1 a firma dell'Ing. Roberto Egidi e dell'Ing. Pieralberto Fadalti e interessa anche una ulteriore superficie già impermeabilizzata facente parte di un'area produttiva realizzata antecedentemente al 2017 afferente a un bacino scolante diverso da quello considerato, che a seguito delle modifiche previste viene incluso in quello di progetto.

In particolare in sito sono già presenti delle linee di acque meteoriche, un bacino che costituisce l'invaso di raccolta e uno scarico dotato di regolatore di portata.

Le trasformazioni previste sull'area possono essere descritte come di seguito:

- Realizzazione di nuovi fabbricati su superfici precedentemente non impermeabilizzate con conseguente diminuzione della superficie permeabile;
- Modifica della viabilità interna;
- Rifacimento delle coperture di alcuni fabbricati preesistenti con modifica delle linee dei pluviali e della fognatura delle acque meteoriche;
- e, dal punto di vista idraulico, si prevede la realizzazione delle seguenti opere:
- Realizzazione di linea di raccolta delle acque meteoriche per le coperture dei nuovi fabbricati;
- Tombinamento di porzione di canale a sezione trapezoidale;
- Modifica della linea di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche da coperture esistenti con modifica delle linee e adeguamento delle condotte secondo le caratteristiche progettuali;
- Parziali modifiche della linea delle acque dei piazzali preesistenti;

Per quanto riguarda il calcolo delle superfici impermeabili e quelle permeabili si è pertanto necessariamente ritenuto opportuno considerare una superficie impermeabile maggiore di quella considerata nella relazione del 2017 citata all'inizio del paragrafo. In particolare sono state considerate le seguenti aree afferenti al bacino oggetto di verifica:

- Aree impermeabilizzate: 128.883 m²;
- Aree non impermeabilizzate, per superfici a verde: 26.670 mq.

Come si evince da quanto dalla rappresentazione di seguito riportata.



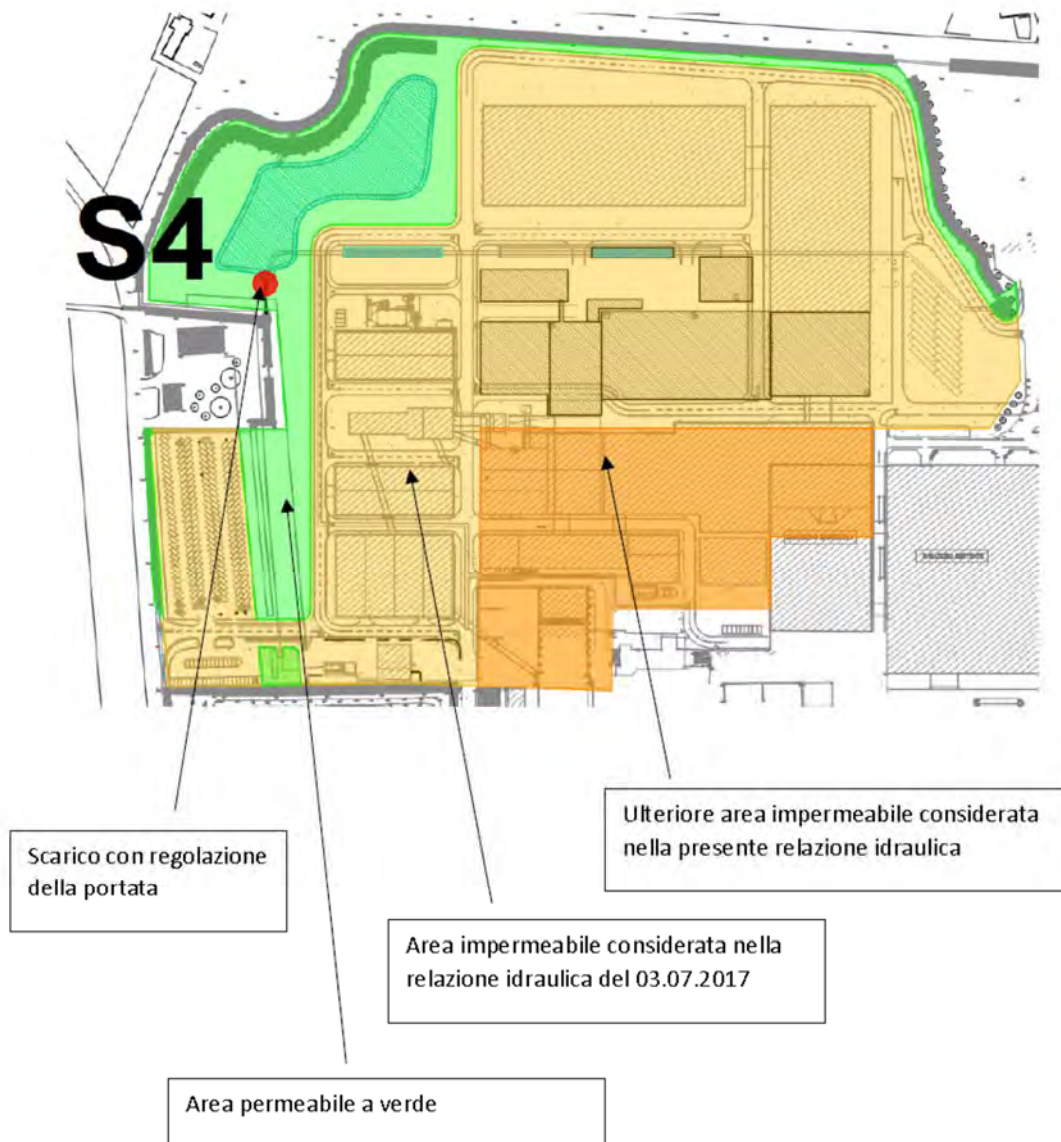


Figura 38 – Aree di progetto

5.2.5 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA PREVISTE DAL PROGETTO

Il progetto prevede l'installazione di un nuovo campo elettrico (cfr. allegato A.2) nell'elettrofiltro esistente E77. Ciò consentirà di ridurre il limite della concentrazione di polveri da 20 a 10 mg/Nm³.

Nella configurazione di progetto tutti i forni saranno alimentati esclusivamente a gas naturale, con limite per gli SO_x pari a 500 mg/Nm³.

Gli ossidi di azoto (NO_x) saranno limitati a 500 mg/Nm³ grazie all'installazione e all'esercizio dei nuovi DeNO_x, i cui dettagli progettuali sono riportati in allegato A.1.

5.2.6 CICLO PRODUTTIVO - CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Sempre con riferimento alla “Planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio delle materie prime” (Allegato B22-1 rev.0 del 20.07.2020) e agli schema a blocchi (Allegato A25-C7 rev.0 del 20.07.2020) si riporta nel seguito la descrizione del ciclo produttivo nella configurazione di progetto, che in ogni caso resterà articolato in:

- Scarico materie prime e stoccaggio;
- Pesatura e trasporto;
- Miscelazione e trasferimento ai forni fusori;
- Fusione;
- Condizionamento vetro fuso;
- Formatura;
- Trattamento superficiale a caldo e ricottura;
- Trattamento a freddo;
- Controlli ed immagazzinamento.

Le **attività a servizio della produzione** vengono riassunte in:

- Preriscaldamento stampi;
- Gruppo elettrogeno;
- Officine di manutenzione.

Gli **impianti di servizio** corrispondono a:

- Produzione aria compressa e vuoto;
- Servizi generali.

con le modifiche di seguito descritte rispetto alla configurazione autorizzata.

5.2.6.1 SCARICO MATERIE PRIME E STOCCAGGIO

In questo processo le materie prime sfuse trasportate dai camion vengono immagazzinate in cumuli tutti al coperto (sabbia e rottame esterno) per entrambi i forni (14 e 11), mentre per il forno 11, relativamente ad una frazione del rottame di vetro esterno, in cumuli allo scoperto. Per il resto delle materie prime gli stoccaggi sono tutti in silos di stoccaggio stagni.



Tutte le fasi di scarico dei prodotti asciutti dai mezzi di trasporto ai silos di stoccaggio sono eseguite con sistemi di aspirazione delle polveri e successiva filtrazione degli sfiati dei silos tramite filtri a maniche.

Rispetto alla configurazione autorizzata questo settore subirà le seguenti modifiche:

- il nuovo forno 14 sarà realizzato a fianco del forno 13, sul lato nord dello stesso. Non ci saranno modifiche previste sulle capacità di stoccaggio delle materie prime depositate in cumulo. All'interno della reparto composizione esistente i silos di stoccaggio in progetto sono sufficienti per alimentare anche il nuovo forno 14. Saranno utilizzati i silos, ora in riserva, e sarà introdotto un nuovo silos di stoccaggio per gestire le nuove quantità aggiuntive di materie prime per il forno 14. Il silos che sarà inserito nel fabbricato è incluso nel progetto già presentato ed autorizzato dagli enti preposti in occasione della VIA del forno 13. Tutti gli sfiati dei silos sono già collegati agli impianti centralizzati di filtrazione. Non cambiano i processi di lavorazione e le ore di lavoro del reparto di stoccaggio, aumenta la quantità lavorata di materia prima. Sarà inoltre installata una nuova tramoggia di carico che alimenta un elevatore e un nastro trasportatore che dallo stoccaggio rottami nord alimenterà la composizione forni 13 e 14. Il nuovo elevatore e nastro di trasporto, saranno chiusi all'interno di un tunnel di contenimento in modo da evitare la dispersione delle polveri e abbattere le emissioni di rumore.
- Forno 11: Verrà realizzato un nuovo impianto di stoccaggio delle materie prime contenute in silos, realizzando il nuovo impianto di composizione. Tale impianto avrà la potenzialità di 500 t/giorno e servirà anche il forno 12 esistente. L'impianto è del tutto simile a quello già realizzato per il forno 13 ma di dimensioni in pianta minori. L'altezza massima del fabbricato che lo contiene rimane di 32 m come quello esistente.

Il punti di emissione sono rappresentati dai condotti di scarico dei filtri a maniche che trattano l'aria di sfiato di tutti i silos delle materie prime. Nel nuovo impianto di stoccaggio e composizione dei forni 11 e 12 gli scarichi dei silos saranno riuniti tramite tubazioni, in due gruppi e trasferiti all'esterno tramite appositi camini posti sulla sommità dell'edificio. Saranno eliminati tutti i vecchi camini.

Settore stoccaggio Forni 11 e 12: i punti di emissione 24, 25, 26, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, ormai datati, saranno sostituiti dai punti di emissione **M11**, e **M12**, dotati di filtri a maniche.

Settore stoccaggio Forni 13 e 14: si mantengono i punti autorizzati **M1**, **M2** e **M3**.

Si manterrà l'utilizzo di acqua di pozzo per umidificare le sabbie particolarmente asciutte (Egiziana). Il valore di umidità ottimale è 4%. L'umidificazione delle sabbie limita



notevolmente la dispersione del materiale durante la manipolazione e il trasporto delle stesse su nastri ed elevatori.

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dai compressori installati sui camion di trasporto usati per lo scarico pneumatico del materiale. L'emissione sonora si ha solamente nella fase di scarico del camion cisterna. Si ha genera rumore anche durante la fase di movimentazione, tramite pala meccanica, dei prodotti stoccati sui cumuli al coperto. Non sono sensibili le emissioni delle apparecchiature di trasporto delle miscele, quali nastri trasportatori ed elevatori, in quanto sono racchiusi da appositi tunnels di protezione che permettono, fra l'altro, di evitare la dispersione delle polveri. Il tamponamento degli edifici che contengono i sili di stoccaggio sarà realizzato con materiali fonoassorbenti, come specificato nella documentazione progettuale di dettaglio e nell'elaborato Studio Previsionale di impatto acustico.

I rifiuti vengono generati durante la fase di pulizia del reparto miscele e sono costituiti dal mescolamento/contaminazione delle diverse materie prime. Essendo però tutte le materie prime contenute in zone confinate, tunnels, sili, nastri trasportatori, ecc... la dispersione delle materie prime è ridotta al minimo e quindi anche la produzione di rifiuti. Inoltre le polveri di controlavaggio di pulizia automatica dei filtri a maniche che trattano le emissioni degli sfiati, saranno scaricate all'interno degli stessi impianti per essere in questo modo riutilizzate.

La produzione di rifiuti quindi sarà ridotta al minimo.

5.2.6.2 PESATURA E TRASPORTO

Relativamente alla Composizione del forno 14 si ricorda che l'impianto esistente di pesatura e trasporto a servizio del forno 13 è stato realizzato all'interno dell'edificio del reparto composizione. La dimensione e la potenzialità di tale impianto è tale che potrà servire anche il nuovo forno 14. Non ci saranno modifiche tecniche sostanziali in tale reparto. Saranno installati due nuovi nastri di trasporto, uno per recuperare il rottame di vetro interno proveniente dagli scarti di produzione del nuovo forno 14. Il nastro collega la produzione con il reparto di composizione. Un secondo nastro partirà dalla composizione ed alimenterà le tramogge di carico del forno 14 con la miscela vetrificabile. Tutti i nastri saranno installati all'interno di appositi tunnels chiusi per evitare la dispersione di polveri e l'emissione del rumore.

Per quanto riguarda la nuova composizione dei forni 11 e 12 il nuovo reparto di pesatura e trasporto sarà situato all'interno del nuovo fabbricato composizione. Il principio di funzionamento è lo stesso di quello già descritto per il forno 13 che ricordiamo brevemente.

Le materie prime sfuse in cumuli saranno prelevate dai punti di stoccaggio, tutti coperti tranne una piccola parte del rottame di vetro bianco per il F11, tramite pala meccanica e caricate sulle tramogge di carico connesse ai dispositivi di riempimento dei silos dell'impianto di pesatura (elevatori e nastri di trasporto).



I sili di stoccaggio saranno dotati, sotto la bocca di uscita, di dispositivi automatici di estrazione, pesatura e scarico del prodotto. La materia prima estratta sarà scaricata su nastri trasportatori.

I nastri di trasporto convoglieranno le materie prime alle macchine mescolatrici.

Tutti i sistemi di scarico e trasporto del materiale polverulento saranno racchiusi in appositi carter metallici di confinamento per evitare la dispersione delle polveri emesse in fase di manipolazione dei prodotti. Due sistemi di aspirazione centralizzati aspirano le polveri e mantengono in depressione l'interno dei carter di contenimento dei nastri. Diverse unità di filtrazione centralizzate provvedono a trattare l'aria aspirata. Tutti i nastri di trasporto, le tramogge di carico e pesatura, le canale vibranti di carico e scarico delle tramogge, sono dotate di carter di chiusura collegati, tramite condotte di aspirazione, ai sistemi di filtrazione centralizzati.

Il vecchio impianto di composizione sarà demolito completamente una volta a regime il nuovo impianto. Saranno inoltre realizzati tutti i nuovi nastri trasportatori di alimentazione della miscela vetrificabile per i forni 11 e 12 che partiranno dalla nuova composizione ed entreranno negli edifici dei relativi forni. Saranno realizzati inoltre i nastri per il recupero del vetro scartato dalla produzione che alimenteranno la composizione. In questo modo gli scarti della produzione potranno essere riciclati internamente. Tutti i nastri saranno installati all'interno di appositi tunnels chiusi per evitare la dispersione di polveri e l'emissione del rumore.

Il processo sarà automatico e continuo per 24 hh/g e 365 gg/a.

L'impianto di composizione per i forni 11 e 12 sarà dotato impianto di aspirazione e filtrazione delle polveri provenienti dalle fase di pesatura e trasporto. Il vecchio impianto sarà demolito e saranno eliminati i relativi punti di emissione inoltre saranno introdotti due nuovi punti derivanti dal nuovo impianto.

- Forni 11 e 12: emissioni eliminate 62 e 35. Nuove emissioni: **120, M13**
- Forni 14 e 13 sono le stesse già esistenti e autorizzate connesse al forno 13: **M3, 97**

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dalle vibrazioni delle canale vibranti di trasporto dei materiali insilati, installate all'interno dei fabbricati. Le emissioni sonore all'esterno del fabbricato sono trascurabili.

I rifiuti vengono generati durante la fase di pulizia del reparto pesatura e trasporto e sono costituiti da miscela delle diverse materie prime.

5.2.6.3 MISCELAZIONE E TRASFERIMENTO AI FORNI FUSORI

In questa fase la miscela vetrificabile, preparata nelle dosi stabilite, viene caricata in nelle mescolatrici per l'omogeneizzazione del prodotto.



La mescolatrice viene aperta per l'introduzione della miscela, richiusa, si avvia la macchina e a fine ciclo il materiale viene scaricato sui sistemi di trasporto che portano il prodotto al reparto successivo.

Le mescolatrici esistenti del forno 13 sono dotate di sistema di recupero dell'aria di sfiato e le polveri rimangono all'interno della stessa macchina. Tali mescolatrici serviranno anche il nuovo forno 14 mentre le nuove mescolatrici dei forni 11 e 12 saranno realizzate con lo stesso principio di quelle del forno 13. Non sarà necessario quindi realizzare un impianto di filtrazione per trattare gli sfiati provenienti dalle mescolatrici. Con la nuova composizione per i forni 11 e 12 il punto di scarico afferente a tale processo sarà eliminato.

Il punto di emissione n. 3 per le mescolatrici dei forni 11 e 12, sarà dismesso.

Il processo non presenta emissioni sonore significative.

I rifiuti vengono generati durante la fase di pulizia del reparto composizione e sono costituiti dalla miscelazione/contaminazione delle diverse materie prime.

5.2.6.4 FUSIONE

La miscela vetrificabile, finemente omogeneizzata, viene stoccata in appositi silos di caricamento forno, due per ogni forno. Alla base dei suddetti silos un sistema di alimentazione introduce continuamente la miscela ai lati destro e sinistro e nella parte iniziale del forno fusorio.

I forni 11 e 13 sono dotati di boosting elettrico. Anche i futuri forni 14 e 11 saranno dotati di boosting elettrico. Il boosting viene usato per incrementare la distribuzione dell'energia di fusione sul fondo del bagno fuso, soprattutto per i vetri colorati e per incrementare la produzione nei forni a vetri chiari. Inoltre essendo il boosting costituito da una serie di elettrodi in tugsteno inseriti sul fondo della suola del forno in posizione verticale, i moti convettivi generati dal calore fornito dagli elettrodi stessi permettono una maggior omogeneizzazione chimica e termica della massa fusa.

Il forno 13 è già dotato di sistema di infornaggio di nuova concezione. Non viene più usato la pala infornatrice ma un nuovo sistema con due coclee raffreddate ad acqua affiancate e contro rotanti. In questo modo fra le apparecchiature degli infornaggi e il forno è possibile realizzare una sigillatura "stagna" per evitare l'ingresso di aria parassita all'interno del forno stesso. I nuovi forni 11 e 14 saranno dotati di tale tecnologia.

L'ingresso di aria parassita è sempre da evitare perché contribuisce alla formazione di NOx all'interno della camera di combustione, inoltre modifica il rapporto aria/combustibile creando un eccesso d'aria peggiorando il rendimento di combustione.

In questo reparto verranno realizzate importanti modifiche di seguito descritte.

Il forno 11 sarà realizzato completamente nuovo e il vecchio verrà demolito. Le caratteristiche di questo forno, vecchio e nuovo sono le seguenti:



Forno 11 esistente:

- Tipologia: Unit Melter con recuperatori metallici.
- Superficie bacino fusione: 110 m²
- Tipologia bruciatori: laterali con funzionamento continuo.
- Tipologia combustibile: Gas Naturale/ BTZ (anche in configurazione mista)
- Capacità Produttiva: 240 t/giorno
- Boosting elettrico: sì.
- Tipologia vero prodotto: Bianco.
- Utilizzo rottame: 22 – 25 %

Nuovo forno 11

- Tipologia: End Port con rigeneratori.
- Superficie bacino fusione: 75 m²
- Tipologia bruciatori: posteriori 2+2 del tipo a bassa emissione di NOX. (LowNOx)
- Tipologia combustibile: Gas Naturale (il BTZ sarà abbandonato)
- Capacità Produttiva: 210 t/giorno
- Boosting elettrico: sì potenziato
- Tipologia vero prodotto: Colorato, acquamarina. Raramente Bianco.
- Utilizzo rottame: 80 – 85 % con produzione vetro colorato. 35-45% con produzione vetro acqua marina.

Forno 12 esistente

- Tipologia: End Port con rigeneratori.
- Superficie bacino fusione: 75 m²
- Tipologia bruciatori: posteriori 2+2 del tipo a bassa emissione di NOX. (LowNOx)
- Tipologia combustibile: Gas Naturale (il BTZ sarà abbandonato)
- Capacità Produttiva: 210 t/giorno
- Boosting elettrico: no
- Tipologia vero prodotto: Extra bianco.
- Utilizzo rottame: 5 – 15 %

Forno 13 esistente



- Tipologia: End Port con rigeneratori.
- Superficie bacino fusione: 112,5 m²
- Tipologia bruciatori: posteriori 2+2 del tipo a bassa emissione di NOX. (LowNOx)
- Tipologia combustibile: Gas Naturale
- Capacità Produttiva: 350 t/giorno
- Boosting elettrico: si
- Tipologia vero prodotto: Colorato, acqua marina.
- Utilizzo rottame: 80 – 85 % con produzione vetro colorato. 35-45% con produzione vetro acqua marina.

Forno 14 nuovo

- Tipologia: End Port con rigeneratori.
- Superficie bacino fusione: 112,5 m²
- Tipologia bruciatori: posteriori 2+2 del tipo a bassa emissione di NOX. (LowNOx)
- Tipologia combustibile: Gas Naturale
- Capacità Produttiva: 360 t/giorno
- Boosting elettrico: si
- Tipologia vero prodotto: bianco, acqua marina.
- Utilizzo rottame: 18 – 25 % con produzione vetro bianco. 35-45% con produzione vetro acqua marina.

Il processo di fusione darà sempre luogo ad emissioni simili a quelle della configurazione autorizzata ovvero:

- i prodotti di combustione del gas naturale (NO_x e CO₂).
- Prodotti derivanti dalla fusione delle materie prime: un'ulteriore aliquota costituita da CO₂ e SO_x derivano dalla decomposizione delle materie prime, rispettivamente dei carbonati di sodio, di calcio e di magnesio e dalla decomposizione dei solfati. Di entità minore sono i cloruri e fluoruri provenienti dalle impurezze delle materie prime e del rottame acquistato (emissioni gassose misurate ed espresse come HCl e HF)
- Le polveri: derivano in misura minore dal trascinamento, della materia prima introdotta nel forno, da parte dei gas di combustione e dal particolato emesso dalla combustione dei combustibili liquidi. Alcune materie prime passano dalla fase solida a vapore nel bacino di fusione. Successivamente trasportati dai fumi questi vapori



condensano, ricomponendosi nelle zone più fredde del forno (solfati di sodio e potassio, di calcio e magnesio). Sono presenti inoltre limitate quantità di metalli pesanti (Pb, Co, Cr, Cd e As) solitamente contenuti come impurezze nelle materie prime e nel rottame acquistato.

Nella configurazione di progetto le emissioni di NO_x saranno ridotte (limite 500 mg/Nm³) grazie al nuovo sistema Denox e lo stesso avverrà per quelle di SO_x (limite 500 mg/Nm³, grazie al completo abbandono del BTZ.

Il gas emesso, dopo essere passato in appositi rigeneratori/scambiatori di calore dove viene recuperato il calore sensibile dei fumi all'interno dello stesso processo, sarà, come ora, inviato all'impianto di abbattimento fumi. Il nuovo forno 11, con riduzione della capacità produttiva, utilizzo di maggior quantità di rottame, dal 22 all'85 %, maggiore efficienza energetica permetterà di ridurre la portata del gas emesso dal camino 63 (da 50.000 Nm³/h a 45.000 Nm³/h).

I fumi prodotti dal forno 13 sono trattati da un secondo impianto di recente costruzione. I due impianti sono simili e sono costituiti da un precipitatore elettrostatico con installata a monte la torre di reazione a calce idrata per abbattere i gas acidi.

I due elettrofiltri rimarranno dedicati all'abbattimento degli inquinanti derivanti dal processo di fusione, di trattamento a caldo e delle altre emissioni ad essi convogliate. Gli impianti utilizzano calce idrata per l'abbattimento dei gas acidi. Per i forni 11 e 12 lo stoccaggio della calce avviene in un silo da 50 m³ riempito con trasporto pneumatico dal camion cisterna ogni 20-25 giorni. Sulla sommità del silo di stoccaggio calce è posizionato un filtro a maniche per trattare l'aria di sfiato in fase di caricamento del silo stesso. L'emissione è la n. 66 per l'elettrofiltro forni 11 e 12, autorizzata senza limite né monitoraggio

Analoga situazione avviene e avverrà per l'elettrofiltro dei forni 13 e 14. La calce è stoccata in un silo da 90 m³ utili ed il filtro di sfiato è rappresentato dall'emissione n.110.

Le polveri di abbattimento dell'elettrofiltro vengono estratte tramite un dispositivo costituito da due coclee e relative rotocelle posizionate sotto le tramogge degli elettrofiltri.

Le polveri sono scaricate all'interno di un impianto di trasporto pneumatico e vengono trasferite in un secondo silo di stoccaggio. Sulla sommità di tale silo è posizionato un filtro a maniche che tratta l'aria di sfiato del trasporto pneumatico. Le emissioni saranno la n. 67 per il silos di stoccaggio polveri da elettrofiltro del forno 11 e 12, mentre l'emissione 68 sarà convogliata al nuovo camino M12. Sarà mantenuta l'emissione n. 111 per il silos di stoccaggio polveri da elettrofiltro del forno 13 e del futuro 14.

In caso di avaria, manutenzione programmata o straordinaria dell'impianto di trattamento fumi i gas di combustione vengono emessi dai camini pre-esistenti. (sigle 1 per F11, 2 per F12, e 78 per F13).



I fumi prodotti dal nuovo forno 14 utilizzeranno lo stesso impianto di filtrazione già realizzato per il forno 13. L'impianto però dovrà subire alcune modifiche per poter gestire la maggior portata di fumi in ingresso.

L'impianto è stato realizzato per l'installazione di tre campi elettrostatici di cui due già installati mentre per il terzo attualmente è presente solo l'alloggiamento. Il ventilatore di estrazione fumi dovrà essere sostituito con uno di potenzialità maggiore. Saranno inoltre da realizzare alcune modifiche all'ingresso della torre di contatto, allacciare il nuovo forno e sostituire la tubazione di trasporto dei fumi dal punto di connessione con il forno 14 sino alla torre di contatto. Per poter effettuare tutti questi lavori sarà necessario fermare l'impianto di trattamento per 30 gg (fase di cantiere n.2).

A valle dell'elettrofiltro forni 13 e 14 sarà realizzato un impianto di abbattimento catalitico delle emissioni di NO_x utilizzando come reagente ammoniaca, parametro chimico che sarà monitorato a camino.

Analogamente a quanto sopra descritto, un secondo impianto verrà realizzato a valle dei forni 11 e 12.

I nuovi forni 11 e 14 saranno dotati di un sistema avanzato di controllo della combustione in grado di gestire anche la fase transitoria relativa all'inversione dei bruciatori. Il nuovo sistema di automazione regola la combustione in modo tale che il rapporto aria combustione sia sempre prossimo al valore stechiometrico. In questo modo si riduce al minimo l'eccesso d'aria limitando la produzione di NO_x in camera di combustione e massimizzando l'efficienza energetica. Il nuovo sistema di regolazione della combustione abbinato alla modifica della geometria delle camere di combustione, dei torrini e dei recuperatori permetterà di garantire le emissioni di NO_x utilizzando le tecniche primarie.

Si precisa che il sistema sopra descritto è già stato implementato nei forni 13 e 12.

Il processo ha durata di 24 ore al giorno, su base annua l'impianto funziona 8.760 ore/anno.

Il prodotto del processo di fusione è costituito dal vetro fuso.

La temperatura di fusione provoca l'evaporazione dell'acqua contenuta nella miscela (umidità media 3-4 %) e la dissociazione dei carbonati e dei solfati. Si ha così che la quantità di materiale fuso è inferiore a quanto introdotto tramite miscela. Il vapore acqueo e i gas della dissociazione delle materie prime fuoriescono dal camino.

Nella configurazione di progetto finale l'unico combustibile utilizzato sarà il gas naturale.

Durante il normale funzionamento degli impianti (con elettrofiltri attivi) i punti di emissione saranno il n. **63** per i forni 11 e 12 (come nella configurazione autorizzata) e il n. **77** per i forni 13 e 14 (le emissioni del F14 sono convogliate all'elettrofiltro esistente implementato e al camino esistente 77).

In condizione di anomalia/guasto/emergenza dei sistemi di trattamento fumi o di blackout, i punti di emissione "bypass" sono il n. 1 per il forno 11, il n. 2 per il forno 12, il n. 78 per il forno 13 (tutti già esistenti e autorizzati) e nuovo n. 118 (di progetto) per il forno 14.



Tutti i bypass sono attivabili per un massimo di 15 gg/a, anche contemporaneamente, condizione molto improbabile ma che potrebbe in ogni caso verificarsi. Sulla base della storia dell'impianto, in via cautelativa si potrebbe ipotizzare che il peggior scenario verificabile nella configurazione di progetto potrebbe essere un anno nel quale le durate delle emissioni in bypass dei forni 13 e 14 possano arrivare a 7 giorni consecutivi. Questo scenario emissivo è stato considerato nell'Allegato D6 Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera.

Nel processo di fusione dei forni si utilizza acqua per il raffreddamento per gli impianti accessori, che sono a contatto con il vetro ad alta temperatura. Il contatto è tra l'acqua e gli impianti e non con il vetro o altri materiali contaminanti. L'acqua utilizzata è denominata acqua di torre ed è fornita dalla società consortile "La Vecchia" che appartiene al gruppo Zignago. Le apparecchiature raffreddate sono: gli elettrodi di fusione dei forni (Forni 11, 13 e del futuro forno 14), le macchine di infornaggio della miscela vetrificabile (forno 11, 12, 13 e del futuro forno 14). L'acqua è usata in un ciclo di raffreddamento a ciclo chiuso su torri evaporative.

Nella configurazione post opera tutti gli spurghi delle torri evaporative scaricheranno al depuratore consortile di La Vecchia Scarl. (Spurghi torri forni 11, 12, 13 e 14). Gli unici scarichi che rimarranno convogliati al punto di scarico n.4 (in corpo idrico) saranno gli spurghi di alcune pompe vuoto ad anello liquido. Si tratta in ogni caso di acque di raffreddamento non contaminate.

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dai ventilatori raffreddamento forno, dai ventilatori dell'aria di combustione installati all'interno del fabbricato, dalle emissioni sonore delle torri evaporative poste all'esterno del fabbricato. Le sorgenti a maggior impatto acustico sono poste in locali con pareti e prese d'aria insonorizzate ed abbattimento acustico. Nei nuovi forni 14 e 11 tutti i ventilatori di raffreddamento e combustione forno saranno installati all'interno di fabbricati dotati di tamponamento in materiale fono assorbente. Le prese d'aria esterna dei ventilatori saranno opportunamente silenziate.

I rifiuti sono costituiti dalle polveri di abbattimento dell'elettrofiltro, dalle scorie della pulizia delle camere di recupero calore e dai refrattari di scarto che si ottengono solo nelle manutenzioni straordinarie del forno (ogni dieci anni per ciascun forno). Con l'inserimento del nuovo forno 14 la produzione di questa tipologia di rifiuti aumenterà di circa il 20 – 25 %. Non cambierà la quantità di rifiuti dovuti al revamping del forno 11.

5.2.6.5 CONDIZIONAMENTO DEL VETRO FUSO.

All'uscita del forno di fusione una serie di canali in refrattario trasferiscono il vetro fuso alle macchine di formatura. Presso lo stabilimento di Portogruaro sono installati 3 canali per il



forno 11, 5 canali per il forno 12 e 4 canali per il forno 13. Il nuovo forno 11 passerà da 3 a 2 canali mentre il futuro forno 14 avrà 6 canali.

Il processo di condizionamento rimane lo stesso descritto nella relazione ante opera, con durata continua 24 hh/g e 365 gg/a.

Il combustibile utilizzato per detto processo è esclusivamente il gas naturale. Il punti di emissione sono all'interno dei capannoni e fuoriescono dalle aperture di evacuazione del calore poste sulla sommità del capannone. (Robertson, aeratori piani silenziati.). Stessa cosa per i futuri forni 11 e 14.

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dalle macchine di formatura del processo successivo.

I rifiuti sono costituiti dai refrattari di scarto che si ottengono dalle manutenzioni straordinarie dei canali.

5.2.6.6 FORMATURA

All'uscita dei canali di condizionamento specifici macchinari detti "feeders" realizzano gocce di vetro fuso che vengono consegnate alle macchine formatrici. Tali gocce vengono trasferite agli stampi in ghisa, utilizzando appositi canali metallici; con l'utilizzo combinato del vuoto e dell'aria compressa si realizza il contenitore.

Nella configurazione post opera il reparto sarà costituito da 19 macchine formatrici tipo "IS". Nella configurazione ante opera le macchine formatrici sono 14.

Non ci sono punti di emissione, l'enorme quantità di calore emesso in questa fase viene smaltito attraverso le aperture di ricambio d'aria poste sulla sommità del tetto, sia per i forni esistenti, forni 12 e 13, che per quelli futuri, forni 11 e 14. (Robertson, aeratori piani silenziati).

In quest'area sono collocati, al piano inferiore del piano macchine, vasche colme d'acqua con all'interno i nastri raschiatori. Tali vasche sono denominate "scrapers". In caso di arresti produzione, guasti, cambio stampi, scioperi e scarti di gocce il vetro viene deviato all'interno degli scrapers che raffreddano e trascinano il vetro fuso all'esterno. Le vasche scrapers sono alimentate da 4 punti per il forno 11 che diventeranno 3, da 6 punti per il forno 12 che rimarranno tali, da 4 punti per il forno 13 e da 6 punti per il futuro forno 14, uno per ogni punto goccia o macchina; l'acqua impiegata proviene dall'impianto di riciclo delle acque "scrapers". Tale impianto fornirà l'acqua per tutti e quattro i forni, attualmente riceve le acque dagli scrapers, provvede alla depurazione ed al raffreddamento della stessa e la rilancia alle utenze. L'attuale impianto potrà trattare anche la maggior quantità d'acqua prevista con la realizzazione del futuro forno 14 e il rifacimento del forno 11.

Al fine di ottimizzare e razionalizzare il consumo di acqua saranno effettuate alcune modifiche agli utilizzi realizzando due circuiti in prossimità dei punti di utilizzo. Il primo circuito fornisce l'acqua ai punti di utilizzo (canale di scarico) per il normale funzionamento in caso di



macchina formatrice in fase di lavoro. Un secondo circuito attivato dall'apertura di un'elettrovalvola incrementa automaticamente l'acqua di scarico al punto di utilizzo in caso si presenti una situazione di emergenza della macchina o in caso di eccessivo scarto di vetro da parte di una sezione della macchina stessa. In questo modo l'utilizzo dell'acqua si regola in base alla necessità, si riduce quindi del 25 % la quantità di acqua il riciclo, si riducono i consumi specifici dei prodotti di trattamento dell'acqua e il consumo di energia elettrica.

Il reintegro del circuito avviene con acqua di torre fornita dalla società La Vecchia. Lo spurgo dell'acqua viene trasferito all'impianto di depurazione di La Vecchia Scarl. Non cambierà la situazione con i futuri forni 11 e 14. A quest'acqua può aggiungersi in caso di emergenza anche acqua di pozzo sempre proveniente dalla società La Vecchia scarl. In ogni punto di utilizzo l'acqua viene fatta scorrere all'interno di un canale d'acciaio posto in prossimità del punto di fuoriuscita delle gocce. In caso di avaria della macchina formatrice, un tegolo deviatore sposta le gocce all'interno della canale di scarico; un apposito getto d'acqua provvede a trascinare le gocce di vetro fuso all'interno della vasca scraper. Sono installati n. 3 sistemi di vasche scraper, uno per ogni forno esistente. Nella situazione post opera i sistemi scrapers diventeranno 4.

Sia per i forni 12 e 13 esistenti che per quelli futuri 11 e 14 l'acqua verrà fornita dalla società consortile "La Vecchia". L'acqua sarà sempre prelevata da corso d'acqua superficiale ed opportunamente trattata per renderla idonea ad essere utilizzata in torri evaporative a ciclo chiuso. Con il nuovo forno 14 il consumo d'acqua di torre subirà un aumento.

Tutte le acque del reparto formatura sono riciclate presso il trattamento acque e gli spurghi del circuito chiuso sono trasferiti al trattamento reflui della società La Vecchia Scarl, tramite rete fognaria interna. Anche nella configurazione post opera vale quanto sopra descritto. Nella nuova configurazione ci sarà un aumento delle quantità di acqua scaricata.

La formatura dei contenitori avviene a ciclo continuo 24 ore al giorno e 365 ore anno. Solo nei giorni feriali le macchine vengono fermate, una alla volta, per le operazioni di cambio di produzione. In tale periodo, 3-6 ore, il vetro è trasferito agli scrapers.

Come attualmente le macchine consumano oli lubrificanti che vengono usati per:

- lubrificazione guida goccia
- scovolatura e lubrificazione stampi
- lubrificazione cesoie taglio goccia
- lubrificazione riduttori e meccanismi macchine formatrici
- lubrificazione parti meccaniche movimentazione macchine formatrici



Una parte di oli vengono raccolti e inviati al recupero, una parte cade sulle cantine poste sotto il piano macchine e viene inviato al trattamento acque, una piccola parte viene a contatto con vetro fuso e genera delle emissioni diffuse non significative dal punto di vista ambientale, come anche riportato al punto 3.3.2.4 del Best Available Techniques (BAT) Reference - Document for the Manufacture of Glass (BREF) 2013. Tali emissioni sono controllate e gestite sulla base delle norme di salute e sicurezza sul lavoro.

Gli oli lubrificanti del taglio goccia sono raccolti separatamente e trasferiti al depuratore.

Le emissioni sonore prevalenti sono costituite dalle macchine di formatura che utilizzano l'aria compressa per la produzione del contenitore, per la movimentazione dei leverismi e dai ventilatori che producono aria ventilata per il raffreddamento dello stampo. Le macchine sono installate all'interno di edifici, mentre i ventilatori sono installati nella cantina sotterranea posta sotto le macchine. Per i nuovi forni 11 e 14, le strutture sono in materiale fono assorbente e le prese d'aria per ventilazione sono tutte insonorizzate.

I rifiuti sono costituiti dagli scovoli utilizzati per lubrificare la parte a contatto con il vetro fuso degli stampi, da olii recuperati e dalle acque con elevato contenuto oleoso raccolte al piano scrapers. Nella configurazione post opera questi rifiuti subiranno un aumento.

5.2.6.7 TRATTAMENTO SUPERFICIALE (A CALDO)

5.2.6.7.1 Trattamento superficiale con stagno

All'uscita delle macchine formatrici i contenitori attraversano una cappa in cui vengono investiti da una corrente di vapori di un composto a base di stagno. (Stagno tricloruro monobutile.)

Sopra tale cappa è realizzata un'apertura dalla quale vengono estratti i vapori di decomposizione di tale sostanza dopo aver depositato lo stagno sulla superficie del vetro. I nuovi forni 11 e 14 avranno, rispettivamente, due e quattro cappe di aspirazione, una per ogni linea. Il forno 11 passa da tre cappe a due, mentre per il forno 14 ci saranno 4 nuove cappe. Una serie di condotti raccoglierà i fumi delle cappe del nuovo forno 11 e le trasferirà al condotto di aspirazione dell'elettrofiltro forni 11 e 12, analogamente presso il forno 14 le emissioni delle quattro nuove cappe, saranno trasferite al condotto di aspirazione elettrofiltro del forno 13 e 14. Il processo ha durata di 24 ore giorno, su base annua l'impianto funziona 8.760 ore/anno.

Le emissioni di questo processo sono convogliate ai sistemi di abbattimento principali (elettrofiltri): al punto 63 per il forni 11 e 12, il punto è 77 per il forno 13 esistente e per il futuro forno 14. In caso di emergenza degli elettrofiltri si attivano i punti 6, 7 per i forni 11 e 12, mentre si attivano i punti 79 e 80 per il forno 13. Per il nuovo forno 11 la situazione non cambierà e rimane tale mentre per il nuovo forno 14 si attiveranno le seguenti emissioni di emergenza: 121, 122, 123, 124.



I rifiuti sono costituiti dai fusti metallici vuoti che contenevano il prodotto, avviati allo smaltimento. Nella configurazione post opera ci sarà un aumento di questi rifiuti.

5.2.6.7.2 Solforazione

Tale trattamento è destinato esclusivamente ai contenitori per l'industria farmaceutica e si esegue all'uscita della macchina formatrice su una sola linea. (linea 11). Tale processo non cambierà con la realizzazione del nuovo forno 11.

Lo scopo del processo è quello di eliminare tutti i composti solubili che si trovano sulla superficie interna del contenitore per evitare che gli stessi vengano ceduti al liquido di riempimento. Il processo consiste nell'insufflazione all'interno del contenitore una miscela di vapore acqueo e anidride solforica che attacca chimicamente tutti gli ioni potassio e sodio rendendoli solubili.

Un successivo lavaggio del contenitore, a carico del cliente, rimuove tutti i sali solubili lasciando sulla superficie interna solamente composti insolubili (silice).

L'impianto è dotato di stoccaggio in bombole di anidride solforosa (SO_2) e Ossigeno che vengono prelevati e fatti reagire all'interno di un catalizzatore all'ossido di vanadio portato ad opportuna temperatura. Il prodotto di reazione è l'anidride solforica (SO_3) che viene insufflata all'interno dei contenitori di vetro assieme al vapore acqueo prodotto da un'apposita caldaia.

Il processo avviene sotto cappa di aspirazione ed un ventilatore di estrazione aspira i fumi e li rilascia in atmosfera attraverso un camino.

Il processo si attiva esclusivamente nelle campagne di produzione di contenitori per la farmaceutica ed ha funzionamento continuo 24 ore giorno. (30 gg anno) Tale processo avrà sempre meno importanza ed il quantitativo trattato di prodotti tenderà a ridursi sempre più.

Il punto di emissione è il numero **5** e rimarrà tale anche nella configurazione post opera.

Raramente si generano scarti della pulizia delle apparecchiature dell'impianto costituiti da incrostazioni sui tubi, ventilatori e cappe di aspirazione. Tali rifiuti vengono smaltiti presso gli impianti autorizzati.

5.2.6.7.3 Ricottura

Tutti i contenitori provenienti dalla formatura devono subire un trattamento di ricottura termica. La rapida riduzione di temperatura a cui sono sottoposti in fase di formatura, provoca forti tensioni interne rendendo estremamente fragile il contenitore.

Per annullare dette tensioni interne è necessario procedere con un riscaldamento dei contenitori fino a 550 °C ed un raffreddamento lento fino a temperatura ambiente.

Le gallerie di ricottura sono dotate di bruciatori a metano controllati da una serie di regolatori elettronici che consentono il rispetto di una predeterminata curva termica di



trattamento. Nella configurazione ante opera sono installate 3 gallerie di ricottura per il forno 11, 5 gallerie per il forno 12, 2 gallerie per il forno 13.

Nella configurazione post opera per il forno 11 ci saranno 2 gallerie, per il forno 12 rimarranno 5, per il forno 13 rimarranno 2 mentre per il nuovo forno 14 saranno installate 4 nuove gallerie.

Il processo ha durata di n. 24 ore giorno, su base annua l'impianto funziona 8.760 ore/anno.

Il combustibile utilizzato per detto processo è esclusivamente il gas naturale.

Per questo processo non è necessario convogliare le emissioni. Lo smaltimento del calore prodotto in questo processo avviene attraverso le aperture di ricambio d'aria poste sulla sommità del tetto (Robertson, Lucernai aeratori piani silenziati).

Il processo non dà luogo a consumi idrici, scarichi idrici, emissioni sonore né rifiuti.

5.2.6.8 TRATTAMENTO A FREDDO

All'uscita delle gallerie di ricottura viene spruzzato sulla superficie esterna dei contenitori, tramite "pistola" nebulizzatrice, una miscela acquosa a base di polietilene. Questo trattamento protegge la superficie delle bottiglie dai graffi che si originano a seguito del reciproco sfregamento durante la movimentazione nei nastri trasportatori.

La movimentazione della pistola nebulizzatrice è automatica.

Nella configurazione post opera il nuovo forno 14 avrà 4 punti di trattamento a freddo dei contenitori, uno per ogni linea, il forno 11 due punti.

Per questo processo non è necessario convogliare le emissioni e non si generano scarichi idrici, né emissioni sonore significative. Si producono rifiuti costituiti da fusti che contenevano il prodotto utilizzato per il trattamento a freddo.

5.2.6.9 CONTROLLI ED IMMAGAZZINAMENTO

Dopo il trattamento di ricottura, i contenitori passano ai sistemi di controllo dei difetti; tutti i contenitori scartati sono reintrodotti nel forno come rottame di vetro. Dopo i controlli automatici si passa alle macchine di pallettizzazione, imballo e di termo retrazione; infine i contenitori imballati vengono trasportati al magazzino prodotti finiti.

Nella configurazione post opera le linee di produzione del forno 11 diventeranno due, mentre per il nuovo forno 14 le linee saranno quattro.

Il processo è a ciclo continuo di 24 ore giorno e 365 giorni anno.

Il combustibile utilizzato sarà sempre il gas metano.

I prodotti scartati sono e saranno riutilizzati all'interno del processo come rottame.



Da questo settore non si originano emissioni né scarichi né rumori significativi.

I rifiuti prodotti da questo processo sono costituiti da:

- Carta, cartoni e polietilene termoretraibile per imballi scartati dalle linee e ottenuti dalla pulizia dei pallets di ritorno dai clienti
- Palletts danneggiati non riutilizzabili, scartati dai resi dei clienti.
- Imballi materiali misti non recuperabili.

5.2.7 IMPIANTI AUSILIARI

5.2.7.1 RECUPERO CALORE FUMI DA FORNO 11

Il futuro forno 11 avrà caratteristiche tecniche completamente diverse e l'efficienza energetica sarà nettamente migliorata. Ne consegue quindi che l'energia recuperabile a valle del forno si ridurrà notevolmente, tanto da rendere non conveniente economicamente il recupero. L'impianto esistente quindi verrà dismesso.

5.2.7.2 PRERISCALDO STAMPI

Gli stampi montati sulla macchina formatrice vengono periodicamente sostituiti per le operazioni di manutenzione.

Gli stampi pronti all'uso devono essere preventivamente riscaldati prima di essere montati sulla macchina. Nella configurazione ante opera ci sono 5 fornelli di preriscaldamento disponibili presso le linee di produzione. Nella configurazione post opera i fornelli di preriscaldamento diventeranno 7. Nel nuovo forno 14 saranno montati due fornelli, mentre il nuovo forno 11 manterrà i due fornelli di preriscaldamento esistenti. Il riscaldamento degli stampi rende più celere l'avvio della produzione sulla sezione sostituita ed allunga la vita stessa degli stampi evitando eccessivi sbalzi termici.

Il processo è a ciclo continuo di 24 ore giorno e 365 giorni anno.

Il combustibile utilizzato per detto processo è esclusivamente il gas naturale.

Il punti di emissione sono i numeri:

- Forno 11 ante e post opera: **23, 60.**
- Forno 12: **57.**
- Forno 13: **100, 101.**
- **Nuovo forno 14: 125, 126.**

Non ci sono consumi di acqua, né emissioni sonore significative, né produzione di rifiuti.



5.2.7.3 GRUPPI ELETTROGENI.

In caso di mancanza della fornitura di energia elettrica dalla rete, risulta di vitale importanza alimentare alcune utenze principali. Tali utenze sono:

- raffreddamento e combustione forni e canali.
- raffreddamento elettrodi fusione e accessori forni
- Acqua scrapers
- Illuminazione fabbricati.
- Gruppi pressurizzazione rete idrica antincendio.
- impianto trattamento e riciclo acque scrapers
- Strumentazione, ecc...

Sono allo scopo stati installati quattro gruppi elettrogeni di emergenza. Un gruppo è dedicato ad alcune utenze del forno 11 e tutti gli impianti di emergenza ad esso annessi la cui potenzialità elettrica è di 125 kWe. Tale gruppo non subirà cambiamenti nella configurazione post opera. Il secondo gruppo elettrogeno con potenzialità di 570 kWe è riservato al forno 12 ed ai suoi relativi impianti di emergenza, impianto illuminazione, aria compressa strumenti. Il terzo gruppo elettrogeno, con potenzialità di 907 kWe, è riservato al gruppo pressurizzazione impianto idrico antincendio, alle utenze di grossa potenza del forno 11, ad alcune utenze del forno 12 e ad un compressore per l'aria strumenti per entrambi i forni. Il quarto gruppo elettrogeno della potenza di 1000 kWe è riservato alle utenze di emergenza del forno 13.

Il quinto gruppo elettrogeno, nuova macchina, della potenza di 1000 kWe sarà riservata alle utenze di emergenza del forno 14. Sarà inoltre installato un altro gruppo elettrogeno da 1000 kWe, nell'edificio Servizi Tecnici Lato Nord.

Settimanalmente vengono provati i gruppi elettrogeni, avviandoli e portandoli a regime per circa 15 - 20 minuti l'uno.

Il punti di emissione sono i numeri 55 (gruppo da 125 KWe), il n. 54 (gruppo da 570 KWe), n. 69 (gruppo da 907 KWe) n. 109 (gruppo da 1.000 KWe), n. 128 (nuovo gruppo elettrogeno da 1.000 KWe), n. 129 (nuovo gruppo elettrogeno da 1000 kWe).

Il processo ha emissioni sonore solamente durante l'avviamento dei gruppi elettrogeni. Si tratta comunque di periodi molto limitati nel tempo, 5-10 minuti settimana. L'avviamento è previsto anche nei casi di emergenza, black out energia elettrica, circa 2-3 volte l'anno per una durata media di circa 25 minuti l'uno. In totale 15 - 20 ore/anno.

5.2.7.4 OFFICINE MANUTENZIONE

Presso lo stabilimento ci sono le officine manutenzione di seguito elencate:



- Officine manutenzione elettrica generale
- Officina manutenzione meccanica generale
- Officina manutenzione stampi
- Officina manutenzione macchine

Le officine manutenzione generale, elettrica e meccanica, influiscono in modo trascurabile sulle emissioni ed alla produzione di rifiuti.

Presso le officine di manutenzione stampi, si esegue il controllo dimensionale, la riparazione ed il trattamento di tutti gli stampi utilizzati in produzione. La riparazione viene eseguita tramite riporto per fusione di polveri metalliche con lavorazione effettuata sotto cappa. I fumi di saldatura dei metalli di riporto sono aspirati e filtrati in appositi filtri a maniche. La fase successiva è la lavorazione meccanica e la lucidatura, con tamponi abrasivi, della superficie ricostruita. La superficie dello stampo a contatto vetro viene poi ricoperta con delle lacche protettive che favoriscono il distacco del vetro del contenitore formato. Le lacche sono distribuite sullo stampo sotto cappa di aspirazione, introdotte poi all'interno di un fornello di cottura per l'indurimento.

Presso l'officina manutenzione macchine vengono eseguiti i controlli e le lavorazioni sui meccanismi delle macchine in modo da garantire la perfetta funzionalità ed affidabilità delle stesse. Vengono utilizzati prodotti per la pulizia ed il lavaggio dei pezzi meccanici prima di operare sugli stessi. Tramite una lavatrice automatica posizionata in officina viene eseguito il lavaggio delle attrezzature con una soluzione acquosa di prodotti detergenti. Le soluzioni di scarto vengono trasferite tramite rete fognaria al depuratore consortile, di nostra proprietà, dalla società "La Vecchia S.c.a r.l."

Atri meccanismi denominati "consegne delle gocce di vetro" vengono lavati con idropulitrice, asciugatura ed asportazione meccanica delle incrostazioni. Si eseguono poi le necessarie manutenzioni meccaniche e alla fine sulla superficie viene depositata una apposita lacca di scorrimento delle gocce di vetro. Per favorire l'ancoraggio e l'indurimento della lacca depositata manualmente sulla superficie delle consegne, le attrezzature sono messe in un fornello di essiccazione e portate ad una temperatura di 450 °C. La potenzialità del bruciatore è di 64.500 kcal/ora. Il ciclo di funzionamento varia a seconda dell'attività dell'officina. Per le ore di funzionamento massimo delle singole emissioni si rimanda al quadro emissivo (Tabella 18).

Nella configurazione post opera sarà realizzata una nuova officina manutenzione generale con annesso il magazzino scorte e ricambi per la produzione di tutto lo stabilimento. La superficie totale delle due nuove costruzioni sarà di 800 m² utili.

Presso l'officina manutenzione generale sarà realizzato un impianto centralizzato di aspirazione delle polveri generatesi dalle lavorazioni meccaniche di manutenzione. (saldatura, molatura, lavorazione al tornio, ecc...) I fumi così aspirati saranno trattati in un apposito filtro a maniche.

Le materie prime utilizzate saranno:



- Lacche per stampi: (Off. man. stampi)
- Polveri metalliche riporto stampi: (Off. man. stampi)
- Soluzioni lavaggio attrezzature macchine: (Off. man. macchine)
- Olio per compressori: (Off. man. generale)
- Lacche per guida goccia: (Off. man. macchine)

Il punti di emissione sono i numeri:

- Emissione n. 27 fornello cottura lacche,
- Emissione n. 11 cappa aspirazione deposito lacche per stampi,
- Emissione n. 43, 44, 46, 47 camini filtri a maniche fumi saldatura materiali di riporto sugli stampi e lavorazioni meccaniche,
- Emissione n.° 70 fornello essiccazione lacche guida goccia, Emissione n.° 53 cappa aspirazione banco saldatura officina manutenzione macchine,
- Emissione n.° 52 estrattore cappa lavatrice attrezzatura macchine, Emissione n.° 102 aspirazione cappe saldatura lucidatura stampi e, Emissione n.° 103 aspirazione centralizzata banchi, macchine utensili, lavorazione meccanica stampi e attrezzature macchine, convogliata in 102.
- Emissione n.° 104 fornello essiccazione lacche stampi,
- Emissione n.° 105 estrazione cappa verniciatura stampi,
- Emissione n.° 106 cappa aspirazione banco trattamento deposito distaccanti su attrezzature consegna gocce vetro, convogliata in E 108.
- Emissione n.° 108 estrazione cappa lavaggio attrezzature stampi.
- Emissione n.° 116 Fornello a Muffola essiccazione prodotti trattamento attrezzatura stampi, convogliata in 102.
- Nuova emissione n. **118**: filtro a maniche aspirazione polveri e fumi lavorazioni meccaniche.

I rifiuti prodotti dalle officine saranno:

- rottame di ferro e ghisa, avviato al recupero, costituito dagli stampi non più riparabili e da macchinari demoliti e sostituiti con nuovi. (officina stampi e man. generale)
- Olii lubrificanti esausti avviati al recupero, ottenuti dalla sostituzione dell'olio dei compressori (Off. man. generale)
- Tubi fluorescenti al neon smaltiti. (Off. elettr.)



- Fusti in più materiali contenenti olii lubrificanti e prodotti per la manutenzione avviati a smaltimento. (tutte le officine)

5.2.7.5 LAVAGGIO STAMPI AD ULTRASUONI

Gli stampi smontati dalle macchine formatrici prima di essere lavorati devono essere lavati, sgrassati e disincrostati da vari residui carboniosi.

La pulizia degli stampi avviene in apposito impianto di lavaggio dove gli stampi vengono immersi in successione in vasche contenenti soluzioni acquose di sostanze acide, basiche e detergenti. L'azione detergente viene amplificata dall'effetto di ultrasuoni che agiscono meccanicamente sulle particelle di sporco degli stampi. Dopo ogni fase di immersione nelle soluzioni di lavaggio, viene eseguita una operazione di risciacquo con acqua di pozzo in pressione. L'acqua scaricata viene inviata al depuratore consortile. Periodicamente le soluzioni di lavaggio esaurite vengono scaricate al depuratore.

Il processo avviene sotto cappa dotata di ventilatore di estrazione per evacuare i vapori emessi dal processo.

Nella configurazione post opera l'impiego di tale impianto aumenterà e verranno trattati parzialmente anche gli stampi del nuovo forno 14 mentre per il forno 11 non si userà più tale processo.

Il lavaggio ad ultrasuoni funziona per 16 ore al giorno per 365 gg/aa.

Le materie prime utilizzate sono:

- Sostanze acide
- Sostanze basiche
- Sostanze detergenti

Il punto di emissione dell'estrattore vapori dell'impianto è il n. 12. Non ci saranno variazioni significative nella configurazione post opera rispetto alla situazione ante opera in quanto il periodo di funzionamento dell'impianto di estrazione vapori non cambierà.

I reflui liquidi vengono scaricati in depuratore consortile e successivamente rilasciati in corso d'acqua superficiale al punto n: "1", di competenza di La Vecchia Scarl. Nella configurazione post opera la quantità di reflui cambierà limitatamente in quanto gli stampi del nuovo forno 11 non saranno più trattati in questo processo, mentre per il futuro forno 14 solo alcuni stampi verranno trattati (solo vasi alimentari, non saranno trattati gli stampi per le bottiglie)

Per il processo viene utilizzata acqua di pozzo.



Il processo di lavaggio con ultrasuoni avviene con un discreto livello di emissione sonora. L'impianto è installato all'interno di una costruzione in cemento, all'esterno dello stabilimento il rumore è trascurabile.

I rifiuti sono costituiti dai fusti metallici e di plastica vuoti che contenevano i prodotti e sono avviati allo smaltimento. La produzione di rifiuti aumenterà limitatamente.

5.2.7.6 PRODUZIONE ARIA COMPRESSA E VUOTO.

Componente fondamentale per la produzione dei contenitori è l'aria compressa ed il vuoto. Per la formatura dei contenitori, la movimentazione dei meccanismi delle macchine e dei pallettizzatori è necessaria aria compressa. La produzione dell'aria avviene a tre livelli diversi di pressione. Aria di "alta" a 5 bar nei forni 11 e 12 e a 7 bar nel forno 13, per la movimentazione dei meccanismi pneumatici di tutti gli impianti. Aria di "media " a circa 4,3 bar per i forni 11, 12 e 13 per il processo di formatura dei contenitori. Dall'aria di media si preleva anche l'aria per i meccanismi delle macchine (tutti i forni). Aria di "bassa", 3.5 bar, per il processo di formatura "soffio-soffio" solo per i forni 11 e 12.

I nuovi forni 11 e 14 utilizzeranno aria compressa di media a 4,3 bar e di alta a 7,0 bar.

Si utilizza anche il vuoto per migliorare la qualità della formatura dei contenitori ed aumentare la velocità di produzione.

Per la produzione dell'aria alta e media pressione, si usano solo compressori centrifughi "oil free". Per l'aria di bassa si usa prevalentemente compressori centrifughi "oil free". L'entità di energia consumata dal reparto compressori sarà circa 74.900 MWh/anno a regime, per la sola produzione di aria compressa e vuoto. L'aria prodotta viene essiccata da macchine frigorifere ed il calore prodotto da queste macchine e dai compressori viene smaltito totalmente dalle torri evaporative.

L'acqua utilizzata è acqua di torre, proveniente dalla nostra società consortile. (La Vecchia Scarl). Anche nella configurazione post opera verranno utilizzati gli essiccatori criogenici per l'aria prodotta, saranno installati nuovi impianti sia per il forno 11 che per il forno 14.

I compressori e le pompe a vuoto funzionano continuamente 8.760 ore/anno.

Nella configurazione post opera i compressori, gli essiccatori criogenici ed alcune pompe a vuoto utilizzeranno l'acqua di raffreddamento a circuito chiuso raffreddata in torre evaporativa. Per il circuito aperto della torre si utilizzerà acqua di torre proveniente dalla società consortile La Vecchia Scarl. Gli spurghi saranno tutti trasferiti all'impianto di trattamento di La vecchia Scarl (punto 1).

Le restanti pompe a vuoto sono a secco e non useranno acqua incluse quelle nuove di futura installazione per i forni 11 e 14. Rimarranno alcune pompe vuoto ad anello liquido e relativi scarichi al punto 4.



I compressori e le pompe a vuoto hanno emissioni sonore continue. Sono alloggiati in sale con muri in c.a. o realizzate con pannelli insonorizzati. Per il forno 13 le singole macchine sono inserite in ulteriori cabine di insonorizzazione. Le nuove macchine dei forni 11 e 14 saranno analogamente dotate di cabina insonorizzata e saranno installate in apposite cabine con pareti ad abbattimento acustico e fono assorbenti.

Non è attribuibile a tale reparto alcuna produzione di rifiuti se non gli oli esausti derivanti dalla manutenzione degli impianti di lubrificazione forzata dei compressori e delle pompe a vuoto. Nella configurazione post opera i rifiuti prodotti subiranno un aumento limitato.

5.2.8 SERVIZI GENERALI

I servizi generali sono costituiti da:

- Magazzini prodotti finiti
- Uffici centrali e di reparto
- Refettorio e servizi igienici
- Caldaie per la decompressione del metano.
- Caldaie riscaldamento e processo.
- Impianti principali di abbattimento degli inquinanti (elettrofiltri)
- Impianto trattamento e riciclo acque scrapers
- Sistema di raccolta, invaso e trattamento delle acque meteoriche

5.2.8.1 CALDAIE RISCALDAMENTO METANO

La rete metano proveniente dalla Snam trasporta il gas per lo stabilimento ad una pressione massima di 75 bar. Presso la cabina di decompressione sono installate delle valvole di riduzione della pressione che la portano ad un valore a valle di 1,5 bar. Il notevole salto di pressione genera l'abbassamento della temperatura del gas con problemi di condensazione dell'acqua disciolta e formazione di ghiaccio sui riduttori. All'interno di un locale separato e fianco della cabina metano sono installate due caldaie di riscaldamento dell'acqua utilizzata nello scambiatore di calore che riscalda il metano prima dell'espansione.

Con l'attivazione del quarto forno la cabina metano sarà ampliata. Saranno potenziati i sistemi di riduzione e regolazione della pressione a valle della cabina. Saranno potenziate le caldaie e portate a 125 KWt cadauna.

5.2.8.2 CALDAIE RISCALDAMENTO

Per gli usi civili verranno mantenute le due caldaie esistenti da 2,3 MWt, alimentate a metano, una in funzionamento (camino 71) ed una in stand by (camino 72), in esercizio solo



di supporto nel periodo più freddo dell'anno. Nella configurazione post opera saranno quindi impianti termici civili solamente per riscaldamento uffici, vecchi reparti produttivi forni 11 e 12.

Nella configurazione post opera non verrà più usato metano per il preriscaldamento del BTZ. Tutti gli impianti connessi all'olio combustibile denso saranno dismessi.

5.2.8.3 IMPIANTO DI TRATTAMENTO E RICICLO DELLE ACQUE

Lo stabilimento è dotato di un impianto per il trattamento e il riciclo delle acque reflue industriali derivanti dalle vasche scrapers dei forni (cfr. par. 5.1.1.6).

L'acqua utilizzata per il reintegro del circuito è costituita da acqua di torre proveniente dalla società consortile La Vecchia Scarl. Gli spurghi dell'impianto vengono scaricati in un opportuna vasca di raccolta dove confluiscono anche altre acque reflue industriali dello stabilimento. Tramite opportune pompe di rilancio sono trasferite al trattamento acque della società consortile La Vecchia Scarl. Tali acque dopo trattamento sono scaricate in corso superficiale dalla stessa consortile al punto 1.

L'impianto di trattamento e riciclo delle acque adempie alle seguenti funzioni:

- eliminazione di solidi sospesi, oli, idrocarburi e tensioattivi presenti nelle acque di lavorazione dei forni;
- controllare e raffreddare l'acqua tramite una torre evaporativa, nel caso la temperatura di esercizio sia superiore a 40°C;
- riciclare l'acqua nei 4 forni, aggiungendo acqua di reintegro che compensi eventuali perdite del sistema, lo spurgo e l'evaporazione della torre ed eventuali reintegri durante le operazioni di emergenza (acqua ad 80°C), in modo da ottimizzare i consumi idrici dello stabilimento;
- condizionare l'acqua di reintegro aggiungendo opportune sostanze antincrostanti ed anti corrosive.

L'impianto si compone di:

- una vasca di accumulo iniziale per permettere l'equalizzazione dei parametri chimico-fisici dell'acqua da trattare e per favorire la separazione degli olii eventualmente presenti;
- trattamento chimico-fisico per la rimozione degli inquinanti, consistente in una flocculazione su vasca agitata con riciclo dei fanghi e nella sedimentazione accelerata su sedimentatore accelerato a pacchi lamellari;
- una vasca intermedia di accumulo;
- rilancio dell'acqua trattata alla torre di raffreddamento;



- raffreddamento in torre evaporativa con un ΔT di 20°C;
- una vasca di accumulo delle acque trattate e raffreddate, in attesa di rilancio.

In fase di esercizio l'impianto ha una capacità media di 130 m³/h di acqua ed una capacità massima di 180 m³/h che può essere raggiunta nei casi di emergenza, ossia quando la totalità del vetro fuso dai forni viene scaricata nelle vasche scrapers (in caso di scioperi, black out, ecc.).

I fanghi generati dal nuovo impianto per il trattamento e il riciclo delle acque di raffreddamento sono inviati ad una sezione di trattamento dedicata, composta da un ispessitore e da un disidratatore su centrifuga orizzontale (decanter); i fanghi disidratati sono quindi raccolti in un cassone scarrabile e inviati a smaltimento.

Non ci saranno modifiche tecniche in questo impianto nella configurazione post opera, che sarà in grado di trattare le acque reflue provenienti dai nuovi impianti.

5.2.8.4 SISTEMA DI RACCOLTA, INVASO E TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Lo stabilimento è stato realizzato con un'adeguata rete di raccolta delle acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate non permeabili. In particolare sono stati realizzati due sistemi di separazione e trattamento delle acque di prima pioggia:

- VPP1, in area Sud_ovest, a servizio del parcheggio dei lavoratori
- VPP2, in area Est, a servizio del parcheggio camion

Dotate di dissabbiatore e disoleatore. Le acque di prima pioggia trattate confluiscono al punto di scarico n. 4, di competenza La Vecchia.

Sono poi presenti altre due vasche di prima pioggia:

- VPP3, area materie prime Forni 11 e 12
- VPP4, area materie prime Forno 11

Queste acque sono convogliate al depuratore La Vecchia.

Tutte le acque di seconda pioggia di queste aree e tutte le altre acque meteoriche sono scaricate nel punto 4.

Il sistema di smaltimento delle acque di seconda pioggia, invece, si compone di:

- tubazioni a sezione circolare;
- fossati in terra a sezione aperta;
- invaso di accumulo.



La rete di smaltimento delle acque meteoriche si compone pertanto di tratti interrati e di tratti in cui il deflusso avverrà in fossati a sezione aperta. A valle del sistema fognario è localizzato un invaso di raccolta, necessario per il rispetto dell'invarianza idraulica, avente le seguenti caratteristiche:

- superficie di circa 6.500 m²;
- volume massimo teorico di invaso di 9.300 m³.

Le acque defluiscono dall'invaso mediante due canalette che le convogliano nei due fossati esistenti e successivamente confluenti, rispettivamente, nel canale Bisson e nel canale La Vecchia. Si precisa che i due punti di scarico esistenti ed autorizzati, nel canale Bisson e nel canale La Vecchia, sono a valle e fuori dalla proprietà Zignago a loro volta uniti da fossato esistente di proprietà del Consorzio Bonifica.

Nella relazione idraulica allegata al progetto viene descritto che la rete di raccolta esistente risulta in grado di far defluire anche le portate previste nella configurazione di progetto.

5.2.8.5 ACQUA POTABILE E ACQUE REFLUE ASSIMILATE ALLE DOMESTICHE

L'acqua dei servizi igienici viene scaricata nella rete fognaria interna dello stabilimento e trasferita al depuratore consortile. Il consumo di acqua potabile di tutto lo stabilimento è di 30.200 m³/anno (2019), post opera 31.370 m³/anno. Si ipotizza inoltre un consumo di 6.000 m³/anno di acqua di pozzo per le operazioni di pulizia e lavaggio di pavimenti e pulizie in genere degli stabili, strade, ecc..

5.2.9 QUADRO EMISSIVO DELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Le variazioni previste nella configurazione di progetto, rispetto a quella autorizzata, sono le seguenti⁵:

- convogliamento dell'emissione del Forno 14 all'elettrofiltro esistente e al camino 77; ciò comporterà la variazione della portata nominale (nelle condizioni di riferimento fumi secchi e ossigeno 8%) da 40.000 a 75.000 Nm³/h;
- implementazione dell'elettrofiltro di cui al punto precedente con un nuovo campo elettrico che consentirà di ridurre il limite di emissione delle polveri del camino 77 da 20 a 10 mg/Nm³;

⁵ *In corsivo le emissioni di emergenza*



- *installazione del camino 118, di bypass del Forno 14, da autorizzare come gli altri bypass esistenti e autorizzati.*
- installazione di un sistema di abbattimento DeNO_x, che consentirà la riduzione del limite degli NO_x da 800 a 500 mg/Nm³, sia per il camino 77, sia per il camino 63; per contro si dovranno considerare le potenziali emissioni di NH₃ da tali sistemi, con limite 15 mg/Nm³;
- riduzione della portata nominale nelle condizioni di riferimento fumi secchi e ossigeno 8% da 50.000 a 45.000 Nm³/h per il camino 63, in quanto il nuovo Forno 11 avrà minore capacità produttiva.
- conversione a metano di tutti i forni; per gli SO_x sarà pertanto applicabile esclusivamente il limite di 500 mg/Nm³, contro l'attuale di 1.200 mg/Nm³ per utilizzo di BTZ come combustibile⁶;
- Eliminazione delle emissioni n. 3, 35 e 62, attualmente autorizzate con limite;
- Convogliamento dell'emissione n. 68, attualmente autorizzato con limite, al nuovo punto M12, da autorizzare;
- Eliminazione delle emissioni n. 24, 25, 26, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, attualmente autorizzate⁷ senza limite;
- Inserimento delle nuove emissioni n. 119, 125, 126, M11, M12 e M13, da autorizzare con limite;
- *Inserimento nuove emissioni di emergenza n. 121, 122, 123, 124, 128, 129, da autorizzare senza limite di emissione*

Nella Tabella 17 si riportano le caratteristiche dei nuovi punti di emissione di progetto.

Anche per la configurazione di progetto il quadro emissivo comprende i camini autorizzati (e quelli nuovi da autorizzare, nelle ultime righe della Tabella 18, con bordo cella spesso) con valore limite di emissione.

⁶ in ogni caso la valutazione è stata eseguita considerando l'attuale uso combinato dei due combustibili nei forni 11 e 12, che porta a una concentrazione ponderata pari a 771 mg/Nm³ (cfr. par. 5.1.4); la riduzione considerata è quindi da 771 a 500 mg/Nm³ per il camino 63 mentre per il camino 77 la concentrazione è di 500 mg/Nm³ in entrambe le configurazioni (autorizzata e di progetto)

⁷ Attualmente autorizzate come emissioni diffuse



Tabella 17 – Nuovi punti di emissione di progetto

Sigla emissione - configurazione di progetto	Processo asservito	Durata emissione	Durata emissione	Durata emissione	Altezza	Diametro	Area Sbocco	T	Portata nominale
		hh/g	gg/a	hh/a	m da p.c.	m	m ²	°C	Nm ³ /h
118	Fusione vetro forno 14 (emergenza/bypass)	24	15	360	35	1,70	2,27	350	35.000 (fumi secchi, 8% O ₂)
119	Filtro a maniche nuova officina manutenzione meccanica	8	240	1.920	7	0,40	0,13	Ambiente	6.000
120	Filtro carico tramogge forno 12	24	365	8.760	25	0,25	0,05	Ambiente	2.000
121	Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 141	24	15	360	19	0,20	0,03	80	2.000
122	Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 142	24	15	360	19	0,20	0,03	80	2.000
123	Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 143	24	15	360	19	0,20	0,03	80	2.000
124	Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 144	24	15	360	19	0,20	0,03	80	2.000
125	Fornetto preriscaldamento stampi linea 141/142 (Combustibile usato: gas metano)	24	365	8.760	25	0,20	0,03	250	350
126	Fornetto preriscaldamento stampi linea 142/143 (Combustibile usato: gas metano)	24	365	8.760	25	0,20	0,03	250	350
128	Scarico gruppo elettrogeno forno 14	10 min ogni 7 gg	52	8,7	7	0,35	0,10	120	3.000
M11	Sfiati sili materie prime nuova composizione forni 11 e 12	24	365	8.760	35	0,45	0,16	Ambiente	10.800



Sigla emissione - configurazione di progetto	Processo asservito	Durata emissione	Durata emissione	Durata emissione	Altezza	Diametro	Area Sbocco	T	Portata nominale
		hh/g	gg/a	hh/a	m da p.c.	m	m ²	°C	Nm ³ /h
M12	Sfiati sili materie prime nuova composizione forni 11 e 12	24	365	8.760	35	0,45	0,16	Ambiente	8.200
M13	Carico tramogge nuovo forno 11	24	365	8.760	17	0,45	0,16	Ambiente	3.600
129	Scarico gruppo elettrogeno backup forno 14	10 min ogni 7 gg	52	8,7	7	0,35	0,10	120	3.000



Tabella 18 – Quadro emissivo configurazione di progetto (punti e parametri con valore limite di emissione) – Stabilimento Zignago Vetro SpA

Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Note	Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm³/h		mg/Nm³	Note	hh/g	gg/a	hh/a		kg/h	t/a
3	Miscelazione (Mescolatrice)	-	-	-	-	-	-	-	dismesso	-	-
5	Solforazione	14.000	SO ₂	143	calcolata da lim Fm	24	60	1.440	invariato	2,00	2,880
11	Estrazione cappa verniciatura lacche stampi	1.500	Polveri	20		1	240	240	invariato	0,030	0,007
12	Lavaggio stampi a ultrasuoni	2.500	Polveri	16		16	365	5.840	invariato	0,040	0,234
			HCl	40						0,100	0,584
23	Fornetto preriscaldamento stampi	300	Polveri	23		24	365	8.760	invariato	0,007	0,061
			NO _x	400						0,120	1,051
			SO _x	40						0,012	0,105
27	Fornetto essiccazione lacche stampi	300	Polveri	17		16	365	5.840	invariato	0,005	0,029
			SOV	83						0,025	0,146
35	Aspirazione nastri trasporto materie prime	-	-	-	-	-	-	-	dismesso	-	-
43	Saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	2.500	Polveri	20		5	365	1.825	invariato	0,050	0,091
			Cr(VI) ,Co, Ni	1						0,003	0,005
			Cd	0,2						0,001	0,001
44	Saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	2.500	Polveri	20		5	365	1.825	invariato	0,050	0,091
			Cr(VI) ,Co, Ni	1						0,003	0,005
			Cd	0,2						0,001	0,001
46	Saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	2.500	Polveri	20		5	365	1.825	invariato	0,050	0,091
			Cr(VI) ,Co, Ni	1						0,003	0,005
			Cd	0,2						0,001	0,001
47 (comprende ex 45 e 48)	Saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	6.000	Polveri	20		5	365	1.825	invariato	0,120	0,219
			Cr(VI) ,Co, Ni	1						0,006	0,011
			Cd	0,2						0,001	0,002



Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Note	Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm ³ /h		mg/Nm ³	Note	hh/g	gg/a	hh/a		kg/h	t/a
52	lavatrice attrezzature manutenzione macchine	3.850	Polveri	21	calcolata da lim Fm	0,5	240	120	invariato	0,080	0,010
57	Fornetti preriscaldamento stampi	300	Polveri	33		24	365	8.760	invariato	0,010	0,088
			NO _x	400						0,120	1,051
			SO _x	40						0,012	0,105
60	Fornetti preriscaldamento stampi	300	Polveri	33		24	365	8.760	invariato	0,010	0,088
			NO _x	400						0,120	1,051
			SO _x	40						0,012	0,105
62	Reparto Miscele	-	-	-	-	-	-	-	dismesso	-	-
63	Forni 11 e 12 (cap. prod. 450 t/g)	45.000	Polveri	20		24	365,0	8.760		0,9	7,884
			NO _x	500	Riduzione con DeNO _x					22,5	197,100
			SO _x (a metano)	500	riduzione con eliminazione BTZ					22,5	197,100
			HCl	20						0,9	7,884
			HF	2						0,1	0,788
			Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI)	1						0,0	0,394
			Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI, Sb, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn)	5						0,2	1,971
			NH ₃	15	da DeNO _x					0,7	5,913
67	Silo polveri da elettrofiltrazione	600	Polveri	67	calcolata da lim Fm	7	330	2.310	invariato	0,040	0,092
68	Silo polveri da elettrofiltrazione	-	-	-	-	-	-	-	convogliato in M12	-	-



Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Note	Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm³/h		mg/Nm³	Note	hh/g	gg/a	hh/a		kg/h	t/a
70	Fornetto a muffola essiccazione trattamento attrezzatura manutenzione stampi	350	Polveri	29	calcolata da lim Fm	8	49	392	invariato	0,010	0,004
			SOV	100						0,035	0,014
71	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento a metano pot. 2,3 MWt	1.600	Polveri	4		24	365	8.760	invariato	0,007	0,061
			SO2	31						0,049	0,429
			NOx	306						0,490	4,292
72	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento a metano pot. 2,3 MWt (di emergenza)	1.600	Polveri	4		24	20	480	invariato	0,007	0,003
			SO2	31						0,049	0,024
			NOx	306						0,490	0,235
73	Smerigliatrice tubi guida goccia	1.400	Polveri	20		2	260	520	invariato	0,028	0,015
77	Forno 13 e Forno 14 (cap. produttiva 710 t/g)	75.000	Polveri	10	riduzione con nuovi campi filtro	24	365,0	8.760		0,8	6,570
			NO _x	500	riduzione con Denox					37,5	328,500
			SO _x	500	A metano					37,5	328,500
			HCl	20						1,5	13,140
			HF	2						0,2	1,314
			Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI)	1						0,1	0,657
			Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI, Sb, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn)	5						0,4	3,285
			NH ₃	15	da Denox					1,1	9,855



Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Note	Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm³/h		mg/Nm³	Note	hh/g	gg/a	hh/a		kg/h	t/a
97	Aspirazione filtri nastri rep. Pesatura	4.500	Polveri	18	calcolata da lim Fm	24	365	8.760	invariato	0,080	0,701
100	Fornetto preriscaldamento stampi linea 131	350	Polveri	6		24	365	8.760	invariato	0,002	0,018
			SO ₂	34						0,012	0,105
			NO _x	351						0,123	1,077
101	Fornetto preriscaldamento stampi linea 132	350	Polveri	6		24	365	8.760	invariato	0,002	0,018
			SO ₂	34						0,012	0,105
			NO _x	351						0,123	1,077
102	Saldatura, aspirazione banchi utensili, lucidatura stampi, smerigliatrice delivery, fornello essiccazione trattamento delivery	16.000	Polveri	20		19	365	6.935	invariato	0,320	2,219
			Cr(VI) ,Co, Ni	1						0,016	0,111
			Cd	0,2						0,003	0,022
			SOV	2,2						0,035	0,243
104	Essiccazione lacche stampi	3.500	Polveri	1		16	365	5.840	invariato	0,005	0,029
			SOV	7						0,025	0,146



Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Note	Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm³/h		mg/Nm³	Note	hh/g	gg/a	hh/a		kg/h	t/a
105	Applicazione lacche stampi	13.000	Polveri	2	calcolata da Fm	1	240	240	invariato	0,030	0,007
108	Estrattore cappa lavaggio attrezzature stampi e banco trattamento deposito distaccanti su attrezzature consegna gocce vetro (ex 106)	7.200	Polveri	4		2,0	300	600	invariato	0,030	0,018
110	Silo calce per elettrofiltro del forno 13	1.500	Polveri	20		0,25	18	5	invariato	0,030	0,000
111	Silo polvere da elettrofiltro del forno 13	1.800	Polveri	22		7	25	175	invariato	0,040	0,007
M1	Silos materie prime (81,82,83, 84)	9.000	Polveri	20		16	365	5.840	invariato	0,180	1,051
M2	Silos materie prime (85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94)	9.000	Polveri	20		16	365	5.840	invariato	0,180	1,051
M3	Carico tramogge (95, 98, 99)	2.000	Polveri	20		24	365	8.760	invariato	0,040	0,350
119	Nuova officina meccanica forno 14	6.000	Polveri	20,0		8,0	240	1.920	nuovo	0,120	0,230
			Cr(VI) ,Co, Ni	1,0						0,006	0,012
			Cd	0,2						0,001	0,002
			SOV	2,2						0,013	0,025
120	aspirazione centralizzata	2.000	polveri	20,0		24,0	365	8.760	nuovo	0,040	0,350
125	Fornetto preriscaldamento stampi linea 141/142 (Combustibile usato: gas metano)	350	Polveri	6		24	365	8.760	nuovo	0,002	0,018
			SO ₂	34						0,012	0,105
			NO _x	351						0,123	1,077



Camino	Reparto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite		Durata emissione			Note	Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm ³ /h		mg/Nm ³	Note	hh/g	gg/a	hh/a		kg/h	t/a
126	Fornetto preriscaldamento stampi linea 142/143 (Combustibile usato: gas metano)	350	Polveri	6	calcolata da Fm	24	365	8.760	nuovo	0,002	0,018
			SO ₂	34						0,012	0,105
			NO _x	351						0,123	1,077
M11	Silos materie prime nuova "composizione" Forni 11 e 12	10.800	polveri	20		24	365	8.760	nuovo	0,216	1,892
M12	Silos materie prime nuova "composizione" Forni 11 e 12	8.200	polveri	20		24	365	8.760	nuovo	0,164	1,437
M13	Silos materie prime nuova "composizione" Forni 11 e 12	3.600	polveri	20		24	365	8.760	nuovo	0,072	0,631



5.2.9.1 EMISSIONI DERIVANTI DALLA CENTRALE A BIOMASSE ZIGNAGO POWER

Come nella precedente valutazione di impatto ambientale è possibile considerare l'impatto cumulato sull'atmosfera sommando alle emissioni dello stabilimento produttivo del vetro quelle derivanti dalla vicina centrale a Biomasse Zignago Power.

Tabella 19 – Emissioni Zignago Power

Camino	Impianto	Portata nominale	Parametro	Concentrazione limite	Durata emissione			Flusso di massa orario	Flusso di massa annuale
		Nm ³ /h		mg/Nm ³	hh/g	gg/a	hh/a	kg/h	t/a
E1	Centrale biomasse Zignago Power	116.800	Polveri	10	24	365	8.760	1,2	10,2
			NOx	300				35,0	307,0
			SOx	100				11,7	102,3

5.3 RIEPILOGO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per comodità di lettura e comprensione della configurazione completa delle emissioni dello stabilimento si riporta anche la seguente tabella, con la classificazione "gerarchica" di tutti i punti emissivi.

Nell'Allegato D6 (Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera) sono state considerate le emissioni con valore limite di emissione, autorizzate e da autorizzare, classificandole per significatività come nel precedente studio di ricaduta redatto per il progetto del Forno 13: sono considerati significativi i punti di emissione con almeno un parametro che contribuisce per più dell'1% al flusso di massa complessivo del parametro stesso. Ad esempio:

- il camino 43 è stato considerato significativo per tutti i parametri emessi in quanto i flussi di massa dei metalli, cadmio e il gruppo Cr(VI), Co e Ni, risultano maggiori dell'1% del quantitativo totale emesso da tutto lo stabilimento, anche se il parametro polveri presenta invece un flusso di massa inferiore all'1% del totale emesso dallo stabilimento;
- il camino 23 è considerato non significativo in quanto nessuno dei 3 parametri emessi, ossia polveri, SO₂ e NO_x, raggiunge la soglia di significatività dell'1%.

In questo contesto, considerando che alcuni camini sono già autorizzati con limite ma senza obbligo di monitoraggio periodico (* in tabella), risultano non significativi anche i camini esistenti n. 5, 11, 23, 57, 60, 67, 71, 72, 73, 105 e quelli di progetto n. 125 e 126. Per tali punti si richiede quindi l'esclusione dal monitoraggio periodico (** in tabella). In ogni caso per le emissioni 125 e 126 sarà eseguito n.1 monitoraggio successivamente alla messa a regime.



Tabella 20 – Tabella completa dei punti di emissione

Sigla Emissione - configurazione autorizzata	Processo asservito	Classificazione configurazione Autorizzata		Sigla Emissione - configurazione di progetto	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa	Emissione - configurazione di progetto	Tipologia	Significativa
Punti di emissione esistenti e già autorizzati						
1	Fusione vetro forno 11 (emergenza)	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
2	Fusione vetro forno 12 (emergenza)	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
3	Mescolatrice	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	-	eliminata	-
5	Solfurazione	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	5**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
6	Trattamenti a caldo	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
7	Trattamenti a caldo	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
11	Estrazione cappa verniciatura lacche stampi	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	11**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
12	Lavaggio stampi a ultrasuoni	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si
19	Cappa aspirazione laboratorio chimico	non soggetta ad autorizzazione	No	invariata	invariata	No
23	Fornetto preriscaldamento stampi (Combustibile usato: gas metano)	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	23**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
24	Filtro sfiato silo materie prime (dolomite)	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	No
25	Filtro sfiato silo materie prime (marmo)	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	No
26	Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay)	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	No



Sigla Emissione - configurazione autorizzata	Processo asservito	Classificazione configurazione Autorizzata		Sigla Emissione - configurazione di progetto	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa	Emissione - configurazione di progetto	Tipologia	Significativa
Punti di emissione esistenti e già autorizzati						
27	Fornetto essiccazione lacche stampi	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si
28	Estrazione banco lavorazioni met. officina mecc.	non soggetta ad autorizzazione	No	invariata	invariata	No
30	Caldaia preriscaldamento metano (Combustibile usato: gas metano)	non soggetta ad autorizzazione	No	invariata	invariata	No
31	Caldaia preriscaldamento metano (Combustibile usato: gas metano)	non soggetta ad autorizzazione	No	invariata	invariata	No
32	Filtro sfiato silo materie prime (loppa)	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-
33	Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay)	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-
34	Filtro sfiato silo materie prime (dolomite)	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-
35	Filtro aspirazione polveri nastri materie prime.	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	-	eliminata	-
36	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-
37	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-
38	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-
39	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-
40	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-



Sigla Emissione - configurazione autorizzata	Processo asservito	Classificazione configurazione Autorizzata		Sigla Emissione - configurazione di progetto	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa	Emissione - configurazione di progetto	Tipologia	Significativa
Punti di emissione esistenti e già autorizzati						
41	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-
42	Filtro sfiato silo materie prime "compostino"	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	-	eliminata	-
43*	Aspirazione cappe saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si
44*	Aspirazione cappe saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si
45	Aspirazione cappe saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	convogliata al punto 47	-	invariata	invariata	-
46*	Aspirazione cappe saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si
47*	Aspirazione cappe saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si
48	Aspirazione cappe saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi	convogliata al punto 47	-	invariata	invariata	-
49	Estrattore "Robertson" macchine Forno 11	non soggetta ad autorizzazione	No	invariata	invariata	No



Sigla Emissione - configurazione autorizzata	Processo asservito	Classificazione configurazione Autorizzata		Sigla Emissione - configurazione di progetto	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa	Emissione - configurazione di progetto	Tipologia	Significativa
Punti di emissione esistenti e già autorizzati						
50	Estrattore "Robertson" macchine Forno 12	non soggetta ad autorizzazione	No	invariata	invariata	No
52*	Emissione lavatrice attrezzature manutenzione macchine	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No	invariata	invariata	No
53	Estrazione cappa banco saldatura manutenzione macchine	non soggetta ad autorizzazione	No	invariata	invariata	No
54	Scarico gruppo elettrogeno per forno 12	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
55	Scarico gruppo elettrogeno per forno 11	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
57	Fornetto preriscaldamento stampi (Combustibile usato: gas metano)	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	57**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
60	Fornetto preriscaldamento stampi (Combustibile usato: gas metano)	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	60**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
62	Filtro a maniche reparto miscele	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	-	eliminata	-
63	Elettrofiltro forni 11 e 12 ante opera	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	invariata	da autorizzare, con modifiche migliorative, con limite e monitoraggio	Si
64	Filtro sfiato silo materie prime (marmo)	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
65	Filtro sfiato silo materie prime (feldspato)	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
66	Filtro sfiato silo calce per elettrofiltro	autorizzata senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No



Sigla Emissione - configurazione autorizzata	Processo asservito	Classificazione configurazione Autorizzata		Sigla Emissione - configurazione di progetto	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa	Emissione - configurazione di progetto	Tipologia	Significativa
Punti di emissione esistenti e già autorizzati						
67	Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	67**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
68	Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	-	convogliata a M12	-
69	Scarico gruppo elettrogeno forni 11 + 12	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
70	Fornetto a muffola essiccazione trattamento attrezzatura manutenzione stampi	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si
71	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento a metano pot. 2,3 MWt	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	71**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
72	Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento a metano pot. 2,3 MWt	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	72**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
73	Filtro abbattimento smerigliatrice tubi guida goccia	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	73**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
75	Estrattore cappa trattamento delivery e attrezzature manutenzione macchine	da autorizzare senza limite né monitoraggio, già dichiarata nei doc 2017	No	invariata	invariata	No
77	Elettrofiltro per forno fusorio 13	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	77	da autorizzare con modifiche sostanziali, con limite e monitoraggio	Si
78	Fusione vetro forno 13 (emergenza)	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No



Sigla Emissione - configurazione autorizzata	Processo asservito	Classificazione configurazione Autorizzata		Sigla Emissione - configurazione di progetto	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa	Emissione - configurazione di progetto	Tipologia	Significativa
Punti di emissione esistenti e già autorizzati						
79	Trattamenti a caldo linea 131	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
80	Trattamenti a caldo linea 132	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
81	Filtro sfiato silo materie prime (riserva)	convogliate a M1	-	81	convogliate a M1	-
82	Filtro sfiato silo materie prime (dolomite)					
83	Filtro sfiato silo materie prime (marmo)					
84	Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay)					
85	Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay riserva)	convogliate a M2	-	85	convogliate a M2	-
86	Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay)					
87	Filtro sfiato silo materie prime (dolomite)					
88	Filtro sfiato silo materie prime (feldspato)					
89	Filtro sfiato silo materie prime "compostino" (ferrox)					
90	Filtro sfiato silo materie prime "compostino" (cromite)					
91	Filtro sfiato silo materie prime "compostino" (cobalto)					



Sigla Emissione - configurazione autorizzata	Processo asservito	Classificazione configurazione Autorizzata		Sigla Emissione - configurazione di progetto	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa	Emissione - configurazione di progetto	Tipologia	Significativa
Punti di emissione esistenti e già autorizzati						
92	Filtro sfiato silo materie prime "compostino" (riserva)					
93	Filtro sfiato silo materie prime "compostino" (selenio)					
94	Filtro sfiato silo 18 materie prime (marmo)					
95	Filtro nastro tramogge forno 13	convogliata a M3	-	95	convogliata a M3	-
97	Aspirazione filtri nastri reparto pesatura	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	97	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si
98	Filtro sfiato caricamento tramoggia destra forno 13	convogliate su M3	-	98	convogliate su M3	-
99	Filtro sfiato caricamento tramoggia sinistra forno 13					
100*	Fornetto preriscaldo stampi linea 131 (Combustibile usato: gas metano)	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No	100*	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
101*	Fornetto preriscaldo stampi linea 132 (Combustibile usato: gas metano)	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No	101*	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
102	Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	102	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si



Sigla Emissione - configurazione autorizzata	Processo asservito	Classificazione configurazione Autorizzata		Sigla Emissione - configurazione di progetto	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa	Emissione - configurazione di progetto	Tipologia	Significativa
Punti di emissione esistenti e già autorizzati						
103	Aspirazione centralizzata banchi e macchine utensili lavorazione meccanica stampi e attrezzature macchine convogliata su 102	convogliata in 102	-	103	convogliata in 102	-
104	Fornetto essicazione lacche stampi	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	104	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si
105	Estrazione cappa verniciatura lacche stampi	autorizzata, con limite e monitoraggio	No	105**	Autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No
106	Cappa aspirazione banco trattamento deposito distaccanti su attrezzature consegna gocce vetro. Convogliata in E 108	convogliata a 108	-	106	convogliata a 108	-
107	Caldaia produzione per riscaldamento reparto RCE (Ricottura e Cold End)	non soggetta ad autorizzazione	No	107	non soggetta ad autorizzazione	No
108*	Estrattore cappa lavaggio attrezzature stampi	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No	invariata	invariata	No
109	Scarico gruppo elettrogeno forno 13	autorizzata, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No	invariata	invariata	No
110*	Filtro sfiato silo calce per elettrofiltro per forno 13	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No	invariata	invariata	No
111*	Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro forno 13	autorizzata, con limite, senza monitoraggio	No	invariata	invariata	No



Sigla Emissione - configurazione autorizzata	Processo asservito	Classificazione configurazione Autorizzata		Sigla Emissione - configurazione di progetto	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa	Emissione - configurazione di progetto	Tipologia	Significativa
Punti di emissione esistenti e già autorizzati						
112	Filtro sfiato silo materie prime (riciclo polvere abbattuta elettrofiltro)	convogliate a 97	-	112	convogliate a 97	-
113	Filtro nastro materie prime					
114	Filtro nastro materie prime e rottame					
115	Filtro nastro materie prime					
116	Fornetto a muffola essiccazione prodotti trattamento attrezzatura stampi Convogliata in 102	convogliate a 102	-	116	convogliate a 102	-
M1	Silos materie prime (81,82,83, 84)	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si
M2	Silos materie prime (85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94)	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si
M3	Carico tramogge (95, 98, 99)	autorizzata, con limite e monitoraggio	Si	invariata	invariata	Si



Sigla Emissione - configurazione di progetto	Processo asservito	Classificazione configurazione di progetto	
		Tipologia	Significativa
Nuovi punti di emissione di progetto			
118	Fusione vetro forno 14 (emergenza)	da autorizzare, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No
119	Filtro a maniche nuova officina manutenzione meccanica	da autorizzare, con limite e monitoraggio	Si
120	Filtro carico tramogge forno 12	da autorizzare, con limite e monitoraggio	Si
121	Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 141	da autorizzare, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No
122	Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 142	da autorizzare, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No
123	Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 143	da autorizzare, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No
124	Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 144	da autorizzare, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No
125**	Fornetto preriscaldo stampi linea 141/142 (Combustibile usato: gas metano)	da autorizzare, con limite, senza monitoraggio	No
126**	Fornetto preriscaldo stampi linea 142/143 (Combustibile usato: gas metano)	da autorizzare, con limite, senza monitoraggio	No
128	Scarico gruppo elettrogeno forno 14	da autorizzare, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No
M11	Sfiati sili materie prime nuova composizione forni 11 e 12	da autorizzare, con limite e monitoraggio	Si
M12	Sfiati sili materie prime nuova composizione forni 11 e 12	da autorizzare, con limite e monitoraggio	Si
M13	Carico tramogge nuovo forno 11	da autorizzare, con limite e monitoraggio	Si
129	Scarico gruppo elettrogeno backup forno 14	da autorizzare, di emergenza, senza limite né monitoraggio	No



5.4 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Il confronto fra le alternative di progetto viene effettuata utilizzando l'analisi SWOT, uno strumento di supporto alle decisioni utilizzato comunemente dalle organizzazioni per effettuare scelte strategiche e a lungo termine.

Il confronto fra le alternative si fonda sulla comparazione qualitativa fra punti di forza, punti di debolezza, minacce e opportunità identificate ed elencate per ognuna delle configurazioni di progetto che Zignago Vetro ha preso in considerazione, a livello di Gruppo, nel proprio programma di sviluppo aziendale coerentemente con gli obiettivi espressi nel Bilancio di Sostenibilità 2019 (cfr. paragrafo successivo).

A livello metodologico, dall'analisi SWOT di ogni alternativa di progetto derivano 3 giudizi complessivi sulle componenti economica (convenienza sul lungo termine), sociale (opportunità occupazionali e rapporti con gli stakeholders) e ambientale (tutela delle matrici ambientali target e coerenza alle previsioni normative).

Il giudizio complessivo viene attribuito attraverso l'utilizzo di simboli facilmente comprensibili:

- sostenibilità economica rappresentata dall'euro;
- sostenibilità sociale raffigurata dalla sagoma stilizzata di una persona;
- sostenibilità ambientale ritratta come un albero.

Il giudizio varia su una scala che va da "1" a "3" dove:

- n. 1 simbolo corrisponde ad un "basso livello di sostenibilità";
- n. 2 simboli significano "medio livello di sostenibilità";
- n. 3 simboli coincidono con un "elevato livello di sostenibilità".

Il giudizio globale riassume i "punteggi" attribuiti alle tre componenti e viene espresso attraverso "emoticon" di gradimento, largamente utilizzati in molti contesti in cui è richiesta l'attribuzione di un giudizio qualitativo.

5.4.1 BILANCIO DI SOSTENIBILITÀ 2019: GLI OBIETTIVI DEL GRUPPO

Il Bilancio di Sostenibilità 2019 rappresenta lo strumento di comunicazione dei risultati annuali del percorso di Sostenibilità di Zignago Vetro nei confronti dei propri stakeholders.

Il documento è stato predisposto utilizzando come riferimento tecnico-metodologico i *"Global Reporting Initiative Sustainability Reporting Standards"* (di seguito GRI Standards) emessi dalla "Global Reporting Initiative" nel 2018, integrati con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (di seguito anche Sustainable Development Goals o SDGs) elaborati con l'Agenda 2030.



Il processo di selezione dei goals più significativi per Zignago Vetro è passato attraverso un'analisi puntuale dei target al 2030 posti a complemento di ciascun goal e alla verifica della loro declinazione all'interno del sistema Zignago Vetro: sono stati selezionati i target più coerenti con gli obiettivi aziendali di miglioramento nel breve (2020) e nel medio-lungo termine (2025).

Il perimetro di rendicontazione del Bilancio si estende alle seguenti Società del Gruppo:

1. Zignago Vetro S.p.A. - società capogruppo
2. Zignago Vetro Brosse S.A.S.
3. Zignago Vetro Polska S.A.
4. Vetro Revet S.r.l.

5.4.1.1 GESTIONE MATERIE PRIME

Come già accennato in più punti, l'utilizzo di vetro riciclato all'interno della composizione ha un triplice vantaggio rispetto alle materie prime vergini:

1. Risparmio di risorse: contenimento dei consumi di materie prime vergini e stimolo allo sviluppo dell'economia circolare.
2. Risparmio energetico: in quanto una composizione ad alta percentuale di rottame permette di abbassare la temperatura di fusione del vetro e di risparmiare energia (fino a -3% di consumo energetico ogni +10% di rottame).
3. Minori emissioni di CO₂: in quanto, oltre al minore consumo di combustibile per la fusione, l'uso del rottame permette di diminuire l'utilizzo di altre materie prime (carbonati) che sprigionano CO₂ durante il processo di fusione.

Il Gruppo persegue costantemente l'obiettivo di incrementare la quantità di rottame utilizzato nella produzione dei contenitori nonché quello di aumentare la propria gamma di contenitori che possono essere realizzati con vetro riciclato.

5.4.1.2 EFFICIENZA ENERGETICA

Il consumo di energia rappresenta una componente significativa dell'attività produttiva del settore vetrario, legata in particolare al processo fusorio.

Nel corso degli anni tutti gli stabilimenti del Gruppo hanno compiuto significativi sforzi tesi all'introduzione di impianti industriali tecnologicamente avanzati e all'ottimizzazione e miglioramento della gestione degli impianti esistenti, allo scopo di ridurre i consumi energetici.

Nel periodo tra il 2017 ed il 2019 il Gruppo, avendo ampliato la propria capacità produttiva con l'installazione di un nuovo forno nello stabilimento di Fossalta, ha in termini assoluti aumentato i propri consumi energetici, seppur diminuendo al contempo quelli specifici rapportati alla massa di vetro prodotto.



Per rendere più sostenibile questo consumo, oltre a migliorare l'efficienza energetica, è stato anche fatto maggior utilizzo di fonti quali metano ed elettricità e diminuito l'uso di olio combustibile BTZ.

In tale scenario assume rilievo anche il perseguimento dell'obiettivo di un mix equilibrato tra le fonti energetiche, cercando di massimizzare lo sfruttamento di quelle rinnovabili e autoprodotte.

La percentuale di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili nel 2019 è salita del +31,4% rispetto all'anno precedente, raggiungendo il +40,6% dell'energia consumata totale, grazie a:

- fornitura diretta dall'impianto Zignago Power dell'energia elettrica consumata dallo stabilimento di Fossalta di Portogruaro;
- installazione negli stabilimenti di Fossalta di Portogruaro e di Empoli di pannelli fotovoltaici per una superficie complessiva di 11.260 m²;
- utilizzo nello stabilimento di Fossalta di Portogruaro di una turbina a vapore che recupera il calore contenuto nei fumi dei forni, per la produzione di energia elettrica.

5.4.1.3 GESTIONE PRELIEVI E SCARICHI IDRICI

Le misure concrete messe in campo per ottimizzare i consumi possono così riassumersi:

- interventi tecnici sistematici per la riduzione dei consumi di acqua nel processo produttivo, principalmente attraverso installazione di impianti a ciclo chiuso, impianti di riciclo e di recupero;
- adozione di adeguati sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue e meteoriche.

In particolare Zignago Vetro ha investito per ogni forno su un sistema a circuito chiuso che, dopo l'iniziale immissione di acqua proveniente da pozzi e acque superficiali, riutilizza sempre la stessa acqua sia per raffreddare il vetro durante il processo produttivo che per il raffreddamento degli impianti di processo (compressori e pompe a vuoto). Il riutilizzo dell'acqua all'interno del circuito chiuso permette da un lato di ridurre il consumo e dall'altro di depurarla a scadenze definite.

5.4.1.4 GESTIONE DELLE EMISSIONI IN ARIA

Il Gruppo gestisce con estrema attenzione questo aspetto rilevante della propria attività produttiva, applicando tutte le soluzioni tecnologiche ad oggi disponibili atte non solo al rispetto della normativa in vigore, ma anche a raggiungere i più alti standard di salvaguardia ambientale possibile.

Il gruppo si è posto i seguenti obiettivi al fine di ridurre le emissioni di CO₂:

- riduzione dei consumi energetici;
- massimizzazione delle quantità di rottame di vetro reimmesso nei forni;

- introduzione di prodotti alleggeriti, ovvero che riducono la quantità di vetro necessaria alla loro produzione.

Per quanto riguarda le emissioni di altri inquinanti come NO_x e SO_x, tutti gli stabilimenti del Gruppo sono dotati delle migliori tecnologie di abbattimento, tali da garantire un ampio margine di rispetto dei limiti fissati dalla normativa.

5.4.1.5 EFFICIENZA DEI TRASPORTI E DELLA LOGISTICA DI MATERIE PRIME E PRODOTTO FINITO

Il trasporto attualmente avviene principalmente su gomma. La Roadmap strategica di Zignago Vetro prevede l'implementazione e la realizzazione del progetto "multimodale", avviato nel 2019. Questo progetto si basa sulla volontà di diversificare le modalità di trasporto anche con mezzi alternativi e più sostenibili, allo scopo di ridurre le emissioni di CO₂.

Allo stato attuale una parte della materia prima è già consegnata via rotaia. L'impatto in termini di minori emissioni di CO₂ è in fase di valutazione nell'ambito della stima delle emissioni indirette.

5.4.1.6 GESTIONE DEI RIFIUTI

Il Gruppo è impegnato nella diffusione di processi e tecnologie eco-compatibili in grado di ridurre la generazione di rifiuti, oltre che di iniziative volte ad incentivare l'economia circolare come:

- riciclo nella miscela vetrificabile di parte delle polveri prodotte dal trattamento dei fumi tramite elettrofiltro;
- riciclo nella miscela vetrificabile di tutti gli scarti di vetro dei reparti produttivi;
- restituzione da parte dei clienti dei pallet in legno e delle interfalde in plastica utilizzati per il trasporto del prodotto finito, i quali sono sottoposti a riscalda e lavaggio nei siti produttivi e riciclati per ulteriori trasporti;
- conduzione a riciclo di tutti i materiali componenti l'imballaggio dei prodotti finiti, le materie prime e i materiali di fornitura ai vari stabilimenti (carta, plastica, metalli) raccolti in maniera differenziata e conferiti ad aziende specializzate nel riutilizzo e nel riciclo dei materiali.

5.4.1.7 IL RICICLO DEI CONTENITORI IN VETRO

Il Gruppo investe ed opera nel settore del trattamento e valorizzazione dei rifiuti attraverso le seguenti società:

- Vetro Revet S.r.l., con sede a Empoli, della quale possiede il 51% del capitale;
- Vetresco S.r.l., con sede a Supino (FR), di cui possiede il 30% delle quote;
- Julia Vitrum S.p.A, con sede a San Vito al Tagliamento (PN), di cui possiede il 50%, che sarà operativa nel 2021.



Vetro Revet S.r.l. e Vetreco S.r.l. acquistano e trattano rottame di vetro proveniente dalla raccolta urbana, ne eseguono poi un trattamento di pulitura e separazione dalle frazioni estranee (ceramica, plastica, metalli, ecc.), al fine di ottenere "end of waste" pronto forno.

Nel 2019 queste società hanno trattato circa 400.000 tonnellate di rifiuti in vetro, rappresentando, complessivamente, una delle più significative realtà di questo settore in Italia. I dati relativi alla quantità di rifiuti trattati nell'impianto Vetro Revet indicano che dal 2018 al 2019 la percentuale di vetro recuperata sul rottame trattato è aumentata del 106,5%.

Tabella 21 – Sintesi dei goals significativi per la componente ambientale (Fonte: Bilancio di Sostenibilità 2019)

TEMA AMBIENTALE	Indicatore	2019	Variazione 2019/2018	Trend	Goal strategico 2025
Gestione materie prime	% rottame vetro su totale materie prime	46,5%	+8,4%	↓	53,2%
Efficienza energetica	Energia totale/vetro prodotto (kWh/kg)	2,406	-5,5%	↓	2,246
	% Energia elettrica rinnovabile su totale energia el	40,6%	+31,4%	↑ ↑	77,7%
Gestione prelievi e scarichi idrici	Consumi idrici/vetro prodotto (mc/t)	4,26	-33,9%	↓ ↓	2,97
Gestione delle emissioni in aria	Emissioni CO ₂ /vetro prodotto (ton CO ₂ /ton)	0,647	-5,7%	↓	0,533
Gestione dei rifiuti	Rifiuti totali/vetro prodotto (kg/ton)	10,65	-13,8%	↓	(1)
Il riciclo dei contenitori in vetro	Rottame grezzo di vetro proveniente dalla raccolta urbana trattato nell'impianto	101.980	+106,5%	↑ ↑	(2)

(1) il Gruppo non ha definito dei target numerici su tali parametri complessivi in quanto i rifiuti prodotti dal Gruppo sono influenzati fortemente da eventi ciclici come i rifacimenti dei forni fusori ed i revamping degli impianti produttivi;

(2) il valore dipende dall'aggiudicazione delle aste COREVE.

5.4.1.8 SALUTE E SICUREZZA DEI CONSUMATORI

Zignago Vetro adotta procedure e sistemi operativi volti a:

- garantire i più elevati standard di qualità e di igiene e sicurezza alimentare del prodotto finito;
- garantire la tracciatura dei prodotti finiti, proprio per consentire al consumatore il massimo della tutela.
- assicurare la corretta etichettatura dei propri prodotti;
- adottare uno stile di comunicazione commerciale e di marketing corretto e trasparente verso i propri clienti.



Le certificazioni volontarie UNI EN 15593 e FSSC 22000 sono gli strumenti con cui viene dimostrata la compliance alle Good Manufacturing Practices (GMP).

A conferma di tale impegno, uno degli indicatori che il Gruppo ritiene massimamente indicativo del grado di sicurezza con cui esso serve i propri clienti è la numerosità dei casi di difettosità del prodotto che hanno causato rischi per la salute e/o la sicurezza dei consumatori. Dal 2016 tale indice risulta pari a zero.

5.4.1.9 GESTIONE SOSTENIBILE DELLA CATENA DI FORNITURA E POLITICHE DI SELEZIONE DEI FORNITORI

Zignago Vetro promuove la cultura della sostenibilità lungo tutta la catena di fornitura, impegnandosi a perseguire i seguenti obiettivi:

- ingaggiare fornitori che condividano filosofie in linea con la politica di Zignago Vetro con i principi di responsabilità etica, sociale e ambientale promossi dall'azienda;
- garantire un processo di selezione e qualifica responsabile della catena di fornitura, monitorando costantemente i requisiti dei propri fornitori;
- prediligere fornitori locali al fine di supportare la crescita della comunità.

Il Gruppo adotta prassi di valutazione dei fornitori al fine di impedire la collaborazione con interlocutori che violino i diritti umani, che adottino pratiche contrarie alla correttezza nella conduzione dell'attività economica (in particolare per quanto riguarda fenomeni di corruzione) o che svolgano la propria attività attraverso lo sfruttamento di minori.

Il Gruppo di prassi si riserva contrattualmente la facoltà di adottare ogni idonea misura (ivi compresa la risoluzione del contratto) nel caso in cui il fornitore, nello svolgere attività in nome e/o per conto della società, violi le norme di legge o non rispetti i requisiti di solidarietà ed etica richiesti da Zignago Vetro.

5.4.1.10 CREAZIONE E DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECONOMICO

La capacità del Gruppo di produrre ricchezza e di redistribuirla non è solo rivolta alle istanze degli azionisti, ma anche dei dipendenti e degli altri interlocutori in generale, incluso il contesto sociale in cui il Gruppo opera.

In particolare:

- ai dipendenti sono stati distribuiti Euro/milioni 72,1 attraverso il pagamento di salari e stipendi, oneri sociali, compensi e programmi a benefici definiti;
- alla pubblica amministrazione Euro/milioni 9,7 attraverso il pagamento delle imposte di esercizio;
- ai fornitori Euro/milioni 165,6 attraverso il pagamento di costi operativi (materie prime, costi per servizi, etc.).

Tuttavia, vi sono altri indicatori ritenuti utili per fornire la misura della capacità del Gruppo di creazione di valore economico, in particolare:



- la marginalità operativa (EBITDA) e il ritorno sull'equity (ROE), in quanto sintomatica del grado di sostenibilità della continuità aziendale e quindi della capacità attuale e futura da parte del Gruppo di remunerare le risorse che esso utilizza e di disporre di risorse per l'interesse sociale in genere, nonché del grado di apprezzamento che esso riceve dai propri clienti per i prodotti che esso offre, la loro qualità ed il servizio ad essi connesso;

- la distribuzione di dividendi e la crescita del valore azionario di Zignago Vetro. La società è quotata alla Borsa Italiana, nel mercato telematico azionario – segmento STAR. Pertanto, tra gli stakeholders trovano collocazione sicuramente anche i risparmiatori e gli investitori in genere, nei confronti dei quali la misura più immediata della creazione del valore può essere rappresentata dalla distribuzione di dividendi e dall'apprezzamento del valore di mercato della società.

Nel corso del 2019 sono stati distribuiti agli stakeholders Euro/milioni 31,6.

Tabella 22 – Sintesi dei goals significativi per la componente sociale (Fonte: Bilancio di Sostenibilità 2019)

TEMA SOCIALE	Indicatore	NOTE
Salute e sicurezza dei consumatori	n. casi difettosità prodotto	dal 2016 pari a "zero"
Gestione sostenibile della catena di fornitura	preferenza per la provenienza locale dei fornitori	entro il 2020 sviluppo di una procedura codificata per la scelta dei fornitori
Politiche di selezione dei fornitori e degli approvvigionamenti	sottoscrizione del Codice di Condotta Zignago Vetro	
Creazione e distribuzione del valore economico	marginalità operativa (EBITDA)	Trend in crescita
	distribuzione di dividendi	Trend in crescita
	andamento dei titoli	Trend in crescita

5.4.2 ALTERNATIVA "O"

Rappresenta la mancata realizzazione del progetto in esame ed il mantenimento dello stabilimento alla potenzialità autorizzata con il layout impiantistico attuale.

Si traduce nell'interruzione del processo di rinnovamento degli impianti produttivi dello stabilimento di Portogruaro inaugurata nel 2017 e che ha portato l'installazione del Forno 13.

Le conseguenze macroscopiche sono le seguenti:

1. a livello di Gruppo, l'impossibilità di raggiungere gli obiettivi di miglioramento al 2025, soprattutto in campo ambientale, così come sono stati dettagliati nel Bilancio di sostenibilità Ambientale del 2019;
2. a livello di Gruppo, l'incapacità di rispondere coerentemente alle esigenze espresse dal mercato nazionale ed europeo;
3. a livello di stabilimento, il mancato conseguimento degli obiettivi di ottimizzazione dei processi produttivi e delle prestazioni ambientali.

Tabella 23 - Analisi SWOT Alternativa "0"

ALT "0"	Vantaggi e opportunità	Rischi e pericoli
Fattori di origine interna	<p>PUNTI DI FORZA (<i>strength</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Non richiede l'investimento di risorse economiche per la realizzazione di nuove opere/impianti; Non comporta impatti legati alla fase di cantiere, seppur temporanei; Mantiene inalterato lo stato attuale dei luoghi; Non richiede l'espletamento di procedure amministrative (VIA, CdS, etc). 	<p>PUNTI DI DEBOLEZZA (<i>weakness</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseconomie dovute alla presenza di impianti sovradimensionati rispetto alla capacità fusoria complessiva dello stabilimento (impianto di composizione e sistema di abbattimento fumi del forno 13); Non consente l'ammodernamento impiantistico dello stabilimento e l'adeguamento sotto il profilo della gestione degli aspetti ambientali (utilizzo del BTZ e elettrofiltro da ammodernare); Non consente la creazione di nuovi posti di lavoro; Non valorizza la prossimità dello stabilimento Julia Vitrum (PN) (attivazione prevista nel 2021); Politiche di selezione degli stakeholders non implementate.
Fattori di origine esterna	<p>OPPORTUNITÀ (<i>opportunities</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Esternalità positive legate ad incarichi ad aziende operanti nel settore dell'efficientamento energetico e produttivo-gestionale. 	<p>MINACCE (<i>threats</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Minore redistribuzione del valore economico nei confronti degli stakeholders; Possibilità per stakeholders non qualificati di attivarsi sul territorio; Non contribuisce agli obiettivi stabiliti dal "pacchetto Economia Circolare"; Non produce indotto e vantaggi economici per la collettività.

Tabella 24 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa "0"

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA	
SOSTENIBILITÀ SOCIALE	
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	
GIUDIZIO GLOBALE	

5.4.3 ALTERNATIVA 1: RINNOVAMENTO DEGLI IMPIANTI PRODUTTIVI DI UN ALTRO STABILIMENTO DEL GRUPPO

Rappresenta l'opzione di localizzare la realizzazione del progetto in esame presso un altro stabilimento del Gruppo ed il mantenimento dello stabilimento di Fossalta di Portogruaro alla potenzialità autorizzata con il layout impiantistico attuale.

Si traduce nell'interruzione del processo di rinnovamento degli impianti produttivi inaugurata nel 2017 e che ha portato l'installazione del Forno 13.

Le conseguenze macroscopiche sono le seguenti:

1. a livello di Gruppo, la difficoltà di raggiungere gli obiettivi di miglioramento al 2025, soprattutto in campo ambientale, così come sono stati dettagliati nel Bilancio di sostenibilità Ambientale del 2019;
2. a livello di stabilimento, il mancato conseguimento degli obiettivi di ottimizzazione dei processi produttivi e delle prestazioni ambientali.

Tabella 25 - Analisi SWOT Alternativa "1"

ALT "1"	Vantaggi e opportunità	Rischi e pericoli
Fattori di origine interna	<p>PUNTI DI FORZA (<i>strength</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantiene inalterato lo stato attuale dei luoghi; Non richiede l'espletamento di procedure amministrative a livello locale (VIA, CdS, gare d'appalto). 	<p>PUNTI DI DEBOLEZZA (<i>weakness</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> richiede l'investimento di maggiori risorse economiche per la realizzazione di nuove opere/impianti (già presenti nello stabilimento di Fossalta); Diseconomie dovute alla presenza di impianti sovradimensionati rispetto alla capacità fusoria complessiva dello stabilimento (impianto di composizione e sistema di abbattimento fumi del forno 13); Non consente l'ammodernamento impiantistico dello stabilimento e l'adeguamento sotto il profilo della gestione degli aspetti ambientali (utilizzo del BTZ e elettrofiltro da ammodernare); Non consente la creazione di nuovi posti di lavoro a livello locale Non valorizza pienamente l'attivazione prevista nel 2021 dello stabilimento Julia Vitrum (PN) a causa dell'incidenza dei costi di trasporto
Fattori di origine esterna	<p>OPPORTUNITÀ (<i>opportunities</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Possibilità di indotto per fornitori di zone economicamente più svantaggiate rispetto al Veneto. Contribuisce agli obiettivi stabiliti dal "pacchetto Economia Circolare". 	<p>MINACCE (<i>threats</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Non produce indotto e vantaggi economici per la collettività a livello locale; Non contribuisce alla riduzione del ricorso a materie prime naturali in favore all'EOW prodotto dal gruppo (Julia Vitrum)

Tabella 26 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa "1"

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA	
SOSTENIBILITÀ SOCIALE	
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	
GIUDIZIO GLOBALE	

5.4.4 ALTERNATIVA 2: PROPOSTA DI PROGETTO

Nell'ambito dell'economia circolare del vetro la Società intende proseguire le attività di miglioramento impiantistico dello stabilimento di Fossalta di Portogruaro, la cui prima fase è stata realizzata nel 2017 con l'installazione del Forno 13.

Il presente progetto prevede due interventi principali.

Il primo consiste nell'introduzione di un quarto forno fusorio (Forno 14) di ultima generazione. Associata a questa modifica è prevista anche la riduzione delle emissioni di polveri - grazie ad un intervento di implementazione e revamping dell'elettrofiltro esistente - e di NO_x, grazie all'installazione di un sistema di abbattimento catalitico. La realizzazione dell'intervento consentirà anche l'ottimizzazione e la razionalizzazione dei consumi idrici, dei consumi specifici dei prodotti di trattamento dell'acqua e del consumo di energia elettrica.

Il secondo intervento riguarda il rinnovamento del Forno 11, ormai datato e del reparto "composizione" dei Forni 11 e 12, ovvero degli impianti che alimentano i forni di materie prime e rottame di vetro per la produzione. Anche per il Forno 11 saranno adottate tecniche e tecnologie di ultima generazione, in linea con le BAT di settore. Avrà una capacità produttiva inferiore all'attuale, ma sarà più efficiente e flessibile, in quanto potrà produrre sia vetro colorato sia vetro chiaro.

La realizzazione del progetto consentirà l'incremento dell'utilizzo del rottame di vetro, con conseguente risparmio di materie prime e di energia, il miglioramento dell'ambiente di lavoro e la riduzione delle emissioni in atmosfera. Anche per i forni 11 e 12 è prevista l'installazione di un sistema catalitico di abbattimento degli NO_x e nella configurazione di progetto tutti forni saranno alimentati esclusivamente da gas naturale, mentre il BTZ non sarà più utilizzato, con conseguente riduzione degli ossidi di zolfo nelle emissioni.

Il progetto comprenderà anche la prosecuzione, con ulteriori miglioramenti, degli interventi di riduzione dell'impatto acustico già approvati dagli Enti competenti e attualmente ancora in corso. Infine sarà migliorata anche la viabilità e la logistica interna.

Tabella 27 - Analisi SWOT Alternativa di progetto

ALT PROG	Vantaggi e opportunità	Rischi e pericoli
Fattori di origine interna	<p>PUNTI DI FORZA (<i>strength</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consente la creazione di nuovi posti di lavoro a livello locale; • Ottimizzazione degli impianti attualmente sovradimensionati rispetto alla capacità fusoria complessiva dello stabilimento (impianto di composizione e sistema di abbattimento fumi del forno 13); • Razionalizzazione dei consumi idrici ed energetici • Valorizza la prossimità dello stabilimento Julia Vitrum (PN) (attivazione prevista nel 2021); • a livello di Gruppo, la reale possibilità di raggiungere gli obiettivi di miglioramento al 2025, soprattutto in campo ambientale, così come sono stati dettagliati nel Bilancio di sostenibilità Ambientale del 2019; 	<p>PUNTI DI DEBOLEZZA (<i>weakness</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifica dello stato attuale dei luoghi; • richiede l'investimento di maggiori risorse economiche per la realizzazione di nuove opere/impianti; • Comportare impatti legati alla fase di cantiere, seppur temporanei; • Può comportare impatti legati alla fase di esercizio in caso di avarie e malfunzionamenti; • Richiede l'espletamento di procedure amministrative dalle tempistiche incerte (VIA, CdS, etc)
Fattori di origine esterna	<p>OPPORTUNITÀ (<i>opportunities</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consente la crescita dell'indotto dovuto al potenziamento e al consolidamento dell'attività sul territorio; • Contribuisce a ridurre il ricorso a materie prime vergini in favore dell'EOW prodotto dal Gruppo (Julia Vitrum). • Contribuisce al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal "pacchetto Economia Circolare". • 	<p>MINACCE (<i>threats</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non sono presenti minacce

Tabella 28 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa di progetto

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA



SOSTENIBILITÀ SOCIALE



SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE



GIUDIZIO GLOBALE



6 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

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

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

- Atmosfera: qualità dell'aria.
- Ambiente idrico: qualità delle acque superficiali e sotterranee.
- Suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e litologico.
- Biodiversità, flora e fauna: formazioni vegetali, associazioni animali, habitat e specie protette.
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, risorse ed assetto del territorio, riferito alle modifiche consequenziali che si ripercuotono sull'utilizzo del territorio.

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

6.1 ATMOSFERA

6.1.1 CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA DELL'AREA

Al fine di caratterizzare l'area di indagine sotto in profilo meteorologico, sono stati utilizzati i dati ARPAV rilevati presso la stazione di Fossalta di Portogruaro (VE) nel corso del 2019, utilizzati a sua volta come dato di input da Maing S.r.l. nel modello CALMET per la ricostruzione del campo meteorologico per il sito in esame.

Di seguito si riporta i dati di riferimento della stazione meteorologica di Fossalta di Portogruaro (VE), afferente alla rete ARPAV.

Tabella 29 - Dati della stazione meteorologica di Fossalta di Portogruaro

Stazione	Fossalta di Portogruaro	
Anno	2019	
Quota	3 m.s.l.m.	
Coordinata X	1802759	Gauss-Boaga
Coordinata Y	5076523	fuso Ovest
Comune	Fossalta di Portogruaro (VE)	

Nella seguente tabella sono riassunti i valori mensili medi della velocità e l'intensità massima delle raffiche di vento. La velocità media è compresa nell'intervallo 1,2-2,1 m/s, con una media annuale di 1,7 m/s; le raffiche di vento hanno raggiunto un valore massimo pari a 22,5 m/s nel mese di giugno.



Tabella 30 - Valori mensili medio della velocità del vento e valori massimi delle raffiche (Fossalta di Portogruaro, 2019)

VELOCITÀ DEL VENTO (m/s)												
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
V_{media}	1,6	1,4	2,0	2,0	2,1	1,7	1,6	1,5	1,6	1,2	1,8	1,5
V_{max} - raffiche	15,2	13,6	20,8	14,3	15,8	13,8	17,4	15,8	15,3	14,6	22,5	18,9

Per quanto riguarda la direzione, dalle registrazioni emerge che i venti provengono in prevalenza dai settori settentrionali, in particolare da nord-est, con una direzione di provenienza media pari a 45°, così come si può constatare dalla rosa dei venti (elaborazione Maind dei dati ARPAV 2019).

Tabella 31 – Direzione prevalente di provenienza dei venti (Fossalta di Portogruaro, 2019)

DIREZIONE DEL VENTO											
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
N	N	NE	NE	NNE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	N

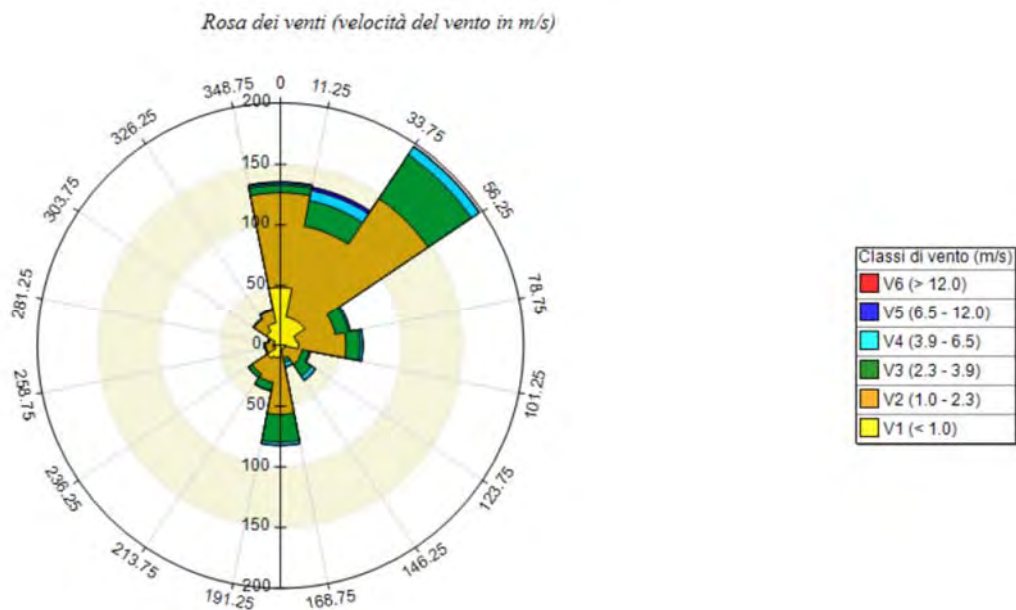


Figura 39 – Rosa dei venti (Fossalta di Portogruaro, 2019)

In Tabella 32 sono riportati i valori della temperature medie, massimi e minimi, mentre in Figura 40 viene rappresentato l'andamento della temperatura media mensile.

Nel complesso, la temperatura media annua è risultata pari a 14,4°C. Le temperature minime hanno oscillato tra -5,4°C e 15,0°C, quelle massime tra 11,7°C e 36,9°C. L'escursione termica annua è consistente, pari a circa 25,2°C, calcolata a partire dai valori medi mensili.

Tabella 32 - Valori mensili delle temperature (Fossalta di Portogruaro, 2019)

TEMPERATURA (°C)												
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
T _{media}	2,7	6,4	9,8	13,4	14,9	24,8	24,4	24,6	19,1	15,3	10,9	6,3
T _{max}	11,7	20,8	23,9	25,3	25,4	36,9	35,1	34,4	32,6	25,2	19,5	15,7
T _{min}	-5,4	-2,4	-0,9	5,5	7,1	12,3	13,7	15	8,7	4,9	2,6	-2,7

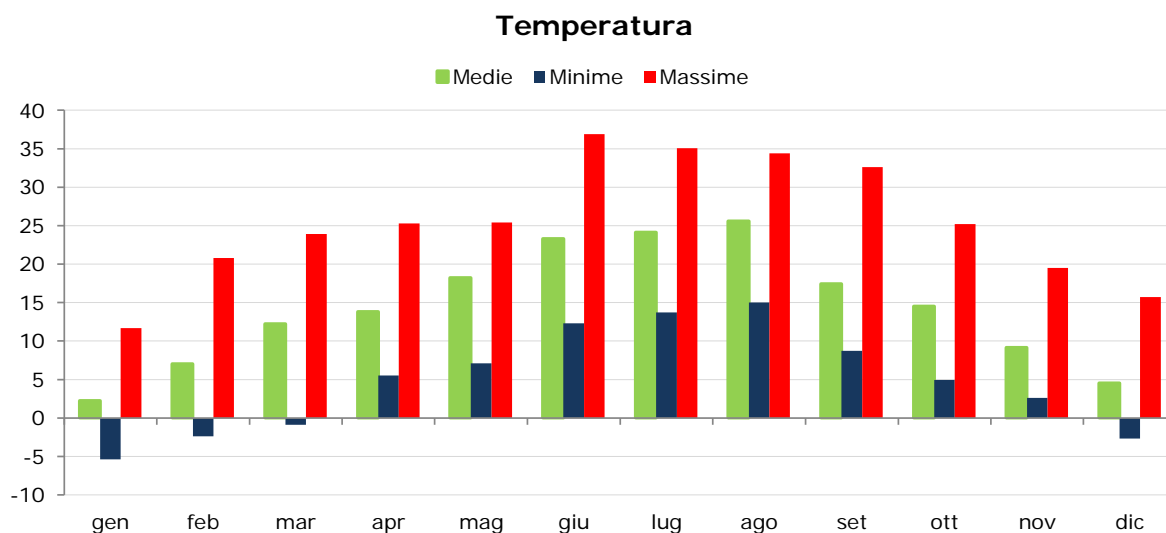


Figura 40 - Andamento della temperatura media mensile (Fossalta di Portogruaro, 2019)

Per quanto riguarda le precipitazioni, nel 2019 il mese più piovoso è stato novembre, con un'altezza di precipitazione cumulata pari a 387,6 mm; il mese di gennaio è stato invece poco caratterizzato da eventi meteorici, tanto che sono stati registrati solamente 11 mm di pioggia.

Tabella 33 - Precipitazioni cumulate mensili rilevate (Fossalta di Portogruaro, 2019)

PRECIPITAZIONI CUMULATE (mm)											
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
11	73,8	18,8	211	217,8	26	121,2	63,6	131,2	58,2	387,6	150

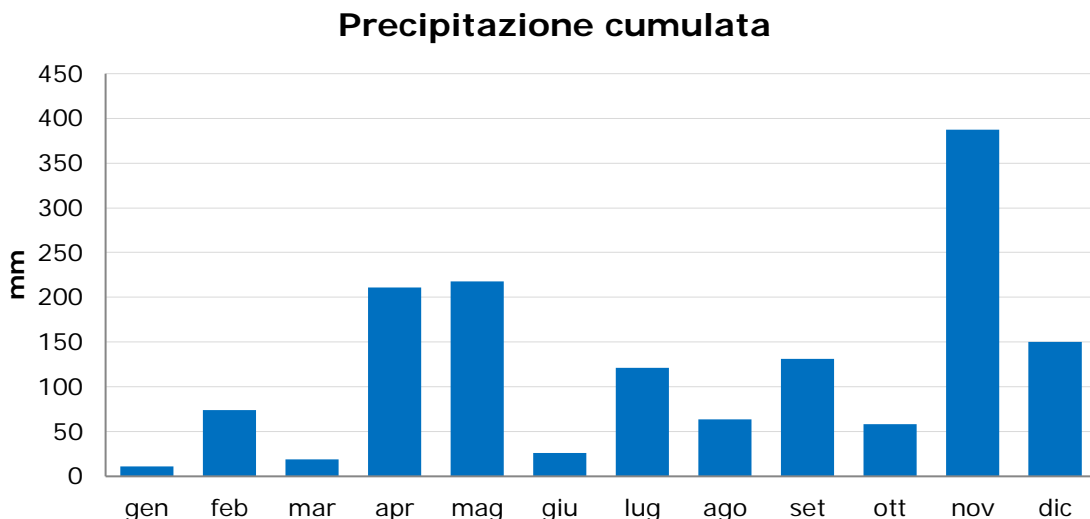


Figura 41 - Precipitazioni cumulate mensili rilevate (Fossalta di Portogruaro, 2019)

6.1.2 QUALITÀ DELL'ARIA

Nel presente capitolo è analizzata la qualità dell'aria rilevata nella Città Metropolitana di Venezia dalla rete di monitoraggio di qualità dell'aria; a titolo di completezza si riportano anche:

- L'analisi di qualità dell'aria di due stazioni gestite da ARPA FVG e localizzate nella Regione Friuli Venezia Giulia (Morsano al Tagliamento e Pordenone) nelle aree limitrofe allo stabilimento produttivo Zignago;
- una sintesi degli esiti delle campagne di monitoraggio di qualità dell'aria del PM2.5 effettuate nel Comune di Fossalta di Portogruaro.

6.1.2.1 RETE DI MONITORAGGIO NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA

Nel territorio della Città Metropolitana di Venezia è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria di proprietà di ARPA Veneto. Nella tabella seguente sono riepilogate le caratteristiche delle stazioni ARPA secondo la classificazione proposta dal D. Lgs. 155/2010 e gli inquinanti monitorati mentre in Figura 42 ne è riportata l'ubicazione.

Tabella 34 – Stazioni fisse poste nella Città Metropolitana di Venezia

Nome stazione	Tipo zona	Tipo stazione	Inquinanti monitorati
San Donà di Piave	Urbana	Fondo	NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM2.5
Parco Bissuola – Mestre (Comune Venezia)	Urbana	Fondo	NO ₂ , NO _x , SO ₂ , O ₃ , PM10, PM2.5, Benzo(a)pirene, Pb, Cd, Ni, As, Benzene
Via Tagliamento – Mestre (Comune Venezia)	Urbana	Traffico	NO ₂ , NO _x , CO, PM10
Sacca Fisola – Venezia (Comune Venezia)	Urbana	Fondo	NO ₂ , NO _x , SO ₂ , O ₃ , PM10

Nome stazione	Tipo zona	Tipo stazione	Inquinanti monitorati
Via Lago di Garda – Malcontenta (Comune Venezia)	Suburbana	Industriale	NO ₂ , NO _x , SO ₂ , PM10, PM2.5, Benzo(a)pirene, Pb, Cd, Ni, As
<i>Altre stazioni non incluse nel Programma di Valutazione</i>			
Rio Novo (Comune Venezia)	Urbana	Traffico	NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM10, PM2.5
Via Beccaria – Marghera (Comune Venezia)	Urbana	Traffico	NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM10
Portogruaro			PM2.5

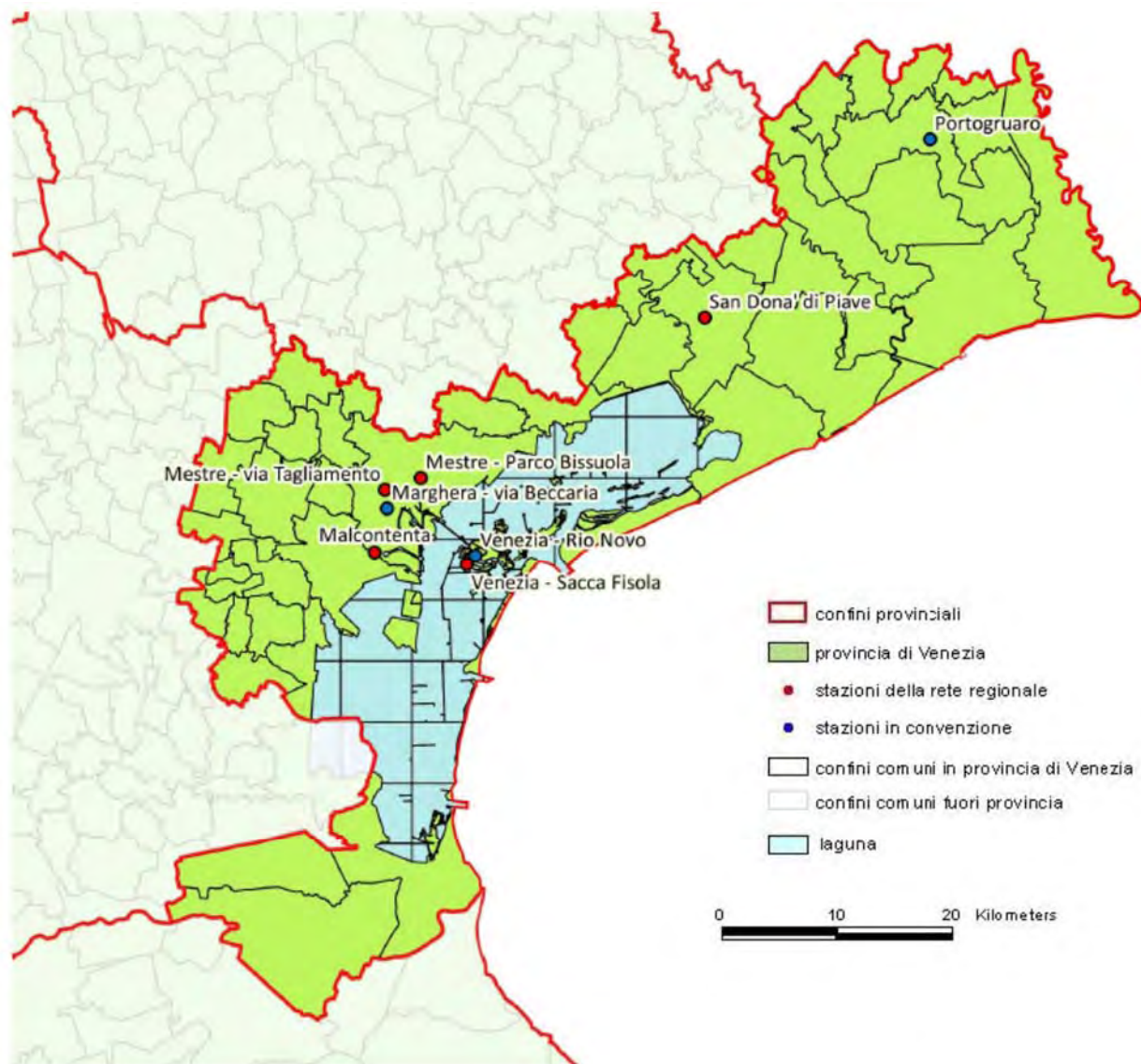


Figura 42 – Localizzazione delle stazioni di misura dell'inquinamento atmosferico

6.1.2.2 STATO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA

Al fine di caratterizzare la qualità dell'aria nella Città Metropolitana di Venezia sono stati analizzati i risultati dei rilevamenti effettuati da ARPA Veneto indicativamente nel periodo

2004÷2019, tratti dalle relazioni provinciali della qualità dell'aria e dalla Relazione di Qualità dell'Aria elaborata per l'anno 2019. Di seguito si riassumono i risultati dei rilevamenti ARPA.

- **Biossido di zolfo (SO₂)**: non vi sono stati rilevati superamenti negli anni più recenti della soglia di allarme di 500 µg/m³, né superamenti del valore limite orario (350 µg/m³) e del valore limite giornaliero (125 µg/m³). Il biossido di zolfo si conferma perciò un inquinante primario non critico; ciò è stato determinato in gran parte grazie alle sostanziali modifiche dei combustibili avvenute negli ultimi decenni (da gasolio a metano, oltre alla riduzione del tenore di zolfo in tutti i combustibili, in particolare nei combustibili diesel).
- **Monossido di carbonio (CO)**: analogamente a quanto visto per il biossido di zolfo, grazie all'innovazione tecnologica, tale inquinante non desta preoccupazione, in quanto in tutti i punti di campionamento della Città Metropolitana, le concentrazioni misurate sono decisamente inferiori del limite di 10 mg/m³, calcolato come massima media mobile sulle 8 ore.
- **Biossido di azoto (NO₂)**: nel periodo di osservazione 2004-2019 sono stati rilevati superamenti del limite medio annuo pari a 40 µg/m³ presso le stazioni di Mestre via Tagliamento (comune di Venezia) negli anni 2008-2012, di via Beccaria a Marghera (Venezia) dal 2013 al 2015 e in entrambe le stazioni nel biennio 2016-2017 il limite è stato superato nelle medesime stazioni, oltre che nella stazione Rio Novo negli anni 2018-2019. Nel periodo analizzato il numero massimo di n. 18 superamenti del limite orario di 200 µg/m³ è stato eguagliato nel 2016 presso la stazione di San Donà di Piave. A scala regionale è stato osservato un andamento tendenzialmente decrescente della media nel corso dell'intervallo temporale analizzato, con valori inferiori nelle stazioni di fondo rispetto a quanto misurato nelle stazioni industriali e di traffico.
- **Ozono (O₃)**: nell'intervallo temporale di riferimento (2004-2019) sono stati identificati numerosi superamenti del valore obiettivo per la protezione umana (120 µg/m³), in tutte le stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e quasi sempre maggiore del numero massimo consentito pari a n. 25; riguardo il numero di giorni di superamento della soglia di informazione (180 µg/m³), solo nel 2007 presso la stazione di Concordia Sagittaria è risultato pari a n. 23, mentre nelle restanti stazioni è sempre risultato inferiore o pari a n. 10; in alcuni casi tale soglia non è mai stata superata.
- **Polveri (PM₁₀)**: nel periodo di osservazione le concentrazioni hanno mostrato un andamento altalenante tendenzialmente decrescente, risultando quasi sempre rispettato il valore limite annuale di 40 µg/m³, soprattutto a partire dal 2016. Tale inquinante tuttora presenta però notevole criticità in relazione al numero massimo di 35 superamenti consentiti del limite giornaliero di 50 µg/m³ in tutte le stazioni della Città Metropolitana di Venezia: nel periodo considerato 2004-2019 non mai è stato rispettato tale limite, ad eccezione nell'anno 2018 presso la stazione di Rio Novo. A scala regionale è stato osservato un andamento tendenzialmente decrescente della media nel corso dell'intervallo temporale analizzato, con valori



inferiori nelle stazioni di fondo rispetto a quanto misurato nelle stazioni industriali e di traffico e sempre inferiori al limite ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a partire dal 2011.

- **Polveri (PM_{2.5}):** nel periodo di osservazione le concentrazioni si sono spesso attestate sopra il valore limite annuale di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$: nel 2019 la concentrazione media annuale è risultata inferiore a tale limite in tutte le stazioni della rete interne al territorio provinciale, mentre solamente presso la stazione di San Donà di Piave la concentrazione si sta mantenendo stabilmente inferiore al limite, a partire dal 2014.
- **Benzene (C₆H₆):** nel periodo in esame le concentrazioni sono risultate sempre al di sotto del limite di qualità dell'aria pari $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- **Benzo(a)pirene:** nel periodo in esame le concentrazioni hanno spesso superato il valore obiettivo della qualità dell'aria ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$); infatti, solo negli anni 2008, 2010, 2011, 2014 e 2018 in tutto il territorio provinciale non è stato oltrepassato il valore obiettivo.
- **Metalli pesanti:** nel periodo in esame le concentrazioni di Piombo, Arsenico, Nichel e Cadmio sono risultate sempre inferiori ai rispettivi valori limite e obiettivo previsti dal D.Lgs. 155/2010. Va precisato che per il Cadmio le concentrazioni medie annuali rilevate presso le centraline della Città Metropolitana di Venezia sono maggiori rispetto al resto della Regione.



Tabella 35 - Valori di concentrazione media annua di NO₂ (µg/m³)

Stazione	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	38	26	34	34	35	34	30	38	32	29	27	33	30	32	27	28
VE_Sacca Fisola	39	35	37	36	36	35	34	34	32	32	29	36	34	35	28	29
VE_Via Tagliamento	-	-	-	-	46	43	42	48	44	37	32	40	41	42	35	37
VE_Via Malcontenta	37	46	38	32		35	31	35	35	33	30	35	31	29	28	29
San Donà di Piave	32	34	31	34	32	30	30	34	32	29	26	26	32	29	27	35
VE_Via Beccaria	-	-	-	-	-	40	41		50	48	42	47	47	46	36	36
VE_Rio Novo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	51
via Da Verrazzano	-	-	-	-	-	-	-	-	47	-	-	-	-	-	-	-
Maerne	-	-	47	39	34	36	34	40	-	-	-	-	-	-	-	-
Chioggia	26	23	24	26	25	25	24	27	-	-	-	-	-	-	-	-
Concordia Sagittaria	-	-	-	20	18	17	17	19	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore limite	40 (+12)	40 (+10)	40 (+8)	40 (+6)	40 (+4)	40 (+2)	40									

Tabella 36 – Numeri di superamenti del limite orario di 200 µg/m³ per NO₂

Stazione	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
VE_Parco Bissuola	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VE_Sacca Fisola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VE_Via Tagliamento	-	-	-	-	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
VE_Via Malcontenta	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Donà di Piave	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
VE_Via Beccaria	-	-	-	-	0	0	0	-	2	5	1	5	18	8	1
via Da Verrazzano	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
Maerne	-	-	0	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Chioggia	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Concordia Sagittaria	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Valore limite	18														



Tabella 37 – O₃ - Numero di superamenti del valore obiettivo di 120 µg/m³ per la protezione umana

Stazione	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	39	8	20	26	24	36	57	62	60	45	23	70	24	40	48	38
VE_Sacca Fisola	10	37	78	46	44	23	32	38	20	24	31	77	50	71	76	65
VE_Via Beccaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14	9	-
VE_Rio Novo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-
San Donà di Piave	39	38	50	46	27	23	15	24	28	28	17	36	14	28	48	33
Spinea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	48	-	-	-	-
Maerne	-	-	16	15	14	40	19	29	-	-	-	-	-	-	-	-
Chioggia	44	70	60	50	53	40	38	44	-	-	-	-	-	-	-	-
Concordia Sagittaria	-	-	-	115	67	38	39	36	-	-	-	-	-	-	-	-
Mira	-	-	-	-	-	27	43	47	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore limite	25															

Tabella 38 – O₃ - Numero di superamenti della soglia di informazione di 180 µg/m³

Stazione	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	4	0	3	1	6	1	6	3	2	7	3	6	1	3	4	8
VE_Sacca Fisola	0	1	9	0	2	0	0	0	0	2	2	10	1	2	4	7
VE_Via Beccaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	-
VE_Rio Novo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7
San Donà di Piave	4	1	4	3	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	5	4
Spinea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	-	-	-	-
Maerne	-	-	4	4	1	6	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Chioggia	4	2	7	1	2	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Concordia Sagittaria	-	-	-	23	3	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Mira	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-



Tabella 39 - Valori di concentrazione media annua PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Stazione	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	48	42	48	47	47	38	37	33	39	36	31	28	35	32	35	30	30
VE_Sacca Fisola	-	42	40	38	43	36	35	32	38	34	30	28	35	34	36	33	34
VE_Via Tagliamento	54	51	56	57	57	47	44	39	46	40	33	28	40	37	40	34	34
VE_Via Malcontenta	-	-	-	-	-	-	-	-	42	40	36	37	42	39	40	37	34
VE_Via Beccaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	32	41	36	37	33	-
VE_Rio Novo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29
Chioggia	-	-	-	-	39	31	34	29	38	-	-	-	-	-	-	-	-
San Donà di Piave	-	-	-	-	37	33	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Concordia Sagittaria	-	-	-	-	35	30	35	32	35	-	-	-	-	-	-	-	-
Marcon	-	-	-	58	56	49	42	-	-	-	35	30	-	-	-	-	-
Noale	-	-	-	73	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spinea	-	-	-	-	-	-	-	-	38	42	-	29	38	-	-	-	-
Mira	-	-	-	-	-	-	43	-	44	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore limite	43	42	40														

Tabella 40 - Numero di superamenti del limite giornaliero di PM10 di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Stazione	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	74	79	122	120	116	83	72	63	91	76	55	46	78	57	77	41	57
VE_Sacca Fisola	-	82	96	73	101	59	61	52	79	71	44	42	69	50	71	39	57
VE_Via Tagliamento	102	96	158	172	150	112	101	89	108	97	56	44	84	73	94	63	68
VE_Via Malcontenta	-	-	-	-	-	-	-	-	83	88	64	66	93	65	95	59	68
VE_Via Beccaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	66	91	68	88	61	68
VE_Rio Novo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	46
Chioggia	-	-	-	-	87	58	61	52	74	-	-	-	-	-	-	-	-
San Donà di Piave	-	-	-	-	72	60	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Concordia Sagittaria	-	-	-	-	58	42	62	40	55	-	-	-	-	-	-	-	-
Marcon	-	-	-	171	141	112	92	-	-	-	64	59	-	-	-	-	-
Noale	-	-	-	250	197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spinea	-	-	-	-	-	-	-	89	101	-	-	65	85	-	-	-	-
Mira	-	-	-	-	-	-	104	-	105	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore limite	35																



Tabella 41 - Valori di concentrazione media annua di PM2.5 (µg/m³)

Stazione	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	-	-	-	-	-	-	30	28	24	21	28	25	27	24	22
VE_Via Lissa	45	-	42	36	31	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VE_Via Tagliamento	-	-	38	31	-	30	37	-	-	-	-	-	-	-	-
VE_Via Malcontenta	47	-	44	35	32	30	35	32	27	23	31	27	29	26	25
San Donà di Piave	-	-	-	-	-	22	32	30	26	22	25	25	24	18	18
VE_Rio Novo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
Valore limite	30	30	30	30	29	29	28	27	26	26	25	25	25	25	25

Tabella 42 - Valori di concentrazione media annua di C₆H₆ (µg/m³)

Stazione	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	2	2	2	2	2	2	2	1,5	1,6	1,6	1,4	1,2	1,5	1,4	1,3	1,0	1,0
VE_Via Tagliamento	3	3	3	3	2	2	-	1,8	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
San Donà di Piave	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore limite	10	10	10	9	8	7	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Tabella 43 - Valori di concentrazione media annua di B(a)P (ng/m³)

Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	1,4	1,4	1,4	1,4	1,2	0,8	1,1	1,0	1,0	1,4	1,3	0,9	1,4	1,3	1,2	0,7	0,9
VE_Via Tagliamento	1,7	1,9	1,7	1,6	1,5	1	1,2	0,9	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-
VE_Via Malcontenta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,5	1	1,6	1,5	1,5	0,9	1,2
Concordia Sagittaria	-	-	-	-	-	0,5	0,5	0,6	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore obiettivo	1,0																



Tabella 44 - Valori di concentrazione media annua di Piombo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	0,025	0,025	0,023	0,025	0,019	0,016	0,013	0,013	0,011	0,009	0,009	0,008	0,011	0,008	0,011	0,010	0,008
VE_Sacca Fisola	-	-	-	-	-	-	-	-	0,013	0,014	0,015	0,014	0,015	0,011	0,017	0,020	0,012
VE_Via Tagliamento	0,03	0,029	0,024	0,028	0,026	0,018	0,014	0,017	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-
VE_Via Malcontenta	-	-	-	-	-	-	-	-	0,018	0,014	0,014	0,016	0,016	0,02	0,018	0,030	0,017
Valore limite	0,5																

Tabella 45 - Valori di concentrazione media annua di Arsenico (ng/m^3)

Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	5,9	3,6	3,2	4,5	3,4	3	2,3	1,8	2,2	2,1	2,9	2,1	2,3	0,8	0,9	0,6	<1,0
VE_Sacca Fisola	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	3	4,2	4,6	2,3	1	0,9	0,8	<1,0
VE_Via Tagliamento	4,7	2,8	2,6	4,3	3,5	2,7	1,8	1,6	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-
VE_Via Malcontenta	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,4	1,7	1,4	1,5	0,9	0,8	0,6	<1,0
Valore obiettivo	6																

Tabella 46 - Valori di concentrazione media annua di Cadmio (ng/m^3)

Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	4,1	5,5	3,6	4,1	3,5	2,8	1,9	1,6	1,7	1,4	1,3	1,8	1,9	1	1,5	0,8	0,7
VE_Sacca Fisola	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4	1,9	3,7	4,7	3,8	2,5	2,1	2,3	3,9
VE_Via Tagliamento	4,5	3,2	3,1	4,2	3,2	2,4	1,3	1,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-
VE_Via Malcontenta	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,8	0,9	1,2	1,4	0,6	1,1	0,7	0,5
Valore obiettivo	5																



Tabella 47 - Valori di concentrazione media annua di Nichel (ng/m³)

Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VE_Parco Bissuola	6	6,8	4,7	5,4	6,9	7,1	3,8	3,6	3,1	3,2	4,6	2,9	3	2,2	3,2		2,8
VE_Sacca Fisola	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	3,5	5	4,6	3,9	2,8	3,5		4,3
VE_Via Tagliamento	7	7,3	6	7,1	8,7	8,4	4,6	5,4	5	-	-	-	-	-	-	-	-
VE_Via Malcontenta	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4	4	6	4,4	3,7	4,2	3,6		3,3
Valore obiettivo	20																



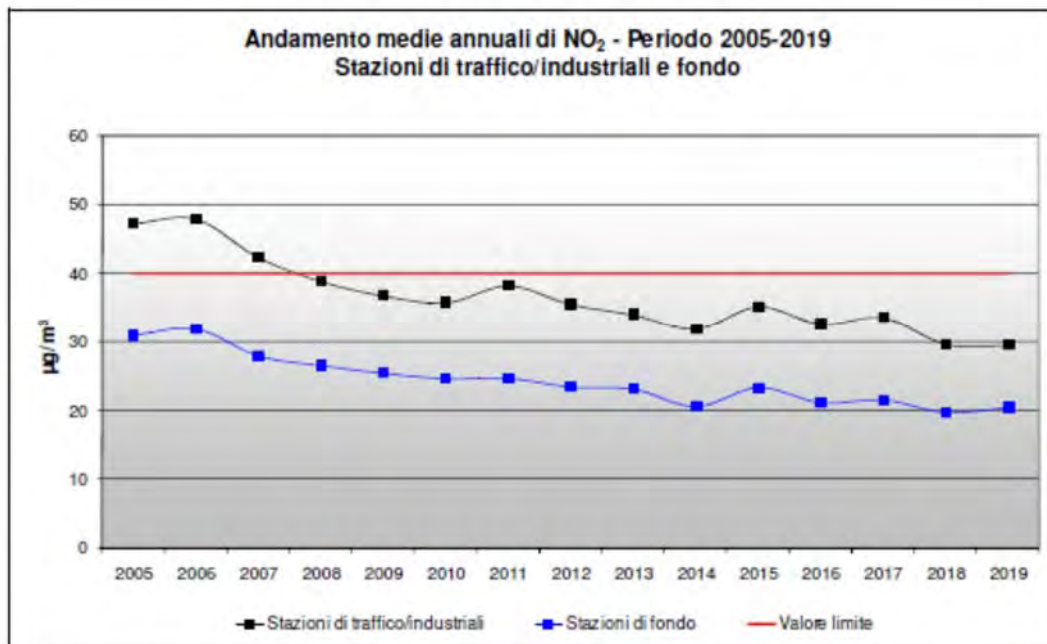


Figura 43 – Medie annuali di NO₂ rilevate a scala regionale nel periodo 2004-2019

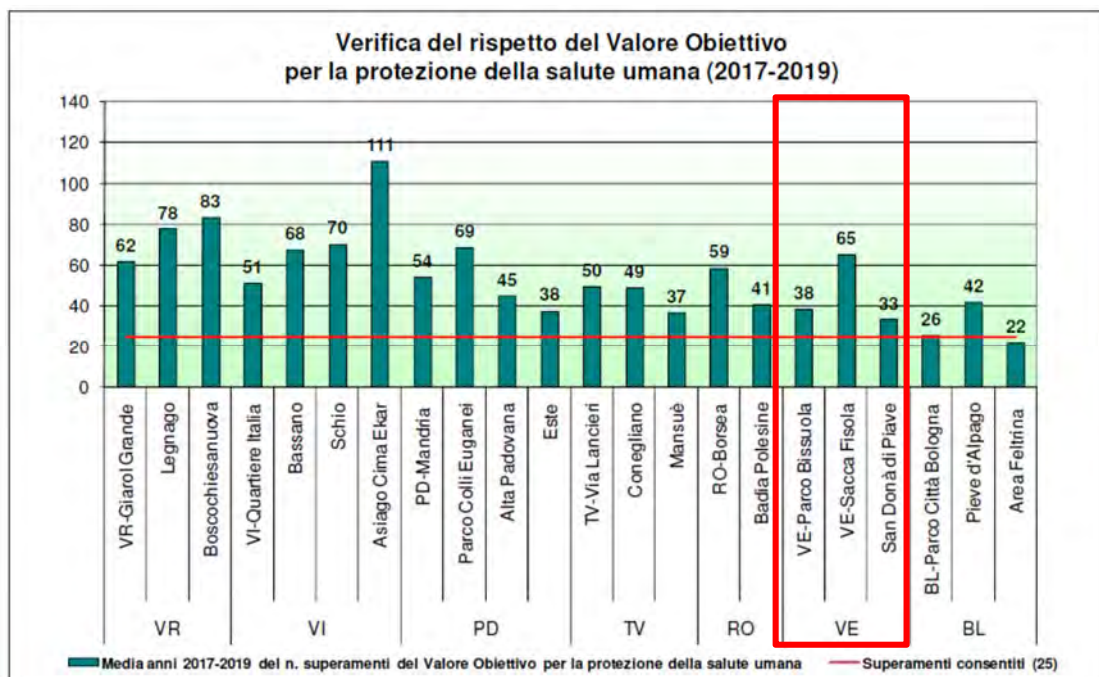


Figura 44 - Confronto del numero di superamenti della soglia di informazione dell'ozono per la protezione della salute umana registrati a scala regionale nel triennio 2017-2019

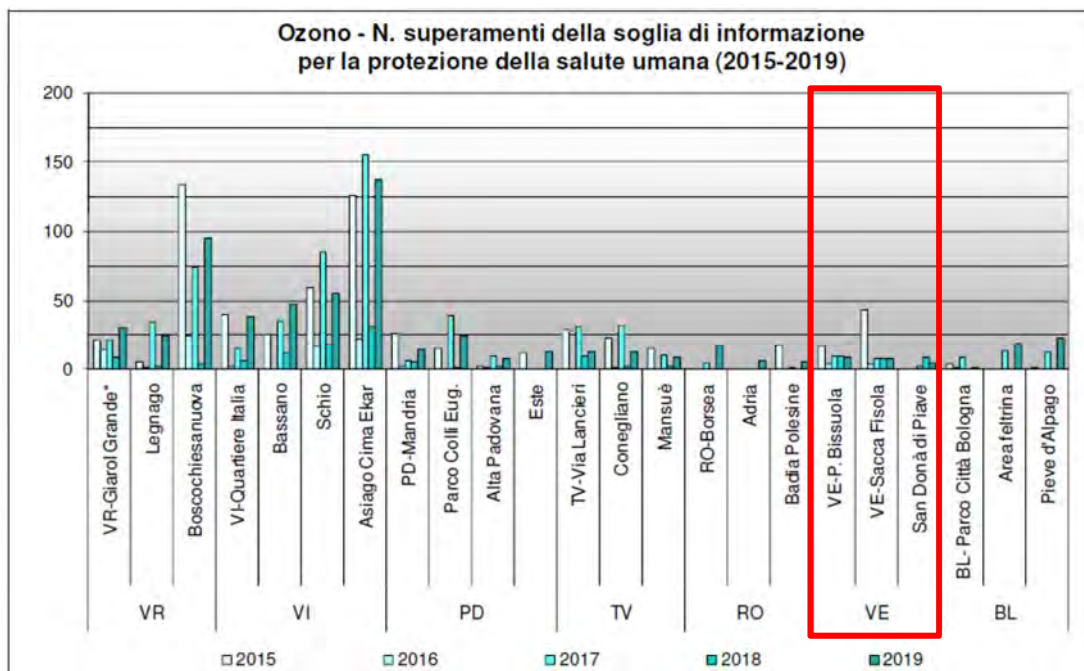


Figura 45 - Confronto del numero del valore obiettivo dell'ozono per la protezione della salute umana registrati a scala regionale nel quinquennio 2015-2019

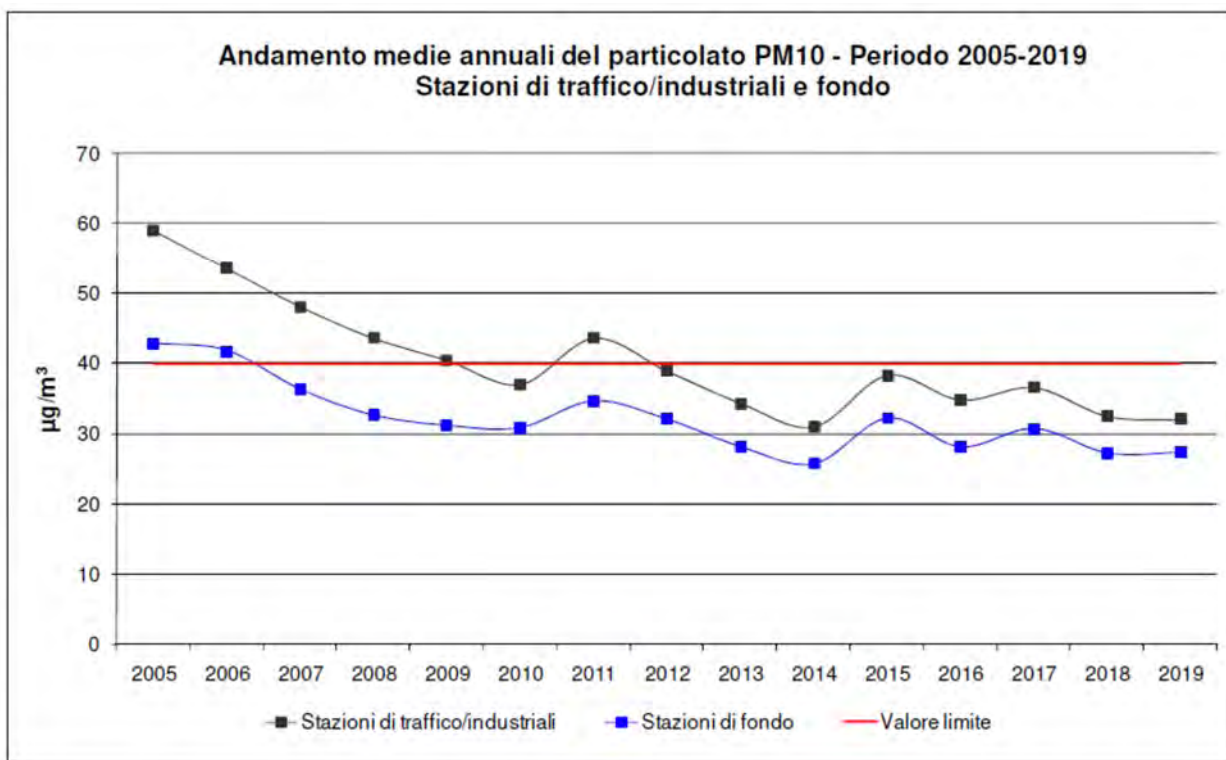


Figura 46 – Medie annuali di PM10 rilevate a scala regionale nel periodo 2004-2019

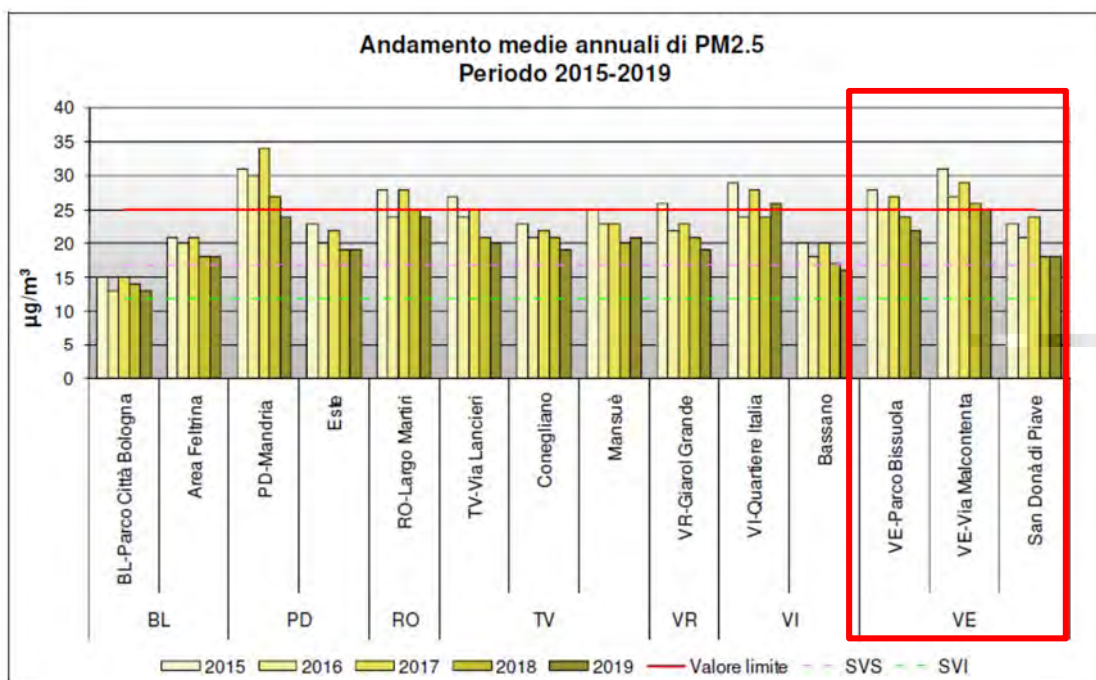


Figura 47 – Medie annuali di PM2.5 rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019

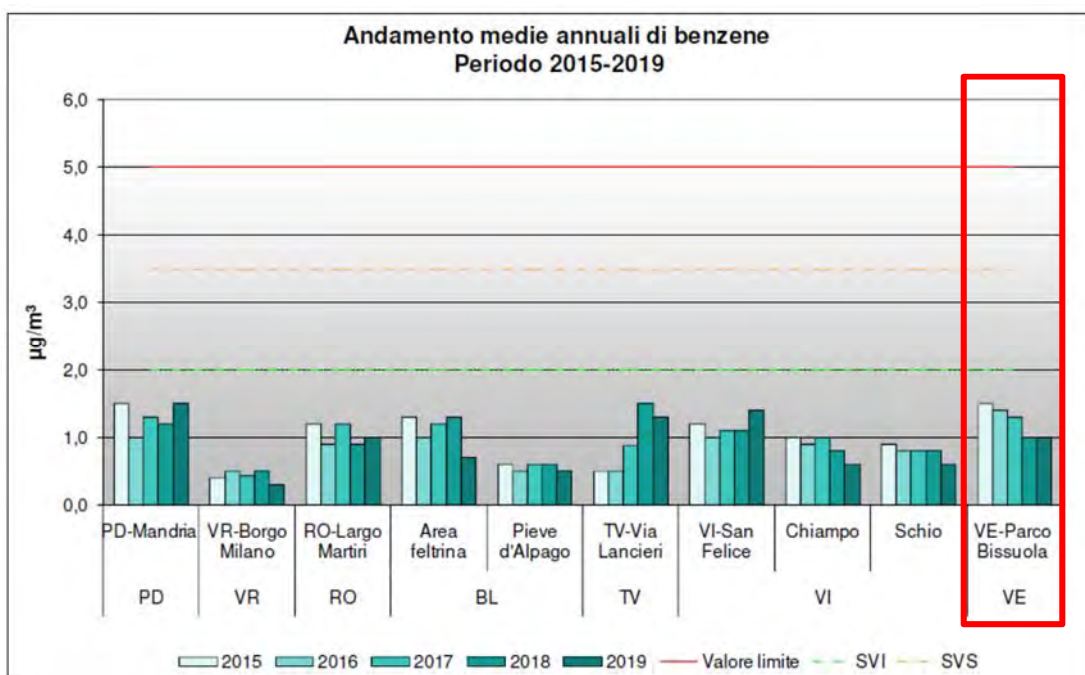


Figura 48 - Medie annuali di benzene rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019

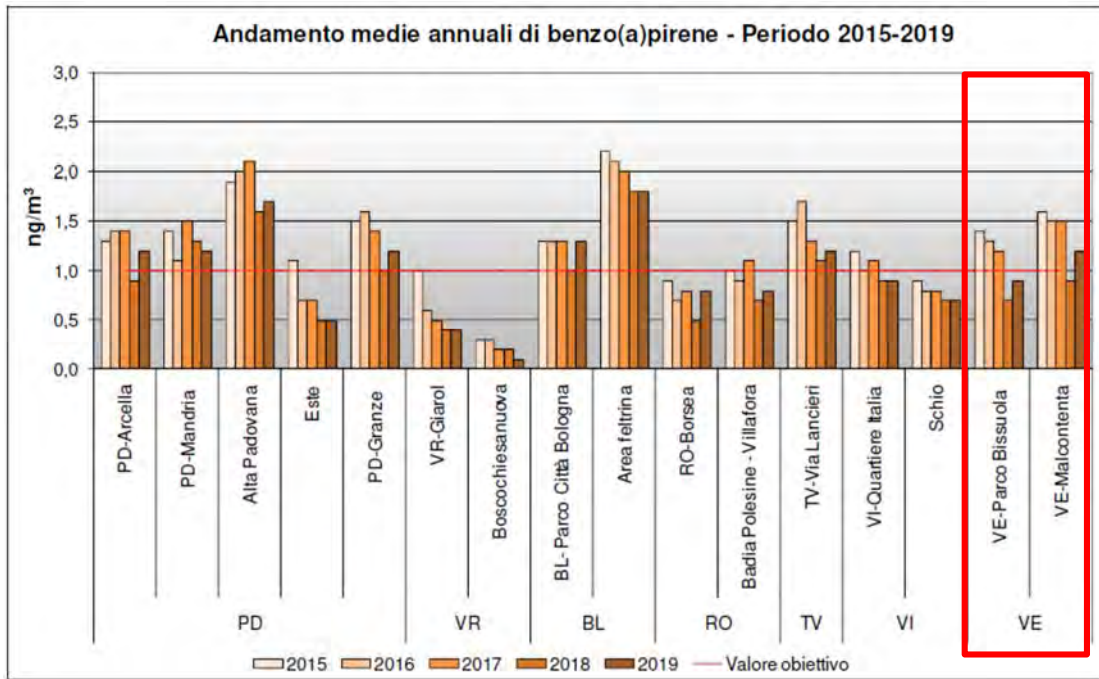


Figura 49 - Medie annuali di benzo(a)pirene rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019

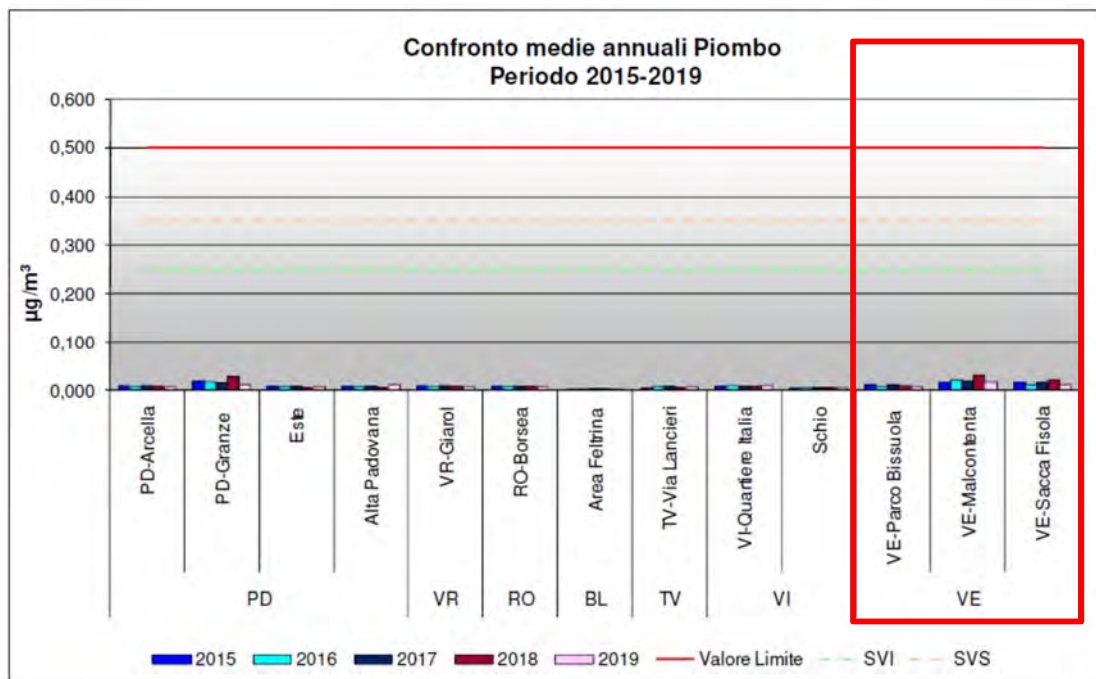


Figura 50 - Medie annuali di piombo rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019

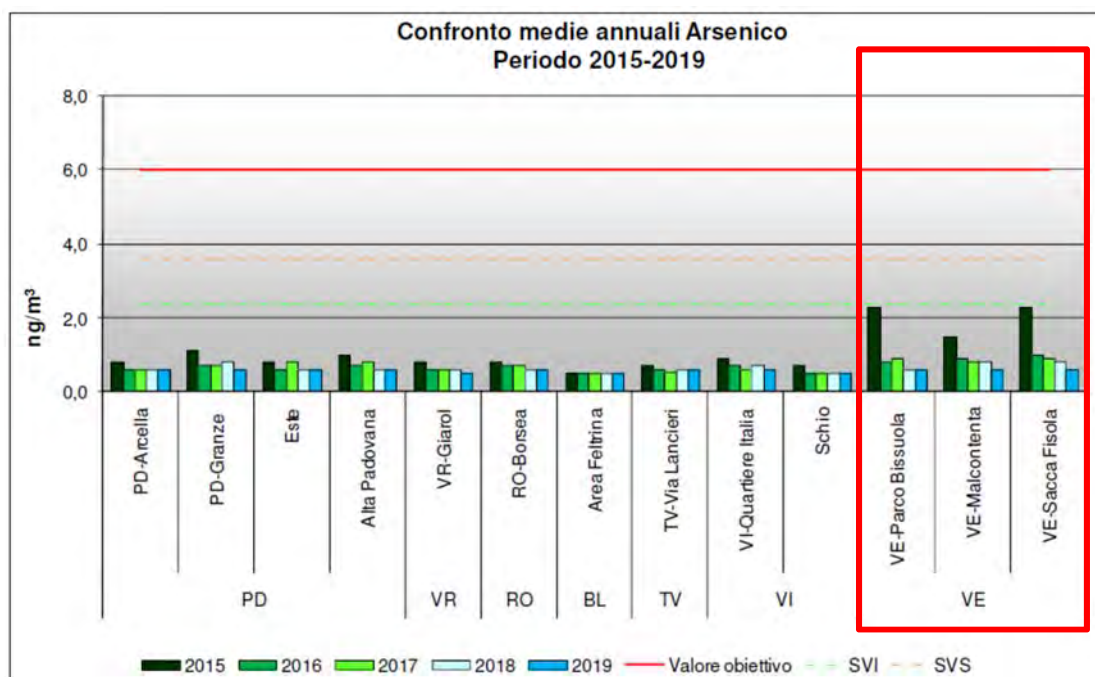


Figura 51 - Medie annuali di arsenico rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019

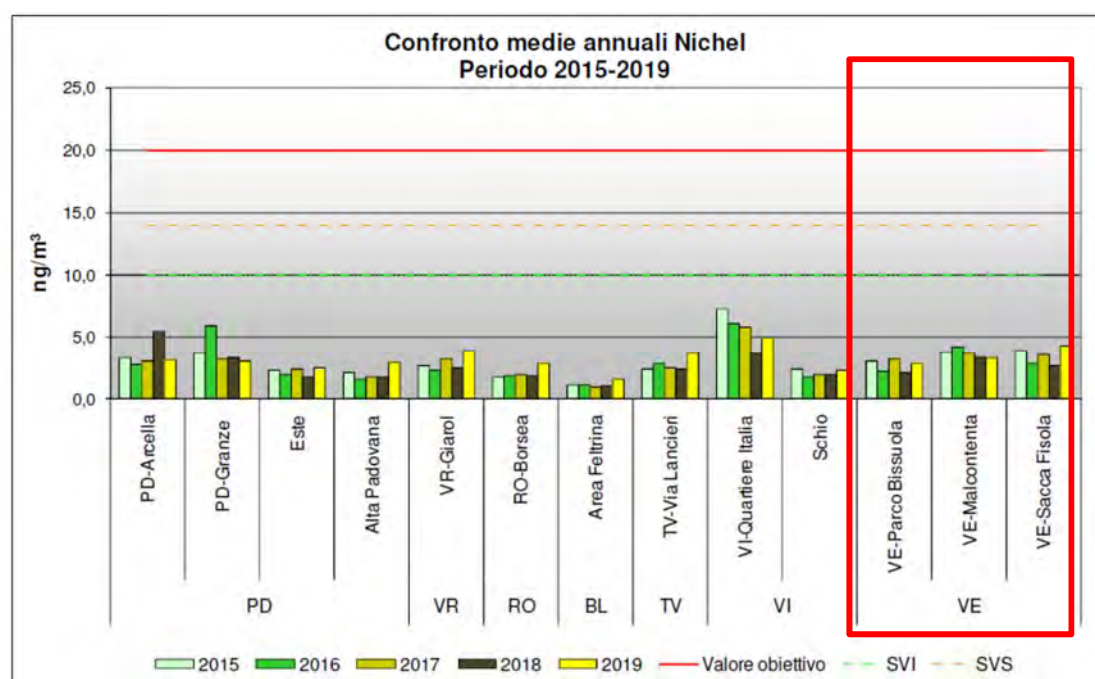


Figura 52 - Medie annuali di nichel rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019

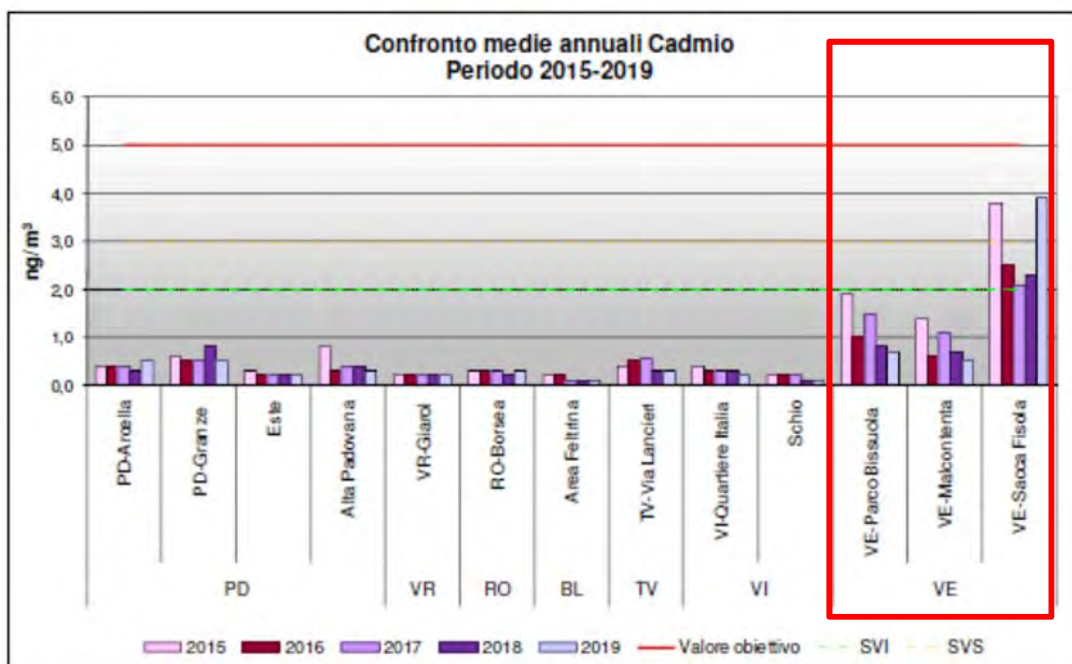


Figura 53 - Medie annuali di cadmio rilevate a scala regionale durante il periodo 2015-2019

6.1.2.3 CAMPAGNE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA NEL COMUNE DI PORTOGRUARO

Il Comune di Portogruaro ha stabilito una convenzione con ARPAV per il monitoraggio delle polveri fini PM2.5 con continuità a partire dal 2011 in due o tre punti diversi del territorio comunale di diversa tipologia; per l'anno 2019 sono stati selezionati i siti:

1. "Industriale suburbano" c/o via del Lavoro, Summaga;
2. "Traffico urbano" c/o rotatoria viale Pordenone – via Antinori.

Nella seguente tabella si riportano gli esiti della campagna di monitoraggio svolte a partire dal 2013 fino al primo semestre del 2019, per il quale è disponibile l'ultima relazione tecnica⁸. I valori della concentrazione media riportata in tabella sono stati calcolati a partire dai rilevamenti effettuati nei vari siti dislocati nel territorio comunale. Il limite medio annuale non è mai stato superato relativamente nell'arco di un anno intero ma nell'arco di due distinti semestri degli anni 2015 e 2019

Tabella 48 – Esiti delle campagne di monitoraggio svolte a Portogruaro

Periodo	Concentrazione media	Periodo	Concentrazione media	Valore limite
2013	17	I° semestre 2014	19	25

⁸ Campagna di monitoraggio di qualità dell'aria Comune di Portogruaro. Periodo di attuazione: 1 gennaio 2019 – 30 giugno 2019 – Relazione tecnica. ARPAV.

Periodo	Concentrazione media	Periodo	Concentrazione media	Valore limite
2014	21	I° semestre 2015	27	
2015	23	I° semestre 2016	11	
2016	16	I° semestre 2017	23	
2017	23	I° semestre 2018	20	
2018	22	I° semestre 2019	30	

6.1.2.4 QUALITÀ DELL'ARIA NELLE STAZIONI LIMITROFE DI ARPA FVG

Vista la vicinanza allo stabilimento oggetto del presente studio di ricaduta, è stata effettuata un'analisi della qualità dell'aria delle stazioni di monitoraggio di qualità dell'aria situate in Provincia di Pordenone e gestite da ARPA Friuli Venezia Giulia relativamente ai parametri di maggior interesse per lo studio modellistico; le stazioni sono quelle di Morsano al Tagliamento e Pordenone Centro. Solo per il PM10 è stato rilevato presso la stazione di Morsano al Tagliamento il superamento, nel 2015 e nel 2017, del numero di 35 superamenti annui consentiti della concentrazione limite giornaliera di 50 µg/m³; nella stazione di Pordenone sono rilevati il benzo(a)pirene e i metalli pesanti, nessuno dei quali supera i rispettivi valori limite ed obiettivo previsto dal D. Lgs. 155/2010.

Tabella 49 – Dati di qualità dell'aria rilevati a Morsano al Tagliamento nel periodo 2014 - 2018

Inquinante	Parametro	u. m.	2014	2015	2016	2017	2018	Valore limite
NO ₂	Media annuale	µg/m ³	17,1	17,8	16,7	17,0	16,0	40
	Superamenti limite orario 200 µg/m ³	-	0	0	0	0	0	18
PM10	Media annuale	µg/m ³	17,8	24,8	27,2	29	28	40
	Superamenti limite giornaliero 50 µg/m ³	-	14	39	32	45	20	35

Tabella 50 - Dati di qualità dell'aria rilevati a Pordenone nel periodo 2014 - 2018

Inquinante	Parametro	u. m.	2015	2016	2017	2018	Valore limite/obiettivo
Benzo(a)pirene	Media annuale	ng/m ³	0,8	0,8	0,5	0,7	1,0
Arsenico	Media annuale	ng/m ³	0,5	0,5	0,5	-	6
Cadmio	Media annuale	ng/m ³	0,2	0,2	0,2	-	5
Nichel	Media annuale	ng/m ³	1,5	1,5	1,5	-	20
Piombo	Media annuale	ng/m ³	4,0	4,5	4,0	-	500



6.2 AMBIENTE IDRICO

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 Nordorientale 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 Comune di Fossalta di Portogruaro può essere idealmente suddiviso nei seguenti bacini idraulici:

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

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. Di seguito viene fornita una breve descrizione di ognuno di questi corsi d'acqua superficiali.

Il canale Bisson è caratterizzato da una parte tombinata, che attraversa il centro abitato di Stiago, che raccoglie un reticolo di portate minori proveniente da fossati minori, 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.

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.

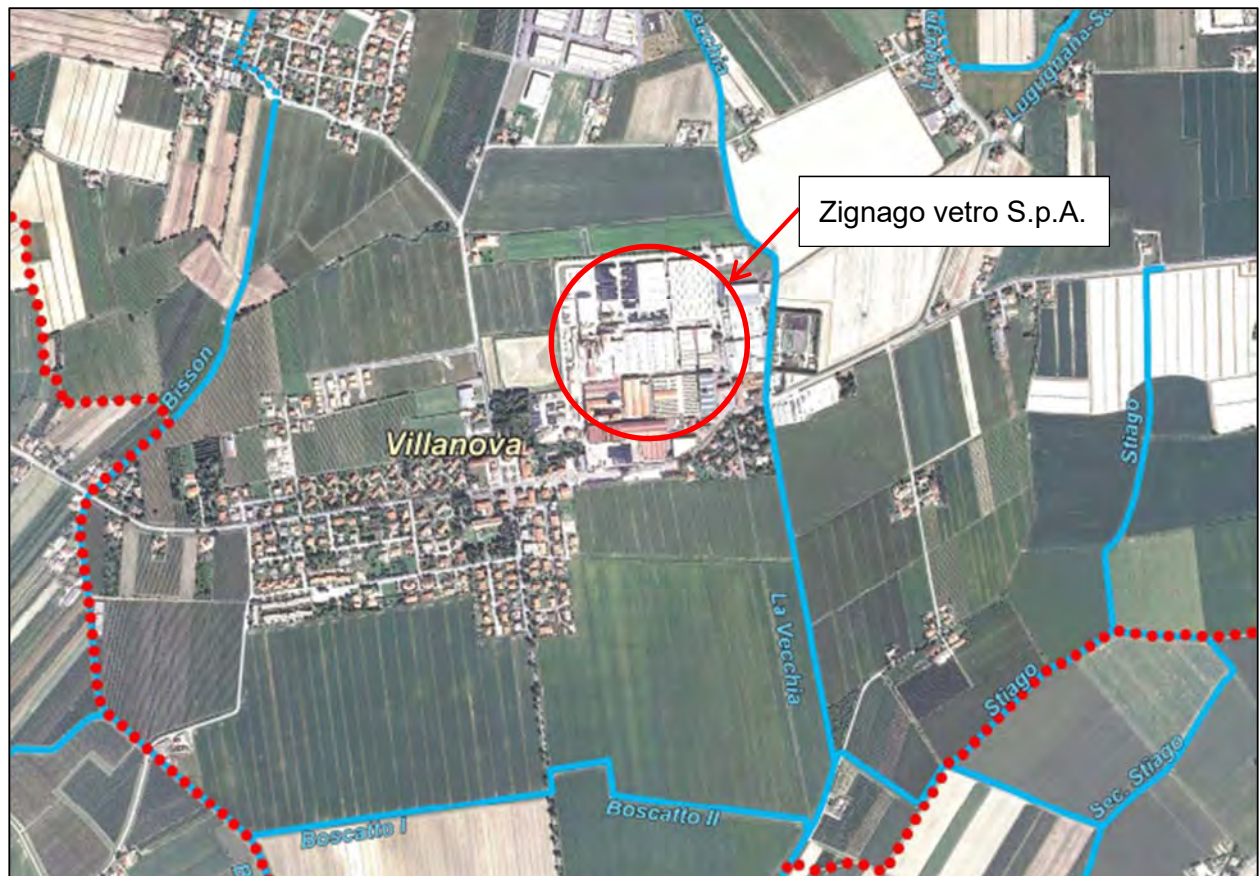


Figura 54 - Inquadramento idrografico su ortofoto dal Piano Regolatore delle Acque

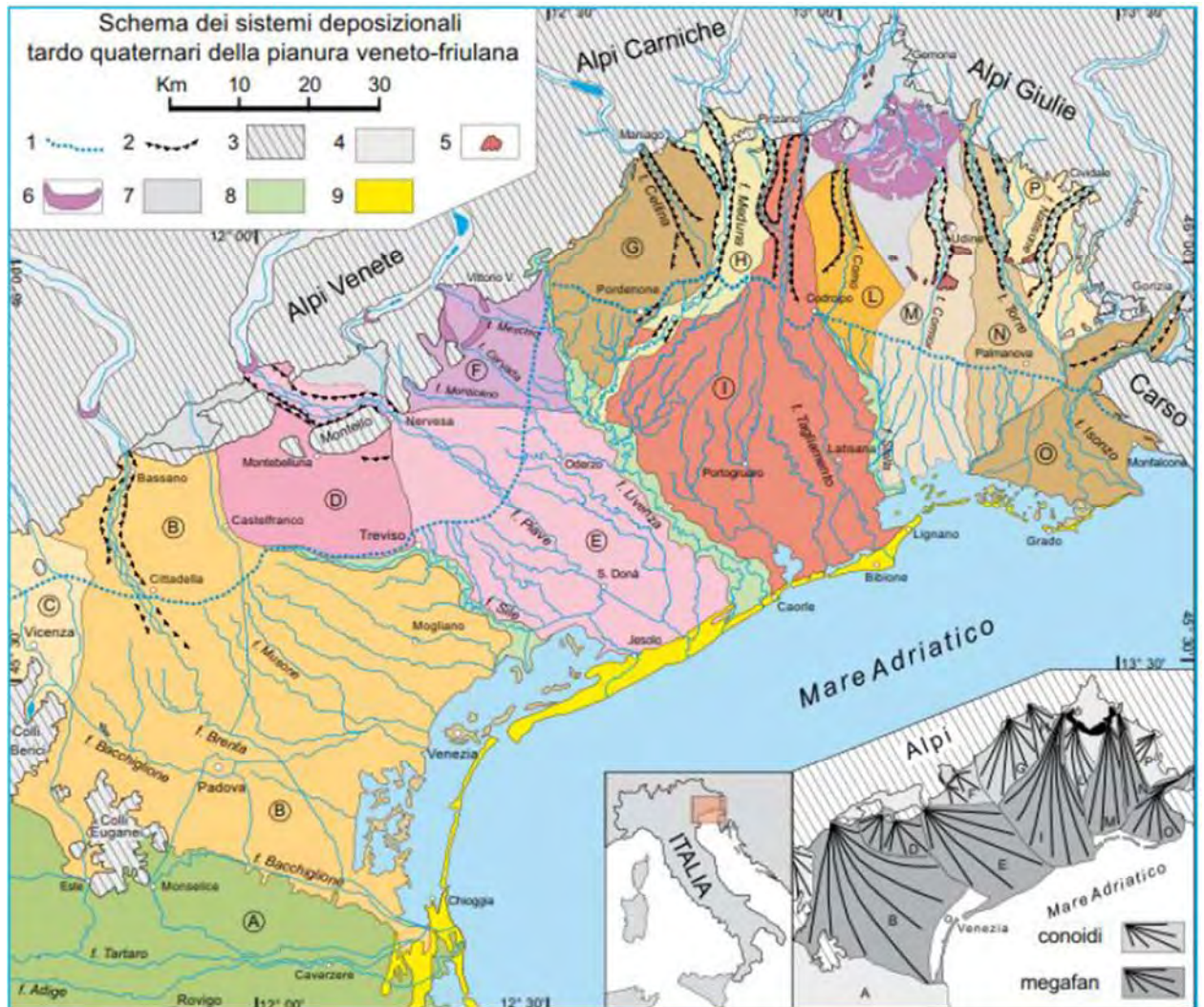
6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il comune di Fossalta di Portogruaro ha un' altimetria media di 9 m s.l.m. Tuttavia il territorio ha una conformazione che 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.

Il territorio di Fossaltà di Portogruaro è parte del settore più occidentale della bassa pianura friulana che si estende tra i corsi del fiume Torre e Livenza. L'area in oggetto 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.



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.

6.4 BIODIVERSITÀ, FLORA, FAUNA

Le componenti Biodiversità, flora e fauna in quest'area sono fortemente condizionate dalla destinazione d'uso fortemente antropizzata.

Risultano dunque di particolare importanza per la diversità vegetale e animale le cosiddette "aree rifugio", in particolare valore e significato i fossi e i canali di bonifica, le cave abbandonate e le formazioni vegetali residue quali prati, siepi ed aree boscate. Si possono individuare nell'area oggetto di studio, i seguenti habitat di specie di seguito descritti.

6.4.1 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 colturali. 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: *Rosacee*, *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*).

6.4.2 HABITAT DELL'AGROECOSISTEMA

I sistemi colturali 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.

6.4.3 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*).

6.4.4 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*).

Si segnala la presenza di due siti 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.

6.4.5 CORRIDOIO ECOLOGICO MODIFICATO E MITIGAZIONI AMBIENTALI GIÀ REALIZZATE

Con la realizzazione del progetto precedente, riguardante il Forno 13, l'area attraversata dal Corridoio ecologico secondario della rete ecologica locale (cfr. par. 4.5.1) che coincideva con il tracciato del capofosso che collegava il canale La Vecchia e il canale Bisson, è già stato modificato. Il capofosso è stato infatti spostato e parzialmente tombato. Per mitigare gli effetti di questa modifica sono state realizzate aree verdi che possono ricreare le condizioni ecosistemiche tali da far loro espletare le funzioni di mantenimento della biodiversità locale e di connettività tra aree verdi.



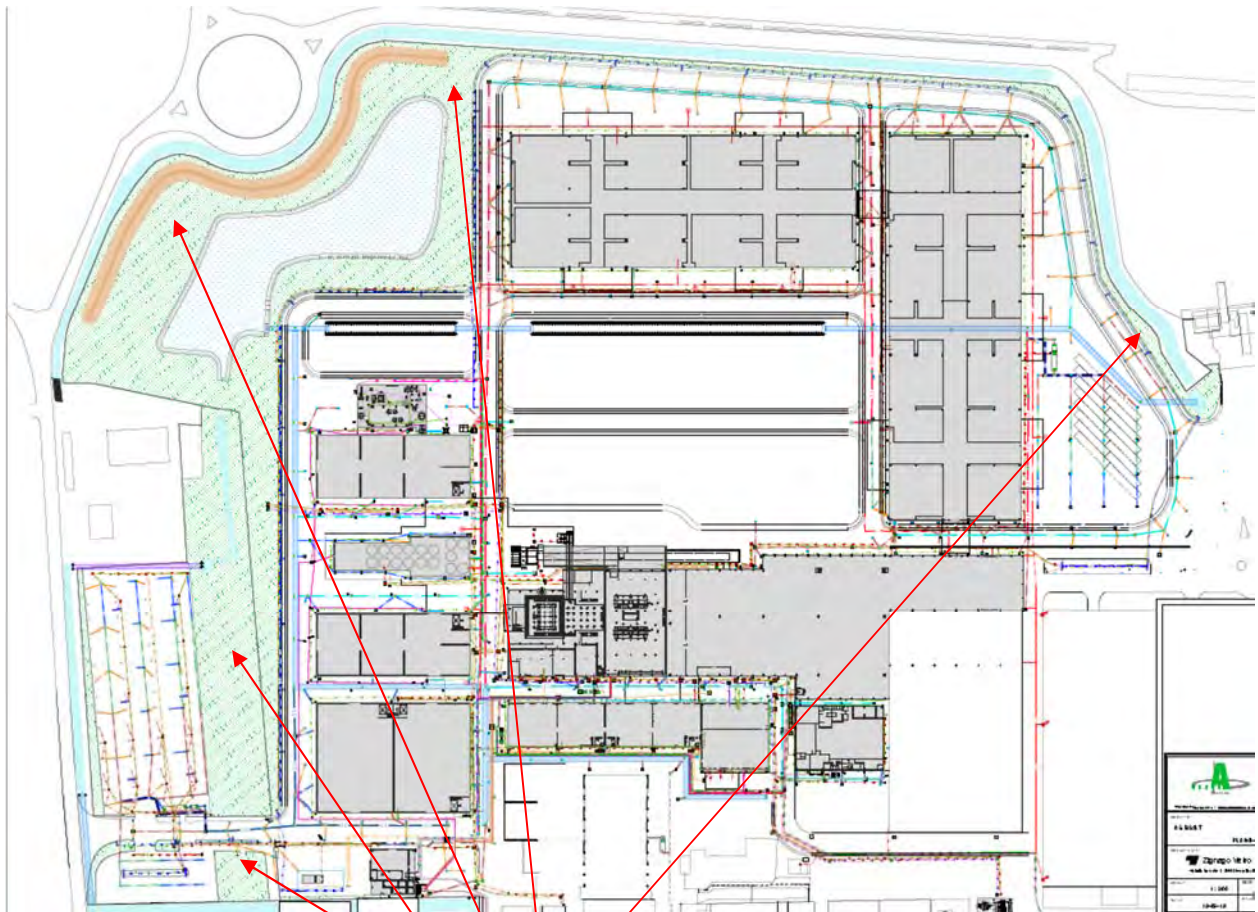


Figura 55 – Aree verdi e vegetate già realizzate come mitigazioni

6.5 ECONOMIA

Il territorio in cui è inserito il comune di Fossalta di Portogruaro è principalmente di vocazione agraria, dove non si sono sviluppati nel tempo grossi poli industriali dando dunque 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. 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).

L'analisi effettuata sulle attività economiche secondo classificazione Ateco, 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.

6.6 SALUTE UMANA

In Tabella 2 si può osservare come a partire dal 2000 il numero assoluto annuo di decessi sia aumentato considerevolmente (da circa 42.000 a circa 49.000), il tasso grezzo (osservato) di mortalità registri un lieve aumento limitato al sesso femminile, mentre il tasso standardizzato si sia sostanzialmente ridotto, con una tendenza alla stabilizzazione negli ultimi anni. La principale causa di morte per tumore negli uomini è ancora rappresentata da cardiopatie ischemiche (11,8% di tutti i decessi), ma anche da dal tumore del polmone (8,1% di tutti i decessi), nonostante prosegua un trend storico di forte riduzione; nelle donne invece i tassi di mortalità sono rimasti sostanzialmente stabili. I tumori del grosso intestino, pur presentando tassi standardizzati in notevole riduzione a partire da metà degli anni 2000, sono la seconda causa di decesso per neoplasie dopo il tumore del polmone negli uomini e la terza dopo i tumori di mammella e polmone nelle donne. Il tumore della mammella mostra una mortalità in diminuzione, ma costituisce ancora la principale causa di morte per tumore nelle donne (3,9% di tutti i decessi).



Tabella 2.11 – Mortalità per tutte le cause: numero di decessi (N), mortalità proporzionale (%) e tasso osservato (TO) di mortalità per causa (tasso per 100.000). Veneto, periodo 2013-2017

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

Figura 56 – Mortalità Regione Veneto 2013-2017

6.7 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 culturale, Paesaggio agricolo di bonifica e Paesaggio urbano e produttivo.

Lo stabilimento di Zignago Vetro ricade nell'ambito del Paesaggio Urbano e produttivo, ossia un contesto urbano densamente occupato. Come mostrato nella seguente (stralcio dell'Elaborato 18, Tavola 5.4 – Carta della paesaggio del PAT).

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.

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;
- Fascia di rispetto del Fiume Lemene a circa 800 m a NordEst.

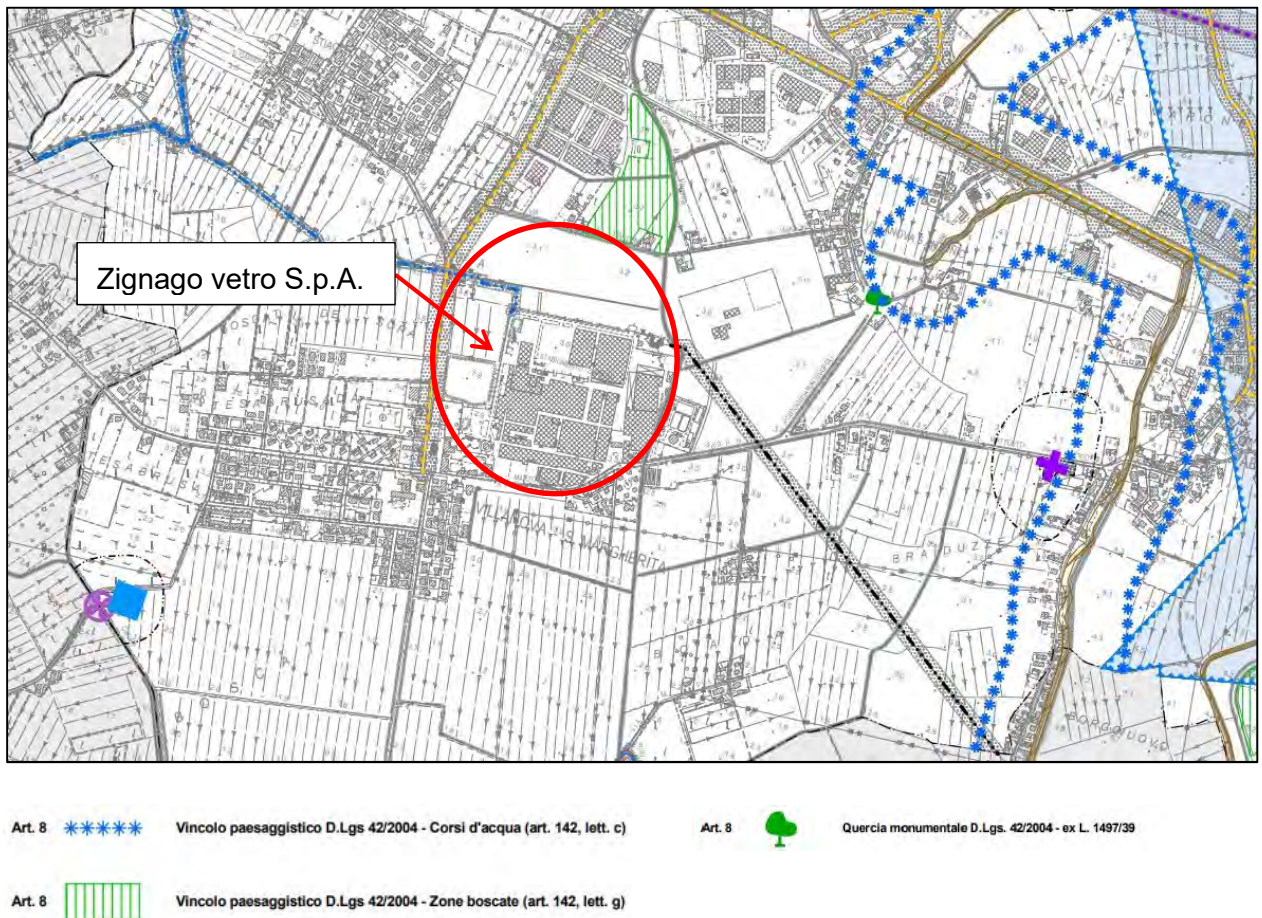


Figura 57 - Stralcio dell'Elaborato 18, Tavola 5.4 – Carta della paesaggio del PAT

7 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULL'AMBIENTE

7.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Nel seguito viene fornita l'analisi mediante identificazione e quantificazione dei possibili impatti generati dalle attività progettuali riconducibili alla fase di realizzazione dell'intervento ed al suo esercizio.

Gli impatti potenziali sono riassunti per componenti ambientali nelle tabelle seguenti, in cui si mettono in relazione le "attività" di progetto con gli effetti previsti per la fase di cantiere e di esercizio.

Tabella 51 – Impatti potenziali in fase di cantiere

REGISTRO DEGLI ASPETTI ED IMPATTI AMBIENTALI			
Input	Fase		Output
FASE DI CANTIERE			
	Preparazione cantiere compresa viabilità, impianti e condutture		
	<div>Carburanti</div> <div>Mezzi meccanici</div> <div>Materie prime per costruzioni</div> <div>Energia elettrica</div> <div>Impianti e materiali</div>	<div>Nuovo Forno 14, compresa cantina macchine formatrici e rampa, ricottura e Cold End</div> <div>Fondazioni, pali, scavi</div> <div>Realizzazione nuovi sottoservizi e allacciamenti</div> <div>Implementazione / modifica reti acque</div> <div>Montaggio strutture in elevazione, Fuori acqua e rivestimento pareti, Pavimentazioni e finiture interne</div> <div>Realizzazione nuovo F14: capannone forno, capannone macchine, capannone ricottura, sopraelevazione torre rottame nord e Cold End; nuovi edifici sale compressori e vuoto, cabina elettrica, nuova officina meccanica e nuovo magazzino scorte e ricambi</div> <div>Ristrutturazione parziale interna Magazzino G, interventi edilizi</div> <div>Ristrutturazione parziale Magazzino G, interventi impiantistici</div> <div>Montaggio impianti</div> <div>Modifiche ai circuiti acque di processo</div> <div>Revamping EF F13 (e F14 di progetto)</div> <div>Installazione DeNOx F13 e F14, comprese fondazioni</div>	<div>Emissioni diffuse</div> <div>Emissioni di polveri</div> <div>Emissione rumore</div> <div>Produzione di rifiuti</div>



REGISTRO DEGLI ASPETTI ED IMPATTI AMBIENTALI			
Input	Fase		Output
FASE DI CANTIERE			
<div>Carburanti</div> <div>Mezzi meccanici</div> <div>Materie prime per costruzioni</div> <div>Energia elettrica</div> <div>Impianti e materiali</div>	Nuova Composizione F11 e F12	Demolizioni e scavi per nuova composizione F11 e F12 Realizzazione nuovi sottoservizi e allacciamenti Implementazione / modifica reti acque Realizzazione nuova composizione F11 e F12 in nuovo capannone Installazione impianti	<div>Emissioni diffuse</div>
	Revamping F11	Demolizioni e scavi Bonifica e demolizione serbatoi BTZ Ristrutturazione e revamping F11 e linee di produzione working end in nuovo capannone Installazione impianti Installazione DeNOx F11 e F12 Realizzazione capannone stoccaggio rottame vetro per F11 Revamping Cabina Metano (per F11)	<div>Emissioni di polveri</div> <div>Emissione rumore</div> <div>Produzione di rifiuti</div>
	Altri interventi	Disinstallazione impianti centrale recupero calore Opere accessorie minori, segnaletica, verde, illuminazione strade, ecc..	
	Attività di chiusura cantiere		



Tabella 52 – Impatti potenziali in fase di esercizio

REGISTRO DEGLI ASPETTI ED IMPATTI AMBIENTALI		
Input	Fase	Output
FASE DI ESERCIZIO		
Mezzi di trasporto Combustibile mezzi Materie Prime, EoW, etc..	Approvvigionamento materie prime, EoW materiali	Emissioni diffuse Traffico Emissioni acustiche Materie prime
Energia elettrica Aria compressa Materie Prime, EoW Acqua di pozzo per umidificazione sabbia	Scarico materie prime e stoccaggio	Emissioni diffuse Emissioni convogliate Emissioni acustiche Materie prime
Aria compressa Energia elettrica Materie Prime, EoW	Pesatura e trasporto, Miscelazione e trasferimento ai forni fusori	Emissioni diffuse Emissioni convogliate Emissioni acustiche e vibrazioni Materie prime miscelate Rifiuti
Gas naturale Energia elettrica Materie prime, EoW Acque di raffreddamento (fredde)	Fusione	Vetro fuso Emissioni diffuse Emissioni convogliate principali Emissioni acustiche Energia termica (a dissipazione) Acque di spurgo torri a depuratore "La Vecchia" Rifiuti
Vetro fuso Gas naturale Energia Elettrica	Condizionamento vetro fuso	Emissioni diffuse Energia termica (a dissipazione) Emissioni acustiche Rifiuti
Vetro fuso Aria compressa e vuoto Oli Energia Elettrica Acque di processo	Formatura	Vetro formato Vetro di scarto Emissioni diffuse Acque reflue industriali a depurazione interna Energia termica (a dissipazione) Emissioni acustiche Rifiuti
Stagno tricloruro monobutile Contenitori in vetro Anidride solforica Gas naturale	Trattamento superficiale a caldo e ricottura	Emissioni convogliate Energia termica (a dissipazione) Contenitori in vetro trattati
Acqua potabile e polietilene Contenitori in vetro trattati	Trattamento a freddo	Emissioni diffuse Contenitori in vetro trattati Rifiuti
Contenitori in vetro finiti Materiali di imballaggio Gas naturale	Controlli, imballaggio, immagazzinamento	Contenitori in vetro imballati Rifiuti
Gas naturale Stampi (freddi)	Fornetti preriscaldamento stampi	Emissioni convogliate Stampi (caldi)



REGISTRO DEGLI ASPETTI ED IMPATTI AMBIENTALI		
Input	Fase	Output
FASE DI ESERCIZIO		
<i>Acque reflue industriali da depurare Additivi Energia elettrica</i>	Depurazione acque reflue industriali	<i>Acque reflue depurate Acque reflue industriali a depuratore "La Vecchia" Emissioni acustiche Rifiuti</i>
<i>Energia elettrica Lacche, polveri metalliche, soluzioni lavaggio, olio, i</i>	Officine di manutenzione	<i>Emissioni diffuse e convogliate Emissioni acustiche Rifiuti</i>
<i>Sostanze acide, basiche, detergenti Energia elettrica Acqua di pozzo</i>	Lavaggio stampi a ultrasuoni	<i>Emissioni convogliate Acque reflue industriali a depuratore "La Vecchia" Emissioni acustiche</i>
<i>Energia elettrica Acqua</i>	Produzione aria compressa e vuoto	<i>Aria compressa Emissioni acustiche Acque reflue a corpo idrico e a depuratore La Vecchia</i>
<i>Gasolio</i>	Gruppi elettrogeni di emergenza	<i>Energia elettrica Emissioni convogliate</i>
<i>Gas naturale Energia elettrica Materiali Alimenti Acqua potabile</i>	Servizi generali: Magazzini, uffici, refettorio e servizi igienici, Centrali termiche	<i>Emissioni convogliate Energia termica Acque reflue assimilate alle domestiche a depuratore La Vecchia</i>
<i>Materie prime, additivi, rifiuti Mezzi di trasporto Gasolio</i>	Trasporti interni	<i>Emissioni diffuse Emissioni acustiche</i>
<i>Acque meteoriche Eventuali sostanze dilavabili</i>	Gestione delle acque meteoriche	<i>Acque meteoriche non contaminate Acque meteoriche depurate</i>
<i>Mezzi di trasporto Combustibile mezzi Prodotti Rifiuti prodotti</i>	Trasporto prodotti destinati alla vendita e rifiuti destinati al recupero e/o smaltimento	<i>Emissioni diffuse Traffico Emissioni acustiche</i>



7.2 IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI CANTIERE

Con riferimento al cronoprogramma riportato nella Tabella 15, la fase di cantiere durerà per circa 27 mesi, cautelativamente si potrebbe stimare un valore attorno ai 30 mesi.

Durante la fase di cantiere l'esercizio dei forni sarà mantenuto secondo il seguente schema:

Tabella 53 – scenari emissivi durante le fasi di cantiere

Scenario emissivo	Fase di cantiere n. 1	Fase di cantiere n. 2	Fase di cantiere n. 3	Fase di cantiere n. 4
periodo indicativo	marzo 2021 - aprile 2022	mag-22	giugno 2022 - aprile 2023	mag-23
durata (mesi)	14	1	11	1
Forno	Emissioni			
11	come autorizzate	come autorizzate, con nuova composizione	<i>Non attivo</i>	<i>Non attivo</i>
12	come autorizzate	alimentazione solo a gas, con nuova composizione	alimentazione solo a gas, con nuova composizione	come autorizzate, solo a gas, in bypass per 7 gg
13	come autorizzate	"in bypass"	di progetto (riduzione polveri e NOx)	di progetto (riduzione polveri e NOx)
14	<i>Non presente</i>	<i>Non presente</i>	di progetto	di progetto

La fase di cantiere comprenderà interventi più o meno impattanti sull'ambiente circostante. È evidente che gli interventi più rilevanti saranno quelli di demolizione e scavo, seguiti da quelli edilizi principali di costruzione del nuovo forno 14, della nuova composizione dei forni 11 e 12 e del rinnovamento del Forno 11, mentre molte installazioni impiantistiche e altri interventi non causeranno effetti rilevabili.

7.2.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA – 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.

Per il trasporto dei materiali da costruzione si prevede l'utilizzo di camion. In particolare, durante tutta la fase di cantiere si prevede di mobilitarne in media circa 50 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.

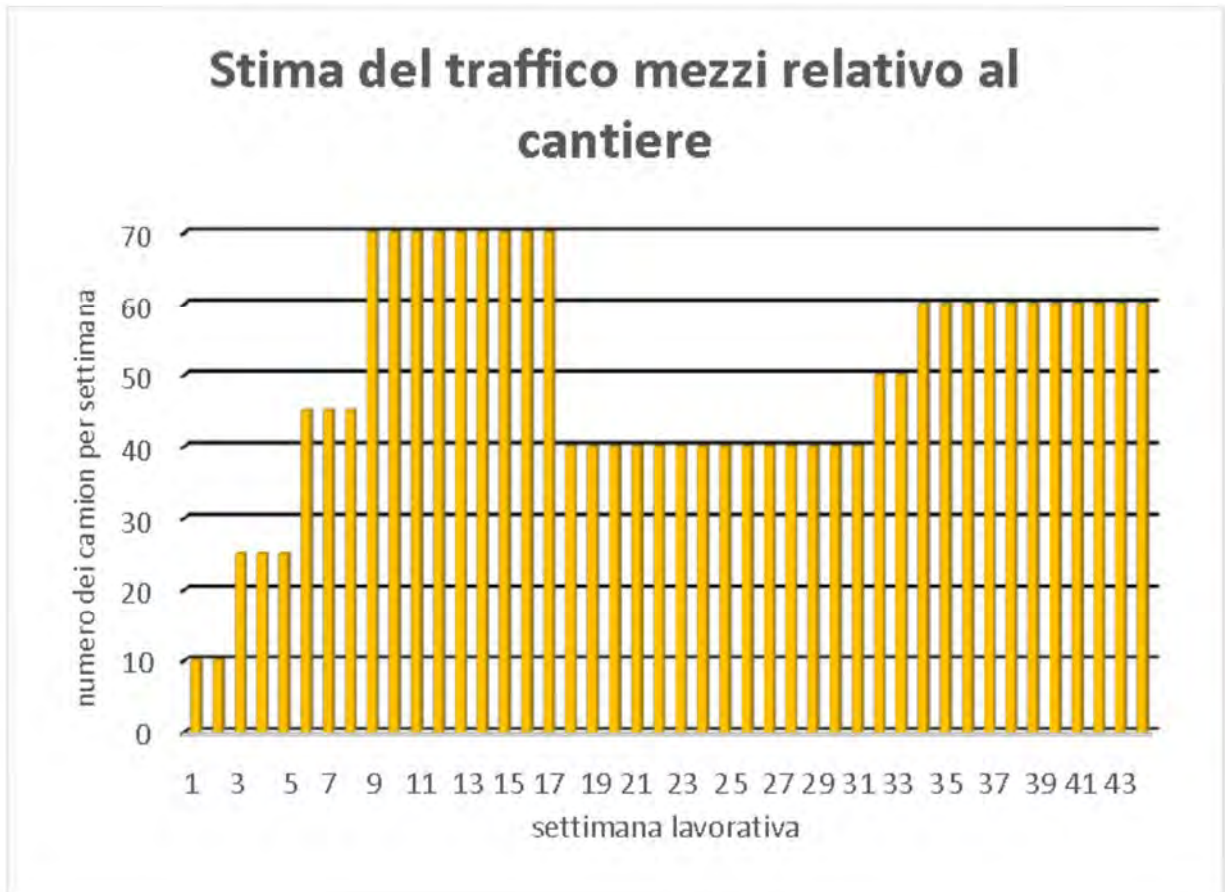


Figura 58 –Stima traffico di cantiere

L'escursione giornaliera del numero di viaggi dei camion potrà variare dai 4/giorno per le fasi iniziali ai 22-25/giorno durante le fasi di picco.

Per le demolizioni e i montaggi si prevede l'impiego di macchinari quali escavatori, montacarichi, pale cariatrici, dumper. Tutte le macchine operatrici impiegate saranno conformi al 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".

Si evidenzia inoltre che verranno 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 e reversibile.

7.2.2 CONSUMI E SCARICHI IDRICI - 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 e reversibile.

7.2.3 SUOLO E SOTTOSUOLO – FASE DI CANTIERE

Presso lo stabilimento Zignago Vetro non sono in atto procedure di bonifica del suolo e del sottosuolo.



La realizzazione del progetto comporta l'impermeabilizzazione di un'area interna dello stabilimento di circa 14.000 m² (circa 13.000 m² saranno occupati da nuovi edifici e circa 1.000 m² da nuove pavimentazioni).

Per la realizzazione del Forno 14 è previsto uno scavo di circa 35.500 m³, di cui circa 5.200 m³ saranno riutilizzati in cantiere e circa 30.300 m³ saranno stoccati in cumulo provvisorio della durata inferiore ad un anno, ai sensi del DPR 120/2017, come dettagliato nella documentazione di progetto. Per il rinnovamento del Forno 11 è previsto uno scavo di circa 18.500 m³ che saranno stoccati in cumulo provvisorio della durata inferiore ad un anno, sempre ai sensi dello stesso decreto.

L'impresa incaricata degli scavi non sarà pertanto obbligata a trovare l'impiego del materiale con la stessa tempistica con cui eseguirà gli stessi scavi, che è molto ristretta, ma avrà tempo un anno per svolgere le analisi previste dalla legge, per ottenere le autorizzazioni necessarie, preparare i siti e infine per trasferirvi il materiale. Ad oggi si prevede che nulla sarà smaltito come rifiuto, tuttavia si rimanda la redazione di un idoneo piano di utilizzo prima dell'inizio dei lavori come previsto dalle norme.

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.120/2017).

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.

In ogni caso:

- 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 DPR 120/2017 ("Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"));
- gli eventuali residui di demolizione di opere civili preesistenti, saranno gestite a parte e in maniera indipendente dal terreno oggetto di scavo.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla documentazione di progetto.

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

7.2.4 IMPATTO ACUSTICO – 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.

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 e che gli effetti sono reversibili e circoscritti a scala locale.



Tabella 54 – Caratteristiche acustiche dei mezzi di cantiere



Tipo di macchina e attrezzatura	Potenza netta installata P in kW Potenza elettrica P _{el} (*) in kW Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm	Livello ammesso di potenza sonora in dB/1 pW
Mezzi di compattazione (rulli vibranti piastre vibranti e vibrocospatori)	P ≤ 8 8 < P ≤ 70 P > 70	105 ^(**) 106 ^(**) 86 + 11 log ₁₀ P ^(**)
Apripista, pale caricatrici, terne cingolanti	P ≤ 55 P > 55	103 ^(**) 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 P > 55	101 ^(**) 82 + 11 log ₁₀ P ^(**)
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	P ≤ 15 P > 15	93 80 + 11 log ₁₀ P
Martelli demolitori tenuti a mano	m ≤ 15 15 < m < 30 m ≥ 30	105 92 + 11 log ₁₀ m ^(**) 94 + 11 log ₁₀ m
Gru a torre	-	96 + log ₁₀ P
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	P _{el} ≤ 2 2 < P _{el} ≤ 10 P _{el} > 10	95 + log ₁₀ P _{el} 96 + log ₁₀ P _{el} 95 + log ₁₀ P _{el}
Motocompressori	P ≤ 15 P > 15	97 95 + 2 log ₁₀ P
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	L ≤ 50 50 < L ≤ 70 70 < L ≤ 120 L > 120	94 ^(**) 98 98 ^(**) 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);
- vibrocospatori;
- apripista (munite di cingoli d'acciaio);
- pale caricatrici (munite 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).



7.2.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI - FASE DI CANTIERE

Durante le attività di cantiere illustrate nei paragrafi precedenti si prevede di ridurre al minimo la produzione di rifiuti; in particolare la carpenteria metallica proveniente dalla demolizione di parte del capannone sabbia esistente 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.

Tabella 55 – Stima produzione rifiuti in fase di cantiere F14

Descrizione del rifiuto	Codice CER	Fase di provenienza	Quantità
Cemento/calcestruzzo	170101	Residui di lavorazione, demolizione	140 ton
Ferro e acciaio	170405	Residui di lavorazione Demolizione	7 ton
Fanghi bentonitici	010599	Residui di lavorazione	415 ton
Rifiuti misti (cassoni)	170904	Demolizione	3 ton

Tabella 56 – Stima produzione rifiuti in fase di cantiere F11

Descrizione del rifiuto	Codice CER	Fase di provenienza	Quantità
Cemento/calcestruzzo	170101	Residui di lavorazione, demolizione	3000 ton
Ferro e acciaio	170405	Residui di lavorazione Demolizione	1200 ton
Rifiuti misti (cassoni)	170904	Demolizione	805 ton

Non si prevedono impatti significativi in quanto saranno gestiti in conformità alla normativa vigente.



7.2.6 IMPATTO VIABILISTICO – FASE DI CANTIERE

Per il trasporto dei materiali da costruzione e dei rifiuti si prevede l'utilizzo di camion. In particolare, durante la fase di cantiere per la realizzazione del Forno 14 si prevedono in media 22 mezzi al giorno, con picchi di 25 per le fasi di realizzazione dei getti delle fondazioni in c.a. e nella fase finale del montaggio degli impianti. Per la realizzazione del Forno 11 sono previsti in media 11 mezzi al giorno, con picchi di 15. Sono inoltre previsti 20 mezzi leggeri, che entreranno e usciranno giornalmente.

L'impatto viabilistico è valutato nell'elaborato E. Con riferimento alla fase di cantierizzazione i livelli di servizio mostrano una sostanziale invarianza degli indicatori prestazionali globali. La rete infrastrutturale risulta in grado di assorbire agevolmente il traffico indotto dalla fase di cantiere.

7.2.7 CONSUMI DI MATERIE PRIME, ENERGIA E COMBUSTIBILI – 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.

7.2.8 IMPATTI SU BIODIVERSITÀ, FLORA, FAUNA E RETE ECOLOGICA – FASE DI CANTIERE

Come già riportato al par. 7.2.1 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 par. 7.2.4) 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.

Inoltre le emissioni sonore del cantiere verranno mitigate mediante idonee misure a carattere tecnico e comportamentale, per la descrizione delle quali si rimanda al par. 7.2.4.

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



7.2.9 IMPATTI SUL PAESAGGIO – FASE DI CANTIERE

Sulla base dell'analisi effettuata al par. 6.7 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 e/o archeologico né altre tipologie di attrazioni turistiche.

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.

7.2.10 IMPATTI SULLA SALUTE PUBBLICA – 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 par. 7.2.1, 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 par. 7.2.4) 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 par. 7.2.4.

7.2.11 INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO – FASE DI CANTIERE

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.



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 110 persone con picchi previsti attorno a 140 persone, nel corso della durata del cantiere.

7.3 IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI ESERCIZIO NELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Sotto un profilo metodologico, le valutazioni di impatto ambientale di un progetto, in sede di richiesta di rilascio di un'autorizzazione alla modifica di un impianto già autorizzato, come quello in esame, vanno riferite all'impatto differenziale tra configurazione di progetto e configurazione autorizzata, mentre i valori assoluti associati alla configurazione di progetto non possono essere considerati singolarmente. Di conseguenza la trattazione seguente farà riferimento al differenziale tra gli impatti derivanti dall'esercizio dello stabilimento nella configurazione di progetto rispetto a quella autorizzata.

La prassi valutativa è inoltre condotta seguendo al massimo il principio di cautela, considerando, per entrambe le configurazioni, la massima capacità produttiva e i valori massimi dei flussi di materia – comprendenti emissioni, scarichi, produzione di rifiuti ecc. - e di energia in entrata nello stabilimento e in uscita dallo stesso.

7.3.1 IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

7.3.1.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

Le emissioni convogliate principali dello stabilimento derivano dai forni fusori. I quadri emissivi riportati nel cap. 5 comprendono tutte le emissioni autorizzate dall'AIA vigente e le nuove di progetto da autorizzare, con valore limite di emissione (in concentrazione o flusso di massa).

Le variazioni previste dal progetto che comportano variazioni quantitative e qualitative delle emissioni sono:

- convogliamento dell'emissione del Forno 14 all'elettrofiltro esistente e al camino 77; ciò comporterà la variazione della portata nominale (nelle condizioni di riferimento fumi secchi e ossigeno 8%) da 40.000 a 75.000 Nm³/h;
- implementazione dell'elettrofiltro di cui al punto precedente con un nuovo campo elettrico che consentirà di ridurre il limite di emissione delle polveri del camino 77 da 20 a 10 mg/Nm³.



- installazione di un sistema di abbattimento DeNO_x, che consentirà la riduzione del limite degli NO_x da 800 a 500 mg/Nm³, sia per il camino 77, sia per il camino 63; per contro si dovranno considerare le potenziali emissioni di NH₃ da tali sistemi, con limite 15 mg/Nm³;
- riduzione della portata nominale nelle condizioni di rifermento fumi secchi e ossigeno 8%) da 50.000 a 45.000 Nm³/h per il camino 63, in quanto il nuovo Forno 11 avrà minore capacità produttiva.
- conversione a metano di tutti i forni; per gli SO_x sarà pertanto applicabile esclusivamente il limite di 500 mg/Nm³, contro l'attuale di 1.200 mg/Nm³ per utilizzo di BTZ come combustibile⁹;
- Eliminazione delle emissioni n. 3, 35 e 62, attualmente autorizzate con limite;
- Eliminazione delle emissioni n. 24, 25, 26, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, attualmente autorizzate¹⁰ senza limite;
- Inserimento delle nuove emissioni n. 119, 125, 126, M11, M12 e M13, da autorizzare con limite;
- Convogliamento dell'emissione n. 68 al nuovo punto M12;
- Inserimento nuove emissioni di emergenza n. 121, 122, 123, 124, 128, da autorizzare senza limite di emissione

Di conseguenza, nella configurazione di progetto, considerando i flussi di massa associati ai valori limite di emissione e alle portate nominali, si otterranno le seguenti variazioni:

⁹ in ogni caso la valutazione è stata eseguita considerando l'attuale uso combinato dei due combustibili nei forni 11 e 12, che porta a una concentrazione ponderata pari a 771 mg/Nm³ (cfr. par. 5.1.4); la riduzione considerata è quindi da 771 a 500 mg/Nm³ per il camino 63 mentre per il camino 77 la concentrazione è di 500 mg/Nm³ in entrambe le configurazioni (autorizzata e di progetto)

¹⁰ Attualmente autorizzate come diffuse



Tabella 57 – Variazioni emissive principali previste nella configurazione di progetto – Stabilimento vetro

Parametro	Flusso di massa orario – configuraz. autorizzata	Flusso di massa annuale – configuraz. autorizzata	Flusso di massa orario – configuraz. di progetto	Flusso di massa annuale – configuraz. di progetto	Variazione % Flusso di massa orario	Variazione % Flusso di massa annuale
	kg/h	t/a	kg/h	t/a		
Polveri	4,05	28,97	3,71	25,33	-8,5%	-12,6%
NO_x	73,59	640,56	61,83	537,59	-16,0%	-16,1%
SO_x	60,72	516,90	62,18	529,67	2,4%	2,5%

Per polveri e NO_x si prevede una riduzione dell'ordine del 10/15%, grazie all'implementazione dei sistemi di abbattimento e alla riduzione delle concentrazioni limite da autorizzare. Per SO_x la stima conduce a un lieve incremento ma è d'obbligo considerare che le emissioni reali saranno significativamente inferiori rispetto ai valori massimi qui considerati. La portata media dei forni e la concentrazione di SO_x nei fumi reale sarà infatti ampiamente inferiore rispetto alla stima molto cautelativa qui eseguita.

Si prevede poi un lieve incremento di SOV derivanti dal nuovo camino 119 e saranno presenti le emissioni di NH₃ dal nuovo sistema DeNO_x SCR, per quanto ridotte al minimo grazie all'applicazione delle BAT di settore.

Per quanto riguarda i parametri HCl, HF e metalli, la valutazione cautelativa, che mantiene invariati i limiti di concentrazione per entrambe le configurazioni, porta alla stima di un incremento di circa il 30%, in funzione dell'incremento della portata nominale del camino 77. Approfondendo la valutazione, considerando i valori rilevati dai monitoraggi periodici si osserva che:

- per i metalli le concentrazioni rilevate risultano dell'ordine di 0,1 – 0,4 mg/Nm³, quindi inferiori di circa un ordine di grandezza rispetto ai limiti. Inoltre l'implementazione dell'elettrofiltro del camino 77 potrà ridurre ulteriormente la concentrazione di tali parametri.
- Per i gas acidi le concentrazioni rilevate sono dell'ordine del 10/20% rispetto al limite.

Di conseguenza la valutazione per questi parametri deve tener conto del fatto che le emissioni reali saranno dalle 5 alle 10 volte inferiori rispetto alle stime qui eseguite.

Considerando anche l'impatto cumulado derivante dalle emissioni della centrale Zignago Power si ottengono i seguenti valori:



Tabella 58 – Variazioni emissive principali previste nella configurazione di progetto – Stabilimento vetro + Centrale Zignago Powder

Parametro	Flusso di massa orario – configuraz. autorizzata	Flusso di massa annuale – configuraz. autorizzata	Flusso di massa orario – configuraz. di progetto	Flusso di massa annuale – configuraz. di progetto	Variazione % Flusso di massa orario	Variazione % Flusso di massa annuale
	kg/h	t/a	kg/h	t/a		
Polveri	5,22	39,21	4,88	35,56	-6,6%	-9,3%
NO_x	108,63	947,51	96,87	844,54	-10,8%	-10,9%
SO_x	72,40	619,22	73,86	631,99	2,0%	2,1%

Il contributo della centrale alle emissioni complessive è quantificato nella seguente tabella.

Tabella 59 – Contributo percentuale derivante dalla centrale Zignago Power alle emissioni complessive Stabilimento vetro + Centrale

Parametro	Contributo % da Centrale Zignago Power alle emissioni complessive - flusso di massa orario - configurazione autorizzata	Contributo % da Centrale Zignago Power alle emissioni complessive - flusso di massa annuale - configurazione autorizzata	Contributo % da Centrale Zignago Power alle emissioni complessive - flusso di massa orario - configurazione di progetto	Contributo % da Centrale Zignago Power alle emissioni complessive - flusso di massa annuale - configurazione di progetto
Polveri	22%	26%	24%	29%
NO _x	32%	32%	36%	36%
SO _x	16%	17%	16%	16%

Nell'elaborato specialistico (Allegato D6) Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera, al quale si rimanda per tutti i dettagli di impostazione e di calcolo, sono riportati tutti i dati caratteristici delle emissioni significative (cfr. par. 5.2.9) nelle due configurazioni.

Lo studio è stato condotto mediante il modello previsionale di dispersione MMS CALPUFF, strumento ottimale per questo tipo di analisi, come più volte riconosciuto dalle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, competenti in materia.

Il processo di dispersione degli effluenti gassosi in atmosfera, descritto attraverso l'elaborazione dei dati di output del modello, consente la restituzione di valori numerici di concentrazione dei contaminanti nel territorio dovuti all'esercizio dei forni, nelle due configurazioni. I valori riportati sono sia quelli massimi, ovvero i "punti di massima ricaduta", sia quelli determinati presso alcuni recettori sensibili (scuole, ospedali, abitazioni ecc.) individuati nell'area limitrofa allo stabilimento.

La differenza tra le ricadute viene confrontata con il valore indicato dalla normativa come standard di qualità dell'aria (SQA) o altro valore di riferimento internazionale (REL). In questo modo si ottiene una stima dell'impatto derivante dalle modifiche sulla componente atmosfera.

Il modello consente anche di rappresentare graficamente i risultati, mediante mappe di distribuzione delle concentrazioni dei contaminanti al livello del suolo, anche in termini differenziali tra i due scenari valutati. La visione della mappa consente la percezione dell'estensione e dell'intensità delle ricadute, ma va sempre considerato che si tratta di una previsione basata su ipotesi altamente cautelative e che la verifica del modello è sempre demandata al monitoraggio sul campo.

Lo studio è stato eseguito:

- tenendo in considerazione le caratteristiche meteorologiche e di qualità dell'aria della zona in esame;
- applicando l'algoritmo BPIP per valutare l'effetto di BUILDING DOWNWASH, ossia l'effetto di disturbo causato da edifici o da altre costruzioni localizzate in prossimità della sorgente emissiva, che ostacolano o alterano la dispersione delle sostanze in atmosfera. In questi contesti si formano delle turbolenze locali indotte dalla forza del vento agente sull'ostacolo che alterano la traiettoria del vento.
- considerando le emissioni con valore limite di emissione, autorizzate e da autorizzare, classificandole per significatività come nel precedente studio di ricaduta redatto per il progetto del Forno 13: sono considerati significativi i punti di emissione con almeno un parametro che contribuisce per più dell'1% al flusso di massa complessivo del parametro stesso. Ad esempio:
 - il camino 43 è stato considerato significativo per tutti i parametri emessi in quanto i flussi di massa dei metalli, cadmio e il gruppo Cr(VI), Co e Ni, risultano maggiori dell'1% del quantitativo totale emesso da tutto lo stabilimento, anche se il parametro polveri presenta invece un flusso di massa inferiore all'1% del totale emesso dallo stabilimento;
 - il camino 23 è considerato non significativo in quanto nessuno dei 3 parametri emessi, ossia polveri, SO₂ e NO_x, raggiunge la soglia di significatività dell'1%.

Si basa inoltre sulle seguenti ipotesi cautelative:

- Concentrazioni limite;
- Portate massime nominali;
- Conservazione della massa dell'inquinante;
- Trasformazione istantanea degli ossidi di azoto in NO₂, come suggerito dalle linee guida dell'EPA (*Guideline on Air Quality Models, Appendix W*);
- Polveri assimilate tutte a PM10;



- Stima del PM_{2,5} emesso dai forni pari al 53,5% del PM₁₀¹¹;
- Stima del PM_{2,5} emesso dai restanti camini pari al 100% delle polveri emesse;
- Stima del cromo esavalente pari a tutto il cromo;
- Ossidi di zolfo assimilati tutti a SO₂;
- metalli "scorporati" dal particolato.

Di seguito si riportano i risultati principali dello studio, riguardanti le ricadute massime nell'intero dominio di calcolo, sia per le sorgenti dello stabilimento di produzione vetro, sia per le sorgenti cumulate (stabilimento e centrale a biomasse).

Tabella 60 – Ricadute differenziali (valori massimi nel dominio di calcolo) rispetto a limiti di qualità dell'aria o REL – stabilimento di produzione vetro

Parametri	Periodo di mediazione	Ricaduta max - config. Autorizzata	Ricaduta max - config. di progetto	Differenziale ricaduta (di progetto- autorizzata)	SQA - REL	(Differenziale ricaduta / SQA o REL) %
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
NO ₂	99,8-esimo perc. Massimo orario	2,72E+02	1,25E+02	-1,47E+02	200	-73,50%
	Media annuale	5,52E+00	2,54E+00	-2,98E+00	40	-7,45%
PM ₁₀	90,40-esimo perc. Massimo media 24 ore	1,67E+01	9,52E+00	-7,18E+00	50	-14,36%
	Media annuale	1,05E+01	5,92E+00	-4,58E+00	40	-11,45%
PM _{2.5}	Media annuale	7,65E+00	5,89E+00	-1,76E+00	25	-7,04%
HCl	Massima Oraria	1,89E+01	1,89E+01	0,00E+00	2100	0,000%
	Media annuale	1,06E+00	1,05E+00	-1,00E-02	9	-0,11%
HF	Massima Oraria	1,22E+00	1,08E+00	-1,40E-01	240	-0,06%
	Media annuale	1,38E-02	1,02E-02	-3,60E-03	14	-0,026%
SO ₂	99.726-esimo perc. Massimo orario	1,60E+02	1,14E+02	-4,60E+01	350	-13,14%
	99,128-esimo perc. Giornaliero	2,57E+01	1,66E+01	-9,10E+00	125	-7,28%

¹¹ Emissions from industrial plants - Results from measurement programmes in Germany". Autori: C. Ehrlich et al., Science Direct, Atmospheric Environment, 2007



Parametri	Periodo di mediazione	Ricaduta max - config. Autorizzata	Ricaduta max - config. di progetto	Differenziale ricaduta (di progetto- autorizzata)	SQA - REL	(Differenziale ricaduta / SQA o REL) %
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Media annuale	4,02E+00	2,54E+00	-1,48E+00	20	-7,40%
As	Media annuale	1,39E-03	1,01E-03	-3,80E-04	6,00E-03	-6,33%
Cd	Media annuale	3,72E-02	3,76E-02	4,00E-04	5,00E-03	8,00%
Cr_{VI}	Media annuale	1,22E-01	1,23E-01	1,00E-03	2,00E-01	0,50%
Cu	Massima Oraria	2,31E-01	2,04E-01	-2,70E-02	1,00E+02	-0,03%
Mn	Massima su media 8 ore	4,61E-02	3,57E-02	-1,04E-02	1,70E-01	-6,12%
	Media annuale	8,34E-04	6,07E-04	-2,27E-04	9,00E-02	-0,25%
Ni	Media annuale	6,28E-02	6,32E-02	4,00E-04	2,00E-02	2,00%
Pb	Media annuale	7,85E-03	5,79E-03	-2,06E-03	5,00E-01	-0,41%
Se	Media annuale	3,36E-03	2,88E-03	-4,80E-04	20	-0,0024%

I risultati ottenuti relativi alle emissioni dello stabilimento di produzione vetro per i parametri NO₂, PM10 ed SO₂ indicano che **nella configurazione di progetto le ricadute massime saranno inferiori rispetto a quelle previste per la configurazione autorizzata**. Alcuni valori restano pressoché invariati (come HCl, HF e alcuni metalli); si osserva invece un certo incremento per Cd e Ni, in quanto nella configurazione di progetto il flusso massimo emettibile risulta superiore rispetto a quello della configurazione autorizzata. Si ricorda che i risultati qui ottenuti si basano su ipotesi molto cautelative, ovvero concentrazioni di metalli “parametrizzate” rispetto al valore limite della sommatoria autorizzata, mentre nella realtà i valori misurati sono di circa un ordine di grandezza inferiori.

Inoltre è probabile che nella configurazione di progetto, a seguito dell’implementazione dell’elettrofiltro, la concentrazione dei metalli si riduca ulteriormente rispetto alla situazione attuale.



Tabella 7-61 – Ricadute differenziali (valori massimi nel dominio di calcolo) rispetto a limiti di qualità dell'aria o REL
– stabilimento di produzione vetro + Centrale a biomasse Zignago Power

Parametri	Periodo di mediazione	Ricaduta max - config. autorizzata	Ricaduta max - config. di progetto	Differenziale ricaduta (di progetto- autorizzata)	SQA - REL	Differenziale / SQA
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
NO₂	99,8-esimo perc. Massimo orario	2,72E+02	1,46E+02	-1,26E+02	200	-63,00%
	Media annuale	7,42E+00	5,61E+00	-1,81E+00	40	-4,53%
PM10	90,40-esimo perc. Massimo media 24 ore	1,67E+01	9,52E+00	-7,18E+00	50	-14,36%
	Media annuale	1,06E+01	6,01E+00	-4,59E+00	40	-11,48%
PM2.5	Media annuale	1,06E+01	5,98E+00	-4,62E+00	25	-18,48%
SO₂	99.726-esimo perc. Massimo orario	1,60E+02	1,18E+02	-4,20E+01	350	-12,00%
	99,128-esimo perc. Giornaliero	2,57E+01	1,82E+01	-7,50E+00	125	-6,00%
	Media annuale	4,66E+00	3,19E+00	-1,47E+00	20	-7,35%

Anche per quanto riguarda le emissioni cumulate i risultati indicano che **nella configurazione di progetto le ricadute massime saranno inferiori rispetto a quelle previste per la configurazione autorizzata**, in accordo alla riduzione dei flussi di massa massimi emettabili.

Annesse allo studio sono state redatte anche numerose mappe rappresentanti le ricadute previste dal modello. A titolo esemplificativo di seguito se ne riportano tre, relative alle ricadute cumulate derivanti dallo stabilimento e dalla centrale Zignago Power. Nella prima è rappresentata la previsione delle ricadute medie annuali di NO₂ associata alla configurazione autorizzata, nella seconda la previsione delle ricadute medie annuali di NO₂ associata alla configurazione di progetto, la relativa mappa “differenziale”, nella quale la scala cromatica azzurra rappresenta le zone nelle quali sono previsti eventuali aumenti delle ricadute, mentre la scala cromatica verde rappresenta la riduzione delle ricadute.

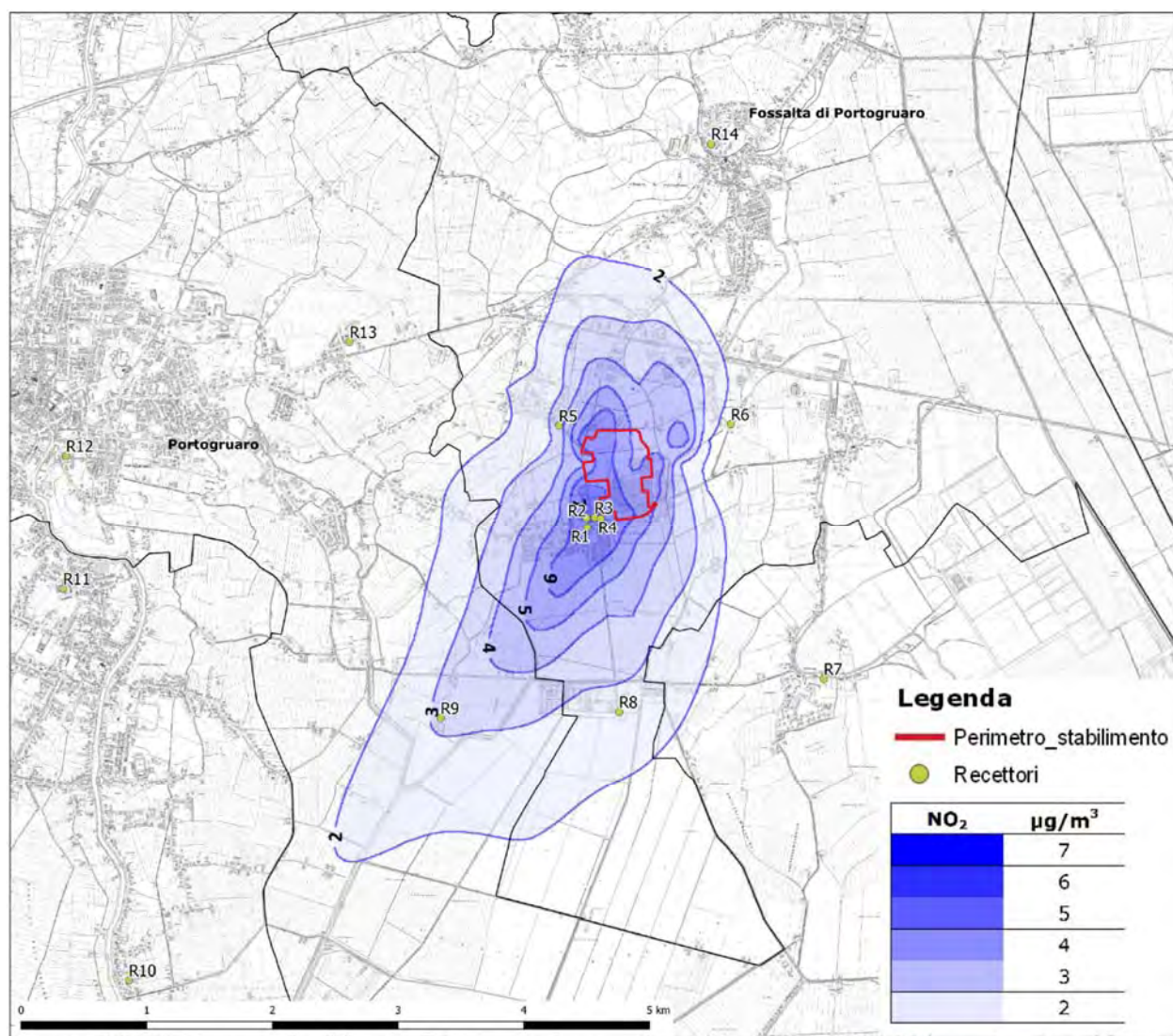


Figura 59 – Concentrazione al suolo NO₂ – media annuale – ricadute cumulate Zignago Vetro e Zignago Power – configurazione autorizzata

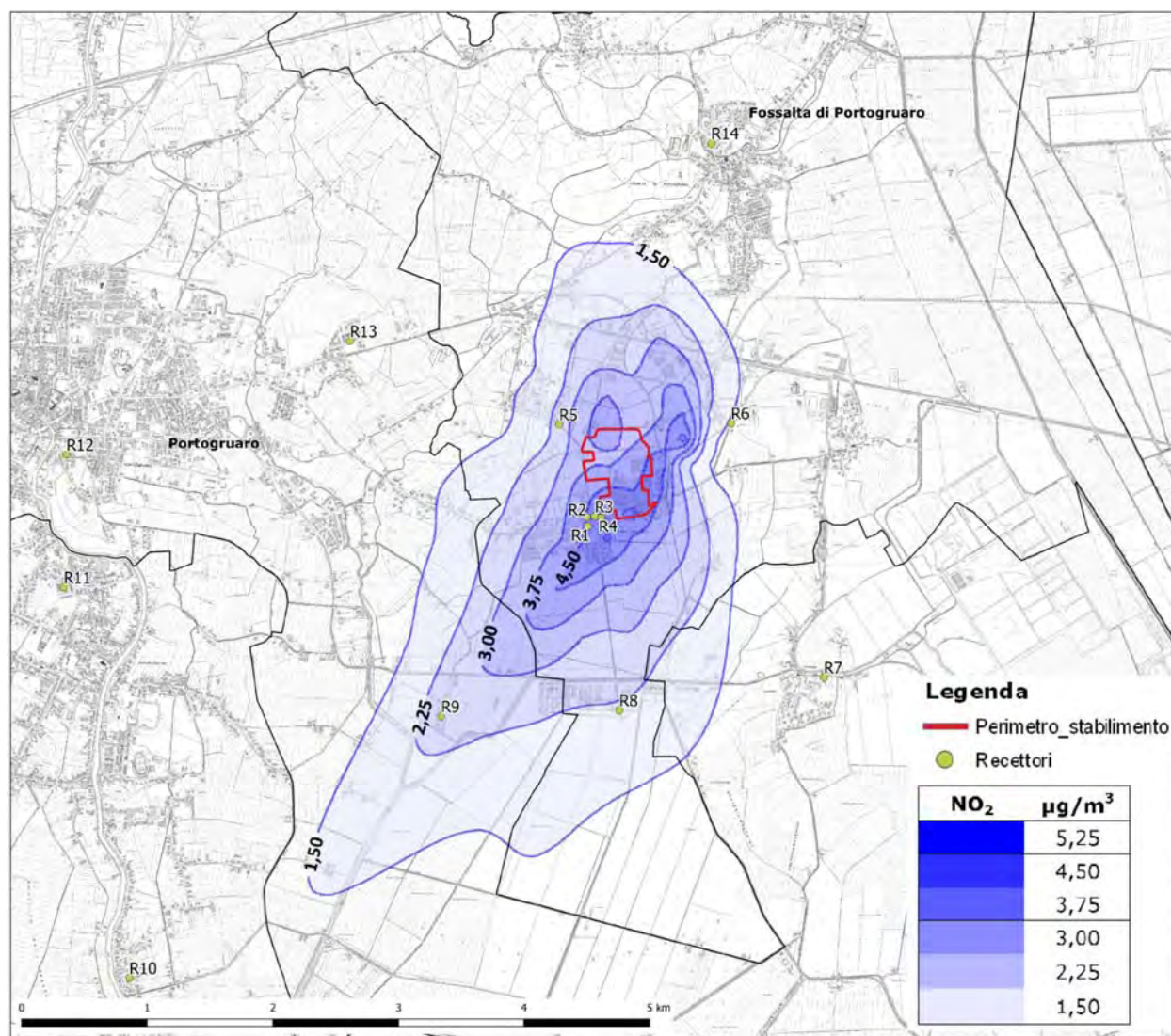


Figura 60 – Concentrazione al suolo NO₂ – media annuale – ricadute cumulate Zignago Vetrol e Zignago Power – configurazione di progetto

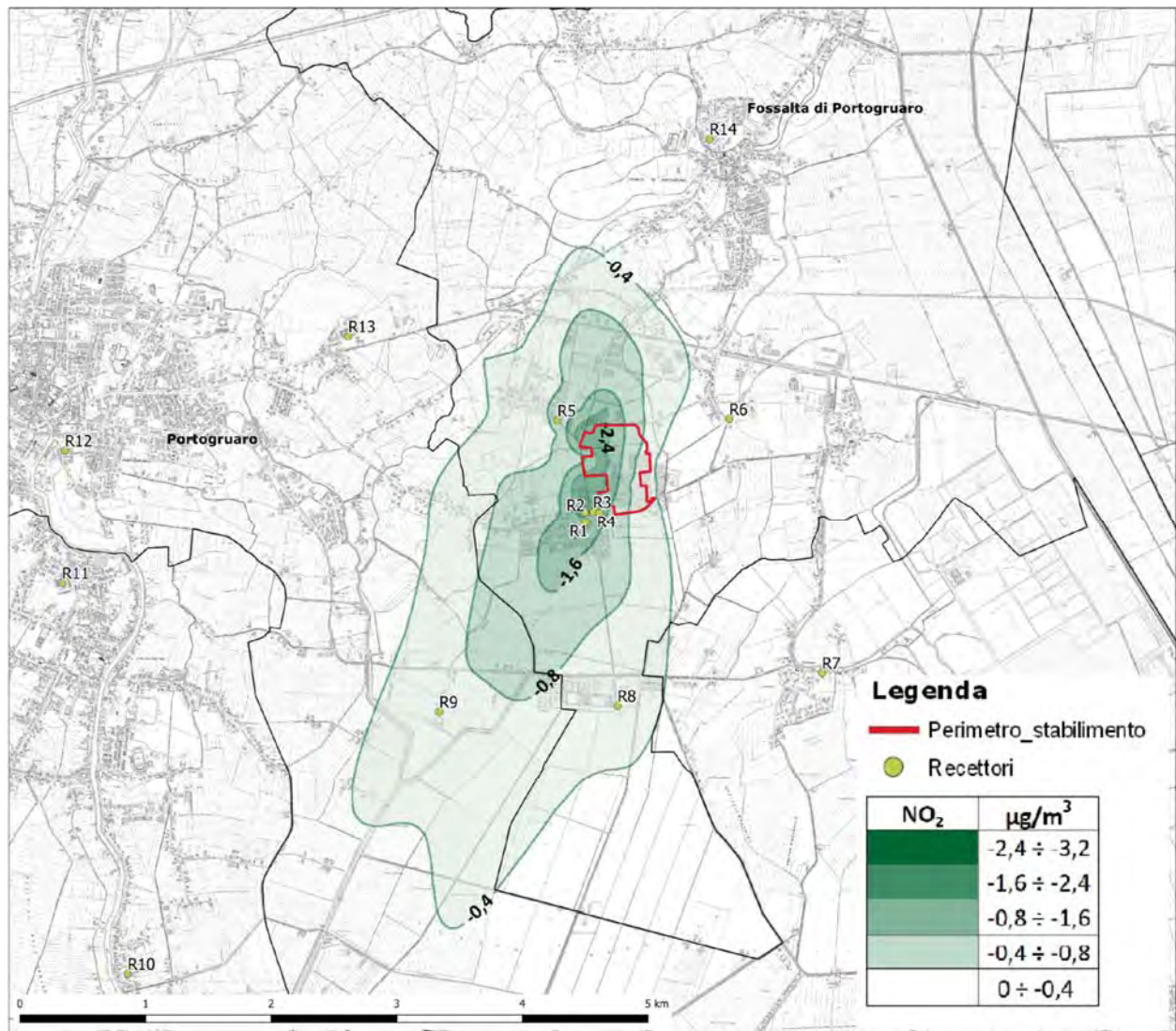


Figura 61 – Concentrazione al suolo NO₂ – media annuale – ricadute cumulate Zignago Vetro e Zignago Power – mappa differenziale

Sempre nello studio è stato eseguito un approfondimento relativo alla previsione delle ricadute presso alcuni recettori sensibili circostanti lo stabilimento. I risultati principali sono di seguito riportati.

Tabella 62 - Rapporti percentuali tra le ricadute differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) medie annuali e gli SQA o REL - stabilimento vetro

Rec.	Descrizione	Differenziale/SQA					
		HCl	HF	NO ₂	PM10	PM2.5	SO ₂
R1	Residenza Santa Margherita	-0,19%	-0,0122%	-4,75%	-1,43%	-0,72%	-5,65%
R2	Scuola primaria Margherita Marzotto	-0,27%	-0,0174%	-5,85%	-2,53%	-1,46%	-6,50%
R3	Parrocchia santa Margherita	-0,19%	-0,0124%	-4,63%	-2,05%	-1,04%	-5,80%
R4	Scuola materna Santa Margherita	-0,18%	-0,0118%	-4,40%	-2,10%	-0,71%	-5,50%
R5	Abitazione privata	-0,01%	-0,0006%	-2,70%	-0,18%	-0,07%	-1,75%
R6	Chiesa di Sant'Antonio	0,02%	0,0011%	-0,55%	-0,02%	0,01%	-0,51%
R7	Scuola Primaria Statale Virgilio	0,02%	0,0012%	-0,24%	-0,02%	0,01%	-0,17%
R8	Azienda Agricola le Prese	0,01%	0,0009%	-1,27%	-0,14%	0,05%	-1,28%
R9	Abitazione privata	0,06%	0,0041%	-1,63%	-0,28%	-0,18%	-1,45%
R10	Chiesa di San Leopoldo Mandic	0,03%	0,0020%	-0,36%	-0,10%	-0,06%	-0,14%
R11	Scuola Materna Julia	0,02%	0,0014%	-0,17%	-0,03%	-0,01%	-0,04%
R12	Ospedale di Portogruaro	0,02%	0,0010%	-0,11%	-0,02%	0,00%	-0,01%
R13	Abitazioni private	0,03%	0,0021%	-0,21%	-0,02%	0,00%	-0,01%
R14	Scuola media statale Don Agostino Tonatti	0,02%	0,0016%	-0,26%	-0,03%	0,00%	-0,11%
R15	Scuola Primaria Guglielmo Marconi	0,01%	0,0004%	-0,05%	0,00%	0,00%	-0,02%
R16	Scuola Elementare Zanetto Elti da Rodeano	0,00%	0,0002%	-0,04%	0,00%	0,00%	-0,02%
R17	Scuola dell'infanzia G. Lorenzin	0,01%	0,0004%	-0,08%	-0,01%	0,00%	-0,04%



Rec.	Descrizione	Differenziale/SQA						
		As	Cd	Cr(VI)	Mn	Ni	Pb	Se
R1	Residenza Santa Margherita	-2,62%	2,60%	0,05%	-0,05%	0,11%	-4,85%	-0,09%
R2	Scuola primaria Margherita Marzotto	-4,05%	2,20%	-0,05%	-0,07%	0,00%	-6,85%	-0,10%
R3	Parrocchia santa Margherita	-2,62%	4,00%	0,15%	-0,05%	0,11%	-4,90%	-0,09%
R4	Scuola materna Santa Margherita	-2,50%	4,00%	0,15%	-0,05%	0,22%	-4,65%	-0,09%
R5	Abitazione privata	0,18%	3,80%	0,29%	0,00%	0,34%	-0,20%	-0,026%
R6	Chiesa di Sant'Antonio	0,43%	1,38%	0,12%	0,01%	0,14%	0,41%	-0,005%
R7	Scuola Primaria Statale Virgilio	0,40%	0,60%	0,06%	0,01%	0,07%	0,47%	-0,001%
R8	Azienda Agricola le Prese	0,50%	1,00%	0,08%	0,01%	0,09%	0,35%	-0,016%
R9	Abitazione privata	1,55%	1,20%	0,14%	0,02%	0,18%	1,70%	-0,012%
R10	Chiesa di San Leopoldo Mandic	0,65%	0,52%	0,07%	0,01%	0,07%	0,81%	0,001%
R11	Scuola Materna Julia	0,44%	0,42%	0,05%	0,01%	0,06%	0,56%	0,001%
R12	Ospedale di Portogruaro	0,32%	0,44%	0,05%	0,01%	0,05%	0,42%	0,001%
R13	Abitazioni private	0,67%	0,84%	0,09%	0,01%	0,11%	0,88%	0,003%
R14	Scuola media statale Don Agostino Tonatti	0,51%	0,88%	0,09%	0,01%	0,10%	0,64%	0,001%
R15	Scuola Primaria Guglielmo Marconi	0,12%	0,15%	0,02%	0,002%	0,02%	0,15%	0,000%
R16	Scuola Elementare Zanetto Elti da Rodeano	0,08%	0,09%	0,01%	0,001%	0,01%	0,10%	0,000%
R17	Scuola dell'infanzia G, Lorenzin	0,13%	0,17%	0,02%	0,002%	0,02%	0,16%	0,000%



Tabella 63 - Rapporti percentuali tra le ricadute differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) valori “di picco” e gli SQA o REL
- stabilimento vetro

Rec.	Descrizione	u.m.	Differenziale/SQA			
			NO ₂	PM10	SO ₂	
			99,8-esimo perc. Massimo orario	90,40-esimo perc. Massimo media 24 ore	99,726- esimo perc. Massimo orario	99,128- esimo perc. Giornaliero
R1	Residenza Santa Margherita	µg/m ³	-15,30%	-1,90%	-4,06%	-2,04%
R2	Scuola primaria Margherita Marzotto	µg/m ³	-16,50%	-4,04%	-0,09%	-0,64%
R3	Parrocchia santa Margherita	µg/m ³	-12,00%	-2,74%	-2,09%	-2,90%
R4	Scuola materna Santa Margherita	µg/m ³	-8,30%	-3,58%	-0,89%	-2,33%
R5	Abitazione privata	µg/m ³	-12,05%	-0,48%	-0,26%	-2,08%
R6	Chiesa di Sant'Antonio	µg/m ³	-16,50%	-4,04%	-0,09%	-0,64%
R7	Scuola Primaria Statale Virgilio	µg/m ³	-12,00%	-2,74%	-2,09%	-2,90%
R8	Azienda Agricola le Prese	µg/m ³	-8,30%	-3,58%	-0,89%	-2,33%
R9	Abitazione privata	µg/m ³	-12,05%	-0,48%	-0,26%	-2,08%
R10	Chiesa di San Leopoldo Mandic	µg/m ³	-6,40%	-0,05%	-1,37%	-0,55%
R11	Scuola Materna Julia	µg/m ³	-2,30%	-0,02%	-0,34%	-0,13%
R12	Ospedale di Portogruaro	µg/m ³	-5,70%	-0,23%	-2,03%	-0,63%
R13	Abitazioni private	µg/m ³	-8,15%	-0,60%	-2,54%	-0,91%
R14	Scuola media statale Don Agostino Tonatti	µg/m ³	-2,40%	-0,17%	-0,43%	-0,12%
R15	Scuola Primaria Guglielmo Marconi	µg/m ³	-1,34%	-0,05%	-0,23%	0,02%
R16	Scuola Elementare Zanetto Elti da Rodeano	µg/m ³	-1,10%	-0,03%	0,00%	0,02%
R17	Scuola dell'infanzia G, Lorenzin	µg/m ³	-1,20%	-0,04%	-0,14%	0,13%



Rec.	Descrizione	u.m.	Differenziale/SQA			
			HCI	HF	Cu	Mn
			Massima oraria	Massima oraria	Massima oraria	Massima su media 8 ore
R1	Residenza Santa Margherita	µg/m ³	0,0005%	0,003%	0,011%	0,60%
R2	Scuola primaria Margherita Marzotto	µg/m ³	0,0000%	0,015%	0,010%	0,41%
R3	Parrocchia santa Margherita	µg/m ³	0,0005%	-0,021%	0,002%	0,24%
R4	Scuola materna Santa Margherita	µg/m ³	0,0048%	-0,052%	-0,004%	0,05%
R5	Abitazione privata	µg/m ³	0,0081%	0,007%	0,003%	-1,12%
R6	Chiesa di Sant'Antonio	µg/m ³	0,0076%	0,007%	0,007%	0,66%
R7	Scuola Primaria Statale Virgilio	µg/m ³	0,0010%	0,004%	0,002%	0,30%
R8	Azienda Agricola le Prese	µg/m ³	0,0171%	0,011%	0,005%	0,13%
R9	Abitazione privata	µg/m ³	-0,0019%	-0,007%	0,004%	0,44%
R10	Chiesa di San Leopoldo Mandic	µg/m ³	0,0101%	0,009%	0,004%	0,18%
R11	Scuola Materna Julia	µg/m ³	0,0060%	0,006%	0,004%	0,19%
R12	Ospedale di Portogruaro	µg/m ³	0,0108%	0,009%	0,005%	0,26%
R13	Abitazioni private	µg/m ³	0,0196%	0,018%	0,008%	0,41%
R14	Scuola media statale Don Agostino Tonatti	µg/m ³	0,0021%	0,003%	0,003%	0,18%
R15	Scuola Primaria Guglielmo Marconi	µg/m ³	0,0026%	0,002%	0,001%	0,13%
R16	Scuola Elementare Zanetto Elti da Rodeano	µg/m ³	-0,0003%	0,000%	0,001%	0,06%
R17	Scuola dell'infanzia G, Lorenzin	µg/m ³	0,0022%	0,002%	0,001%	0,10%



Tabella 64 – Rapporti percentuali tra le ricadute cumulate differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) e gli SQA

Rec.	Descrizione	u.m.	Differenziale (config. progetto - config. autorizzata) /SQA			
			NO2	PM10	PM2.5	SO2
R1	Residenza Santa Margherita	µg/m ³	-4,75%	-1,43%	-2,20%	-5,60%
R2	Scuola primaria Margherita Marzotto	µg/m ³	-5,85%	-2,55%	-3,81%	-6,55%
R3	Parrocchia santa Margherita	µg/m ³	-4,65%	-2,08%	-2,96%	-5,85%
R4	Scuola materna Santa Margherita	µg/m ³	-4,38%	-2,08%	-2,93%	-5,45%
R5	Abitazione privata	µg/m ³	-2,70%	-0,18%	-0,24%	-1,75%
R6	Chiesa di Sant'Antonio	µg/m ³	-0,55%	-0,02%	-0,03%	-0,51%
R7	Scuola Primaria Statale Virgilio	µg/m ³	-0,24%	-0,02%	-0,03%	-0,17%
R8	Azienda Agricola le Prese	µg/m ³	-1,25%	-0,14%	-0,20%	-1,30%
R9	Abitazione privata	µg/m ³	-1,60%	-0,28%	-0,44%	-1,40%
R10	Chiesa di San Leopoldo Mandic	µg/m ³	-0,36%	-0,10%	-0,16%	-0,14%
R11	Scuola Materna Julia	µg/m ³	-0,16%	-0,03%	-0,04%	-0,04%
R12	Ospedale di Portogruaro	µg/m ³	-0,11%	-0,02%	-0,03%	-0,01%
R13	Abitazioni private	µg/m ³	-0,21%	-0,02%	-0,02%	0,00%
R14	Scuola media statale Don Agostino Tonatti	µg/m ³	-0,26%	-0,03%	-0,04%	-0,11%
R15	Scuola Primaria Guglielmo Marconi	µg/m ³	-0,05%	0,00%	-0,01%	-0,02%
R16	Scuola Elementare Zanetto Elti da Rodeano	µg/m ³	-0,04%	0,00%	0,00%	-0,02%
R17	Scuola dell'infanzia G. Lorenzin	µg/m ³	-0,08%	-0,01%	-0,01%	-0,04%



Tutte le valutazioni eseguite per i recettori sensibili forniscono valori in riduzione o con incrementi nulli o trascurabili.

La valutazione qui eseguita sarà seguita dal monitoraggio previsto nel PMA per la qualità dell'aria. Sarà quindi possibile verificare la congruenza tra quanto rilevato e le simulazioni modellistiche.

Una sintesi grafica dei risultati ottenuti è riportata nell'Annesso 3, nel quale sono riportate le "mappe differenziali". In esse la scala cromatica azzurra rappresenta le zone nelle quali sono previsti eventuali aumenti delle ricadute, mentre la scala cromatica verde rappresenta la riduzione delle ricadute.

Sono state infine eseguite ulteriori valutazioni, relative a due scenari emissivi, nella configurazione di progetto, riferibili alle condizioni più "impattanti" che si potrebbero verificare in condizioni di bypass degli elettrofiltri dei forni fusori. Anche in questi casi le ricadute medie risultano ampiamente inferiori agli SQA/REL. Le ricadute di picco assumono inevitabilmente valori superiori ma restano ampiamente inferiori agli SQA/REL. I valori più elevati sono raggiunti dal parametro NO₂, limitatamente al valore stimato per il 99,8-esimo percentile massimo orario.

In conclusione, relativamente alle emissioni convogliate, si può constatare la compatibilità del progetto con la componente atmosfera.

7.3.1.2 EMISSIONI DIFFUSE

Come descritto in precedenza le emissioni diffuse derivano principalmente dai processi di approvvigionamento, stoccaggio e trasporto delle materie prime, dal processo di formatura del vetro e dai processi ausiliari quali le attività di manutenzione.

A queste si aggiungono le emissioni generate dai mezzi a gasolio utilizzati per lo stoccaggio e la movimentazione del rottame di vetro e per i prodotti finiti, per la circolazione nello stabilimento.

Nella configurazione di progetto le emissioni diffuse derivanti dalla composizione dei forni 11 e 12 saranno notevolmente ridotte rispetto alla configurazione attuale.

In generale le emissioni diffuse sono e saranno minimizzate mediante l'applicazione delle BAT di settore, come descritto nel seguente estratto della scheda D allegata alla domanda di AIA.

Le BAT consistono nel prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di polveri diffuse derivanti dallo stoccaggio e dalla movimentazione di materie solide mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:



Tabella 65 – Applicazione BAT emissioni polveri diffuse

BAT	STATO DI APPLICAZIONE	NOTE
Stoccaggio del materiale polverulento sfuso in silos chiusi dotati di un sistema di abbattimento delle polveri (per esempio i filtri a maniche)	applicata	Tutti i silos di stoccaggio delle materie prime sono dotati di filtri a maniche. Il reparto composizione del forno 13 è già stato a suo tempo dimensionato per riuscire a lavorare tutte le materie prime per alimentare anche il forno fusorio 14. Verrà applicata anche per il nuovo reparto di composizione afferente ai forni F11 e F12.
Stoccaggio delle materie fini in container chiusi o contenitori sigillati	applicata	Stoccaggio di materie prime polverose in silos o in big bags. Il reparto composizione del forno 13 è già stato a suo tempo dimensionato per riuscire a lavorare tutte le materie prime per alimentare. Verrà applicata anche per il nuovo reparto di composizione afferente ai forni F11 e F12.
Stoccaggio in un luogo riparato delle scorte di materie prime polverulenti	applicata	Stoccaggio di materie prime polverose in silos o in big bags. Il reparto composizione del forno 13 è già stato a suo tempo dimensionato per riuscire a lavorare tutte le materie prime per alimentare. Verrà applicata anche per il nuovo reparto di composizione afferente ai forni F11 e F12.
Utilizzo di veicoli per la pulizia delle strade e di tecniche di abbattimento ad acqua	applicata	Irrorazione acqua periodica su piazzali e strade e aspirazione con filtro polveri
Per le materie trasportate fuori terra, utilizzare trasportatori chiusi per evitare perdita di materiale	applicata	Scarico materie prime tramite trasportatori pneumatici
Se viene utilizzato il trasporto pneumatico, applicare un sistema a tenuta stagna dotato di un filtro per pulire l'aria di trasporto prima del rilascio	applicata	Trasportatori pneumatici a tenuta stagna e con filtrazione degli sfiati
Umidificazione della miscela vetrificabile	applicata	umidificazione delle sabbie limita notevolmente la dispersione del materiale durante la manipolazione e il trasporto su nastri. Valori ottimali intorno al 4%
Applicazione di una leggera depressione all'interno del forno	applicata	forni lavorano in leggera depressione
Utilizzo di materie prime che non causano fenomeni di decrepitazione (principalmente dolomite e calcare). Tali fenomeni sono determinati da minerali che si «screpolano» quando esposti al calore, con un conseguente aumento potenziale delle emissioni di polveri	Non applicabile	Idrossido di calcio non utilizzato nel ciclo produttivo



BAT	STATO DI APPLICAZIONE	NOTE
Utilizzo di un'aspirazione che sfiata verso un sistema di filtrazione nell'ambito di processi in cui è probabile che vengano prodotte polveri (per esempio apertura di involucri, manipolazione di miscele vetrificabili per fritte, smaltimento filtri a maniche per le polveri, vasche di fusione a volta fredda)	applicata	linee di trasporto e manipolazione della miscela sono chiuse e dotate di sistemi di aspirazione delle polveri.
Utilizzo di alimentatori a coclea chiusa	parzialmente applicata	Il forno 13 è dotato di sistema di infornaggio con due coclee raffreddate ad acqua affiancate e contro rotanti. In questo modo fra le apparecchiature degli infornaggi e il forno è possibile realizzare una sigillatura "stagna" per evitare l'ingresso di aria parassita all'interno del forno stesso. I nuovi forni 11 e 14 saranno dotati di tale tecnologia. Rimarranno sistemi di trasporto a canale vibranti
Chiusura delle sedi di alimentazione	applicata	Le connessioni delle canale vibranti di estrazione delle materie prime sono sigillate con giunti in gomma. Le pale infornatrici di tutti i forni (sia esistenti che nuove) sono sigillate, per quanto possibile, con materiale refrattario o con schermi in acciaio raffreddati ad acqua.

Le BAT consistono nel prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni gassose diffuse derivanti dallo stoccaggio e dalla movimentazione di materie prime volatili mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:

Tabella 66 – Applicazione BAT emissioni diffuse

BAT	STATO DI APPLICAZIONE	NOTE
Utilizzo di una vernice a basso assorbimento solare per i serbatoi in caso di stoccaggio alla rinfusa soggetto a cambiamenti di temperatura a causa del riscaldamento solare	Non applicabile	i prodotti sono solidi e anidri. I depositi BTZ saranno eliminati
Controllo della temperatura nello stoccaggio di materie prime volatili.	Non applicabile	La tecnica non è applicabile per gli stoccaggi interrati ed è adottata per gli stoccaggi di BTZ. Nella configurazione di progetto non è più previsto l'utilizzo di BTZ.
Isolamento dei serbatoi nello stoccaggio di materie prime volatili.	Non applicabile	La tecnica non è applicabile per gli stoccaggi interrati ed è adottata per gli stoccaggi di BTZ. Nella configurazione di progetto non è più previsto l'utilizzo di BTZ.
Gestione dell'inventario.	applicata	Controllo mensile dei consumi rilevati dai contatori, della giacenza dei prodotti, del carico e scarico della merce, al fine di verificare eventuali perdite o ammanchi di prodotti.
Utilizzo di serbatoi a tetto flottante per lo stoccaggio di grandi quantità di prodotti petroliferi volatili.	Non applicabile	Non sono presenti serbatoi a tetto flottante. Il progetto non modificherà tale situazione.



BAT	STATO DI APPLICAZIONE	NOTE
Utilizzo di sistemi di trasferimento del ritorno di vapore durante il trasferimento di fluidi volatili (per esempio dalle autocisterne al serbatoio di stoccaggio).	Non applicabile	Non sono presenti presso lo Stabilimento i sistemi indicati nella Tecnica 4.vi e non è prevista la realizzazione degli stessi.
Utilizzo di serbatoi a membrana per lo stoccaggio di materie prime liquide.	Non applicabile	I depositi BTZ saranno eliminati
Utilizzo di valvole di pressione/per vuoto in serbatoi progettati per sopportare fluttuazioni di pressione.	applicata	I silos stagni sono dotati di valvole di sovrappressione e valvole rompi vuoto per motivi di sicurezza.
Applicazione di un trattamento in caso di rilascio (per esempio adsorbimento, assorbimento, condensazione) per lo stoccaggio di materie pericolose.	applicata	Prevista procedura di pronto intervento e di sistemi/dispositivi dislocati nei punti critici individuati, prontamente disponibili per gestire eventuali emergenze dovute a sbandamenti di prodotti pericolosi. Inoltre, è stato siglato un contratto di pronto intervento 24/24 ore con ditte specializzate nella gestione di eventuali emergenze ambientali.
Applicazione del riempimento del substrato nello stoccaggio di liquidi con tendenza a produrre schiuma.	Non applicabile	Non sono presenti presso lo Stabilimento liquidi stoccati che producono schiuma.

7.3.2 CONSUMI E SCARICHI IDRICI

Il ciclo delle acque dello stabilimento è piuttosto articolato, come si può notare dagli schemi a blocchi riportati in Allegato A25-C7 rev.0 del 20.07.2020.

Semplificando la descrizione, il processo di fusione delle materie prime per produrre vetro fuso necessita di acqua di raffreddamento, ricircolata nel circuito chiuso delle torri evaporative. Queste acque sono denominate “di torre” e non risultano contaminate. Lo scarico degli spurghi dei vari circuiti, compresi quelli degli impianti di produzione vuoto e aria compressa, attualmente avviene in parte in corpo idrico Canale Bisson (punto di scarico n. 4) e in parte nel depuratore “La Vecchia” (Pozzetto di controllo “Pc1”).

La formatura del vetro necessita di acque di processo, anch’esse riciclate in un circuito chiuso con impianto di trattamento e raffreddamento dedicato, di recente realizzazione. Il processo e l’impianto di trattamento danno luogo a scarichi di acque reflue industriali la cui destinazione finale è il depuratore “La Vecchia” (Pozzetto di controllo “Pc1”).

Le altre acque potenzialmente contaminate sono le meteoriche di prima pioggia dell’Area Est Parcheggio Camion e dell’Area Sud-Ovest parcheggio lavoratori. Esse sono trattate in sistemi dedicati e scaricate in corpo idrico (punto di scarico n. 4), di competenza La Vecchia Scarl. Anche le acque meteoriche di prima pioggia ricadenti sulle aree di stoccaggio delle materie prime dei forni 11 e 12 sono trattate in sistemi dedicati e scaricate al depuratore La Vecchia.

Nella configurazione di progetto il ciclo delle acque sarà significativamente semplificato e migliorato, grazie alla dismissione del sistema di recupero calore dal Forno 11 e al



convogliamento degli spurghi delle acque di raffreddamento dei Forni 11 e 12 al depuratore La Vecchia.

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 e rinnovato in data 21/01/2020.

Il dispositivo precauzionale di raccolta e disoleazione a monte dello scarico n. 4 sarà mantenuto in esercizio e in efficienza.

Dal punto di vista quantitativo nella configurazione di progetto si avrà una significativa riduzione dei consumi e degli scarichi specifici per tonnellata di vetro prodotto.

Le variazioni previste sono riportate nelle seguenti tabelle e relativi grafici.



Tabella 67 – Consumi idrici

Consumi idrici	2019	Configurazione alla capacità produttiva autorizzata	Configurazione alla capacità produttiva di progetto	Modifiche
	m³/a	m³/a	m³/a	
Acqua superficiale da impianto di filtrazione La Vecchia - industriale di processo	1.153.357	500.000	400.475	completamento chiusura ciclo acque formatura (intervento di progetto già autorizzato con AIA 2018)
Reintegro torri da Impianto di chiarificazione e decarbonatazione acque superficiali La Vecchia	213.717	230.000	239.000	consumo specifico non direttamente proporzionale; nello stato di progetto la centrale di recupero calore F11 sarà dismessa
Pozzo La Vecchia	71.394	75.000	80.000	riduzione consumo specifico in assenza di riscaldamento BTZ
Acquedotto	32.282	32.282	37.124	proporzionale all'aumento del personale fisso + variabile (+15%)
totale	1.470.750	837.282	756.599	

Tabella 68 – Scarichi idrici

Scarichi idrici	2019	Configurazione alla capacità produttiva autorizzata	Configurazione alla capacità produttiva di progetto
	m³/a	m³/a	m³/a
di raffreddamento e altre non contaminate a scarico 4	1.095.689	600.000	490.000
Industriali di processo a Dep. La Vecchia	214.000	181.581	249.945
totale	1.309.689	781.581	739.945



Tabella 69 – Consumi idrici specifici

Consumi idrici specifici per t di vetro fuso	2019	Configurazione alla capacità produttiva autorizzata	Configurazione alla capacità produttiva di progetto
	m ³ /t	m ³ /t	m ³ /t
Acqua superficiale da impianto di filtrazione La Vecchia - industriale di processo	4,9	1,7	1,0
Reintegro torri da Impianto di chiarificazione e decarbonatazione acque superficiali La Vecchia	0,9	0,8	0,6
Pozzo La Vecchia	0,3	0,3	0,2
Acquedotto	0,1	0,1	0,1

Tabella 70 – Scarichi idrici specifici

Scarichi idrici specifici per t di vetro fuso	2019	Configurazione alla capacità produttiva autorizzata	Configurazione alla capacità produttiva di progetto
	m ³ /t	m ³ /t	m ³ /t
di raffreddamento e altre non contaminate a scarico 4	4,7	2,1	1,2
Industriali di processo a Dep. La Vecchia	0,9	0,6	0,6



Figura 62 - Consumi idrici

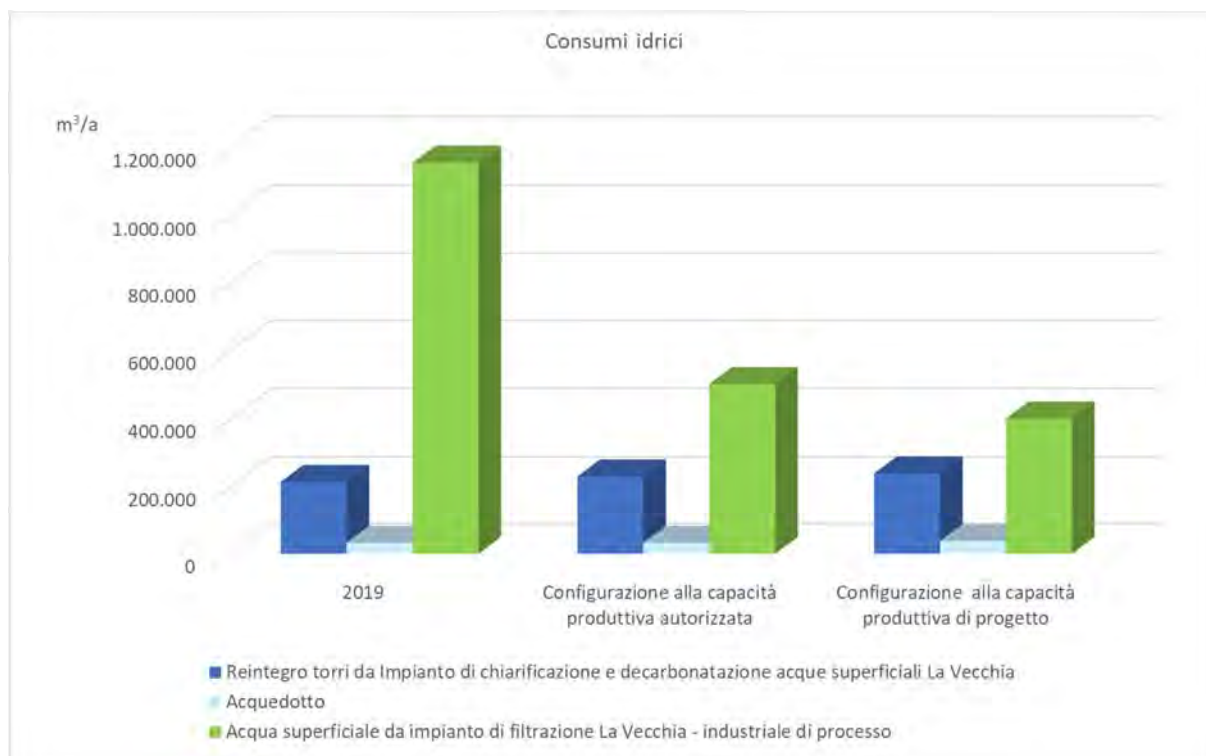


Figura 63 – Scarichi idrici

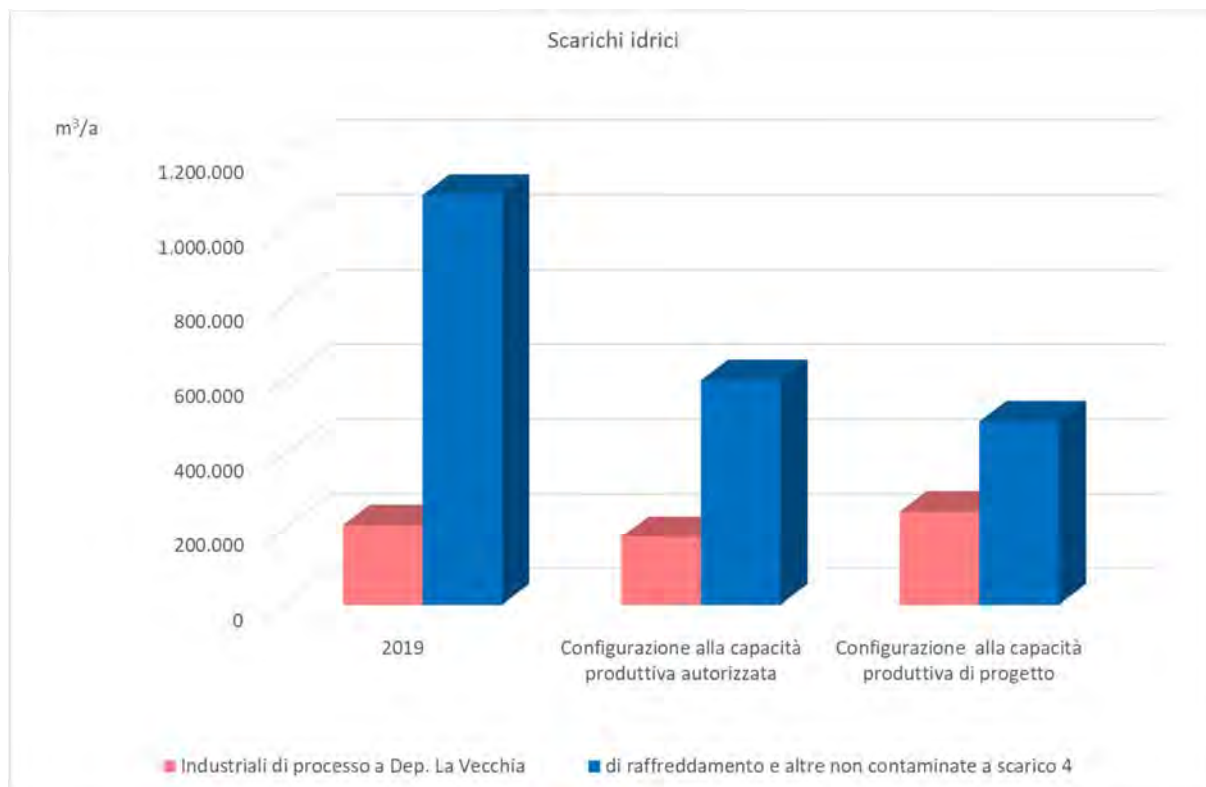


Figura 64 – Consumi idrici specifici

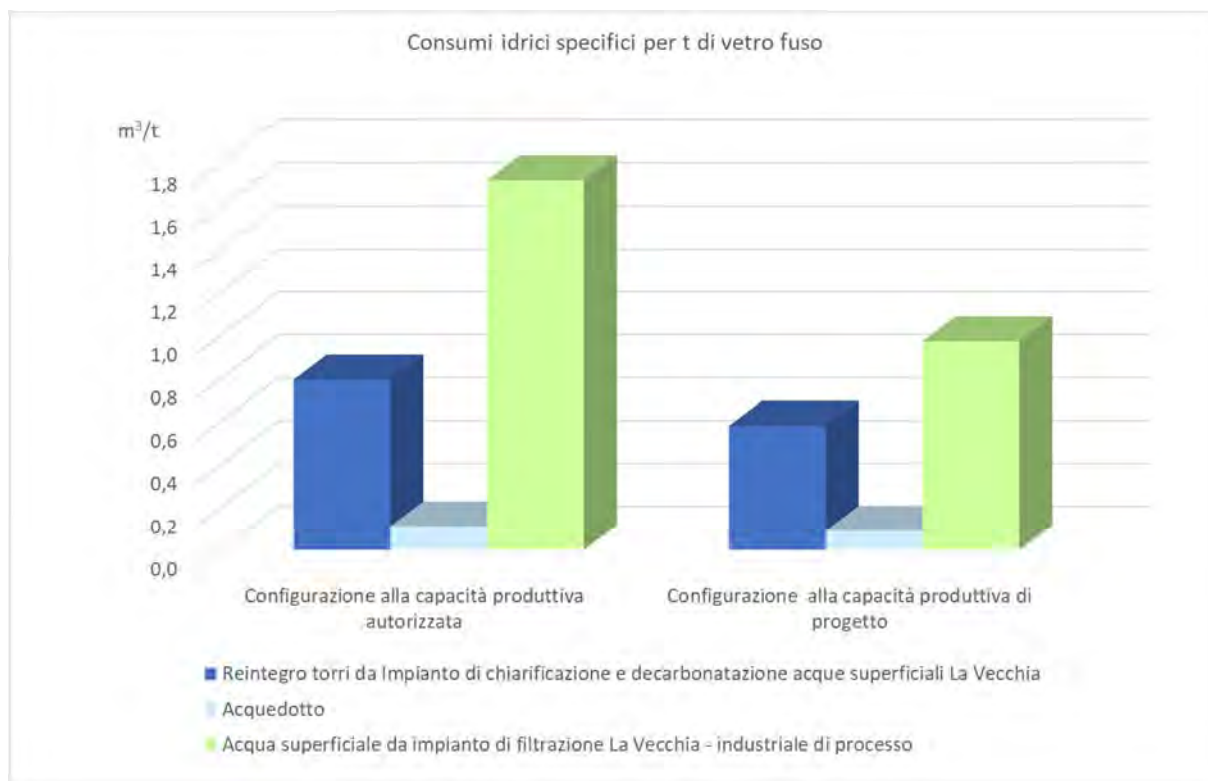
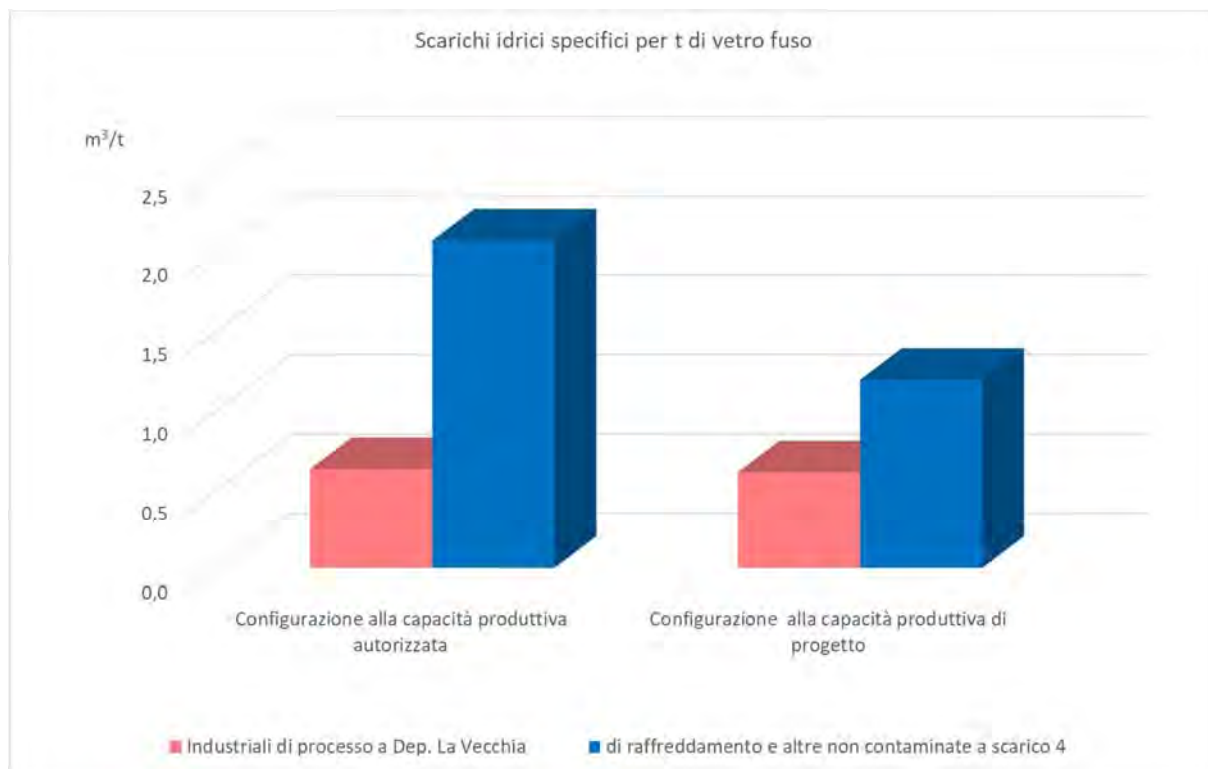


Figura 65 – Scarichi idrici specifici



In conclusione la configurazione attuale non comporta impatti rilevabili sulla componente idrosfera - corpi ricettori canale La Vecchia e canale Bisson, fiume Lemene e, più in generale, del Bacino Fondi Alti. Per la configurazione di progetto non sono previste variazioni della qualità degli scarichi mentre si verificherà una consistente riduzione della quantità dei consumi e degli scarichi idrici, grazie alle seguenti modifiche migliorative:

- Completamento della chiusura del ciclo delle acque del processo di formatura (intervento di progetto già autorizzato con AIA 2018);
- Dismissione della centrale di recupero calore del Forno 11;
- Riduzione consumi di acqua di pozzo in assenza del riscaldamento del BTZ.

7.3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Attualmente lo Stabilimento occupa una superficie totale di circa 280.000 m².

L'area oggetto di intervento copre una superficie di circa 33.000 m² complessivi all'interno del comparto produttivo della Zignago Vetro SpA. ed è suddivisa in due sottoaree:

a) Area F14 che occupa circa 23.000 m² parte asfaltati e parte in terra, all'interno e a completamento della ingente edificazione realizzata tra il 2018 e il 2019, secondo il PAU vigente.

b) Area F11 che occupa circa 10.000 m² parte già utilizzati dallo stabilimento esistente ed occupati da depositi e pavimentazioni bituminose.

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.

In caso di sversamenti accidentali continueranno ad essere applicate le procedure presenti nel Sistema di Gestione Ambientale dello stabilimento e nel Piano di Emergenza, riguardanti:

- le potenziali operazioni che potrebbero causare sversamenti o spandimenti
- le azioni preventive da adottare al momento del carico/scarico dei prodotti



- le modalità di intervento in caso di sversamento in funzione del prodotto oggetto della perdita e dell'area di accadimento
- le tipologie di dispositivi adottati per il contenimento dello sparso definiti specificatamente a seconda della tipologia di prodotto
- le modalità di gestione del rifiuto prodotto.
- le funzioni responsabili della gestione dell'emergenza.

Alla luce di quanto esposto, si ritiene che l'esercizio dello stabilimento nella configurazione di progetto non produrrà impatti significativi sulla qualità di suolo e sottosuolo.

7.3.4 IMPATTO ACUSTICO

Il progetto comprenderà anche la prosecuzione, con ulteriori miglioramenti, degli interventi di riduzione dell'impatto acustico già approvati dagli Enti competenti e attualmente ancora in corso, tenendo tuttavia presente che l'esercizio dei nuovi impianti modificherà i livelli acustici dello stabilimento.

Al fine di valutare l'entità delle variazioni del rumore prodotto dalla realizzazione degli interventi del progetto in esame, è stato condotto uno studio previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art. 8, comma 4, della L. 447/95 (cfr. Elaborato F: Studio Previsionale di impatto acustico).

Attraverso l'impiego di Cadna, un software simulativo accreditato, sono stati modellizzati gli effetti acustici prodotti dalla somma del funzionamento di tutti gli impianti previsti da progetto in aggiunta/sostituzione agli impianti esistenti.

Dal punto di vista acustico gli interventi più salienti riguardanti il nuovo Forno 14 e il rinnovamento del Forno 11 sono rappresentati da:

- installazione di griglie afoniche presso tutte le aperture a parete che dovranno permettere la ventilazione all'interno degli ambienti di lavoro o che ospiteranno i vari impianti;
- installazione di portoni afonici presso tutte le aperture a parete che permetteranno l'accesso all'interno dei capannoni ospitanti gli impianti e la produzione;
- installazione di silenziatori presso tutti i ventilatori raffreddamento Forno, dai ventilatori dell'aria di combustione installati all'interno del fabbricato;
- installazione di vetrate afoniche presso tutte le aperture a parete che dovranno permettere la illuminazione naturale degli ambienti di lavoro.

Altri interventi previsti riguardano le cantine ospitanti i ventilatori dalle macchine di formatura che utilizzano l'aria compressa per la produzione del contenitore, per la movimentazione dei leverismi e dai ventilatori che producono aria ventilata per il



raffreddamento dello stampo. Tali ventilatori sono installati nella cantina sotterranea posta sotto le macchine. Risulta pertanto essenziale che essi siano silenziati con l'ausilio di silenziatori, mentre la rampa di accesso alle cantine, collocata tra l'attuale edificio del Forno 13 ed il futuro edificio del Forno 14 dovrà essere rivestita lateralmente (evitando che rimangano "nude" le facciate in cemento altamente riflettenti) con pannelli fonoassorbenti da 50 mm. Ulteriori dettagli sono riportati nell'Elaborato F).

Inoltre, al fine di garantire una maggiore riduzione della rumorosità del fronte ovest del nuovo Forno 11, si è ritenuto necessario dare continuità alle opere di bonifica acustiche già autorizzate con Permesso di Costruire di cui alla pratica n. 00717800247-27022020-1451 del 28/02/2020 e concesso dal Comune di Fossalta di Portogruaro (VE). Gli interventi saranno pertanto sempre rivolti sul fronte ovest del Nuovo Forno 11 e relativamente agli edifici della HOT-END, interessando in questo caso la copertura del fronte ovest delle macchine formatrici del Forno 11.

Gli interventi previsti comporteranno un ulteriore miglioramento acustico della HOT-END del Forno 11 ottenendo una maggiore diminuzione della sua potenza sonora intrinseca.

Nei seguenti paragrafi si riporta una sintesi dei risultati ottenuti mediante la valutazione previsionale di impatto acustico di cui all'Elaborato F.

7.3.4.1 RUMORE DOVUTO ALLE SORGENTI SONORE DELLO STABILIMENTO ALLO STATO DI PROGETTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

Nella seguente figura, ricavata per mezzo di un modello matematico sviluppato su simulatore acustico Cadna-A, versione 173.4950 (DataKustik GmbH), viene visualizzato graficamente lo stato di progetto nella condizione più gravosa dal punto di vista acustico: essa consiste nella contemporanea attività delle sorgenti sonore fisse continue oltre alla presenza del traffico stradale intenso sulle maggiori direttrici poste principalmente a nord dello stabilimento. La valutazione acustica dello stato di progetto comprende l'installazione del Forno 14 ed il revamping del nuovo Forno 11 senza dimenticare la bonifica della copertura del reparto formatrici della HOT-END del nuovo Forno 11. L'altezza alla quale è stata sviluppata la mappa acustica ad isolinee di livello sonoro è pari a 4 m. La pressione sonora presso i confini ed i ricettori abitativi è stata calcolata dal simulatore ad un'altezza di 4 m per meglio adeguarsi alle misure fonometriche eseguite nella "realtà".



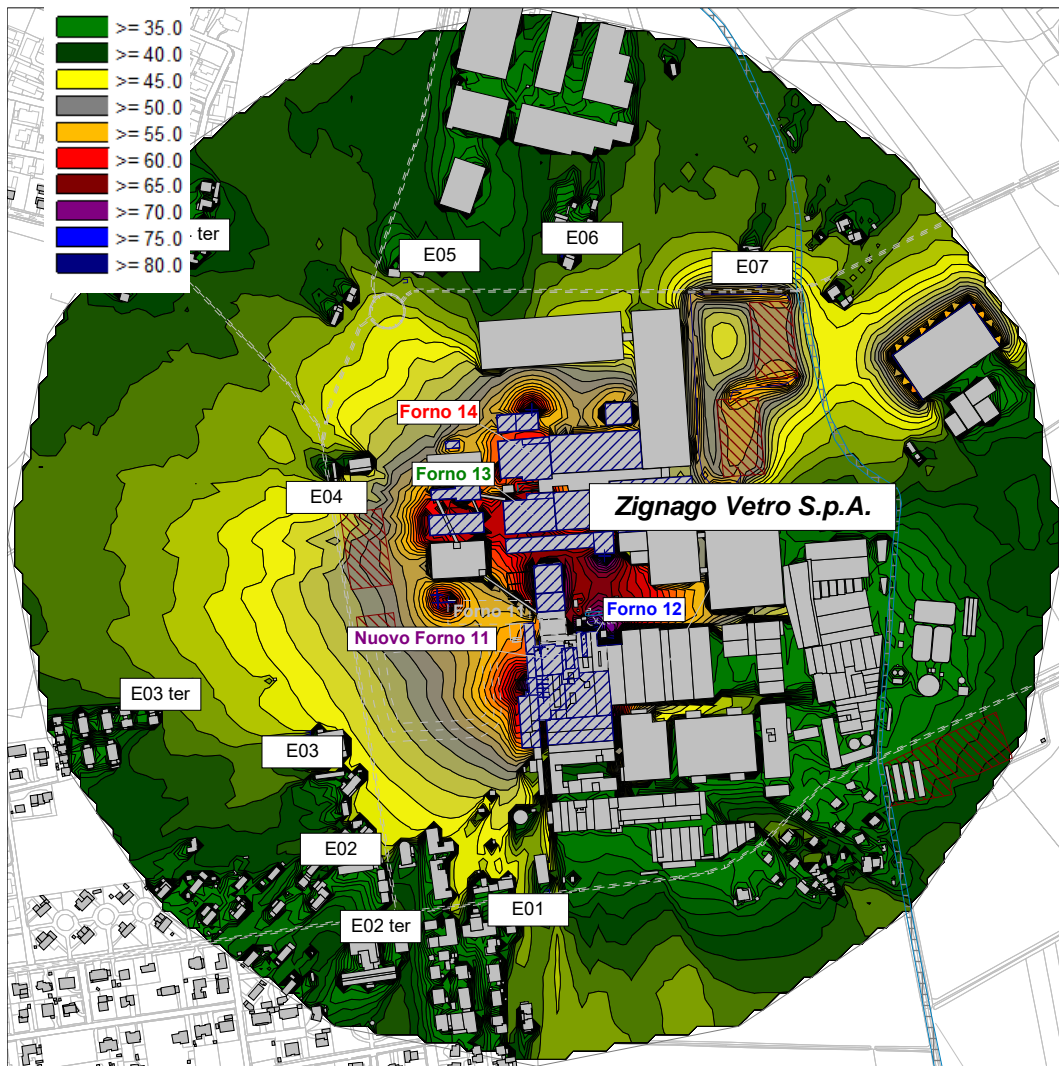


Figura 66 - Situazione sonora dei livelli sonori ambientali LA durante il tempo di riferimento diurno. Azienda attiva comprensiva della installazione del nuovo Forno 14, del revamping del Forno 11 e della bonifica dello STEP 2 di progetto di rumore del traffico stradale intenso in lontananza in direzione nord (STATO DI PROGETTO)

7.3.4.2 RUMORE DOVUTO ALLE SORGENTI SONORE DELLO STABILIMENTO ALLO STATO DI PROGETTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

Durante il periodo notturno, i macchinari e le attrezzature (sorgenti fisse) continuano a lavorare essendo funzionanti a ciclo continuo assieme ai nuovi impianti rappresentati dal Forno 14 e dal nuovo Forno 11. Rimane la presenza del traffico stradale meno sostenuto sulle maggiori direttrici poste principalmente a nord dello stabilimento.

Di seguito si ottiene la mappatura dei livelli sonori attraverso curve di isolivello calcolate all'altezza di 4 m, con i valori acustici al ricettore calcolati ad una quota pari a quella del reale rilievo fonometrico ($h = 4$ m).

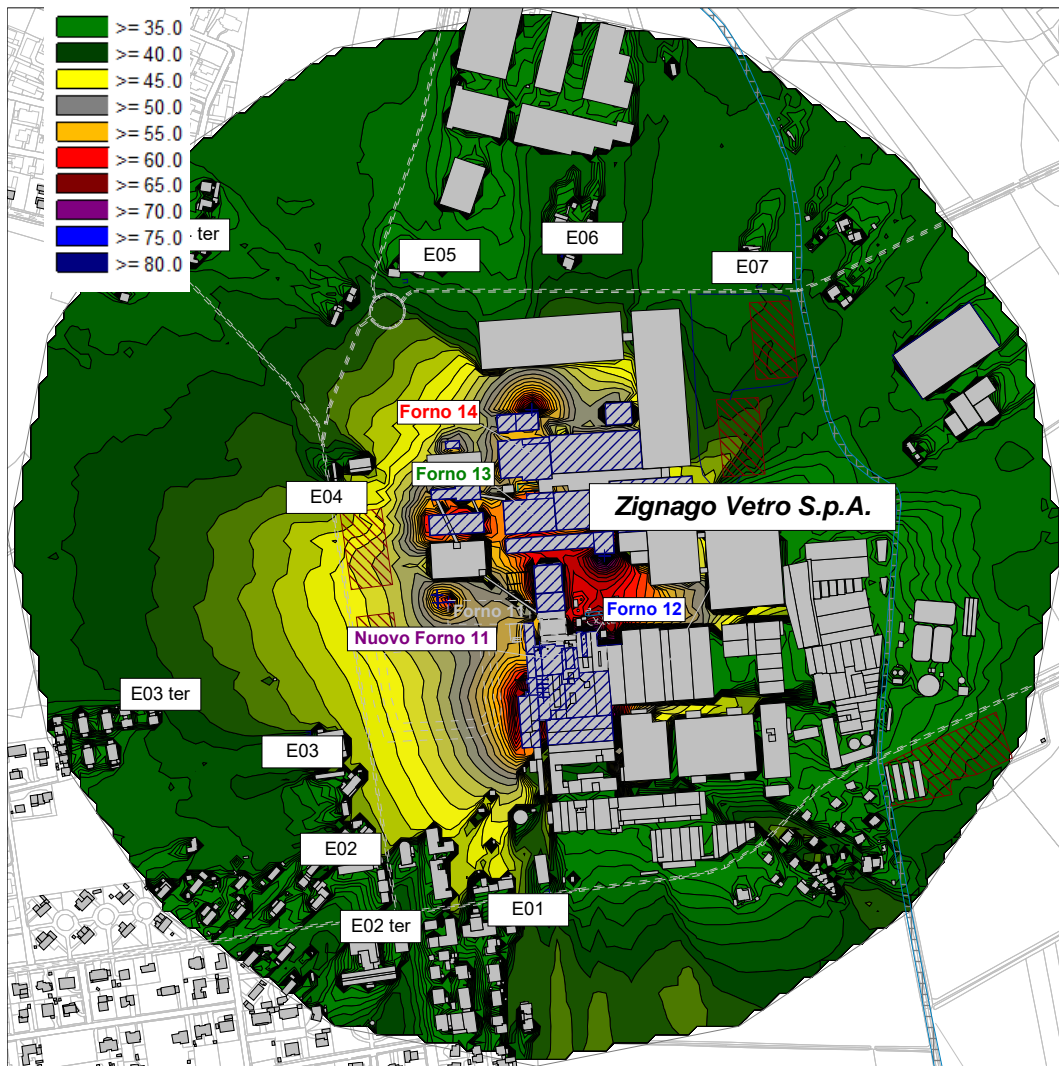


Figura 67 - Situazione sonora dei livelli sonori ambientali LA durante il tempo di riferimento notturno. Azienda attiva comprensiva della installazione del nuovo Forno 14, del revamping del Forno 11 e della bonifica dello STEP 2 di progetto di rumore del traffico stradale meno sostenuto in lontananza in direzione nord (STATO DI PROGETTO)

7.3.4.3 LIVELLI DI EMISSIONE STIMATI

Nelle seguenti tabelle sono riassunti i risultati dell'analisi atta a stimare le emissioni sonore date dal funzionamento delle nuove sorgenti fisse continue di progetto che si vanno ad aggiungere a quelle esistenti.



Tabella 71 - Verifica rispetto dei valori limite notturni di emissione stimati presso i confini ed i ricettori abitativi - Stato di progetto

Sorgenti sonore	L _{Aeq,TR} (dBA) stimato - Periodo notturno												
	E01	Limite classe III	E02	E03	E04	E05	E06	E07	Limite classe IV	E02 ter	E03 ter	E04 ter	Limite classe II
<ul style="list-style-type: none"> • Sorgenti esistenti (ad eccezione di G01 e della composizione di G02 dismesse nello stato di progetto) • Forno 14 Sorgenti connesse ai tamponamenti del reparto Hot End e Cold End • Locale servizi Sorgenti connesse al locale servizi • Locale compressori Sorgenti connesse al locale compressori • Locale pompe a vuoto Sorgenti connesse al locale pompe a vuoto • Torre booster Torre booster • Filtro officina Sorgenti connesse al filtro officine • Nuovo Forno 11 Sorgenti connesse ai tamponamenti del nuovo Forno • Metano Sorgenti connesse alla cabina metano • Locale compressori Sorgenti connesse al locale compressori • Locale pompe a vuoto Sorgenti connesse al locale pompe a vuoto • Torre booster Torre booster • Composizione Sorgenti connesse al locale composizione 	32,5	45	35,0	36,5	36,5	37,0	35,5	36,5	50	39,0	39,0	29,0	40



La lettura della tabella dimostra **l'assenza di problematiche legate alla installazione del Forno 14 e del nuovo Forno 11, confermando nella configurazione futura, il rispetto dei limiti di emissione stimati presso i confini ed i ricettori nel periodo diurno e notturno.**

7.3.4.4 LIVELLI DI IMMISSIONE STIMATI

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'analisi atta a stimare l'immissione delle nuove sorgenti sonore fisse continue di progetto in aggiunta a quelle già presenti presso lo stabilimento.

I **valori limite di immissione** devono essere stimati nell'ambiente esterno in prossimità dei ricettori come richiesto dall'art. 2, comma 1, lettera f) della L. 447/1995.

In questo caso i livelli stimati indicati nella successiva tabella sono comprensivi del rumore di fondo (residuo) diurno e notturno presente nella zona di indagine, al fine di evidenziare con la maggiore precisione possibile il livello sonoro ambientale stimato.

Tabella 72 - Verifica rispetto dei valori limite diurni e notturni di immissione stimati presso i ricettori abitativi - Stato di progetto

Pos.	Descrizione	Classe acustica	L _{Aeq,TR} Diurno stimato (dBA)	Limite Diurno	L _{Aeq,TR} Notturno stimato (dBA)	Limite Notturno
E01	Gruppo abitazioni a sud in via Ita Marzotto fronte "Bocciofila Zignago"	III	40,0	60	37,0	50
E02	Gruppo abitazioni a sud-ovest in via Manzoni lato Chiesa	IV	40,5	65	38,0	55
E05	Abitazione a nord-ovest in via Manzoni, 13	IV	43,5	65	39,0	55
E06	Abitazione a nord in via Manzoni, 11 fronte residenza e carrozzeria	IV	41,0	65	38,0	55
E07	Abitazione a nord in via Manzoni, 11 fronte residenza e carrozzeria	IV	50,5	65	39,0	55
E02ter	Gruppo abitazioni a sud-ovest in Piazza Ita Marzotto, 20 fronte residenza Santa Margherita	II	42,0	55	40,5	45
E03ter	Gruppo abitazioni a ovest in via XXIV Maggio angolo con via dei Bersaglieri	II	43,5	55	41,0	45



Pos.	Descrizione	Classe acustica	L _{Aeq,TR} Diurno stimato (dBA)	Limite Diurno	L _{Aeq,TR} Notturmo stimato (dBA)	Limite Notturmo
E04ter	Gruppo abitazioni a nord-ovest in via Einaudi, 33	II	40,5	55	36,0	45

I dati stimati a seguito del progetto di installazione del nuovo Forno 11 e del Forno 14 (senza dimenticare l'ulteriore intervento progettuale di bonifica dello STEP 2), dimostrano **l'assenza di problematiche date dall'inserimento delle nuove sorgenti sonore aziendali, per quanto riguarda il rispetto dei limiti di immissione diurni e notturni stimati ai ricettori abitativi.**

7.3.4.5 LIVELLI DIFFERENZIALI L_D DI IMMISSIONE STIMATI

Per la messa in esercizio dei nuovi impianti, ai sensi del punto 6 della Circolare del Ministero dell'Ambiente del 06/09/2004, trova applicazione la verifica del **criterio differenziale di immissione**, condizione necessaria per il rilascio del nulla osta acustico relativo da parte degli organi preposti.

La demolizione e la ricostruzione del nuovo Forno 11 con le migliori tecnologie disponibili attualmente sul mercato comporterà un miglioramento piuttosto consistente delle emissioni rumorose dello stabilimento. Per tutte le nuove macchine ed attrezzature che vanno ad aggiungersi, sono state pertanto effettuate le congrue verifiche di rispetto del criterio differenziale presso i ricettori, grazie all'utilizzo del modello matematico di previsione acustica.

In particolare nel modello previsionale sono state inserite, per la sola verifica del criterio differenziale diurno e notturno, le sorgenti sonore installate solamente dopo l'entrata in vigore del D.M. 11/12/1996 (coincidenti con le sorgenti sonore attuali ed afferenti al funzionamento del Forno 13 e con le sorgenti future facenti parte del complesso del Forno 14 e nel nuovo Forno 11) incidenti nell'area oggetto di valutazione. Circoscrivendo il modello previsionale alla presenza delle sole sorgenti sonore attive dopo dell'entrata in vigore del D.M. 11/12/1996, si è stati in grado di calcolare pertanto il livello sonoro generato dal funzionamento delle sole sorgenti sonore attribuibili al Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11.

Al fine maggiormente cautelativo il criterio differenziale di immissione è stato stimato esternamente alle facciate degli edifici abitativi interessati dalla rumorosità delle sorgenti afferenti al Forno 13, al Forno 14 ed al nuovo Forno 11, considerando i livelli sonori stimati come se fossero i livelli acustici interni all'ambiente abitativo a finestre aperte (situazione maggiormente cautelativa).

Come è possibile evincere dalla Tabella 73, anche nella configurazione di progetto, i valori notturni relativi alle emissioni complessive delle sorgenti sonore del Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11, risultano lievemente minori rispetto ai valori diurni. La motivazione è data dal fatto che durante la notte, gli impianti sopra citati, pur continuando a funzionare a ciclo continuo, presentano fasi di lavoro meno intense rispetto al giorno (prevalentemente legate



ad una minore movimentazione del rottame ed all'assenza di veicoli nell'intorno della viabilità a loro afferenti) che ne comportano, analogamente allo stato di fatto, una lieve diminuzione della propria rumorosità notturna.

I risultati delle stime dei livelli acustici generati dal funzionamento delle suddette sorgenti sonore di fatto e di progetto e la loro relativa incidenza acustica sulle abitazioni sono riportati nella seguente tabella.

Dai risultati presenti si evince che nella configurazione di progetto, con tutte le sorgenti precedentemente descritte attive:

- nel periodo diurno per tutti i ricettori, **i livelli sonori stimati all'esterno degli ambienti abitativi non eccederanno il limite di applicabilità del criterio differenziale di 50 dBA di giorno a finestre aperte** (art. 4, comma 2, lettera a del D.P.C.M. 14.11.1997). Tali valori numerici diurni si riferiscono a stime considerando i livelli sonori che potrebbero essere rilevati a finestra aperta;
- nel periodo notturno per tutti i ricettori i, **i livelli sonori stimati all'esterno degli ambienti abitativi non eccederanno il limite di applicabilità del criterio differenziale di 40 dBA di notte a finestre aperte** (art. 4, comma 2, lettera a del D.P.C.M. 14.11.1997).



Tabella 73 - Verifica dei livelli differenziali stimati per le sorgenti del Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 presso i ricettori nel periodo diurno e notturno confrontando i livelli sonori residui (L_R) ed i livelli sonori ambientali (L_A) - Stato di progetto

Rif.	Livello residuo diurno misurato ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Livello sonoro diurno stimato dato dal Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Livello ambientale diurno stimato di progetto ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Differenziale diurno stimato (< 5 dB)	Livello residuo notturno misurato ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Livello sonoro diurno stimato dato dal Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Livello ambientale notturno stimato di progetto ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Differenziale notturno stimato (< 3 dB)
E01 Gruppo abitazioni a sud in via Ita Marzotto fronte "Bocciofila Zignago"	38,4	27,1	$38,4 + 27,1 = 38,7$	N.A. Non applicabile $L_A < 50$ dBA	35,2	22,1	$35,2 + 22,1 = 35,4$	N.A. Non applicabile $L_A < 40$ dBA
E02 Gruppo abitazioni a sud-ovest in via Manzoni lato Chiesa	38,4	33,5	$38,4 + 33,5 = 39,6$	N.A. Non applicabile $L_A < 50$ dBA	35,2	28,4	$35,2 + 28,4 = 36,0$	N.A. Non applicabile $L_A < 40$ dBA
E05 Abitazione a nord-ovest in via Manzoni, 13	39,5	41,0	$39,5 + 41,0 = 43,3$	N.A. Non applicabile $L_A < 50$ dBA	34,8	36,7	$34,8 + 36,7 = 38,9$	N.A. Non applicabile $L_A < 40$ dBA



Rif.	Livello residuo diurno misurato (L _{Aeq,TM}) (dBA)	Livello sonoro diurno stimato dato dal Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 (L _{Aeq,TM}) (dBA)	Livello ambientale diurno stimato di progetto (L _{Aeq,TM}) (dBA)	Differenziale diurno stimato (< 5 dB)	Livello residuo notturno misurato (L _{Aeq,TM}) (dBA)	Livello sonoro diurno stimato dato dal Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 (L _{Aeq,TM}) (dBA)	Livello ambientale notturno stimato di progetto (L _{Aeq,TM}) (dBA)	Differenziale notturno stimato (< 3 dB)
E06 Abitazione a nord in via Manzoni, 11 fronte residenza e carrozzeria	39,5	36,6	$39,5 + 36,6 = 40,5$	N.A. Non applicabile $L_A < 50$ dBA	34,8	31,3	$34,8 + 31,3 = 36,4$	N.A. Non applicabile $L_A < 40$ dBA
E07 Abitazione a nord in via Manzoni, 11 fronte residenza e carrozzeria	39,5	33,8	$39,5 + 33,8 = 40,5$	N.A. Non applicabile $L_A < 50$ dBA	34,8	29,3	$34,8 + 29,3 = 35,9$	N.A. Non applicabile $L_A < 40$ dBA
E02ter Gruppo abitazioni a sud-ovest in Piazza Ita Marzotto, 20 fronte residenza Santa Margherita	38,4	32,8	$38,4 + 32,8 = 39,5$	N.A. Non applicabile $L_A < 50$ dBA	35,2	27,6	$35,2 + 27,6 = 35,9$	N.A. Non applicabile $L_A < 40$ dBA



Rif.	Livello residuo diurno misurato ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Livello sonoro diurno stimato dato dal Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Livello ambientale diurno stimato di progetto ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Differenziale diurno stimato (< 5 dB)	Livello residuo notturno misurato ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Livello sonoro diurno stimato dato dal Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Livello ambientale notturno stimato di progetto ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Differenziale notturno stimato (< 3 dB)
E03ter Gruppo abitazioni a ovest in via XXIV Maggio angolo con via dei Bersaglieri	37,9	40,2	$37,9 + 40,2 = 42,2$	N.A. Non applicabile $L_A < 50$ dBA	36,6	35,5	$36,6 + 35,5 = 39,1$	N.A. Non applicabile $L_A < 40$ dBA
E04ter Gruppo abitazioni a nord-ovest in via Einaudi, 33	39,5	31,0	$39,5 + 31,0 = 40,1$	N.A. Non applicabile $L_A < 50$ dBA	34,8	26,2	$34,8 + 26,2 = 35,4$	N.A. Non applicabile $L_A < 40$ dBA



7.3.4.6 CONFRONTO CON I LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE

I limiti assoluti di emissione stimati risulteranno rispettati nel periodo diurno e notturno all'altezza dei ricettori abitativi.

Dalla lettura dei seguenti grafici appaiono evidenti i miglioramenti che si otterranno a seguito del revamping del Forno 11, le cui emissioni di rumore saranno particolarmente ridotte grazie alla pannellature ed altre opere di mitigazione acustica che saranno approntate nella sua costruzione. A tale intervento è da affiancare anche la presenza dei nuovi edifici insonorizzati, che con le loro volumetrie, si comporteranno alla stregua di schermature tali da limitare la fuoriuscita delle emissioni sonore dalle pertinenze aziendali verso i punti esterni di osservazione.

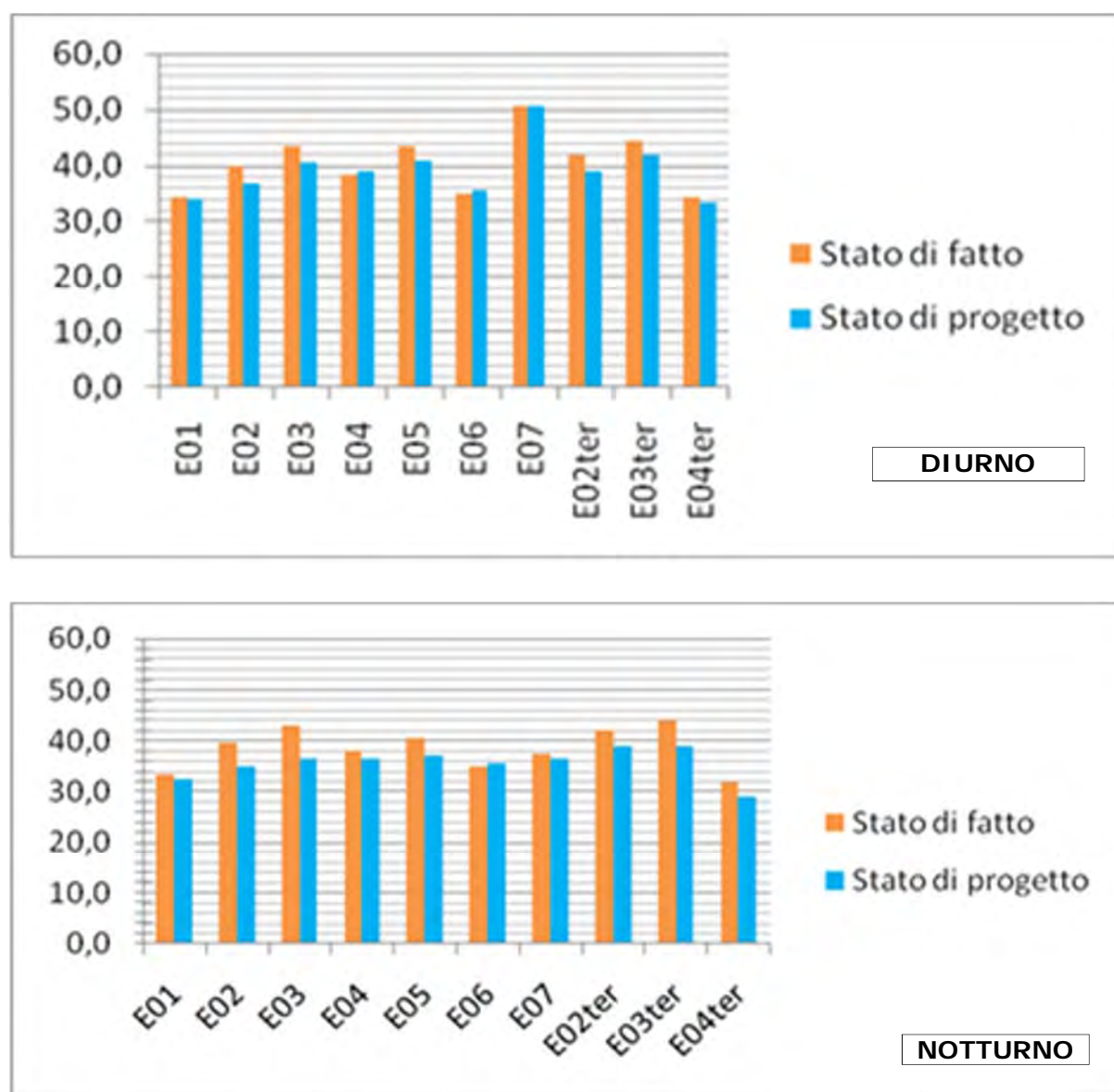


Figura 68 - Confronto tra i livelli di emissione misurati nello stato di fatto con i livelli di emissione predetti nello stato di progetto



Anche presso i ricettori E02ter ed E03ter dove erano stati rilevate alcune problematiche, nello stato di progetto, i livelli di emissione notturni si prevedono al di sotto del limite di 40 dBA della classe II. In particolare la riduzione dei livelli sonori per i ricettori sopra descritti sarà:

- relativamente al ricettore E02ter alla notte si passerà da un livello sonoro di di 42,0 dBA a un livello sonoro di 39,0 dBA, pari ad un decremento numerico di 3 dBA e percentuale pari 7,14 %;
- relativamente al ricettore E03ter alla notte si passerà da un livello sonoro di 42,0 dBA a un livello sonoro di 39,0 dBA, pari ad un decremento numerico di 3 dBA e percentuale pari 11,36 %.



7.3.4.7 CONFRONTO CON I LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

I limiti assoluti di immissione attuali e stimati risultano rispettati nel periodo diurno e notturno all'altezza dei ricettori abitativi.

La sottostante figura, riporta il confronto tra i limiti di immissione dello stato di fatto ed i limiti di immissione dello stato di progetto.

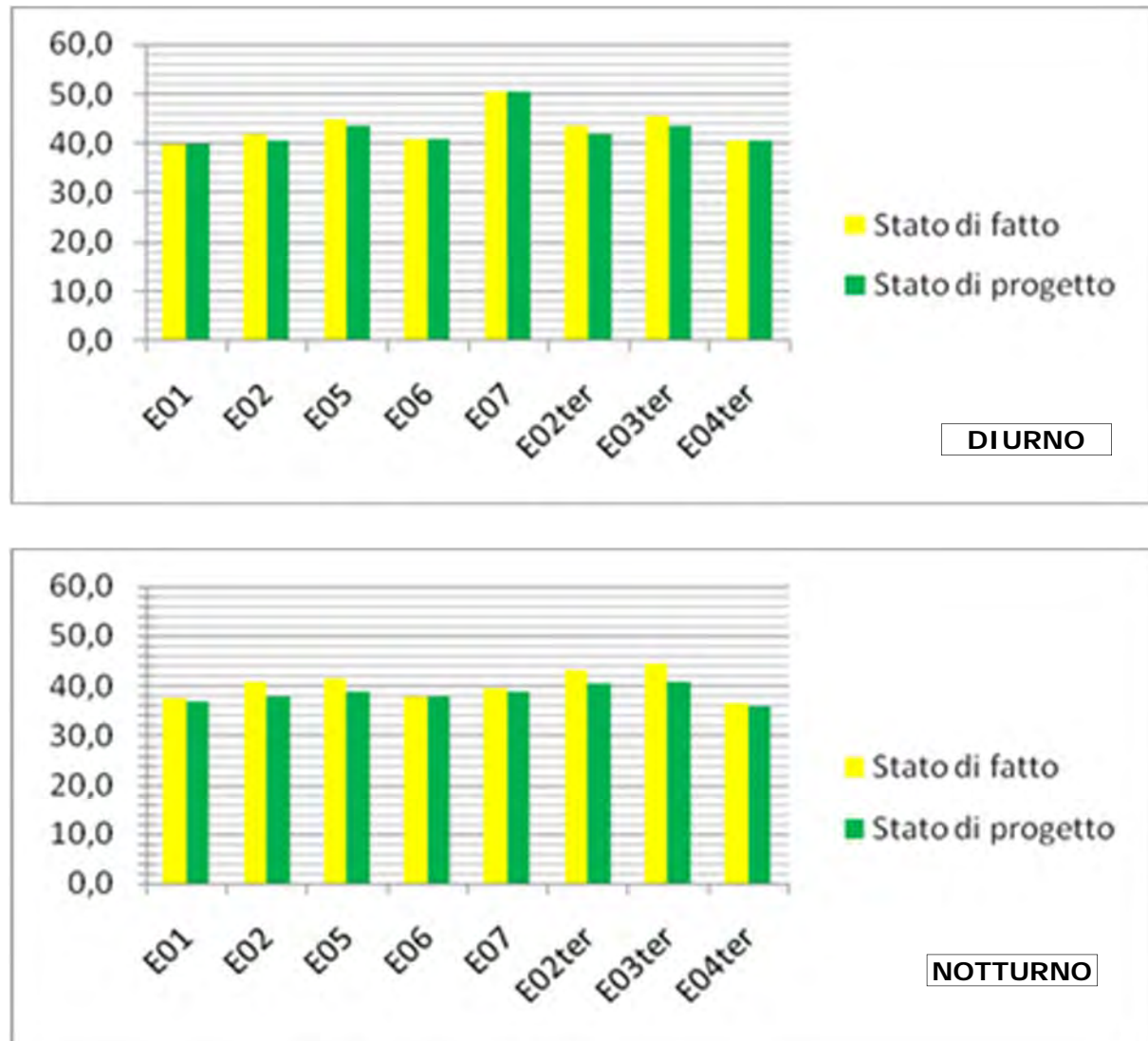


Figura 69 - Confronto tra i livelli di immissione misurati nello stato di fatto con i livelli di immissione predetti nello stato di progetto

La lettura dei grafici soprastanti permette di evidenziare, analogamente a quanto riportato nel paragrafo precedente, un netto miglioramento della situazione sonora di progetto rispetto a quella attuale.

7.3.4.8 CONFRONTO CON I LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

I limiti differenziali di immissione risultano rispettati presso i ricettori abitativi posti nelle vicinanze dello stabilimento nei due seguenti scenari:

- nello stato di fatto (considerando la presenza del solo Forno 13 e del fondo dato dal traffico in lontananza):
 - durante il giorno i livelli sonori stimati non risultano applicabili presso i ricettori abitativi, in quanto il livello sonoro non eccede la soglia di applicabilità di 50 dBA di giorno a finestre aperte. Alla luce di quanto indicato si può pertanto asserire che tali limiti risultano rispettati di giorno presso le civili abitazioni anche nelle condizioni di finestre chiuse;
 - durante la notte i livelli sonori stimati non risultano applicabili presso i ricettori abitativi, in quanto il livello sonoro non eccede la soglia di applicabilità di 40 dBA di notte a finestre aperte. Alla luce di quanto indicato si può pertanto asserire che tali limiti risultano rispettati di giorno presso le civili abitazioni anche nelle condizioni di finestre chiuse
- nello stato di progetto (considerando la presenza dei soli Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 e del fondo dato dal traffico in lontananza):
 - durante il giorno i livelli sonori stimati nella configurazione futura non risulteranno applicabili presso i ricettori abitativi, in quanto il livello sonoro non eccederà la soglia di applicabilità di 50 dBA di giorno a finestre aperte. Alla luce di quanto indicato si può pertanto asserire che tali limiti risulteranno rispettati di giorno presso le civili abitazioni anche nelle condizioni di finestre chiuse;
 - durante la notte i livelli sonori stimati nella configurazione futura non risulteranno applicabili presso i ricettori abitativi, in quanto il livello sonoro non eccederà la soglia di applicabilità di 40 dBA di notte a finestre aperte. Alla luce di quanto indicato si può pertanto asserire che tali limiti risulteranno rispettati di giorno presso le civili abitazioni anche nelle condizioni di finestre chiuse.



La sottostante figura riporta graficamente l'aumento percentuale e numerico del livello residuo misurato di giorno e di notte, dato dalle emissioni sonore delle sole sorgenti dello stabilimento costruite e da realizzare dopo l'entrata in vigore del D.M. 11/12/1196.

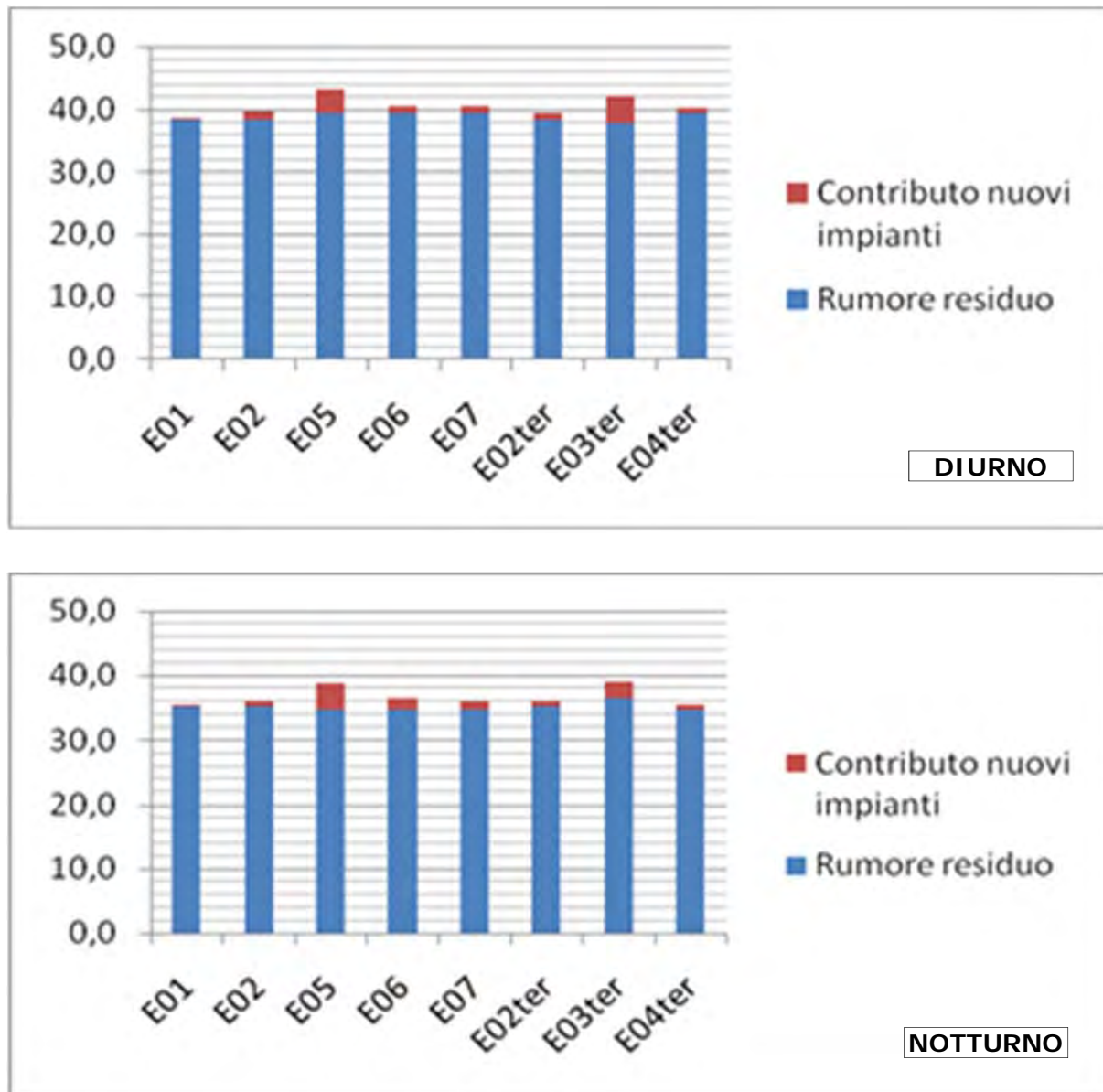


Figura 70 - Descrizione grafica del contributo percentuale e numerico del Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 del livello ambientale stimato rispetto al livello residuo diurno e notturno



Nella seguente tabella sono riportati i valori percentuali e numerici di incremento acustico, dati dal funzionamento delle sole sorgenti installate e da installare dopo l'entrata in vigore del D.M. 11/12/1996. Nella pratica è semplicemente il confronto tra il livello ambientale (L_A) di progetto ed il livello residuo (L_R) misurato.

Tabella 74 - Descrizione tabellare del contributo percentuale e numerico del Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 del livello ambientale stimato rispetto al livello residuo diurno e notturno

Punto di osservazione	Livello sonoro residuo (L_R) misurato diurno (dBA)	Livello sonoro ambientale (L_A) stimato diurno (dBA)	Incremento numerico diurno (dBA)	Incremento percentuale diurno (%)	Livello sonoro residuo (L_R) misurato notturno (dBA)	Livello sonoro ambientale (L_A) stimato notturno (dBA)	Incremento numerico notturno (dBA)	Incremento percentuale notturno (%)
E01	38,4	38,7	0,3	0,78%	35,2	35,4	0,2	0,57%
E02	38,4	39,6	1,2	3,13%	35,2	36,0	0,8	2,27%
E05	39,5	43,3	3,8	9,62%	34,8	38,9	4,1	11,78%
E06	39,5	40,5	1,0	2,53%	34,8	36,4	1,6	4,60%
E07	39,5	40,5	1,0	2,53%	34,8	35,9	1,1	3,16%
E02ter	38,4	39,5	1,1	2,86%	35,2	35,9	0,7	1,99%
E03ter	37,9	42,2	4,3	11,35%	36,6	39,1	2,5	6,83%
E04ter	39,5	40,1	0,6	1,52%	34,8	35,4	0,6	1,72%

Si conclude pertanto che gli incrementi percentuali dovuti al funzionamento contemporaneo del Forno 13, Forno 14 e nuovo Forno 11 rispetto al rumore residuo diurno e notturno, risultano piuttosto contenuti e mai superiori alla soglia del 10 %. Gli unici aumenti superiori al 10 % sono riscontrabili presso il ricettore E03ter nel periodo diurno (funzionamento del nuovo Forno 11) e presso il ricettore E05 nel periodo notturno (funzionamento congiunto del Forno 13 e del Forno 14); tali aumenti percentuali permettono comunque di garantire la non applicabilità del criterio differenziale di fronte i ricettori citati.



Lo studio di previsione di impatto acustico condotto conferma che l'implementazione degli interventi finalizzati alla riduzione dell'impatto acustico prevista dal progetto, consentirà il rispetto dei limiti di legge durante i tempi di riferimento diurno e notturno.

Realizzando le bonifiche acustiche della copertura sulla zona ricottura e formatrici sul fronte ovest congiuntamente alla futura installazione del Forno 14 e del nuovo Forno 11, i livelli di rumore stimati saranno tali da rispettare quanto previsto dalla normativa vigente al fine di ottenere il rilascio delle autorizzazioni richieste.

7.3.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Nella configurazione di progetto, a fronte di un incremento di capacità produttiva del 42,2% si prevede un incremento della produzione di rifiuti limitato al 30% grazie alla riduzione delle polveri nelle emissioni, al ridotto utilizzo di calce nell'elettrofiltro e alla minor quantità di polveri nei filtri della composizione dei Forni 11 e 12.

Inoltre si prevede un incremento della percentuale di rifiuti destinati al recupero.

Le variazioni previste sono riportate nelle seguenti tabelle e relativi grafici.

Tabella 75 – Produzione di rifiuti

Codice CER	Descrizione	2019	Configurazione autorizzata alla capacità produttiva	Configurazione di progetto alla capacità produttiva	Destinazione
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	
CER 10 11 10	Scarti di mescole	176	216	108	Smaltimento
CER 10 11 15*	Polveri elettrofiltro / scorie caldaia	148	180	253	Smaltimento
CER 10 11 20	Solidi da trattamento effluenti	58	58	214	Smaltimento
CER 13 02 08*	Olio esausto	3	4	6	Recupero
CER 13 07 01*	Olio pulizia filtri	2	2	-	Recupero
CER 13 08 02*	Emulsione olio/acqua	1	1	1	Recupero
CER 15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	77	85	100	Recupero
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica	118	145	206	Recupero



Codice CER	Descrizione	2019	Configurazione autorizzata alla capacità produttiva	Configurazione di progetto alla capacità produttiva	Destinazione
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	
CER 15 01 03	Imballaggi in legno	134	164	234	Recupero
CER 15 01 06	Imballaggi misti	66	81	116	Recupero
CER 15 01 07	Imballaggi in vetro	56	-	-	Recupero
CER 15 01 10*	Contenitori inquinati	5	5	5	Recupero
CER 15 01 11*	Bombolette spray	0	0	0	Recupero
CER 15 02 03	Stracci inquinati non pericolosi	20	20	23	Recupero
CER 16 02 11*	Apparecchiature fuori uso, con HCFC	1	1	1	Recupero
CER 16 02 13*	Apparecchiature fuori uso, con sost. Pericolose	1	1	1	Recupero
CER 16 02 14	Apparecchiature fuori uso	3	3	4	Recupero
CER 16 02 16	Componenti di apparecch. non pericolosi	1	1	1	Recupero
CER 16 06 01*	Batterie al piombo	1	1	2	Recupero
CER 16 11 05*	Refrattari pericolosi	2	-	-	Smaltimento
CER 16 11 06	Refrattari	10	10	13	Recupero
CER 17 02 03	Plastica	40	40	53	Recupero
CER 17 04 01	Rame, bronzo, ottone	6	7	10	Recupero
CER 17 04 02	Alluminio	0	0	0	Recupero
CER 17 04 05	Ferro e acciaio	80	80	107	Recupero
CER 17 04 07	Motori elettrici	8	8	10	Recupero
CER 17 04 11	Cavi elettrici	1	1	1	Recupero
CER 17 06 03*	Materiali isolanti con sost. Pericolose	3	3	3	Smaltimento



Codice CER	Descrizione	2019	Configurazione autorizzata alla capacità produttiva	Configurazione di progetto alla capacità produttiva	Destinazione
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	
CER 17 06 04	Materiali isolanti non pericolosi	0	0	0	Smaltimento
CER 20 01 01	Carta e cartone	7	0	0	Recupero
CER 20 01 21*	Neon e lampade al mercurio	0	0	0	Recupero
CER 20 03 04	Fanghi fosse settiche	70	70	70	Recupero

Totali P	165	197	273
Totali NP	930	990	1.270
Totali	1.096	1.187	1.543

Totali a recupero	710	730	964
Totali a smaltimento	386	457	579

Tabella 76 – Produzione specifica di rifiuti

Produzione specifica rifiuti (kg/ t vetro fuso)	2019	Configurazione autorizzata alla capacità produttiva	Configurazione di progetto alla capacità produttiva
Kg rifiuti pericolosi / t vetro fuso	0,70	0,68	0,66
Kg rifiuti non pericolosi /t vetro fuso	3,96	3,41	3,08
Kg rifiuti a recupero / t vetro fuso	3,02	2,52	2,34
Kg rifiutia smaltimento / t vetro fuso	1,64	1,58	1,40



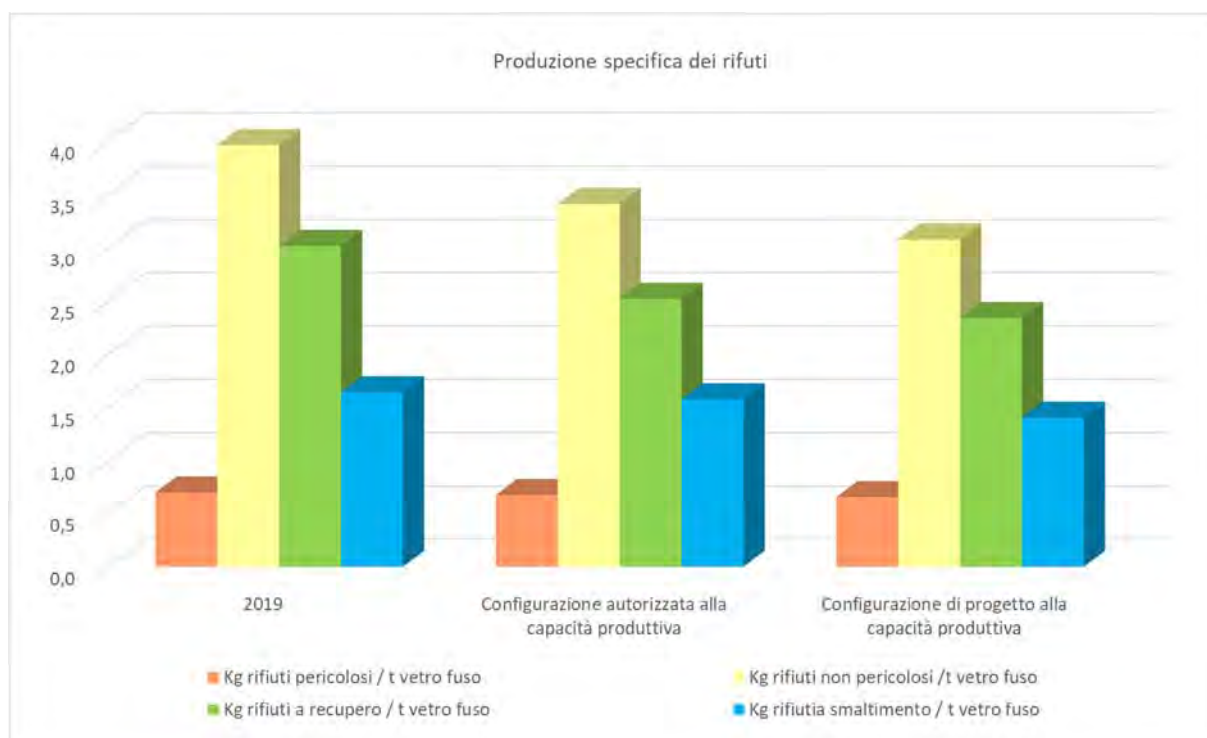


Figura 71 – Produzione specifica di rifiuti

7.3.6 IMPATTO VIABILISTICO

Dal punto di vista dei trasporti, l'esercizio dello stabilimento comporta la generazione di traffico su gomma dovuto essenzialmente a:

1. conferimento delle materie prime e del rottame di vetro dagli impianti di approvvigionamento
2. trasporto del prodotto finito
3. trasporto di materie prime ausiliarie
4. conferimento dei rifiuti presso impianti esterni
5. esigenze di trasporto dei dipendenti interni e degli addetti di imprese esterne

Si prevede un incremento del traffico generato da tutte le voci precedenti.

I trasporti di materie prime e di prodotto finito continueranno ad essere effettuati dal lunedì al venerdì dalle 7.00 alle 19.00 come avviene oggi.

Il sabato e la domenica il traffico generato riguarda ora e riguarderà anche in futuro esclusivamente i mezzi utilizzati dai dipendenti interni e dagli addetti delle imprese esterne.



Analogamente alla situazione attuale, non sono purtroppo possibili ottimizzazioni logistiche ovvero i mezzi impiegati per il trasporto delle materie prime in ingresso allo stabilimento non potranno essere impiegati per il trasporto dei prodotti finiti in uscita. Questo significa che un camion che entra con la materia prima uscirà vuoto e un camion che arriva per prelevare i pallet di prodotto finito arriva in stabilimento senza carico.

Le stime dell'aumento di traffico generato sono state effettuate considerando:

- la massima capacità produttiva attuale e futura;
- una capacità media di trasporto dei mezzi per il conferimento delle materie prime pari a 30 t;
- una capacità media di trasporto dei mezzi per il prodotto in pallet pari a 19 t;



Tabella 77 – Traffico massimo giornaliero generato nella configurazione autorizzata

Ingressi massimi	t/a	Capacità trasporto camion	n. camion / a	Giorni di trasporto	Camion / g	Transiti / g
		t	n			
Materie prime	211.275	30	7.043	280	25,2	50,3
Rottame di vetro da esterno	76.403	30	2.547	280	9,1	18,2
BTZ	4.275	22	194	280	0,7	1,4
Olii lubrificanti	37	22	1,7	281	0,01	0,01
Gasolio	114	22	5	280	0,02	0,04
Totale ingressi	292.103		9.790,4		35,0	69,9

Ingressi veicoli leggeri **225,0**

Uscite massime	t/a	Capacità trasporto camion	n. camion / a	Giorni di trasporto	Camion / g	Transiti / g
		t	n			
vetro imballato	249.400	19	13.126	280	46,9	93,8
Rifiuti	1.357	30	45	280	0,2	0,3
Totale uscite	250.757		13.171,6		47,0	94,1

Uscite veicoli leggeri **225,0**

Tot. Traffico mezzi pesanti **22.962,0** **82,0** **164,0**

Tot. Traffico veicoli leggeri **450,0**

Totale traffico complessivo **614,0**



Tabella 78 – Traffico massimo giornaliero generato nella configurazione di progetto

Ingressi massimi	t/a	Capacità trasporto camion	n. camion / a	Giorni di trasporto	Camion / g	Transiti / g
		t	n			
Materie prime	288.216	30	9.607	280	34,3	68,6
Rottame di vetro da esterno	126.850	30	4.228	280	15,1	30,2
BTZ	0	-	0	-	0	0
Olii lubrificanti	40	22	1,8	280	0,01	0,01
Gasolio	120	22	5	280	0,02	0,04
Totale ingressi	415.226		13.842,8		49,4	98,9

Ingressi veicoli leggeri **255,0**

Uscite massime	t/a	Capacità trasporto camion	n. camion / a	Giorni di trasporto	Camion / g	Transiti / g
		t	n			
vetro imballato	354.707	19	18.669	280	66,7	133,3
Rifiuti	1.500	30	50	280	0,2	0,4
Totale uscite	356.207		18.718,8		66,9	133,7

Uscite veicoli leggeri **255,0**

Tot. Traffico mezzi pesanti **32.561,6** **116,3** **232,6**

Tot. Traffico veicoli leggeri **510,0**

Totale traffico complessivo **742,6**



Al fine di comprendere gli effetti determinati dal futuro carico veicolare indotto sull'assetto viario esistente, inevitabilmente maggiore nella configurazione di progetto rispetto a quella autorizzata, è stata elaborata una relazione d'impatto viabilistico (cfr. Elaborato E: Studio di Impatto Viabilistico, per i dettagli).

Lo stato attuale della viabilità è stato descritto grazie ad un rilievo automatico dei flussi veicolari che attualmente caricano la rete; a questi si sono sommati i veicoli indotti generati dall'intervento in fase di cantiere e in fase di esercizio.

Le valutazioni dei livelli di servizio sono state eseguite mediante un software microsimulativo considerando un incremento dei volumi di traffico proporzionale alle rilevazioni antecedenti all'emergenza Covid-19.

Con riferimento allo stato di progetto, alla fase di cantierizzazione e allo stato attuale, i livelli di servizio mostrano una sostanziale invarianza degli indicatori prestazionali globali. L'analisi, sviluppata sulla base di ipotesi trasportistiche opportunamente ponderate dimostra pertanto, che a seguito dell'ampliamento di progetto e dell'introduzione delle nuove configurazioni a rotatoria, la rete infrastrutturale sarà in grado di assorbire agevolmente il traffico futuro previsto.

In conclusione è possibile affermare che la realizzazione del progetto non comporterà aggravii sulla viabilità afferente allo stabilimento.

7.3.7 CONSUMI DI MATERIE PRIME, ENERGIA E COMBUSTIBILI – EFFICIENZA IMPIANTISTICA – ECONOMIA CIRCOLARE

7.3.7.1 MATERIE PRIME

Nella seguente tabella si riporta il bilancio dei consumi di materie prime nelle due configurazioni.



Tabella 79 – Bilancio consumi materie prime

Materie prime	Dati 2019	Configurazione autorizzata alla capacità produttiva	Configurazione di progetto alla capacità produttiva	Diff. % valori assoluti	Diff. % consumi specifici
	t/a	t/a	t/a		
Sabbia silicea	103.571	127.808	177.697	39%	-2%
Carbonato di sodio (soda Solvay)	29.872	36.863	49.552	34%	-5%
Carbonato di calcio	12.797	15.792	21.226	34%	-5%
Dolomite	18.974	23.414	32.578	39%	-2%
Solfato di sodio	775	956	1.268	33%	-7%
Feldspato	5.016	6.190	5.573	-10%	-37%
Selenio	0,402	0	0,655	32%	-7%
Ossido di Cobalto	0,135	0	0,234	40%	-1%
Carbone	204	252	321	28%	-10%
tot. MP escluso rottame	171.210	211.275	288.216	36%	-4%

Rottame di vetro acquistato (da esterno)	61.914	76.403	126.850	66%	17%
Rottame vetro da scarti prod. Interna	35.398	43.682	51.424	18%	-17%
tot. rottame	97.312	120.085	178.274	48%	4%

Totale materie prime	268.318	331.109	467.085	41%	-1%
rottame / tot. MP	0,36	0,36	0,38		

Gasolio	92	114	120	6%	-26%
BTZ	3.464	4.275	0	-100%	-100%
Rifiuti	1.100	1.357	1.500	11%	-22%
Olii lubrificanti	30	37	40	8%	-24%

Totale vetro fuso	235.005	290.000	412.450	42,2%	-
--------------------------	----------------	----------------	----------------	--------------	----------

Il bilancio mette in evidenza che a fronte di un incremento della capacità produttiva di circa il 42%, il consumo di materie prime vergini aumenterà in misura inferiore (30/40%), grazie alla



maggior capacità di fusione di rottame di vetro EoW, in particolare quello derivante dalla raccolta differenziata dei rifiuti (+66%), a vantaggio dell'economia circolare del vetro.

Si osserva inoltre una generale diminuzione dei consumi specifici (quantità di materie prime per tonnellata di vetro prodotto) grazie alla miglior efficienza dello stabilimento nella configurazione di progetto.

7.3.7.2 ENERGIA E COMBUSTIBILI

Nella seguente tabella si riporta il bilancio dei consumi di energia e combustibili nelle due configurazioni.

Tabella 80 – Bilancio consumi energetici e di combustibili

Energia e combustibili	u.m.	Dati 2019	Configurazione autorizzata alla capacità produttiva	Configurazione di progetto alla capacità produttiva	Diff. % valori assoluti	Diff. % consumi specifici
			t/a	t/a		
gas naturale per produzione vetro	Nm³/a	36.446.000	44.974.958	58.715.800	30,6%	-8,2%
BTZ per fusione vetro	t/a	3.464	4.275	0	-100,0%	-100,0%
gas naturale per altri utilizzi	Nm³/a	510.000	629.348	434.000	-31,0%	-51,5%
Energia elettrica per produzione vetro	MWh/a	25.311	31.234	54.283	73,8%	22,2%
Energia elettrica per altre attività	MWh/a	55.965	69.062	79.590	15,2%	-19,0%
Gasolio	t/a	92	114	120	5,7%	-25,7%

Il bilancio mette in evidenza che a fronte di un incremento della capacità produttiva di circa il 42%:

- il consumo di gas naturale per la produzione di vetro aumenterà in misura inferiore (30%), grazie alla minore energia necessaria per fondere il rottame di vetro rispetto alla sabbia silicea, al maggior uso di energia elettrica nei sistemi boosting e alla maggior efficienza energetica del nuovo Forno 11. Si osserva quindi una certa riduzione del consumo specifico (-8%);
- il consumo di BTZ per la produzione di vetro sarà azzerato in quanto tale combustibile non sarà più utilizzato;
- il consumo di gas naturale per utilizzi diversi dalla produzione di vetro si ridurrà di circa il 30% in quanto i processi saranno più efficienti e non sarà più necessario riscaldare il BTZ e in generale; si prevede una significativa riduzione dei consumi specifici (-50%)
- il consumo di energia elettrica per la produzione di vetro aumenterà significativamente (74%), in quanto ci sarà un forno in più nel quale si utilizzerà sistematicamente il boosting; il consumo specifico di energia elettrica per la produzione di vetro aumenterà del 22%



- il consumo di energia elettrica per le altre attività aumenterà di circa il 15%, ma la maggior efficienza dei processi consentirà la riduzione dei consumi specifici (-19%);
- il consumo di gasolio aumenterà lievemente ma anche in questo caso si prevede una riduzione dei consumi specifici (-26%) grazie alle ottimizzazioni della logistica interna dello stabilimento.

Si ricorda infine che l'energia elettrica utilizzata in stabilimento è prodotta mediante combustione di fonti rinnovabili dalla centrale a biomasse Zignago Power e una parte viene autoprodotta dall'impianto fotovoltaico presente nello stabilimento.

7.3.8 IMPATTI SU BIODIVERSITÀ, FLORA, FAUNA E RETE ECOLOGICA

Come descritto al par. 6.4 il progetto insisterà all'interno di uno stabilimento industriale, ubicato in una zona di pianura da tempo modificata e antropizzata, da tempo priva di elementi naturali originali o di pregio.

Con la realizzazione del progetto precedente, riguardante il Forno 13, l'area attraversata dal Corridoio ecologico secondario della rete ecologica locale (cfr. par. 4.5.1) che coincideva con il tracciato del capofosso che collegava il canale La Vecchia e il canale Bisson, è già stato modificato. Il capofosso è stato infatti spostato e parzialmente tombinato. Per mitigare gli effetti di questa modifica sono state realizzate aree verdi che possono ricreare le condizioni ecosistemiche tali da far loro espletare le funzioni di mantenimento della biodiversità locale e di connettività tra aree verdi.



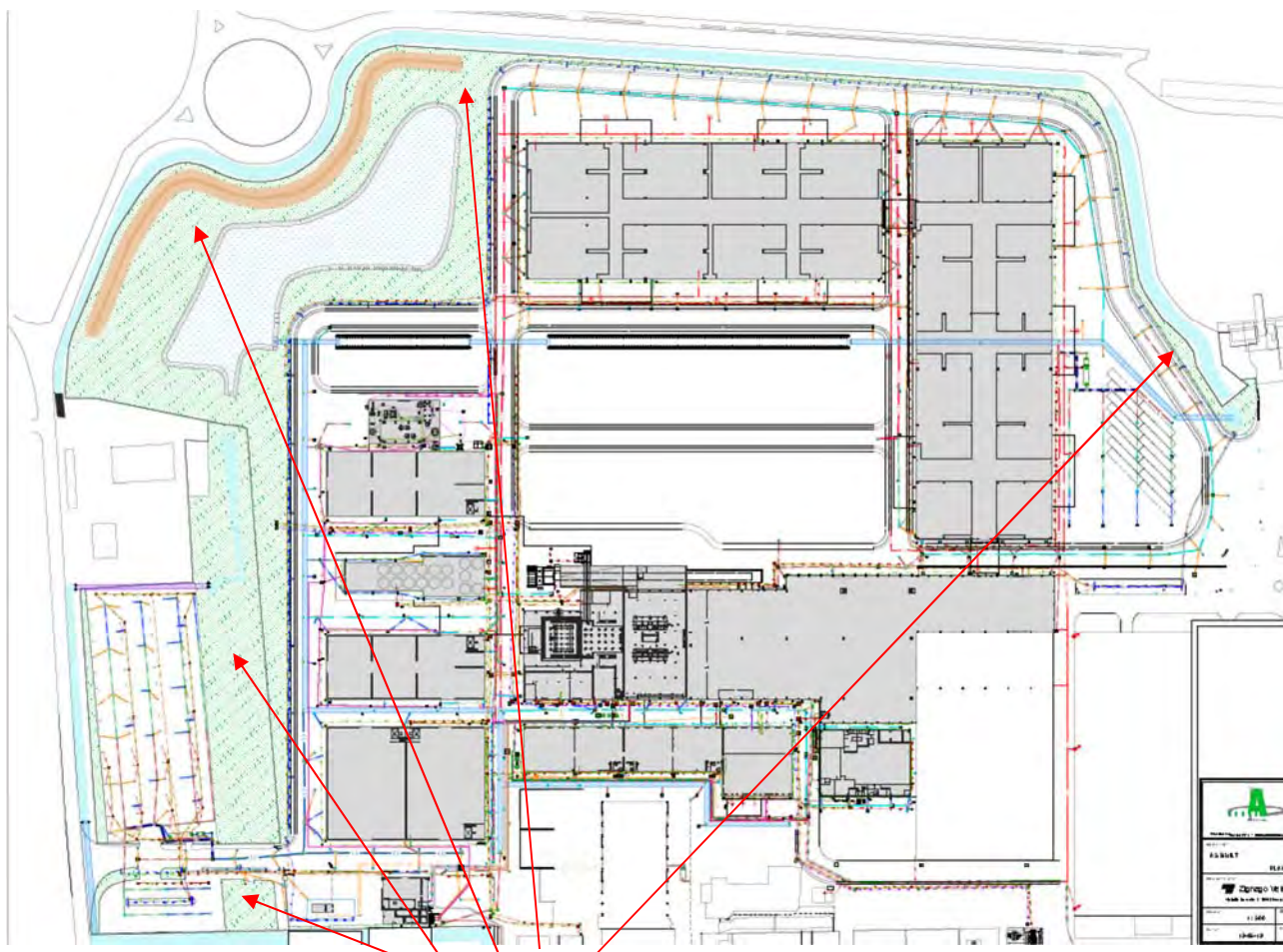


Figura 72 – Aree verdi e vegetate già realizzate come mitigazioni

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).

La valutazione dell'impatto sulla componente atmosfera riportata ai parr. 7.2.1 e 7.3.1 ha messo in evidenza l'assenza di impatti differenziali significativi per la fase di cantiere, mentre per la fase di esercizio è prevista una riduzione dei flussi di massa e delle ricadute inquinanti.

In particolare, la simulazione modellistica delle ricadute emissive presso i recettori sensibili fornisce informazioni utili anche per la stima dei possibili impatti sulle componenti ambientali circostanti lo stabilimento. Gli ambiti naturalistici di maggior pregio presenti nell'area di studio sono la ZSC IT 3250044 "Fiumi Reghena e Lemene – Canale Taglio e rogge limitrofe – Cave di Cinto Caomaggiore", ubicato a est dello stabilimento a circa 800/1000 m e la ZPS IT 3250012 "Ambiti Fluviali del Reghena e del Lemene – Cave di Cinto Caomaggiore", ubicato ad ovest dello stabilimento a circa 4,5 km. I valori di ricaduta previsti dal modello nei recettori sensibili R3, R4 e R7 possono essere considerati indicativi anche per l'impatto sulla ZSC, mentre i recettori R9 e



R10 possono fornire una stima delle ricadute nella direzione della ZPS, in quanto più vicini allo stabilimenti rispetto alla stessa.

Nelle seguenti tabelle si riporta quindi un estratto dei risultati principali dello studio, che mettono in evidenza impatti differenziali in riduzione o sostanzialmente invariati nella configurazione di progetto rispetto alla configurazione autorizzata.

Tabella 81 - Rapporti percentuali tra le ricadute differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) medie annuali e gli SQA o REL - stabilimento vetro – presso i recettori prossimi alla ZSC e ZPS

Rec.	Descrizione	Differenziale/SQA					
		HCl	HF	NO ₂	PM10	PM2.5	SO ₂
R3	Parrocchia santa Margherita	-0,11%	-0,0075%	-4,20%	-2,25%	-1,33%	-4,95%
R4	Scuola materna Santa Margherita	-0,11%	-0,0072%	-4,00%	-2,28%	-1,00%	-4,70%
R7	Scuola Primaria Statale Virgilio	0,02%	0,0013%	-0,23%	-0,02%	0,01%	-0,15%
R9	Abitazione privata	0,08%	0,0052%	-1,53%	-0,31%	-0,22%	-1,25%
R10	Chiesa di San Leopoldo Mandic	0,04%	0,0022%	-0,34%	-0,11%	-0,08%	-0,10%

Tabella 82 - Rapporti percentuali tra le ricadute differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) valori “di picco” e gli SQA o REL - stabilimento vetro – presso i recettori prossimi alla ZSC e ZPS

Rec.	Descrizione	u.m.	Differenziale/SQA			
			NO ₂	PM10	SO ₂	
			99,8-esimo perc. Massimo orario	90,40-esimo perc. Massimo media 24 ore	99,726-esimo perc. Massimo orario	99,128-esimo perc. Giornaliero
R3	Parrocchia santa Margherita	µg/m ³	-11,70%	-2,94%	-1,86%	-2,38%
R4	Scuola materna Santa Margherita	µg/m ³	-7,85%	-3,68%	-0,37%	-1,39%
R7	Scuola Primaria Statale Virgilio	µg/m ³	-11,70%	-2,94%	-1,86%	-2,38%
R9	Abitazione privata	µg/m ³	-11,15%	-0,50%	0,37%	-1,28%
R10	Chiesa di San Leopoldo Mandic	µg/m ³	-5,05%	-0,05%	-1,26%	-0,45%



Tabella 83 – Rapporti percentuali tra le ricadute cumulate differenziali (configurazione di progetto – configurazione autorizzata) e gli SQA - presso i recettori prossimi alla ZSC e ZPS

Rec.	Descrizione	u.m.	Differenziale (config. progetto - config. autorizzata) /SQA			
			NO2	PM10	PM2.5	SO2
R3	Parrocchia santa Margherita	µg/m ³	-4,23%	-2,05%	-2,96%	-5,00%
R4	Scuola materna Santa Margherita	µg/m ³	-3,98%	-2,08%	-2,93%	-4,65%
R7	Scuola Primaria Statale Virgilio	µg/m ³	-0,23%	-0,02%	-0,03%	-0,15%
R9	Abitazione privata	µg/m ³	-1,50%	-0,28%	-0,43%	-1,25%
R10	Chiesa di San Leopoldo Mandic	µg/m ³	-0,34%	-0,10%	-0,16%	-0,10%

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 (cfr. par. 7.3.4) ha evidenziato, nella configurazione di progetto, il miglioramento del clima acustico nell'intorno dello stabilimento e il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che nella configurazione di progetto saranno ulteriormente ridotti anche i possibili disturbi alla fauna locale.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato G - Relazione Tecnica redatta ai fini della dichiarazione di non necessità della valutazione di incidenza, nella quale si argomenta, ai sensi della D.G.R.V. n. 1400 del 29/08/2017 che non risultano possibili effetti significativi negativi di tipo diretto o indiretto sui siti rete Natura 2000 presi in esame conseguenti alla realizzazione del progetto.

7.3.9 IMPATTI SUL PAESAGGIO

Sulla base dell'analisi effettuata al par.6.7, 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/belvedere, e non sono presenti nei dintorni elementi di interesse storico-archeologico né altre tipologie di attrazioni turistiche.

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 del nuovo camino (n.118) di bypass del Forno 14, alto 35 m, e degli edifici del Nuovo Forno 14: capannone forno, capannone macchine, capannone ricottura, sopraelevazione torre rottame nord e Cold End; nuovi edifici sale compressori e vuoto, cabina elettrica, nuova officina meccanica e nuovo magazzino scorte e ricambi. Le caratteristiche degli edifici sono descritte nel par. 5.2.1.

Nelle seguenti figure si riportano alcuni estratti dei fotoinserti di progetto.





Figura 73 – Nuovo Forno 14 - Fotoinserimento su ripresa da Nord Est con drone



Figura 74 – Nuovo Forno 14 - Fotoinserimento su ripresa da Sud Est con drone





Figura 75 – Nuovo Forno 14 - Fotoinserimento su ripresa da Est con drone



Figura 76 – Nuovo Forno 14 - Fotoinserimento su ripresa da Nord Ovest con drone

La presenza nell'area oggetto dell'intervento dei camini e delle strutture dello stabilimento Zignago Vetrolim e della centrale Zignago Power renderà maggiormente assorbibile l'inserimento delle nuove strutture. 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.



Per quanto concerne i vincoli paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., si segnala che lo Stabilimento, compresa l'area in cui sarà realizzato il Progetto, non è sottoposto a vincoli.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene il Progetto compatibile con la componente paesaggio.

7.3.10 IMPATTI SULLA SALUTE PUBBLICA

I potenziali impatti sulla salute pubblica associati alla realizzazione del Progetto potrebbero essere associati alle emissioni in atmosfera, all'impatto acustico e all'impatto viabilistico, mentre gli altri fattori d'impatto risultano trascurabili o, come nel caso degli scarichi idrici, non sotto il controllo diretto di Zignago Vetro ma gestiti da altri soggetti.

Le concentrazioni al suolo degli inquinanti a seguito della loro dispersione in atmosfera nella configurazione di progetto sono state quantificate per via modellistica, come riportato al par. 7.3.1 e meglio dettagliato nell'Allegato D6 Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera. I risultati dello studio indicano impatti differenziali in riduzione o sostanzialmente invariati nella configurazione di progetto rispetto alla configurazione autorizzata.

Gli effluenti idrici scaricati dallo Stabilimento rispettano e rispetteranno le caratteristiche qualitative previste dal Contratto di Servizio stipulato tra Zignago Vetro e La Vecchia Scarl. 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 (cfr. par. 7.3.4) ha evidenziato, nella configurazione di progetto, il miglioramento del clima acustico nell'intorno dello stabilimento e il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

Analogamente, anche la valutazione di impatto viabilistico ha fornito risultati che consentono di affermare la sostanziale invarianza degli indicatori prestazionali globali. L'analisi, sviluppata sulla base di ipotesi trasportistiche opportunamente ponderate dimostra pertanto, che a seguito dell'ampliamento di progetto e dell'introduzione delle nuove configurazioni a rotatoria, la rete infrastrutturale sarà in grado di assorbire agevolmente il traffico futuro previsto.

Alla luce di quanto sopra esposto non si prevedono impatti significativi sulla salute pubblica.

7.3.11 INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO

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.



Per poter operare i nuovi impianti, Zignago Vetro prevede l'impiego di ulteriore personale specializzato, nell'ordine di 60 unità, con un incremento del 13% 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. In generale, la collettività beneficerà dello sviluppo economico sostenibile dello stabilimento Zignago Vetro.

La realizzazione del Progetto avrà quindi un impatto sociale positivo significativo, in un contesto economico generale caratterizzato da crescita molto bassa negli ultimi anni e recentemente ulteriormente aggravato dall'emergenza continentale (e mondiale) della pandemia "Covid19".

7.4 IMPATTI CUMULATI

Come nel precedente Studio di Impatto Ambientale è stato considerato l'impatto cumulato derivante dalle emissioni dello stabilimento sommate con quelle derivanti dalla centrale a biomasse Zignago Power (cfr. par. 7.3.1.1).

Non si prevede cumulatività degli impatti per gli altri aspetti ambientali.



8 MISURE DI MITIGAZIONE

8.1 MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE

Verranno 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;
- spegnimento dei motori di mezzi e degli altri macchinari durante i tempi “morti” e le pause, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche saranno utilizzati macchinari con potenze sonore conformi al 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”. Saranno inoltre 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.



8.2 MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO

La valutazione degli impatti svolta nei paragrafi precedenti mette in evidenza che i fattori principali da considerare sono quelli riguardanti la componente atmosfera, il rumore e il traffico veicolare, mentre per gli altri fattori non si prevedono impatti differenziali (o assoluti) significativi rispetto alla configurazione autorizzata.

Nella configurazione di progetto le mitigazioni adottate per la riduzione degli impatti sulla componente atmosfera saranno costituite da:

- implementazione dell'elettrofiltro di cui al punto precedente con un nuovo campo elettrico che consentirà di ridurre il limite di emissione delle polveri del camino 77 da 20 a 10 mg/Nm³;
- installazione di un sistema di abbattimento DeNO_x, che consentirà la riduzione del limite degli NO_x da 800 a 500 mg/Nm³, sia per il camino 77, sia per il camino 63; per contro si dovranno considerare le potenziali emissioni di NH₃ da tali sistemi, con limite 15 mg/Nm³;
- riduzione della portata nominale nelle condizioni di rifermento fumi secchi e ossigeno 8%) da 50.000 a 45.000 Nm³/h per il camino 63, in quanto il nuovo Forno 11 avrà minore capacità produttiva.
- conversione a metano di tutti i forni; per gli SO_x sarà pertanto applicabile esclusivamente il limite di 500 mg/Nm³, contro l'attuale di 1.200 mg/Nm³ per utilizzo di BTZ come combustibile¹²;
- Eliminazione delle emissioni n. 3, 35 e 62, attualmente autorizzate con limite;
- Convogliamento dell'emissione n. 68, attualmente autorizzato con limite, al nuovo punto M12, da autorizzare;
- Eliminazione delle emissioni n. 24, 25, 26, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42.

Per quanto riguarda l'impatto acustico le soluzioni progettuali adottate (cfr. Elaborato F) consentiranno di risolvere anche le attuali problematiche e consentiranno di migliorare il clima acustico nelle aree interne ed esterne dello stabilimento.

Relativamente al traffico veicolare saranno completate le misure di mitigazione già previste e approvate dagli Enti con la Determinazione N. 247 / 2018 della Città Metropolitana di Venezia.

¹² in ogni caso la valutazione è stata eseguita considerando l'attuale uso combinato dei due combustibili nei forni 11 e 12, che porta a una concentrazione ponderata pari a 771 mg/Nm³ (cfr. par. 5.1.4); la riduzione considerata è quindi da 771 a 500 mg/Nm³ per il camino 63 mentre per il camino 77 la concentrazione è di 500 mg/Nm³ in entrambe le configurazioni (autorizzata e di progetto)



9 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per monitoraggio ambientale si intende l'insieme dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.

In generale il Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA per quanto attiene le fasi di costruzione dell'opera;
- correlare lo stato ante-operam e lo stato in corso d'opera, al fine di valutare l'evolversi della condizione delle matrici ambientali per mezzo di idonei indicatori;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA;
- fornire agli Enti preposti per il controllo, nel caso in oggetto gli Uffici della Città Metropolitana di Venezia e ARPAV-Dipartimento di Venezia, gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione, gli opportuni controlli sull'adempimento delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Conseguentemente agli obiettivi da perseguire, il presente PMA soddisfa i seguenti requisiti:

- è coerente con i contenuti degli elaborati di Progetto e dello Studio di Impatto Ambientale;
- contiene una proposta di programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio e la definizione degli strumenti da utilizzare;
- indica le modalità di rilevamento ed uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente;
- prevede l'utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- individua parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- definisce la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell'ambiente interessato;
- indica la frequenza delle misure da effettuare, stabilita adeguatamente rispetto alle componenti che si intendono monitorare;



- perviene ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all'importanza e all'impatto delle opere in progetto. Il PMA focalizza le modalità di controllo indirizzandole su parametri e fattori maggiormente significativi, la cui misura consenta di valutare il reale impatto delle sole opere in progetto sull'ambiente.

9.1 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E CRITERI GENERALI DI SVILUPPO DEL PMA

Le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio sono state individuate in accordo con quanto previsto dalle *“Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.)”* redatte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con la collaborazione dell’ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e rilasciate in data 16.06.2014.

Lo Studio d’Impatto Ambientale ha identificato le componenti ambientali più sensibili in relazione alla natura dell’opera ed alle potenziali interferenze per le quali si ritiene opportuno lo svolgimento di attività di monitoraggio. Inoltre, la proposta delle attività di monitoraggio viene effettuata in modo da mantenere la continuità con quanto già eseguito/in esecuzione per il monitoraggio ambientale del progetto relativo all’ampliamento mediante costruzione del nuovo forno 13 del 2017,

Per il progetto in esame le componenti ed i fattori ambientali sono così identificati:

- a) **Atmosfera:** ricaduta di emissioni inquinanti in atmosfera per gli effetti che possono avere nei confronti della salute pubblica, degli habitat e della flora potenzialmente interessate;
- b) **Rumore:** modifica del clima acustico attuale per gli effetti perturbativi che può generare nei confronti di recettori sensibili potenzialmente interessati;
- c) **Traffico:** modifica della capacità della rete viabilistica interessata di soddisfare le esigenze di mobilità del territorio contermini allo stabilimento.

9.2 ATMOSFERA

La normativa di interesse per quanto concerne il monitoraggio della componente Atmosfera fa riferimento ai seguenti Decreti:

- D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”. e alle sue successive modifiche e integrazioni per quanto riguarda la qualità dell’aria;
- D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. per quanto attiene le modalità di monitoraggio delle emissioni.



9.2.1 ANTE-OPERAM

Si prevede l'effettuazione del monitoraggio AO in continuità con quanto già svolto nell'ambito del monitoraggio della qualità dell'aria post-operam prescritto nel provvedimento 247/2018 riferito al progetto relativo alla realizzazione del nuovo forno 13 presentato nel 2017.

Le attività sono state condotte in ottemperanza alle prescrizioni 1.10 e 1.11 del succitato provvedimento, che si riportano di seguito:

1.10 - Prima della messa in esercizio e dopo la messa a regime del nuovo forno 1-bis siano eseguite due campagne di monitoraggio della qualità dell'aria presso la frazione di Villanova a supporto dei risultati delle simulazioni modellistiche, al fine di confermare il rispetto degli Standard di Qualità dell'Aria. Il monitoraggio dovrà riguardare gli inquinanti biossido di zolfo, ossidi di azoto, PM10, PM2.5, Ni, Cd. Le modalità e la durata della campagna di monitoraggio dovranno essere concordati con ARPAV.

1.11 – A seguito delle predette campagne di misura della qualità dell'aria e delle risultanze delle stesse sia proposto un piano di monitoraggio delle emissioni in atmosfera che individui posizioni di misura, parametri, periodo e frequenza da concordare con ARPAV ed inviare al Comitato VIA.

La società Zignago Vetro ha elaborato e sottoposto ad approvazione degli Enti di Controllo un Piano di Monitoraggio Ambientale della qualità dell'aria ante e post operam alla messa in esercizio del nuovo forno 13. Il Piano identificato come PMA n. 461 del 15.03.2018 contiene tutte le indicazioni di carattere metodologico e per l'effettuazione di n. 2 campagne ante-operam (periodo estivo e periodo invernale) e n. 2 post-operam (estiva ed invernale).

Il punto di monitoraggio concordato con Città Metropolitana di Venezia ed ARPAV si trova in corrispondenza del perimetro di stabilimento in prossimità del muro di confine con la scuola materna Santa Margherita (Id 34).

Ad oggi le campagne sono concluse e i risultati, unitamente ai rapporti di prova, sono stati regolarmente trasmessi agli Organi di Controllo.





Figura 77 – Posizione del punto di campionamento

Nell'ambito del progetto in analisi, si propone altresì di integrare i punti di monitoraggio al fine di coprire l'intero intorno dello stabilimento attraverso l'individuazione di ulteriori punti di monitoraggio corrispondenti ad alcuni dei recettori utilizzati nello Studio di Ricaduta delle Emissioni inquinanti in atmosfera (cfr Elaborato D6). La scelta dei recettori si basa sulle direzioni dei venti registrate nella zona: quelle prevalenti hanno provenienza dai settori settentrionali in particolare da nord-est, ma, seppur meno frequenti, vengono rilevati anche venti provenienti dai settori meridionali.





Figura 78 – Posizione dei punti di campionamento proposti (cerchiati in giallo)

Tabella 84 – Descrizione punti di campionamento proposti

ID	Nome Recettore	X	Y	Comune	Località
R4	Scuola materna Santa Margherita coincidente con Id 34	336406	5070351	Fossalta di Portogruaro	Villanova
R5	Abitazione privata	336073	5071091	Fossalta di Portogruaro	Stiago
R6	Chiesa di Sant'Antonio	337441	5071102	Fossalta di Portogruaro	Villanova Sant'Antonio

I parametri di cui si propone la prosecuzione del monitoraggio sono quelli indicati nelle succitate prescrizioni ovvero:

- NO_x
- SO₂
- PM₁₀
- PM_{2.5}
- Ni
- Cd

Si propone l'esecuzione di n. 2 campagne di monitoraggio AO, n. 1 in periodo estivo e n. 1 in periodo invernale ciascuna della durata di 7 giorni continuativi con condizioni meteo favorevoli. Entrambe le campagne di monitoraggio saranno eseguite prima dell'inizio delle attività di cantiere.



9.2.2 IN CORSO D'OPERA

Il cronoprogramma delle attività di progetto evidenzia che alcuni periodi saranno contraddistinti da una situazione emissiva che vede il contemporaneo svolgimento di attività di cantiere rilevanti e l'esercizio dei forni per la produzione che non potrà subire interruzioni.

Si verificherà in particolare una situazione della durata di 1 mese in cui il forno F13 esistente sarà attivo in bypass ovvero i fumi in uscita non saranno trattati nell'elettrofiltro che in quel momento sarà oggetto di interventi che prevedono l'installazione del nuovo campo elettrico, la predisposizione del collegamento al nuovo forno F14 e l'installazione del Denox.

Al fine di monitorare tale situazione che può essere ritenuta sotto il profilo emissivo la più gravosa, si propone l'esecuzione di n. 1 campagna di monitoraggio in CO della durata di 7 giorni continuativi con condizioni meteo favorevoli. I punti di campionamento proposti sono i medesimi proposti per il monitoraggio AP così come i parametri indagati cui si propone di aggiungere il parametro Polveri Totali Sospese (PTS), la cui presenza è indicativa dello svolgimento di attività di cantiere come demolizione, scavi, movimentazione di terre e rocce da scavo.

9.2.3 POST-OPERAM

In analogia a quanto effettuato a seguito della messa in funzione del Forno 13, a conclusione delle attività di cantiere e successivamente alla messa a regime del nuovo forno 14 e del forno 11 rinnovato, nel rispetto delle disposizioni del PMA n. 461 del 15.03.2018, si propone di eseguire quanto segue:

- n. 2 campagne di monitoraggio (n. 1 estiva e n. 1 invernale) della durata di 7 giorni continuativi con condizioni meteo favorevoli presso i recettori utilizzati per le campagne AO e CO ed identificati al paragrafo 9.2.1.
- di monitorare, in continuità con le campagne proposte per le fasi AO e CO, i parametri NO_x, SO₂, PM10, PM2.5, Ni, Cd.

9.3 RUMORE

9.3.1 ANTE-OPERAM

Si prevede l'effettuazione del monitoraggio AO in continuità con quanto già svolto nell'ambito del monitoraggio del rumore post-operam prescritto nel provvedimento 247/2018 riferito al progetto relativo alla realizzazione del nuovo forno 13 presentato nel 2017.

Nell'ambito del progetto in esame si prevede pertanto di proseguire con la realizzazione di ulteriori interventi di mitigazione dell'impatto acustico già approvati dagli Enti competenti e



attualmente ancora in corso. Si propone altresì di integrare i punti di monitoraggio al fine di coprire l'intero intorno dello stabilimento attraverso l'individuazione di ulteriori punti di monitoraggio.

Questi corrispondono ai recettori utilizzati nello Studio Previsionale di Impatto Acustico (cfr. Elaborato F) che a loro volta coincidono con i punti di campionamento indicati nel PMC dell'AIA vigente così come parzialmente rivisti con l'esecuzione dei monitoraggi succitati (limitatamente ai punti E02bis, E03bis e E04bis sostituiti da E02ter, E03ter e E04ter sopra indicati).

La proposta di considerare tutti i recettori è motivata dall'ubicazione dei nuovi impianti previsti dal progetto.



Figura 79 – Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio acustico

Si prevede una campagna di misura entro la fine del 2020.

9.3.2 IN CORSO D'OPERA

Non sono previste attività di monitoraggio, in analogia al progetto 2018.



9.3.3 POST-OPERAM

In analogia a quanto effettuato a seguito della messa in funzione del Forno 13, a conclusione delle attività di cantiere e successivamente alla messa a regime del nuovo forno 14 e del forno 11 rinnovato, si propone di eseguire quanto segue:

- a conclusione dei lavori ed entro 30 giorni dalla messa a regime del Forno 11 rinnovato sarà effettuata n. 1 campagna di misurazioni della rumorosità, per la verifica del rispetto dei limiti di zonizzazione acustica, in corrispondenza degli stessi punti individuati per il monitoraggio ante-operam (cfr 9.3.1, Figura 79).

Con riferimento alle modalità di campionamento, si propone di effettuare misure della durata di 1 h, in accordo con ARPAV.

I risultati verranno raccolti sotto forma di schede riepilogative riferite ad ogni punto di misura e da un rapporto complessivo dell'attività di monitoraggio eseguita relativamente alla caratterizzazione del clima acustico.

9.4 TRAFFICO

9.4.1 ANTE-OPERAM, CORSO D'OPERA E POST-OPERAM

Si prevede l'effettuazione del monitoraggio AO, in CO e PO, come di seguito descritto.

I punti di monitoraggio proposti sono:

1. punto PN: ubicato nel "Tratto Nord" di via Manzoni, quello compreso tra la SS14 e la rotonda;
2. punto PP: ubicato anch'esso nel "Tratto Sud" di via Manzoni, in prossimità di uno dei due ingressi al cantiere in essere;





Figura 80 – Ubicazione dei punti di monitoraggio del traffico

Mantenendo le modalità operative già condivise con la Città Metropolitana di Venezia, il monitoraggio del traffico generato dalla nuova configurazione di progetto per il CO e il PO sarà eseguito nelle giornate di giovedì e venerdì in cui lo stabilimento, generalmente, registra flussi di picco di movimentazione dei prodotti.

I flussi di traffico saranno monitorati nella fascia oraria compresa tra le ore 7:00 e le 19:00, ossia nell'orario in cui è consentito l'ingresso/uscita degli automezzi pesanti.

Il monitoraggio sarà eseguito da operatori mediante conteggio manuale dei singoli passaggi di automezzi, per entrambi i sensi di marcia.

Gli automezzi monitorati saranno suddivisi nelle seguenti categorie:

- automezzi pesanti: camion e tir;
- automezzi di cantiere: ruspe, gru, betoniere, camion che trasportano materiale da cantiere.



La presente proposta di PMA prevede l'esecuzione di n. 4 campagne per il CO e di 1 campagna per il PO, entro 12 mesi dal completamento dei lavori e dalla messa in esercizio del nuovo forno 14 e del forno 11 rinnovato.



10 CONCLUSIONI

Nel presente Studio di Impatto Ambientale è stato valutato il progetto “Nuovo forno 14 e rinnovamento del forno 11” dello stabilimento Zignago Vetro SpA di Fossalta di Portogruaro (VE).

Il Gruppo Zignago Vetro è fra i principali produttori di contenitori in vetro cavo in Italia e si pone a livello internazionale come una delle più importanti aziende nel proprio settore. Da anni ormai persegue importanti traguardi anche in campo ambientale, ponendo obiettivi da raggiungere, codificati nei propri sistemi di gestione integrati certificati e pubblicati nei propri bilanci di sostenibilità.

Tra gli obiettivi e i traguardi principali del Gruppo vi è la massimizzazione del potenziale offerto dal vetro, materiale sostenibile per eccellenza, in termini di economia circolare, incrementando il più possibile l'utilizzo del “rottame di vetro”, con conseguente riduzione del consumo di risorse e di energia. Altri obiettivi riguardano l'efficienza impiantistica, l'utilizzo di fonti rinnovabili, la riduzione dei consumi idrici.

Lo Stabilimento di Fossalta di Portogruaro costituisce il punto di partenza della Società e del Gruppo, nel 1967. Negli ultimi anni è stato oggetto di interventi di aggiornamento tecnologico, in particolare l'adeguamento alle migliori tecniche disponibili e la realizzazione del Forno 1bis (oggi Forno 13) nel 2017.

Il progetto valutato nel presente documento costituisce la prosecuzione di tali attività di miglioramento impiantistico. Gli interventi sono conformi alle conclusioni sulle migliori tecniche disponibili per la fabbricazione del vetro (BAT Conclusions - “Decisione di esecuzione della Commissione del 28 febbraio 2012).

La realizzazione del nuovo Forno 14, di ultima generazione, sarà associata alla riduzione delle emissioni di polveri - grazie ad un intervento di implementazione e revamping dell'elettrofiltro esistente - e di NO_x, grazie all'installazione di un sistema di abbattimento catalitico. La realizzazione dell'intervento consentirà anche l'ottimizzazione e la razionalizzazione dei consumi idrici, dei consumi specifici dei prodotti di trattamento dell'acqua e del consumo di energia elettrica.

Il rinnovamento del reparto “composizione” dei Forni 11 e 12, ovvero degli impianti che alimentano i forni di materie prime e rottame di vetro per la produzione, consentirà di ridurre le emissioni diffuse, ottimizzare la produzione e migliorare l'ambiente di lavoro.

Anche il rinnovamento del Forno 11 condurrà a un impianto in linea con le migliori tecnologie attuali, con una capacità produttiva inferiore all'attuale, ma maggiore efficienza e flessibilità, in quanto potrà produrre sia vetro colorato sia vetro chiaro. Anche per i forni 11 e 12 è prevista l'installazione di un sistema catalitico di abbattimento degli NO_x e nella configurazione di progetto tutti i forni saranno alimentati esclusivamente da gas naturale, mentre il BTZ non sarà più utilizzato, con conseguente riduzione degli ossidi di zolfo nelle emissioni.



La realizzazione del progetto consentirà l'incremento dell'utilizzo del rottame di vetro, con conseguente risparmio di materie prime e di energia, il miglioramento dell'ambiente di lavoro e la riduzione delle emissioni in atmosfera.

Il progetto comprenderà anche la prosecuzione, con ulteriori miglioramenti, degli interventi di riduzione dell'impatto acustico già approvati dagli Enti competenti e attualmente ancora in corso. Infine sarà migliorata anche la viabilità e la logistica interna.

Nel presente Studio di Impatto Ambientale sono stati valutati i possibili effetti derivanti dalla fase di cantiere per la realizzazione del progetto e gli impatti differenziali derivanti dall'esercizio dello stabilimento nella configurazione di progetto, rispetto alla configurazione autorizzata.

Nelle seguenti tabelle si riporta la sintesi delle valutazioni eseguite e dei risultati ottenuti. Per una più facile e veloce classificazione dei risultati si sono adottate le seguenti scale cromatiche, associate ai giudizi finali relativi all'impatto ambientale.

Tabella 85 – Scala cromatica associata ai giudizi finali relativi all'impatto ambientale in fase di cantiere

Impatto positivo
Impatto molto basso/trascurabile, velocemente reversibile (giorni, settimane)
Impatto basso/medio, reversibile nel medio periodo (settimane, mesi)
Impatto significativo reversibile solo dopo lungo periodo (mesi, anni)
Impatto molto significativo, non reversibile o reversibile solo dopo lunghissimo periodo (alcuni/molti anni)

Tabella 86 – Scala cromatica associata ai giudizi finali relativi all'impatto ambientale differenziale tra configurazione di progetto e configurazione autorizzata in fase di esercizio

Riduzione molto significativa
Riduzione significativa
Riduzione bassa/media
Riduzione molto bassa/trascurabile
Impatto invariato
Incremento molto basso/trascurabile
Incremento basso/medio
Incremento significativo
Incremento molto significativo



Tabella 87 – Sintesi della valutazione per la fase di cantiere

Impatti in fase di cantiere	Sintesi della valutazione	Giudizio
Emissioni in atmosfera	<p>Produzione di polveri polveri a matrice prevalentemente media-grossolana (granulometrie prevalenti comprese tra 30 e 100 µm), con ricaduta in un intorno molto prossimo alle aree sorgente (cautelativamente stimabile in un raggio di 200 m).</p> <p>Produzione di emissioni veicolari dei mezzi impiegati nelle operazioni di cantiere (circa 50 mezzi alla settimana).</p> <p>Adozione di misure di mitigazione.</p> <p>Contesto industriale, limitata estensione delle aree di ricaduta delle polveri.</p>	Si ritiene che questo fattore possa determinare un impatto basso/trascurabile sulle matrici ambientali circostanti, anche perché avrà carattere temporaneo e reversibile.
Consumi e scarichi idrici	<p>Consumi idrici trascurabili per bagnatura delle aree di cantiere al fine di contenere il sollevamento di polveri e agli usi civili.</p> <p>Saranno generati reflui di tipo civile e reflui derivanti dalle attività di cantiere che saranno raccolti e smaltiti conformemente alla normativa vigente in materia.</p> <p>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.</p>	Si ritiene che le attività di cantiere non impatteranno l'ambiente idrico locale, anche perché avranno carattere temporaneo e reversibile.



Impatti in fase di cantiere	Sintesi della valutazione	Giudizio
Potenziali impatti su suolo e sottosuolo	<p>Presso lo stabilimento Zignago Vetro non sono in atto procedure di bonifica del suolo e del sottosuolo.</p> <p>Per la realizzazione degli interventi i terreni prodotti durante le attività di scavo in cantiere, verranno riutilizzati in sito, ovvero stoccati in cumulo provvisorio della durata inferiore ad un anno, ai sensi del DPR 120/2017.</p> <p>Le acque reflue ed i rifiuti generati saranno gestiti conformemente alla normativa vigente in materia</p> <p>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.</p>	Si ritiene che le attività di cantiere non impatteranno la qualità di suolo e sottosuolo
Impatto acustico	<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, in conformità al D.Lgs. 262 del 04/09/2002</p> <p>Saranno adottate tutte le misure di mitigazione utili a contenere per quanto possibile i livelli di pressione sonora derivanti dalle attività di cantiere.</p>	<p>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.</p> <p>Le emissioni sonore saranno limitate alla durata del cantiere e che gli effetti sono reversibili e circoscritti a scala locale.</p>



Impatti in fase di cantiere	Sintesi della valutazione	Giudizio
Produzione di rifiuti	Durante le attività di cantiere illustrate nei paragrafi precedenti si prevede di ridurre al minimo la produzione di rifiuti; in particolare la carpenteria metallica proveniente dalla demolizione di parte del capannone sabbia esistente 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.	Non si prevedono impatti significativi in quanto saranno gestiti in conformità alla normativa vigente
Impatto viabilistico	<p>Durante la fase di cantiere per la realizzazione del Forno 14 si prevedono in media 22 mezzi al giorno, con picchi di 25 per le fasi di realizzazione dei getti delle fondazioni in c.a. e nella fase finale del montaggio degli impianti</p> <p>Per la realizzazione del Forno 11 sono previsti in media 11 mezzi al giorno, con picchi di 15.</p> <p>Sono inoltre previsti 20 mezzi leggeri, che entreranno e usciranno giornalmente.</p>	I livelli di servizio mostrano una sostanziale invarianza degli indicatori prestazionali globali. La rete infrastrutturale risulta in grado di assorbire agevolmente il traffico indotto dalla fase di cantiere.



Impatti in fase di cantiere	Sintesi della valutazione	Giudizio
Consumi di materie prime, energia e combustibili	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 impatti legati consumi energetici e di materie prime durante lo svolgimento delle attività di cantiere.
Potenziali impatti su biodiversità, flora, fauna e rete ecologica	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. Le emissioni sonore non saranno tali da arrecare disturbo o causare l'allontanamento della fauna presente nelle aree circostanti lo Stabilimento. Inoltre le emissioni sonore del cantiere verranno mitigate mediante idonee misure a carattere tecnico e gestionale.	Gli impatti in fase di cantiere saranno limitati alla durata del cantiere, gli effetti saranno reversibili e circoscritti a scala locale



Impatti in fase di cantiere	Sintesi della valutazione	Giudizio
Potenziali impatti sul paesaggio	<p>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/belvedere, e non sono presenti nei dintorni elementi di interesse storico e/o archeologico né altre tipologie di attrazioni turistiche.</p> <p>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.</p>	Gli impianti di cantiere 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.
Potenziali impatti sulla salute pubblica	I potenziali impatti sono correlati alla generazione di emissioni di inquinanti in atmosfera e di emissioni sonore, in precedenza valutati non significativi	Non si prevede impatto sulla salute pubblica



Impatti in fase di cantiere	Sintesi della valutazione	Giudizio
Inquadramento socio-economico	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 150 persone con picchi previsti attorno a 200 persone, nel corso della durata del cantiere.	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.



Tabella 88 – Sintesi della valutazione per la fase di esercizio

Impatti in fase di esercizio	Sintesi della valutazione	Giudizio
Emissioni convogliate in atmosfera	<p>I risultati ottenuti relativi alle emissioni dello stabilimento di produzione vetro per i parametri NO_x, PM₁₀ ed SO_x indicano che nella configurazione di progetto le ricadute massime saranno inferiori rispetto a quelle previste per la configurazione autorizzata. Alcuni valori restano pressoché invariati (come HCl, HF e alcuni metalli); si osserva invece un certo incremento per Cd e Ni, in quanto nella configurazione di progetto il flusso massimo emettibile risulta superiore rispetto a quello della configurazione autorizzata. Si ricorda che i risultati qui ottenuti si basano su ipotesi molto cautelative, ovvero concentrazioni di metalli “parametrizzate” rispetto al valore limite della sommatoria autorizzata, mentre nella realtà i valori misurati sono di circa un ordine di grandezza inferiori.</p> <p>Inoltre è probabile che nella configurazione di progetto, a seguito dell’implementazione dell’elettrofiltro, la concentrazione dei metalli si riduca ulteriormente rispetto alla situazione attuale.</p> <p>Anche per quanto riguarda le emissioni cumulate i risultati indicano che nella configurazione di progetto le ricadute massime saranno inferiori rispetto a quelle previste per la configurazione autorizzata, in accordo alla riduzione dei flussi di massa massimi emettibili.</p> <p>Tutte le valutazioni eseguite per i recettori sensibili forniscono valori in riduzione o con incrementi nulli o trascurabili.</p> <p>Sono state infine eseguite ulteriori valutazioni, relative a due scenari emissivi, nella configurazione di progetto, riferibili alle condizioni più “impattanti” che si potrebbero verificare in condizioni di bypass degli elettrofiltri dei forni fusori. Anche in questi casi le ricadute medie risultano ampiamente inferiori agli SQA/REL. Le ricadute di picco assumono inevitabilmente valori superiori ma restano ampiamente inferiori agli SQA/REL. I valori più elevati sono raggiunti dal parametro NO₂, limitatamente al valore stimato per il 99,8-esimo percentile massimo orario.</p>	<p>Gli impatti differenziali previsti sulla componente atmosfera risultano inferiori o invariati nella configurazione di esercizio rispetto alla configurazione di progetto</p>



Impatti in fase di esercizio	Sintesi della valutazione	Giudizio
Emissioni diffuse in atmosfera	<p>Le emissioni diffuse derivano principalmente dai processi di approvvigionamento, stoccaggio e trasporto delle materie prime, dal processo di formatura del vetro e dai processi ausiliari quali le attività di manutenzione.</p> <p>A queste di aggiungono le emissioni generate dai mezzi a gasolio utilizzati per lo stoccaggio e la movimentazione del rottame di vetro e per i prodotti finiti, per la circolazione nello stabilimento</p> <p>Nella configurazione di progetto le emissioni diffuse derivanti dalla composizione dei forni 11 e 12 saranno notevolmente ridotte rispetto alla configurazione attuale</p>	Le emissioni diffuse sono e saranno minimizzate mediante l'applicazione delle BAT di settore
Consumi e scarichi idrici	<p>Nella configurazione di progetto il ciclo delle acque sarà significativamente semplificato e migliorato, grazie alla dismissione del sistema di recupero calore dal Forno 11 e al convogliamento degli spurghi delle acque di raffreddamento dei Forni 11 e 12 al depuratore La Vecchia</p> <p>Dal punto di vista qualitativo, le acque reflue continueranno ad essere trasferite alla società consortile La Vecchia Scarl per la depurazione</p> <p>Il dispositivo precauzionale di raccolta e disoleazione a monte dello scarico n. 4 sarà mantenuto in esercizio e in efficienza.</p> <p>Sono previste le seguenti modifiche migliorative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completamento della chiusura del ciclo delle acque del processo di formatura (intervento di progetto già autorizzato con AIA 2018); • Dismissione della centrale di recupero calore del Forno 11; • Riduzione consumi di acqua di pozzo in assenza del riscaldamento del BTZ. 	<p>Dal punto di vista quantitativo nella configurazione di progetto si avrà una significativa riduzione dei consumi e degli scarichi idrici</p> <p>La configurazione attuale non comporta impatti rilevabili sulla componente idrosfera - corpi ricettori canale La Vecchia e canale Bisson, fiume Lemene e, più in generale, del Bacino Fondi Alti</p> <p>Per la configurazione di progetto non sono previste variazioni della qualità degli scarichi mentre si verificherà una consistente riduzione della quantità dei consumi e degli scarichi idrici</p>



Impatti in fase di esercizio	Sintesi della valutazione	Giudizio
Suolo e sottosuolo	<p>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.</p> <p>In caso di sversamenti accidentali continueranno ad essere applicate le procedure presenti nel Sistema di Gestione Ambientale dello stabilimento e nel Piano di Emergenza</p>	Si ritiene che l'esercizio dello stabilimento nella configurazione di progetto non produrrà impatti significativi sulla qualità di suolo e sottosuolo.
Impatto acustico	<p>Lo studio di previsione di impatto acustico condotto conferma che l'implementazione degli interventi finalizzati alla riduzione dell'impatto acustico prevista dal progetto, consentirà <u>il rispetto dei limiti di legge durante i tempi di riferimento diurno e notturno.</u></p> <p>Realizzando le bonifiche acustiche della copertura sulla zona ricottura e formatrici sul fronte ovest congiuntamente alla futura installazione del Forno 14 e del nuovo Forno 11, i livelli di rumore stimati saranno tali da rispettare quanto previsto dalla normativa vigente al fine di ottenere il rilascio delle autorizzazioni richieste.</p>	Nella configurazione di progetto il clima acustico nell'intorno dello stabilimento sarà migliorato e pienamente conforme ai limiti vigenti.



Impatti in fase di esercizio	Sintesi della valutazione	Giudizio
Produzione di rifiuti	<p>Nella configurazione di progetto, a fronte di un incremento di capacità produttiva del 42,2% si prevede un incremento della produzione di rifiuti limitato al 30% grazie alla riduzione delle polveri nelle emissioni, al ridotto utilizzo di calce nell'elettrofiltro e alla minor quantità di polveri nei filtri della composizione dei Forni 11 e 12.</p> <p>Inoltre si prevede un incremento della percentuale di rifiuti destinati al recupero.</p>	La configurazione di progetto risulta migliorativa rispetto a quella attuale
Impatto viabilistico	<p>Al fine di comprendere gli effetti determinati dal futuro carico veicolare indotto sull'assetto viario esistente, inevitabilmente maggiore nella configurazione di progetto rispetto a quella autorizzata, è stata elaborata una relazione d'impatto viabilistico.</p> <p>Lo stato attuale della viabilità è stato descritto grazie ad un rilievo automatico dei flussi veicolari che attualmente caricano la rete; a questi si sono sommati i veicoli indotti generati dall'intervento in fase di cantiere e in fase di esercizio.</p> <p>Con riferimento allo stato di progetto, alla fase di cantierizzazione e allo stato attuale, i livelli di servizio mostrano una sostanziale invarianza degli indicatori prestazionali globali. L'analisi, sviluppata sulla base di ipotesi trasportistiche opportunamente ponderate dimostra pertanto, che a seguito dell'ampliamento di progetto e dell'introduzione delle nuove configurazioni a rotatoria, la rete infrastrutturale sarà in grado di assorbire agevolmente il traffico futuro previsto.</p>	È possibile affermare che a realizzazione del progetto non comporterà aggravii sulla viabilità afferente allo stabilimento.



<p>Consumi di materie prime, energia e combustibili, efficienza impiantistica, economia circolare</p>	<p>A fronte di un incremento della capacità produttiva di circa il 42%, il consumo di materie prime vergini aumenterà in misura inferiore (30/40%), grazie alla maggior capacità di fusione di rottame di vetro EoW, in particolare quello derivante dalla raccolta differenziata dei rifiuti (+66%), a vantaggio dell'economia circolare del vetro. Si osserva inoltre una generale diminuzione dei consumi specifici (quantità di materie prime per tonnellata di vetro prodotto) grazie alla miglior efficienza dello stabilimento nella configurazione di progetto.</p> <p>A fronte di un incremento della capacità produttiva di circa il 42%:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il consumo di gas naturale per la produzione di vetro aumenterà in misura inferiore (30%), grazie alla minore energia necessaria per fondere il rottame di vetro rispetto alla sabbia silicea, al maggior uso di energia elettrica nei sistemi boosting e alla maggior efficienza energetica del nuovo Forno 11. Si osserva quindi una certa riduzione del consumo specifico (-8%); • il consumo di BTZ per la produzione di vetro sarà azzerato in quanto tale combustibile non sarà più utilizzato; • il consumo di gas naturale per utilizzi diversi dalla produzione di vetro si ridurrà di circa il 30% in quanto i processi saranno più efficienti e non sarà più necessario riscaldare il BTZ e in generale; si prevede una significativa riduzione dei consumi specifici (-50%) • il consumo di energia elettrica per la produzione di vetro aumenterà significativamente (74%), in quanto ci sarà un forno in più nel quale si utilizzerà sistematicamente il boosting; il consumo specifico di energia elettrica per la produzione di vetro aumenterà del 22% • il consumo di energia elettrica per le altre attività aumenterà di circa il 15%, ma la maggior efficienza dei processi consentirà la riduzione dei consumi specifici (-19%); • il consumo di gasolio aumenterà lievemente ma anche in questo caso si prevede una riduzione dei consumi specifici (-26%) grazie alle ottimizzazioni della logistica interna dello stabilimento. • Si ricorda infine che l'energia elettrica utilizzata in stabilimento è prodotta mediante combustione di fonti rinnovabili dalla centrale a biomasse Zignago Power e una parte viene autoprodotta dall'impianto fotovoltaico presente nello stabilimento. 	<p>La configurazione di progetto risulta migliorativa rispetto a quella attuale in termini di consumi specifici, di economia circolare e di efficienza impiantistica</p>
---	---	--



Impatti in fase di esercizio	Sintesi della valutazione	Giudizio
Impatti su biodiversità, flora, fauna e rete ecologica	<p>Il progetto insisterà all'interno di uno stabilimento industriale, ubicato in una zona di pianura da tempo modificata e antropizzata, da tempo priva di elementi naturali originali o di pregio</p> <p>Con la realizzazione del progetto precedente, riguardante il Forno 13, l'area attraversata dal Corridoio ecologico secondario della rete ecologica locale che coincideva con il tracciato del capofosso che collegava il canale La Vecchia e il canale Bisson, è già stato modificato. Il capofosso è stato infatti spostato e parzialmente tombinato. Per mitigare gli effetti di questa modifica sono state realizzate aree verdi che possono ricreare le condizioni ecosistemiche tali da far loro espletare le funzioni di mantenimento della biodiversità locale e di connettività tra aree verdi</p> <p>La simulazione modellistica delle ricadute emissive ha messo in evidenza impatti differenziali in riduzione o sostanzialmente invariati nella configurazione di progetto rispetto alla configurazione autorizzata</p> <p>La simulazione modellistica di impatto acustico effettuata ha evidenziato, nella configurazione di progetto, il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p>Le aree interessate dagli impatti non sono caratterizzate da specie di pregio o vulnerabili</p>	Non si prevedono impatti significativi



Impatti in fase di esercizio	Sintesi della valutazione	Giudizio
Impatti sul paesaggio	<p>Il paesaggio circostante il sito di progetto si presenta generalmente monotono e privo di spunti di attrazione, caratterizzato dalla presenza di estesi campi a monocultura, canali corsi d'acqua inalveati, strade, elettrodotti e abitazioni e capannoni industriali. La morfologia del territorio è pianeggiante, priva di alture/terrazze/belvedere, e non sono presenti nei dintorni elementi di interesse storico-archeologico né altre tipologie di attrazioni turistiche.</p> <p>L'elemento di maggior spicco dal punto di vista paesaggistico è costituito dall'inserimento del nuovo camino (n.118) di bypass del Forno 14, alto 35 m, e degli edifici del Nuovo Forno 14</p> <p>I rendering consentono di apprezzare l'inserimento dei nuovi edifici e impianti nel contesto dello stabilimento</p> <p>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. 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</p> <p>Per quanto concerne i vincoli paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., si segnala che lo Stabilimento, compresa l'area in cui sarà realizzato il Progetto, non è sottoposto a vincoli.</p>	Si ritiene il progetto compatibile con la componente paesaggio.



<p>Impatti sulla salute pubblica</p>	<p>I potenziali impatti sulla salute pubblica associati alla realizzazione del Progetto potrebbero essere associati alle emissioni in atmosfera, all'impatto acustico e all'impatto viabilistico, mentre gli altri fattori d'impatto risultano trascurabili o, come nel caso degli scarichi idrici, non sotto il controllo diretto di Zignago Vetro ma gestiti da altri soggetti.</p> <p>Le concentrazioni al suolo degli inquinanti a seguito della loro dispersione in atmosfera nella configurazione di progetto sono state quantificate per via modellistica. I risultati dello studio indicano impatti differenziali in riduzione o sostanzialmente invariati nella configurazione di progetto rispetto alla configurazione autorizzata.</p> <p>Gli effluenti idrici scaricati dallo Stabilimento rispettano e rispetteranno le caratteristiche qualitative previste dal Contratto di Servizio stipulato tra Zignago Vetro e La Vecchia Scarl. La realizzazione del Progetto pertanto non impatterà sullo stato qualitativo delle acque dei corpi ricettori (canale La Vecchia e canale Bisson).</p> <p>La simulazione modellistica di impatto acustico ha evidenziato, nella configurazione di progetto, il miglioramento del clima acustico nell'intorno dello stabilimento e il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.</p> <p>Analogamente, anche la valutazione di impatto viabilistico ha fornito risultati che consentono di affermare la sostanziale invarianza degli indicatori prestazionali globali. L'analisi, sviluppata sulla base di ipotesi trasportistiche opportunamente ponderate dimostra pertanto, che a seguito dell'ampliamento di progetto e dell'introduzione delle nuove configurazioni a rotatoria, la rete infrastrutturale sarà in grado di assorbire agevolmente il traffico futuro previsto.</p>	<p>Non si prevedono impatti significativi sulla salute pubblica</p>
--------------------------------------	--	---



Impatti in fase di esercizio	Sintesi della valutazione	Giudizio
Inquadramento socio-economico	<p>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</p> <p>Per poter operare i nuovi impianti, Zignago Vetro prevede l'impiego di ulteriore personale specializzato, nell'ordine di 60 unità, con un incremento del 13% circa rispetto all'attuale. Anche l'esecuzione degli interventi di manutenzione che saranno necessari sui nuovi impianti richiederà 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</p> <p>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. In generale, la collettività beneficerà dello sviluppo economico sostenibile dello stabilimento Zignago Vetro</p>	La realizzazione del Progetto avrà quindi un impatto sociale positivo significativo, in un contesto economico generale caratterizzato da crescita molto bassa negli ultimi anni e recentemente ulteriormente aggravato dall'emergenza continentale (e mondiale) della pandemia "Covid19"



In conclusione, alla luce dell'analisi del quadro programmatico, progettuale, ambientale, delle valutazioni degli impatti eseguite, si ritiene che **la realizzazione del progetto consentirà alla Società Zignago Vetro e al Gruppo Zignago di raggiungere i traguardi prefissati in termini di produttività, efficienza impiantistica e prestazioni ambientali**, come anche indicato a livello nazionale ed europeo riguardanti l'economia circolare del vetro attraverso:

- la riduzione dei consumi specifici di materie prime vergini per la produzione di vetro;
- la riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'estrazione e dal trasporto delle materie prime;
- la riduzione degli impatti ambientali derivanti dai consumi specifici di energia elettrica e gas metano richieste dalla fusione delle materie prime vergini.

